



PROJEKT PLANU OCHRONY
DLA OBSZARU NATURA 2000
Puszcza Białowieska PLC200004

z wyłączeniem powierzchni Białowieskiego Parku Narodowego

OPERAT OCHRONY
BEZKRĘGOWCÓW



Kielce 2024

Wykonawca:

Usługi Ekologiczne Alojzy Przemyski, ul. Rajska 4, 28-340 Sędziszów

na zlecenie Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska

w Białymstoku

2024 r.

Autorzy:

KOORDYNATOR projektu Planu: dr Alojzy Przemyski;

Eksperci d/s MOTYLI I WAŻEK: dr hab. Marcin Sielezniew, dr Alojzy Przemyski, dr inż. Tomasz Ginszt, mgr Dariusz Wiśniewski, Zbigniew Fijewski;

Eksperci d/s CHRZĄSZCZY: dr Lech Buchholz, dr Krzysztof Werstak, dr Dariusz Wojdan, mgr Piotr Przemyski, dr Karol Komosiński, mgr Łukasz Tomasik, dr Michał Furgoł, mgr Adam Bohdan, mgr Tomasz Bracik;

Eksperci d/s ŚLIMAKÓW: dr Joanna Przybylska, Roman Maniarski;

Eksperci d/s GIS: mgr Bartosz Nowak, mgr Piotr Przemyski, mgr Jan Starus;

Opracowanie i redakcja tekstu Operatu: dr Lech Buchholz, dr Joanna Przybylska, dr hab. Marcin Sielezniew, mgr Anna Anioł, mgr Iwona Kuleta, mgr Bartosz Nowak, dr Tomasz Paciorek, dr Alojzy Przemyski, mgr Piotr Przemyski, mgr Jan Starus, dr Dariusz Wojdan.

SPIS

Część I Wprowadzenie i diagnoza stanu	7
1. Wstęp	9
1.1. Podstawa prawna sporządzenia operatu.....	9
1.2. Lista gatunków bezkręgowców będących przedmiotami ochrony w Obszarze	10
2. Opis zasobów dostępnych informacji o bezkręgowcach będących przedmiotami ochrony w Obszarze, wyniki ich weryfikacji.....	11
2.1. Analiza dostępnych materiałów i ocena ich przydatności	11
3. Metodyka sporządzania Operatu	18
3.1. Metodyka i zakres prac	18
3.1.1. Prace terenowe	18
3.1.2. Metodyka dokonywania oceny stanu ochrony gatunków bezkręgowców będących przedmiotami ochrony w Obszarze....	27
4. Wyniki inwentaryzacji i badań bezkręgowców będących przedmiotami ochrony w Obszarze	63
4.1. Inwentaryzacja bezkręgowców.....	63
4.2. Charakterystyka gatunków bezkręgowców będących przedmiotami ochrony w Obszarze	65
5. Ocena stanu ochrony gatunków bezkręgowców będących przedmiotami ochrony w Obszarze	104
5.1. Rzeczywisty stan ochrony gatunków bezkręgowców	104
5.2. Referencyjny stan ochrony gatunków bezkręgowców	120
6. Zagrożenia dla utrzymania lub osiągnięcia właściwego stanu ochrony bezkręgowców będących przedmiotami ochrony w Obszarze.....	120

Część II Strategia ochrony	147
7. Strategia ochrony gatunków bezkręgowców będących przedmiotami ochrony w obszarze	149
7.1. Cele ochrony	149
7.2. Warunki utrzymania lub odtworzenia właściwego stanu ochrony bezkręgowców będących przedmiotami ochrony, zachowania integralności Obszaru oraz spójności sieci Natura 2000.....	162
7.3. Działania ochronne oraz uwarunkowania ich realizacji	164
7.4. Monitoring realizacji działań ochronnych.....	170
7.5. Monitoring stanu ochrony przedmiotów ochrony w Obszarze	174
8. Ustalenie wskazań do zmian w istniejących studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin, miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, planach zagospodarowania przestrzennego województw, dotyczących eliminacji lub ograniczenia zagrożeń wewnętrznych lub zewnętrznych, niezbędnych dla utrzymania lub odtworzenia właściwego stanu ochrony gatunków bezkręgowców, dla których wyznaczono obszar Natura 2000 Puszcza Białowieska PLC200004	179
9. Bibliografia	181
10. Spis tabel.....	192
11. Załączniki	194

CZĘŚĆ I WPROWADZENIE I DIAGNOZA STANU

1. WSTĘP

1.1. Podstawa prawna sporządzenia operatu

Plan ochrony obszaru Natura 2000 jest jednym z instrumentów planowania, którego celem jest ochrona przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000. Przedmiotowy dokument sporządzany jest na okres 20 lat. Plan ochrony ustanawiany jest w drodze rozporządzenia przez ministra właściwego do spraw środowiska.

Aktualną podstawę prawną sporządzania oraz procedowania planów ochrony dla obszarów Natura 2000 stanowią:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2010 roku w sprawie sporządzania projektu planu ochrony dla obszaru Natura 2000 (tj. Dz.U. 2024 poz. 644),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. nr 25 poz. 133 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 9 października 2023 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Puszcza Białowieska (PLC200004) (Dz. U. 2023 poz. 2297),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1336, 1688, 1890, z 2024 r poz. 1089),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tj. Dz.U. 2023 poz. 1094 ze zm.).

Obszar Natura 2000 Puszcza Białowieska PLC200004 w części pokrywa się z obszarem Białowieskiego Parku Narodowego, który posiada obowiązujący plan ochrony. Zgodnie z art. 30 ust. 1 ustawy o ochronie przyrody, po uwzględnieniu zakresu, o którym mowa w art. 29 ustawy Plan ochrony ustanowiony dla parku narodowego, staje się równocześnie planem ochrony dla integralnej z parkiem narodowym części obszaru Natura 2000. Zgodnie z § 1 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 7 listopada 2014 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla Białowieskiego Parku Narodowego (Dz. U. 2014 poz. 1735) ustanowiono plan ochrony dla Białowieskiego Parku Narodowego, który staje się planem ochrony dla części OSO i SOO Puszcza Białowieska (kod obszaru PLC200004) pokrywającej się z granicami Parku.

1.2. Lista gatunków bezkręgowców będących przedmiotami ochrony w Obszarze

Tab. 1. Wypis z obowiązującego SDF obszaru Natura 200 Puszcza Białowieska – bezkręgowce (stan na 03.2024)

Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Typ populacji	Wielkość populacji		Jednostka liczebności	Ocena populacji	Ocena stanu zachowania	Ocena izolacji	Ocena Ogólna
				Min.	Max.					
1042	zalotka większa	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	p				C	B	C	C
1037	trzepla zielona	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	p				C	C	C	C
4030	szlaczkoń szafraniec	<i>Colias myrmidone</i>	p				C	C	C	B
1065	przeplatka aurinia	<i>Euphydryas aurinia</i>	p				C	B	A	B
6169	przeplatka maturna	<i>Euphydryas maturna</i>	p				B	A	A	A
1060	czerwończyk nieparek	<i>Lycaena dispar</i>	p				C	A	C	A
1920	ponurek Schneidera	<i>Boros schneideri</i>	p				A	A	B	A
1085	bogatek wspaniały	<i>Buprestis splendens</i>	p				A	B	A	A
1086	zgniotek cynobrowy	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	p				A	A	A	A
1082	kreślinek nizinny	<i>Graphoderus bilineatus</i>	p				C	B	C	C
1923	średzinka	<i>Mesosa myops</i>	p				A	A	A	A
1084	pachnica dębowa	<i>Osmoderma eremita</i>	p				C	A	C	B
1924	pogrzybica Mannerheima	<i>Oxyporus mannerheimii</i>	p				A	A	B	A
4021	konarek tajgowy	<i>Phryganophilus ruficollis</i>	p				A	A	A	A
1925	rozmiarz kolweński	<i>Pytho kolwensis</i>	p				A	B	B	A

Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Typ populacji	Wielkość populacji		Jednostka liczebności	Ocena populacji	Ocena stanu zachowania	Ocena izolacji	Ocena Ogólna
				Min.	Max.					
4026	zagłębek bruzdkowany	<i>Rhysodes sulcatus</i>	p				B	B	A	A
4056	zatozeczek łamliwy	<i>Anisus vorticulus</i>	p	15	20	i	C	B	C	C
1014	poczwarówka zwężona	<i>Vertigo angustior</i>	p				B	A	C	C
1016	poczwarówka jajowata	<i>Vertigo moulinsiana</i>	p				B	A	A	B

2. OPIS ZASOBÓW DOSTĘPNYCH INFORMACJI O BEZKRĘGOWCACH BĘDĄCYCH PRZEDMIOTAMI OCHRONY W OBSZARZE, WYNIKI ICH WERYFIKACJI

2.1. Analiza dostępnych materiałów i ocena ich przydatności

Tab. 2. Zestawienie i ocena przydatności dostępnych materiałów

L.p.	Publikacja	Zakres informacji	Analiza i ocena przydatności do sporządzenia opracowania	Źródło dostępu do danych
1.	Dąbrowski J.S. 1983. Uwagi o stanie zagrożenia lepidopterofauny w parkach narodowych. Cz. IV. Białowiecki Park Narodowy i Puszcza Białowieńska. Parki nar. Rez. przyr. 4, 2, 5-28.	Informacje o występowaniu i zagrożeniach niektórych przedmiotów ochrony w Obszarze.	Historyczne dane, pośrednio przydatne do oceny zagrożenia motyli.	Biblioteka Białowieckiego Parku Narodowego
2.	Krzywicki M. 1986. Stan fauny motyli dziennych Lepidoptera, Diurna Puszczy Białowieckiej. Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody 7, 1: 69-76.	Informacje o występowaniu i zagrożeniach niektórych przedmiotów ochrony w Obszarze.	Historyczne dane, pośrednio przydatne do oceny występowania motyli.	Biblioteka Białowieckiego Parku Narodowego

3.	Dąbrowski J.S., Denisiuk Z., Witkowski Z. 1992. Projekt rezerwatów dla ochrony motyli w Puszczy Białowieskiej. Ochrona Przyrody 50, 2: 125-151.	Informacje o występowaniu i zagrożeniach niektórych przedmiotów ochrony w Obszarze.	Historyczne dane, pośrednio przydatne do oceny występowania motyli.	Biblioteka Białowieskiego Parku Narodowego
4.	Plan ochrony rezerwatu przyrody Głębokki Kąt na okres 2015-2034.	Informacje o występowaniu chrząszczy będących przedmiotami ochrony.	Aktualne dane o znaczeniu porównawczym.	RDOŚ w Białymstoku
5.	Plan ochrony rezerwatu przyrody Michnówka na okres 2015-2034.	Informacje o występowaniu ślimaków, ważek, motyli i chrząszczy będących przedmiotami ochrony.	Aktualne dane o znaczeniu porównawczym.	RDOŚ w Białymstoku
6.	Plan ochrony rezerwatu przyrody Nieznanowo na okres 2015-2034.	Informacje o występowaniu chrząszczy będących przedmiotami ochrony.	Aktualne dane o znaczeniu porównawczym.	RDOŚ w Białymstoku
7.	Plan ochrony rezerwatu przyrody „Berezowo” obowiązujący do 2011. Białystok 2004.	Informacje o występowaniu motyli będących przedmiotami ochrony.	Historyczne dane o znaczeniu porównawczym.	RDOŚ w Białymstoku
8.	Plan ochrony rezerwatu przyrody Olszanka Myśliszcze na okres od 1.01.2006 do 31.12.2025 r.	Informacje o występowaniu motyli będących przedmiotami ochrony.	Aktualne dane o znaczeniu porównawczym.	RDOŚ w Białymstoku
9.	Plan ochrony rezerwatu przyrody „Przewłoka”. Białystok 2004 (obowiązuje 2007-2027).	Informacje o występowaniu motyli będących przedmiotami ochrony.	Aktualne dane o znaczeniu porównawczym.	RDOŚ w Białymstoku
10.	Plan ochrony rezerwatu przyrody „Podcerkwa”. Białystok 2004 (obowiązuje 2007-2027).	Informacje o występowaniu motyli będących przedmiotami ochrony.	Aktualne dane o znaczeniu porównawczym.	RDOŚ w Białymstoku

11.	Plan ochrony rezerwatu Sitki na okres 2015-2034.	Informacje o występowaniu motyli będących przedmiotami ochrony.	Aktualne dane o znaczeniu porównawczym.	RDOŚ w Białymstoku
12.	Plan ochrony rezerwatu przyrody Szczekotowo na okres od 01.01.2015 do 31.12.2034.	Informacje o występowaniu chrząszczy będących przedmiotami ochrony.	Aktualne dane o znaczeniu porównawczym.	RDOŚ w Białymstoku
13.	Plan ochrony rezerwatu przyrody Pogorzelce na okres od 01.01.2015 do 31.12.2034.	Informacje o występowaniu chrząszczy będących przedmiotami ochrony.	Aktualne dane o znaczeniu porównawczym.	RDOŚ w Białymstoku
14.	Gutowski J.M., Sućko K. 2010b. Plan Ochrony Białowieskiego Parku Narodowego. Plan ochrony owadów saproksylicznych. BPN. Białowieża.	Informacje o występowaniu chrząszczy będących przedmiotami ochrony.	Aktualne i historyczne dane o znaczeniu porównawczym.	Białowieski PN
15.	Buszko J., Kokot A., Palik E., Sliwiński Z. 1996. Motyle większe [Macrolepidoptera] Puszczy Białowieskiej. Parki Narodowe i Rezerwaty Przyrody 15, 4: 3-46.	Informacje o występowaniu przedmiotów ochrony w Obszarze.	Historyczne dane, pośrednio przydatne do oceny przedmiotów ochrony.	Biblioteka Białowieskiego Parku Narodowego
16.	Kokot A. 2002. Nowe pojawy i nowe stanowiska niektórych rzadko spotykanych motyli większych Macrolepidoptera w Puszczy Białowieskiej. Parki Narodowe i Rezerwaty Przyrody 21,2: 231-234.	Informacje o występowaniu niektórych przedmiotów ochrony w Obszarze.	Pośrednio przydatne do oceny występowania motyli.	Biblioteka Białowieskiego Parku Narodowego
17.	Briggs L. 2004. Płazy, gady, chrząszcze wodne, węzki. [W:] Program zarządzania ochroną obszaru specjalnej ochrony ptaków i specjalnego obszaru ochrony siedlisk Natura 2000 "Puszcza Białowieska" PLC 200004.	Informacje o stanie populacji węzek i chrząszczy wodnych w Obszarze.	Dane pośrednio przydatne do oceny stanu ochrony gatunków oraz przy projektowaniu wskazań ochronnych.	RDOŚ w Białymstoku

18.	Buszko J. 2004a. Czerwończyk nieparek <i>Lycaena dispar</i> . Kat. fauny Puszczy Białow.: 245-246.	Informacje o występowaniu jednego z przedmiotów ochrony.	Dane pośrednio przydatne do oceny stanu ochrony czerwończyka nieparka.	Biblioteka Białowieskiego Parku Narodowego
19.	Buszko J. 2004b. Przeplatka aurinia <i>Euphydryas aurinia</i> . Kat. fauny Puszczy Białow.: 257-258.	Informacje o występowaniu jednego z przedmiotów ochrony.	Dane pośrednio przydatne do oceny stanu ochrony przeplatki aurinii.	Biblioteka Białowieskiego Parku Narodowego
20.	Buszko J. 2004c. Przeplatka maturna <i>Euphydryas maturna</i> . Kat. fauny Puszczy Białow.: 258-259.	Informacje o występowaniu jednego z przedmiotów ochrony.	Dane pośrednio przydatne do oceny stanu ochrony przeplatki maturny.	Biblioteka Białowieskiego Parku Narodowego
21.	Buszko J. 2004d. Szlaczkoń szafrańiec <i>Colias myrmidone</i> . Kat. fauny Puszczy Białow.: 243-244.	Informacje o występowaniu jednego z przedmiotów ochrony.	Dane pośrednio przydatne do oceny stanu ochrony szlaczkonía szafrańca.	Biblioteka Białowieskiego Parku Narodowego
22.	Gutowski J. M. 2004. Chrząszcze saproksyliczne, Program zarządzania ochroną obszaru specjalnej ochrony ptaków i specjalnego obszaru ochrony siedlisk Natura 2000 "Puszcza Białowieska" PLC 200004.	Informacje o występowaniu niektórych przedmiotów ochrony.	Dane pośrednio przydatne do oceny występowania chrząszczy.	RDOŚ w Białymstoku
23.	Gutowski J.M., Jaroszewicz B. 2004. Puszcza Białowieska jako ostoja europejskiej fauny owadów. Wiadomości Entomologiczne 23, Supl. 2: 67-87.	Informacje o występowaniu niektórych przedmiotów ochrony.	Dane pośrednio przydatne do oceny ochrony niektórych owadów.	https://baza.biomap.pl/en/getpdf/11940_Gutowski_JM_2004n.pdf
24.	Jaroszewicz B. 2004. Rozdział 8, Motyle z: Program zarządzania ochroną obszaru specjalnej ochrony ptaków i specjalnego obszaru ochrony siedlisk Natura 2000 "Puszcza Białowieska" PLC 200004.	Informacje o występowaniu niektórych przedmiotów ochrony.	Dane pośrednio przydatne do oceny występowania motyli.	RDOŚ w Białymstoku

25.	Gutowski J. M., Sućko K., Bohdan A., Zieliński S. 2010. Inwentaryzacja chrząszczy saproksylicznych w Puszczy Białowieskiej, ujętych w Dyrektywie Siedliskowej. Białowieża.	Informacje o występowaniu niektórych przedmiotów ochrony.	Dane pośrednio przydatne do oceny występowania chrząszczy.	Biblioteka Białowieskiego Parku Narodowego
26.	Jaroszewicz B. 2010a. Rozmieszczenie w Puszczy Białowieskiej gatunków motyli z załączników II i IV Dyrektywy Siedliskowej Komisji Europejskiej oraz propozycje działań ochronnych. Białowieża.	Informacje o występowaniu niektórych przedmiotów ochrony.	Dane pośrednio przydatne do oceny występowania motyli.	Biblioteka Białowieskiego Parku Narodowego
27.	Jaroszewicz B. 2010b. Stan zachowania na terenie Puszczy Białowieskiej gatunków motyli z załączników II i IV Dyrektywy Siedliskowej i propozycje działań ochronnych. Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody 29,4: 29-50.	Informacje o występowaniu niektórych przedmiotów ochrony.	Dane pośrednio przydatne do oceny występowania motyli.	Biblioteka Białowieskiego Parku Narodowego
28.	Stepaniuk A. 2010. Inwentaryzacja powalonych świerków w zbiorowiskach łęgowych Puszczy Białowieskiej, jako potencjalnego środowiska rozwoju rozmiaza kolweńskiego. Dolina rzeki Jelonki. Politechnika Białostocka, Hajnówka (praca inżynierska).	Informacje o występowaniu jednego z przedmiotów ochrony.	Dane pośrednio przydatne do określenia występowania rozmieza kolweńskiego.	Biblioteka Białowieskiego Parku Narodowego
29.	Gutowski J. M., Sućko K., Zub K., Bohdan A. 2014. Habitat preferences of <i>Boros schneideri</i> (Panzer, 1796) (Coleoptera: Boridae) in the natural tree-stands of the Białowieża Forest. Journal of Insect Science, 4 (276): DOI: 10.1093/jisesa/ieu138.	Informacje o występowaniu jednego z przedmiotów ochrony.	Dane pośrednio przydatne do określenia występowania ponurka Schneidera.	https://academic.oup.com/jinsects/cience/article/14/1/276/2384437?login=false

30.	Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej wykonanej w latach 2016-2018 w obszarze Natura 2000 Puszcza Białowieska przez Lasy Państwowe oraz Instytut Badawczy Leśnictwa, na zlecenie Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych.	Dane inwentaryzacyjne wybranych przedmiotów ochrony (w postaci plików SHP lub arkuszy Excel) dotyczące lokalizacji stanowisk gatunków, baza danych (w postaci arkuszy Excel) dotycząca lokalizacji stanowisk gatunków, sprawozdania z przeprowadzonych prac inwentaryzacyjnych (pliki PDF).	Aktualne dane bardzo przydatne przy ocenie przedmiotów ochrony (wszystkie motyle, a ponadto zalotka większa, pachnica próchniczka, zgmiotek cynobrowy i ponurek Schneidera).	RDOŚ w Białymstoku
31.	Tomasik Ł. 2019. Ekspertyza na potrzeby uzupełnienia stanu wiedzy o gatunkach motyli (czerwończyk nieparek, przeplatka matura, przeplatka aurinia i szlaczkoń szafraniec) oraz uwarunkowaniach ich ochrony w obszarze Natura 2000 Puszcza Białowieska PLC200004, z wyłączeniem gruntów Skarbu Państwa w zarządzie Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe oraz z wyłączeniem Białowieskiego Parku Narodowego. Inwentaryzacja wykonana na zlecenie RDOŚ w Białymstoku, w ramach projektu POIŚ pn. „Inwentaryzacja cennych siedlisk przyrodniczych kraju, gatunków występujących w ich obrębie oraz stworzenie Banku Danych o Zasobach Przyrodniczych”.	Dane dotyczące aktualnego występowania niektórych przedmiotów ochrony.	Aktualne dane bardzo przydatne przy ocenie części przedmiotów ochrony (wszystkie gatunki motyli).	RDOŚ w Białymstoku

32.	<p>Grabowski M., Szyszko-Podgórska K. Kuśmierz A., Bidłasik M. Potapowicz I. 2021. Ekspertyza na potrzeby uzupełnienia stanu wiedzy o przedmiotach ochrony oraz uwarunkowaniach ich ochrony w obszarze Natura 2000 Puszcza Białowieska PLC200004, z wyłączeniem terenu Białowieskiego Parku Narodowego. Inwentaryzacja wykonana na zlecenie RDOŚ w Białymstoku, w ramach projektu POIŚ pn. „Inwentaryzacja cennych siedlisk przyrodniczych kraju, gatunków występujących w ich obrębie oraz stworzenie Banku Danych o Zasobach Przyrodniczych”.</p>	<p>Dane przestrzenne dotyczące występowania wybranych przedmiotów ochrony, ocena stanu ochrony wykonana na poszczególnych stanowiskach (opracowane karty obserwacji, wykonane zdjęcia fitosocjologiczne), identyfikacja zagrożeń na stanowiskach, propozycje działań ochronnych, dokumentacja fotograficzna, raport z wykonanych prac.</p>	<p>Aktualne dane bardzo przydatne przy ocenie części przedmiotów ochrony, tj. chrząszczy: bogatek wspaniały, średzinka, pogrzybica Mannerheima, rozmiażg kolweński, konarek tajgowy i kreślinek nizinny).</p>	<p>RDOŚ w Białymstoku</p>
33.	<p>Kiczyńska A, Gołdyn B., Książkiewicz-Parulska Z. 2021. Raport z wykonania inwentaryzacji przyrodniczej w obszarze Natura 2000 Puszcza Białowieska PLC200004 w części położonej na gruntach Skarbu Państwa w zarządzie Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe - zatoczek łamliwy <i>Anisus vorticulus</i>. Inwentaryzacja wykonana na zlecenie RDOŚ w Białymstoku, w ramach projektu POIŚ pn. „Inwentaryzacja cennych siedlisk przyrodniczych kraju, gatunków występujących w ich obrębie oraz stworzenie Banku Danych o Zasobach Przyrodniczych”.</p>	<p>Dane dotyczące występowania jednego z przedmiotów ochrony.</p>	<p>Aktualne dane przydatne przy ocenie zatoczka łamliwego.</p>	<p>RDOŚ w Białymstoku</p>

34.	Mięsikowski M. i in. 2021. Ekspertyza na potrzeby uzupełnienia stanu wiedzy o gatunkach chrząszczy - pływak szerokobrzeżek i kreślinek nizinny oraz uwarunkowaniach ich ochrony w obszarze Natura 2000 Puszcza Białowieska PLC200004. Inwentaryzacja wykonana na zlecenie RDOŚ w Białymstoku, w ramach projektu POiŚ pn. „Inwentaryzacja cennych siedlisk przyrodniczych kraju, gatunków występujących w ich obrębie oraz stworzenie Banku Danych o Zasobach Przyrodniczych”.	Dane dotyczące występowania dwóch przedmiotów ochrony, z których jeden podlega ocenie.	Aktualne dane przydatne przy ocenie kreślinka nizinnego.	RDOŚ w Białymstoku
35.	Biuletyn Monitoringu Przyrody. Monitoring gatunków zwierząt w latach 2020-2021. 2022. Biblioteka Monitoringu Środowiska 26, 2022/2. GIOŚ. Warszawa.	Dane dotyczące występowania i oceny przedmiotów ochrony w polskiej części regionu kontynentalnego.	Dane potrzebne do oceny gatunków w regionie kontynentalnym.	https://siedliska.gios.gov.pl/images/pliki_pdf/publikacje/biuletyn_monitoringu/Biuletyn_Monitoringu_Przyrody_26.pdf

3. METODYKA SPORZĄDZANIA OPERATU

3.1. Metodyka i zakres prac

3.1.1. Prace terenowe

Ważki i motyle

Wszystkie prace badawcze oraz ocena stanu ochrony gatunków motyli i ważek były wykonywane zgodnie z metodyką PMŚ GIOŚ. Zgodnie z OPZ, w przypadku ważek i motyli szczegółowe prace inwentaryzacyjne dotyczą wyłącznie części obszaru położonej na gruntach PGL LP. Na pozostałym terenie (tj. poza LP) zostały przeprowadzone obserwacje jedynie na reprezentatywnych stanowiskach wykazanych w inwentaryzacji wykonanej na zlecenie RDOŚ w Białymstoku w latach 2018-2019 (Inwentaryzacja A).

1042 Żalotka większa *Leucorrhinia pectoralis*. Zgodnie z sugestią dr hab. Dawida Marczaka wykonane zostały minimum 1-2 wizyty terenowe (w maju i czerwcu). Jest to odstępstwo od wskazań PMŚ GIOŚ (5 wizyt terenowych). Gatunek ten jest stacjonarny i wykonuje

loty głównie w najbliższym sąsiedztwie zbiornika i nie ma potrzeby dodatkowych wizyt zwłaszcza w przypadku stwierdzenia gatunku na stanowisku. Podstawą badań był zbiór wylinek pozostałych po wylocie imagines oraz liczenie samców. Obserwacje prowadzone były w dni słoneczne, z zachmurzeniem co najwyżej małym lub umiarkowanym, przy słabym lub umiarkowanym wietrze. Kontrole polegały na liczeniu samców zalotki, idąc wzdłuż wyznaczonego pasa i przystając co kilka do dziesięciu metrów. Penetrowany był cały przebieg odcinek, posługiwano się m.in. lornetką. Obserwacje objęły obrzeża zbiorników, przybrzeżną roślinność i otwartą wodę w odległości do 8-10 (max. 15) m o brzegu. Wyszukiwane były głównie samce stacjonarne, tj. siedzące na roślinach, czasem na leżących pniach i gałęziach, miejscami także na gałęziach przybrzeżnych krzewów i drzew zwisających nad wodą. Liczenie samców na danym stanowisku prowadzone było w jednym lub dwóch terminach, w zależności od wyników uzyskanych podczas pierwszej wizyty. Zbierano także wylinki (pozostałe po wylocie imagines), poszukiwane na roślinności przybrzeżnej, nad wodą, często na suchych elementach trzin, pałek, turzyc i in.

W materiałach dokumentacyjnych otrzymanych z RDOŚ Białystok, gatunek był potwierdzony na 42 stanowiskach historycznych, z czego tylko 13 z nich jest związane ze zbiornikiem wodnym wskazywanym na mapie topograficznej. W latach 2023-2024 zweryfikowano 29 stanowisk, z czego gatunek został potwierdzony (obecność imago) na 6 stanowiskach. Ponadto znaleziono tę ważkę na trzech nowych stanowiskach. Podsumowując, łącznie w chwili obecnej w granicach terenu badań stwierdzono 9 stanowisk zasiedlonych przez zalotkę większą. Dodatkowo, z dwóch wcześniej podawanych i aktualnie uznanych stanowisk (inwentaryzacja 2018-2021) gatunek ten potwierdzono na jednym.

1037 Trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia*. Wykonywano dwie kontrole każdego odcinka cieku spełniającego warunki siedliska dla gatunku (w okresie 1-10 czerwca oraz dwa tygodnie później). Podstawą planowanych badań była próba zbioru wylinek, które pozostały po wylocie imagines na odcinkach cieków wchodzących w skład obszaru Natura 2000. Według monitoringu PMŚ GIOŚ, jest to najbardziej efektywna i obiektywna metoda badania trzepli zielonej. Kontrole polegały na poszukiwaniu wylinek trzepli na wyznaczonych 100-metrowych odcinkach cieku. Zbiór wylinek miał być prowadzony na roślinach wyrastających z wody i porastających brzeg, a także kijach, gałęziach wystających z wody lub leżących na brzegu, pniach drzew przybrzeżnych oraz gołej ziemi. Najczęściej prace na brzegu prowadzone były od strony wody, z uwagi na łatwiejszą obserwację i szerszy dostęp. W poszukiwaniu wylinek sprawdzana była także powierzchnia wody i ziemi. Wylinki zbierane miały być do pojemników, tzw. moczówek. Pojemniki te po powrocie do bazy planowano pozostawić otwarte na kilka dni, aby wylinki wyschły. Następnie wylinki miały być oznaczane i zliczane. Planowano także obserwowanie imagines trzepli.

Zweryfikowano dane zawarte w opracowaniach przekazanych przez RDOŚ pod potrzeby planu ochrony Puszczy Białowieskiej, dla których były prowadzone prace terenowe. Gatunek ten nie był stwierdzony w trakcie inwentaryzacji z lat 2018-2021. Obecnie także nie potwierdzono występowania wylinek trzepli w terenie. Zgodnie z sugestią nadzoru przyrodniczego, poszukiwano larw w dnie rzeki w okolicach Gruszki, ale bez pozytywnego rezultatu. Nie obserwowano też ani razu imagines, chociaż potrafią one przelatywać na tereny

odległe od cieków o kilka kilometrów. Znajdywano jedynie nieliczne (łącznie 3) tzw. stanowiska potencjalne, tj. miejsca odpowiednie siedliskowo dla tego gatunku. Należy wnioskować, że gatunek ten powinien otrzymać ocenę populacji D, czyli być wykreślonym z listy przedmiotów ochrony.

4030 Szlaczkoń szafraniec *Colias myrmidone*. W przypadku tego motyla pierwszą czynnością było odnalezienie właściwych dla gatunku siedlisk i roślin żywicielskich oraz weryfikacja historycznych stanowisk. W przypadku potwierdzenia siedlisk planowano przystąpić do weryfikacji obecności populacji. Z racji na znikome prawdopodobieństwo stwierdzenia gatunku w terenie (opinia entomologów i informacje z ostatnich lat) została wykonana tylko 1 wizyta terenowa. W przypadku stwierdzenia gatunku, prace miały być kontynuowane i zgodnie z metodyką PMS GIOŚ objąć łącznie pięć kontroli stanowisk w okresie połowa lipca-początek września (liczenie imagines oraz poszukiwanie gąsienic na pędach rośliny żywicielskiej, tj. szczodrzeńca). W zależności od liczebności, planowano liczenie imagines na stanowisku (przy małej liczebności), albo wyznaczenie transektu. Poszukiwania imagines (metoda Pollarda) przeprowadzano w czasie słonecznej, bezwietrznej pogody podczas największej aktywności motyli, między godziną 10 a 16. W czasie przemarszu wzdłuż linii transektu planowano rejestrowanie wszystkich imagines znajdujących się w odległości do 5 metrów od obserwatora. Odłowów nie planowano, gdyż dla doświadczonego entomologa oznaczenie tego gatunku nie jest trudne.

Nie potwierdzono gatunku w terenie (podobnie było w Inwentaryzacji przyrodniczej RDOŚ 2018-2021). Na 5 historycznych stanowiskach tego gatunku nie stwierdzono obecności szczodrzeńca, co eliminuje te miejsca jako stanowiska potencjalne. Podsumowując, należy stwierdzić brak gatunku i brak odpowiednich dla niego siedlisk w granicach terenu badań.

1065 Przeplatka aurinia *Euphydryas aurinia*. Prace badawcze rozpoczęto od weryfikacji i uzupełnienia wiedzy dotyczącej bazy pokarmowej gatunku w Obszarze, a ściślej rośliny żywicielskiej gąsienic, czyli czarcikęsa. Następnie weryfikowano i poszukiwano stanowisk tej rośliny. W przypadku stwierdzenia przeplatki, obserwacje na stanowiskach objęły: 1) w okresie koniec maja-połowa czerwca (trzy kontrole - liczenie imagines); 2) od połowy lipca liczenie „małych oprzędów” na transekcje, od połowy sierpnia do połowy września liczenie „dużych oprzędów”. Na wyznaczonych transektach liczenie imagines (metoda Pollarda) przeprowadzane było w czasie słonecznej, bezwietrznej pogody podczas największej aktywności motyli, między godziną 10 a 16. W czasie przemarszu wzdłuż linii transektu rejestrowane były wszystkie imagines znajdujące się w odległości do 2,5 metra od obserwatora. Liczebność imagines, oprzędów oraz dostępność bazy pokarmowej była wykonywana zgodnie z zaleceniami metodyki PMS GIOŚ. W przypadku, gdy nie było możliwe wyznaczenie transektów o zalecanej długości, prace badawcze odbywały się w oparciu o inne powierzchnie, a waloryzacja wskaźników odbywała się proporcjonalnie do tej opisanej w metodyce PMS GIOŚ. Odłów nie był konieczny, gdyż dla doświadczonego entomologa oznaczenie tego gatunku nie jest trudne.

Gatunek stwierdzono w latach 2018-2021, a także obecnie (2023-2024) na gruntach poza Lasami Państwowymi w okolicy Orzeszkowa (2 stanowiska). Są to obecnie jedyne znane stanowiska tego gatunku w Obszarze. Nie stwierdzono go na gruntach Lasów Państwowych.

6169 Przeplatka maturna *Euphydryas maturna*. Prace badawcze rozpoczęto od weryfikacji i uzupełnienia wiedzy dotyczącej bazy pokarmowej gatunku w Obszarze, a ściślej rośliny żywicielskiej gąsienic, czyli jesionu i kaliny. Następnie weryfikowano i poszukiwano stanowisk tych roślin. Łącznie wykonywano 3-5 kontroli stanowisk: 1) w okresie 3 dek. maja - 3 dek. czerwca (liczenie imagines); 2) od lipca do połowy sierpnia (liczenie oprzędów oraz roślin żywicielskich, czyli jesionu i kaliny). Na wyznaczonych transektach liczenie imagines (metoda Pollarda) przeprowadzane było w czasie słonecznej, bezwietrznej pogody, podczas największej aktywności motyli, między godziną 10 a 16. W czasie przemarszu wzdłuż linii transektu rejestrowano wszystkie imagines znajdujące się w odległości do 2,5 metra od obserwatora. Liczebność imagines, oprzędów oraz dostępność bazy pokarmowej była wykonywana zgodnie z zaleceniami metodyki PMŚ GIOŚ. W przypadku, gdy nie było możliwe wyznaczenie transektów o zalecanej długości, prace badawcze odbywały się w oparciu o inne powierzchnie, a waloryzacja wskaźników odbywała się proporcjonalnie do tej opisanej w metodyce PMŚ GIOŚ. Odłów nie był konieczny, gdyż dla doświadczonego entomologa oznaczenie tego gatunku nie jest trudne.

Gatunek stwierdzono w latach 2023-2024 na gruntach Lasów Państwowych w okolicy Gruszek oraz Zielonej Drogi (łącznie 3 stanowiska). Były to jedyne stwierdzone stanowiska tego gatunku. Inwentaryzacja z lat 2018-2021 nie wykazała obecności gatunku (tereny poza LP).

1060 Czerwończyk nieparek *Lycaena dispar*. W kwadratach 5x5 km zostały wytypowane obszary z widnymi, wilgotnymi siedliskami roślinnymi i uwzględniając wcześniejsze dane dotyczące rozmieszczenia gatunku w obszarze. Były one weryfikowane pod kątem obecności gatunku, a zwłaszcza bazy żywicielskiej gąsienic, czyli różnych gatunków szczawiu. Kontrole stanowisk były prowadzone w okresie maj – wrzesień. Poszukiwane były siedliska właściwe dla gatunku, przy czym istotne znaczenie miała obecność rośliny żywicielskiej. W trakcie prac poszukiwano różnych stadiów rozwojowych owada. Odłów nie był konieczny, gdyż dla doświadczonego entomologa oznaczenie tego gatunku nie jest trudne. Obserwacje imagines prowadzono w czasie słonecznej, bezwietrznej pogody, podczas największej aktywności motyli. Nie stosowano jednak metody Pollarda. Badania prowadzono w celu stwierdzenia dowolnego stadium rozwojowego (jaja, gąsienice i imagines) czerwończyka, nie oceniając liczebności, czyli opierając się na metodzie „jest/nie ma”. Na poszczególnych stanowiskach stan populacji i stan siedliska były określone opisowo, zgodnie z wytycznymi PMŚ GIOŚ. Ocena populacji w skali obszaru została zwaloryzowana zgodnie ze wskazaniem do waloryzacji wskaźnika stanu populacji w skali regionu biogeograficznego, o czym mowa w metodyce PMŚ GIOŚ.

Z 14 stanowisk stwierdzonych w latach 2018-2021, w 2023 r. potwierdzono gatunek na 2 stanowiskach (tereny poza LP), natomiast stwierdzono ten gatunek na 12 nowych stanowiskach (tereny LP).

Chrząszcze

W trakcie badań terenowych i oceny stanu ochrony gatunków chrząszczy zastosowano metodykę PMŚ GIOŚ. W wyniku inwentaryzacji wykonanych na zlecenie RDOŚ w Białymstoku (Inwentaryzacja A, Inwentaryzacja B) nie stwierdzono występowania następujących gatunków chrząszczy: bogatek wspaniały, średzinka, pogrzybica Mannerheima, konarek tajgowy, rozmiażg kolweński, pływak szerokobrzeżek i kreślinek nizinny. Zgodnie z OPZ, Wykonawca nie ma obowiązku szczegółowej inwentaryzacji tych gatunków, ani też weryfikacji danych z obowiązującego planu zadań ochronnych. Niemniej jednak, w granicach odpowiednich siedlisk wytypowane zostały miejsca (po kilka dla każdego z gatunków), na których skontrolowano występowanie tych owadów (m.in. wyłożone były pułapki żywotowe oraz z glicerolem). Wyżej wymienione gatunki były poszukiwane w terenie także w trakcie wykonywania inwentaryzacji gatunków, które podlegają pełnej inwentaryzacji przyrodniczej, takich jak pachnica próchniczka, zgniotek cynobrowy, ponurek Schneidera i zagłębek bruzdkowany.

1920 Ponurek Schneidera *Boros schneideri*. Stanowiska kontrolowano w okresie kwiecień-październik. Na wyznaczonych stanowiskach (ze starodrzewem sosnowym) wytyczone zostały transekty. Poszukiwanie imagines oraz larw polegało na podważaniu fragmentów kory na obumarłych drzewach. Na wyznaczonych transektach lustrowane były wszystkie martwe, stojące pnie, leżące kłody, konary oraz stosy drewna, na maksymalnie więcej niż około 30% powierzchni dostępnej kory analizowanego drzewa. Znalezione owady fotografowano i pozostawiano w swoim siedlisku. Żerowiska pozostawione zostały w formie niemal nienaruszonej.

W każdym spośród 8 obrębów leśnych założono 1 powierzchnię badawczą. Była ona wyznaczona na płacie siedliska z obecną starą, stojącą, obumarłą sosną.

W wyniku badań z lat 2023-2024 stwierdzono 8 stanowiska ponurka, przy czym za stanowisko uznano obręb ochronny.

1085 Bogatek wspaniały *Buprestis splendens*. Kontrola pułapek co 2-3 dni (oraz po deszczu) przez maksymalnie 8 tygodni (czerwiec-lipiec) oraz poszukiwanie w tym terminie imagines (na pniach stojących, martwych, nasłonecznionych sosen, a także na leżących na śródleśnych składnicach dłużycach i sągach drewna sosnowego). Zastosowane zostały barierowe pułapki żywotowe (np. IBL-2), z pojemnikiem zaopatrzonym w sitko, umożliwiające odpływ wody opadowej. W pojemniku umieszczono rozkruszone kawałki wilgotnego, próchniejącego drewna jako bazy pokarmowej oraz w celu izolacji wzajemnie odławianych owadów, zapewniając im miejsce ukrycia i zwiększenia szansy na przeżycie bogatka w pułapce. Po kontroli pułapki i sfotografowaniu imagines, owady miały być uwalniane. Aktywne poszukiwania imagines odbywały się w słoneczne, ciepłe dni, w godzinach okołopołudniowych (od 11 do 17). Stwierdzone okazy były fotografowane i pozostawiane w miejscu obserwacji. Stosowane również pułapki uśmiercające (z glicerolem), zgodnie z decyzją (zgoda) Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska.

Nie stwierdzony w trakcie wcześniejszych inwentaryzacji z lat 2018-2021. Obecnie (w 2024 r.) został stwierdzony na jednym stanowisku.

1086 Zgniotek cynobrowy *Cucujus cinnaberinus*. Stanowiska kontrolowano w okresie kwiecień-październik. Główną metodą obserwacji było przeszukiwanie potencjalnych mikrosiedlisk jego rozwoju w obrębie poszczególnych powierzchni badawczych. Potencjalnymi (optymalnymi) mikrosiedliskami rozwoju zgniotka są martwe drzewa, stojące i powalone, w których tylko wykazuje wyższy stopień rozkładu, a drewno jest jeszcze na etapie początków tego procesu, pokryte co najmniej w 50% powierzchni dość ściśle przylegającą, ale łatwą do oderwania korowiną. Penetracja potencjalnych mikrosiedlisk prowadzona była poprzez próbkowe odginanie płatów korowiny celem zaobserwowania larw i/lub imagines zgniotka. W przypadku oderwania korowiny ponownie przykładano ją do drewna (podparcie lub przywiązanie biodegradowalnym sznurkiem), aby zasiedlające tę strefę organizmy zwierzęce mogły przemieścić się w miejsca, gdzie korowina przylega w sposób naturalny. Penetrowano tylko fragment (do 30%) kory. Wszelkie poszukiwania kończyły się natychmiast po stwierdzeniu pierwszego osobnika (imago lub larwy).

W każdym spośród 8 obrębów leśnych założona została 1 powierzchnia badawcza. Składała się ona z 5 stykających się kwadratów 2x2km (UTM) wyznaczonych w starych drzewostanach z obumarłymi stojącymi i leżącymi drzewami. Jeśli osobniki zgniotka cynobrowego odłowione zostały przypadkowo w pułapki stosowane w innym celu (także w pułapki feromonowe na korniki, wystawiane przez służbę leśną, które to pułapki także były kontrolowane), stwierdzenia takie traktowano jako wykazanie gatunku w danym kwadracie 2x2 km, co umożliwiło odstępianie od dalszych tam poszukiwań osobników zgniotka. Gatunek był poszukiwany także nocą, zgodnie z sugestią dr hab. Dawida Marcza.

W wyniku badań z lat 2023-2024 stwierdzono 8 stanowisk zgniotka, przy czym za stanowisko uznano obręb ochronny.

1082 Kreślinek nizinny *Graphoderus bilineatus*. Wykonywano dwie kontrole (kwiecień-czerwiec oraz wrzesień-grudzień). Odłowiony za pomocą standardowego czerpaka hydrobiologicznego prowadzone był w strefie przybrzeżnej zbiorników. Ze względów ochronnych, zrezygnowano z uśmiercania pojedynczych imagines jako materiał dowodowy, chociaż jest to dozwolone według metodyki GIOŚ. Alternatywne są dobrej jakości fotografie i to one miały być wykonywane. Zrezygnowano również z poszukiwania larw pływakowatych, gdyż zgodnie z metodyką GIOŚ, nie ma możliwości oznaczenia ich przyżyciowo. Do wykonania badań monitoringowych wg GIOŚ wystarczy stwierdzenie imagines, stwierdzenie larw jest jedynie opcjonalne. Odłowione imagines kreślinka planowano dokładnie fotografować (kilka fotografii - wygląd osobnika od góry, dodatkowo ze zbliżeniem przedplecza oraz zdjęcie spodu ciała), po czym owad miał być wypuszczany do zbiornika (kilka minut od chwili odłowienia).

Gatunek ten nie został stwierdzony w trakcie badań w latach 2023-2024, brak jego stanowisk także z inwentaryzacji w latach 2018-2021.

1923 Średzinka *Mesosa myops*. Dwie kontrole imagines (maj-czerwiec oraz sierpień-wrzesień), fakultatywnie poszukiwanie larw (przedwiośnie – jedna kontrola). W celu poszukiwania owadów doskonałych (imagines) zastosowano barierowe pułapki żywołowne (np. IBL-2), z pojemnikiem zaopatrzonym w sitko, umożliwiającym odpływ wody opadowej. W pojemniku umieszczono rozkruszone kawałki wilgotnego próchniejącego drewna jako bazy pokarmowej oraz w celu izolacji wzajemnie odławianych owadów, zapewnienia im miejsc ukrycia i zwiększenia szansy na przeżycie chrząszcza w pułapce. Po kontroli pułapki i sfotografowaniu imagines, owady miały być uwalniane. Aktywne poszukiwanie imagines odbywało się w słoneczne, ciepłe dni, w godzinach okołopołudniowych (od 11 do 17). Stwierdzone okazy planowano fotografować i pozostawiać w miejscu obserwacji. Z uwagi na inwazyjność, zrezygnowano z poszukiwania i odłowu larw kózkowatych.

Gatunek ten nie został stwierdzony w trakcie badań w latach 2023-2024, brak jego stanowisk także z inwentaryzacji w latach 2018-2021.

1084 *Pachnica dębowa *Osmoderma eremita* (obecnie 5378 pachnica próchniczka *Osmoderma barnabita*). Dwie kontrole potencjalnych stanowisk w okresie wiosna-jesień (najlepiej w lipcu lub sierpniu). Obserwacje prowadzone były przy słonecznej i ciepłej pogodzie, w temperaturach powyżej 20°C. Polegały one na poszukiwaniu imagines i larw pachnicy próchniczki w próchnie zalegającym w dziuplach dużych drzew liściastych, głównie dębów. Stare drzewa lustrowano w poszukiwaniu dostępnych próchnowisk oraz próchna wysypanego na ziemię. W dziuplach i w próchnie poszukiwano wszelkich śladów obecności pachnicy, m.in. fragmentów chityny i kokolitów, a także szacowana ilość odchodów larw próchnojadów. Opisane także zostały badane drzewa. W trakcie badań używano przenośnej drabiny oraz endoskopu z kamerą inspekcyjną. Dodatkowo w wybranych lokalizacjach zastosowane były pułapki żywołowne, z przywabiającą substancją zapachową (feromonem). Imagines pachnicy ze względu na skryty tryb życia są trudne do obserwacji, stąd w niektórych przypadkach pułapki okazały się bardzo przydatne. Pułapki penetrowano co dwa dni, a schwytane owady uwalniano.

W każdym spośród 8 obrębów leśnych założone zostały 1-2 powierzchnie badawcze. Były one wyznaczone w płacie z istotnym udziałem w drzewostanie grubych drzew liściastych (przede wszystkim dębów) z dziuplami próchnowiskowymi, wypełnionymi dużą ilością próchna (murszu). Do typowania powierzchni wykorzystano dane z wcześniejszych inwentaryzacji oraz map leśnych.

W wyniku badań w latach 2023-2024 stwierdzono 13 stanowisk pachnicy (obecne żywe imagines).

Uwaga! Zgodnie z ustaleniami RDOŚ Białostok oraz nadzoru naukowego, gatunek ten oznaczony jest jako pachnica próchniczka, chociaż wcześniej (np. w SDF oraz w podręcznikach PMŚ GIOŚ) był określany jako pachnica dębowa. Obecnie polską populację zalicza się z reguły do pierwszego gatunku, jednak jest to problem czysto genetyczny, gdyż taksony te nie różnią się fenotypowo. Przynależność gatunkowa przedstawicieli rodzaju *Osmoderma* sp., a tym bardziej badania genetyczne, nie są przedmiotem projektu PO i w żaden sposób nie podlegają weryfikacji. W dalszej części opracowania i w pozostałych dokumentach będzie stosowana nazwa pachnica próchniczka.

1924 Pogrzybnica Mannerheima *Oxyporus mannerheimii*. Dwie kontrole (maj-czerwiec; wrzesień-październik) stanowisk badawczych. Zastosowana została metoda aktywnego wyszukiwania imagines wzdłuż transektu (długość 200–300 m, szerokość ok. 10 m), na którym poszukiwane były grzyby kapeluszowe, z uwzględnieniem gatunków preferowanych przez pogrzybnicę, głównie naziemnych, takich jak borowik, koźlak, maślanka. Kapelusze i trzony znalezionych grzybów były ostrożnie rozdrabniane, tak aby nie uszkodzić owadów. Poszukiwane były imagines i larwy pogrzybnicy. Także w sąsiedztwie grzyba przesiewano (przez siatkę entomologiczną) ściółkę i ziemię, w poszukiwaniu osobników tego gatunku. Dodatkowo obok grzybów kapeluszowych były prowadzone poszukiwania gatunku w grzybach bocznikowatych z rodzaju *Pleurotus* zgodnie z sugestią dr hab. Dawida Marcza.

Gatunek ten nie został stwierdzony w trakcie badań w latach 2023-2024, brak jego stanowisk także z inwentaryzacji w latach 2018-2021.

4021 *Konarek tajgowy *Phryganophilus ruficollis*. Wykonywano trzy kontrole w okresie od poł. maja do poł. lipca. Zastosowana została metoda aktywnego wyszukiwania imagines przez specjalistę na leżących kłodach i hubach nadrzewnych, w potencjalnych (tj. odpowiednich siedliskowo) miejscach występowania gatunku. Tego typu prace wykonywane były wyłącznie w ciepłe, słoneczne dni, w godz. 10.00-18.00. Jednocześnie były wykorzystywane przeżyciowe pułapki barierowe (typu IBL-2) założone pod potrzeby inwentaryzacji zagłębka i innych chrząszczy podkorowych. Stosowane również pułapki uśmiercające (z glicerolem), zgodnie z decyzją (zgoda) Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska.

Gatunek ten został stwierdzony w trakcie badań w 2023 r. na jednym stanowisku, a na drugim w 2024 r., natomiast brak jego stanowisk z inwentaryzacji w latach 2018-2021.

1925 Rozmiazg kolweński *Pytho kolwensis*. Dwie kontrole każdego stanowiska w okresie kwiecień-październik. Jako powierzchnie badawcze wytypowano tereny Puszczy z licznym starodrzewiem i posuszem świerkowym, wielkości 100-1000 ha. W przypadku znalezienia, owady miały być fotografowane i pozostawione w swoim siedlisku, a żerowiska pozostawione zostaną w formie niemal nienaruszonej. Na wyznaczonych stanowiskach (ze starodrzewem świerkowym w drzewostanie) wytyczone zostały transekty. Poszukiwanie imagines oraz larw polegało na podważaniu fragmentów kory na leżących, obumarłych świerkach. Na wyznaczonych transektach lustrowane były wszystkie martwe, stojące pnie, leżące kłody, konary oraz stosy drewna, na maksymalnie 30% powierzchni dostępnej kory analizowanego drzewa.

Gatunek ten nie został stwierdzony w trakcie badań w latach 2023-2024, brak jego stanowisk także z inwentaryzacji w latach 2018-2021.

4026 Zagłębek bruzdkowany *Rhysodes sulcatus*. Kontrola pułapek co 2-3 dni (oraz po deszczu) przez maksymalnie 4 tygodnie (połowa maja-połowa czerwca), wyjątkowo kontrola opcjonalna - przeszukiwanie martwego drewna (sierpień- październik). Na

wyznaczonych powierzchniach wyłożono żywołowne pułapki ekranowe (np. typu IBL-2). Pojemnik zbiorczy, do którego wpadały owady, miał pojemność do 2 litrów. W dniu pojemnika znajdowało się sitko odpływowe. W pojemniku znajdowały się będą trociny zmieszane z mchem, w celu zwiększenia szans przeżycia zagłębka w pułapce. Stwierdzone osobniki fotografowano i wypuszczano do środowiska. Pułapki podczas kontroli miały uzupełniane wypełnienie, jeżeli uległo ono namoknięciu. Co więcej, każda pułapka była likwidowana szybciej (tj. przed upływem 4 tygodni), jeśli odłowione zostało w niej łącznie minimum 4 imagines. Ze względu na inwazyjność, opcjonalna metoda, polegająca na aktywnym przeszukiwaniu martwego drewna stosowana była tylko w przypadku, gdyby nie stwierdzono stanowisk tego gatunku. Jednak wówczas nie niszczone całego siedliska, a jedynie fragmenty kłody.

W każdym spośród 8 obrębów leśnych założone zostały po 2 powierzchnie badawcze, z zamontowaniem pułapek przeżyciowych typu IBL-2, stosowano też wariantowo (uzupełniając) poszukiwanie w martwym drewnie.

W wyniku badań z lat 2023-2024 stwierdzono 5 stanowisk zagłębka.

Ślimaki

Badania trzech gatunków mięczaków, stanowiących przedmioty ochrony w obszarze Natura 2000 Puszcza Białowieska PLC200004: zatoczka łamliwego *Anisus vorticulus* (4056), poczwarówki zwężonej *Vertigo angustior* (1014) i poczwarówki jajowatej *Vertigo moulinsiana* (1016), wykonano w okresie od lipca do września 2023 r. Zgodnie z OPZ, Wykonawca nie ma obowiązku szczegółowej inwentaryzacji, ani też weryfikacji danych z obowiązującego planu zadań ochronnych w odniesieniu do gatunków ślimaków będących przedmiotami ochrony obszaru. Dlatego w ramach prac nad projektem planu ochrony przeprowadzono weryfikację obecności tych gatunków i oceny stanu ich ochrony na reprezentatywnych stanowiskach wykazanych w inwentaryzacjach z lat 2018-2019 i 2020-2021.

4056 Zatoczek łamliwy *Anisus vorticulus* – zgodnie z zatwierdzoną przez Zamawiającego metodyką na początku lipca 2023 r. wykonano badania jedyne go objętego planem gatunku ślimaka wodnego – zatoczka łamliwego *Anisus vorticulus* (4056). Badania poprzedzono analizą kameralną materiałów kartograficznych (mapy topograficzne, hydrograficzne, zdjęcia satelitarne) i ustalono, że prawie wszystkie potencjalne siedliska gatunku zostały zweryfikowane w trakcie prowadzonych w latach 2018-2021 inwentaryzacji. Jedynym nowym zbiornikiem, który znaleziono w ten sposób i sprawdzono w terenie w 2023 r., był niewielki sztuczny staw w Pogorzalcach, jednak jak się okazało nie spełniał on wymogów siedliskowych gatunku (brak roślinności wodnej). Na tych nielicznych stanowiskach, które według danych z inwentaryzacji spełniały wymagania siedliskowe gatunku, w dniach 1 i 2 lipca 2023 r. weryfikowano obecność gatunku. Za pomocą siatki hydrobiologicznej pobierano próbki roślinności wodnej, które następnie przeglądano, a znalezione ślimaki oznaczano do gatunku. Całość materiału roślinnego wraz ze zwierzętami wodnymi umieszczano z powrotem w zbiorniku (metoda przeżyciowa). W ten sposób sprawdzono 20 z 59 (34%) potencjalnych stanowisk gatunku. Obecność zatoczka łamliwego, tak jak podczas

wcześniejszych inwentaryzacji, potwierdzono jedynie w zbiorniku Topiło. Tam też wykonano ocenę stanu populacji i siedliska gatunku zgodnie z metodyką PMŚ GIOŚ, bez modyfikacji. Ze względu na fakt, że obiekt stanowi jeden zbiornik (wprawdzie przedzielony groblami, ale możliwa jest swobodna wymiana wody pomiędzy poszczególnymi jego częściami), uznano, że powinien być traktowany jako jedno stanowisko.

1014 Poczwarówka zwężona *Vertigo angustior* – badania poprzedzono analizą kameralną materiałów kartograficznych (mapy topograficzne, hydrograficzne, zdjęcia satelitarne) i ustalono, że wszystkie potencjalne siedliska gatunku w obszarze zostały zweryfikowane w trakcie prowadzonych w latach 2018-2021 inwentaryzacji. Spośród stanowisk wykazanych w inwentaryzacjach wybrano stanowiska reprezentatywne (min. 30% z ogólnej liczby stanowisk) – zajmujące największą powierzchnię, rozmieszczone w różnych częściach obszaru i zróżnicowane pod względem oceny stanu ochrony gatunku. Na wytypowanych stanowiskach w dniach 2-4 września 2023 r. przeprowadzono badania zgodnie z metodyką PMŚ GIOŚ. Dla oceny zagęszczenia gatunku na stanowisku pobierano próbki roślin, ściółki i gleby z poletek o powierzchni 25x25 cm. W stosunku do metodyki wprowadzono jedno odstępstwo, polegające na analizie próbek w terenie, za pomocą odpowiedniego sita, lupy i przenośnego binokularu, zliczanie znalezionych osobników i pozostawianie ich w miejscu znalezienia (metoda przeżyciowa). Sprawdzone 13 stanowisk o łącznej powierzchni 33,6 ha, co stanowi 39,4% liczby stanowisk gatunku w obszarze i 66,7% powierzchni zajmowanych przez niego siedlisk.

1016 Poczwarówka jajowata *Vertigo moulinsiana* - tak jak w przypadku pozostałych gatunków malakofauny, badania poprzedzono analizą kameralną materiałów kartograficznych (mapy topograficzne, hydrograficzne, zdjęcia satelitarne) i ustalono, że wszystkie potencjalne siedliska gatunku w obszarze zostały zweryfikowane w trakcie prowadzonych w latach 2018-2021 inwentaryzacji. Spośród stanowisk wykazanych w inwentaryzacjach wybrano stanowiska reprezentatywne (min. 30% z ogólnej liczby stanowisk) – zajmujące największą powierzchnię, rozmieszczone w różnych częściach obszaru i zróżnicowane pod względem oceny stanu ochrony gatunku. Na wytypowanych stanowiskach w dniach 3-5 września 2023 r. przeprowadzono badania zgodnie z metodyką PMŚ GIOŚ, bez modyfikacji. W obrębie stanowiska w losowo wybranych punktach przeszukiwano roślinność i w ciągu 15 min. zliczano znalezione na powierzchni 25x25 cm osobniki poczwarówki jajowatej (metoda przeżyciowa). Sprawdzone 15 stanowisk o łącznej powierzchni 56,9 ha, co stanowi 44,2% liczby stanowisk gatunku w obszarze i 75,1% powierzchni zajmowanych przez niego siedlisk.

3.1.2. Metodyka dokonywania oceny stanu ochrony gatunków bezkręgowców będących przedmiotami ochrony w Obszarze

Ocenę stanu ochrony wszystkich gatunków dokonywano zgodnie z metodyką zaproponowaną w podręcznikach PMŚ GIOŚ (Makomaska-Juchiewicz 2010; Makomaska-Juchiewicz i Baran 2012; Makomaska-Juchiewicz i Bonk 2015), z uwzględnieniem późniejszych modyfikacji tych metodyk.

Ważki i motyle

1042 Zalotka większa *Leucorrhinia pectoralis*. Dla poszczególnych stanowisk wypełniano karty obserwacji, przy czym ocena stanu ochrony zawierała:

- 1) parametr stan populacji, uwzględniający wskaźniki: liczba samców; liczba wylinek;
- 2) parametr stan siedliska, uwzględniający wskaźniki: występowanie określonych gatunków roślin; udział roślinności dogodnej dla gatunku; charakter otoczenia (antropopresja);
- 3) parametr perspektywy zachowania;
- 4) ocenę ogólną, będącą wynikiem ww. parametrów.

Wszystkie wyżej wymienione parametry, wskaźniki i oceny waloryzowano wg punktacji określonej dla FV (stan właściwy), U1 (stan niezadowolający, U2 (stan zły), XX (nieznany), zgodnie z metodyką PMŚ GIOŚ (Bernard 2012). Zgodnie ww. metodyką oceniano również aktualne oddziaływania, a także zagrożenia (przyszłe, przewidywane oddziaływania), w ujęciu jakościowym (wpływ oddziaływania: + pozytywny; - negatywny) oraz ilościowym (intensywność oddziaływania: A-silna; B-umiarkowana; C-słaba).

Tab. 3. Waloryzacja wskaźników stanu populacji zalotki większej

Wskaźnik/Ocena	FV	U1	U2
Liczba samców	≥10 duża (≥20 bardzo duża)	4-9 umiarkowana	0-3 brak lub mała
Zagęszczenie wylinek	≥10 duża (≥20 bardzo duża)	0,1-9,9, w tym małe (0,1-4,9) lub umiarkowane (5-9,9)	0 brak

Wskaźniki kardynalne – nie wyróżniono.

Ocena stanu populacji

Za każdą ocenę wskaźnika należy przyznać określoną liczbę punktów:

za FV – 2 punkty,

za U1 – 1 punkt,

za U2 – 0 punktów.

Ocena łączna dla stanu populacji:

3-4 punkty = FV

2 punkty = U1,

1 punkt = U2.

Waloryzacja wskaźników stanu populacji dla obszaru przebiega w oparciu o te same wskaźniki jak dla stanowiska, wyliczane w ten sam sposób.

Tab. 4. Waloryzacja wskaźników stanu siedliska zalotki większej

Wskaźnik/Ocena	FV	U1	U2
Występowanie określonych gatunków (taksonów) roślin	≥2 gatunki/taksony	1 gatunek/takson	Brak danych gatunków
Udział roślinności dogodnej dla gatunku	Siedlisko dogodne dla gatunku ≥75% długości (lub powierzchni) roślinności przybrzeżnej lub ≥50% całej powierzchni zbiornika (jeżeli jest on cały lub w dużym stopniu porośnięty roślinnością)	Siedlisko dogodne dla gatunku ≥25% a <75% długości (lub powierzchni) roślinności przybrzeżnej lub ≥ 10% a <50% powierzchni zbiornika (jeżeli jest on cały lub w dużym stopniu porośnięty roślinnością)	Siedlisko dogodne dla gatunku <25% długości (lub powierzchni roślinności przybrzeżnej) lub <10% powierzchni zbiornika (jeżeli jest on cały lub w dużym stopniu porośnięty roślinnością)
Jakość otoczenia (antropopresja)	I Udział obszarów intensywnie użytkowanych znikomy, tj. ≤2%, oraz udział otoczenia naturalnego ≥25%.	II Dwie opcje kwalifikacji: <ul style="list-style-type: none"> • Udział obszarów intensywnie użytkowanych znikomy, tj. ≤2%, a jednocześnie udział otoczenia naturalnego <25%. • Udział obszarów intensywnie użytkowanych umiarkowany, tj. >2% i ≤ 20% w przypadku pól, a >2% i ≤10% w przypadku zabudowań, gospodarstw, obiektów przemysłowych, dróg o umiarkowanym i dużym natężeniu ruchu, składowisk odpadów i śmietnisk, czynnych głębokich żwirowni. 	III Cztery opcje kwalifikacji, dla oceny na poziomie kategorii III wystarczające jest wystąpienie jednej opcji: <ul style="list-style-type: none"> • udział obszarów intensywnie użytkowanych istotny, tj. >20% w przypadku pól, a >10% w przypadku zabudowań, gospodarstw, obiektów przemysłowych, dróg o umiarkowanym i dużym natężeniu ruchu, składowisk odpadów i śmietnisk, czynnych głębokich żwirowni; • duża liczba stanowisk wędkarskich, wskazująca na intensywne wędkarstwo; • intensywna gospodarka stawowa prowadzona na danym obiekcie, z zarybianiem i dokarmianiem ryb;

			<ul style="list-style-type: none"> wszelkie prace melioracyjne i pokrewne, które wiążą się z istotnym odwodnieniem stanowiska i jego obrzeży (prowadzącym do lądowania obiektu lub jego części) lub przynoszą istotne zanieczyszczenie, prowadzone w promieniu 100 m od stanowiska, szczególnie kwalifikacji do tej opcji zawarto we wskazówkach do przeprowadzania badań.
--	--	--	---

Wskaźniki kardynalne – nie wyróżniono.

Ocena stanu siedliska dla stanowiska/Ocena stanu siedliska dla obszaru

Za każdą ocenę wskaźnika należy przyznać określoną liczbę punktów:

za FV – 2 punkty,

za U1 – 1 punkt,

za U2 – 0 punktów.

Po zsumowaniu liczby punktów z trzech wskaźników otrzymujemy ocenę łączną dla stanu siedliska:

5-6 punktów = FV,

3-4 punkty = U1,

1-2 punkty = U2.

Perspektywy zachowania

Ocena ekspercka, uwzględniająca aktualny stan populacji i siedliska gatunku oraz szanse utrzymania się populacji i siedliska w kontekście obserwowanych negatywnych oddziaływań i przewidywanych zagrożeń.

Do oceny perspektyw zachowania zalotki większej można zaproponować następującą skalę:

- FV - perspektywy bardzo dobre lub dobre; przewiduje się, że aktualny stan właściwy się utrzyma, albo aktualny stan niezadowolający ulegnie poprawie (np. istnieje plan ochrony gatunku na danym stanowisku).
- U1 - perspektywy przeciętne, czyli przyszłość rysuje się nieszczególnie lub niepewnie, istnieje zagrożenie, że obecny dobry stan się pogorszy lub ekspert jest przekonany, że obecny stan niezadowolający utrzyma się.
- U2 - perspektywy złe, stan ulegnie pogorszeniu lub ekspert jest przekonany, że zły stan obecny utrzyma się.

Ocena ogólna

Przy dokonywaniu oceny ogólnej stanowiska lub obszaru należy wziąć pod uwagę stan populacji, stan siedlisk i perspektywy zachowania zalotki większej.

Za każdy element składowy (ocena populacji, siedliska i perspektyw) oceniony na FV przyznaje się 2 punkty, na U1 - 1 punkt, a na U2 - 0 punktów.

Sumaryczna liczba punktów przekłada się na następujące oceny ogólne stanowiska:

5-6 punktów = FV,

3-4 punkty = U1,

1-2 punkty = U2.

1037 Trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia*. Gatunku nie stwierdzono, więc go nie oceniano.

4030 Szlaczkoń szafrańiec *Colias myrmidone*. Gatunku nie stwierdzono, więc go nie oceniano.

1065 Przeplatka aurinia *Euphydryas aurinia*. Dla poszczególnych stanowisk wypełniano karty obserwacji, przy czym ocena stanu ochrony zawierała:

- 1) parametr stan populacji, uwzględniający wskaźniki: liczebność; izolacja;
- 2) parametr stan siedliska, uwzględniający wskaźniki: powierzchnia; stopień zarośnięcia siedliska przez roślinność drzewiastą i krzewiastą; liczba dogodnych miejsc do rozrodu; baza pokarmowa;
- 3) parametr perspektywy zachowania;
- 4) ocenę ogólną, będącą wynikiem ww. parametrów.

Wszystkie wyżej wymienione parametry, wskaźniki i oceny waloryzowano wg punktacji określonej dla FV (stan właściwy), U1 (stan niezadowolający, U2 (stan zły), XX (nieznany), zgodnie z metodyką PMŚ GIOŚ (Pałka 2010), z uwzględnieniem modyfikacji z dn. 17.07.2015 (Pałka 2015). Zgodnie ww. metodyką oceniano również aktualne oddziaływania, a także zagrożenia (przyszłe, przewidywane oddziaływania), w ujęciu jakościowym (wpływ oddziaływania: + pozytywny; - negatywny) oraz ilościowym (intensywność oddziaływania: A-silna; B-umiarkowana; C-słaba).

Tab. 5. Waloryzacja wskaźników stanu siedliska/stanu populacji przeplatki aurinii

Wskaźnik/Ocena	FV	U1	U2
Populacja			
Względna liczebność	>3 os. na 50 mb transektu	1-3 os. na 50 mb transektu	<1 os. na 50 mb transektu
Izolacja przestrzenna	<1000 m	1000-2000 m	>2000 m
Siedlisko			
Powierzchnia stanowiska	>1 ha	0,5-1 ha	<0,5 ha
Liczba dogodnych miejsc do rozrodu	>2 oprzędy na 500 m ²	1-2 oprzędy na 500 m ²	<1 oprzęd na 500 m ²
Stopień zarośnięcia stanowiska przez drzewa i	<10%	10-30%	>30%
Dostępność bazy pokarmowej gąsienic (zagęszczenie rośliny żywicielskiej)	>50 os. na 25 m ²	20 -50 os. na 25 m ²	<20 os. na 25 m ²

Wskaźniki kardynalne – brak.

Ocena stanu populacji

Ocenie każdego z 2 wskaźników odpowiada określona liczba punktów:

za FV - 2 punkty,

za U1 - 1 punkt,

za U2 - 0 punktów.

Ocena łączna dla populacji:

FV = 4-3 punktów U1 = 2 punkty U2 = 0-1 punkt

Ocena stanu siedliska

Ocenie poszczególnych wskaźników odpowiada określona liczba punktów:

za FV - 2 punkty,

za U1 - 1 punkt,

za U2 - 0 punktów.

Ocena łączna dla stanu siedliska:

FV 8-6;

U1 5-3;

U2 2-1.

Perspektywy zachowania

Jest to ocena ekspercka, z uwzględnieniem aktualnego stanu populacji siedliska na stanowisku, obserwowanych trendów, aktualnych oddziaływań i przewidywanych zagrożeń (zarastanie siedlisk, zmiany stosunków wodnych) oraz prowadzonych zabiegów ochronnych (usuwanie drzew i krzewów, odpowiednie koszenie, wypas):

FV - perspektywy dobre: duża liczebność, niewielki stopień izolacji populacji, siedlisko o dużej powierzchni i dobrych pozostałych charakterystykach, na stanowisku prowadzone są zabiegi ochronne, brak aktualnie negatywnych oddziaływań oraz nie są przewidywane istotne zagrożenia; przewiduje się co najmniej utrzymanie aktualnego dobrego stanu lub przewiduje się polepszenie aktualnego niezbyt korzystnego stanu w wyniku odpowiednich zabiegów ochronnych;

U1 - perspektywy niezbyt korzystne, istnieje prawdopodobieństwo pogorszenia się stanu populacji i siedliska z uwagi na brak zabieg w ochronnych lub mamy przekonanie, że niezadowolający stan obecny się utrzyma, bo np. nie ma możliwości powiększenia powierzchni stanowiska;

U2 - perspektywy złe, aktualny stan ulegnie pogorszeniu np. przez oddziaływanie planowanych inwestycji lub mamy przekonanie, że zły stan obecny się utrzyma z uwagi na niewielką powierzchnię stanowiska i dużą izolację populacji.

Ocena ogólna

Składa się na nią suma punktów z oceny stanu populacji, siedliska i perspektyw utrzymania się gatunku.

Za każdy element składowy (ocena populacji, siedliska i perspektyw) oceniony na FV przyznaje się 2 punkty, na U1 - 1 punkt i na U2 - 0 punktów.

Sumaryczna liczba punktów przekłada się na następujące oceny:

5-6 punkt w = FV

3-4 punkty = U1

1-2 punkty = U2.

6169 Przeplatka maturna *Euphydryas maturna*. Dla poszczególnych stanowisk wypełniano karty obserwacji, przy czym ocena stanu ochrony zawierała:

- 1) parametr stan populacji, uwzględniający wskaźniki: liczba obserwowanych osobników; indeks liczebności; liczba oprzędów, izolacja;
- 2) parametr stan siedliska, uwzględniający wskaźniki: baza pokarmowa; ekspozycja słoneczna mikrosiedlisk;
- 3) parametr perspektywy zachowania;

4) ocenę ogólną, będącą wynikiem ww. parametrów.

Wszystkie wyżej wymienione parametry, wskaźniki i oceny waloryzowano wg punktacji określonej dla FV (stan właściwy), U1 (stan niezadowalający, U2 (stan zły), XX (nieznany), zgodnie z metodyką PMŚ GIOŚ (Malkiewicz 2012), z uwzględnieniem modyfikacji z dn. 17.07.2015 (Malkiewicz i Sielezniew 2015). Zgodnie ww. metodyką oceniano również aktualne oddziaływania, a także zagrożenia (przyszłe, przewidywane oddziaływania), w ujęciu jakościowym (wpływ oddziaływania: + pozytywny; - negatywny) oraz ilościowym (intensywność oddziaływania: A-silna; B-umiarkowana; C-słaba).

Tab. 6. Waloryzacja wskaźników stanu populacji przeplatki maturny

Wskaźnik/Ocena	FV	U1	U2
Liczba obserwowanych osobników	>8 os./100 m	4-8 os./100 m	<4 os./100 m
Indeks liczebności	>20 os./100 m	10-20 os./100 m	<10 os./100 m
Liczba oprzędów	>8 szt./100 m	3-8 szt./100 m	<3 szt./100 m
Izolacja	<2 km	2-15 km	>15 km

Wskaźniki kardynalne – liczba oprzędów

Ocena stanu populacji

Odpowiada ocenie najgorzej ocenionego wskaźnika (np. gdy względna liczebność U1, a izolacja FV, to ocena populacji - U1).

Tab. 7. Waloryzacja wskaźników stanu siedliska przeplatki maturny

Wskaźnik/Ocena	FV	U1	U2
Baza pokarmowa	>15 os. jesionu lub kaliny/100 m lub liczne (>20 os./100 m) przetaczniki rosnące w nasłonecznionych miejscach w sąsiedztwie drzew i krzewów	5-15 os. jesionu lub kaliny/100 m lub nieliczne (≤20 os./100 m) przetaczniki rosnące w nasłonecznionych miejscach w sąsiedztwie drzew i krzewów lub liczne (>20 os./100 m), ale rosnące w miejscach otwartych lub mocno	<5 os. jesionu lub kaliny/100 m lub nieliczne przetaczniki, rosnące w miejscach otwartych lub mocno zaczienionych
Ekspozycja słoneczna mikrosiedlisk	S, SW, W	NW, SE	N, NE, E

Wskaźniki kardynalne – baza pokarmowa

Ocena stanu siedliska

Ocenie każdego z 2 wskaźników siedliska odpowiada określona liczba punktów:

FV - 2 punkty,

U1 - 1 punkt,

U2 - 0 punktów.

Ocena łączna dla siedliska:

FV = 4-3 punktów,

U1 = 2 punkty,

U2 = 0-1 punkt.

Perspektywy zachowania

Ocena perspektyw zachowania jest oceną ekspercką, w następującej skali:

- FV - brak istotnych oddziaływań i zagrożeń, można przypuszczać, że aktualny dobry stan populacji i siedliska utrzyma się w perspektywie najbliższych 10-15 lat lub że ich niezadowalający stan ulegnie poprawie (np. istnieje plan ochrony gatunku na danym stanowisku/obszarze).
- U1 - perspektywy niezbyt korzystne, istnieje prawdopodobieństwo pogorszenia się aktualnie dobrego stanu populacji i siedliska w obliczu istniejących oddziaływań lub przewidywanych zagrożeń lub mamy przekonanie, że niezadowalający stan obecny się utrzyma z powodu braku zabiegów ochronnych.
- U2 - perspektywy złe; mamy podstawy przypuszczać, że aktualny stan ulegnie pogorszeniu, np. z powodu oddziaływania planowanych inwestycji lub istnieje przekonanie, że zły stan obecny się utrzyma (np. z uwagi na wielkość populacji i jej zbyt dużą izolację).

Ocena ogólna

Przy dokonywaniu oceny ogólnej należy wziąć pod uwagę stan populacji, stan siedlisk i perspektywy zachowania gatunku. O ocenie ogólnej decyduje najniżej oceniony parametr.

1060 Czerwończyk nieparek *Lycaena dispar*. Dla poszczególnych stanowisk wypełniano karty obserwacji, przy czym ocena stanu ochrony zawierała:

- 1) parametr stan populacji, uwzględniający wskaźnik: obecność gatunku;
- 2) parametr stan siedliska, uwzględniający wskaźniki: baza pokarmowa; rodzaj środowiska; rośliny nektarodajne;

- 3) parametr perspektywy zachowania;
- 4) ocenę ogólną, będącą wynikiem ww. parametrów.

Wszystkie wyżej wymienione parametry, wskaźniki i oceny waloryzowano wg punktacji określonej dla FV (stan właściwy), U1 (stan niezadowolający, U2 (stan zły), XX (nieznany), zgodnie z metodyką PMŚ GIOŚ (Sielezniew 2015), przy czym zgodnie z tą metodyką na poziomie stanowiska wszystkie oceny to XX. Zgodnie ww. metodyką oceniano również aktualne oddziaływania, a także zagrożenia (przyszłe, przewidywane oddziaływania), w ujęciu jakościowym (wpływ oddziaływania: + pozytywny; - negatywny) oraz ilościowym (intensywność oddziaływania: A-silna; B-umiarkowana; C-słaba).

Tab. 8. Propozycja waloryzacji wskaźnika stanu populacji w skali regionu biogeograficznego

Parametr	Wskaźnik	Ocena		
		FV	U1	U2
Populacja	Obecność gatunku	>80% stanowisk monitoringowych (kwadratów 5x5 km)	60-80% stanowisk monitoringowych (kwadratów 5x5 km)	<60% stanowisk monitoringowych (kwadratów 5x5 km)

Ocena stanu populacji i siedliska

Koncepcja monitoringu nie zakłada oceniania stanu populacji i siedliska na poszczególnych stanowiskach, a jedynie stanu populacji na poziomie regionów biogeograficznych.

Perspektywy ochrony

Nie dokonuje się oceny na poziomie pojedynczych stanowisk monitoringowych.

Ocena ogólna

Koncepcja monitoringu nie zakłada oceniania ogólnej sytuacji gatunku na poszczególnych stanowiskach, a tylko na poziomie regionów biogeograficznych. Ocena ta jest tożsama z oceną stanu populacji.

Chrząszcze

1920 Ponurek Schneidera *Boros schneideri*. Dla poszczególnych stanowisk wypełniano karty obserwacji, przy czym ocena stanu ochrony zawierała:

- 1) parametr stan populacji, uwzględniający wskaźnik: obecność gatunku; liczebność gatunku;
- 2) parametr stan siedliska, uwzględniający wskaźniki: ilość martwego drewna; paleta gatunków martwego drewna; jakość martwego drewna; stopień naturalności ekosystemu na stanowisku; stopień naturalności ekosystemu wokół stanowiska; skład gatunkowy drzewostanu na stanowisku; wiek drzew w drzewostanie na stanowisku; intensywność gospodarowania; obecność śladów pożaru;

- 3) parametr perspektywy zachowania;
- 4) ocenę ogólną, będącą wynikiem ww. parametrów.

Wszystkie wyżej wymienione parametry, wskaźniki i oceny waloryzowano wg punktacji określonej dla FV (stan właściwy), U1 (stan niezadowolający, U2 (stan zły), XX (nieznany), zgodnie z metodyką PMŚ GIOŚ (Gutowski 2015). Zgodnie ww. metodyką oceniano również aktualne oddziaływania, a także zagrożenia (przyszłe, przewidywane oddziaływania), w ujęciu jakościowym (wpływ oddziaływania: + pozytywny; - negatywny) oraz ilościowym (intensywność oddziaływania: A-silna; B-umiarkowana; C-słaba).

Tab. 9. Waloryzacja wskaźników stanu populacji

Wskaźnik	Ocena		
	FV	U1	U2
Obecność gatunku	Zaobserwowanie lub odłowienie przynajmniej 1 okazu w ciągu 6 lat	Brak okazu (-ów) w ciągu 6 lat (ale wcześniej gatunek był notowany)	Brak okazów w ciągu 12 lat (2 powtórzenia badań monitoringowych)
Liczebność gatunku	Zaobserwowanie okazów po przeanalizowaniu 1-15 drzew	Zaobserwowanie okazów po przeanalizowaniu 16-30 drzew	Brak okazów na przeanalizowanych co najmniej 30 drzewach odpowiednich do zasiedlenia

Wskaźniki kardynalne – nie wyróżniono.

Tab. 10. Waloryzacja wskaźników stanu siedliska

Wskaźnik/Ocena	FV	U1	U2
Ilość martwego drewna	>2	1-2	brak
Paleta gatunków martwego drewna	>1 Obecność gatunku preferowanego (sosna zwyczajna lub jodła pospolita)	1 Obecność gatunku mniej preferowanego	0 Brak gatunków znanych jako rośliny żywicielskie
Jakość martwego drewna	Obecne wszystkie 4 klasy lub przynajmniej II, III i IV	Obecne klasy I, II i IV lub przynajmniej I i IV	Obecna klasa I, bądź brak
Stopień naturalności ekosystemu na stanowisku	Drzewostany naturalne lub zbliżone do naturalnych , zróżnicowane wiekowo i gatunkowo	Drzewostany odkształcone , z widocznymi śladami użytkowania gospodarczego	Drzewostany silnie przekształcone (plantacje), najczęściej jednogatunkowe i jednowiekowe

Stopień naturalności ekosystemu wokół stanowiska	Drzewostany naturalne lub zbliżone do naturalnych, z dużą ilością wydzielającego się posuszu oraz leżącego martwego drewna w różnych fazach rozkładu	Drzewostany odkształcone, niewielka ilość martwego drewna w różnych fazach rozkładu	Drzewostany silnie przekształcone (plantacje), brak grubowymiarowego martwego drewna
Skład gatunkowy drzewostanu na stanowisku	Obecność preferowanych roślin żywicielskich (sosny zwyczajnej lub jodły pospolitej) z udziałem w drzewostanie powyżej 30%	Obecność pozostałych potencjalnych roślin żywicielskich larw (dąb, olsza, brzoza, świerk, modrzew, jesion, buk, lipa, wierzba, osika) lub udział gatunków preferowanych poniżej 30%	Brak gatunków roślin żywicielskich
Wiek drzew w drzewostanie na stanowisku	Liczne drzewa w wieku powyżej 80 lat	Obecność drzew w wieku 40-80 lat	Drzewa młodsze niż 40 lat
Intensywność gospodarowania	<20 pniaków w klasach rozkładu I-III na 1 ha	21-40 pniaków w klasach rozkładu I-III na 1 ha	>40 pniaków w klasach rozkładu I-III na 1 ha

** - dotyczy tylko drzewostanów z dominującym udziałem sosny, w przypadku drzewostanów z udziałem jodły lub innych gatunków żywicielskich wskaźnik pomijany

Wskaźniki kardynalne - nie wyróżniono.

Ocena stanu populacji

Ocenę stanu populacji ustala się na podstawie ocen wskaźników w ten sposób, że przypisuje się im wartości punktowe:

- FV - 2 punkty,
- U1 - 1 punkt,
- U2 - 0 punktów,

następnie punkty sumuje i odnosi do poniższej skali:

- FV - 3-4 punkty,
- U1 - 1-2 punkty,
- U2 - 0 punktów.

Ocena stanu siedliska

Stan siedliska ocenia się analogicznie do oceny stanu populacji. Ocena ogólna:

- FV - 14-18 punktów i brak ocen U2 (dopuszcza się ocenę U2 wskaźnika „obecność śladów pożaru”),
- U1 - 5-13 punktów i najwyżej jedna ocena U2 (dopuszcza się jako drugą ocenę U2 wskaźnika „obecność śladów pożaru”),
- U2 - 0-4 punkty.

Uwaga: dopuszcza się brak określenia na stanowisku (XX) najwyżej dwóch z dziewięciu wskaźników stanu siedliska.

Perspektywy ochrony

Na podstawie wiedzy eksperckiej oceniamy, czy w perspektywie 10-15 lat stan ochrony gatunku na stanowisku ulegnie zmianie i w jakim kierunku. Oceniamy pod tym kątem stan populacji oraz siedlisko gatunku. Bierzymy pod uwagę wszelkie informacje o przedsięwzięciach gospodarczych planowanych na stanowisku i w jego otoczeniu, które mogą wpłynąć na ograniczenie liczebności populacji lub pogorszenie stanu siedliska. Analizujemy obserwowane trendy przemian w środowisku (w tym naturalne, wynikające np. z sukcesji roślin drzewiastych), ich wpływ na badany gatunek oraz możliwości przeciwdziałania ewentualnym niekorzystnym zmianom. Perspektywy można ocenić jako dobre (FV), gdy populacja gatunku jest stabilna, siedlisko odpowiednie, a w najbliższych 10-15 latach nie dostrzega się czynników, które ten stan mogłyby zmienić. Taką ocenę można też wpisać, gdy obecnie stan ochrony oceniamy na U1, ale są przesłanki by sądzić, że w najbliższej przyszłości ulegnie on poprawie. Perspektywy ochrony oceniamy jako niezadowolające (U1), gdy stwierdzamy, że istnieją negatywne oddziaływania na siedlisko i populację gatunku, które pogorszą stan obecnie oceniany jako właściwy, albo aktualnie niezadowolający stan będzie się utrzymywał. Gdy ocenimy, że aktualnie niezadowolający stan populacji i siedliska będzie się pogarszał, to perspektywy ochrony będą złe (U2).

Przy ocenie należy wziąć pod uwagę m.in. wielkość stanowiska oraz obecność lub brak potencjalnych korytarzy ekologicznych, umożliwiających migrację niektórych osobników do sąsiednich stanowisk. Ważny jest też status prawny terenu, na którym położone jest stanowisko.

Ocena ogólna

O ocenie ogólnej decyduje najniższa ocena jednego z trzech parametrów (populacja, siedlisko, perspektywy ochrony).

1085 Bogatek wspaniały *Buprestis splendens*.

Dla poszczególnych stanowisk wypełniano karty obserwacji, przy czym ocena stanu ochrony zawierała:

- 1) parametr stan populacji, uwzględniający wskaźnik: obecność gatunku na stanowisku;

- 2) parametr stan siedliska, uwzględniający wskaźniki: ilość martwego drewna; paleta gatunków martwego drewna, jakość martwego drewna; udział i wiekowa drzew iglastych w drzewostanie wokół stanowiska; udział i wiekowa drzew iglastych w drzewostanie na stanowisku; zwarcie drzewostanu; intensywność gospodarowania; obecność śladów pożaru;
- 3) parametr perspektywy zachowania;
- 4) ocenę ogólną, będącą wynikiem ww. parametrów.

Wszystkie wyżej wymienione parametry, wskaźniki i oceny waloryzowano wg punktacji określonej dla FV (stan właściwy), U1 (stan niezadowalający, U2 (stan zły), XX (nieznany), zgodnie z metodyką PMŚ GIOŚ (Gutowski 2015). Zgodnie z ww. metodyką oceniano również aktualne oddziaływania, a także zagrożenia (przyszłe, przewidywane oddziaływania), w ujęciu jakościowym (wpływ oddziaływania: + pozytywny; - negatywny) oraz ilościowym (intensywność oddziaływania: A-silna; B-umiarkowana; C-słaba).

Tab. 11. Waloryzacja wskaźników stanu populacji

Wskaźnik/Ocena	FV	U1	U2
Obecność gatunku	Zaobserwowanie lub odłowienie przynajmniej 1 okazu w ciągu 6 lat	Brak okazu (-ów) w ciągu 6 lat (ale wcześniej gatunek był notowany)	Brak okazów w ciągu 12 lat (2 powtórzenia badań monitoringowych)

Tab. 12. Waloryzacja wskaźników stanu siedliska

Wskaźnik/Ocena	FV	U1	U2
Ilość martwego drewna	>2 stojących, martwych iglastych drzew lub złomów	1–2 stojące, martwe iglaste drzewa lub złomy	Brak stojących, martwych iglastych drzew lub złomów
Paleta gatunków martwego drewna	≥1 Obecność gatunku preferowanego (sosna zwyczajna)	1 Obecność gatunku mniej preferowanego (gatunki iglaste inne niż sosna zwyczajna)	0 Brak gatunków iglastych
Jakość martwego drewna	Obecne wszystkie 4 klasy lub przynajmniej II, III i IV	Obecne klasy II i IV lub przynajmniej IV	Obecna klasa I, bądź brak
Udział i struktura wiekowa drzew iglastych w drzewostanie wokół	Ponad 30% drzew iglastych w drzewostanie starszych niż 100 lat, w tym co	10–30% drzew iglastych starszych niż 100 lat, w tym udział sosen mniejszy	Udział starych drzew iglastych mniejszy niż 10% lub drzewostany

stanowiska	najmniej połowa sosen	niż połowa	młodsze niż 100 lat
Udział i struktura wiekowa drzew iglastych w drzewostanie na stanowisku	Ponad 30% drzew iglastych w drzewostanie starszych niż 100 lat, w tym co najmniej połowa sosen	10–30% drzew iglastych starszych niż 100 lat, w tym udział sosen mniejszy niż połowa	Udział starych drzew iglastych mniejszy niż 10% lub drzewostany młodsze niż 100 lat
Udział i struktura wiekowa drzew iglastych w drzewostanie na stanowisku	Luźne	Przerywane	Umiarkowane lub pełne
Intensywność gospodarowania	≤20 pniaków w klasach rozkładu I–III na 1 ha	21–40 pniaków w klasach rozkładu I–III na 1 ha	>40 pniaków w klasach rozkładu I–III na 1 ha
Obecność śladów pożaru	Obecność pożaru w okresie do 25 lat wstecz	Brak pożarów w okresie do 25 lat wstecz, ale są informacje o oddziaływaniu ognia na drzewostan w okresie wcześniejszym	Brak pożarów w okresie do 25 lat wstecz, ale są informacje o oddziaływaniu ognia na drzewostan w okresie wcześniejszym

Ocena stanu populacji

Do oceny stanu populacji służy tylko jeden wskaźnik, dlatego jego ocena stanowi ocenę stanu populacji.

Ocena stanu siedliska

Ocenę stanu siedliska ustala się na podstawie ocen wskaźników w ten sposób, że przypisuje się im wartości punktowe: FV – 2 punkty, U1 – 1 punkt, U2 – 0 punktów, następnie punkty sumuje i odnosi do poniższej skali:

FV (stan właściwy) – 12–16 punktów i brak ocen U2 z jednym wyjątkiem – dopuszcza się ocenę U2 wskaźnika „obecność śladów pożaru”,

U1 (stan niezadowolający) – 4–11 punktów i najwyżej jedna ocena U2 (dopuszcza się jako drugą ocenę U2 wskaźnika „obecność śladów pożaru”),

U2 (stan zły) – 0–3 punkty.

Perspektywy zachowania

Na podstawie posiadanej wiedzy eksperckiej oceniamy kierunek oraz wielkość zmian stanu ochrony gatunku na stanowisku w perspektywie 10–15 lat, rozpatrywany pod tym kątem stanu populacji oraz siedliska gatunku.

FV (stan właściwy) – gdy populacja jest stabilna, siedlisko odpowiednie i prawdopodobnie stan ten utrzyma się przez najbliższe 10-15 lat;

U1 (stan niezadowolający) - gdy istnieją negatywne oddziaływania na populację i siedlisko, które pogorszą stan oceniany teraz jako właściwy, albo utrzymają obecny stan niezadowolający;

U1 (stan zły) – gdy aktualnie niezadowolający stan populacji i/lub siedliska będzie się pogarszał.

Ocena ogólna

Ocena ogólna to ocena najniższego z parametrów.

1086 Zgniotek cynobrowy *Cucujus cinnaberinus*. Dla poszczególnych stanowisk wypełniano karty obserwacji, przy czym ocena stanu ochrony zawierała:

- 1) parametr stan populacji, uwzględniający wskaźniki: obecność gatunku na stanowisku; areał zajmowany przez populację;
- 2) parametr stan siedliska, uwzględniający wskaźniki: ilość martwego drewna; jakość martwego drewna; struktura przestrzenna i wiekowa drzewostanu lub stopień naturalności ekosystemu leśnego; intensywność gospodarowania;
- 3) parametr perspektywy zachowania;
- 4) ocenę ogólną, będącą wynikiem ww. parametrów.

Wszystkie wyżej wymienione parametry, wskaźniki i oceny waloryzowano wg punktacji określonej dla FV (stan właściwy), U1 (stan niezadowolający, U2 (stan zły), XX (nieznany), zgodnie z metodyką PMŚ GIOŚ (Buchholz 2012), z uwzględnieniem modyfikacji z dn. 30.05.2023 (Buchholz 2023). Zgodnie z ww. metodyką oceniano również aktualne oddziaływania, a także zagrożenia (przyszłe, przewidywane oddziaływania), w ujęciu jakościowym (wpływ oddziaływania: + pozytywny; - negatywny) oraz ilościowym (intensywność oddziaływania: A-silna; B-umiarkowana; C-słaba).

Tab. 13. Waloryzacja wskaźników stanu populacji

Wskaźnik/Ocena	FV	U1	U2
Obecność gatunku na stanowisku	Stwierdzono aktualną obecność	Nie stwierdzono aktualnej obecności, ale obecność potwierdzona w ciągu ostatnich 12 lat (co odpowiada 2 cyklom	Nie stwierdzono aktualnej obecności i brak potwierdzenia obecności od ponad 12 lat

Areał zajmowany przez populację	>5 (przy czym odległość między miejscami stwierdzeń w sąsiadujących kwadratach siatki UTM jest nie mniejsza niż 1 km)	2-4 (przy czym odległość między miejscami stwierdzeń w sąsiadujących kwadratach siatki UTM jest nie mniejsza niż 1 km) lub jeśli gatunek odnotowano w co najmniej 5 miejscach na małym stanowisku, nie obejmującym 2 kwadratów siatki UTM, przy czym odległość między sąsiednimi miejscami stwierdzeń jest nie mniejsza niż 50 m	Brak obserwacji gatunku lub stwierdzenie go tylko na 1 kwadracie siatki UTM 2x2 km, w <4 miejscach
---------------------------------	--	---	--

Ocena stanu populacji

Ocenie każdego ze wskaźników częściowych przypisać należy określoną liczbę punktów:

FV - 2 punkty,

U1 - 1 punkt,

U2 - 0 punktów.

Ocenę stanu populacji należy formułować sumując punkty ocen częściowych:

FV - przy sumie punktów = 4,

U1 - przy sumie punktów = 2-3,

U2 - przy sumie punktów = 0-1.

Tab. 14. Waloryzacja wskaźników stanu siedliska

Wskaźnik/Ocena	FV	U1	U2
Ilość martwego drewna	>10	2-9	<1
Jakość martwego drewna	Reprezentowane mniej więcej w jednakowej ilości wszystkie 4 klasy	Reprezentowane mniej więcej w jednakowej ilości przynajmniej klasy	Występują co najwyżej klasy rozkładu I i IV**

Struktura przestrzenna i wiekowa drzewostanu lub stopień naturalności ekosystemu leśnego	W obrębie całego stanowiska (mniej więcej równomiernie na całej jego powierzchni) drzewostan panujący*** o naturalnie zróżnicowanej strukturze wiekowej i przestrzennej oraz wyraźnie zróżnicowanej dymensji lub stwierdzenie aktualnego występowania na stanowisku co najmniej jednego spośród następujących gatunków: <i>Ampedus melanurus</i> , <i>Boros schneideri</i> , <i>Cucujus haematodes</i> , <i>Lacon lepidopterus</i> , <i>Prostomis mandibularis</i> , <i>Rhysodes sulcatus</i>	W obrębie całego stanowiska (mniej więcej równomiernie na całej jego powierzchni) brak cech drzewostanu o cechach wymienionych przy ocenie FV, a drzewostan panujący*** o uproszczonej strukturze wiekowej i przestrzennej wynikającej z gospodarczego użytkowania (np. rębni częściowej) i słabo zróżnicowanej dymensji lub stwierdzenie aktualnego występowania na stanowisku co najmniej jednego spośród następujących gatunków (przy braku stwierdzenia któregośkolwiek z gatunków wymienionych przy ocenie FV: <i>Ceruchus chrysomelinus</i> , <i>Dendrophagus crenatus</i> , <i>Denticollis rubens</i> , <i>Diacanthous undulatus</i> , <i>Oxymirus cursor</i> , <i>Peltis grossa</i>	Brak którejkolwiek z cech drzewostanu wymienionych przy ocenach FV i U1, a drzewostan panujący*** jednowiekowy, o silnie zniekształconej strukturze przestrzennej wynikającej z intensywnego gospodarczego użytkowania i niezróżnicowanej lub słabo zróżnicowanej dymensji przy jednoczesnym braku stwierdzenia aktualnego występowania na stanowisku któregośkolwiek z gatunków wymienionych przy ocenach FV i U1
Intensywność gospodarowania	Siedliska z różnych względów zupełnie albo prawie zupełnie wyłączone z gospodarki leśnej lub od wielu lat całkowicie lub prawie całkowicie pozbawione zabiegów (tereny trudno dostępne, objęte ścisłą ochroną), z <u>dużą ilością pozostawianego martwego drewna (w ciągu ostatnich 5 lat co najmniej 70% wydzielonego w tym okresie posuszu o pierśnicy przekraczającej 30 cm, w tym złomów i wywrotów, pozostało w środowisku w stanie nienaruszonym)</u>	Siedliska o znacznym ograniczeniu zabiegów, ale z wyraźnymi śladami bieżącej działalności gospodarczej, <u>ze średnią ilością pozostawianego martwego drewna (w ciągu ostatnich 5 lat co najmniej 20% wydzielonego w tym okresie posuszu o pierśnicy przekraczającej 30 cm, w tym złomów i wywrotów, pozostało w środowisku w stanie nienaruszonym)</u>	Siedliska o aktualnie intensywnej gospodarce, <u>z małą ilością pozostawianego martwego drewna (w ciągu ostatnich 5 lat, mniej niż 20% wydzielonego w tym okresie posuszu o pierśnicy przekraczającej 30 cm, w tym złomów i wywrotów, pozostało w środowisku w stanie nienaruszonym)</u>

** Klasy rozkładu drewna zdefiniowane są w dalszej części niniejszego opracowania, w rozdziale 3. Opis badań monitoringowych.

*** Drzewostan panujący: pod tym pojęciem należy rozumieć drzewa z I, II i III klasy wg Krafta, czyli drzewa tworzące główny pułap drzewostanu, łącznie z drzewami górującymi (Włoczewski 1968). Można by użyć tu także określenia „drzewostan główny”.

Klasy wg Krafta:

I klasa - drzewa górujące - dominujące wysokością i z silnie rozwiniętą koroną;

II klasa - drzewa panujące - tworzące główny pułap drzewostanu, o dobrze rozwiniętej koronie;

III klasa - drzewa współpanujące - o koronach jeszcze normalnie rozwiniętych, jednak zaznaczającej się już degradacji - mimo korzystnego usytuowania w pułapie leśnym.

Wskaźniki kardynalne

- intensywność gospodarowania

Ocena stanu siedliska

Ocenie każdego ze wskaźników cząstkowych przypisać należy następującą liczbę punktów:

FV - 2 punkty,

U1 - 1 punkt,

U2 - 0 punktów.

Ocena stanu siedliska:

FV - 7-8 punktów,

U1 - 3-6 punkty i co najwyżej jedna ocena U2 (ale nie odnosząca się do wskaźnika kardynalnego),

U2 - 0-2 punkty lub 2 i więcej ocen U2, niezależnie od liczby punktów

Perspektywy zachowania

Perspektywy te należy oceniać następująco:

FV - gdy populacja zajmuje odpowiednio duży (właściwy) areał, odnalezienie osobników w odpowiednich mikrosiedliskach nie nastręcza większych trudności i są szanse na utrzymanie się stanu właściwego lub poprawę niezadowalającego stanu ochrony (z uwagi na status ochronny obszaru i wprowadzenie na nim odpowiedniego sposobu gospodarowania);

U1 - gdy populacja zajmuje mniejszy (oceniony jako U1) areał i istnieją podstawy by przypuszczać, że aktualny właściwy stan ochrony gatunku ulegnie pogorszeniu lub utrzyma się aktualny stan niezadowalający (nie wprowadzono odpowiedniego sposobu gospodarowania lub odpowiedniej ochrony);

U2 - gdy populacja zajmuje zbyt mały (oceniony jako U2) areał i istnieją podstawy by przypuszczać, że aktualny niezadowalający stan ochrony gatunku ulegnie pogorszeniu lub utrzyma się aktualny stan zły (nie wprowadzono odpowiedniego sposobu gospodarowania lub odpowiedniej ochrony).

Ocena ogólna

O ocenie ogólnej stanu ochrony gatunku na stanowisku decyduje najniższa ocena któregośkolwiek z parametrów (populacja, siedlisko, perspektywy zachowania).

1082 Kreślinek nizinny *Graphoderus bilineatus*. Gatunku nie stwierdzono, więc go nie oceniano.

Tab. 15. Waloryzacja wskaźników stanu populacji i stanu siedliska

Wskaźnik/Ocena*	FV	U1	U2
Populacja			
Liczebność	≥5 osobników	<5 osobników	Brak stwierdzeń osobników dorosłych
Względna liczebność larw (wskaźnik opcjonalny)	Larwy kreślinka występują na stanowisku	Brak larw kreślinka na stanowisku, ale stwierdzono występowanie postaci imaginalnych	Brak larw kreślinka na stanowisku (jeżeli monitoring prowadzono poza okresem występowania larw, należy zastosować ocenę XX)
Siedlisko			
Powierzchnia i morfologia zbiornika	Wielkość zbiornika powyżej 0,5 ha, wyraźnie zaznaczona i szeroka przy brzegu strefa płytkiej wody (do 0,5 m głębokości). rozciąga się na ponad 2 m od brzegu lub płycizny takie obejmują szacunkowo powyżej 10% powierzchni zbiornika	Wielkość zbiornika poniżej 0,5 ha, wyraźnie zaznaczona i szeroka przy brzegu strefa płytkiej wody (jak w ocenie FV) lub jeżeli powyżej 0,5 ha to wąska przy brzegu strefa płytkiej wody (do 0,5 m głębokości) . rozciąga się do 2 metrów od brzegu, potem głębiej lub płycizny takie obejmują szacunkowo poniżej 10% powierzchni zbiornika	Wielkość zbiornika poniżej 0,5 ha, wąska lub brak wyraźnie zaznaczonej strefy płytkiej wody lub jeżeli powyżej 0,5 ha, brak wyraźnie zaznaczonej strefy płytkiej wody lub płycizny takie obejmują szacunkowo poniżej 1% powierzchni zbiornika
Trofia wody	Mezotroficzne i eutroficzne (makrofitowe) zbiorniki	Zbiorniki eutroficzne (glonowe)	Zbiorniki eutroficzne silnie przeżyźnione: politroficzne i saprotroficzne; zbiorniki dystroficzne
Odczyn wody	Obojętny lub zbliżony do obojętnego (pH 6,5,7,5)	Nieznacznie kwaśny lub nieznacznie alkaliczny (5,5,6,5 lub 7,5,8,5)	Silnie kwaśny lub silnie alkaliczny (<5,5 lub >8,5)
Typ dna	Dno mineralne, z co najwyżej niewielkim nadkładem rozkładającej się materii organicznej i mułem jeziornym	Dno z umiarkowanym nadkładem rozkładającej się substancji organicznej i mułem jeziornym	Dno z grubą warstwą nierozłożonej substancji organicznej, silnie muliste, wydzielające woń siarkowodoru
Stopień wykształcenia i bogactwo roślinności	Bogata roślinność wodnobłotna, o dużym zróżnicowaniu gatunkowym; wszystkie strefy roślinności (szuwar, nymfeidy, elodeidy) wykształcone i różnorodne gatunkowo; szuwar	Roślinność naturalna zubożona zarówno ilościowo jak i jakościowo; brak którejś ze stref roślinności wodnej (szuwar, nymfeidy, elodeidy) lub jeśli występuje jest ona	Roślinność naturalna bardzo słabo wykształcona lub jej brak; nie występują strefy roślinne, brak nymfeidów i elodeidów (jak np. okrzędnica bagienna <i>Hottonia palustris</i> , rdestnice

wodno-błotnej	głównie z pałąką <i>Typha</i> spp. i kosaćcem żółtym <i>Iris pseudacorus</i> ; dużo roślin zanurzonych (elodeidów) jak np. okrzęznica bagienna <i>Hottonia palustris</i> , rdestnice <i>Potamogeton</i> spp.	monogatunkowa (np. jednorodny szuwar trzcinowy) lub bardzo zubożona	<i>Potamogeton</i> spp.)
---------------	--	---	--------------------------

1923 Średzinka *Mesosa myops*. Gatunku nie stwierdzono, więc go nie oceniano.

Tab. 16. Waloryzacja wskaźników stanu populacji i stanu siedliska

Wskaźnik/Ocena*	FV	U1	U2
Populacja			
Liczebność	Zaobserwowanie lub odłowienie przynajmniej 1 okazu w ciągu 6 lat	Brak okazu (-ów) w ciągu 6 lat (ale wcześniej gatunek był notowany)	Brak okazów w ciągu 12 lat (2 powtórzenia badań monitoringowych)
Siedlisko			
Ilość martwego drewna	≥2	1–2	0
Paleta gatunków martwego drewna	≥1 Obecność gatunku preferowanego (dąb, lipa, wiąz)	1 Obecność gatunku mniej preferowanego (wierzba, topola, jesion, olcha, klon, grab i in.)	0 Brak gatunków znanych jako rośliny żywicielskie
Jakość martwego drewna	Obecne wszystkie 4 klasy lub przynajmniej II, III i IV	Obecne klasy II i IV lub przynajmniej IV	Obecna klasa I, bądź brak martwego drewna
Stopień naturalności ekosystemu leśnego na stanowisku	Drzewostany naturalne lub zbliżone do naturalnych , z dużą ilością wydzielającego się posuszu oraz leżącego martwego drewna w różnych fazach rozkładu	Drzewostany odkształcone , niewielka ilość martwego drewna w różnych fazach rozkładu	Drzewostany silnie przekształcone (plantacje), brak grubowymiarowego martwego drewna
Stopień naturalności ekosystemu leśnego wokół stanowiska	Jw.	Jw.	Jw.
Skład gatunkowy	Udział dębu, lipy i wiązu >30%	Udział dębu, lipy i wiązu 10–30%	Udział dębu, lipy i wiązu <10%

drzewostanu na stanowisku			
Wiek drzew	>30% drzew w drzewostanie starszych niż 100 lat	10–30% drzew starszych niż 100 lat	Udział starych drzew mniejszy niż 10% lub drzewostany młodsze niż 100 lat
Intensywność gospodarowania	≤20 pniaków w klasach rozkładu I–III na 1 ha	21–40 pniaków w klasach rozkładu I–III na 1 ha	>40 pniaków w klasach rozkładu I–III na 1 ha

5378 Pachnica próchniczka *Osmoderma barnabita*. Wszelkie metodyki dotyczące tego gatunku są identyczne, jak pachnicy dębowej *Osmoderma eremita*, gdyż pod tą nazwą występuje on na ogół w polskiej literaturze, w tym także w podręcznikach PMŚ GIOŚ (Oleksa 2010, 2015, 2022). Dla poszczególnych stanowisk wypełniano karty obserwacji, przy czym ocena stanu ochrony zawierała:

- 1) parametr stan populacji, uwzględniający wskaźnik: udział procentowy drzew zasiedlonych wśród drzew dziuplastych; udział procentowy drzew zasiedlonych wśród drzew dziuplastych dostępnych do kontroli; liczba drzew zasiedlonych w przeliczeniu na 1 ha; Potwierdzenie występowania żywych owadów;
- 2) parametr stan siedliska, uwzględniający wskaźniki: udział procentowy drzew dziuplastych wśród wszystkich drzew; liczba drzew dziuplastych w przeliczeniu na 1 ha; udział procentowy drzew grubych wśród drzew dziuplastych; liczba grubych drzew dziuplastych w przeliczeniu na 1 ha; izolacja;
- 3) parametr perspektywy zachowania;
- 4) ocenę ogólną, będącą wynikiem ww. parametrów.

Wszystkie wyżej wymienione parametry, wskaźniki i oceny waloryzowano wg punktacji określonej dla FV (stan właściwy), U1 (stan niezadowolający), U2 (stan zły), XX (nieznany), zgodnie z metodyką PMŚ GIOŚ (Oleksa 2010), z uwzględnieniem modyfikacji z dn. 17.07.2015 (Oleksa 2015) oraz 22.08.2022 r. (Oleksa 2022). Zgodnie ww. metodyką oceniano również aktualne oddziaływania, a także zagrożenia (przyszłe, przewidywane oddziaływania), w ujęciu jakościowym (wpływ oddziaływania: + pozytywny; - negatywny) oraz ilościowym (intensywność oddziaływania: A-silna; B-umiarkowana; C-słaba).

Tab. 17. Waloryzacja wskaźników stanu populacji i stanu siedliska

Wskaźnik/Ocena	FV	U1	U2
Populacja			
Udział procentowy drzew zasiedlonych wśród drzew	≥15	<15 i ≥5	<5
Udział procentowy drzew zasiedlonych wśród drzew	≥40	<40 i ≥10	<10

Liczba drzew zasiedlonych w przeliczeniu na 1 ha	≥2	<2 i ≥1	<1
Potwierdzenie występowania żywych owadów	Tak, zaobserwowano żywe osobniki dorosłe lub żywe inne stadia rozwojowe, lub też martwe osobniki dorosłe, co do których istnieje pewność, że były żywe w bieżącym sezonie	Nie, ale równocześnie na stanowisku stwierdzono obecność odchodów lub szczątków owadów (takich, które nie dają pewności, że stanowisko jest zajęte w danym sezonie: np. odporne na rozkład fragmenty odnóży lub przedplecze, które mogą pozostawać w próchnowiskach przez wiele lat)	Nie in na stanowisku nie stwierdzono obecności odchodów lub szczątków odchodów
Siedlisko			
Udział procentowy drzew dziuplastych wśród wszystkich	≥20	<20 i ≥10	<10
Liczba drzew dziuplastych w przeliczeniu na 1 ha	≥10	<10 i ≥5	<5
Udział procentowy drzew grubych wśród drzew dziuplastych (lipy o pierśnicy 290 cm i dęby o pierśnicy 2110	≥5	<5 i ≥1	<1
Liczba grubych drzew dziuplastych w przeliczeniu na 1 ha	≥4	<4 i ≥2	<2
Izolacja (odległość do najbliższych aktualnych lub	≤200 m	>200 m i ≤1000 m	>1000 m

Wskaźniki kardynalne – brak.

Ocena stanu populacji

Ocenę stanu populacji należy wyprowadzić poprzez przypisanie badanym wskaźnikom punktów i obliczenie ich sumy. Zakładamy przy tym, że wskaźnik Potwierdzenie występowania żywych owadów ma wyższą wagę i przypisujemy mu dwa razy więcej punktów niż pozostałym, tj. FV = 4, U1 = 2 i U2 = 0, zaś dla trzech pozostałych wskaźników: FV = 2, U1 = 1 i U2 = 0.

7-10 punktów – FV

4-6 punktów – U1

0-3 punkty – U2

Ocena stanu siedliska

Ocenę stanu siedliska należy wyprowadzić poprzez przypisanie badanym wskaźnikom punktów i obliczenie ich sumy. Zakładamy, że w przypadku wszystkich pięciu wskaźników $FV = 2$, $U1 = 1$ i $U2 = 0$.

7-10 punktów – FV

4-6 punktów – U1

0-3 punkty – U2

Ogólna ocena stanu ochrony gatunku

Jeśli w trakcie badań nie wykazano obecności gatunku lub stan populacji oceniono jako zły (U2), wtedy stan ochrony (ocena ogólna) musi być również oceniony jako zły (U2). O ile stan populacji pachnicy dębowej został oceniany jako właściwy (FV) lub niezadowolający (U1), ocenę ogólną należy wyprowadzić poprzez przypisanie badanym parametrom punktów i obliczenie ich sumy w oparciu o poniższą punktację: za ocenę parametru FV – 2 punkty, U1 – 1 punkt, U2 – 0 punktów.

5-6 punktów – ocena ogólna FV

3-4 punkty – ocena ogólna U1

0-2 punkty – ocena ogólna U2

Perspektywy zachowania

Ocenę perspektyw zachowania pachnicy dębowej na stanowisku opiera się na przewidywaniach utrzymania odpowiednich dla gatunku siedlisk, tj. dziuplastych drzew z obszernymi, kilkudziesięciolitrowymi próchnowiskami.

Ocena ogólna

Przy dokonywaniu oceny ogólnej należy wziąć pod uwagę zarówno stan siedlisk, jak i perspektywy ochrony oraz stan populacji pachnicy dębowej.

1924 Pogrzebnica Mannerheima *Oxyporus mannerheimii*. Gatunku nie stwierdzono (ani obecnie, ani podczas wcześniejszych inwentaryzacji), co w tym przypadku niekoniecznie musi świadczyć o jego braku. Jest to takson bardzo trudny do znalezienia, jego liczebność jest zwykle mała, a występowanie efemeryczne. Dlatego z uwagi na potencjał siedliska, wyznaczono stanowiska potencjalne i wypełniono dla nich karty obserwacji. Ocena stanu ochrony zawierała:

- 1) parametr stan populacji, uwzględniający wskaźnik: liczebność;
- 2) parametr stan siedliska, uwzględniający wskaźniki: grzyby; sposób zagospodarowania lasu; uwilgotnienie podłoża; stopień ocienienia dna lasu;
- 3) parametr perspektywy zachowania;
- 4) ocenę ogólną, będącą wynikiem ww. parametrów.

Wyżej wymienione parametry, wskaźniki i oceny waloryzowano wg punktacji określonej dla FV (stan właściwy), U1 (stan niezadowolający, U2 (stan zły), XX (nieznany), zgodnie z metodyką PMŚ GIOŚ (Rossa 2015). Zgodnie ww. metodyką oceniano również aktualne oddziaływania, a także zagrożenia (przyszłe, przewidywane oddziaływania), w ujęciu jakościowym (wpływ oddziaływania: + pozytywny; - negatywny) oraz ilościowym (intensywność oddziaływania: A-silna; B-umiarkowana; C-słaba).

Tab. 18. Waloryzacja wskaźników stanu populacji i stanu siedliska

Wskaźnik/Ocena*	FV	U1	U2
Populacja			
Liczebność	5 i więcej osobników	2–4 osobniki	1 osobnik
Siedlisko			
Grzyby*	Na stanowisku/transekcje odnaleziono przynajmniej 50 okazów różnych gatunków grzybów kapeluszowych, wśród których dominują rodzaje: borowik, koźlak, bocznik, maślanka	Na stanowisku znajduje się mniej niż 50 okazów grzybów kapeluszowych; udział grzybów z rodzajów: borowik, koźlak, bocznik, maślanka	Pojedyncze okazy grzybów kapeluszowych z rodzajów: borowik, koźlak, bocznik, maślanka, ewentualnie brak tej grupy grzybów
Sposób zagospodarowania lasu	Brak intensywnych prac/zabiegów leśnych (tereny parków narodowych i rezerwatów oraz tereny lasów gospodarczych, gdzie stosuje się rębnię przerębową lub gniazdową)	Rębnię częściowe	Las, gdzie wykonano silną trzebież lub tereny zagospodarowane rębnią zupełną
Uwilgotnienie podłoża	Na stanowisku lub w okolicy znajdują się otwarte ciek wodne (stawy, jeziora, strumienie, rzeki, itp.), teren w okresie wczesnej wiosny może być okresowo zalewany	Brak otwartych cieków wodnych, siedlisko umiarkowanie wilgotne	Brak otwartych cieków wodnych, woda gruntowa poniżej 1,5 m, wilgotność kształtuje tzw. woda opadowa
Stopień ocienienia dna lasu	Silne (zwarcie koron drzew z górnego piętra lasu pełne – korony drzew stykają się ze sobą lub nawet zachodzą na siebie, dopuszczalne pojedyncze ubytki drzew/koron); znajdują się pojedyncze drzewa lub grupy drzew – gniazda oraz wariant, gdzie powierzchnia jest ocieniona tzw. ocienieniem bocznym np. od otaczającego powierzchnię lasu)	Umiarkowane (zwarcie koron drzew z górnego piętra lasu przerywane do luźnego, korony drzew nie stykają się ze sobą, oddalone od siebie na odległość kilku metrów)	Słabe lub brak (powierzchnia otwarta, pozbawiona osłony górnego piętra lasu, na powierzchni

Ocena stanu populacji

Określenie stanu populacji jest równoważne z oceną jedyne go wskaźnika. obserwacji należy uznać jako stan nieznany – XX.

Ocena stanu siedliska

Wskaźnikiem kardynalnym są grzyby:

- 1) jeśli grzyby oceniono na FV, ocena siedliska też jest FV, pod warunkiem, że uwilgotnienie podłoża oceniono minimum na U1;
- 2) jeśli grzyby oceniono na U1, ocena siedliska też jest U1;
- 3) jeśli grzyby oceniono na U2, ocena siedliska też jest U2.

Perspektywy zachowania

Bardzo trudne do określenia, gdyż występowanie tego gatunku jest nieprzewidywalne, z uwagi na bardzo słabo poznaną biologię i ekologię.

Ocena ogólna

W związku z powyższym, o ocenie ogólnej stanu ochrony gatunku na stanowisku decyduje najniższa ocena jednego z dwóch parametrów - populacja i siedlisko, natomiast parametr perspektywy zachowania nie jest brany pod uwagę.

4021 *Konarek tajgowy *Phryganophilus ruficollis*. Dla poszczególnych stanowisk wypełniano karty obserwacji, przy czym ocena stanu ochrony zawierała:

- 1) parametr stan populacji, uwzględniający wskaźnik: obecność gatunku;
- 2) parametr stan siedliska, uwzględniający wskaźniki: struktura drzewostanu na stanowisku; struktura drzewostanów otaczających; skład gatunkowy drzewostanu na stanowisku; wiek drzew; ilość martwego drewna; paleta gatunków martwego drewna; jakość martwego drewna;
- 3) parametr perspektywy zachowania;
- 4) ocenę ogólną, będącą wynikiem ww. parametrów.

Wszystkie wyżej wymienione parametry, wskaźniki i oceny waloryzowano wg punktacji określonej dla FV (stan właściwy), U1 (stan niezadowolający, U2 (stan zły), XX (nieznany), zgodnie z metodyką PMŚ GIOŚ (Gutowski 2010), z uwzględnieniem modyfikacji z dn. 17.07.2015 (Gutowski 2015b). Zgodnie ww. metodyką oceniano również aktualne oddziaływania, a także zagrożenia (przyszłe,

przewidywane oddziaływania), w ujęciu jakościowym (wpływ oddziaływania: + pozytywny; - negatywny) oraz ilościowym (intensywność oddziaływania: A-silna; B-umiarkowana; C-słaba).

Tab. 19. Waloryzacja wskaźników stanu populacji i stanu siedliska

Wskaźnik/Ocena*	FV	U1	U2
Populacja			
Obecność gatunku	Zaobserwowanie lub odłowienie przynajmniej 1 okazu w ciągu 6 lat	Brak okazu (ów) w ciągu 6 lat (ale wcześniej gatunek był notowany)	Brak okazów w ciągu 12 lat (2 powtórzenia badań monitoringo- wych)
Siedlisko			
Struktura drzewostanu na stanowisku	Drzewostany naturalne lub zbliżone do naturalnych, z dużą ilością wydzielającego się posuszu oraz leżącego martwego drewna w różnych fazach rozkładu	Drzewostany gospodarcze, przekształcone, niewielka ilość martwego drewna w różnych fazach rozkładu	Drzewostany gospodarcze silnie przekształcone (młodniki, drągowiny itp.), brak grubowymiarowego martwego drewna
Struktura drzewostanów otaczających	Drzewostany naturalne lub zbliżone do naturalnych, z dużą ilością wydzielającego się posuszu oraz leżącego martwego drewna w różnych fazach rozkładu	Drzewostany gospodarcze, przekształcone, niewielka ilość martwego drewna w różnych fazach rozkładu	Drzewostany gospodarcze silnie przekształcone (młodniki, drągowiny itp.), brak grubowymiarowego martwego drewna
Skład gatunkowy drzewostanu na stanowisku	Obecność przynajmniej 2 gatunków znanych jako rośliny żywicielskie larw (<i>Picea</i> , <i>Quercus</i> , <i>Betula</i> , <i>Fagus</i> , <i>Alnus</i>)	Obecność 1 gatunku spośród znanych roślin żywicielskich larw	Brak gatunków roślin żywicielskich
Wiek drzew w drzewostanie	Liczne drzewa w wieku powyżej 150 lat	Obecność drzew 100-150 lat	Drzewa młodsze niż 100 lat
Ilość martwego drewna (liczba leżących kłód)	>8	2-7	0-1
Paleta gatunków martwego drewna	>2	1-2	0
Jakość martwego drewna (klasy rozkładu: I, II, III, IV)	Obecne wszystkie 4 klasy lub przynajmniej II, III i IV	Obecne klasy III i IV lub przynajmniej IV	Obecne klasy I i/lub II bądź brak
Ślady pożarów w okresie 25 lat wstecz	Obecność pożaru w okresie do 25 lat wstecz	Brak pożarów w okresie do 25 lat wstecz, ale są informacje o oddziaływaniu ognia na drzewostan w okresie wcześniejszym	Brak jakichkolwiek śladów pożaru

Owocniki grzybów powodujących białą zgniliznę drewna	Obecność licznych owocników <i>Trametes versicolor</i> i <i>Diplomitoporus lindblandi</i>	Obecność owocników innych grzybów powodujących białą zgniliznę drewna	Brak owocników grzybów powodujących białą zgniliznę drewna
--	---	---	--

Ocena stanu populacji

W przypadku oceny populacji stwierdzenie na stanowisku w ciągu 9 lat (3 powtórzenia badań monitoringowych) przynajmniej 1 okazu daje ocenę FV, brak okazu w ciągu 15 lat (cztery powtórzenia) - U1, a brak okazu w ciągu 21 lat (pięć powtórzeń) - U2.

Ocena stanu siedliska

W przypadku siedliska ocenę formułujemy w następujący sposób (przyjmując dla poszczególnych wskaźników cząstkowych: FV - 3 punkty, U1 - 1 p., U2 - 0 p.):

FV - 19 i więcej punktów i najwyżej dwie oceny U2,

U1 – 9-18 p. i najwyżej trzy oceny U2,

U2 - 0-8 p. oraz 4 i więcej ocen U2.

Perspektywy zachowania

Należy ocenić, czy w dłuższej perspektywie czasowej liczebność populacji jest na tyle duża, że gwarantuje jej stabilność i przetrwanie.

Ocena ogólna

O ocenie ogólnej stanu ochrony gatunku na stanowisku decyduje najniższa ocena jednego z parametrów.

1925 Rozmiazg kolweński *Pytho kolwensis*. Gatunku nie stwierdzono, więc go nie oceniano.

Tab. 20. Waloryzacja wskaźników stanu populacji i stanu siedliska

Wskaźnik/Ocena*	FV	U1	U2
Populacja			
Obecność gatunku	Gatunek stwierdzony w ciągu ostatnich 12 lat, o ile nie doszło do rażącego pogorszenia stanu siedliska	Gatunek stwierdzony w ciągu ostatnich 24 lat, o ile nie doszło do rażącego pogorszenia stanu siedliska, lub w ciągu ostatnich 12 lat o ile siedlisko uległo wyraźnemu pogorszeniu	Gatunek nie stwierdzony dłużej niż 24 lata, o ile siedlisko nie wyklucza możliwości przetrwania gatunku

Liczebność gatunku	≤10 drzew	11–20 drzew	≥21 drzew
Siedlisko			
Ilość martwego drewna świerkowego	≥4 leżące kłody / 100 m transektu	2–3 leżące kłody / 100 m transektu	0–1 leżąca kłoda / 100 m transektu
Jakość martwego drewna świerkowego	Obecność drewna w II i III klasie rozkładu, łącznie powyżej 30% wszystkiego drewna świerkowego	Obecność drewna w II i III klasie rozkładu, łącznie poniżej 30% wszystkiego drewna świerkowego lub obecność tylko jednej z tych klas przewyższających	Obecność drewna w II lub III klasie rozkładu poniżej 50% wszystkiego drewna świerkowego
Stopień naturalności ekosystemu leśnego	Naturalne i zbliżone do naturalnego	Drzewostany odkształcone	Drzewostany mocno odkształcone, młodniki
Udział i wiek świerków wokół stanowiska	>30% świerków w wieku >80 lat	10–30% świerków w wieku >80 lat	<10% świerków w wieku >80 lat lub drzewostany młodsze
Gatunki drzew i ich udział w drzewostanie na stanowisku	Łączny udział świerka, olszy i jesionu >80%; udział świerka >10%	Łączny udział świerka, olszy i jesionu 50–80%; udział świerka >10%	Łączny udział świerka, olszy i jesionu <50%; udział świerka <10%
Udział i wiek świerków na stanowisku	Świerki w różnym wieku; udział drzew w poszczególnych klasach wieku równomiernie rozłożony	Świerki w różnym wieku, lecz udział w poszczególnych klasach przekracza 60%; również drzewostany bez starszych klas wieku	Drzewostan świerkowy jednowiekowy bądź młodnik

4026 Zagłębek bruzdkowany *Rhysodes sulcatus*. Dla poszczególnych stanowisk wypełniano karty obserwacji, przy czym ocena stanu ochrony zawierała:

- 1) parametr stan populacji, uwzględniający wskaźnik: obecność imagines;
- 2) parametr stan siedliska, uwzględniający wskaźniki: stopień naturalności lasu; stopień naturalności lasów otaczających parametr perspektywy zachowania; skład gatunkowy drzewostanu na stanowisku; skład gatunkowy drzewostanu w otoczeniu stanowiska; wiek drzew w drzewostanie; ilość martwego drewna; jakość martwego drewna;
- 3) ocenę ogólną, będącą wynikiem ww. parametrów.

Wszystkie wyżej wymienione parametry, wskaźniki i oceny waloryzowano wg punktacji określonej dla FV (stan właściwy), U1 (stan niezadowolający, U2 (stan zły), XX (nieznany), zgodnie z metodyką PMŚ GIOŚ (Sienkiewicz 2012). Zgodnie ww. metodyką oceniano również aktualne oddziaływania, a także zagrożenia (przyszłe, przewidywane oddziaływania), w ujęciu jakościowym (wpływ oddziaływania: + pozytywny; - negatywny) oraz ilościowym (intensywność oddziaływania: A-silna; B-umiarkowana; C-słaba).

Tab. 21. Waloryzacja wskaźników stanu populacji i siedliska

Wskaźnik/ Ocena	FV	U1	U2
Populacja			
Obecność imagines	Zaobserwowanie lub odłowienie przynajmniej 4 osobników	Zaobserwowanie lub odłowienie przynajmniej 1 osobnika	Brak stwierdzeń imagines mimo dobrych warunków siedliskowych oraz wcześniejszych stwierdzeń gatunku na stanowisku
Siedlisko			
Stopień naturalności lasu	Lasy naturalne lub zbliżone do naturalnych, skład gatunkowy zgodny z potencjalnym zbiorowiskiem roślinnym, powstałe w efekcie naturalnych procesów rozpadu i odnowienia, bez wyraźnych śladów gospodarki człowieka (co najwyżej pozyskiwano pojedyncze drzewa), struktura drzewostanu złożona	Lasy o składzie gatunkowym zgodnym z potencjalnym zbiorowiskiem roślinnym, powstałe w wyniku naturalnych procesów rozpadu i odnowienia lub w wyniku naturalnego odnowienia prowadzonego w ramach gospodarki leśnej, ekstensywnie („przerębówka”) użytkowane gospodarczo, struktura drzewostanu złożona	Lasy gospodarcze, intensywnie użytkowane, o składzie gatunkowym zgodnym z potencjalnym zbiorowiskiem roślinnym, powstałe w wyniku sztucznego odnowienia, struktura drzewostanu zwykle prosta
Stopień naturalności lasów otaczających	Lasy naturalne lub zbliżone do naturalnych, skład gatunkowy zgodny z potencjalnym zbiorowiskiem roślinnym, powstałe w efekcie naturalnych procesów rozpadu i odnowienia, bez wyraźnych śladów gospodarki człowieka (co najwyżej pozyskiwano pojedyncze drzewa), struktura drzewostanu złożona	Lasy o składzie gatunkowym zgodnym z potencjalnym zbiorowiskiem roślinnym, powstałe w wyniku naturalnych procesów rozpadu i odnowienia lub w wyniku naturalnego odnowienia prowadzonego w ramach gospodarki leśnej, ekstensywnie („przerębówka”) użytkowane gospodarczo, struktura drzewostanu złożona	Lasy gospodarcze, intensywnie użytkowane, o składzie gatunkowym zgodnym z potencjalnym zbiorowiskiem roślinnym, powstałe w wyniku sztucznego odnowienia, struktura drzewostanu zwykle prosta

Skład gatunkowy drzewostanu na stanowisku	Obecność przynajmniej 1 z głównych gatunków roślin żywicielskie dla zagłębka bruzdkowanego, które stanowią główne składniki drzewostanu w I i II piętrze lasu oraz 1 gatunku z głównych gatunków roślin żywicielskich w niższych piętrach (buk <i>Fagus sp.</i> , jodła <i>Abies alba</i> , świerk <i>Picea sp.</i>)	Obecność przynajmniej 1 z głównych gatunków roślin żywicielskie dla zagłębka bruzdkowanego, które stanowią główne składniki drzewostanu w I i II piętrze lasu oraz jednego z pozostałych roślin żywicielskich w niższych piętrach lasu (dąb <i>Quercus sp.</i> , topola <i>Populus sp.</i> , brzoza <i>Betula sp.</i>)	Brak dowolnych gatunków roślin żywicielskich, które stanowiłyby główny składnik drzewostanu w I i II piętrze lasu
Skład gatunkowy drzewostanu w otoczeniu stanowiska	Obecność przynajmniej 1 z głównych gatunków roślin żywicielskie dla zagłębka bruzdkowanego, które stanowią główne składniki drzewostanu w I i II piętrze lasu oraz 1 gatunku z głównych gatunków roślin żywicielskich w niższych piętrach (buk <i>Fagus sp.</i> , jodła <i>Abies alba</i> , świerk <i>Picea sp.</i>)	Obecność przynajmniej 1 z głównych gatunków roślin żywicielskie dla zagłębka bruzdkowanego, które stanowią główne składniki drzewostanu w I i II piętrze lasu oraz jednego z pozostałych roślin żywicielskich w niższych piętrach lasu (dąb <i>Quercus sp.</i> , topola <i>Populus sp.</i> , brzoza <i>Betula sp.</i>)	Brak dowolnych gatunków roślin żywicielskich, które stanowiłyby główny składnik drzewostanu w I i II piętrze lasu
Wiek drzew w drzewostanie	Starodrzew z licznymi (około 10%) drzewami w wieku powyżej 150 lat	Starodrzew zbudowany z drzew 100-150-letnich	Drzewostan zbudowany z drzew młodszych niż 100 lat
Ilość martwego drewna	>5 całych leżących pni	3-4 całych leżących pni	0-2 całych leżących pni
Jakość martwego drewna	Obecne wszystkie 4 klasy lub przynajmniej II, III i IV	Obecne klasy II i IV lub przynajmniej IV	Obecne klasy I i/lub II, bądź brak martwego drewna

Wskaźniki kardynalne

- stopień naturalności lasu na stanowisku
- ilość martwego drewna
- jakość martwego drewna

Ocena stanu populacji

Ocena wskaźnika jest równoznaczna z oceną stanu populacji.

Ocena stanu siedliska

W celu oceny stanu siedliska ocenom poszczególnych wskaźników przypisujemy określoną liczbę punktów: FV - 2, U1 - 1, U2 - 0. Następnie punkty sumujemy i dokonujemy całościowej oceny stanu siedliska wg poniższej zasady:

> 10 punktów - FV, pod warunkiem, że wszystkie wskaźniki kardynalne ocenione są na FV i brak ocen U2 dla któregoś z pozostałych

wskaźników;

> 7 punktów - U1, pod warunkiem, że przynajmniej 2 wskaźniki kardynalne mają ocenę FV, a trzeci nie niższą niż U1, i nie więcej niż dwa z pozostałych wskaźników mają oceny U2; <5 punktów dla wskaźników kardynalnych - U2.

Perspektywy zachowania

Oceniając perspektywy, należy wziąć pod uwagę stopień izolacji populacji podlegającej monitoringowi, stan środowiska leśnego, sposób jego użytkowania. Ważny dla perspektyw zachowania gatunku jest sposób użytkowania lasu. Populacje, które zachowały się jeszcze w obszarze silnej ingerencji gospodarki leśnej najprawdopodobniej będą stopniowo zanikać.

Ocena ogólna

O ocenie ogólnego stanu ochrony gatunku na stanowisku decyduje najniższa ocena jednego z parametrów.

Ślimaki

Zgodnie z metodyką PMŚ GIOŚ, poszczególne wskaźniki i parametry oceniano w trzystopniowej skali, gdzie FV oznacza stan właściwy, U1 – niezadowolający, a U2 – zły. Dla poszczególnych gatunków przyjęto następujące parametry i wskaźniki:

- **4056 Zatok z łamliwy *Anisus vorticulus*** – parametr: populacja – wskaźnik: liczba zebranych osobników, parametr: siedlisko – wskaźniki: powierzchnia zbiornika, pokrycie lustra wody przez rośliny, stałość zbiornika, zarośnięcie brzegów przez rośliny oceniające lustro wody zbiornika, parametr: perspektywy zachowania;

Tab. 22. Waloryzacja wskaźników stanu populacji i siedliska

Wskaźnik/Ocena	FV	U1	U2
Populacja			
Liczba zebranych osobników	>20 os.	<20 os. >0 os.	Brak lub jeżeli w próbach trafiają się tylko puste muszle
Siedlisko			
Powierzchnia zbiornika	Nie zmniejszyła się w stosunku do powierzchni z pierwszego pomiaru	Zmniejszyła się o <10% w stosunku do powierzchni z pierwszego pomiaru	Zmniejszyła się o ponad 10% w stosunku do powierzchni z pierwszego
Pokrycie lustra wody przez rośliny	>50%	20-50%	<20%
Stażność zbiornika	Zbiornik nie wysycha** ani raz w okresie 10 lat	Zbiornik wysycha** raz na 10 lat	Zbiornik wysycha** częściej niż 1 raz na 10 lat
Zarośnięcie brzegów przez rośliny oceniające lustro wody zbiornika	0-20%	20-50%	>50%

** W przypadku sztucznego zbiornika (staw) nie chodzi o wysychanie, ale o spuszczenie wody.

Ocena stanu populacji

Ocena stanu populacji odpowiada ocenie jedyne go wskaźnika (liczba zebranych osobników).

Ocena stanu siedliska

Stan siedliska zatoczka łamliwego ocenia się jako właściwy (FV), gdy przynajmniej trzy spośród czterech wskaźników wskazują na stan właściwy (ocena FV) i brak oceny U2. Stan siedliska ocenia się jako zły (U2), gdy przynajmniej dwa wskaźniki mają oceny U2. W przypadku innych kombinacji ocen wskaźników stan siedlisk ocenia się jako niezadowolający (U1).

Perspektywy zachowania gatunku

Ocena perspektyw zachowania gatunku to prognoza stanu populacji gatunku i stanu jego siedliska na najbliższe 10-15 lat. Jest to ocena ekspercka uwzględniająca aktualny stan populacji i stan siedliska gatunku, wszelkie aktualne oddziaływania i przewidywane zagrożenia (np. zmiany użytkowania terenu, na którym znajduje się stanowisko), które mogą wpłynąć na przyszły stan populacji i siedliska na badanym stanowisku. Perspektywy oceniamy jako dobre (FV), gdy mamy podstawy przypuszczać, że aktualny stan ochrony gatunku oceniony na FV utrzyma się w ciągu 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 populacji i siedliska będzie się nadal pogarszał lub aktualny dobry stan ulegnie drastycznemu pogorszeniu, to perspektywy zachowania oceniamy jako złe (U2).

Ocena ogólna

O ocenie ogólnej stanu gatunku na stanowisku decyduje ocena najniżej sklasyfikowanego parametru (populacja, siedlisko, perspektywy zachowania gatunku).

- **1014 Poczwarówka zwężona *Vertigo angustior*** – parametr: populacja – wskaźnik: zagęszczenie, parametr: siedlisko – wskaźniki: powierzchnia potencjalnego siedliska, stopień zarośnięcia, stopień wilgotności, fragmentacja siedliska, parametr: perspektywy zachowania.

Tab. 23. Waloryzacja wskaźników stanu populacji i siedliska

Wskaźnik/Ocena	FV	U1	U2
Populacja			
Zagęszczenie	>10 os./m ²	>1 os./m ² - <10 os./m ²	W próbach tylko pojedyncze stare osobniki (<1 os./m ²) albo puste muszle, albo brak żywych osobników
Siedlisko			
Powierzchnia potencjalnego siedliska	Nie zmieniła się lub wzrosła	Zmniejszyła się nie więcej niż 30%	Zmniejszyła się o więcej niż 30%
Stopień za rośnięcia	<40%	40-70%	>70%
Stopień wilgotności	>80% powierzchni stanowiska kwalifikuje się do 2 i/lub 3 stopnia skali Killeen'a i Moorkens (2003)	>80% powierzchni stanowiska kwalifikuje się do 4 stopnia skali Killeen'a i Moorkens (2003) oraz przypadki nie kwalifikujące się jako FV i U2 (zmienna wilgotność (mozaika) lub zaburzona, tzn. większa część stanowiska ma podmokłe i wilgotne podłoże i ściółkę, ale część zalana wodą lub przesuszona)	>80% powierzchni stanowiska kwalifikuje się do 1 i/lub 5 stopnia skali Killeen'a i Moorkens (2003)
Fragmentacja siedliska	Siedlisko na stanowisku nie pofragmentowane, jednorodny płat	Siedlisko w niewielkim stopniu pofragmentowane i/lub uruchomione procesy prowadzące do fragmentacji i/lub ich początkowa faza	Siedlisko na stanowisku pofragmentowane (np. kilka niewielkich płatów szuwarów, podmokłych i wilgotnych łąk)

Wskaźniki kardynalne - nie wyróżniono.

Ocena stanu populacji

Ocena stanu populacji odpowiada ocenie wskaźnika zagęszczenie.

Ocena stanu siedliska

Wskaźniki stanu siedliska traktuje się je jako równocenne. Oznacza to, że oceny wartości tych wskaźników mają taką samą wagę w ocenie stanu siedliska gatunku. Ocena stanu siedliska FV przyznawana jest wtedy, gdy wartości przynajmniej trzech wskaźników oceniono na FV i brak oceny U2. Ocena U2 przyznawana jest wtedy, gdy wartość przynajmniej dwóch wskaźników oceniono na U2. Ocena U1 przyznawana jest w pozostałych przypadkach.

Perspektywy zachowania

Perspektywy zachowania ocenia się głównie w oparciu o opinię eksperta. Jest to prognoza stanu populacji i siedliska gatunku w perspektywie 10-15 lat. Powinna nawiązywać do aktualnego stanu populacji i siedliska, uwzględniać obserwowane trendy zmian tych parametrów oraz wszelkie działania i plany, których skutki mogą wpłynąć na aktualny stan zachowania populacji i siedliska na badanym

stanowisku (np. zmiany użytkowania terenu, na którym znajduje się stanowisko). Perspektywy zachowania oceniamy jako dobre (FV), gdy mamy podstawy przypuszczać, że stan ochrony gatunku oceniony na FV utrzyma się w perspektywie 10-15 lat, albo gdy stan ochrony gatunku oceniony na U1 ulegnie poprawie w niedalekiej przyszłości. Perspektywy oceniane są jako niezadowolające (U1), gdy stwierdza się oddziaływania zagrażające populacji lub szkodliwe dla siedliska lub powstają plany przedsięwzięć, które mogą negatywnie oddziaływać na populację lub siedlisko i dlatego niewłaściwy stan populacji i siedliska będzie się utrzymywał. Natomiast jeżeli przewidujemy, że niewłaściwy stan populacji i siedliska będzie się dalej pogarszał, to perspektywy zachowania są złe (U2).

Ocena ogólna

O ocenie ogólnej stanu gatunku na stanowisku decyduje ocena najniżej sklasyfikowanego parametru (populacja, siedlisko, perspektywy zachowania).

1016 Poczwarówka jajowata *Vertigo moulinsiana* – parametr: populacja – wskaźniki: zagęszczenie, obszar zajmowany przez gatunek na stanowisku, parametr: siedlisko – wskaźniki: powierzchnia potencjalnego siedliska, roślinność, stopień zarośnięcia, stopień wilgotności, fragmentacja siedliska, parametr: perspektywy zachowania.

Na stanowiskach reprezentatywnych, zweryfikowanych w 2023 r., oceniono aktualny stan ochrony gatunków ślimaków zgodnie z metodyką PMŚ GIOŚ. W przypadku pozostałych stanowisk przyjęto oceny zgodne z ocenami z inwentaryzacji wykonanych w latach 2018-2021. Ocena stanu ochrony w obszarze jest zgodna z:

- oceną stanu ochrony gatunku na stanowisku – w przypadku zatoczka łamliwego, który występuje tylko na jednym stanowisku w obszarze,
- dominującą oceną stanu ochrony gatunku na stanowiskach – oceną ogólną przyznaną większości stanowisk, zarówno zweryfikowanych, jak i nieweryfikowanych – w przypadku obu gatunków poczwarówek, występujących na wielu stanowiskach w obszarze.

Tab. 24. Waloryzacja wskaźników stanu populacji

Wskaźnik/Ocena	FV	U1	U2
Zagęszczenie	>10 os./m ²	>1 os./m ² - <10 os./m ²	Obecne tylko pojedyncze stare osobniki (<1 os./m ²) albo puste muszle, albo brak żywych osobników lub pustych muszli
Obszar zajmowany przez gatunek na stanowisku	Brak zmian lub wzrost obszaru zajmowanego przez gatunek	Obszar zajmowany przez gatunek zmniejszył się ponad 20 ale mniej niż 40%	Obszar zajmowany przez gatunek zmniejszył się ponad 40%

Wskaźniki kardynalne – zagęszczenie

Tab. 25. Waloryzacja wskaźników stanu siedliska

Wskaźnik/Ocena	FV	U1	U2
Powierzchnia potencjalnego siedliska	>50%	20-50%	<20%
Roślinność	Skład gatunkowy roślin na stanowisku nie zmienia się lub nie więcej niż 20% z listy gatunków dominujących zostało zastąpionych gatunkami z grup 1 i 2	Inne zmiany w składzie gatunkowym roślin na stanowisku (nie kwalifikujące się do FV lub U2)	Wypadło ponad 40% gatunków z listy dominujących; zastąpiły je gatunki zaliczone do grup 2, 3 i 4
Stopień zarośnięcia	<40%	40-70%	>70%
Stopień wilgotności	Duży: >50% powierzchni stanowiska: woda powyżej poziomu gruntu, obszar zalewany, podmokły; 4 i 5 w skali Killeen'a i Moorkens (2003)	Średni: >50% powierzchni stanowiska charakteryzuje się podmokłym i wilgotnym podłożem i ściółką, jeśli nie widać stojącej wody, to po naciśnięciu powierzchni gruntu woda pojawia się; 2 i 3 w skali Killeen'a i Moorkens (2003); albo nie dominuje ani 1, ani 4 i 5 stopień wilgotności	Mały: >50% powierzchni stanowiska ma podłoże przynajmniej miejscami przesuszone, ściółka też sucha; 1 stopień w skali Killeen'a i Moorkens (2003)
Fragmentacja siedliska	Siedlisko na stanowisku nie pofragmentowane, jednorodny płat	Siedlisko w niewielkim stopniu pofragmentowane i/lub uruchomione procesy prowadzące do fragmentacji i/lub ich początkowa faza	Siedlisko na stanowisku pofragmentowane (np. kilka niewielkich płatów szuwarów)

Wskaźnik kardynalne – nie wyróżniono

Ocena stanu populacji

Stan populacji ocenia się jako właściwy (FV), jeśli co najwyżej jeden wskaźnik oceniono na U1 i nie jest to wskaźnik *zagęszczenie*. Stan populacji ocenia się jako zły (U2), gdy wskaźnik *zagęszczenie* oceniono na U2, lub gdy przynajmniej dwa wskaźniki mają oceny U2 (bez względu na rodzaj wskaźnika). Inne kombinacje wskaźników dają ocenę stan populacji niezadowolający (U1).

Ocena stanu siedliska

Ocena stanu siedliska FV (stan właściwy) przyznawana jest wtedy, gdy wartości przynajmniej trzech wskaźników oceniono na FV a co najwyżej jeden oceniono na U1, przy braku ocen U2. Ocena U2 (stan zły) przyznawana jest wtedy, gdy wartość przynajmniej dwóch wskaźników oceniono na U2. Przy innych kombinacjach - stan siedliska ocenia się jako niezadowolający - U1.

Perspektywy zachowania

Oceniany jest przewidywany stan populacji i siedliska gatunku w okresie najbliższych 10-15 lat. Jest to ocena ekspercka z uwzględnieniem aktualnego stanu populacji i siedliska oraz obserwowanych trendów zmian tych parametrów oraz wszelkich działań i planów, których skutki mogą wpłynąć na aktualny stan populacji i siedliska na badanym stanowisku (np. zmiany użytkowania terenu, na którym znajduje się stanowisko). Jeżeli prognozujemy utrzymanie się aktualnego właściwego stanu ochrony gatunku to perspektywy zachowania oceniamy jako dobre (FV). Gdy spodziewamy się, że stan ochrony pogorszy się, to perspektywy oceniamy odpowiednio na U1 lub U2. Jeśli aktualny stan jest niewłaściwy i przewidujemy jego poprawę, to ocena perspektyw zachowania - FV. Natomiast w przypadku, gdy stan niewłaściwy będzie się utrzymywał lub dalej pogarszał - U1 lub U2.

Ocena ogólna

Ocena ogólna stanu ochrony gatunku odpowiada najniższej ocenie któregoś z trzech parametrów (populacja, siedlisko, perspektywy zachowania).

4. WYNIKI INWENTARYZACJI I BADAŃ BEZKRĘGOWCÓW BĘDĄCYCH PRZEDMIOTAMI OCHRONY W OBSZARZE

4.1. Inwentaryzacja bezkręgowców

Tab. 26. Gatunki bezkręgowców wymienione w II Załączniku Dyrektywy Siedliskowej, stwierdzone w obszarze Natura 2000 Puszcza Białowieska

Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Typ populacji	Wielkość populacji		Jednostka liczebności	Ocena populacji	Ocena stanu zachowania	Ocena izolacji	Ocena Ogólna	Stopień rozpoznania
				Min.	Max.						
1042	zalotka większa	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	p	110	250	i	C	B	C	B	cały obszar Natura 2000
1037	trzepla zielona	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	-	-	-	-	D	-	-	-	cały obszar Natura 2000
4030	szlaczkoń szafraniec	<i>Colias myrmidone</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	cały obszar Natura 2000
1065	przeplatka aurinia	<i>Euphydryas aurinia</i>	p	25	100	i	C	B	A	B	cały obszar Natura 2000
6169	przeplatka maturalna	<i>Hypodryas maturalna</i>	p	10	100	i	C	A	C	A	cały obszar Natura 2000
1060	czerwończyk nieparek	<i>Lycaena dispar</i>	p	100	1000	i	C	A	C	A	cały obszar Natura 2000

Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Typ populacji	Wielkość populacji		Jednostka liczebności	Ocena populacji	Ocena stanu zachowania	Ocena izolacji	Ocena Ogólna	Stopień rozpoznania
				Min.	Max.						
1920	ponurek Schneidera	<i>Boros schneideri</i>	p	20000	50000	trees	A	A	B	A	cały obszar Natura 2000
1085	bogatek wspaniały	<i>Buprestis splendens</i>	p	250	500	trees	A	B	A	A	cały obszar Natura 2000
1086	zgniotek cynobrowy	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	p	50000	100000	trees	B	A	B	A	cały obszar Natura 2000
1082	kreślinek nizinny	<i>Graphoderus bilineatus</i>	-	-	-	-	D	-	-	-	cały obszar Natura 2000
1923	średzinka	<i>Mesosa myops</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	cały obszar Natura 2000
5378	pachnica próchniczka	<i>Osmoderma barnabita</i>	p	10000	20000	trees	B	A	C	B	cały obszar Natura 2000
1924	pogrzybnica Mannerheima	<i>Oxyporus mannerheimii</i>	p	-	-	i	A	A	B	A	cały obszar Natura 2000
4021	konarek tajgowy	<i>Phryganophilus ruficollis</i>	p	50	250	trees	A	A	A	A	cały obszar Natura 2000
1925	rozmiarz kolweński	<i>Pytho kolwensis</i>	p	10	100	trees	A	B	B	A	cały obszar Natura 2000
4026	zagłębek bruzdkowany	<i>Rhysodes sulcatus</i>	p	2500	5000	trees	B	B	A	A	cały obszar Natura 2000
4056	zatoczek łamliwy	<i>Anisus vorticulus</i>	p	150000	300000	i	C	B	C	C	cały obszar Natura 2000
1014	poczwarówka zwężona	<i>Vertigo angustior</i>	p	500000	700000	area	C	A	C	C	cały obszar Natura 2000
1016	poczwarówka jajowata	<i>Vertigo moulinsiana</i>	p	800000	1100000	area	C	A	C	B	cały obszar Natura 2000

4.2. Charakterystyka gatunków bezkręgowców będących przedmiotami ochrony w Obszarze

Gatunki bezkręgowców – wykazane w SDF

1042 Zalotka większa *Leucorrhinia pectoralis*

Gatunek z rodziny ważkowatych. Jest to ważka średniej wielkości – jej długość ciała mieści się w przedziale 34-43 mm, a samego odwłoka 23-27 mm. Zalotka posiada skrzydła o rozpiętości 58-66 mm, a długość tylnego skrzydła wynosi 29-33 mm. Jest ona ciemno ubarwiona, o czarno-brunatnych, niewielkich plamach u nasady tylnych skrzydeł i ciemnej pterostigmie, robiącej wrażenie czarniawej. Grzbiet odwłoka, który składa się od 1 do 7 segmentów występuje duża szeroka plama. U samców juwenilnych plamy te są żółte. W okresie dojrzewania plamy w segmentach 1-6 przybierają barwę żółtawo, pomarańczowo lub czerwono-brązowe. U aktywnych samców plamy te szybko bledną są słabo widoczne. Intensywna natomiast pozostaje plama na segmencie 7. Ma ona kształt rozdwojony, zakończony dziubkiem i jest zazwyczaj cytrynowo żółta silnie widoczna z kontrastującym tłem. Doskonale widoczna jest podczas lotu i jest cechą wyróżniającą samca zalotki większej od samców innych gatunków zalotek. U samic wszystkie plamy na odwłoku są żółte. Przydatki na końcu żółte.

Larwy osiągają w ostatnim stadium długość 20-24 mm. Charakteryzują się zwartą budową ciała, nieco beczkowatym odwłokiem, dużymi oczami, tyżkowatą maską, która częściowo obejmuje przód głowy. Oczy ważek z rodzaju zalotka mają charakterystyczną formę. Oglądane z góry, największą swoją szerokość mają przesuniętą ku tyłowi, natomiast oglądane z przodu są nieco grzbietobrzusnie spłaszczone nie przypominając połówki kuli, a raczej elipsy. Wylinki po wylocie imagines mają charakterystyczne cechy: sięgają długości 19-23 mm, mają kolce grzbietowe od 3 do 8 segmentu odwłoka, przy czym ważną cechą jest obecność kolca na 8 segmencie oraz fakt, że jest on niewiele mniejszy od kolca na segmencie 7, barwa wylinek jest ciemnobrązowa lub brązowoszara.

Cykl życiowy zalotki większej trwa mniej więcej 2 lata. Larwy lęgną się zwykle po około 2-3 tygodniach od ich złożenia. Większa część cyklu życiowego zajmuje rozwój larwalny. Larwy bytują w miejscach płytkich i dość płytkich, porośniętych roślinnością głównie helofitami i hydrofitami. Przebywają na podwodnych fragmentach roślin i na osadach dennych. Po zakończeniu rozwoju i metamorfozie następuje wylot imagines. Zazwyczaj ma on miejsce nisko nad wodą na wysokości około 20 cm, na wynurzonej roślinności, zwłaszcza na jej zeszłorocznych, starych fragmentach. W Polsce wylot następuje głównie w maju i przeciąga się do pierwszej dekady czerwca. Czasami wyjątkowo wylot można obserwować już w końcu kwietnia. Zależy jest to w głównej mierze od temperatury wody związanej z przebiegiem przedwiośnia. Po 1-2 tygodniach dojrzewania płciowego imagines rozpoczynają aktywność rozrodczą w środowisku.

Najintensywniej przebiega ona pod koniec maja, od ostatniej dekady do połowy czerwca. Okres lotu przedłuża się trwając do drugiej dekady lipca, a w wyjątkowych przypadkach nawet do końca miesiąca.

Gatunek ten odbywa rozwój larwalny np. w torfiankach, naturalnych drobnych zbiornikach torfowiskowych, bagnach śródleśnych, torfowiskach niskich, jeziorach dystroficznych i eutroficznych, porzuconych, zarastających stawach rybnych i in. W okresie przed i poreprodukcyjnym oraz w trakcie imago często przebywają często w sąsiedztwie środowisk rozwoju, głównie w zaroślach, na skrajach i polanach leśnych, wilgotnych łąkach, płatach szuwarów turzycowych. W okresie aktywności rozrodczej samce są terytorialne i mogą być agresywne w stosunku do innych gatunków. Po połączeniu się w pary następuje 15-25 minutowa kopulacja, a następnie samica przystępuje do składania jaj do wody najczęściej w miejscach z podwodną roślinnością.

Zarówno larwy, jak i imagines są drapieżnikami nie wykazującymi szczególnych preferencji pokarmowych. Imagines poszukują zdobyczy czynnie i łowią w locie mniejsze owady. Natomiast larwy polują z „zasiadki”, chwytając drobne bezkręgowce wodne, głównie skorupiaki i larwy owadów. Gatunek ten zasiedla różne akweny, ale najczęściej torfianki na torfowiskach niskich, przejściowych i wysokich, naturalne drobne zbiorniki na torfowiskach sfagnowych, drobne zbiorniki i bagna śródleśne, torfowiska niskie oraz jeziora (Bernard 2012).

Siedlisko zalotki większej jest bardzo zróżnicowane i zależy głównie od specyfiki wód danego obszaru. Zalotka większa zasiedla: torfianki na torfowiskach niskich oraz sfagnowych, naturalne drobne zbiorniki wodne na torfowiskach, drobne zbiorniki i bagna leśne, torfowiska niskie, jeziora dystroficzne i eutroficzne, często z bogatą roślinnością, moczarami, porzucone, zarastające stawy rybne, czasami także starzejące się zbiorniki powyrobowiskowe, zbiorniki zapadliskowe, oczka śródpolne, starorzecza oraz rzadko rowy oraz strumienie. W Polsce znajduje się pod ścisłą ochroną gatunkową.

W Puszczy Białowieskiej zasiedla z reguły małe zbiorniki (stawy, rozlewiska, starorzecza) i ich sąsiedztwo, którym są zwykle wilgotne łąki.

Stan zachowania w sieci Natura 2000: na podstawie monitoringu GIOŚ z lat 2013-2018 stan zachowania gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym określono jako właściwy (FV).

Populacja: C zgodnie z obowiązującym SDF (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że nie jest wymagana zmiana oceny, gdyż stwierdzona liczebność tego gatunku jest dużo mniejsza niż 2% populacji krajowej).

Stan zachowania w obszarze: B zgodnie z obowiązującym SDF (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że nie jest wymagana zmiana oceny, gdyż stopień zachowania siedlisk to elementy dobrze zachowane; ocena nie może być wyższa, gdyż charakter otoczenia oceniono jako niezadowalający).

Izolacja: C zgodnie z obowiązującym SDF (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że nie jest wymagana zmiana oceny, gdyż jest to populacja nieizolowana w obrębie rozległego obszaru występowania, a najbliższe stanowiska tego gatunku znajdują się w bezpośrednim sąsiedztwie obszaru Natura 2000).

Ocena ogólna: B zmiana oceny, gdyż w obowiązującym SDF jest ocena C (uzasadnienie: podwyższenie oceny jest konieczne, gdyż Obszar posiada dobrą wartość dla ochrony gatunku; wynika to z obecności odpowiednich siedlisk oraz obowiązujących reżimów ochronnych; jednak ocena nie może być wyższa, gdyż gatunek ten występuje na wielu stanowiskach w Polsce).



Fot. 1. Zalotka większa *Leucorrhinia pectoralis*, łąka na wschód od wsi Nowosady, 13.06.2023 (Fot. Zbigniew Fijewski)

1037 Trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia*

Gatunek z rodziny gadziogłówkowatych. Trzepla zielona to duża ważka (do 50-60 mm długości) o intensywnie zielonym tułowi i podłużnych, żółtych i zielonych plamach na czarnym odwłoku. Oczy szeroko rozsunięte, nie stykają się na wierzchu głowy. Na tylnej krawędzi głowy samicy dwa grzebieniasto „uzębione” wyrostki. W ubarwieniu przedniej części ciała (oczy, czoło, tułów, dwa pierwsze segmenty odwłoka) zdecydowanie przeważa intensywna barwa żywozielona, urozmaicona jedynie miejscami czernią i żółcią, np. czarnymi wąskimi pasami na tułowie czy czarnymi skroniowymi żółtymi plamami. Pozostałe segmenty odwłoka czarne z żółtą podłużną plamą na grzbiecie i podłużną plamą na boku, bliżej początku odwłoka białawe, bliżej końca szeroką, żółtawą. Plamy grzbietowe, nieco trójkątną formą, nawiązują do grotu strzały. Nogi żółto-czarne. Przydatki na końcu odwłoka samców: górne równoległe, nieco rogowate, zaokrąglone na końcu, żółtawe, natomiast dolny wąsko rozcięty, z ramionami słabo zaostrozonymi na końcu. U samic obecne tylko górne przydatki, także żółtawe, bardziej zaostrome, rozdzielone podobnej barwy segmentem końcowym odwłoka. Dodać należy, że intensywnie zielona barwa przedniej części ciała przy charakterystycznie rozsuniętych oczach wyklucza pomyłkę gatunku.

Larwy trzepli zielonej zasadniczo różnią się od larw innych ważek. Maskę larwy, będącą jej przekształconą wargą dolną, ma postać płytki przylegającej do spodniej strony głowy, a nie płytki żyłki, obejmującej przód głowy. Ponadto wzdłuż grzbietowej linii odwłoka występuje rząd wyraźnych kolców – tzw. kolce grzbietowe.

W Polsce cykl życiowy trzepli zielonej trwa dwa lata, w wyjątkowych przypadkach nie przekracza trzech. Większość cyklu życiowego zajmuje rozwój larwalny. Bytują one często płytko, prawie całkiem zagrzebane w osadzie dennym. Czasami spotykane są także na jego powierzchni. Po zakończeniu rozwoju i metamorfozie zachodzi wylot owadów dorosłych.

Wylot imagines przypada na koniec maja – początek lipca, obserwowane są nawet do końca września. Ma on miejsce na wynurzonej, przybrzeżnej roślinności, kijach, kamieniach, korzeniach, a nawet pniach drzew. Jego początek uzależniony jest od temperatury wody, a tym samym od warunków panujących wiosną. W ciekach chłodnych może być przesunięty nawet o miesiąc. Wylot może rozpoczynać się nawet w połowie maja i zachodzi do trzeciej dekady czerwca. Po 2-3 tygodniowym okresie dojrzewania płciowego z dala od wody imagines zaczynają działalność rozrodczą. W okresie tym samce przebywają w eksponowanych miejscach cieku, żerować mogą z dala od wody. Aktywność rozrodcza koncentruje się głównie w okresie od trzeciej dekady czerwca do sierpnia, choć okres lotu imagines trwa do połowy września, a rzadko nawet do połowy października.

Zarówno larwy jak i imagines są drapieżnikami niewykazującymi szczególnych preferencji pokarmowych. Imagines poszukują w locie różnych mniejszych owadów. Larwy polują z tzw. „zasiadki” chwytając drobne bezkręgowce wodne pojawiające się na powierzchni dna, jak i grzebiące tuż pod powierzchnią wody.

Zasiedlają nizinne i podgórskie cieki o zróżnicowanej roślinności brzegowej i piaszczystym lub piaszczysto-żwirowatym dnie; unika mułu (Bernard 2004). Zasadniczo trzepla zielona preferuje rzeki od kilku do kilkudziesięciometrowej szerokości z bogatą strukturą roślinną

na brzegach. Gatunek unika mułu i obfitujących w niego zastoisk rzecznych. Woli rzeki o wodach czystych choć w Polsce zdarza się, że występuje przy wodach o IV klasie czystości. W Polsce znajduje się pod ścisłą ochroną gatunkową.

W granicach obszaru Natura 2000 gatunek ten po raz ostatni był stwierdzony w 1999 r. (Theuerkauf i Rouys 2001) na jednym stanowisku (bagno położone wzdłuż Narewki). Zweryfikowano dane zawarte w opracowaniach przekazanych przez RDOŚ pod potrzeby planu ochrony Puszczy Białowieskiej, dla których były prowadzone prace terenowe. Nie potwierdzono występowania gatunku (wylinek) w terenie. Zgodnie z sugestią nadzoru przyrodniczego, poszukiwano larw w dnie rzeki w okolicach Gruszki, ale bez pozytywnego rezultatu. Nie obserwowano też ani razu imagines, chociaż potrafią one przelatywać na tereny odległe od cieków o kilka kilometrów.

Stan zachowania w sieci Natura 2000: na podstawie monitoringu GIOŚ z lat 2013-2018 stan zachowania gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym określono jako właściwy (FV).

Populacja: D zmiana oceny (gdyż w obowiązującym SDF jest C) i jednocześnie wykreślenie z listy przedmiotów ochrony (gatunek ten od dawna nie jest stwierdzany na badanym Obszarze, a występujące tu siedliska nadrzeczne są wprawdzie możliwe do zasiedlenia, ale nie są optymalne, gdyż preferuje on nieco większe cieki, zwłaszcza we wschodniej części swojego zasięgu, do którego należy też Puszcza Białowieska).

4030 Szlaczkoń szafraniec *Colias myrmidone*

Gatunek z rodziny bielinkowatych. Motyl o rozpiętości skrzydeł 40-46 mm. Tło skrzydeł pomarańczowe do pomarańczowoczerwonego. Tylne skrzydło w części nasadowej czasami z szarym lub zielonkawym odcieniem. Na zewnętrznym brzegu skrzydeł znajduje się czarna obwódka, która u samicy jestznaczona żółtymi plamami. Na przednim skrzydle na żyłce poprzecznej występuje duża czarna plamka. Gąsienica żyje na rozmaitych gatunkach szkodliwych, np. szkodliwcu rozesłanym *Chamaecytisus ratisbonensis*, szkodliwcu ruskim *Chamaecytisus ruthenicus* oraz szkodliwcu czerniejącym *Lembotropsis nigricans*.

Szlaczkoń szafraniec jest gatunkiem nizinnym, nienotowanym w górach. Występuje w otwartych środowiskach kserotermicznych. Preferuje suche łąki i przyleśne łąki, polany, wrzosowiska oraz przydroża i przytorza w borach sosnowych. Ponadto spotykany jest na słonecznych wzgórzach i innych terenach o podłożu wapiennym. Zazwyczaj stwierdzany jest tam, gdzie występuje jego roślina pokarmowa. Gatunek objęty w Polsce ochroną ścisłą.

W ramach prowadzonych prac, zweryfikowano dane zawarte w opracowaniach przekazanych przez RDOŚ pod potrzeby planu ochrony Puszczy Białowieskiej, dla których były prowadzone prace terenowe. Nie potwierdzono gatunku w terenie; podobnie jak w Inwentaryzacji przyrodniczej RDOŚ 2018-2019. Gatunek ten podawany jest z Obszaru ostatni raz w 2009 r. (Jaroszewicz 2010c).

Na 5 historycznych stanowiskach tego gatunku nie stwierdzono obecności szcudrzeńca, co eliminuje te miejsca jako stanowiska potencjalne. Podsumowując, należy stwierdzić brak gatunku i brak odpowiednich dla niego siedlisk w granicach terenu badań.

Stan zachowania w sieci Natura 2000: na podstawie monitoringu GIOŚ z lat 2020-2021 stan zachowania gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym określono jako zły (U2). Obecnie brak stanowiska tego monitoringu w Puszczy Białowieskiej, a najbliższe znajduje się w Puszczy Knyszyńskiej.

Brak ocen, gdyż gatunek należy usunąć z SDF: motyl ten od dawna nie był stwierdzany na terenie Puszczy, ponadto brak siedlisk tego gatunku.

1065 Przeplatka aurinia *Euphydryas aurinia*

Gatunek z rodziny rusałkowatych. Jest to średniej wielkości motyl dzienny o rozpiętości skrzydeł 36-40 mm. Wierzch skrzydeł jest rdzawożółte z czarnym deseniem w postaci wąskich ciemnych przepasek tworzących siateczkę. Na tylnym skrzydle w polu zewnętrznym na pomarańczowym tle znajduje się rząd drobnych, czarnych kropek. Spód skrzydeł jest ochrowożółty, z podobnym rysunkiem jak wierzch, ale mniej kontrastowym.

Przeplatka aurinia to gatunek jednopokoleniowy. Imagines pojawiają się najwcześniej z początkiem trzeciej dekady maja, a ich lot trwa zwykle do końca czerwca. Samice wylęgają się kilka dni później od samców. Motyle odżywiają się nektarem, odwiedzając kwiaty różnych gatunków roślin, najczęściej z rodziny złożonych (*Asteraceae*) i jaskrowatych (*Ranunculaceae*). Przeplatka aurinia jest monofagiem i odbywa rozwój na czarcikęsie łąkowym *Succisa pratensis*. W pierwszej połowie czerwca samice składają na spodniej stronie liści czarcikęsu złoża jaj. Na początku lipca z jaj wylęgają się gąsienice, które początkowo żerują gromadnie w delikatnym oprzędzie na liściu, a po pewnym czasie budują pomiędzy liśćmi i pędami czarcikęsu duży jedwabisty oprzęd, w którym żerują do końca sierpnia. Gąsienice IV stadium tworzą u podstawy czarcikęsu oprzęd, w którym gromadnie zimują. Gąsienice ostatniego stadium żerują intensywnie do połowy maja. Przepoczwarczenie odbywa się tuż nad ziemią wśród uschniętych fragmentów roślin.

Przeplatka aurinia występuje głównie na wilgotnych łąkach o dużym bogactwie gatunkowym, zwłaszcza na łąkach trzęślicowych. Występuje także na innych siedliskach, pod warunkiem występowania tam czarcikęsa. Dotyczy to zbiorowisk podłożu mineralnym zasilanym wodami gruntowymi oraz na nieco odwodnionych torfowiskach.

Gatunek ten był dawniej szeroko rozprzestrzeniony w Europie, ale obecnie w niektórych krajach całkowicie wyginął. Również w naszym kraju przeplatka jest w regresji – wyginęła na Pomorzu i na Pojezierzu Mazurskim, a także na większości stanowisk w zachodniej Polsce. W Polsce pod ścisłą ochroną gatunkową.

W Puszczy Białowieskiej siedliskiem gatunku są ekstensywnie użytkowane zbiorowiska łąkowe, głównie wilgotne, ale także przesuszone, zawsze z obecnym czarcikęsem. Obecnie (w 2023 r.) stwierdzono 2 stanowiska tego gatunku, zlokalizowane w sąsiedztwie miejscowości Bokówka.

Stan zachowania w sieci Natura 2000: na podstawie monitoringu GIOŚ z lat 2020-2021 stan zachowania gatunku w regionie biogeograficznym

kontynentalnym określono jako niezadowalający (U1). Obecnie jest jedno stanowisko monitoringowe na zachodnich rubieżach Puszczy Białowieskiej.

Populacja: C zgodnie z obowiązującym SDF (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że nie jest wymagana zmiana oceny, gdyż stwierdzona liczebność tego gatunku jest dużo mniejsza niż 2% populacji krajowej).

Stan zachowania w obszarze: B zgodnie z obowiązującym SDF (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że nie jest wymagana zmiana oceny, gdyż stopień zachowania siedliska to elementy dobrze zachowane; ocena nie może być wyższa, gdyż niezadowalająca jest powierzchnia siedlisk oraz baza pokarmowa).

Izolacja: A zgodnie z obowiązującym SDF (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że nie jest wymagana zmiana oceny, gdyż jest to populacja prawie izolowana i brak stanowisk tego gatunku w najbliższym sąsiedztwie obszaru Natura 2000).

Ocena ogólna: B zgodnie z obowiązującym SDF (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że nie jest wymagana zmiana oceny, gdyż obszar Natura 2000 posiada dobrą wartość dla ochrony tego gatunku, na co wskazuje ocena stanu zachowania i obowiązująca ochrona; ocena nie może być wyższa, ponieważ istnieją znacznie większe populacje tego gatunku w Polsce).



Fot. 2. Przeplatka aurinia *Euphydryas aurinia*, łąka w pobliżu osady Bokówka, 06.06.2023 (Fot. Alojzy Przemyski)

1052 Przeplatka matura *Hypodryas matura*

Gatunek z rodziny rusałkowatych. Motyl dzienny o rozpiętości skrzydeł 38-48 mm. Dymorfizm płciowy w ubarwieniu niewielki, samice są z reguły większe od samców. Wierzch skrzydeł ceglasto czerwony z silnie rozwiniętym czarnym deseniem w postaci przepasek tworzących siateczkowaty rysunek. W środkowej części skrzydła często jedna z przepasek jest wyraźnie jaśniejsza od pozostałych. Na tylnym skrzydle w polu zewnętrznym brak czarnych kropek. Spod skrzydeł pomarańczowy, z podobnym rysunkiem jak wierzch, ale o wiele mniej kontrastowym. Gąsienica wyróżnia się czarnym zabarwieniem oskórka z dwoma równoległymi rzędami nieregularnych, żółtych plamek na grzbiecie oraz rzędem, plamek na bokach ciała, wzdłuż przetchlinek.

Gatunek ma jedno pokolenie w ciągu roku. Motyl pojawia się od połowy czerwca do końca lipca. Gąsienice żerują na jesionie *Fraxinus excelsior* i innych drzewach i krzewach, np. topoli osice *Populus tremula*, wierzbie iwie *Salix caprea* i wiciokrzewie *Lonicera* spp. Motyl ten ma bardzo wąskie wymagania ekologiczne, czyli jest oligotropowy. Preferowane siedliska to obrzeża wilgotnych lasów liściastych, zwłaszcza olsów i łęgów olszowo-jesionowych, a także śródleśne drogi i zręby. W Polsce gatunek objęty jest ochroną ścisłą.

W Puszczy Białowieskiej siedliskiem gatunku są ekstensywnie użytkowane zbiorowiska łąkowe, a także zbiorowiska zaroślowe na granicy lasu (ekoton), z obecnością młodych jesionów. Gatunek ten stwierdzono w 2023 r. na trzech stanowiskach, zlokalizowanych w okolicach miejscowości Gruszki, Janowo i w sąsiedztwie Zielonej Drogi.

Stan zachowania w sieci Natura 2000: na podstawie monitoringu GIOŚ z lat 2020-2021 stan zachowania gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym określono jako zły (U2). Obecnie jest jedno stanowisko monitoringowe na zachodnich rubieżach Puszczy Białowieskiej.

Populacja: C zmiana oceny, gdyż w obowiązującym SDF jest B (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że konieczna jest zmiana oceny, gdyż liczebność gatunku jest znacznie niższa, niż 2% populacji krajowej).

Stan zachowania w obszarze: A zgodnie z obowiązującym SDF (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że nie jest wymagana zmiana oceny, gdyż stopień zachowania siedliska to elementy doskonale zachowane).

Izolacja: C zmiana oceny, gdyż w SDF jest A (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że konieczna jest zmiana oceny, gdyż populacja nie jest izolowana, ponieważ w sąsiedztwie obszaru Natura 2000 znajdują się stanowiska tego gatunku).

Ocena ogólna: A zgodnie z obowiązującym SDF (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że nie jest wymagana zmiana oceny, gdyż obszar Natura 2000 posiada znakomitą wartość dla ochrony tego gatunku, z uwagi na odpowiednie siedliska oraz obowiązujące reżimy ochronne).



Fot. 3. Oprzęd i gąsienice przeplatki maturalnej *Hypodryas maturna*, łąka i zarośla w okolicy Narewki, 15.08.2023 (Fot. Alojzy Przemyski)

1060 Czerwończyk nieparek *Lycaena dispar*

Gatunek z rodziny modraszkwatych. Jest to nieduży motyl dzienny o rozpiętości skrzydeł 32-40 mm, charakteryzujący się wyraźnym dymorfizmem płciowym. Wierzch skrzydeł samca jest jaskrawy, pomarańczowoczerwony z czarną plamką dyskoidalną na przednim skrzydle. Samica jest nieco większa, mniej intensywnie ubarwiona z dodatkowym deseniem na tylnych skrzydłach. Spód skrzydeł u obu płci jest podobny, z niebieskim nalotem na tylnym skrzydle.

Gatunek ten pojawia się w dwóch pokoleniach: od końca maja do końca czerwca oraz od końca lipca do końca sierpnia. Imagines odwiedzają różne gatunki kwiatów dostępnych na stanowiskach. Osobniki wiosennego pokolenia można spotkać m.in. na firletce poszarpanej *Lychnis flos-cuculi* i ostrożeńcu polnym *Cirsium arvense*, a przedstawiciele generacji letniej - na krwawnicy pospolitej *Lythrum salicaria*. W stadium gąsienicy czerwończyk nieparek związany jest z różnymi gatunkami wielkolistnego szczawiu *Rumex* sp. Samice składają jaja pojedynczo lub po kilka na liściach. Wylęgnięte larwy początkowo żywią się spodnią stroną liścia. Starsze gąsienice w ciągu dnia ukrywają się najczęściej na przyziemnych częściach roślin. W przypadku pierwszego pokolenia motyli zimują młode gąsienice, schowane u nasady rośliny. Przepoczwarzenie następuje na roślinie żywicielskiej.

Czerwończyk nieparek to zasadniczo gatunek higrofilny, spotykany się go na podmokłych łąkach, szczególnie w pobliżu wód powierzchniowych: rzek, jezior, kanałów i rowów melioracyjnych. Często obecny jest jednak także w dość suchych środowiskach, nawet na terenach miejskich. O jego obecności decyduje występowanie roślin żywicielskich gąsienic oraz roślin nektarodajnych.

Jest to gatunek eurosyberyjski o szerokim zasięgu geograficznym. W Polsce spotykany niemal wszędzie, z wyjątkiem wyższych partii górskich. Do jego obecności wystarczają zwykle wszelkie podmokłe łąki z roślinami żywicielskimi. W Polsce objęty ścisłą ochroną gatunkową.

W Puszczy Białowieskiej siedliskiem gatunku są ekstensywnie użytkowane zbiorowiska łąkowe, głównie wilgotne, ale także łąki świeże oraz turzycowiska, zawsze z obecnym szczawiem.

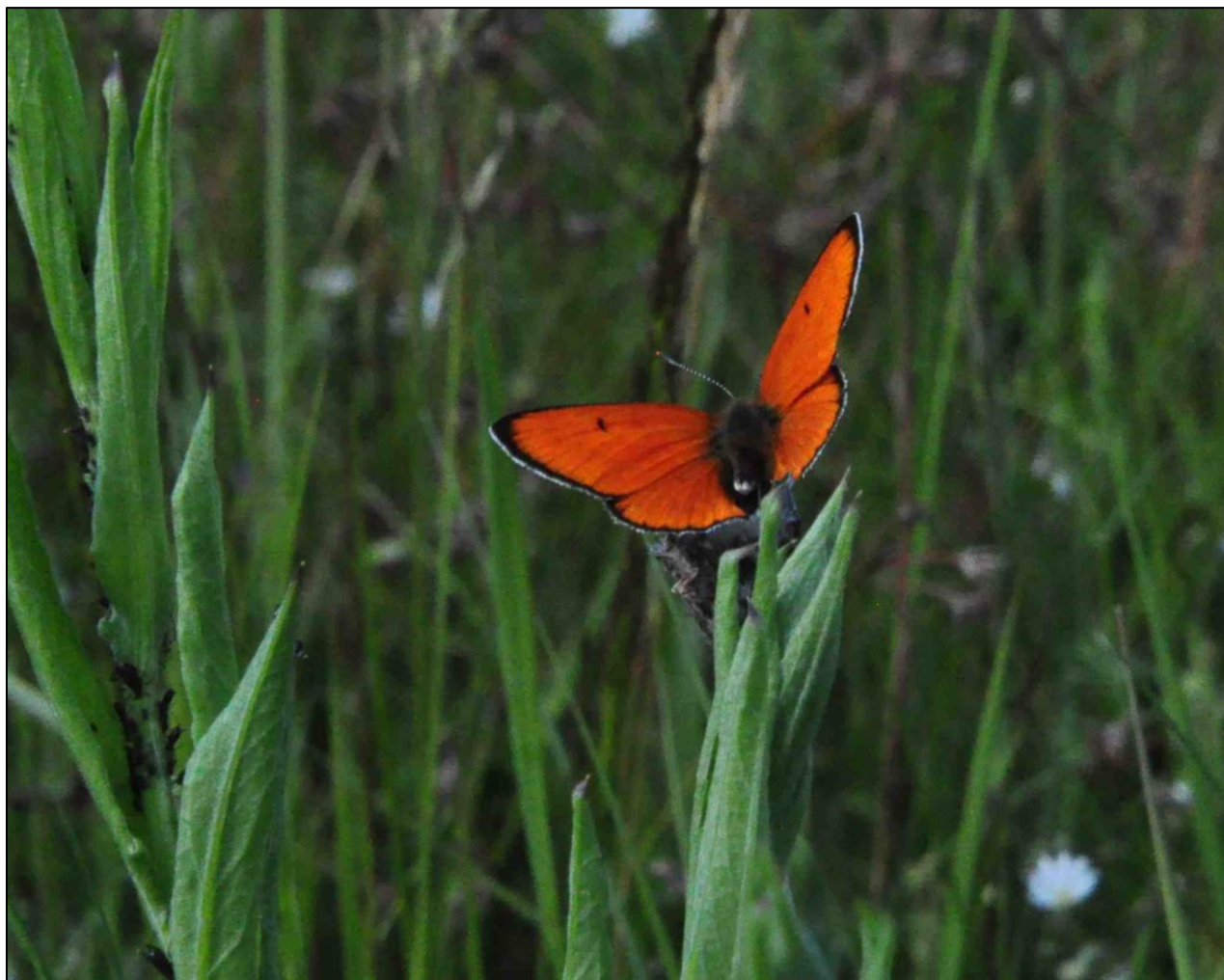
Stan zachowania w sieci Natura 2000: na podstawie monitoringu GIOŚ z lat 2020-2021 stan zachowania gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym określono jako właściwy (FV).

Populacja: C zgodnie z obowiązującym SDF (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że nie jest wymagana zmiana oceny, gdyż stwierdzona liczebność tego gatunku jest dużo mniejsza niż 2% populacji krajowej).

Stan zachowania w obszarze: A zgodnie z obowiązującym SDF (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że nie jest wymagana zmiana oceny, gdyż stopień zachowania siedliska to elementy doskonale zachowane).

Izolacja: C zgodnie z obowiązującym SDF (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że nie jest konieczna jest zmiana oceny, gdyż populacja nie jest izolowana, ponieważ w sąsiedztwie obszaru Natura 2000 znajdują się stanowiska tego gatunku).

Ocena ogólna: A zgodnie z obowiązującym SDF (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że nie jest wymagana zmiana oceny, gdyż obszar Natura 2000 posiada znakomitą wartość dla ochrony tego gatunku, z uwagi na odpowiednie siedliska oraz obowiązujące reżimy ochronne).



Fot. 4. Czerwończyk nieparek *Lycaena dispar*, łąka w pobliżu wsi Olchówka, 9.06.2023 (Fot. Zbigniew Fijewski)

1920 Ponurek Schneidera *Boros schneideri*

Gatunek z rodziny ponurkowatych. Wymierający w Europie gatunek chrząszcza, będący reliktem siedliskowym lasów o naturalnej strukturze ekologicznej (głównie w zakresie struktury wiekowej drzewostanu i swoistej lasom naturalnym, wysokiej zasobności w tzw. martwe drewno). Długość ciała chrząszcza 10-14 mm; ciemnobrunatny, błyszczący, bez owłosienia, wydłużony, wypukły. Głowa duża, o kształcie owalnym, z wyraźnym, dość gęstym punktowaniem. Nadustek zaokrąglony i oddzielony od czoła półkolistym wgłębieniem. Oczy wypukłe, duże, w zarysie okrągławe, z przodu z lekkim wycięciem. Policzki przed oczami tworzą wystające listewki, osłaniające od góry nasadę czułków. Czułki 11-członowe, dość krótkie, sięgające najwyżej do połowy długości przedplecza; poszczególne człony krótkie, mniej więcej tak długie, jak szerokie, nieznacznie rozszerzające się ku końcowi. Końcowe trzy człony wyraźnie szersze od poprzednich, tworzą buławkę. Głowa za oczami z wyraźnym przewężeniem. Przedplecze o bokach zaokrąglonych, najszersze w połowie długości, z wierzchu lekko przypłaszczone; czasem na środku z podłużną, wgłębioną linią. Pośrodku jego nasady i po bokach w części środkowej znajdują się 3 okrągłe wgniecenia. Brzegi boczne i podstawa przedplecza z delikatną listewką krawędziową. Owad latający, posiada ukryte pod pokrywami dobrze wykształcone błoniaste skrzydła. Nogi dość smukłe; golenie pokryte krótkimi, przylegającymi szczecinkami. Przednie i środkowe stopy 5-członowe, tylne 4-członowe. Dymorfizm płciowy jest słabo zaznaczony; samce są zwykle nieco mniejsze od samic.

Gatunek ten odbywa rozwój pod korą martwych - głównie stojących, ale niekiedy także i powalonych starych drzew różnych gatunków, głównie sosny, dębu i jodły. Zasiedlenie drzew martwych przez ponurka Schneidera następuje najprawdopodobniej po 2-5 latach od obumarcia drzewa. Jak wykazują obserwacje związane jest ściśle z drzewami o dużej średnicy pnia.

W Puszczy Białowieskiej zasiedla z reguły sosny, rzadziej dęby. Preferowane siedliska to bór świeży, bór mieszany świeży, bór sosnowy oraz las mieszany świeży. Na tym terenie jest wciąż dość powszechny, chociaż jego liczebność spada, co ma związek z wycinaniem starych sosen. Obecnie (lata 2023-2024) stwierdzono 8 stanowisk tego gatunku w obszarze Natura 2000. Stanowiskami są w tym przypadku wszystkie 8 obrębów, zlokalizowanych w nadleśnictwach Browsk, Hajnówka i Białowieża. Oznacza to, że gatunek ten jest w Puszczy bardzo rozpowszechniony i w żadnym wypadku nie zagraża mu wyginięcie.

W Polsce aktualne jego występowanie stwierdzone jest jedynie w Puszczy Białowieskiej, Puszczy Knyszyńskiej, Lasach Strzeleckich koło Hrubieszowa, tzw. Puszczy Karpackiej (lasy Pogórza Przemyskiego, Gór Słonnych i niższych części Bieszczadów) oraz w Lasach Suchedniowskich (rez. „Świnia Góra”). Na nielicznych, historycznych stanowiskach tego gatunku w Polsce, nie został on w ostatnich latach potwierdzony, co świadczyć może o jego postępującym wymieraniu. W Polsce gatunek objęty jest ochroną ścisłą.

Stan zachowania w sieci Natura 2000: na podstawie monitoringu GIOŚ z lat 2013-2018 stan zachowania gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym określono jako niezadowalający (U1).

Populacja: A zmiana oceny, gdyż w obowiązującym SDF jest B (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że konieczna jest zmiana oceny, gdyż liczebność gatunku jest znacznie wyższa, niż 15% populacji krajowej; jest to zdecydowanie najliczniejsza populacja tego gatunku w Polsce).

Stan zachowania w obszarze: A zgodnie z obowiązującym SDF (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że nie jest wymagana zmiana oceny, gdyż stopień zachowania siedliska to elementy doskonale zachowane).

Izolacja: A zmiana oceny, gdyż w obowiązującym SDF jest B (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że konieczna jest zmiana oceny, gdyż populacja jest izolowana, a w sąsiedztwie obszaru Natura 2000 brak stanowisk tego gatunku; wynika to z braku siedlisk, gdyż chrzęszcz ten jest gatunkiem głównie tajgowym, choć obecnym także na podobnych siedliskach).

Ocena ogólna: A zgodnie z obowiązującym SDF (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że nie jest wymagana zmiana oceny, gdyż obszar Natura 2000 posiada znakomitą wartość dla ochrony tego gatunku, z uwagi na odpowiednie siedliska oraz obowiązujące reżimy ochronne, a przede wszystkim znajduje się tu największa populacja tego gatunku w kraju, stąd jej znaczenie jest kluczowe).



Fot. 5. Ponurek Schneidera *Boros schneideri*, Nadleśnictwo Browek, 31.08.2023 (Fot. Łukasz Tomasik)

1085 Bogatek wspaniały *Buprestis splendens*

Gatunek z rodziny bogatkowatych. Długość ciała imago 15-29 mm, kształt owalny, nieco spłaszczony. Górne pokrywy barwy zielonozłotej, często z metalicznym połyskiem. Dolna strona ciała jasna, złoto-zielona.

Owad ten zasiedla lasy iglaste i mieszane, prześwietlone, zbliżone do pierwotnych. Warunkiem jego występowania jest obecność martwych, stojących, dobrze nasłonecznionych i zamierających sosen, świerków, jodeł i modrzewi, z martwymi konarami. Może niszczyć drewniane elementy konstrukcyjne domów. Imagines pojawiają się w czerwcu i w lipcu. Długość cyklu rozwojowego nie jest znana. Prawdopodobnie cykl może być bardzo długi, gdyż gatunek ten rozwija się w suchym i twardym materiale. Chodniki larwalne wypełnione są drobnymi, mączystymi, zbitymi trocinkami.

Relikt lasów pierwotnych. W Polsce podawany tylko z Puszczy Białowieskiej, przy czym jego występowanie nie zostało potwierdzone w Lasach Państwowych w trakcie inwentaryzacji przyrodniczej RDOŚ 2018-2021 (ale potwierdzony w BPN w 2018 r. na jednym stanowisku). Obecnie, tj. w 2024 r., ponownie stwierdzono występowanie tego chrząszcza. Znajduje się ono w leśnictwie Teremiski, graniczącym z Białowieskim Parkiem Narodowym. Z tego terenu podawany on był również wcześniej, także w XXI w. Puszcza to jedyne w kraju miejsce występowania tego taksonu. Gatunek pod ścisłą ochroną.

Stan zachowania w sieci Natura 2000: na podstawie monitoringu GIOŚ z lat 2013-2018 stan zachowania gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym określono jako niezadowalający (U1).

Populacja: A zgodnie z obowiązującym SDF (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że nie jest konieczna jest zmiana oceny, gdyż liczebność gatunku jest znacznie wyższa, niż 15% populacji krajowej i wynosi prawdopodobnie 100%; wynika to z oczywistego faktu, że jest to jedyne potwierdzone stanowisko tego gatunku w Polsce).



Fot. 6. Bogatek wspaniały *Buprestis splendens*, stanowisko przylega do zachodniej części Białowieskiego Parku Narodowego, 06.06.2024 (Fot. K. Sućko)

Stan zachowania w obszarze: B zgodnie z obowiązującym SDF (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że nie jest wymagana zmiana oceny, gdyż stopień zachowania siedliska to elementy dobrze zachowane; ocenę zaniża jedynie niezadowalający udział i struktura starych drzew iglastych w drzewostanie).

Izolacja: A zgodnie z obowiązującym SDF (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że nie jest konieczna zmiana oceny, gdyż populacja jest izolowana, a w sąsiedztwie obszaru Natura 2000 brak stanowisk tego gatunku).

Ocena ogólna: A zgodnie z obowiązującym SDF (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że nie jest wymagana zmiana oceny, gdyż obszar Natura 2000 posiada znakomitą wartość dla ochrony tego gatunku, z uwagi na odpowiednie siedliska oraz obowiązujące reżimy ochronne; najważniejsze jest jednak, że to jedyne w kraju stanowisko tego gatunku, zatem jego obecność w Puszczy ma kluczowe znaczenie).

1086 Zgniotek cynobrowy *Cucujus cinnaberinus*

Gatunek z rodziny zgniotkowatych. Zgniotek cynobronowy to średniej wielkości chrząszcz, którego imago osiąga długość od 11 do 15 mm. Jego głowa, grzbietowa strona przedtułowia i pokrywy są cynobrowoczerwone, z charakterystyczną mikro- i makrorzeźbą. Spód ciała, żuwaczki i odnóża czarne; boczne krawędzie przedplecza wąsko, czarno obrzeżone. Chrząszcze są w zarysie podługne, bardzo silnie spłaszczone (stąd ich nazwa zgniotek), o równoległych bocznych krawędziach pokryw. Głowa o charakterystycznym, trójkątno-półksiężycowatym kształcie z wysuniętymi do tyłu, wydęto-zaokrąglonymi tylnymi kątami policzków; czułki 11 członowe, paciorkowatopalcikowate. Boczne krawędzie przedplecza ząbkowane, a na jego tarczy występują podługne bruzdki. Pod pokrywami znajdują się błoniaste skrzydła – chrząszcz odbywa aktywne loty, choć jest to dość rzadko obserwowane.

Zgniotek cynobronowy to gatunek saproksylobiontyczny, odbywający rozwój larwalny pod korą martwych drzew, w których tylko znajduje się w mniej lub bardziej zaawansowanym stadium rozkładu, a drewno jest w początkowych fazach tego procesu. Rozwój larwalny trwa przynajmniej 2 lata, przepoczwarczenie następuje późnym latem, a imagines wylęgają się na przełomie lata i jesieni. Młode chrząszcze z reguły nie opuszczają mikrosiedlisk swego rozwoju natychmiast po wybarwieniu się (trwa to kilka dni), lecz pozostają w nich do wiosny roku następnego. W Polsce zgniotek cynobrowy jest dość szeroko rozsiedlony od zachodnich krańców kraju po wschodnie i od południowych po północne, jednak liczba znanych stanowisk jest ograniczona, a stanowiska te zlokalizowane są w większości w lasach o dobrze zachowanej strukturze ekologicznej, nawiązującej do struktury ekologicznej lasów naturalnych (choćby w zakresie zasobności w tzw. martwe drewno). Występowanie w lasach silnie przekształconych lub nawet poza lasami, prawie zawsze odnosi się do stanowisk położonych w niewielkiej odległości od starych, dobrze zachowanych lasów. Gatunek objęty w Polsce ochroną ścisłą.

W Puszczy Białowieskiej najczęściej był stwierdzany na sośnie, jesionie i dębie, rzadziej na świerku, osice i grabie. Siedliska to głównie stare bory sosnowe, bory mieszane świeże i lasy mieszane świeże. Podszyt zwykle dość gęsty, ale spotykany także na stanowiskach niemal pozbawionych podszytu. Obecnie (tj. lata 2023-2024) na 8 stanowiskach, tj. we wszystkich obrębach nadleśnictw Browek, Białowieża i Hajnówka. Z przeprowadzonych badań wynika jednoznacznie, że w Puszczy zgniotek występuje powszechnie i licznie.

Stan zachowania w sieci Natura 2000: na podstawie monitoringu GIOŚ z lat 2013-2018 stan zachowania gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym określono jako niezadowalający (U1).

Populacja: B zmiana oceny, gdyż w obowiązującym SDF jest A (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że konieczna jest zmiana oceny, gdyż liczebność gatunku jest wprawdzie wyższa niż 2% populacji krajowej, ale niższa niż 15%; gatunek ten występuje obecnie także w południowej, a rzadziej również w centralnej Polsce).

Stan zachowania w obszarze: A zgodnie z obowiązującym SDF (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że nie jest wymagana zmiana oceny, gdyż stopień zachowania siedliska to elementy doskonale zachowane).

Izolacja: B zmiana oceny, gdyż w obowiązującym SDF jest A (uzasadnienie: wymagana jest zmiana oceny, gdyż populacja gatunku znajduje się tu na granicy zasięgu, ponieważ ma łączność z populacją białorusko-nadbałtycką, ale jest izolowana od populacji z centralnej Polski).

Ocena ogólna: A zgodnie z obowiązującym SDF (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że nie jest wymagana zmiana oceny, gdyż obszar Natura 2000 posiada znakomitą wartość dla ochrony tego gatunku, z uwagi na odpowiednie siedliska oraz obowiązujące reżimy ochronne; co najważniejsze, jest to prawdopodobnie największa w kraju populacja tego gatunku).



Fot. 7. Zgniotek cynobrowy - imago *Cucujus cinnaberinus* (21.06.2023) oraz larwa (26.09.2023), Obręb leśny Białowieża (Fot. Adam Bohdan)

1082 Kreślinek nizinny *Graphoderus bilineatus*

Gatunek z rodziny pływakowatych. Średniej wielkości drapieżny chrząszcz, imago ma 14,5-16 mm długości. Ciało owalne, spłaszczone, w tyle rozszerzone, kształt opływowy. Barwa jasna, zwykle żółtawa, z licznymi czarnymi plamami. Larwa wrzecionowata, maksymalnie dł. 24 mm.

Imago zimuje w zbiorniku wodnym. Występują 3 stadia larwalne, z których ostatnie wychodzi z wody i przepoczwarza się w wilgotnym miejscu. Imago i larwy polują na drobne bezkręgowce wodne, są przy tym znakomitymi pływakami. Imagines mają duże możliwości dyspersyjne, gdyż świetnie latają, głównie w nocy.

Występuje w czystych, mezo- i eutroficznych stawach, starorzeczach i jeziorach. Preferuje akweny duże i średniej wielkości, z bogatą roślinnością wodną i szuwarową. W Polsce – ochrona gatunkowa ścisła.

W Puszczy Białowieskiej ostatnio stwierdzony w 2012 r. z terenu BPN, przy czym była to obserwacja jednego osobnika imago (Przewoźny i in. 2014), ale występowanie tego gatunku nie zostało potwierdzone ani w inwentaryzacji RDOŚ z lat 2018-2021, ani też obecnie (2023-2024).

Stan zachowania w sieci Natura 2000: na podstawie monitoringu GIOŚ z lat 2013-2018 stan zachowania gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym określono jako właściwy (FV).

Populacja: D zmiana oceny (gdyż w obowiązującym SDF jest C) i jednocześnie wykreślenie z listy przedmiotów ochrony (gatunek ten od dawna nie jest stwierdzany na badanym Obszarze; występują tu jedynie nieliczne zbiorniki, które mogłyby stanowić potencjalne siedlisko jego występowania).

1923 Średzinka *Mesosa myops*

Gatunek z rodziny kózkowatych. Chrzęszcz masywny, szeroki, z czterema dużymi, czarnymi podłużnymi plamami na przedpleczu, częściowo okolonymi (z boków) żółtawymi paskami drobnych włosków. Imago długości 8-16 mm, przy czym samce są zwykle trochę większe niż samice. Ciało pokryte szarym i szarobrunatnym, bardzo krótkim i gęstym owłosieniem, z małymi, nieregularnymi, żółtawymi i czarnymi plamkami. Pokrywy szersze od przedplecza, czułki długie. Larwa kremowobiała, beznoga, o długości do 28 mm.

Cykl rozwojowy trwa 2 lata. Larwy drążą korniki w korze, a na ich końcu tworzą kolebki poczwarkowe (koniec czerwca-początek sierpnia). Bytują zarówno w leżących, jak i w stojących, osłabionych fizjologicznie, zamierających i martwych drzewach, rzadziej krzewach, obnażonych korzeniach, kłodach, pniakach, grubych gałęziach. Gatunek raczej wilgociolubny. Bytuje w lasach liściastych i mieszanych. Preferuje prześwietlone lasy łęgowe, a z gatunków wiąży i dęby. Zasiedla też drzewostany sztucznego pochodzenia, parki, sady i zadrzewienia śródpolne.

W Polsce gatunek znany był wyłącznie z Puszczy Białowieskiej (spoza terenu BPN) i jedyne stwierdzenia w 1980 r. (Burakowski i Śliwiński 1981). Jego występowanie nie zostało nigdy później potwierdzone. Dotyczy to także inwentaryzacji RDOŚ z lat 2018-2021 oraz obecnej (2023-2024). Takson ten objęty jest ścisłą ochroną gatunkową.

Stan zachowania w sieci Natura 2000: na podstawie monitoringu GIOŚ z lat 2013-2018 stan zachowania gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym określono jako nieznany (XX).

Brak ocen, gdyż gatunek należy usunąć z SDF: chrząszcz ten od dawna nie był stwierdzany na terenie Puszczy i brak perspektyw na jego pojawienie się na tym obszarze.

5378 Pachnica próchniczka *Osmoderma barnabita*

Uwaga: zmiana gatunku z pachnicy dębowej *Osmoderma eremita* wynika z badań molekularnych (Audisio i in. 2007, 2009), które dokonują podziału dotychczasowego gatunku *Osmoderma eremita*, z których w Polsce (zwłaszcza w części wschodniej) występuje *O. barnabita*. Podręczniki monitoringowe PMS nie wyróżniają osobnej metodyki dla *O. barnabita*, dlatego zaadoptowano metodykę dla pachnicy dębowej (tym bardziej, że oba gatunki nie wykazują istotnych różnic zarówno morfologicznych, jak i ekologicznych).

Gatunek z rodziny poświętnikowatych. Jest to jeden z największych krajowych chrząszczy, jego długość wynosi od 22-28 mm. Ubarwienie jest brunatne z oliwkowo-metalicznym połyskiem. Głowa jest znacznie węższa od przedplecza. Czułki są 10 członowe kolankowato złamane, zakończone buławką. Pokrywy znacznie szersze od przedplecza. U samców przedplecze w części środkowej z wyraźnym podłużnym zagłębieniem. Pokrywy prawie prostokątne, o wydatnych barkach i prosto obciętych wierzchołku. Nogi masywne, uda i golenie spłaszczone. Stopy 5-członowe. Wyróżniającym się stadium przedimaginalnym pachnicy jest duża biała larwa zgięta w kształcie litery C, która w tej grupie owadów nazywana jest pędrakiem. Charakterystyczną cechą gatunku jest wydzielanie przez samce dość silnego i przyjemnego zapachu, który jest feromonem przyciągającym samice.

Larwy pachnicy są saproksylofagami odżywiającymi się próchnem wielu gatunków drzew. Rozwój, który trwa do 4 lat przechodzą we wnętrzu dziupli. Postać imaginalna odżywia się sokiem wyciekającym ze zranionych drzew lub spadłych owoców.

Preferowanym siedliskiem pachnicy są duże dziuplaste drzewa głównie lipy dęby i wierzby rosnące na dobrze nasłonecznionych stanowiskach. Częstym miejscem występowania tego gatunku są krajobrazy kulturowe obejmujące zadrzewienia przydrożne, aleje parkowe, cmentarze, zadrzewienia dolin rzecznych, łąk i pastwisk. W Polsce pachnica próchniczka jest objęta ścisłą ochroną gatunkową.

W Puszczy Białowieskiej preferowane siedliska to las mieszany świeży z obecnością licznych, starych dębów. Oprócz dębów, zasiedla także inne dziuplaste drzewa (np. topola osika i grab). Występuje powszechnie i dość licznie, w latach 2023-2024 stwierdzona na 8 stanowiskach, tj. we wszystkich obrębach nadleśnictw Browsk, Białowieża i Hajnówka.

Stan zachowania w sieci Natura 2000: na podstawie monitoringu GIOŚ z lat 2020-2021 stan zachowania gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym określono jako niezadowalający (U1).

Populacja: B zmiana oceny, gdyż w obowiązującym SDF jest C (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że konieczna jest zmiana oceny, gdyż liczebność gatunku mieści się w granicach 2-15% populacji krajowej).

Stan zachowania w obszarze: A zgodnie z obowiązującym SDF (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że nie jest wymagana zmiana oceny, gdyż stopień zachowania siedliska to elementy doskonale zachowane).

Izolacja: C zgodnie z obowiązującym SDF (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że nie jest wymagana zmiana oceny, gdyż populacja tego gatunku w Obszarze znajduje się w centrum zasięgu i nie jest izolowana).

Ocena ogólna: B zgodnie z obowiązującym SDF (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że nie jest wymagana zmiana oceny, gdyż obszar Natura 2000 posiada dobrą wartość dla ochrony tego gatunku, z uwagi na odpowiednie siedliska oraz obowiązujące reżimy ochronne; gatunek ten zasiedla jednak prawie całą Polskę, stąd trudno uznać białowieską populację za kluczową).



Fot. 8. Pachnica próchniczka *Osmoderma barnabita*, obręb leśny Hajnówka, 26.07.2023 (Fot. Piotr Przemyski)

1924 Pogrzebica Mannerheima *Oxyporus mannerheimii*

Gatunek z rodziny kusakowatych. U imago ciało długości 7-9 mm, czarne, nieowłosione, mocno błyszczące. Stopy, warga górna, golenie, głaszczki i czułki brunatne. Głowa w zarysie kwadratowa z bardzo dużymi żuwaczkami. Żuwaczki znacznie dłuższe od głowy, czułki krótkie. Pokrywy silnie skrócone.

Pogrzebica Mannerheima jest chrząszczem leśnym, którego larwy oraz imagines zasiedlają owocniki grzybów kapeluszowych. Owad nie jest związany z określonym siedliskiem lub zbiorowiskiem, lecz z grzybami naziemnymi i nadrzewnymi, w których występuje. Według skąpych informacji literaturowych i nielicznych obserwacji, owad ten jest drapieżnikiem, polującym na larwy muchówek i nicienie, a plektenchyma jedynie uzupełnia jego dietę. Wykazuje aktywność dzienną, ale prowadzi skryty tryb życia.

Rzadki, borealny chrząszcz mycetofagiczny, zasiedlający lasy liściaste i mieszane. Preferuje miejsca chłodne i zacienione. W Polsce gatunek objęty jest ścisłą ochroną gatunkową. W Puszczy Białowieskiej pogrzebica była stwierdzana wielokrotnie, a po raz ostatni w trakcie inwentaryzacji w Lasach Państwowych z lat 2006-2007 (Mazur i in. 2012). Jednak występowanie tego gatunku w obszarze Natura 2000 nie zostało potwierdzone ani w inwentaryzacji RDOŚ z lat 2018-2021, ani obecnie (lata 2023-2024).

Stan zachowania w sieci Natura 2000: na podstawie monitoringu GIOŚ z lat 2020-2021 stan zachowania gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym określono jako nieznany (XX).

Populacja: A zgodnie z obowiązującym SDF (brak stwierdzenia gatunku nie pozwala w tym przypadku na zmianę oceny, gdyż istnieje duży potencjał siedliska; ewentualna korekta możliwa przy następnej inwentaryzacji, z uwzględnieniem terenu BPN).

Stan zachowania w obszarze: A zgodnie z obowiązującym SDF (brak stwierdzenia gatunku nie pozwala w tym przypadku na zmianę oceny, gdyż istnieje duży potencjał siedliska; ewentualna korekta przy następnej inwentaryzacji, z uwzględnieniem terenu BPN).

Izolacja: B zgodnie z obowiązującym SDF (białowiecka populacja, jeśli jeszcze istnieje, znajduje się przy zachodniej granicy zasięgu geograficznego, stąd zmiana oceny nie jest możliwa).

Ocena ogólna: A zgodnie z obowiązującym SDF (brak stwierdzenia gatunku nie pozwala w tym przypadku na zmianę oceny, gdyż istnieje duży potencjał siedliska; ewentualna korekta możliwa przy następnej inwentaryzacji, z uwzględnieniem terenu BPN; istnienie białowieckiej populacji ma kluczowe znaczenie, gdyż w Polsce gatunek stwierdzany był ponadto jedynie na Wyżynie Lubelskiej oraz w Puszczy Knyszyńskiej).

4021 Konarek tajgowy *Phryganophilus ruficollis*

Gatunek z rodziny śniadkowatych. Konarek tajgowy jest chrząszczem średniej wielkości, o długości ciała 10-18 mm. Imago ma ubarwienie czarne, z lekkim połyskiem, tylko przedplecze i dwa ostatnie segmenty odwłoka żółtoczerwone. Ciało wydłużone, lekko wypukłe, pokryte krótkim, dość gęstym przylegającym owłosieniem i wyraźnie punktowane. Larwa masywna, barwy białej.

Biologia gatunku jest słabo poznana. Gatunek saproksylofagiczny i mikofagiczny, związany głównie z dębem (*Quercus* sp.), ale notowany także z innych drzew liściastych, takich jak buk (*Fagus sylvatica*) i brzoza (*Betula* sp.) oraz ze świerka (*Picea abies*). Jako larwa odżywia się próchnem, gnijącym łykiem i grzybnią przerastającą rozkładające się drewno. W stadium owada doskonałego również żeruje na grzybni różnych gatunków hub.

Skrajnie rzadko obserwowany gatunek, uznawany za relikwit lasów pierwotnych. Zasiedla liściaste i mieszane lasy o charakterze naturalnym, obfitujących w martwe drewno, na nizinach i w niższych położeniach górskich. Objęty w Polsce ścisłą ochroną gatunkową.

W Puszczy Białowieskiej zasiedla drzewostany z dużą ilością posuszu, znajdującego się w różnym stanie rozkładu. Siedliskami są m.in. las wilgotny oraz ols jesionowy. Stwierdzony w latach 2000-2008 (Gutowski i Sućko 2009) w Lasach Państwowych Puszczy (3 stanowiska: Grudki, rez. „Podcerkwa” i leśnictwo Suche) oraz w BPN (8 stanowisk). Potwierdzony w BPN w 2018 r. (jedno stanowisko). Nie potwierdzony w granicach LP w inwentaryzacji z lat 2020-2021. W latach 2023-2024 stwierdzono dwa stanowiska tego gatunku, zlokalizowane w oddziałach 601A oraz 41A. Gatunek bardzo nieliczny oraz mało rozpowszechniony w Puszczy.

Stan zachowania w sieci Natura 2000: na podstawie monitoringu GIOŚ z lat 2013-2018 stan zachowania gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym określono jako właściwy (FV).

Populacja: A zgodnie z obowiązującym SDF (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że nie jest konieczna zmiana oceny, gdyż liczebność gatunku to ponad 15% populacji krajowej, a prawdopodobnie 100%, gdyż jest to jedyna potwierdzona populacja tego gatunku w Polsce).

Stan zachowania w obszarze: A zgodnie z obowiązującym SDF (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że nie jest wymagana zmiana oceny, gdyż stopień zachowania siedliska to elementy doskonale zachowane).

Izolacja: A zgodnie z obowiązującym SDF (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że nie jest wymagana zmiana oceny, gdyż populacja tego gatunku w Obszarze jest całkowicie izolowana).

Ocena ogólna: A zgodnie z obowiązującym SDF (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że nie jest wymagana zmiana oceny, gdyż obszar Natura 2000 posiada znakomitą wartość dla ochrony tego gatunku, z uwagi na odpowiednie siedliska oraz obowiązujące reżimy ochronne; w dodatku jest to jedyna populacja w kraju, stąd ocena wartości Obszaru dla zachowania gatunku musi być najwyższa).



Fot. 9. Konarek tajgowy *Phryganophilus ruficollis*, rezerwat Lasy Naturalne Puszczy Białowieskiej, 30.05.2023 (Fot. Adam Bohdan)

1925 Rozmiazg kolweński *Pytho kolwensis*

Gatunek z rodziny rozmiazgowatych. Niewielki chrząszcz, imago ma długość 10-17 mm, czarne, błyszczące, nieowłosione, wyraźnie spłaszczone grzbieto-brzusnie. Głowa w zarysie kwadratowa, zewnętrzny brzeg żuwaczek wygięty pod kątem prostym. Na pokrywach 10 podłużnych rowków. Znajdujące się pod pokrywami skrzydła błoniaste (drugiej pary) są dobrze wykształcone.

Owad związany ze świerkiem, fitosaprofag. Imagines prowadzą skryty tryb życia, przebywając pod rozkładającą się korą i w jej szczelinach oraz w opuszczonych chodnikach próchnożernych owadów. Larwy po wylęgnięciu żyją pod korą kilka lat, wielokrotnie liniejąc i żywiąc się butwiejącym tykiem, miazgą, trocinami, odchodami owadów oraz mikroorganizmami.

Rozmiazg kolweński jest typowym reliktem lasów pierwotnych. Zasiedla chłodne, zacienione miejsca w lasach o charakterze pierwotnym i o dużej wilgotności (olsy, łęgi, bory bagienne, wilgotne grądy). Jest gatunkiem saproksylobiontycznym, odbywającym rozwój pod korą grubych pni powalonych przez wiatr i leżących od roku do maksymalnie kilkunastu lat. Warunkiem obecności jest, aby drzewa wciąż były pokryte korą oraz częściowo uniesione nad powierzchnię.

W Polsce znany jest wyłącznie z terenu Białowieskiego Parku Narodowego – po raz pierwszy stwierdzony na początku lat 60. XX wieku (Burakowski 1962), a ostatnio w 2013 r. (Gutowski 2015d) i 2017 r. (Plewa i in 2019). Występowanie tego gatunku w pozostałej części Puszczy nie zostało stwierdzone nigdy, w tym także w trakcie inwentaryzacji RDOŚ z lat 2018-2021 oraz obecnie (lata 2023-2024). Ochrona ścisła.

Stan zachowania w sieci Natura 2000: na podstawie monitoringu GIOŚ z lat 2013-2018 stan zachowania gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym określono jako zły (U2).

Populacja: A zgodnie z obowiązującym SDF (gatunku wprowadzie nie stwierdzono, lecz prawdopodobnie występuje on w BPN, stąd należy zachować obecne oceny).

Stan zachowania w obszarze: B zgodnie z obowiązującym SDF (gatunku wprowadzie nie stwierdzono, lecz prawdopodobnie występuje on w BPN, stąd należy zachować obecne oceny).

Izolacja: B zgodnie z obowiązującym SDF (gatunku wprowadzie nie stwierdzono, lecz prawdopodobnie występuje on w BPN, stąd należy zachować obecne oceny).

Ocena ogólna: A zgodnie z obowiązującym SDF (gatunku wprowadzie nie stwierdzono, lecz prawdopodobnie występuje on w BPN, stąd należy zachować obecne oceny).

4026 Zagłębek bruzdkowany *Rhysodes sulcatus*

Gatunek z rodziny zagłębkowatych. Zagrożony wyginięciem gatunek chrząszcza, będący reliktem siedliskowym lasów o naturalnej strukturze ekologicznej (głównie w zakresie struktury wiekowej drzewostanu i swoistej lasom naturalnym, wysokiej zasobności w tzw. martwe drewno). Długość ciała dorosłych chrząszczy (imagines) waha się w granicach 6,5 - 8,2 mm, ciało barwy ciemnokasztanowej, błyszczące, w zarysie wydłużone, o mniej więcej równoległych bokach, jego grzbietowa część wyraźnie bruzdkowana (stąd polska nazwa gatunkowa „bruzdkowany”). Głowa trójkątna, wyraźnie węższa od przedtułowia, czułki grube, paciorkowate, 11 członowe. Dymorfizm płciowy jest słabo zaznaczony; samce są zwykle nieco mniejsze od samic. Owad latający, posiada ukryte pod pokrywami dobrze wykształcone błoniaste skrzydła; wykazuje aktywność zarówno dzienną jak i nocną odbywając aktywne loty (w związku z tym często odławiany jest w stosowane w leśnictwie pułapki feromonowe, w których ginie). Polska nazwa rodzajowa „zagłębek” upowszechniła się w ostatnich kilkudziesięciu latach, zastępując spotykaną w starszej literaturze nazwę „butwiak” (związaną z faktem rozwoju w butwiejącym drewnie). Gatunek ten odbywa rozwój w wilgotnym, miękkim próchnie martwych - stojących i powalonych starych drzew różnych gatunków, głównie jodły, świerka i buka. Zasiedlenie drzew martwych przez zagłębka bruzdkowanego następuje najprawdopodobniej po 10-20 latach od obumarcia drzewa. Jak wykazują obserwacje związany jest ściśle z drzewami o dużej średnicy pnia.

W Polsce aktualne jego występowanie stwierdzone jest na nielicznych stanowiskach reliktowych: m.in. w Puszczy Białowieskiej, Beskidzie Niskim, tzw. Puszczy Karpackiej (lasy Pogórza Przemyskiego, Gór Słonnych i niższych części Bieszczadów), na Górnym Śląsku, w Roztoczańskim Parku Narodowym (w obszarach ochrony ścisłej), w Świętokrzyskim Parku Narodowym, w rez. „Jata” na Podlasiu, w Lasach Strzeleckich koło Hrubieszowa i w Lasach Suchedniowskich. Na historycznych stanowiskach tego gatunku w Polsce, nie został on w ostatnich latach potwierdzony, co świadczyć może o jego ustępowaniu z zajmowanych wcześniej terenów. W Polsce gatunek objęty jest ochroną ścisłą.

W Puszczy Białowieskiej stwierdzany głównie w grądach, zarówno w lasach gospodarczych, jak i na terenach objętych ochroną rezerwatową. Obecny wyłącznie na terenach z dużą ilością posuszu, znajdującego się w różnych stadiach rozkładu. W latach 2023-2024 stwierdzony na 6 stanowiskach, każde zlokalizowane w innym obrębie Lasów Państwowych, nie był obserwowany jedynie w dwóch obrębach, północnej części Puszczy. Występuje także w BPN.

Stan zachowania w sieci Natura 2000: na podstawie monitoringu GIOŚ z lat 2013-2018 stan zachowania gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym określono jako nieznany (XX).

Populacja: B zgodnie z obowiązującym SDF (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że nie jest konieczna zmiana oceny, gdyż liczebność gatunku w Obszarze mieści się w granicach 2-15% populacji krajowej).

Stan zachowania w obszarze: B zgodnie z obowiązującym SDF (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że nie jest wymagana zmiana oceny, gdyż stopień zachowania siedliska to elementy dobrze zachowane; ocenę obniża niezadowalający wiek drzewostanu, tj. zbyt mały udział starodrzewia).

Izolacja: A zgodnie z obowiązującym SDF (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że nie jest wymagana zmiana oceny, gdyż populacja tego gatunku w Obszarze jest w pełni izolowana).

Ocena ogólna: A zgodnie z obowiązującym SDF (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że nie jest wymagana zmiana oceny, gdyż obszar Natura 2000 posiada znakomitą wartość dla ochrony tego gatunku, z uwagi na odpowiednie siedliska oraz obowiązujące reżimy ochronne; ponadto jest to prawdopodobnie największa w Polsce populacja tego gatunku).



Fot. 10. Zagłębek bruzdkowany *Rhysodes sulcatus*, grąd na wschód od osady Podcerkiew, 3.06.2023 (Fot. Adam Bohdan)

4056 Zatokę łamliwy *Anisus vorticulus*

Ślimak słodkowodny o muszli drobnej i płaskiej, złożonej z płasko zwiniętych, najczęściej pięciu równomiernie narastających skrętów. Jej szerokość u dorosłego osobnika wynosi 4-6 mm, a wysokość 0,5-0,8 mm. Zatokę łamliwy jest gatunkiem rzadkim i zazwyczaj występuje nielicznie. Zamieszkuje głównie drobne zbiorniki wody stojącej z czystą wodą i gęstą roślinnością wypłycone stawy, starorzecza, rozlewiska, zabagnienia, rowy melioracyjne i torfianki oraz inne zbiorniki wodne na torfowiskach (typowe siedlisko). Często można go spotkać w torfiankach leżących zwykle na krańcach terasy zalewowej rzek. Preferuje zbiorniki powyżej 3 m szerokości i stosunkowo głębokie (powyżej 1 m).

W Puszczy Białowieskiej zasiedla tylko jedno stanowisko, którym jest średniej wielkości (16,6 ha) śródleśny zbiornik, będący spiętrzeniem rzeki Perebel. Jest to akwen polihumusowy, wykorzystywany dawniej do magazynowania drewna zimą, dlatego ze względu na dość niskie pH wody nie do końca odpowiada wymaganiom zatoczka. Jednak pozostałe cechy zbiornika (stały charakter, zróżnicowana głębokość, stopień zacienienia i zarośnięcia przez roślinność wodną) sprzyjają występowaniu tego gatunku.

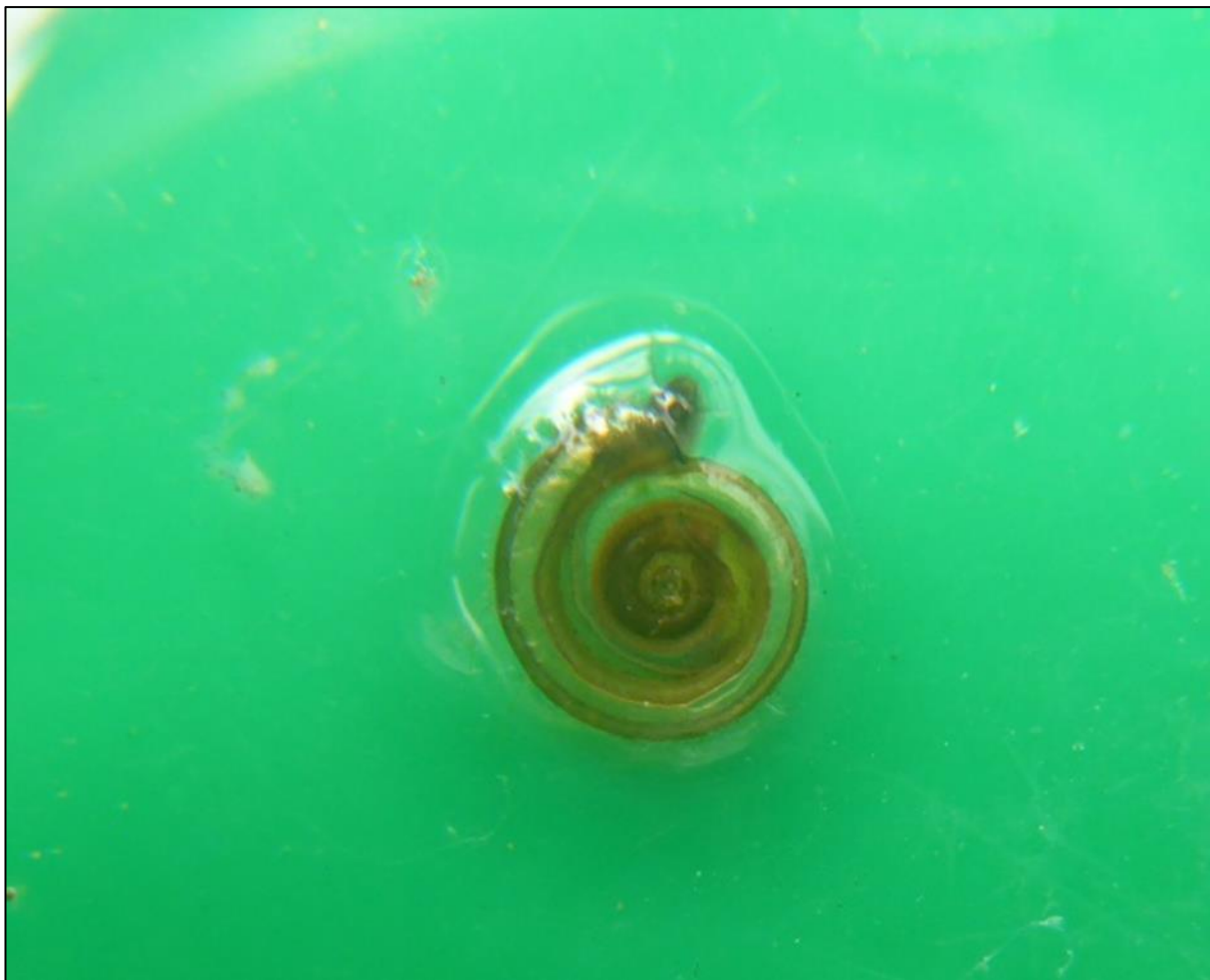
Stan zachowania w sieci Natura 2000: na podstawie monitoringu GIOŚ z lat 2020-2021 stan zachowania gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym określono jako niezadowalający (U1).

Populacja: C zgodnie z obowiązującym SDF (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że nie jest konieczna zmiana oceny, gdyż liczebność gatunku w Obszarze jest mniejsza niż 2% populacji krajowej).

Stan zachowania w obszarze: B zgodnie z obowiązującym SDF (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że nie jest wymagana zmiana oceny, gdyż stopień zachowania siedliska to elementy dobrze zachowane; ocenę obniżają wskaźniki siedliska, takie jak stałość zbiornika, jego powierzchnia oraz zarośnięcie brzegów przez rośliny oceniające).

Izolacja: C zgodnie z obowiązującym SDF (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że nie jest wymagana zmiana oceny, gdyż populacja tego gatunku nie jest izolowana).

Ocena ogólna: C zgodnie z obowiązującym SDF (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że nie jest wymagana zmiana oceny, gdyż obszar Natura 2000 posiada znaczącą wartość dla ochrony tego gatunku, na co wskazuje ocena populacji; wartość ta nie może ona być wyższa, gdyż ślimak ten zasiedla w Obszarze tylko jeden zbiornik, Puszcza Białowieska nie jest więc obszarem szczególnie istotnym dla ochrony tego gatunku).



Fot. 11. Zatoczek łamliwy *Anisus vorticulus* na stanowisku Topiło, PLC200004_AniVor_1, 2.07.2023 (Fot. J. Przybylska)

1014 Poczwarówka zwężona *Vertigo angustior*

Gatunek z rodziny poczwarówkowatych. Niewielki ślimak lądowy – lewoskrętna muszla osiąga do 1,9 mm długości i 1 mm szerokości. Jej otwór wyposażony jest w pięć ząbków, z których jeden jest wydłużony i odpowiada mu zakłębienie (tzw. rynienka), co nadaje otworowi muszli charakterystyczny, sercowaty kształt. Muszla poczwarówki zwężonej jest półprzezroczysta i ma czerwone zabarwienie, a na jej powierzchni widoczne są delikatne, regularne prążki. Kształt muszli jest wrzecionowaty, o różnym stopniu wydłużenia, ale zawsze silnie zwężający się ku wierzchołkowi i u podstawy. Ciemnoszare ciało jest krępe, a jej czułki grube. Na ich szczycie znajdują się wrażliwe na zmiany natężenia światła oczy (Książkiewicz i in. 2012).

Poczwarówka zwężona żywi się mikroorganizmami rozwijającymi się na powierzchni martwych szczątków roślinnych. Żyje przeciętnie dwa lata. Jaja składa od kwietnia do sierpnia. Jest gatunkiem wapieniolubnym, preferującym obszary podmokłe, otwarte, o różnym pochodzeniu, od wilgotnych łąk, młak, brzegów jezior i torfowisk węglanowych, ziołorośli z wierzbówką *Filipendula* sp., po zagłębienia międzywydmowe, brzegi stonych nadmorskich bagien i nadmorskie łąki, głazowiska na podmokłym podłożu czy szczeliny w krasowych chodnikach wapiennych. Rozmieszczenie gatunku i zakres zajmowanych siedlisk wskazują na silną zależność od warunków hydrogeologicznych, klimatycznych (np. poziom opadów), położenia geograficznego oraz morfogenezy siedliska. Mięczak ten zasiedla ściółkę, bytując na rozkładających się częściach roślin, a latem także na liściach turzyc lub u ich podstawy oraz w wilgotnych mchach (Książkiewicz i in. 2012).

W Puszczy Białowieskiej gatunek najczęściej zasiedla śródleśne (zwykle wilgotne) zbiorowiska łąkowe użytkowane ekstensywnie, szuwar turzycowy oraz strefy ekotonowe na granicy lasu (z obecnością traw i turzyc), rzadziej olsy, szuwar trzcinowy, tereny bagienne, zarastające zbiorniki, przydroża i rowy.

Stan zachowania w sieci Natura 2000: na podstawie monitoringu GIOŚ z lat 2020-2021 stan zachowania gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym określono jako zły (U2).

Populacja: C zmiana oceny, gdyż w obowiązującym SDF jest B (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że konieczna jest zmiana oceny, gdyż liczebność gatunku w Obszarze jest mniejsza niż 2% populacji krajowej).

Stan zachowania w obszarze: A zgodnie z obowiązującym SDF (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że nie jest wymagana zmiana oceny, gdyż stopień zachowania siedliska to elementy doskonale zachowane).

Izolacja: C zgodnie z obowiązującym SDF (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że nie jest wymagana zmiana oceny, gdyż populacja tego gatunku nie jest izolowana).

Ocena ogólna: C zgodnie z obowiązującym SDF (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że nie jest wymagana zmiana oceny, gdyż obszar Natura 2000 posiada znaczącą wartość dla ochrony tego gatunku, na co wskazuje ocena populacji; ocena nie może być wyższa, gdyż ślimak ten posiada liczne, znacznie większe populacje w różnych częściach kraju).



Fot. 12. Poczwarówka zwężona *Vertigo angustior* na stanowisku w Białowieży, PLC200004_VerAng_12, 4.09.2023 (Fot. J. Przybylska)

1016 Poczwarówka jajowata *Vertigo moulinsiana*

Gatunek z rodziny poczwarówkowatych. Ten mały ślimak lądowy jest największą z krajowych poczwarówek – muszla osiąga 2,7 mm wysokości i 1,6 mm szerokości. Wygląd muszli jest cechą rozpoznawczą gatunku, charakterystyczna jest jej wielkość, prawoskrętność, a także żółtawobrazowy, przeświecający kolor. Muszla jest błyszcząca, składa się z 4,5 do 5,2 skrętów, na jej powierzchni widoczne jest subtelne prążkowanie, a w otworze muszli znajduje się 4 do 8 ząbków. Szew jest płytki, a dołek osiowy zakryty. Muszla ma charakterystyczne zgrubienie karkowe. Otwór muszli jest sercowaty, wydłużony. Ciało ślimaka jest barwy szarej (Lipińska i in. 2012).

Poczwarówka jajowata żywi się mikroorganizmami (grzyby, glony, bakterie) występującymi na zasiedlanej przez nią roślinności. Może również żerować na obumarłych szczątkach roślin wyższych. Jaja składa od kwietnia do sierpnia. Dla tego gatunku bardzo charakterystyczne są fluktuacje liczebności występujące z roku na rok – ich przyczyny nie zostały wyjaśnione. Jest gatunkiem wapieniolubnym, zasiedlającym tereny porośnięte roślinnością szuwarową, trzcinowiska, turzycowiska na brzegach rzek i jezior. W sezonie wegetacyjnym ślimak ten pełza na wysokich roślinach jednoliściennych, np. z rodzajów: manna *Glyceria*, turzyca *Carex*, pałka *Typha*, kosaciec *Iris*, trzcina *Phragmites*, na wysokości 30-50 cm nad powierzchnią wody lub gruntu. Resztę roku poczwarówka spędza bliżej powierzchni ziemi, w kępach turzyc i wśród szczątków roślinnych (Lipińska i in. 2012). Jednym z najważniejszych czynników warunkujących występowanie poczwarówki jajowatej jest wysoki poziom wód gruntowych, oscylujący w pobliżu powierzchni gruntu. Jak dotąd odnotowana była w Polsce na ponad 50 stanowiskach (Książkiewicz 2019). Gatunek objęty ochroną ścisłą.

W Puszczy Białowieskiej gatunek zasiedla głównie zbiorowiska szuwaru niskiego (turzycowiska), szuwaru wysokiego (trzcinowiska) oraz podmokłe łąki, rzadziej olsy, łęgi, tereny bagienne, brzegi torfianek i rowów melioracyjnych.

Stan zachowania w sieci Natura 2000: na podstawie monitoringu GIOŚ z lat 2020-2021 stan zachowania gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym określono jako zły (U2).

Populacja: C zmiana oceny, gdyż w obowiązującym SDF jest B (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że konieczna jest zmiana oceny, gdyż liczebność gatunku w Obszarze jest mniejsza niż 2% populacji krajowej).

Stan zachowania w obszarze: A zgodnie z obowiązującym SDF (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że nie jest wymagana zmiana oceny, gdyż stopień zachowania siedliska to elementy doskonale zachowane).

Izolacja: C zmiana oceny, gdyż w obowiązującym SDF jest A (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że wymagana jest zmiana oceny, gdyż populacja tego gatunku nie jest izolowana).

Ocena ogólna: B zgodnie z obowiązującym SDF (uzasadnienie: wyniki badań z lat 2023-2024 jednoznacznie wskazują, że nie jest wymagana zmiana oceny, gdyż obszar Natura 2000 posiada dobrą wartość dla ochrony tego gatunku; ocena nie może być wyższa, gdyż ślimak ten posiada też inne, większe populacje, rozmieszczone w różnych częściach kraju).



Fot. 13. Poczwarówka jajowata *Vertigo moulinsiana* na stanowisku w Rezerwacie Przyrody Dolina Waliczówki, PLC200004_VerMou_4, 3.09.2023 (Fot. J. Przybylska)

Gatunki bezkręgowców nie wykazane w SDF - brak

5. OCENA STANU OCHRONY GATUNKÓW BEZKRĘGOWCÓW BĘDĄCYCH PRZEDMIOTAMI OCHRONY W OBSZARZE

5.1. Rzeczywisty stan ochrony gatunków bezkręgowców

Rzeczywisty stan ochrony gatunków bezkręgowców został wskazany w tabeli stanowiącej załącznik nr 2 do operatu.

Tab. 27. Ogólna ocena stanu ochrony gatunków bezkręgowców będących przedmiotem ochrony w Obszarze Natura 2000 Puszcza Białowieska z wyłączeniem powierzchni Białowieskiego Parku Narodowego

L.p.	Ogólna ocena stanu ochrony gatunków bezkręgowców w obszarze Natura 2000 Puszcza Białowieska poza obszarem Białowieskiego Parku Narodowego				
Ważki (Odonata)					
1.	Kod i nazwa gatunku		1042 Zalotka większa <i>Leucorrhinia pectoralis</i>		
	Liczba stanowisk		22		
	Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach	Ocena wskaźnika/parametru	
	Populacja	Liczba samców	10 - FV; 5 - U1; 7 - U2	U1	U2
		Liczba wylinek	1 - U1; 21 - U2	U2	
	Siedlisko	Występowanie określonych gatunków roślin	13 - FV; 9 - U1	FV	FV
		Udział roślinności dogodnej dla gatunku	16 - FV; 4 - U1; 2- U2	FV	
		Charakter otoczenia (antropopresja)	11 - FV; 11- U1	U1	
	Perspektywy zachowania		8 - FV; 13 - U1; 1 - U2	U1	
Ocena ogólna		U1			
2.	Kod i nazwa gatunku		1037 Trzepla zielona <i>Ophiogomphus cecilia</i>		
	Liczba stanowisk		0		
	Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach	Ocena wskaźnika/parametru	
	Populacja	Liczebność	-	-	-
		Zagęszczenie	-	-	
		Rozkład	-	-	
	Siedlisko	Siedlisko potencjalne	-	-	-
		Siedlisko zasiedlone	-	-	
		Stan (potencjał) ekologiczny wód	-	-	
Naturalność koryta		-	-		

	Perspektywy zachowania		-		-	
	Ocena ogólna					
Motyle (Lepidoptera)						
3.	Kod i nazwa gatunku		4030 Szlaczkoń szafrańiec <i>Colias myrmidone</i>			
	Liczba stanowisk		0			
	Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach		Ocena wskaźnika/parametru	
	Populacja	Liczba obserwowanych osobników	-		-	-
		Indeks liczebności	-		-	
		Obecność gąsienic	-		-	
		Izolacja	-		-	
	Siedlisko	Baza pokarmowa	-		-	-
		Zarastanie przez drzewa/krzewy	-		-	
	Perspektywy zachowania		-		-	
Ocena ogólna		-				
4.	Kod i nazwa gatunku		1065 Przeplatka aurinia <i>Euphydryas aurinia</i>			
	Liczba stanowisk		2			
	Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach		Ocena wskaźnika/parametru	
	Populacja	Liczebność	2 - FV		FV	FV
		Izolacja	2 - FV		FV	
	Siedlisko	Powierzchnia	2 - U1		U1	U1
		Stopień zarośnięcia siedliska przez roślinność drzewiastą i krzewiastą	1 – FV; 1 – U1		U1	
		Liczba dogodnych miejsc do rozrodu	2 - FV		FV	
		Baza pokarmowa	2 – U1		U1	
	Perspektywy zachowania		1 - FV; 1 - U2		U1	
Ocena ogólna		U1				
5.	Kod i nazwa gatunku		6169 Przeplatka maturna <i>Euphydryas maturna</i>			
	Liczba stanowisk		3			
	Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach		Ocena wskaźnika/parametru	
	Populacja	Liczba obserwowanych osobników	3 - U2		U2	U1
		Indeks liczebności	3 - U2		U2	

		*Liczba oprzędów	2 - U1; 1 – U2	U1	U1	
		Izolacja	2 – FV; 1 – U1	FV		
	Siedlisko	*Baza pokarmowa	2 – FV; 1 – U1	FV		
		Ekspozycja słoneczna mikrosiedlisk	1 - FV; 2 – U1	U1		
	Perspektywy zachowania		3 - U1	U1		
	Ocena ogólna		U2			
6.	Kod i nazwa gatunku		1060 Czerwończyk nieparek <i>Lycaena dispar</i>			
	Liczba stanowisk		23			
	Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach	Ocena wskaźnika/parametru		
	Populacja	Obecność gatunku	23 - XX	XX	XX	
		Baza pokarmowa	23 - XX	XX	XX	
	Siedlisko	Rodzaj środowiska	23 - XX	XX		
		Rośliny nektarodajne	23 - XX	XX		
	Perspektywy zachowania		23 - XX	XX		
	Ocena ogólna		XX			
	Chrzęszcze (Coleoptera)					
7.	Kod i nazwa gatunku		1920 Ponurek Schneidera <i>Boros schneideri</i>			
	Liczba stanowisk		8			
	Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach	Ocena wskaźnika/parametru		
	Populacja	Obecność gatunku	8 - FV	FV	FV	
		Liczebność	8 - FV	FV		
	Siedlisko	Ilość martwego drewna	8 - FV	FV	FV	
		Paleta gatunków martwego drewna	8 - FV	FV		
		Jakość martwego drewna	8 - FV	FV		
		Stopień naturalności ekosystemu na stanowisku	7 - FV; 1 - U1	FV		
		Stopień naturalności ekosystemu wokół stanowiska	8 - FV	FV		
		Skład gatunkowy drzewostanu na stanowisku	7 - FV; 1 - U1	FV		
		Wiek drzew w drzewostanie na stanowisku	7 - FV; 1 - U1	FV		
		Intensywność gospodarowania	8 - FV	FV		
		Obecność śladów pożaru	8 – U2	U2		
		Perspektywy zachowania		8 - FV		FV
	Ocena ogólna		FV			
	8.	Kod i nazwa gatunku		1085 Bogatek wspaniały <i>Buprestis splendens</i>		

	Liczba stanowisk		1		
	Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach		Ocena wskaźnika/parametru
	Populacja	Obecność gatunku	1 - FV	FV	FV
	Siedlisko	Ilość martwego drewna	1 - FV	FV	FV
		Paleta gatunków martwego drewna	1 - FV	FV	
		Jakość martwego drewna	1 - FV	FV	
		Udział i struktura wiekowa drzew iglastych w drzewostanie wokół stanowiska	1 - U1	U1	
		Udział i struktura wiekowa drzew iglastych w drzewostanie na stanowisku	1 - U1	U1	
		Zwarcie drzewostanu	1 - FV	FV	
		Intensywność gospodarowania	1 - FV	FV	
		Obecność śladów pożaru	1 - FV	FV	
	Perspektywy zachowania		1 - FV	FV	
	Ocena ogólna		FV		
9.	Kod i nazwa gatunku	1086 Zgniotek cynobrowy <i>Cucujus cinnaberinus</i>			
Liczba stanowisk		8			
Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach		Ocena wskaźnika/parametru	
Populacja	Obecność gatunku na stanowisku	8 - FV	FV	FV	
	Areał zajmowany przez populację	8 - FV	FV		
Siedlisko	Ilość martwego drewna	8 - FV	FV	FV	
	Jakość martwego drewna	8 - FV	FV		
	Stopień naturalności ekosystemu leśnego	8 - FV	FV		
	Struktura przestrzenna i wiekowa drzewostanu	8 -XX	XX		
	Intensywność gospodarowania	8 - FV	FV		
Perspektywy zachowania		8 - FV	FV		
Ocena ogólna		FV			
10.	Kod i nazwa gatunku	1082 Kreślinek nizinny <i>Graphoderus bilineatus</i>			
Liczba stanowisk		0			
Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach		Ocena wskaźnika/parametru	
Populacja	Względna liczebność imagines	-	-	-	

		Względna liczebność larw (wskaźnik opcjonalny)	-	-	
	Siedlisko	Powierzchnia i morfologia zbiornika	-	-	-
		Trofia wody	-	-	
		Odczyn wody	-	-	
		Typ dna	-	-	
		Stopień wykształcenia i bogactwo roślinności wodno-błotnej	-	-	
	Perspektywy zachowania		-	-	
	Ocena ogólna		-	-	
11.	Kod i nazwa gatunku		1923 Średzinka <i>Mesosa myops</i>		
	Liczba stanowisk		0		
	Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach	Ocena wskaźnika/parametru	
	Populacja	Obecność gatunku	-	-	-
	Siedlisko	Ilość martwego drewna	-	-	-
		Paleta gatunków martwego drewna	-	-	
		Jakość martwego drewna	-	-	
		Stopień naturalności ekosystemu leśnego na stanowisku	-	-	
		Stopień naturalności ekosystemu leśnego wokół stanowiska	-	-	
		Skład gatunkowy drzewostanu na stanowisku	-	-	
		Wiek drzew	-	-	
		Intensywność gospodarowania	-	-	
	Perspektywy zachowania		-	-	
	Ocena ogólna		-	-	
12.	Kod i nazwa gatunku		5378 Pachnica próchniczka <i>Osmoderma barnabita</i>		
	Liczba stanowisk		8		
	Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach	Ocena wskaźnika/parametru	
	Populacja	Udział procentowy drzew zasiedlonych wśród drzew dziuplastych	3 - U1, 5 - U2	U2	U1
		Udział procentowy drzew zasiedlonych wśród drzew dziuplastych dostępnych do kontroli	4 - U1; 4 - U2	U2	
		Liczba drzew zasiedlonych w przeliczeniu na 1 ha	8 - U2	U2	
		Potwierdzenie występowania żywych owadów*	8 - FV	FV	
	Siedlisko	Udział procentowy drzew dziuplastych wśród wszystkich drzew	6 - FV; 2 - U1	FV	FV

		Liczba drzew dziuplastych w przeliczeniu na 1 ha	4 – FV; 1 - U1; 3 - U2	U1	
		Udział procentowy drzew grubych wśród drzew dziuplastych	7 - FV; 1 - U1	FV	
		Liczba grubych drzew dziuplastych w przeliczeniu na 1 ha	1 – FV; 1 - U1; 6 - U2	U2	
		Izolacja	7 - FV; 1 - U1	FV	
	Perspektywy zachowania		8 - FV	FV	
	Ocena ogólna		FV		
13.	Kod i nazwa gatunku		1924 Pogrzebica Mannerheima <i>Oxyporus mannerheimii</i>		
	Liczba stanowisk		0 (6 stanowisk potencjalnych)		
	Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach	Ocena wskaźnika/parametru	
	Populacja	Liczebność	6 - XX	XX	XX
	Siedlisko	Gatunek grzyba	6 - U2	U2	U2
		Sposób zagospodarowania lasu	6 - FV	FV	
		Uwilgotnienie podłoża	1 - FV; 5 - U1	U1	
		Stopień ocienienia dna lasu	6 - FV	FV	
	Perspektywy zachowania		6 - XX	XX	
	Ocena ogólna		XX		
14.	Kod i nazwa gatunku		4021 Konarek tajgowy <i>Phryganophilus ruficollis</i>		
	Liczba stanowisk		2		
	Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach	Ocena wskaźnika/parametru	
	Populacja	Obecność gatunku	2 - FV	FV	FV
	Siedlisko	Struktura drzewostanu na stanowisku	2 - FV	FV	FV
		Struktura drzewostanów otaczających	2 - FV	FV	
		Skład gatunkowy drzewostanu na stanowisku	2 - FV	FV	
		Wiek drzew w drzewostanie	2 - FV	FV	
		Ilość martwego drewna (liczba leżących kłód)	2 - U1	U1	
		Paleta gatunków martwego drewna	2 - FV	FV	
		Jakość martwego drewna (klasy rozkładu: I, II, III, IV)	2 - FV	FV	
		Ślady pożarów w okresie do 25 lat wstecz	2 - U2	U2	
		Owocniki grzybów powodujących białą zgniliznę drewna	2 - FV	FV	
	Perspektywy zachowania		2 - FV	FV	
	Ocena ogólna		FV		
15.	Kod i nazwa gatunku		1925 Rozmiarz kolweński <i>Pytho kolwensis</i>		

	Liczba stanowisk		0			
	Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach		Ocena wskaźnika/parametru	
	Populacja	Obecność gatunku	-		-	-
		Liczebność gatunku	-		-	
	Siedlisko	Ilość martwego drewna świerkowego	-		-	-
		Jakość martwego drewna świerkowego	-		-	
		Stopień naturalności ekosystemu leśnego na stanowisku	-		-	
		Udział i wiek świerków wokół stanowiska	-		-	
		Gatunki drzew i ich udział w drzewostanie na stanowisku	-		-	
		Udział i wiek świerków na stanowisku	-		-	
Perspektywy zachowania		-		-		
Ocena ogólna		-				
16.	Kod i nazwa gatunku		4026 Zagłębek bruzdkowany <i>Rhysodes sulcatus</i>			
	Liczba stanowisk		6			
	Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach		Ocena wskaźnika/parametru	
	Populacja	Obecność imagines	3 – FV; 3 - U1		U1	U1
		Siedlisko	Stopień naturalności lasu	4 - FV; 2 - U1		FV
	Stopień naturalności lasów otaczających		6 - FV		FV	
	Skład gatunkowy drzewostanu na stanowisku		6 - FV		FV	
	Skład gatunkowy drzewostanu w otoczeniu stanowiska		6 - FV		FV	
	Wiek drzew w drzewostanie		6 - U1		U1	
	Ilość martwego drewna		4 - FV; 2 - U1		FV	
Jakość martwego drewna	6 - FV		FV			
Perspektywy zachowania			6 - FV		FV	
Ocena ogólna		U1				
Ślimaki (Gastropoda)						
17.	Kod i nazwa gatunku		4056 Zatoczek łamliwy <i>Anisus vorticulus</i>			
	Liczba stanowisk		1			
	Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach		Ocena wskaźnika/parametru	
	Populacja	Liczba zebranych osobników	1 - U1		U1	U1
		Siedlisko	Powierzchnia zbiornika	1 - FV		FV
	Pokrycie lustra wody przez rośliny		1 - U1		U1	

		Stałość zbiornika	1 - FV	FV		
		Zarośnięcie brzegów przez rośliny oceniające lustro wody zbiornika	1 - U1	U1		
	Perspektywy zachowania		1 - U1	U1		
	Ocena ogólna		U1			
	18.	Kod i nazwa gatunku		1014 Poczwarówka zwężona <i>Vertigo angustior</i>		
Liczba stanowisk		32				
Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach		Ocena wskaźnika/parametru		
Populacja		Zagęszczenie	18 - FV; 12 - U1; 2 - U2		U1	U1
Siedlisko		Powierzchnia potencjalnego siedliska	7 - FV; 3 - U1; 2 - U2; 20 - XX		U1	U1
		Stopień zarośnięcia	21 - FV; 9 - U1; 2 - U2		FV	
		Stopień wilgotności	29 - FV; 3 - U1		FV	
		Fragmentacja siedliska	25 - FV; 5 - U1; 2 - U2		FV	
Perspektywy zachowania		17 - FV; 13 - U1; 2 - U2		U1		
Ocena ogólna		U1				
19.	Kod i nazwa gatunku		1016 Poczwarówka jajowata <i>Vertigo moulinsiana</i>			
	Liczba stanowisk		33			
	Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach		Ocena wskaźnika/parametru	
	Populacja	Zagęszczenie	24 - FV; 7 - U1; 2 - U2		FV	U1
		Obszar zajmowany przez gatunek na stanowisku	8 - FV; 2 - U1; 4 - U2; 19 - XX		U1	
	Siedlisko	Powierzchnia potencjalnego siedliska	16 - FV; 1 - U1; 1 - U2; 15 - XX		U1	FV
		Roślinność	15 - FV; 3 - U1; 1 - U2; 14 - XX		FV	
		Stopień zarośnięcia	24 - FV; 9 - U1		FV	
		Stopień wilgotności	16 - FV; 17 - U1		U1	
		Fragmentacja siedliska	31 - FV; 2 - U1		FV	
	Perspektywy zachowania		21 - FV; 10 - U1; 2 - U2		FV	
	Ocena ogólna		U1			

Tab. 28. Ogólna ocena stanu ochrony gatunków bezkręgowców będących przedmiotem ochrony w Obszarze Natura 2000 Puszcza Białowieska (wraz z Białowieskim Parkiem Narodowym)

L.p.	Ogólna ocena stanu ochrony gatunków bezkręgowców w obszarze Natura 2000 Puszcza Białowieska (wraz z Białowieskim Parkiem Narodowym)					
Ważki (Odonata)						
1.	Kod i nazwa gatunku		1042 Zalotka większa <i>Leucorrhinia pectoralis</i>			
	Liczba stanowisk		22			
	Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach (badania z 2023 r.)		Ocena wskaźnika/parametru	
	Populacja	Liczba samców	10 - FV; 5 - U1; 7 - U2		U1	U2
		Liczba wylinek	1 - U1; 21 - U2		U2	
	Siedlisko	Występowanie określonych gatunków roślin	13 - FV; 9 - U1		FV	FV
		Udział roślinności dogodnej dla gatunku	16 - FV; 4 - U1; 2- U2		FV	
		Charakter otoczenia (antropopresja)	11 - FV; 11- U1		U1	
	Perspektywy zachowania		8 - FV;13 - U1; 1 - U2		U1	
Ocena ogólna		U1				
2.	Kod i nazwa gatunku		1037 Trzepla zielona <i>Ophiogomphus cecilia</i>			
	Liczba stanowisk		0			
	Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach		Ocena wskaźnika/parametru	
	Populacja	Liczebność	-		-	-
		Zagęszczenie	-		-	
		Rozkład	-		-	
	Siedlisko	Siedlisko potencjalne	-		-	-
		Siedlisko zasiedlone	-		-	
		Stan (potencjał) ekologiczny wód	-		-	
		Naturalność koryta	-		-	
	Perspektywy zachowania		-		-	
	Ocena ogólna					
Motyle (Lepidoptera)						
3.	Kod i nazwa gatunku		4030 Szlaczkoń szafrańiec <i>Colias myrmidone</i>			
	Liczba stanowisk		0			
	Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach		Ocena wskaźnika/parametru	

	Populacja	Liczba obserwowanych osobników	-	-	-
		Indeks liczebności	-	-	
		Obecność gąsienic	-	-	
		Izolacja	-	-	
	Siedlisko	Baza pokarmowa	-	-	-
		Zarastanie przez drzewa/krzewy	-	-	
	Perspektywy zachowania		-	-	
	Ocena ogólna		-		
4.	Kod i nazwa gatunku		1065 Przeplatka aurinia <i>Euphydryas aurinia</i>		
	Liczba stanowisk		2		
	Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach	Ocena wskaźnika/parametru	
	Populacja	Liczebność	2 - FV	FV	FV
		Izolacja	2 - FV	FV	
	Siedlisko	Powierzchnia	2 - U1	U1	U1
		Stopień zarośnięcia siedliska przez roślinność drzewiastą i krzewiastą	1 – FV; 1 – U1	U1	
		Liczba dogodnych miejsc do rozrodu	2 - FV	FV	
		Baza pokarmowa	2 – U1	U1	
	Perspektywy zachowania		1 - FV; 1 - U2	U1	
	Ocena ogólna		U1		
5.	Kod i nazwa gatunku		6169 Przeplatka matura <i>Euphydryas maturna</i>		
	Liczba stanowisk		3		
	Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach	Ocena wskaźnika/parametru	
	Populacja	Liczba obserwowanych osobników	3 - U2	U2	U1
		Indeks liczebności	3 - U2	U2	
		*Liczba oprzędów	2 - U1; 1 – U2	U1	
		Izolacja	2 – FV; 1 – U1	FV	
	Siedlisko	*Baza pokarmowa	2 – FV; 1 – U1	FV	U1
		Ekspozycja słoneczna mikrosiedlisk	1 - FV; 2 – U1	U1	
	Perspektywy zachowania		2 - U1	U1	
	Ocena ogólna		U2		
6.	Kod i nazwa gatunku		1060 Czerwończyk nieparek <i>Lycaena dispar</i>		

	Liczba stanowisk		23		
	Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach		Ocena wskaźnika/parametru
	Populacja	Obecność gatunku	23 - XX	XX	XX
	Siedlisko	Baza pokarmowa	23 - XX	XX	XX
		Rodzaj środowiska	23 - XX	XX	
		Rośliny nektarodajne	23 - XX	XX	
	Perspektywy zachowania		23 - XX	XX	
Ocena ogólna		XX			
Chrzęszcze (Coleoptera)					
7.	Kod i nazwa gatunku		1920 Ponurek Schneidera <i>Boros schneideri</i>		
	Liczba stanowisk		9		
	Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach		Ocena wskaźnika/parametru
	Populacja	Obecność gatunku	9 - FV	FV	FV*
		Liczebność	9 - FV	FV	
	Siedlisko	Ilość martwego drewna	9 - FV	FV	FV*
		Paleta gatunków martwego drewna	9 - FV	FV	
		Jakość martwego drewna	9 - FV	FV	
		Stopień naturalności ekosystemu na stanowisku	8 - FV; 1 - U1	FV	
		Stopień naturalności ekosystemu wokół stanowiska	9 - FV	FV	
		Skład gatunkowy drzewostanu na stanowisku	8 - FV; 1 - U1	FV	
		Wiek drzew w drzewostanie na stanowisku	8 - FV; 1 - U1	FV	
		Intensywność gospodarowania	9 - FV	FV	
		Obecność śladów pożaru	1- U1, 8 - U2	FV	
	Perspektywy zachowania		9 - FV	FV*	
	Ocena ogólna		FV*		
8.	Kod i nazwa gatunku		1085 Bogatek wspańiały <i>Buprestis splendens</i>		
	Liczba stanowisk		2		
	Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach		Ocena wskaźnika/parametru
	Populacja	Obecność gatunku	1 - FV	FV	FV
	Siedlisko	Ilość martwego drewna	1 - FV	FV	FV
		Paleta gatunków martwego drewna	1 - FV	FV	
		Jakość martwego drewna	1 - FV	FV	

		Udział i struktura wiekowa drzew iglastych w drzewostanie wokół stanowiska	1- FV, 1 - U1	U1	
		Udział i struktura wiekowa drzew iglastych w drzewostanie na stanowisku	1 – FV, 1 - U1	U1	
		Zwarcie drzewostanu	1 - FV	FV	
		Intensywność gospodarowania	1 - FV	FV	
		Obecność śladów pożaru	1 – FV, 1 – U1	U1	
		Perspektywy zachowania		1 - FV	FV
	Ocena ogólna		FV		
9.	Kod i nazwa gatunku		1086 Zgniotek cynobrowy <i>Cucujus cinnaberinus</i>		
	Liczba stanowisk		9		
	Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach		Ocena wskaźnika/parametru
	Populacja	Obecność gatunku na stanowisku	9 - FV	FV	FV*
		Areał zajmowany przez populację	9 - FV	FV	
	Siedlisko	Ilość martwego drewna	9 - FV	FV	FV*
		Jakość martwego drewna	9 - FV	FV	
		Stopień naturalności ekosystemu leśnego	9 - FV	FV	
		Struktura przestrzenna i wiekowa drzewostanu	9 - FV	XX	
		Intensywność gospodarowania	9 - FV	FV	
	Perspektywy zachowania		9 - FV	FV*	
	Ocena ogólna		FV*		
10.	Kod i nazwa gatunku		1082 Kreślinek nizinny <i>Graphoderus bilineatus</i>		
	Liczba stanowisk		0		
	Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach		Ocena wskaźnika/parametru
	Populacja	Względna liczebność imagines	-	-	-
		Względna liczebność larw (wskaźnik opcjonalny)	-	-	
	Siedlisko	Powierzchnia i morfologia zbiornika	-	-	-
		Trofia wody	-	-	
		Odczyn wody	-	-	
		Typ dna	-	-	
		Stopień wykształcenia i bogactwo roślinności wodno-błotnej	-	-	
	Perspektywy zachowania		-	-	

	Ocena ogólna		-		
11.	Kod i nazwa gatunku		1923 Średzinka <i>Mesosa myops</i>		
	Liczba stanowisk		0		
	Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach		Ocena wskaźnika/parametru
	Populacja	Obecność gatunku	-	-	XX*
	Siedlisko	Ilość martwego drewna	-	-	FV*
		Paleta gatunków martwego drewna	-	-	
		Jakość martwego drewna	-	-	
		Stopień naturalności ekosystemu leśnego na stanowisku	-	-	
		Stopień naturalności ekosystemu leśnego wokół stanowiska	-	-	
		Skład gatunkowy drzewostanu na stanowisku	-	-	
		Wiek drzew	-	-	
		Intensywność gospodarowania	-	-	
Perspektywy zachowania		-	XX*		
Ocena ogólna		XX*			
12.	Kod i nazwa gatunku		5378 Pachnica próchniczka <i>Osmoderma barnabita</i>		
	Liczba stanowisk		10		
	Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach		Ocena wskaźnika/parametru
	Populacja	Udział procentowy drzew zasiedlonych wśród drzew dziuplastych	4 – U1, 6 – U2	U2	U1
		Udział procentowy drzew zasiedlonych wśród drzew dziuplastych dostępnych do kontroli	5 – U1; 5 - U2	U2	
		Liczba drzew zasiedlonych w przeliczeniu na 1 ha	10 – U2	U2	
		Potwierdzenie występowania żywych owadów*	10 - FV	FV	
	Siedlisko	Udział procentowy drzew dziuplastych wśród wszystkich drzew	7 – FV; 3 – U1	FV	FV
		Liczba drzew dziuplastych w przeliczeniu na 1 ha	5 – FV; 2 – U1; 3 – U2	U1	
		Udział procentowy drzew grubych wśród drzew dziuplastych	9 – FV; 1 – U1	FV	
		Liczba grubych drzew dziuplastych w przeliczeniu na 1 ha	1 – FV; 2 – U1; 7 – U2	U2	
		Izolacja	9 – FV; 1 – U1	FV	
	Perspektywy zachowania		10 - FV	FV	
	Ocena ogólna		FV		
13.	Kod i nazwa gatunku		1924 Pogrzebica Mannerheima <i>Oxyporus mannerheimii</i>		

	Liczba stanowisk		0 (6 stanowisk potencjalnych)		
	Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach		Ocena wskaźnika/parametru
	Populacja	Liczebność	6 - XX	-	XX*
	Siedlisko	Gatunek grzyba	6 - U2	-	U2* (ocena z BPN to FV)
		Sposób zagospodarowania lasu	6 - FV	-	
		Uwilgotnienie podłoża	1 – FV; 5 – U1	-	
		Stopień ocienienia dna lasu	6 - FV	-	
	Perspektywy zachowania		6 - XX	6 - XX	
Ocena ogólna		XX*			
14.	Kod i nazwa gatunku		4021 Konarek tajgowy <i>Phryganophilus ruficollis</i>		
	Liczba stanowisk		3		
	Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach		Ocena wskaźnika/parametru
	Populacja	Obecność gatunku	3 - FV	FV	FV
	Siedlisko	Struktura drzewostanu na stanowisku	3 - FV	FV	FV
		Struktura drzewostanów otaczających	3 - FV	FV	
		Skład gatunkowy drzewostanu na stanowisku	3 - FV	FV	
		Wiek drzew w drzewostanie	3 - FV	FV	
		Ilość martwego drewna (liczba leżących kłód)	1- FV, 2 - U1	U1	
		Paleta gatunków martwego drewna	3 - FV	FV	
		Jakość martwego drewna (klasy rozkładu: I, II, III, IV)	3 - FV	FV	
		Ślady pożarów w okresie do 25 lat wstecz	1 - U1, 2 - U2	U2	
		Owocniki grzybów powodujących białą zgniliznę drewna	3 - FV	FV	
	Perspektywy zachowania		3 - FV	FV	
	Ocena ogólna		FV		
15.	Kod i nazwa gatunku		1925 Rozmiazg kolweński <i>Pytho kolwensis</i>		
	Liczba stanowisk		1		
	Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach		Ocena wskaźnika/parametru
	Populacja	Obecność gatunku	1 - FV	FV	FV
		Liczebność gatunku	1 - FV	FV	
	Siedlisko	Ilość martwego drewna świerkowego	1- U1	-	U1
		Jakość martwego drewna świerkowego	1 - FV	-	
		Stopień naturalności ekosystemu leśnego na stanowisku	1- U1	-	

		Udział i wiek świerków wokół stanowiska	1 - U2	-	
		Gatunki drzew i ich udział w drzewostanie na stanowisku	1- U1	-	
		Udział i wiek świerków na stanowisku	1 - FV	-	
	Perspektywy zachowania		1 - U1	U1	
	Ocena ogólna		U1		
16.	Kod i nazwa gatunku		4026 Zagłębek bruzdkowany <i>Rhysodes sulcatus</i>		
	Liczba stanowisk		6		
	Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach	Ocena wskaźnika/parametru	
	Populacja	Obecność imagoes	3 – FV; 3 - U1	U1	U1*
	Siedlisko	Stopień naturalności lasu	4 - FV; 2 - U1	FV	FV*
		Stopień naturalności lasów otaczających	6 - FV	FV	
		Skład gatunkowy drzewostanu na stanowisku	6 - FV	FV	
		Skład gatunkowy drzewostanu w otoczeniu stanowiska	6 - FV	FV	
		Wiek drzew w drzewostanie	6 - U1	U1	
		Ilość martwego drewna	4 - FV; 2 - U1	FV	
		Jakość martwego drewna	6 - FV	FV	
	Perspektywy zachowania		6 - FV	FV	
	Ocena ogólna		U1*		
Ślimaki (Gastropoda)					
17.	Kod i nazwa gatunku		4056 Zatokczek łamliwy <i>Anisus vorticulus</i>		
	Liczba stanowisk		1		
	Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach	Ocena wskaźnika/parametru	
	Populacja	Liczba zebranych osobników	1 - U1	U1	U1
	Siedlisko	Powierzchnia zbiornika	1 - FV	FV	U1
		Pokrycie lustra wody przez rośliny	1 - U1	U1	
		Stałość zbiornika	1 - FV	FV	
		Zarośnięcie brzegów przez rośliny oceniające lustro wody zbiornika	1 - U1	U1	
	Perspektywy zachowania		1 - U1	U1	
	Ocena ogólna		U1		
18.	Kod i nazwa gatunku		1014 Poczwarówka zwężona <i>Vertigo angustior</i>		
	Liczba stanowisk		32		

	Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach	Ocena wskaźnika/parametru	
	Populacja	Zagęszczenie	18 - FV; 12 - U1; 2 - U2	U1	U1
	Siedlisko	Powierzchnia potencjalnego siedliska	7 - FV; 3 - U1; 2 - U2; 20 - XX	U1	U1
		Stopień zarośnięcia	21 - FV; 9 - U1; 2 - U2	U1	
		Stopień wilgotności	29 - FV; 3 - U1	FV	
		Fragmentacja siedliska	25 - FV; 5 - U1; 2 - U2	U1	
	Perspektywy zachowania		17 - FV; 13 - U1; 2 - U2	U1	
Ocena ogólna		U1			
19.	Kod i nazwa gatunku		1016 Poczwarówka jajowata <i>Vertigo moulinsiana</i>		
	Liczba stanowisk		33		
	Parametry i wskaźniki		Zestawienie ocen wskaźników na poszczególnych stanowiskach	Ocena wskaźnika/parametru	
	Populacja	Zagęszczenie	24 - FV; 7 - U1; 2 - U2	U1	U1
		Obszar zajmowany przez gatunek na stanowisku	8 - FV; 2 - U1; 4 - U2; 19 - XX	U1	
	Siedlisko	Powierzchnia potencjalnego siedliska	16 - FV; 1 - U1; 1 - U2; 15 - XX	U1	FV
		Roślinność	15 - FV; 3 - U1; 1 - U2; 14 - XX	FV	
		Stopień zarośnięcia	24 - FV; 9 - U1	FV	
		Stopień wilgotności	16 - FV; 17 - U1	U1	
		Fragmentacja siedliska	31 - FV; 2 - U1	FV	
	Perspektywy zachowania		21 - FV; 10 - U1; 2 - U2	FV	
	Ocena ogólna		U1		

Uwaga: w Planie Ochrony BPN jedynymi ocenianymi bezkręgowcami były gatunki chrząszczy saproksylicznych, przy czym podane są tam same parametry, bez wskaźników i bez liczby stanowisk (Gutowski i Sućko 2010). Oceny w Planie Ochrony BPN dokonane zostały na podstawie wcześniejszych publikacji. W powyższej tabeli zaznaczono * te oceny, w których uwzględniono dane z BPN. W większości ocen danych takich brak. Z nowszych danych (inventaryzacja w 2018 r.) z BPN są dane jedynie o występowaniu bogatka wspaniałego, konarka tajgowego, ponurka Schneidera oraz rozmiaza kolweńskiego.

5.2. Referencyjny stan ochrony gatunków bezkręgowców

Referencyjny stan ochrony gatunków bezkręgowców został wskazany w tabeli stanowiącej załącznik nr 3 do operatu.

6. ZAGROŻENIA DLA UTRZYMANIA LUB OSIĄGNIĘCIA WŁAŚCIWEGO STANU OCHRONY BEZKRĘGOWCÓW BĘDĄCYCH PRZEDMIOTAMI OCHRONY W OBSZARZE

Tab. 29. Analiza zagrożeń dla poszczególnych gatunków bezkręgowców będących przedmiotami ochrony w Obszarze

L.p.	Przedmiot ochrony	Zagrożenia		Opis zagrożenia	Numer stanowiska
		Istniejące	Potencjalne		
1.	1042 Zalotka większa <i>Leucorhina pectoralis</i>	A02.01 Intensyfikacja rolnictwa F02.03 Wędkarstwo D01.02 Drogi, autostrady	J03.01 Zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska	Istniejące: A02.01 Intensywna gospodarka łąkarska i rolna na zachód od stanowiska może doprowadzić do zaniku zbiornika (eutrofizacja i zarastanie). F02.03 Sporadyczne wędkowanie może prowadzić do prób zarybiania (ryby polują na larwy zalotki). D01.02 Mało uczęszczana droga asfaltowa (giną na niej nieliczne imagines). Potencjalne: J03.01 Obniżanie poziomu wód gruntowych, sukcesja roślinności wodnej (głównie pałki wąskolistnej) i drzew w otoczeniu zbiornika.	PLC200004_LeuPec_1
2.	1042 Zalotka większa <i>Leucorhina pectoralis</i>	X Brak zagrożeń i nacisków	J03.01 Zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska	Istniejące: Brak zagrożeń i nacisków Potencjalne: J03.01 Zanikanie siedliska gatunku lub zmniejszanie jego powierzchni, w wyniku stopniowego zamulania i zarastania zbiorników.	PLC200004_LeuPec_2 PLC200004_LeuPec_5 PLC200004_LeuPec_9 PLC200004_LeuPec_10 PLC200004_LeuPec_14 PLC200004_LeuPec_16 PLC200004_LeuPec_17 PLC200004_LeuPec_20
3.	1042 Zalotka większa <i>Leucorhina pectoralis</i>	K03 Międzygatunkowe interakcje wśród zwierząt	J03.01 Zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska	Istniejące: K03 Bobry tworzą rozlewiska także w dalszym sąsiedztwie stanowiska, co może sprzyjać rozprzestrzenianiu zalotki. Potencjalne:	PLC200004_LeuPec_3

				J0301 Spadek przepływu wód rzeki Lutowni i spadek poziomu wód gruntowych, sukcesja olchy.	
4.	1042 Zalotka większa <i>Leucorrhinia pectoralis</i>	A03.02 Nieintensywne koszenie	J03.01 Zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska	Istniejące: A03.02 Użytkowanie sąsiednich łąk może prowadzić do eutrofizacji zbiornika. Potencjalne: J0301 Zanikanie siedliska gatunku lub zmniejszanie jego powierzchni, w wyniku stopniowego zamulania i zarastania zbiorników.	PLC200004_LeuPec_4 PLC200004_LeuPec_12 PLC200004_LeuPec_13 PLC200004_LeuPec_15
5.	1042 Zalotka większa <i>Leucorrhinia pectoralis</i>	K02.03 Eutrofizacja (naturalna), zarastanie	J03.01 Zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska	Istniejące: K02.03 Nadmierny rozwój roślinności, pogorszenie warunków, wypływanie oraz zanik zbiornika. Potencjalne: J0301 Zanikanie siedliska gatunku lub zmniejszanie jego powierzchni, w wyniku stopniowego zamulania i zarastania zbiorników.	PLC200004_LeuPec_6 PLC200004_LeuPec_7 PLC200004_LeuPec_8
6.	1042 Zalotka większa <i>Leucorrhinia pectoralis</i>	X Brak zagrożeń i nacisków	J02.01 Zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie - ogólnie	Istniejące: X Brak zagrożeń i nacisków Potencjalne: J02.01 Przekształcanie siedliska gatunku, w szczególności osuszanie i zasypywanie zbiornika w celu np. łatwiejszego gospodarowania na gruntach, będzie prowadzić do zaniku miejsc rozrodu.	PLC200004_LeuPec_11
7.	1042 Zalotka większa <i>Leucorrhinia pectoralis</i>	F02.03 Wędkarstwo	J03.01 Zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska	Istniejące: F02.03 Zarybianie przez wędkarzy skutkuje drapieżnictwem ichtiofauny na larwach zalotki. Potencjalne: J03.01 Spadek poziomu wód gruntowych, potencjalna obecność dużej ilości ryb.	PLC200004_LeuPec_18 PLC200004_LeuPec_19
8.	1042 Zalotka większa <i>Leucorrhinia pectoralis</i>	K02.01 Zmiana składu gatunkowego, sukcesja	X Brak zagrożeń i nacisków	Istniejące: Spadek poziomu wód, przesychanie. Sukcesja ziołorośli. Słabo użytkowana linia kolejowa w odległości ok. 40 m. Potencjalne: Brak zagrożeń i nacisków	PLC200004_LeuPec_21
9.	1042 Zalotka większa	K02.01 Zmiana składu	J03.01 Zmniejszenie	Istniejące:	PLC200004_LeuPec_22

	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	gatunkowego, sukcesja	lub utrata określonych cech siedliska	Sukcesja ziołorośli i trzciny. Potencjalne: Spadek poziomu wód gruntowych. Wyschnięcie wody w rowach doprowadzi do zaniku stanowiska.	
10.	1037 Trzepla zielona <i>Ophiogomphus cecilia</i>	Nie wykazano zagrożeń, gdyż nie potwierdzono gatunku w obszarze.			
11.	4030 Szlaczkoń szafraniec <i>Colias myrmidone</i>	Nie wykazano zagrożeń, gdyż nie potwierdzono gatunku w obszarze.			
12.	1065 Przeplatka aurinia <i>Euphydryas aurinia</i>	A03.01 Intensywne koszenie lub intensyfikacja	J03.01 Zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska; K02.01 Zmiana składu gatunkowego, sukcesja	Istniejące: A03.01 Niewłaściwe zbyt intensywne koszenie. Potencjalne: J03.01 Zmiany sposobu użytkowania, wysychanie itp. K02.01 Potencjalne zarastanie dendroflorą spowodować może zanik siedliska łąkowego.	PLC200004_EupAur_1
13.	1065 Przeplatka aurinia <i>Euphydryas aurinia</i>	J03.01 Zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska K02.01 Zmiana składu gatunkowego, sukcesja	X Brak zagrożeń i nacisków	Istniejące: J03.01 Zalegający wojtek uniemożliwia lub utrudnia wzrost roślin, w tym czarcikęsu (gatunek żywicielski gąsienic. K02.01 Sukcesja dendroflory (krzewy i podrost drzew) na obrzeżach łąki prowadzi do zmniejszenia powierzchni siedliska, a z czasem może doprowadzić do jego zaniku. Potencjalne: Brak zagrożeń i nacisków	PLC200004_EupAur_2
14.	6169 Przeplatka maturalna <i>Euphydryas maturna</i>	K02.01 Zmiana składu gatunkowego, sukcesja	A03.03 Zaniechanie / brak koszenia	Istniejące: K02.01 Potencjalne zarastanie dendroflorą spowodować może zanik strefy ekotonowej (las-łąka) i siedliska łąkowego. Potencjalne: A03.03 Możliwe zaniechanie wykaszania łąki spowoduje jej zanikanie, poprzedzone sukcesją krzewów i podrostu drzew lekkonasiennych.	PLC200004_EupMat_1 PLC200004_EupMat_2
15.	6169 Przeplatka maturalna <i>Euphydryas</i>	A03.01 Intensywne koszenie lub	F03.02.01 Kolekcjonowanie	Istniejące: A03.01 Koszenie dróg przed przekwitnięciem roślin,	PLC200004_EupMat_3

	<i>matura</i>	intensyfikacja	(owadów, gadów, płazów...) M02.03 Zmniejszenie populacji lub wyginiecie gatunku	niszczenie młodych jesionów Potencjalne: F03.02.01 Kolekcjonowanie okazów motyla. M02.03 Zmniejszanie populacji.	
16.	1060 Czerwończyk nieparek <i>Lycaena dispar</i>	X Brak zagrożeń i nacisków	A03.01 Intensywne koszenie lub intensyfikacja. A03.03 Zaniechanie / brak koszenia. J03.01 Zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska	Istniejące: Brak zagrożeń i nacisków Potencjalne: A03.01 W przyszłości możliwe Intensywne wykaszanie, które może spowodować zanikanie szczawiu (roślina żywicielska gąsienic), co spowoduje likwidację stanowiska. A03.03 Możliwe zaniechanie wykaszania łąki spowoduje jej zanikanie, poprzedzone sukcesją krzewów i podrostu drzew leśnonasiennych. J03.01 Odwadnianie może spowodować przesuszenie łąki, a także zanikanie szczawiu, co skutkuje zanikiem stanowiska.	PLC200004_LycDis_1 PLC200004_LycDis_3 PLC200004_LycDis_9 PLC200004_LycDis_13 PLC20004_LycDis_17 PLC20004_LycDis_18 PLC20004_LycDis_25 PLC20004_LycDis_30 PLC20004_LycDis_35
17.	1060 Czerwończyk nieparek <i>Lycaena dispar</i>	X Brak zagrożeń i nacisków	A03.03 Zaniechanie / brak koszenia. A04.03 Zarzucenie pasterstwa/brak wypasu B01 Zalesianie terenów otwartych J02 Spowodowane przez człowieka zmiany stosunków wodnych	Istniejące: Brak zagrożeń i nacisków Potencjalne: A03.03 Zaniechanie lub brak koszenia będzie prowadzić do zarastania terenów otwartych wykorzystywanych przez gatunek. A04.03 Brak wypasu będzie prowadzić do zarastania terenów otwartych wykorzystywanych przez gatunek. B01 Porzucanie rolnictwa na rzecz zalesiania gruntów ornych będzie prowadzić do utraty siedlisk gatunku. J02 Zmiany stosunków wodnych, w szczególności ingerencja w koryta rzeczne oraz osuszanie/melioracje mogą prowadzić do niekorzystnych zmian w siedlisku i wycofywania się preferowanej przez gatunek rośliny żywicielskiej – szczawiu lancetowatego.	PLC200004_LycDis_6 PLC200004_LycDis_7 PLC200004_LycDis_8 PLC200004_LycDis_10 PLC200004_LycDis_14 PLC20004_LycDis_15 PLC20004_LycDis_19 PLC20004_LycDis_26 PLC20004_LycDis_29
18.	1060 Czerwończyk nieparek <i>Lycaena</i>	X Brak zagrożeń i nacisków	J02 Spowodowane przez człowieka zmiany	Istniejące: Brak zagrożeń i nacisków	PLC20004_LycDis_34

	<i>dispar</i>		stosunków wodnych	Potencjalne: J02 Zmiany stosunków wodnych, w szczególności ingerencja w koryta rzeczne oraz osuszanie/melioracje mogą prowadzić do niekorzystnych zmian w siedlisku i wycofywania się preferowanej przez gatunek rośliny żywicielskiej – szczawiu lancetowatego.	
19.	1060 Czerwończyk nieparek <i>Lycaena dispar</i>	X Brak zagrożeń i nacisków	A03.01 Intensywne koszenie lub intensyfikacja A03.03 Zaniechanie / brak koszenia. A04.03 Zarzucenie pasterstwa/brak wypasu B01 Zalesianie terenów otwartych J02 Spowodowane przez człowieka zmiany stosunków wodnych	Istniejące: Brak zagrożeń i nacisków Potencjalne: A03.01 Intensyfikacja koszenia powierzchni łąkowych związana z ilością pokosów i częstotliwością koszenia może stanowić zagrożenie dla gatunku. A03.03 Zaniechanie lub brak koszenia będzie prowadzić do zarastania terenów otwartych wykorzystywanych przez gatunek. A04.03 Brak wypasu będzie prowadzić do zarastania terenów otwartych wykorzystywanych przez gatunek. B01 Porzucanie rolnictwa na rzecz zalesiania gruntów ornych będzie prowadzić do utraty siedlisk gatunku. J02 Zmiany stosunków wodnych, w szczególności ingerencja w koryta rzeczne oraz osuszanie/melioracje mogą prowadzić do niekorzystnych zmian w siedlisku i wycofywania się preferowanej przez gatunek rośliny żywicielskiej – szczawiu lancetowatego.	PLC20004_LycDis_27
20.	1060 Czerwończyk nieparek <i>Lycaena dispar</i>	D01.02 Drogi, autostrady D01.04 Drogi kolejowe, w tym TGV	A03.01 Intensywne koszenie lub intensyfikacja A03.03 Zaniechanie/brak koszenia J03.01 Zmniejszenie lub utrata określonych cech	Istniejące: D01.02 Niewielka śmiertelność spowodowana ruchem samochodowym. D01.04 Niewielka śmiertelność imagines spowodowana komunikacją kolejową. Potencjalne: A03.01 W przyszłości możliwe Intensywne wykaszanie, które może spowodować zanikanie	PLC200004_LycDis_11 PLC20004_LycDis_31 PLC20004_LycDis_32

			siedliska	szczawiu (roślina żywicielska gąsienic), co spowoduje likwidację stanowiska. A03.03 Możliwe zaniechanie wykaszania łąki spowoduje jej zanikanie, poprzedzone sukcesją krzewów i podrostu drzew lekkonasiennych. J03.01 Odwadnianie może spowodować przesuszenie łąki, a także zanikanie szczawiu, co skutkuje zanikiem stanowiska.	
21.	1920 Ponurek Schneidera <i>Boros schneideri</i>	X Brak zagrożeń i nacisków	B02.04 Usuwanie martwych i umierających drzew J03.01 Zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska	Istniejące: Brak zagrożeń i nacisków Potencjalne: B02.04 Usuwanie martwych i zamierających drzew, a także eliminacja zalegającego martwego drewna prowadzi do zwiększonej śmiertelności chrząszczy i zmniejszenia liczby dogodnych siedlisk, w których przechodzą rozwój. J03.01 Zmniejszenie powierzchni siedliska prowadzi do zmniejszenia arealu występowania gatunku, natomiast zmiany prowadzące do odmłodzenia drzewostanu powodują zmniejszenie liczby potencjalnych, odpowiednich drzew do zasiedlenia przez gatunek.	PLC200004_BorSch_1 PLC200004_BorSch_2 PLC200004_BorSch_3 PLC200004_BorSch_4 PLC200004_BorSch_5 PLC200004_BorSch_6 PLC200004_BorSch_7 PLC200004_BorSch_8
22.	1085 Bogatek wspaniały <i>Buprestis splendens</i>	X Brak zagrożeń i nacisków	U Nieznane progresje lub zagrożenia	Istniejące: Brak zagrożeń i nacisków Potencjalne: U Brak możliwości przewidzenia zmian zachodzących w siedlisku B. splendens w najbliższym okresie.	PLC200004_BupSpl_1
23.	1086 Zgniotek cynobrowy <i>Cucujus cinnaberinus</i>	X Brak zagrożeń i nacisków	B02.04 Usuwanie martwych i umierających drzew J03.01 Zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska	Istniejące: Brak zagrożeń i nacisków Potencjalne: B02.04 Usuwanie martwych i zamierających drzew, a także eliminacja zalegającego martwego drewna prowadzi do zwiększonej śmiertelności chrząszczy i zmniejszenia liczby dogodnych siedlisk, w których przechodzą rozwój. J03.01 Zmniejszenie powierzchni siedliska prowadzi	PLC200004_CucCin_1 PLC200004_CucCin_2 PLC200004_CucCin_3 PLC200004_CucCin_4 PLC200004_CucCin_5 PLC200004_CucCin_6 PLC200004_CucCin_7 PLC200004_CucCin_8

				do zmniejszenia areálu występowania gatunku, natomiast zmiany prowadzące do odmłodzenia drzewostanu powodują zmniejszenie liczby potencjalnych, odpowiednich drzew do zasiedlenia przez gatunek.	
24.	1082 Kreślinek nizinny <i>Graphoderus bilineatus</i>	Nie wykazano zagrożeń, gdyż nie potwierdzono gatunku w obszarze.			
25.	1923 Średzinka <i>Mesosa myops</i>	Nie wykazano zagrożeń, gdyż nie potwierdzono gatunku w obszarze.			
26.	5378 Pachnica próchniczka <i>Osmoderma barnabita</i>	X Brak zagrożeń i nacisków	K02 Ewolucja biocenotyczna, sukcesja	Istniejące: Brak zagrożeń i nacisków Potencjalne: K02 Naturalna sukcesja, zacienienie stanowisk, konkurencja rozłożystych dębów o światło z podrostem.	PLC200004_OsmBar_1 PLC200004_OsmBar_5 PLC200004_OsmBar_6 PLC200004_OsmBar_8
27.	5378 Pachnica próchniczka <i>Osmoderma barnabita</i>	X Brak zagrożeń i nacisków	B02.04 Usuwanie martwych i umierających drzew J03.01 Zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska K02 Ewolucja biocenotyczna, sukcesja	Istniejące: X Brak zagrożeń i nacisków Potencjalne: B02.04 Usuwanie martwych i zamierających drzew, a także eliminacja zalegającego martwego drewna prowadzi do zwiększonej śmiertelności chrząszczy i zmniejszenia liczby dogodnych siedlisk, w których przechodzą rozwój. J03.01 Zmniejszenie powierzchni siedliska prowadzi do zmniejszenia areálu występowania gatunku, natomiast zmiany prowadzące do odmłodzenia drzewostanu powodują zmniejszenie liczby potencjalnych, odpowiednich drzew do zasiedlenia przez gatunek. K02 Zamieranie starych drzew i zastępowanie ich przez młodszy drzewostan powoduje zanikanie siedlisk gatunku.	PLC200004_OsmBar_2 PLC200004_OsmBar_4 PLC200004_OsmBar_7
28.	5378 Pachnica próchniczka <i>Osmoderma barnabita</i>	M02.03 Zmniejszenie populacji lub wyginiecie	M02.03 Zmniejszenie populacji lub wyginiecie gatunku	Istniejące: M02.03 Zamieranie świerków, co powoduje przynajmniej okresowe zmniejszenie zwarcia	PLC200004_OsmBar_3

		gatunku	<p>B02.04 Usuwanie martwych i umierających drzew</p> <p>J03.01 Zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska</p> <p>K02 Ewolucja biocenotyczna, sukcesja</p>	<p>drzewostanu i zwiększenie nasłonecznienia siedliska. Proces korzystny dla populacji pachnicy debowej.</p> <p>Potencjalne:</p> <p>M02.03 Zamieranie dębów, średnia ocena kondycji dębów 2,17; 19% dębów martwych lub w zaawansowanym stadium zamierania. Obecnie zagrożenie należy raczej traktować jako potencjalne i miejscowe, jednak jego intensywność a tym samym znaczenie może w przyszłości wzrosnąć. Zjawisko zostało opisane w publikacji Oszako (2007).</p> <p>B02.04 Usuwanie martwych i zamierających drzew, a także eliminacja zalegającego martwego drewna prowadzi do zwiększonej śmiertelności chrząszczy i zmniejszenia liczby dogodnych siedlisk, w których przechodzą rozwój.</p> <p>J03.01 Zmniejszenie powierzchni siedliska prowadzi do zmniejszenia arealu występowania gatunku, natomiast zmiany prowadzące do odmłodzenia drzewostanu powodują zmniejszenie liczby potencjalnych, odpowiednich drzew do zasiedlenia przez gatunek.</p> <p>K02 Zamieranie starych drzew i zastępowanie ich przez młodszy drzewostan powoduje zanikanie siedlisk gatunku.</p>	
29.	1924 Pogrzebica Mannerheima <i>Oxyporus mannerheimii</i>	X Brak zagrożeń i nacisków	X Brak zagrożeń i nacisków	<p>Istniejące:</p> <p>Brak zagrożeń i nacisków</p> <p>Potencjalne:</p> <p>Brak zagrożeń i nacisków</p>	<p>uwaga: stanowiska potencjalne, gdyż gatunku nie stwierdzono</p> <p>PLC200004_OxyMan_1</p> <p>PLC200004_OxyMan_2</p> <p>PLC200004_OxyMan_3</p> <p>PLC200004_OxyMan_4</p> <p>PLC200004_OxyMan_5</p> <p>PLC200004_OxyMan_6</p>

30.	4021 Konarek tajgowy <i>Phryganophilus ruficollis</i>	X Brak zagrożeń i nacisków	B02.04 Usuwanie drzew martwych, obumierających, dziuplastych, wiatrołomów i wiatrowałów J03.01 Zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska	Istniejące: Brak zagrożeń i nacisków Potencjalne: B02.04 Usuwanie martwych i zamierających drzew, a także eliminacja zalegającego martwego drewna prowadzi do zwiększonej śmiertelności chrząszczy i zmniejszenia liczby dogodnych siedlisk, w których przechodzą rozwój. J03.01 Zmniejszenie powierzchni siedliska prowadzi do zmniejszenia areálu występowania gatunku, natomiast zmiany prowadzące do odmłodzenia drzewostanu powodują zmniejszenie liczby potencjalnych, odpowiednich drzew do zasiedlenia przez gatunek.	PLC200004_PhrRuf_1
31.	4021 Konarek tajgowy <i>Phryganophilus ruficollis</i>	X Brak zagrożeń i nacisków	X Brak zagrożeń i nacisków	Istniejące: Brak zagrożeń i nacisków Potencjalne: Brak zagrożeń i nacisków	PLC200004_PhrRuf_2
32.	1925 Rozmiazg kolweński <i>Pytho kolwensis</i>	Nie wykazano zagrożeń, gdyż nie potwierdzono gatunku w obszarze.			
33.	4026 Zagłębek bruzdkowany <i>Rhysodes sulcatus</i>	X Brak zagrożeń i nacisków	B02.04 Usuwanie martwych i umierających drzew. J03.01 Zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska K02 Ewolucja biocenotyczna, sukcesja	Istniejące: Brak zagrożeń i nacisków Potencjalne: B02.04 Usuwanie posuszu (np. w trakcie prac leśnych) jest poważnym zagrożeniem dla populacji zagłębka, gdyż całkowicie likwiduje siedlisko jego występowania. J03.01 K02 Zarastanie stanowisk gatunku przez drzewa i krzewy	PLC200004_RhySul_2 PLC200004_RhySul_4 PLC200004_RhySul_5 PLC200004_RhySul_6 PLC200004_RhySul_7 PLC200004_RhySul_8
34.	4056 Zatoczek łamliwy <i>Anisus vorticulus</i>	F02.03 Wędkarstwo H01.04 Rozproszone zanieczyszczenie wód powierzchniowych za pośrednictwem	J02.02.01 Bagrowanie / usuwanie osadów limnicznych B02.02 Wycinka lasu	Istniejące: F02.03 Zbiornik dość intensywnie użytkowany przez wędkarzy, szczególnie północna część, co prowadzi do zmian w strukturze roślinności przybrzeżnej oraz eutrofizacji wody (zanęcanie).	PLC200004_AniVor_1

		przelewów burzowych lub odpływów ścieków komunalnych K01.02 Zamulenie K02.01 Zmiana składu gatunkowego (sukcesja) K02.03 Eutrofizacja (naturalna) K02.04 Zakwaszenie (naturalne) M01.02 Susze i zmniejszenie opadów		H01.04 Dopływ zanieczyszczeń z miejscowości Topiło oraz z drogi przebiegającej groblą na zbiorniku przyspiesza eutrofizację i może prowadzić do niekorzystnych zmian w ekosystemie. K01.02 Wypływanie zbiornika związane z zamulaniem jego dna prowadzi do stopniowego zaniku siedliska gatunku. K02.01 Zarastanie zbiornika roślinnością szuwarową prowadzi do stopniowego zmniejszania jego powierzchni; tak jak w przypadku zamulania jest to proces przebiegający wolno. K02.03 Naturalna eutrofizacja jest procesem wiodącym do niekorzystnych zmian w siedlisku związanych z zarastaniem i zanikiem zbiorników wodnych. K02.04 Naturalne zakwaszenie wody związane z dużą zawartością kwasów humusowych pochodzenia roślinnego jest czynnikiem ograniczającym występowanie u większości gatunków mięczaków; zatoczek łamliwy preferuje wody o obojętnym lub lekko zasadowym odczynie. M01.02 Panujące od kilku lat susze powodują obniżanie poziomu lustra wody, którego ślady można dostrzec w opisywanym zbiorniku oraz jego najbliższym otoczeniu. Pomiędzy latami 2021 i 2023 nie odnotowano znaczących wahań poziomu wody, jednak przy niekorzystnych warunkach meteorologicznych możliwe jest okresowe negatywne oddziaływanie. Potencjalne: J02.02.01 Bagrowanie zbiornika zdecydowanie nie jest zalecane - doprowadzi do poważnych, długotrwałych zmian w ekosystemie; w wyniku usuwania roślinności i osadów doszłoby do bezpośredniego uśmiercania osobników gatunku i zniszczenia jego siedlisk.	
--	--	---	--	---	--

				B02.02 Wycinka przyległego lasu może doprowadzić do zmian stosunków wodnych w zlewni zbiornika oraz wzmożonego spływu powierzchniowego, co może skutkować eutrofizacją wody oraz wypływaniem zbiornika.	
35.	1014 Poczwarówka zwężona <i>Vertigo angustior</i>	K02.01 Zmiana składu gatunkowego (sukcesja)	J02.01 Zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie - ogólnie	<p>Istniejące: K02.01 Zarastanie siedliska przez drzewa i krzewy prowadzi do zmniejszenia powierzchni siedliska, jego fragmentacji, a w dalszej perspektywie - do jego zaniku i wycofywania się gatunku.</p> <p>Potencjalne: J02.01 Zmiany stosunków wodnych, w szczególności ingerencja w koryto cieku oraz osuszanie terenu mogą prowadzić do niekorzystnych zmian w siedlisku i wycofywania się gatunku.</p>	PLC200004_VerAng_1 PLC200004_VerAng_3 PLC200004_VerAng_4 PLC200004_VerAng_6
36.	1014 Poczwarówka zwężona <i>Vertigo angustior</i>	A03 Koszenie / ścinanie trawy	A03.03 Zaniechanie / brak koszenia J02.01 Zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie - ogólnie	<p>Istniejące: A03 Obecne użytkowanie jednokośne pozwala na utrzymywanie siedliska gatunku we właściwym stanie. Należy jednak rozważyć zmniejszenie intensywności koszenia, np. przez pozostawianie fragmentów niekoszonych (co roku w innych miejscach), co mogłoby przyczynić się do zwiększenia miąższości zasiedlanej przez gatunek ściółki, stabilizacji warunków wilgotnościowych i w efekcie zwiększenia zagęszczenia populacji.</p> <p>Potencjalne: A03.03 W przypadku zaprzestania koszenia nastąpi zarastanie siedliska przez drzewa i krzewy i/lub ekspansja trzciny pospolitej, co doprowadziłoby do zmniejszenia powierzchni siedliska, jego fragmentacji, a w dalszej perspektywie - do jego zaniku i wycofywania się gatunku.</p> <p>J02.01 Zmiany stosunków wodnych, w szczególności osuszanie terenu, mogą prowadzić do niekorzystnych zmian w siedlisku i wycofywania się</p>	PLC200004_VerAng_2

				gatunku.	
37.	1014 Poczwarówka zwężona <i>Vertigo angustior</i>	K02.01 Zmiana składu gatunkowego (sukcesja)	X Brak zagrożeń i nacisków	<p>Istniejące: K02.01 Zarastanie siedliska przez drzewa i krzewy prowadzi do zmniejszenia powierzchni siedliska, jego fragmentacji, a w dalszej perspektywie - do jego zaniku i wycofywania się gatunku.</p> <p>Potencjalne: X Brak zagrożeń i nacisków</p>	PLC200004_VerAng_5
38.	1014 Poczwarówka zwężona <i>Vertigo angustior</i>	A11 Inne rodzaje praktyk rolniczych, nie wymienione powyżej	K02.01 Zmiana składu gatunkowego (sukcesja) J02.01 Zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie - ogólnie	<p>Istniejące: A11 Siedlisko zeutrofizowane, o uproszczonej strukturze, w znacznym stopniu zdominowane przez pokrzywę, co wpływa niekorzystnie na zagęszczenia populacji gatunku. Może to wynikać z długotrwałego koszenia z pozostawianiem niezebranego wojłoku i/lub z nawożenia tęg. W 2019 r. znaczną powierzchnię zajmowały trawy i wiązówka błotna, w krótkim czasie nastąpiła więc zmiana warunków siedliskowych.</p> <p>Potencjalne: K02.01 Ze względu na eutrofizację siedliska, w przypadku zaprzestania koszenia teren będzie zarastał przez drzewa i krzewy, co prowadzi do zmniejszenia powierzchni siedliska, jego fragmentacji, a w dalszej perspektywie - do jego zaniku i wycofywania się gatunku. J02.01 Zmiany stosunków wodnych, w szczególności osuszanie terenu poprzez pogłębienie zlokalizowanych w obrębie stanowiska i w jego sąsiedztwie rowów melioracyjnych, mogą prowadzić do niekorzystnych zmian w siedlisku i wycofywania się gatunku.</p>	PLC200004_VerAng_7
39.	1014 Poczwarówka zwężona <i>Vertigo angustior</i>	A03 Koszenie / ścinanie trawy	K02.01 Zmiana składu gatunkowego (sukcesja) J02.01 Zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie - ogólnie	<p>Istniejące: A03 Obecne użytkowanie zapobiega zarastaniu siedliska, jednak zagęszczenie populacji gatunku pomiędzy latami 2020 a 2023 uległo zmniejszeniu, co może wynikać ze zbyt intensywnego</p>	PLC200004_VerAng_8 PLC200004_VerAng_9 PLC200004_VerAng_11 PLC200004_VerAng_12

				<p>użytkowania. Wskazane byłoby ograniczenie koszenia do jednego pokosu na części siedliska (co roku w innym miejscu).</p> <p>Potencjalne:</p> <p>K02.01 W przypadku zaprzestania koszenia zarastanie siedliska przez drzewa i krzewy i ekspansja trzciny (tak jak na sąsiednich działkach) doprowadzi do zmniejszenia powierzchni siedliska, jego fragmentacji, a w dalszej perspektywie - do jego zaniku i wycofywania się gatunku.</p> <p>J02.01 Zmiany stosunków wodnych, w szczególności osuszanie terenu, mogą prowadzić do niekorzystnych zmian w siedlisku i wycofywania się gatunku.</p>	
40.	1014 Poczwarówka zwężona <i>Vertigo angustior</i>	A03 Koszenie / ścinanie trawy K02.01 Zmiana składu gatunkowego (sukcesja)	J02.01 Zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie - ogólnie	<p>Istniejące:</p> <p>A03 Obecne użytkowanie zapobiega zarastaniu siedliska, jednak zagęszczenie populacji gatunku pomiędzy latami 2020 a 2023 uległo zmniejszeniu, co może wynikać ze zbyt intensywnego użytkowania. Wskazane byłoby ograniczenie koszenia do jednego pokosu na części siedliska (co roku w innym miejscu).</p> <p>K02.01 W przypadku zaprzestania koszenia zarastanie siedliska przez drzewa i krzewy i ekspansja trzciny (tak jak na sąsiednich działkach) doprowadzi do zmniejszenia powierzchni siedliska, jego fragmentacji, a w dalszej perspektywie - do jego zaniku i wycofywania się gatunku.</p> <p>Potencjalne:</p> <p>J02.01 Zmiany stosunków wodnych, w szczególności osuszanie terenu, mogą prowadzić do niekorzystnych zmian w siedlisku i wycofywania się gatunku.</p>	PLC200004_VerAng_10
41.	1014 Poczwarówka zwężona <i>Vertigo angustior</i>	X Brak zagrożeń i nacisków	A03.01 Intensywne koszenie lub intensyfikacja	<p>Istniejące:</p> <p>X Brak zagrożeń i nacisków</p> <p>Potencjalne:</p>	<p>PLC200004_VerAng_13</p> <p>PLC200004_VerAng_14</p> <p>PLC200004_VerAng_16</p>

			A03.03 Zaniechanie / brak koszenia J02 Spowodowane przez człowieka zmiany stosunków wodnych	A03.01 Zbyt intensywne koszenie powoduje zmiany struktury roślinności, ogranicza miąższość ściółki i obniża wilgotność mikrosiedlisk gatunku. A03.03 W przypadku zaprzestania koszenia nastąpi zarastanie siedliska przez drzewa i krzewy i/lub ekspansja trzciny pospolitej, co doprowadziłoby do zmniejszenia powierzchni siedliska, jego fragmentacji, a w dalszej perspektywie - do jego zaniku i wycofywania się gatunku. J02 Zmiany stosunków wodnych, w szczególności osuszanie terenu, mogą prowadzić do niekorzystnych zmian w siedlisku i wycofywania się gatunku.	PLC200004_VerAng_17
42.	1014 Poczwarówka zwężona <i>Vertigo</i> <i>angustior</i>	K02.01 Zmiana składu gatunkowego (sukcesja) A03.03 Zaniechanie / brak koszenia	A03.01 Intensywne koszenie lub intensyfikacja J02 Spowodowane przez człowieka zmiany stosunków wodnych	Istniejące: K02.01 Naturalna sukcesja zarośli wierzby i ekspansja trzciny pospolitej, wynikająca z braku koszenia. A03.03 Ze względu na brak użytkowania kośnego siedlisko podlega naturalnej sukcesji, powodującej nadmierne zacienienie, zmiany struktury roślinności i w konsekwencji – wycofywanie się gatunku. Potencjalne: A03.01 Zbyt intensywne koszenie powoduje zmiany struktury roślinności, ogranicza miąższość ściółki i obniża wilgotność mikrosiedlisk gatunku. J02 Zmiany stosunków wodnych, w szczególności osuszanie terenu, mogą prowadzić do niekorzystnych zmian w siedlisku i wycofywania się gatunku.	PLC200004_VerAng_15
43.	1014 Poczwarówka zwężona <i>Vertigo</i> <i>angustior</i>	K02.01 Zmiana składu gatunkowego (sukcesja)	J02 Spowodowane przez człowieka zmiany stosunków wodnych	Istniejące: K02.01 Stanowisko zarasta nalotem olszy (sukcesja), co prowadzi do zmniejszenia powierzchni siedliska, a w ostateczności może doprowadzić do jego zniknięcia. Potencjalne: J02 Zmiany stosunków wodnych, w szczególności osuszanie terenu, mogą prowadzić do	PLC200004_VerAng_19 PLC200004_VerAng_22 PLC200004_VerAng_24 PLC200004_VerAng_25 PLC200004_VerAng_26 PLC200004_VerAng_28

				niekorzystnych zmian w siedlisku i wycofywania się gatunku.	
44.	1014 Poczwarówka zwężona <i>Vertigo angustior</i>	X Brak zagrożeń i nacisków	K02.01 Zmiana składu gatunkowego (sukcesja) J02 Spowodowane przez człowieka zmiany stosunków wodnych	Istniejące: Brak zagrożeń i nacisków Potencjalne: K02.01 Sukcesja (zarastanie) będzie prowadzić do zmniejszenia powierzchni siedliska, a w skrajnych przypadkach do jego zaniku. J02 Zmiany stosunków wodnych, w szczególności osuszanie terenu, mogą prowadzić do niekorzystnych zmian w siedlisku i wycofywania się gatunku.	PLC200004_VerAng_18 PLC200004_VerAng_20 PLC200004_VerAng_21 PLC200004_VerAng_23 PLC200004_VerAng_27 PLC200004_VerAng_29 PLC200004_VerAng_30 PLC200004_VerAng_31
45.	1014 Poczwarówka zwężona <i>Vertigo angustior</i>	K02 Ewolucja biocenotyczna, sukcesja M Zmiana klimatu	X Brak zagrożeń i nacisków	Istniejące: K02 Zarastanie stanowiska przez drzewa i krzewy M Poczwarówka zwężona jest gatunkiem wrażliwym na nawet krótkie okresy suszy. Wzrost temperatur (M01.01: zmiana temperatury), w połączeniu ze zmniejszeniem średniej rocznej sumy opadów (M01.02: susze i zmniejszenie opadów) może, poprzez modyfikację warunków mikrosiedliskowych, doprowadzić do wymierania populacji na stanowisku. Ponadto, zmiany klimatu przyczynić się mogą do gwałtownych zmian hydrologicznych, w tym podtopień, skutkujących pogorszeniem kondycji populacji poczwarówki zwężonej. Potencjalne: Brak zagrożeń i nacisków	PLC200004_VerAng_32
46.	1016 Poczwarówka jajowata <i>Vertigo moulinsiana</i>	J02.01 Zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie - ogólnie	J02.01 Zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie – ogólnie K02.01 Zmiana składu gatunkowego (sukcesja) M01.02 Susze i zmniejszenie opadów	Istniejące: J02.01 W 2023 r. pogłębiono koryto dopływu Braszcy i odwodniono teren łąk na południowy wschód od stanowiska. Ponieważ prace te przeprowadzono w górnym biegu cieku, nie miały bezpośredniego wpływu na odwodnienie stanowiska, jednak spowodowały ograniczenie retencji wód w zlewni, co może oddziaływać negatywnie na uwodnienie stanowiska w okresach	PLC200004_VerMou_1

				<p>suszy.</p> <p>Potencjalne:</p> <p>J02.01 Odwodnienie stanowiska spowodowane likwidacją tam bobrowych i/lub ingerencją w koryto Braszczy może doprowadzić do likwidacji siedliska gatunku na stanowisku.</p> <p>K02.01 W obecnych warunkach wysokiego poziomu wód, bez ingerencji w warunki wodne, stanowisko jest stabilne i odporne na sukcesję drzew i krzewów. W przypadku obniżenia poziomu wód (na skutek ingerencji człowieka lub postępujących zmian klimatycznych), zarastanie może być istotnym problemem dla zachowania siedliska.</p> <p>M01.02 Obniżenie poziomu wód wynikające ze zmian klimatu może doprowadzić do sukcesji drzew i krzewów i zaniku siedliska gatunku - zbiorowisk szuwarowych.</p>	
47.	1016 Poczwarówka jajowata <i>Vertigo moulinsiana</i>	K02.01 Zmiana składu gatunkowego (sukcesja)	J02.01 Zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie – ogólnie M01.02 Susze i zmniejszenie opadów	<p>Istniejące:</p> <p>K02.01 Na stanowisku uruchomione procesy sukcesji, głównie olszy. W perspektywie kilku- kilkunastu lat, ze względu na znaczne zacienienie i niewielką powierzchnię siedliska, zbiorowiska szuwarowe mogą zaniknąć.</p> <p>Potencjalne:</p> <p>J02.01 Odwodnienie stanowiska spowodowane ingerencją w koryto Jabłoniówki może doprowadzić do likwidacji siedliska gatunku na stanowisku.</p> <p>M01.02 Obniżenie poziomu wód wynikające ze zmian klimatu może doprowadzić do sukcesji drzew i krzewów i zaniku siedliska gatunku - zbiorowisk szuwarowych.</p>	PLC200004_VerMou_2
48.	1016 Poczwarówka jajowata <i>Vertigo moulinsiana</i>	K02.01 Zmiana składu gatunkowego (sukcesja)	J02.01 Zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie – ogólnie M01.02 Susze i zmniejszenie opadów	<p>Istniejące:</p> <p>K02.01 W obecnych warunkach nie zaznacza się sukcesja drzew i krzewów, jedynie zmiany w strukturze dominacji roślin zielnych (wzrost udziału pokrzywy zwyczajnej). W przypadku dalszego</p>	PLC200004_VerMou_3

				<p>obniżenia poziomu wód (na skutek ingerencji człowieka lub postępujących zmian klimatycznych), zarastanie może być istotnym problemem dla zachowania siedliska.</p> <p>Potencjalne: J02.01 Odwodnienie stanowiska spowodowane ingerencją w koryto Jabłoniówki może doprowadzić do likwidacji siedliska gatunku na stanowisku. M01.02 Obniżenie poziomu wód wynikające ze zmian klimatu może doprowadzić do sukcesji drzew i krzewów i zaniku siedliska gatunku - zbiorowisk szuwarowych.</p>	
49.	1016 Poczwarówka jajowata <i>Vertigo moulinsiana</i>	X Brak zagrożeń i nacisków	J02.01 Zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie – ogólnie K02.01 Zmiana składu gatunkowego (sukcesja) M01.02 Susze i zmniejszenie opadów	<p>Istniejące: X Brak zagrożeń i nacisków</p> <p>Potencjalne: J02.01 Odwodnienie stanowiska spowodowane likwidacją tam bobrowych i/lub ingerencją w koryto ciekę może doprowadzić do likwidacji siedliska gatunku na stanowisku. K02.01 W obecnych warunkach wysokiego poziomu wód, bez ingerencji w warunki wodne, stanowisko jest stabilne i odporne na sukcesję drzew i krzewów. W przypadku obniżenia poziomu wód (na skutek ingerencji człowieka lub postępujących zmian klimatycznych), zarastanie może być istotnym problemem dla zachowania siedliska. M01.02 Obniżenie poziomu wód wynikające ze zmian klimatu może doprowadzić do sukcesji drzew i krzewów i zaniku siedliska gatunku - zbiorowisk szuwarowych.</p>	PLC200004_VerMou_4 PLC200004_VerMou_10
50.	1016 Poczwarówka jajowata <i>Vertigo moulinsiana</i>	X Brak zagrożeń i nacisków	J02. Spowodowane przez człowieka zmiany stosunków wodnych K02.01 Zmiana składu gatunkowego (sukcesja)	<p>Istniejące: Brak zagrożeń i nacisków</p> <p>Potencjalne: J02. Zmiany stosunków wodnych, w szczególności ingerencja w koryta rzeczne oraz osuszanie/melioracje mogą prowadzić do</p>	PLC200004_VerMou_17 PLC200004_VerMou_18 PLC200004_VerMou_23 PLC200004_VerMou_24 PLC200004_VerMou_25 PLC200004_VerMou_26

				niekorzystnych zmian w siedlisku i wycofywania się gatunku. K02.01 Sukcesja (zarastanie) będzie prowadzić do zmniejszenia powierzchni siedliska, a w skrajnych przypadkach do jego zaniku.	PLC200004_VerMou_27 PLC200004_VerMou_28
51.	1016 Poczwarówka jajowata <i>Vertigo moulinsiana</i>	A03.01 Intensywne koszenie lub intensyfikacja	J02.01 Zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie – ogólnie K02.01 Zmiana składu gatunkowego (sukcesja) M01.02 Susze i zmniejszenie opadów	Istniejące: A03.01 Fragmenty siedliska gatunku są wykaszane (1 lub 2 pokosy), co niekorzystnie wpływa na strukturę siedliska i powoduje wycofywanie się gatunku. Dla zachowania zbiorowisk wysokich szuwarów należałoby wyłączyć z koszenia fragmenty o najwyższym poziomie wód gruntowych (obrzeża rowów i podmokłe obniżenia terenu). Potencjalne: J02.01 Gatunek występuje w zbiorowiskach szuwarowych na brzegach i dnie wypłyconych rowów melioracyjnych. Ich konserwacja lub pogłębianie doprowadziłyby do bezpośredniej likwidacji tego siedliska, a pośrednio - przez odwodnienie sąsiednich terenów - do obniżenia poziomu wód gruntowych i zaniku siedlisk gatunku w obniżeniach terenu. K02.01 W obecnych warunkach wysokiego poziomu wód, bez ingerencji w warunki wodne, stanowisko jest stabilne i odporne na sukcesję drzew i krzewów. W przypadku obniżenia poziomu wód (na skutek ingerencji człowieka lub postępujących zmian klimatycznych), zarastanie może być istotnym problemem dla zachowania siedliska. M01.02 Obniżenie poziomu wód wynikające ze zmian klimatu może doprowadzić do sukcesji drzew i krzewów i zaniku siedliska gatunku - zbiorowisk szuwarowych.	PLC200004_VerMou_5
52.	1016 Poczwarówka jajowata <i>Vertigo moulinsiana</i>	A03.01 Intensywne koszenie lub intensyfikacja	J02.01 Zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie – ogólnie K02.01 Zmiana składu	Istniejące: A03.01 Płat siedliska gatunku na południowym brzegu rzeki został wykoszony (1 lub 2 pokosy w 2023 r.), co niekorzystnie wpłynęło na strukturę siedliska i	PLC200004_VerMou_6

			gatunkowego (sukcesja) M01.02 Susze i zmniejszenie opadów	<p>spowodowało wycofanie się gatunku. Dla zachowania zbiorowisk wysokich szuwarów należałoby wyłączyć z koszenia fragmenty o najwyższym poziomie wód gruntowych (brzegi rzeki i podmokłe obniżenia terenu).</p> <p>Potencjalne:</p> <p>J02.01 Gatunek występuje w zbiorowiskach szuwarowych na brzegach i dnie wypłyconych rowów melioracyjnych. Ich konserwacja lub pogłębianie doprowadziłyby do bezpośredniej likwidacji tego siedliska, a pośrednio - przez odwodnienie sąsiednich terenów - do obniżenia poziomu wód gruntowych i zaniku siedlisk gatunku w obniżeniach terenu.</p> <p>K02.01 W obecnych warunkach wysokiego poziomu wód, bez ingerencji w warunki wodne, stanowisko jest stabilne i odporne na sukcesję drzew i krzewów. W przypadku obniżenia poziomu wód (na skutek ingerencji człowieka lub postępujących zmian klimatycznych), zarastanie może być istotnym problemem dla zachowania siedliska.</p> <p>M01.02 Obniżenie poziomu wód wynikające ze zmian klimatu może doprowadzić do sukcesji drzew i krzewów i zaniku siedliska gatunku - zbiorowisk szuwarowych.</p>	
53.	1016 Poczwarówka jajowata <i>Vertigo moulinsiana</i>	A03.01 Intensywne koszenie lub intensyfikacja	<p>J02.01 Zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie – ogólnie</p> <p>K02.01 Zmiana składu gatunkowego (sukcesja)</p> <p>M01.02 Susze i zmniejszenie opadów</p>	<p>Istniejące:</p> <p>A03.01 Fragmenty siedliska gatunku są wykaszane (1 lub 2 pokosy), co niekorzystnie wpływa na strukturę siedliska i powoduje wycofywanie się gatunku. Dla zachowania zbiorowisk wysokich szuwarów należałoby wyłączyć z koszenia fragmenty o najwyższym poziomie wód gruntowych (obrzeża rowów i podmokłe obniżenia terenu).</p> <p>Potencjalne:</p> <p>J02.01 Gatunek występuje w zbiorowiskach szuwarowych na brzegach i dnie wypłyconych rowów melioracyjnych. Ich konserwacja lub</p>	PLC200004_VerMou_7

				<p>pogłębianie doprowadziłyby do bezpośredniej likwidacji tego siedliska, a pośrednio - przez odwodnienie sąsiednich terenów - do obniżenia poziomu wód gruntowych i zaniku siedlisk gatunku w obniżeniach terenu.</p> <p>K02.01 W obecnych warunkach wysokiego poziomu wód, bez ingerencji w warunki wodne, stanowisko jest stabilne i odporne na sukcesję drzew i krzewów. W przypadku obniżenia poziomu wód (na skutek ingerencji człowieka lub postępujących zmian klimatycznych), zarastanie może być istotnym problemem dla zachowania siedliska.</p> <p>M01.02 Obniżenie poziomu wód wynikające ze zmian klimatu może doprowadzić do sukcesji drzew i krzewów i zaniku siedliska gatunku - zbiorowisk szuwarowych.</p>	
54.	<p>1016 Poczwarówka jajowata <i>Vertigo moulinsiana</i></p>	A03.01 Intensywne koszenie lub intensyfikacja	<p>J02.01 Zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie – ogólnie</p> <p>K02.01 Zmiana składu gatunkowego (sukcesja)</p> <p>M01.02 Susze i zmniejszenie opadów</p>	<p>Istniejące:</p> <p>A03.01 Fragmenty siedliska gatunku są wykaszane (1 lub 2 pokosy), co niekorzystnie wpływa na strukturę siedliska i powoduje wycofywanie się gatunku. Dla zachowania zbiorowisk wysokich szuwarów należałoby wyłączyć z koszenia fragmenty o najwyższym poziomie wód gruntowych.</p> <p>Potencjalne:</p> <p>J02.01 Gatunek występuje w zbiorowiskach szuwarowych na brzegach i dnie wypłyconych rowów melioracyjnych. Ich konserwacja lub pogłębianie doprowadziłyby do bezpośredniej likwidacji tego siedliska, a pośrednio - przez odwodnienie sąsiednich terenów - do obniżenia poziomu wód gruntowych i zaniku siedlisk gatunku w obniżeniach terenu.</p> <p>K02.01 W obecnych warunkach wysokiego poziomu wód, bez ingerencji w warunki wodne, stanowisko jest stabilne i odporne na sukcesję drzew i krzewów. W przypadku obniżenia poziomu wód (na skutek</p>	PLC200004_VerMou_8

				ingerencji człowieka lub postępujących zmian klimatycznych), zarastanie może być istotnym problemem dla zachowania siedliska. M01.02 Obniżenie poziomu wód wynikające ze zmian klimatu może doprowadzić do sukcesji drzew i krzewów i zaniku siedliska gatunku - zbiorowisk szuwarowych.	
55.	1016 Poczwarówka jajowata <i>Vertigo moulinsiana</i>	A03.01 Intensywne koszenie lub intensyfikacja	J02.01 Zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie – ogólnie M01.02 Susze i zmniejszenie opadów	Istniejące: A03.01 Zdecydowana większość siedliska gatunku jest obecnie wykaszana (1 lub 2 pokosy), co niekorzystnie wpływa na strukturę siedliska i powoduje wycofywanie się gatunku. Dla zachowania zbiorowisk wysokich szuwarów należałoby wyłączyć z koszenia fragmenty o najwyższym poziomie wód gruntowych. Potencjalne: J02.01 Gatunek występuje w zbiorowiskach szuwarowych na brzegach i dnie wypłyconych rowów melioracyjnych. Ich konserwacja lub pogłębianie doprowadziłyby do bezpośredniej likwidacji tego siedliska, a pośrednio - przez odwodnienie sąsiednich terenów - do obniżenia poziomu wód gruntowych i zaniku siedlisk gatunku w obniżeniach terenu. M01.02 Obniżenie poziomu wód wynikające ze zmian klimatu może doprowadzić do sukcesji drzew i krzewów i zaniku siedliska gatunku - zbiorowisk szuwarowych.	PLC200004_VerMou_9
56.	1016 Poczwarówka jajowata <i>Vertigo moulinsiana</i>	A03.01 Intensywne koszenie lub intensyfikacja	J02.01 Zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie – ogólnie K02.01 Zmiana składu gatunkowego (sukcesja) M01.02 Susze i zmniejszenie opadów	Istniejące: A03.01 Fragmenty zaznaczonego w 2020 r. zasięgu siedliska są obecnie wykaszane (1 lub 2 pokosy), co niekorzystnie wpływa na strukturę siedliska i powoduje wycofywanie się gatunku. Dla zachowania zbiorowisk wysokich szuwarów należałoby wyłączyć z koszenia fragmenty o najwyższym poziomie wód gruntowych.	PLC200004_VerMou_11

				<p>Potencjalne:</p> <p>J02.01 Gatunek występuje w zbiorowiskach szuwarowych na torfiakach oraz na brzegach i dnie wypłyconych rowów melioracyjnych. Ich konserwacja lub pogłębianie doprowadziłyby do bezpośredniej likwidacji tego siedliska, a pośrednio - przez odwodnienie sąsiednich terenów - do obniżenia poziomu wód gruntowych i zaniku siedlisk gatunku w obniżeniach terenu.</p> <p>K02.01 W obecnych warunkach wysokiego poziomu wód, bez ingerencji w warunki wodne, stanowisko jest stabilne i odporne na sukcesję drzew i krzewów. W przypadku obniżenia poziomu wód (na skutek ingerencji człowieka lub postępujących zmian klimatycznych), zarastanie może być istotnym problemem dla zachowania siedliska.</p> <p>M01.02 Obniżenie poziomu wód wynikające ze zmian klimatu może doprowadzić do sukcesji drzew i krzewów i zaniku siedliska gatunku - zbiorowisk szuwarowych.</p>	
57.	1016 Poczwarówka jajowata <i>Vertigo moulinsiana</i>	<p>A03.01 Intensywne koszenie lub intensyfikacja</p> <p>J01.01 Wypalanie</p> <p>J02.01 Zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie - ogólnie</p>	M01.02 Susze i zmniejszenie opadów	<p>Istniejące:</p> <p>A03.01 Fragment siedliska gatunku jest obecnie wykaszany (1 lub 2 pokosy), co niekorzystnie wpływa na strukturę siedliska i powoduje wycofywanie się gatunku. Dla zachowania zbiorowisk wysokich szuwarów należałoby wyłączyć z koszenia fragmenty o najwyższym poziomie wód gruntowych.</p> <p>J01.01 Na fragmencie siedliska widoczne ślady wypalania (zwęglona ściółka i znajdujące się w niej muszle ślimaków) - wypalanie powoduje bezpośrednie uśmiercanie ślimaków i niekorzystne zmiany w siedlisku.</p> <p>J02.01 Gatunek występuje w zbiorowiskach szuwarowych, zależnych od wysokiego poziomu wód gruntowych. W 2023 r. nie odnotowano śladów ingerencji w poziom wód, jest on jednak obniżony (z</p>	PLC200004_VerMou_12

				<p>przyczyn naturalnych lub antropogenicznych), co mogło przyczynić się do zaniku gatunku.</p> <p>Potencjalne:</p> <p>M01.02 Obniżenie poziomu wód wynikające ze zmian klimatu może doprowadzić do sukcesji drzew i krzewów i zaniku siedliska gatunku - zbiorowisk szuwarowych.</p>	
58.	<p>1016 Poczwarówka jajowata</p> <p><i>Vertigo moulinsiana</i></p>	A03.01 Intensywne koszenie lub intensyfikacja	<p>J02.01 Zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie – ogólnie</p> <p>K02.01 Zmiana składu gatunkowego (sukcesja)</p> <p>M01.02 Susze i zmniejszenie opadów</p>	<p>Istniejące:</p> <p>A03.01 Fragmenty siedliska gatunku wykoszone ok. 2 lat temu, co niekorzystnie wpłynęło na strukturę siedliska i spowodowało wycofywanie się gatunku. Dla zachowania zbiorowisk wysokich szuwarów należałoby wyłączyć z koszenia fragmenty o najwyższym poziomie wód gruntowych.</p> <p>Potencjalne:</p> <p>J02.01 Gatunek występuje w zbiorowiskach szuwarowych na torfiarkach oraz na brzegach i dnie wypłyconych rowów melioracyjnych. Ich konserwacja lub pogłębianie doprowadziłyby do bezpośredniej likwidacji tego siedliska, a pośrednio - przez odwodnienie sąsiednich terenów - do obniżenia poziomu wód gruntowych i zaniku siedlisk gatunku w obniżeniach terenu.</p> <p>K02.01 W obecnych warunkach wysokiego poziomu wód, bez ingerencji w warunki wodne, stanowisko jest stabilne i odporne na sukcesję drzew i krzewów. W przypadku obniżenia poziomu wód (na skutek ingerencji człowieka lub postępujących zmian klimatycznych), zarastanie może być istotnym problemem dla zachowania siedliska.</p> <p>M01.02 Obniżenie poziomu wód wynikające ze zmian klimatu może doprowadzić do sukcesji drzew i krzewów i zaniku siedliska gatunku - zbiorowisk szuwarowych.</p>	PLC200004_VerMou_13
59.	<p>1016 Poczwarówka jajowata</p>	K02.01 Zmiana składu gatunkowego	J02.01 Zasypywanie terenu, melioracje i	<p>Istniejące:</p> <p>K02.01 W obecnych warunkach wysokiego poziomu</p>	PLC200004_VerMou_14

	<i>Vertigo moulinsiana</i>	(sukcesja)	osuszanie – ogólnie M01.02 Susze i zmniejszenie opadów	wód, bez ingerencji w warunki wodne, stanowisko jest stabilne i odporne na sukcesję drzew i krzewów. W przypadku obniżenia poziomu wód (na skutek ingerencji człowieka lub postępujących zmian klimatycznych), zarastanie może być istotnym problemem dla zachowania siedliska. Potencjalne: J02.01 Gatunek występuje w zbiorowiskach szuwarowych, zależnych od wysokiego poziomu wód gruntowych. Ingerencja w poziom wód, np. poprzez obniżenie lustra wody w zbiorniku, doprowadziłaby do zaniku siedlisk gatunku. M01.02 Obniżenie poziomu wód wynikające ze zmian klimatu może doprowadzić do sukcesji drzew i krzewów i zaniku siedliska gatunku - zbiorowisk szuwarowych.	
60.	1016 Poczwarówka jajowata <i>Vertigo moulinsiana</i>	A03.03 Zaniechanie / brak koszenia K02.01 Zmiana składu gatunkowego (sukcesja)	A03.01 Intensywne koszenie lub intensyfikacja J02 Spowodowane przez człowieka zmiany stosunków wodnych	Istniejące: A03.03 Brak użytkowania kośnego spowodował nadmierne zarastanie siedliska przez drzewa i krzewy. K02.01 Naturalny proces zarastania turzycowisk przez nalot wierzby. Potencjalne: A03.01 Zagrożeniem dla zachowania zbiorowisk wysokich szuwarów jest zbyt intensywne, np. coroczne koszenie. J02 Gatunek występuje w zbiorowiskach szuwarowych, zależnych od wysokiego poziomu wód gruntowych. Jego obniżenie może przyczynić się do zaniku gatunku.	PLC200004_VerMou_15
61.	1016 Poczwarówka jajowata <i>Vertigo moulinsiana</i>	X Brak zagrożeń i nacisków	A03.01 Intensywne koszenie lub intensyfikacja A03.03 Zaniechanie / brak koszenia J02 Spowodowane przez człowieka zmiany	Istniejące: X Brak zagrożeń i nacisków Potencjalne: A03.01 Zagrożeniem dla zachowania zbiorowisk wysokich szuwarów jest zbyt intensywne, np. coroczne koszenie. A03.03 Brak okresowego koszenia lub usuwania	PLC200004_VerMou_16

			stosunków wodnych	nalotu drzew i krzewów doprowadzi do zarastania i nadmiernego zacinienia siedliska, co niekorzystnie wpłynie na strukturę roślinności i może doprowadzić do wycofywania się gatunku. J02 Gatunek występuje w zbiorowiskach szuwarowych, zależnych od wysokiego poziomu wód gruntowych. Jego obniżenie może przyczynić się do zaniku gatunku.	
62.	1016 Poczwarówka jajowata <i>Vertigo moulinsiana</i>	M01.02 Susze i zmniejszenie opadów	K02.01 Zmiana składu gatunkowego (sukcesja) J02 Spowodowane przez człowieka zmiany stosunków wodnych	Istniejące: M01.02 Brak opadów oraz występujące w ostatnich latach susze wpływają negatywnie na stan siedliska, które ulega przesuszeniu. Potencjalne: K02.01 Sukcesja (zarastanie) będzie prowadzić do zmniejszenia powierzchni siedliska, a w skrajnych przypadkach do jego zaniku. J02 Zmiany stosunków wodnych, w szczególności ingerencja w koryta rzeczne oraz osuszanie/melioracje mogą prowadzić do niekorzystnych zmian w siedlisku i wycofywania się gatunku.	PLC200004_VerMou_19
63.	1016 Poczwarówka jajowata <i>Vertigo moulinsiana</i>	K02.01 Zmiana składu gatunkowego (sukcesja)	J02 Spowodowane przez człowieka zmiany stosunków wodnych	Istniejące: K02.01 Stanowisko zarasta nalotem olszy (sukcesja), co prowadzi do zmniejszenia powierzchni siedliska, a w ostateczności może doprowadzić do jego zaniku. Potencjalne: J02 Zmiany stosunków wodnych, w szczególności ingerencja w koryta rzeczne oraz osuszanie/melioracje mogą prowadzić do niekorzystnych zmian w siedlisku i wycofywania się gatunku.	PLC200004_VerMou_20 PLC200004_VerMou_21 PLC200004_VerMou_22
64.	1016 Poczwarówka jajowata <i>Vertigo moulinsiana</i>	H01 Zanieczyszczenie wód powierzchniowych K02 Ewolucja biocenotyczna,	X Brak zagrożeń i nacisków	Istniejące: H01 Zanieczyszczenie wód wpływa na przekształcenie składu gatunkowego roślin na stanowisku, zmienia warunki mikrosiedliskowe. K02 Sukcesja (zarastanie) będzie prowadzić do	PLC200004_VerMou_29 PLC200004_VerMou_30 PLC200004_VerMou_31 PLC200004_VerMou_32 PLC200004_VerMou_33

		sukcesja M Zmiana klimatu		<p>zmniejszenia powierzchni siedliska, a w skrajnych przypadkach do jego zaniku.</p> <p>Poczwarówka jajowata jest gatunkiem wrażliwym na nawet krótkie okresy suszy. Wzrost temperatur M zmiana temperatury, w połączeniu ze zmniejszeniem średniej rocznej sumy opadów. Susze i zmniejszenie opadów) może, poprzez modyfikację warunków mikrosiedliskowych, doprowadzić do wymierania populacji na stanowisku.</p> <p>Potencjalne: Brak zagrożeń i nacisków</p>	
--	--	------------------------------	--	---	--

CZĘŚĆ II STRATEGIA OCHRONY

7. STRATEGIA OCHRONY GATUNKÓW BEZKRĘGOWCÓW BĘDĄCYCH PRZEDMIOTAMI OCHRONY W OBSZARZE

7.1. Cele ochrony

Tab. 30. Cele ochrony dla poszczególnych gatunków bezkręgowców będących przedmiotami ochrony w Obszarze

L.p.	Przedmiot ochrony	Parametr/wskaźnik stanu ochrony		Cel działań ochronnych	Perspektywa osiągnięcia zakładanego celu działań ochronnych
1.	1042 Zalotka większa <i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Populacja	Liczba samców	Utrzymanie oceny FV, tj. ≥ 10 duża (≥ 20 bardzo duża) - na 10 stanowiskach; Utrzymanie oceny U1, tj. 4-9 umiarkowana - na 5 stanowiskach; Utrzymanie oceny U2, tj. 0-3 brak lub mała - na 7 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
			Zagęszczenie wylinek	Utrzymanie oceny U1, tj. 0,1-9,9, w tym małe (0,1-4,9) lub umiarkowane (5-9,9) - na 1 stanowisku; Utrzymanie oceny U2, tj. 0 brak - na 21 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
		Siedlisko	Występowanie określonych gatunków (taksonów) roślin	Utrzymanie oceny FV, tj. ≥ 2 gatunki/taksony - na 13 stanowiskach; Utrzymanie oceny U1, tj. 1 gatunek/takson - na 9 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
			Udział roślinności dogodnej dla gatunku	Utrzymanie oceny FV, tj. siedlisko dogodne dla gatunku $\geq 25\%$ a $< 75\%$ długości (lub powierzchni) roślinności przybrzeżnej lub $\geq 10\%$ a $< 50\%$ powierzchni zbiornika (jeżeli jest on cały lub w dużym stopniu porośnięty roślinnością) - na 11 stanowiskach; Utrzymanie oceny U1, tj. siedlisko dogodne dla gatunku $\geq 25\%$ a $< 75\%$ długości (lub powierzchni) roślinności przybrzeżnej lub $\geq 10\%$ a $< 50\%$ powierzchni zbiornika (jeżeli jest on cały lub w dużym stopniu porośnięty roślinnością) - na 11 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO

			Jakość otoczenia i antropopresja	<p>Utrzymanie oceny FV, tj. I udział obszarów intensywnie użytkowanych znikomy, tj. $\leq 2\%$, oraz udział otoczenia naturalnego $\geq 25\%$ - na 8 stanowiskach;</p> <p>Utrzymanie oceny U1, tj. II dwie opcje kwalifikacji:</p> <p>1) udział obszarów intensywnie użytkowanych znikomy, tj. $\leq 2\%$, a jednocześnie udział otoczenia naturalnego $< 25\%$ lub 2) udział obszarów intensywnie użytkowanych umiarkowany, tj. $> 2\%$ i $\leq 20\%$ w przypadku pól, a $> 2\%$ i $\leq 10\%$ w przypadku zabudowań, gospodarstw, obiektów przemysłowych, dróg o umiarkowanym i dużym natężeniu ruchu, składowisk odpadów i śmietnisk, czynnych głębokich żwirowni- na 13 stanowiskach;</p> <p>Utrzymanie oceny U2, tj. III cztery opcje kwalifikacji, dla oceny na poziomie kategorii III wystarczające jest wystąpienie jednej opcji: 1) udział obszarów intensywnie użytkowanych istotny, tj. $> 20\%$ w przypadku pól, a $> 10\%$ w przypadku zabudowań, gospodarstw, obiektów przemysłowych, dróg o umiarkowanym i dużym natężeniu ruchu, składowisk odpadów i śmietnisk, czynnych głębokich żwirowni; 2) duża liczba stanowisk wędkarskich, wskazująca na intensywne wędkarstwo; 3) intensywna gospodarka stawowa prowadzona na danym obiekcie, z zarybianiem i dokarmianiem ryb; 4) wszelkie prace melioracyjne i pokrewne, które wiążą się z istotnym odwodnieniem stanowiska i jego obrzeży (prowadzącym do lądowania obiektu lub jego części) lub przynoszą istotne zanieczyszczenie, prowadzone w promieniu 100 m od stanowiska, szczegóły kwalifikacji do tej opcji zawarto we wskazówkach do przeprowadzania badań - na 1 stanowisku;</p>	W trakcie obowiązywania PO
--	--	--	----------------------------------	---	----------------------------

2.	1037 Trzepla zielona <i>Ophiogomphus cecilia</i>	Nie potwierdzono gatunku w obszarze.			
3.	4030 Szlaczkoń szafrańiec <i>Colias myrmidone</i>	Nie potwierdzono gatunku w obszarze.			
4.	1065 Przeplatka aurinia <i>Euphydryas aurinia</i>	Populacja	Względna liczebność	Utrzymanie oceny FV, tj. >3 os. na 50 mb - na 2 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
			Izolacja przestrzenna	Utrzymanie oceny FV, tj. < 1000 m - na 2 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
		Siedlisko	Powierzchnia	Utrzymanie oceny U1, tj. 0,5-1 ha - na 2 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
			Liczba dogodnych miejsc do rozrodu	Utrzymanie oceny FV, tj. >2 oprzędy na 500 m ² - na 2 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
			Stopień zarośnięcia stanowiska przez drzewa i krzewy	Utrzymanie oceny FV, tj. < 10%- na 1 stanowisku; Utrzymanie oceny U1, tj. 10-30% - na 1 stanowisku;	W ciągu 5 lat od ustanowienia PO
			Dostępność bazy pokarmowej gąsienic (zagęszczenie rośliny żywicielskiej)	Utrzymanie oceny U1, tj. 20-50 os. na 25 m ² - na 2 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
5.	6169 Przeplatka matura <i>Hypodryas maturna</i>	Populacja	Liczba obserwowanych osobników	Utrzymanie oceny U2, tj. < 4 osobniki - na 3 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
			Indeks liczebności	Utrzymanie oceny U2, tj. <10 os. na 100 m - na 3 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
			Liczba oprzędów	Utrzymanie oceny U1, tj. 3-8 na 100 m - na 2 stanowiskach; Utrzymanie oceny U2, tj. <3 szt./100 m - na 1 stanowisku;	W trakcie obowiązywania PO
			Izolacja	Utrzymanie oceny FV, tj. <2 km - na 2 stanowiskach; Utrzymanie oceny U1, tj. 2-15 km - na 1 stanowisku;	W trakcie obowiązywania PO
		Siedlisko	*Baza pokarmowa	Utrzymanie oceny FV, tj. >15 os. jesionu/100 m - na 2 stanowiskach; Utrzymanie oceny U1, tj. 5-15 os. jesionu/100 m - na 1 stanowisku;	W trakcie obowiązywania PO

			Ekspozycja słoneczna mikrosiedlisk	Utrzymanie oceny FV, tj. S, SW, W - na 1 stanowisku; Utrzymanie oceny U1, tj. NW, SE - na 2 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
6.	1060 Czerwończyk nieparek <i>Lycaena dispar</i>	Populacja	Obecność gatunku	Brak oceny - zachowanie obecności gatunku - na 2 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
		Siedlisko	Baza pokarmowa	Brak oceny - zachowanie potencjalnych i wykorzystywanych roślin żywicielskich gąsienic oraz w miarę możliwości względna ocena zasobności tej bazy - na 2 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
			Rodzaj środowiska	Brak oceny - zachowanie rodzaju siedliska, w którym stwierdzono występowanie gatunku (głównie podmokłe łąki) - na 2 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
			Rośliny nektarodajne	Brak oceny - zachowanie potencjalnych i wykorzystywanych roślin żywicielskich imago oraz w miarę możliwości względna ocena zasobności tej bazy - na 2 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
7.	1920 Ponurek Schneidera <i>Boros Schneideri</i>	Populacja	Obecność gatunku	Utrzymanie oceny FV, tj. zaobserwowanie lub odłowienie przynajmniej 1 okazu w ciągu 6 lat - na 8 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
			Liczebność gatunku	Utrzymanie oceny FV, tj. zaobserwowanie okazów po przeanalizowaniu 1-15 drzew - na 8 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
		Siedlisko	Ilość martwego drewna	Utrzymanie oceny FV, tj. >2 - na 8 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
			Paleta gatunków martwego drewna	Utrzymanie oceny FV, tj. >1 obecność gatunku preferowanego (sosna zwyczajna lub jodła pospolita) - na 8 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
			Jakość martwego drewna	Utrzymanie oceny FV, tj. obecne wszystkie 4 klasy lub przynajmniej II, III i IV - na 8 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
			Stopień naturalności ekosystemu na stanowisku	Utrzymanie oceny FV, tj. drzewostany naturalne lub zbliżone do naturalnych, zróżnicowane wiekowo i gatunkowo - na 7 stanowiskach; Utrzymanie oceny U1, tj. drzewostany odkształcone, z widocznymi śladami użytkowania gospodarczego lat - na 1 stanowisku;	W trakcie obowiązywania PO

			Stopień naturalności ekosystemu wokół stanowiska	Utrzymanie oceny FV, tj. drzewostany naturalne lub zbliżone do naturalnych, z dużą ilością wydzielającego się posuszu oraz leżącego martwego drewna w różnych fazach rozkładu - na 8 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
			Skład gatunkowy drzewostanu na stanowisku	Utrzymanie oceny FV, tj. obecność preferowanych roślin żywicielskich (sosny zwyczajnej lub jodły pospolitej) z udziałem w drzewostanie powyżej 30% - na 7 stanowiskach; Utrzymanie oceny U1, tj. obecność pozostałych potencjalnych roślin żywicielskich larw (dąb, olsza, brzoza, świerk, modrzew, jesion, buk, lipa, wierzba, osika) lub udział gatunków preferowanych poniżej 30% lat - na 1 stanowisku;	W trakcie obowiązywania PO
			Wiek drzew w drzewostanie na stanowisku	Utrzymanie oceny FV, tj. liczne drzewa w wieku powyżej 80 lat - na 7 stanowiskach; Utrzymanie oceny U1, tj. obecność drzew w wieku 40-80 lat - na 1 stanowisku;	W trakcie obowiązywania PO
			Intensywność gospodarowania	Utrzymanie oceny FV, tj. <20 pniaków w klasach rozkładu I-III na 1 ha - na 8 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
8.	1085 Bogatek wspaniały <i>Buprestis splendens</i>	Populacja	Obecność gatunku	Utrzymanie oceny FV, tj. zaobserwowanie lub odłowienie przynajmniej 1 okazu w ciągu 6 lat - na 1 stanowisku;	W trakcie obowiązywania PO
		Siedlisko	Ilość martwego drewna	Utrzymanie oceny FV, tj. >2 stojących, martwych iglastych drzew lub złomów lat - na 1 stanowisku;	W trakcie obowiązywania PO
			Paleta gatunków martwego drewna	Utrzymanie oceny FV, tj. ≥1 obecność gatunku preferowanego (sosna zwyczajna) lat - na 1 stanowisku;	W trakcie obowiązywania PO
			Jakość martwego drewna	Utrzymanie oceny FV, tj. obecne wszystkie 4 klasy lub przynajmniej II, III i IV lat - na 1 stanowisku;	W trakcie obowiązywania PO
			Udział i struktura wiekowa drzew iglastych w drzewostanie wokół stanowiska	Utrzymanie oceny U1, tj. 10–30% drzew iglastych starszych niż 100 lat, w tym udział sosen mniejszy niż połowa lat - na 1 stanowisku;	W trakcie obowiązywania PO
			Udział i struktura wiekowa drzew iglastych w drzewostanie na stanowisku	Utrzymanie oceny U1, tj. 10–30% drzew iglastych starszych niż 100 lat, w tym udział sosen mniejszy niż połowa lat - na 1 stanowisku;	W trakcie obowiązywania PO

			Zwarcie drzewostanu	Utrzymanie oceny FV, tj. luźne lat - na 1 stanowisku;	W trakcie obowiązywania PO
			Intensywność gospodarowania	Utrzymanie oceny FV, tj. ≤20 pniaków w klasach rozkładu I–III na 1 ha lat - na 1 stanowisku;	W trakcie obowiązywania PO
			Obecność śladów pożaru	Utrzymanie oceny FV, tj. obecność pożaru w okresie do 25 lat wstecz lat - na 1 stanowisku;	W trakcie obowiązywania PO
9.	1086 Zgniotek cynobrowy <i>Cucujus cinnaberinus</i>	Populacja	Obecność gatunku na stanowisku	Utrzymanie oceny FV, tj. stwierdzono aktualną obecność - na 8 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
			Areal zajmowany przez populację	Utrzymanie oceny FV, tj. >5 (przy czym odległość między miejscami stwierdzeń w sąsiadujących kwadratach siatki UTM jest nie mniejsza niż 1 km) - na 8 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
		Siedlisko	Ilość martwego drewna	Utrzymanie oceny FV, tj. >10 drzew o pierśnicy 30 cm i więcej w obrębie 10 ha - na 8 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
			Jakość martwego drewna	Utrzymanie oceny FV, tj. reprezentowane mniej więcej w jednakowej ilości wszystkie 4 klasy rozkładu - na 8 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
			Struktura przestrzenna i wiekowa drzewostanu lub stopień naturalności ekosystemu leśnego	Ustalenie oceny - na 8 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
			*Intensywność gospodarowania	Utrzymanie oceny FV, tj. siedliska z różnych względów zupełnie albo prawie zupełnie wyłączone z gospodarki leśnej lub od wielu lat całkowicie lub prawie całkowicie pozbawione zabiegów (tereny trudno dostępne, objęte ścisłą ochroną), <u>z dużą ilością pozostawianego martwego drewna (w ciągu ostatnich 5 lat co najmniej 70% wydzielonego w tym okresie posuszu o pierśnicy przekraczającej 30 cm, w tym złomów i wywrotów, pozostało w środowisku w stanie nienaruszonym-</u> na 8 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
10.	1082 Kreślinek nizinny <i>Graphoderus bilineatus</i>	Nie potwierdzono gatunku w obszarze.			
11.	1923 Średzinka <i>Mesosa myops</i>	Nie potwierdzono gatunku w obszarze.			

12.	5378 Pachnica próchniczka <i>Osmoderma barnabita</i>	Populacja	Udział procentowy drzew zasiedlonych wśród drzew dziuplastych	Utrzymanie oceny U1, tj. <15 i ≥ 5 - na 3 stanowiskach; Utrzymanie oceny U2, tj. <5 - na 5 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
			Udział procentowy drzew zasiedlonych wśród drzew dziuplastych dostępnych do kontroli	Utrzymanie oceny U1, tj. <40 i ≥ 10 - na 4 stanowiskach; Utrzymanie oceny U2, tj. <10 - na 4 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
			Liczba drzew zasiedlonych w przeliczeniu na 1 ha	Utrzymanie oceny U2, tj. <1 - na 8 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
			Potwierdzenie występowania żywych owadów*	Utrzymanie oceny FV, tj. tak, zaobserwowano żywe osobniki dorosłe lub żywe inne stadia rozwojowe, lub też martwe osobniki dorosłe, co do których istnieje pewność, że były żywe w bieżącym sezonie - na 8 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
		Siedlisko	Udział procentowy drzew dziuplastych wśród wszystkich drzew	Utrzymanie oceny FV, tj. ≥ 20 - na 6 stanowiskach; Utrzymanie oceny U1, tj. <20 i ≥ 10 - na 2 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
			Liczba drzew dziuplastych w przeliczeniu na 1 ha	Utrzymanie oceny FV, tj. ≥ 10 - na 4 stanowiskach; Utrzymanie oceny U1, tj. <10 i ≥ 5 - na 1 stanowisku; Utrzymanie oceny U2, tj. <5 - na 3 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
			Udział procentowy drzew grubych wśród drzew dziuplastych	Utrzymanie oceny FV, tj. ≥ 5 - na 7 stanowiskach; Utrzymanie oceny U1, tj. <5 i ≥ 1 - na 1 stanowisku;	W trakcie obowiązywania PO
			Liczba grubych drzew dziuplastych w przeliczeniu na 1 ha	Utrzymanie oceny FV, tj. ≥ 4 - na 1 stanowisku; Utrzymanie oceny U1, tj. <4 i ≥ 2 - na 1 stanowisku; Utrzymanie oceny U2, tj. <2 - na 6 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
			Izolacja	Utrzymanie oceny FV, tj. ≤ 200 m - na 8 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
13.	1924 Pogrzebica Mannerheima <i>Oxyporus mannerheimii</i>	Populacja	Liczebność	Ustalenie oceny, gdyż obecna to XX - na 6 stanowiskach potencjalnych;	W trakcie obowiązywania PO
		Siedlisko	*Grzyby	Utrzymanie oceny U2, tj. pojedyncze okazy grzybów kapeluszowych z rodzajów borowik, koźlak, bocznik, maślanka lub brak tych grzybów - na 6 stanowiskach potencjalnych;	W trakcie obowiązywania PO

			Sposób zagospodarowania lasu	Utrzymanie oceny FV, tj. brak intensywnych prac/zabiegów leśnych (tereny parków narodowych i rezerwatów oraz tereny lasów gospodarczych, gdzie stosuje się rębnię przerębową lub gniazdową) - na 6 stanowiskach potencjalnych;	W trakcie obowiązywania PO
			Uwilgotnienie podłoża	Utrzymanie oceny FV, tj. na stanowisku lub w okolicy znajdują się otwarte ciek wodne (stawy, jeziora, strumienie, rzeki, itp.), teren w okresie wczesnej wiosny może być okresowo zalewany - na 1 stanowisku potencjalnym; Utrzymanie oceny U1, tj. brak otwartych cieków wodnych, siedlisko umiarkowanie wilgotne - na 5 stanowiskach potencjalnych;	W trakcie obowiązywania PO
			Stopień ocienienia dna lasu	Utrzymanie oceny FV, tj. silne (zwarcie koron drzew z górnego piętra lasu pełne – korony drzew stykają się ze sobą lub nawet zachodzą na siebie, dopuszczalne pojedyncze ubytki drzew/koron) - na 6 stanowiskach potencjalnych;	W trakcie obowiązywania PO
14.	4021 Konarek tajgowy <i>Phryganophilus ruficollis</i>	Populacja	Obecność imagines	Utrzymanie oceny FV, tj. zaobserwowanie lub odłowienie przynajmniej 1 okazu w ciągu 6 lat (utrzymanie oceny FV) - na 2 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
		Siedlisko	Struktura drzewostanu na stanowisku	Utrzymanie oceny FV, tj. drzewostany naturalne lub zbliżone do naturalnych, z dużą ilością wydzielającego się posuszu oraz leżącego martwego drewna w różnych fazach rozkładu - na 2 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
			Struktura drzewostanów otaczających	Utrzymanie oceny FV, tj. drzewostany naturalne lub zbliżone do naturalnych, z dużą ilością wydzielającego się posuszu oraz leżącego martwego drewna w różnych fazach rozkładu - na 2 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
			Skład gatunkowy drzewostanu na stanowisku	Utrzymanie oceny FV, tj. obecność przynajmniej 2 gatunków znanych jako rośliny żywicielskie larw (<i>Picea</i> , <i>Quercus</i> , <i>Betula</i> , <i>Fagus</i> , <i>Alnus</i>) - na 2 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO

			Wiek drzew w drzewostanie	Utrzymanie oceny FV, tj. liczne drzewa w wieku powyżej 150 lat - na 2 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
			Ilość martwego drewna (liczba leżących kłód)	Utrzymanie oceny U1, tj. 2-7 - na 2 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
			Paleta gatunków martwego drewna	Utrzymanie oceny FV, tj. >2 - na 2 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
			Jakość martwego drewna (klasy rozkładu: I, II, III, IV)	Utrzymanie oceny FV, tj. obecne wszystkie 4 klasy lub przynajmniej II, III i IV - na 2 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
			Ślady pożarów w okresie do 25 lat wstecz	Utrzymanie oceny U2, tj. brak jakichkolwiek śladów pożaru - na 2 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
			Owocniki grzybów powodujących białą zgniliznę drewna	Utrzymanie oceny FV, tj. obecność licznych owocników <i>Trametes versicolor</i> i <i>Diplomitoporus lindblandi</i> - na 2 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
15.	1925 Rozmiazg kolweński <i>Pytho kolwensis</i>	Nie potwierdzono gatunku w obszarze.			
16.	4026 Zagłębek bruzdkowany <i>Rhysodes sulcatus</i>	Populacja	Obecność imagines	Utrzymanie oceny FV, tj. zaobserwowanie lub odłowienie przynajmniej 4 osobników - na 3 stanowiskach; Utrzymanie oceny U1, tj. zaobserwowanie lub odłowienie przynajmniej 1 osobnika - na 3 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
		Siedlisko	*Stopień naturalności lasu	Utrzymanie oceny FV, tj. lasy naturalne lub zbliżone do naturalnych, skład gatunkowy zgodny z potencjalnym zbiorowiskiem roślinnym, powstałe w efekcie naturalnych procesów rozpadu i odnowienia, bez wyraźnych śladów gospodarki człowieka (co najwyżej pozyskiwano pojedyncze drzewa), struktura drzewostanu złożona - na 4 stanowiskach; Utrzymanie oceny U1, tj. lasy o składzie gatunkowym zgodnym z potencjalnym zbiorowiskiem roślinnym, powstałe w wyniku naturalnych procesów rozpadu i odnowienia lub w wyniku naturalnego odnowienia prowadzonego w ramach gospodarki leśnej, ekstensywnie (tzw.	W trakcie obowiązywania PO

				„przerębówka”) użytkowane gospodarczo, struktura drzewostanu złożona - na 2 stanowiskach;	
			Stopień naturalności lasów otaczających	Utrzymanie oceny FV, tj. lasy naturalne lub zbliżone do naturalnych, skład gatunkowy zgodny z potencjalnym zbiorowiskiem roślinnym, powstałe w efekcie naturalnych procesów rozpadu i odnowienia, bez wyraźnych śladów gospodarki człowieka (co najwyżej pozyskiwano pojedyncze drzewa), struktura drzewostanu złożona - na 6 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
			Skład gatunkowy drzewostanu na stanowisku	Utrzymanie oceny FV, tj. obecność przynajmniej 1 z głównych gatunków roślin żywicielskie dla zagłębka bruzdkowanego, które stanowią główne składniki drzewostanu w I i II piętrze lasu oraz 1 gatunku z głównych gatunków roślin żywicielskich w niższych piętrach (buk <i>Fagus</i> sp., jodła <i>Abies alba</i> , świerk <i>Picea</i> sp.) - na 6 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
			Skład gatunkowy drzewostanu w otoczeniu stanowiska	Utrzymanie oceny FV, tj. obecność przynajmniej 1 z głównych gatunków roślin żywicielskie dla zagłębka bruzdkowanego, które stanowią główne składniki drzewostanu w I i II piętrze lasu oraz 1 gatunku z głównych gatunków roślin żywicielskich w niższych piętrach (buk <i>Fagus</i> sp., jodła <i>Abies alba</i> , świerk <i>Picea</i> sp.) - na 6 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
			Wiek drzew w drzewostanie	Utrzymanie oceny U1, tj. starodrzew zbudowany z drzew 100-150-letnich – na 6 stanowiskach	W trakcie obowiązywania PO
			*Ilość martwego drewna	Utrzymanie oceny FV, tj. >5 całych leżących pni - na 4 stanowiskach; Utrzymanie oceny U1, tj. 3-4 całych leżących pni - na 2 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
			*Jakość martwego drewna	Utrzymanie oceny FV, tj. obecne wszystkie 4 klasy lub przynajmniej II, III i IV - na 6 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
17.	4056 Zatoczek łamliwy <i>Anisus vorticulus</i>	Populacja	Liczba zebranych osobników	Utrzymanie oceny U1, tj. <20 os. >0 os. - na 1 stanowisku;	W trakcie obowiązywania PO

		Siedlisko	Powierzchnia zbiornika	Utrzymanie oceny FV, tj. nie zmniejszyła się w stosunku do powierzchni z pierwszego pomiaru - na 1 stanowisku;	W trakcie obowiązywania PO
			Pokrycie lustro wody przez roślinność	Utrzymanie oceny U1, tj. 20-50% - na 1 stanowisku;	W trakcie obowiązywania PO
			Stałość zbiornika	Utrzymanie oceny FV, tj. zbiornik nie wysycha ani raz w okresie 10 lat - na 1 stanowisku;	W trakcie obowiązywania PO
			Zarośnięcie brzegów przez rośliny oceniające lustro wody zbiornika	Utrzymanie oceny U1, tj. 20-50%- na 1 stanowisku;	W trakcie obowiązywania PO
18.	1014 Poczwarówka zwężona <i>Vertigo angustior</i>	Populacja	Zagęszczenie	Utrzymanie oceny FV, tj. $1 \text{ os./m}^2 - >10 \text{ os./m}^2$ - na 18 stanowiskach; Utrzymanie oceny U1, tj. $>1 \text{ os./m}^2 - <10 \text{ os./m}^2$ - na 12 stanowiskach; Utrzymanie oceny U2, tj. w próbach tylko pojedyncze stare osobniki ($<1 \text{ os./m}^2$) albo puste muszle, albo brak żywych osobników lub pustych muszli - na 2 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
		Siedlisko	Powierzchnia potencjalnego siedliska	Utrzymanie oceny FV, tj. nie zmieniła się lub wzrosła - na 7 stanowiskach; Utrzymanie oceny U1, tj. zmniejszyła się nie więcej niż 30% - na 3 stanowiskach; Utrzymanie oceny U2, tj. zmniejszyła się o więcej niż 30% - na 2 stanowiskach; Ustalenie oceny, gdyż obecnie jest XX - na 20 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
			Stopień zarośnięcia	Utrzymanie oceny FV, tj. $<40\%$ - na 21 stanowiskach; Utrzymanie oceny U1, tj. $40-70\%$ - na 9 stanowiskach; Utrzymanie oceny U2, tj. $>70\%$ - na 2 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
			Stopień wilgotności	Utrzymanie oceny FV, tj. $>80\%$ powierzchni stanowiska kwalifikuje się do 2 i/lub 3 stopnia skali Killeen'a i Moorkens (2003) - na 29 stanowiskach; Utrzymanie oceny U1, tj. $>80\%$ powierzchni stanowiska kwalifikuje się do 4 stopnia skali	W trakcie obowiązywania PO

				Killeen'a i Moorkens (2003) oraz przypadki nie kwalifikujące się jako FV i U2 (zmienna wilgotność (mozaika) lub zaburzona, tzn. większa część stanowiska ma podmokłe i wilgotne podłoże i ściółkę, ale część zalana wodą lub przesuszona) - na 3 stanowiskach;	
			Fragmentacja siedliska	Utrzymanie oceny FV, tj. siedlisko na stanowisku nie po- fragmentowane, jednorodny płat - na 25 stanowiskach; Utrzymanie oceny U1, tj. siedlisko w niewielkim stopniu pofragmentowane i/lub uruchomione procesy prowadzące do fragmentacji i/lub ich początkowa faza - na 5 stanowiskach; Utrzymanie oceny U2, tj. siedlisko na stanowisku pofragmentowane (np. kilka niewielkich płatów szuwarów, podmokłych i wilgotnych łąk) - na 2 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
19.	1016 Poczwarówka jajowata <i>Vertigo moulinsiana</i>	Populacja	Zagęszczenie	Utrzymanie oceny FV, tj. $>10 \text{ os./m}^2$ - na 24 stanowiskach; Utrzymanie oceny U1, tj. $>1 \text{ os./m}^2$ - $<10 \text{ os./m}^2$ - na 7 stanowiskach; Utrzymanie oceny U2, tj. obecne tylko pojedyncze stare osobniki ($<1 \text{ os./m}^2$) albo puste muszle, albo brak żywych osobników lub pustych muszli - na 2 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
			Obszar zajmowany przez gatunek na stanowisku	Utrzymanie oceny FV, tj. brak zmian lub wzrost obszaru zajmowanego przez gatunek - na 8 stanowiskach; Utrzymanie oceny U1, tj. obszar zajmowany przez gatunek zmniejszył się ponad 20, ale mniej niż 40% - na 2 stanowiskach; Utrzymanie oceny U2, tj. obszar zajmowany przez gatunek zmniejszył się ponad 40% - na 4 stanowiskach; Ustalenie oceny, gdyż obecnie jest XX - na 19 stanowiskach;	

		Siedlisko	Powierzchnia potencjalnego siedliska	Utrzymanie oceny FV, tj. >50% - na 16 stanowiskach; Utrzymanie oceny U1, tj. 20-50% - na 1 stanowisku; Utrzymanie oceny U2, tj. <20% - na 1 stanowisku; Ustalenie oceny, gdyż obecnie jest XX - na 15 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
			Roślinność	Utrzymanie oceny FV, tj. skład gatunkowy roślin na stanowisku nie zmienia się lub nie więcej niż 20% z listy gatunków dominujących zostało zastąpionych gatunkami z grup 1 i 2 - na 15 stanowiskach; Utrzymanie oceny U1, tj. inne zmiany w składzie gatunkowym roślin na stanowisku (nie kwalifikujące się do FV lub U2) - na 3 stanowiskach; Utrzymanie oceny U2, tj. wypadło ponad 40% gatunków z listy dominujących; zastąpiły je gatunki zaliczone do grup 2, 3 i 4 - na 1 stanowisku; Ustalenie oceny, gdyż obecnie jest XX - na 14 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
			Stopień zarośnięcia	Utrzymanie oceny FV, tj. <40% - na 24 stanowiskach; Utrzymanie oceny U1, tj. 40-70% - na 9 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
			Stopień wilgotności	Utrzymanie oceny FV, tj. duży: >50% powierzchni stanowiska: woda powyżej poziomu gruntu, obszar zalewany, podmokły; 4 i 5 w skali Killeen'a i Moorkens (2003) - na 16 stanowiskach; Utrzymanie oceny U1, tj. średni: >50% powierzchni stanowiska charakteryzuje się podmokłym i wilgotnym podłożem i ściółką, jeśli nie widać stojącej wody, to po naciśnięciu powierzchni gruntu woda pojawia się; 2 i 3 w skali Killeen'a i Moorkens (2003); albo nie dominuje ani 1, ani 4 i 5 stopień wilgotności - na 17 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO
			Fragmentacja siedliska	Utrzymanie oceny FV, tj. siedlisko na stanowisku nie pofragmentowane, jednorodny płat - na 31 stanowiskach;	W trakcie obowiązywania PO

				Utrzymanie oceny U1, tj. siedlisko w niewielkim stopniu pofragmentowane i/lub uruchomione procesy prowadzące do fragmentacji i/lub ich początkowa faza - na 2 stanowiskach.	
--	--	--	--	---	--

*wskaźnik kardynalny

7.2. Warunki utrzymania lub odtworzenia właściwego stanu ochrony bezkręgowców będących przedmiotami ochrony, zachowania integralności Obszaru oraz spójności sieci Natura 2000

W przypadku zalotki większej, kluczowe dla jej dalszego występowania jest zachowanie siedliska rozwoju larwalnego, tj. małych zbiorników wodnych. Do zachowania zbiorników najczęściej wystarczy ochrona bierna, ale w kilku przypadkach wskazane jest podjęcie ochrony czynnej.

Stwierdzone gatunki motyli wymagają zachowania podmokłych łąk oraz bazy pokarmowej gąsienic. Z reguły wystarcza do tego ekstensywne wykaszanie, przy czym w przypadku przeplatki aurinii należy je wykonywać raz na 3 lata. Jednak w przypadku przeplatki maturalnej konieczne (i wymagające ochrony czynnej) jest zachowanie podrostu jesionu wyniosłego. Gatunek ten jest najbardziej światłolubnym drzewem w Polsce, a w Puszczy Białowieskiej zasiedlają z reguły ekoton na granicy lasu i łąki oraz tereny przydrożne. Na stanowiskach przeplatki maturalnej należy chronić podrost jesionu i usuwać zacieniającą go dendroflorę, a niekiedy też wysokie ziołorośla.

Wszystkie gatunki chrząszczy saproksylofagicznych mają w Puszczy optymalne warunki siedliskowe i obecnie nie wymagają czynnej ochrony. Najlepszym tego dowodem jest obecność konarka tajgowego i bogatka wspaniałego – są to jedyne w Polsce stanowiska tych taksonów.

W przypadku ślimaków, zabiegów ochronnych wymagają obie poczwarówki. Także w tym przypadku utrzymanie siedlisk wymaga stosowania ekstensywnego wykaszania, a także usuwania podrostu drzew i krzewów.

Wszystkie gatunki wodne oraz terenów podmokłych (ważki, motyle i ślimaki) wymagają obszernej i szczegółowej ekspertyzy hydrobiologicznej. Jej wyniki posłużą do szczegółowego określenia rodzaju i skali zabiegów, mających na celu zatrzymanie spadku poziomu wód gruntowych i szybkiego wysychania wód powierzchniowych oraz wilgotnych siedlisk Puszczy.

Warunki utrzymania przedmiotów ochrony w odniesieniu do dokumentów planistycznych (np. zagospodarowania terenu) przedstawiono poniżej.

Tab. 31. Warunki utrzymania przedmiotów ochrony w Obszarze

Warunki odnoszące się do innych form ochrony przyrody, pokrywających się z Obszarem Natura 2000
Dokumenty planistyczne dla innych form ochrony przyrody (park narodowy, rezerваты przyrody) uwzględniają warunki utrzymania lub odtworzenia właściwego stanu ochrony Obszaru Natura 2000 oraz spójności sieci Natura 2000 określone w niniejszym planie ochrony.
Warunki odnoszące się do zagospodarowania przestrzennego
W przypadku gatunków: 1014 Poczwarówka zwężona <i>Vertigo angustior</i> ; 1016 Poczwarówka jajowata <i>Vertigo moulinsiana</i> ; 1042 Zalotka większa <i>Leucorhinia pectoralis</i> ; 1060 Czerwończyk nieparek <i>Lycaena dispar</i> ; 1065 Przeplatka aurinia <i>Euphydras aurinia</i> ; 1085 Bogatek wspaniały <i>Buprestis splendens</i> ; 1086 Zgniotek cynobrowy <i>Cucujus cinnaberinus</i> ; 1920 Ponurek Schneidera <i>Boros schneideri</i> ; 1924 Pogrzybnica Mannerheima <i>Oxyporus mannerheimii</i> ; 4021 Konarek tajgowy <i>Phryganophilus ruficollis</i> ; 4026 Zagłębek bruzdkowany <i>Rhysodes sulcatus</i> ; 4056 Zatoczek łamliwy <i>Anisus vorticulus</i> ; 5378 Pachnica próchniczka <i>Osmoderma barnabita</i> ; 6169 Przeplatka matura <i>Hypodryas maturna</i> Nieprowadzenie innych formy zagospodarowania na powierzchni siedlisk gatunków w Obszarze Natura 2000.
Warunki odnoszące się do gospodarowania wodami
W przypadku gatunków: 1065 Przeplatka aurinia <i>Euphydras aurinia</i> ; 4056 Zatoczek łamliwy <i>Anisus vorticulus</i> utrzymanie lub podwyższenie poziomu wód gruntowych i powierzchniowych na siedliskach gatunków. W przypadku gatunków: 1014 Poczwarówka zwężona <i>Vertigo angustior</i> ; 1016 Poczwarówka jajowata <i>Vertigo moulinsiana</i> ; 1042 Zalotka większa <i>Leucorhinia pectoralis</i> podniesienie poziomu wód gruntowych, zachowanie i/ lub zwiększenie liczby niewielkich zbiorników wodnych (stawy, starorzecza, rozlewiska) oraz podmokłych łąk, zwłaszcza położonych w dolinach rzecznych.
Warunki odnoszące się do gospodarki rolnej, leśnej i rybackiej
W przypadku gatunków: 1014 Poczwarówka zwężona <i>Vertigo angustior</i> ; 1016 Poczwarówka jajowata <i>Vertigo moulinsiana</i> ; 1042 Zalotka większa <i>Leucorhinia pectoralis</i> ; 1060 Czerwończyk nieparek <i>Lycaena dispar</i> ; 1065 Przeplatka aurinia <i>Euphydras aurinia</i> zachowanie wilgotnych łąk w dolinach rzecznych (konieczny ekstensywny wypas lub wykaszanie), ze znajdującymi się stanowiskami roślin żywicielskich dla gatunków fauny. W przypadku gatunku 6169 Przeplatka matura <i>Hypodryas maturna</i> zachowanie wilgotnych zbiorowisk łąkowych oraz ich obrzeży (ekoton) sąsiadujących z wilgotnymi lasami i obecnym podrostem jesionu wyniosłego; ekstensywne wykaszanie, podsadzanie jesionu. W przypadku gatunków: 1086 Zgniotek cynobrowy <i>Cucujus cinnaberinus</i> ; 1308 Mopek zachodni <i>Barbastella barbastellus</i> ; 1920 Ponurek Schneidera <i>Boros schneideri</i> ; 4021 Konarek tajgowy <i>Phryganophilus ruficollis</i> ; 4026 Zagłębek bruzdkowany <i>Rhysodes sulcatus</i> ; 1924 Pogrzybnica

<p>Mannerheima <i>Oxyporus mannerheimii</i>; 5378 Pachnica próchniczka <i>Osmoderma barnabita</i> zachowanie charakteru zbliżonego do pierwotnego Puszczy z dużą ilością zamierających i bicenotycznych drzew oraz posuszu; brak gospodarki leśnej na siedliskach gatunków.</p> <p>W przypadku gatunku 1085 Bogatek wspaniały <i>Buprestis splendens</i> zachowanie charakteru zbliżonego do pierwotnego Puszczy z dużą ilością zamierających sosen i świerków; brak gospodarki leśnej na siedliskach gatunku.</p>
<p>Warunki odnoszące się do śródlądowych wód powierzchniowych płynących, w których powinna być zachowana lub odtworzona możliwość wędrówki ryb i innych organizmów wodnych</p>
<p>Nie dotyczy</p>

7.3. Działania ochronne oraz uwarunkowania ich realizacji

Tab. 32. Działania ochronne dla poszczególnych gatunków bezkręgowców będących przedmiotami ochrony w Obszarze

LP.	Przedmiot ochrony	Numer działania*	Działania ochronne	Obszar wdrażania	Termin oraz częstotliwość realizacji	Podmiot odpowiedzialny za wykonanie	Szacunkowe koszty (w tys. zł)
Dotyczące ochrony gatunków i ich siedlisk							
1.	1042 Zalotka większa <i>Leucorrhinia pectoralis</i>	14.1	<p>Tworzenie nowych siedlisk gatunku poprzez zakładanie nowych zbiorników wodnych</p> <p>Wykopanie małego akwenu o łagodnych brzegach i wolno opadającym dnie (np. 5 x 10 m, głęb. od 30 cm do 1,5 m) w zachodnim sąsiedztwie linii kolejowej oraz pogłębienie o 1 m istniejącego zbiornika przy wschodniej części linii (ale z zachowaniem łagodnego spadku dna). Podczas wykonywania tych prac, wskazane jest usunięcie krzewów wierzbowych w otoczeniu obu oczek wodnych. Działanie jednorazowe, w terminie</p>	Lokalizacja działań zgodnie załącznikiem nr 4 (wykaz działek ewidencyjnych) do operatu szczegółowego i załącznikiem mapowym nr 4 do operatu ogólnego	Termin realizacji: w okresie obowiązywania planu ochrony	Właściciel lub zarządca gruntu na podstawie porozumienia z RDOŚ w Białymstoku	ok. 1 tys. zł

			IX-X				
		14.2	Ochrona siedlisk gatunku poprzez utworzenie strefy buforowej wokół zbiornika Poszerzenie zbiornika w promieniu 2-3 m o płytką strefę buforową głębokości 20-40 cm. Działanie jednorazowe, w terminie IX-X.	Lokalizacja działań zgodnie załącznikiem nr 4 (wykaz działek ewidencyjnych) do operatu szczegółowego i załącznikiem mapowym nr 4 do operatu ogólnego	Termin realizacji: w okresie obowiązywania planu ochrony	Właściciel lub zarządca gruntu na podstawie porozumienia z RDOŚ w Białymstoku	ok. 0,5 tys. zł
		14.3	Ochrona siedlisk gatunku poprzez poszerzenie istniejącego rowu Poszerzenie rowu o 2 m i jego głębokości do 1 m, na długości 50 m. Usunięcie drzew na szerokość 2 - 3 m na wschód od poszerzonego rowu oraz wykoszenie ziołorośli na poboczu drogi. Działanie jednorazowe, w terminie IX-X	Lokalizacja działań zgodnie załącznikiem nr 4 (wykaz działek ewidencyjnych) do operatu szczegółowego i załącznikiem mapowym nr 4 do operatu ogólnego	Termin realizacji: w okresie obowiązywania planu ochrony	Właściciel lub zarządca gruntu na podstawie porozumienia z RDOŚ w Białymstoku	ok. 1,5 tys. zł
2.	1065 Przeplatka aurinia <i>Euphydryas aurinia</i>	16.1	Koszenie ekstensywne Jesienne koszenie co 3 lata z usunięciem wojłoku	Lokalizacja działań zgodnie załącznikiem nr 4 (wykaz działek ewidencyjnych) do operatu szczegółowego i załącznikiem mapowym nr 4 do operatu ogólnego	Termin realizacji: w okresie obowiązywania planu ochrony	Właściciel lub zarządca gruntu na podstawie porozumienia z RDOŚ w Białymstoku	2,4 ha/co 3 lata
3.	6169 Przeplatka maturna <i>Hypodryas maturna</i>	21.1	Ochrona siedliska gatunku poprzez usuwanie dendroflory i ziołorośli Usuwanie drzew, krzewów oraz chmielu zacinającego podrost jesionu. Wywiezienie pozyskanej biomasy poza stanowisko gatunku.	Lokalizacja działań zgodnie załącznikiem nr 4 (wykaz działek ewidencyjnych) do operatu szczegółowego i załącznikiem	Termin realizacji: w okresie obowiązywania planu ochrony	Właściciel lub zarządca gruntu na podstawie porozumienia z RDOŚ w Białymstoku lub właściwe Nadleśnictwo	2,3 ha/ co 3 lata

				mapowym nr 4 do operatu ogólnego			
		21.2	Ochrona siedliska gatunku poprzez koszenie ekstensywne Koszenie pobocza Zielonej Drogi jedynie jesienią, z pozostawieniem podrostu jesionu. Wywiezienie pozyskanej biomasy poza stanowisko gatunku.	Lokalizacja działań zgodnie załącznikiem nr 4 (wykaz działek ewidencyjnych) do operatu szczegółowego i załącznikiem mapowym nr 4 do operatu ogólnego	Termin realizacji: w okresie obowiązywania planu ochrony	Właściciel lub zarządca gruntu na podstawie porozumienia z RDOŚ w Białymstoku lub właściwe Nadleśnictwo	Bezkosztowo
4.	1060 Czerwończyk nieparek <i>Lycaena dispar</i>	Nie planuje się odrębnych działań ochronnych. Przewiduje się, że ekstensywne użytkowanie kośne zaplanowane w ramach ochrony innych przedmiotów ochrony (siedliska 6230 i 6510, orlik krzykliwy) będzie miało pozytywny wpływ na gatunek w Obszarze					
5.	1037 Trzepla zielona <i>Ophiogomphus cecilia</i>	Nie potwierdzono występowania gatunku w obszarze z oceną kwalifikującą jako przedmiot ochrony. Istnieje konieczność aktualizacji SDF obszaru polegającej na zmianie oceny populacji z C na D.					
6.	1082 Kreślinek nizinny <i>Graphoderus bilineatus</i>	Nie potwierdzono występowania gatunku w obszarze z oceną kwalifikującą jako przedmiot ochrony. Istnieje konieczność aktualizacji SDF obszaru polegającej na zmianie oceny populacji z C na D.					
7.	1923 Średzinka <i>Mesosa myops</i>	Nie potwierdzono występowania gatunku w obszarze. Istnieje konieczność aktualizacji SDF obszaru polegającej na usunięciu gatunku z SDF obszaru.					
8.	4030 Szlaczkoń szafraniec <i>Colias myrmidone</i>	Nie potwierdzono występowania gatunku w obszarze. Istnieje konieczność aktualizacji SDF obszaru polegająca na usunięciu gatunku z SDF obszaru.					
9.	1925 Rozmiazg kolweński <i>Pytho kolwensis</i>	Nie potwierdzono występowania gatunku w obszarze z oceną kwalifikującą jako przedmiot ochrony. Istnieje konieczność aktualizacji SDF obszaru polegającej na zmianie oceny populacji z C na D.					
10.	1014 Poczwarówka zwężona <i>Vertigo angustior</i>	11.1	Zachowanie siedlisk gatunku. Ekstensywne użytkowanie kośne, kośno-pastwiskowe lub pastwiskowe.	Lokalizacja działań zgodnie załącznikiem nr 4 (wykaz działek ewidencyjnych) do operatu szczegółowego i	Termin realizacji: w okresie obowiązywania planu ochrony	Właściciel lub zarządca gruntu	Bezkosztowo

				załącznikiem mapowym nr 4 do operatu ogólnego			
		11.2	Koszenie/ścinanie z wywiezieniem biomasy. Zabieg koszenia przeprowadzać ręcznie lub sprzętem mechanicznym nie powodującym naruszenia wierzchniej warstwy gleby, od środka na zewnątrz powierzchni. Koszenie na ok. 30-50% powierzchni działki rocznie, w każdym roku na innej powierzchni, jeden pokos w terminie od 15 września do 30 października, na wysokości ok. 10-15 cm, zebranie i usunięcie z działki skoszonej biomasy	Lokalizacja działań zgodnie załącznikiem nr 4 (wykaz działek ewidencyjnych) do operatu szczegółowego i załącznikiem mapowym nr 4 do operatu ogólnego	Termin realizacji: w okresie obowiązywania planu ochrony	Właściciel lub zarządca gruntu na podstawie porozumienia z RDOŚ w Białymstoku lub właściwe Nadleśnictwo	1,5/ha/rok
		11.3	Ograniczenie sukcesji drzew i krzewów. Wycinka drzew i krzewów z wywiezieniem biomasy, do uzyskania zacienienia mniejszego niż 30% powierzchni działki. Zabieg prowadzić w okresie od połowy października do końca lutego.	Lokalizacja działań zgodnie załącznikiem nr 4 (wykaz działek ewidencyjnych) do operatu szczegółowego i załącznikiem mapowym nr 4 do operatu ogólnego	Termin realizacji: w okresie obowiązywania planu ochrony	Właściciel lub zarządca gruntu na podstawie porozumienia z RDOŚ w Białymstoku lub właściwe Nadleśnictwo	10/ha/rok
11.	1016 Poczwarówka jajowata <i>Vertigo moulinsiana</i>	12.1	Zachowanie siedlisk gatunku. Na działkach rolnych stanowiących użytki zielone – ekstensywne użytkowanie kośne, kośno-pastwiskowe lub pastwiskowe, z wyłączeniem z użytkowania fragmentów o wysokim poziomie wód gruntowych. Na pozostałych gruntach (las, wody, nieużytki) –	Lokalizacja działań zgodnie załącznikiem nr 4 (wykaz działek ewidencyjnych) do operatu szczegółowego i załącznikiem mapowym nr 4 do operatu ogólnego	Termin realizacji: w okresie obowiązywania planu ochrony	Właściciel lub zarządca gruntu	Bezkosztowo

			odstąpienie od zasypywania i osuszania terenu.				
		12.2	Ograniczenie sukcesji drzew i krzewów. Wycinka drzew i krzewów z wywiezieniem biomasy, do uzyskania zacienienia mniejszego niż 30% powierzchni działki. Zabieg prowadzić w okresie od połowy października do końca lutego. Działanie ciągłe do czasu odstąpienia powierzchni.	Lokalizacja działań zgodnie załącznikiem nr 4 (wykaz działek ewidencyjnych) do operatu szczegółowego i załącznikiem mapowym nr 4 do operatu ogólnego	Termin realizacji: w okresie obowiązywania planu ochrony	Właściciel lub zarządca gruntu na podstawie porozumienia z RDOŚ w Białymstoku lub właściwe Nadleśnictwo	10/ha/rok
12.	1085 Bogatek wspaniały <i>Buprestis splendens</i> , 1086 Zgniotek cynobrowy <i>Cucujus cinnaberinus</i> , 1920 Ponurek Schneidera <i>Boros schneideri</i> , 1924 Pogrzebnyca Mannerheima <i>Oxyporus mannerheimii</i> , 4021 Konarek tajgowy <i>Phryganophilus ruficollis</i> , 4026 Zagłębek bruzdkowany <i>Rhysodes sulcatus</i> , 5378 Pachnica próchniczka <i>erna barnabita</i>	29.1	Ochrona bierna Zachowanie naturalnych procesów przyrodniczych poprzez wyłączenie siedliska przyrodniczego/siedliska gatunku z prowadzenia gospodarki leśnej, z wyłączeniem sytuacji zagrażających bezpieczeństwu publicznemu	Lokalizacja działań zgodnie załącznikiem nr 4 (wykaz działek ewidencyjnych) do operatu szczegółowego i załącznikiem mapowym nr 4 do operatu ogólnego	Termin realizacji: w okresie obowiązywania planu ochrony	Właściciel lub zarządca gruntu	Bezkosztowo

13.	1042 Zalotka większa <i>Leucorrhinia pectoralis</i> , 4056 Zatoczek łamliwy <i>Anisus vorticulus</i>	30.1	<p>Wykonanie ekspertyzy hydrologicznej</p> <p>Uwaga: jej celem ma być zachowanie wszystkich przedmiotów ochrony, zarówno siedlisk (głównie podmokłych), jak i gatunków (zwłaszcza wilgociolubnych i wodnych). Zakres ekspertyzy powinien obejmować określenie warunków renaturalizacji hydrologicznej oraz poprawy stanu uwodnienia Puszczy, w tym zwłaszcza:</p> <p>1) zakresu działań dla podniesienia poziomu wód gruntowych oraz retencji; 2) zachowania lub podniesienia poziomu wód powierzchniowych; 3) powstrzymania okresowego wysychania większych cieków; 4) wydłużenia sieci rzecznej Puszczy poprzez przywrócenie meandrowania; 5) zachowania niewielkich zbiorników (stawy, starorzecza, rozlewiska) oraz powiększenia ich liczby; 6) utrzymania dużej wilgotności podmokłych łąk i lasów, zwłaszcza położonych w dolinach rzecznych; 7) zatrzymania regresji siedlisk silnie podmokłych (np. torfowisk); 8) ocenę sukcesji szuwaru i innych zbiorowisk w zbiornikach, ciekach oraz na terenach podmokłych i zalewowych (z uwzględnieniem obecności gatunków</p>	Cały obszar Natura 2000	Termin realizacji: w okresie obowiązywania planu ochrony	RDOŚ w Białymstoku w porozumieniu z Państwowym Gospodarstwem Wodnym Wody Polskie oraz Państwowym Gospodarstwem Leśnym Lasy Państwowe	-
-----	--	------	---	-------------------------	--	--	---

			ekspansywnych i inwazyjnych); 9) ustalenie metod zahamowania odwadniania Puszczy w wyniku kontrowersyjnych inwestycji (np. Zalewu Siemianówka); 10) ocenę stanu i funkcjonowania systemów odwadniających (w tym kanałów melioracyjnych); 11) zachowania optymalnych warunków hydrologicznych, zarówno w ujęciu ilościowym, jak i jakościowym.				
--	--	--	---	--	--	--	--

* numer działania zgodny z Operatem ogólnym

7.4. Monitoring realizacji działań ochronnych

Tab. 33. Monitoring realizacji działań ochronnych dla poszczególnych gatunków bezkręgowców będących przedmiotami ochrony w Obszarze

W przypadku wszystkich gatunków, dla których zaplanowano ochronę czynną (ważek, motyli i ślimaków), do oceny działań ochronnych wystarczająca będzie ocena monitoringu stanu ochrony (tzn. to będą te same kontrole, stąd brak dodatkowych kosztów, chociaż wpisano je w tabelę); wyjątkiem jest wykonanie ekspertyzy hydrologicznej, która jest dopiero wstępem do podjęcia szeroko zakrojonych działań ochronnych, stąd zaplanowanie monitoringu działań jest w tym przypadku niemożliwe.

* numer działania ochronnego zgodny z Operatem ogólnym

Numer działania*/Działanie ochronne/Przedmiot ochrony	Zakres prac monitoringowych	Terminy/ częstotliwość	Miejsce	Podmiot odpowiedzialny	Szacowany koszt (w tys. zł)
14.1 Tworzenie nowych siedlisk gatunku poprzez zakładanie nowych zbiorników wodnych 1042 Zalotka większa <i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Zgodnie z metodyką monitoringu przyjętą na potrzeby PMS stosowaną przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (Bernard 2012)	co 5 lat na każdym stanowisku - 2 kontrole w roku (w okresie maj-czerwiec).	Na 1 stanowisku gatunku PLC200004_LeuPec_21	RDOŚ w Białymstoku	4 pełne kontrole roczne x 1000 zł x 1 stanowisko = 4 tys. zł

Numer działania*/Działanie ochronne/Przedmiot ochrony	Zakres prac monitoringowych	Terminy/ częstotliwość	Miejsce	Podmiot odpowiedzialny	Szacowany koszt (w tys. zł)
14.2 Ochrona siedlisk gatunku poprzez utworzenie strefy buforowej wokół zbiornika 1042 Zalotka większa <i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Zgodnie z metodyką monitoringu przyjętą na potrzeby PMS stosowaną przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (Bernard 2012)	co 5 lat na każdym stanowisku - 2 kontrole w roku (w okresie maj-czerwiec).	Na 1 stanowisku gatunku PLC200004_LeuPec_2	RDOŚ w Białymstoku	4 pełne kontrole roczne x 1000 zł x 1 stanowisko = 4 tys. zł
14.3 Ochrona siedlisk gatunku poprzez poszerzenie istniejącego rowu 1042 Zalotka większa <i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Zgodnie z metodyką monitoringu przyjętą na potrzeby PMS stosowaną przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (Bernard 2012)	co 5 lat na każdym stanowisku - 2 kontrole w roku (w okresie maj-czerwiec).	Na 1 stanowisku gatunku PLC200004_LeuPec_22	RDOŚ w Białymstoku	4 pełne kontrole roczne x 1000 zł x 1 stanowisko = 4 tys. zł
16.1 Koszenie ekstensywne 1065 Przeplatka aurinia <i>Euphydras aurinia</i>	Zgodnie z metodyką monitoringu przyjętą na potrzeby PMS stosowaną przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (Pałka 2010)	co 3 lata na każdym stanowisku - 3 kontrole w roku (w okresie maj-czerwiec)	Na 2 stanowiskach PLC200004_EupAur_1 PLC200004_EupAur_2	RDOŚ w Białymstoku	6 pełnych kontroli rocznych x 1000 zł x 2 stanowiska = 12 tys. zł
21.2 Koszenie ekstensywne 6169 Przeplatka matura <i>Hypodryas maturna</i>	Zgodnie z metodyką monitoringu przyjętą na potrzeby PMS stosowaną przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (Malkiewicz 2012; Malkiewicz i Sielezniew 2015)	co 2 lata na każdym stanowisku - 4 kontrole w roku (w okresie czerwiec-lipiec)	Na 1 stanowisku PLC200004_EupMat_3	RDOŚ w Białymstoku	10 pełnych kontroli rocznych x 1000 zł x 1 stanowisko = 10 tys. zł
21.1 Ochrona siedliska gatunku poprzez usuwanie dendroflory i ziołorośli 6169 Przeplatka matura <i>Hypodryas maturna</i>	Zgodnie z metodyką monitoringu przyjętą na potrzeby PMS stosowaną przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (Malkiewicz 2012; Malkiewicz i Sielezniew 2015)	co 2 lata na każdym stanowisku - 4 kontrole w roku (w okresie czerwiec-lipiec)	Na 2 stanowiskach przeplatki maturalnej PLC200004_EupMat_1 PLC200004_EupMat_2	RDOŚ w Białymstoku	10 pełnych kontroli rocznych x 1000 zł x 2 stanowiska = 20 tys. zł

Numer działania*/Działanie ochronne/Przedmiot ochrony	Zakres prac monitoringowych	Terminy/ częstotliwość	Miejsce	Podmiot odpowiedzialny	Szacowany koszt (w tys. zł)
<p>11.1 Zachowanie siedlisk gatunku 1014 Poczwarówka zwężona <i>Vertigo angustior</i>,</p> <p>12.1 Zachowanie siedlisk gatunku 1016 Poczwarówka jajowata <i>Vertigo moulinsiana</i></p>	Zgodnie z metodyką monitoringu przyjętą na potrzeby PMŚ stosowaną przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (Książkiewicz i in. 2012; Lipińska i in. 2012)	co 3 lata na każdym stanowisku 1 kontrola w roku (w okresie sierpień-wrzesień).	<p>Na 10 stanowiskach poczwarówki zwężonej PLC200004_VerAng_1 PLC200004_VerAng_2 PLC200004_VerAng_4 PLC200004_VerAng_6 PLC200004_VerAng_7 PLC200004_VerAng_8 PLC200004_VerAng_9 PLC200004_VerAng_10 PLC200004_VerAng_11 PLC200004_VerAng_12</p> <p>Na 10 stanowiskach poczwarówki jajowatej PLC200004_VerMou_1 PLC200004_VerMou_2 PLC200004_VerMou_4 PLC200004_VerMou_5 PLC200004_VerMou_6 PLC200004_VerMou_8 PLC200004_VerMou_10 PLC200004_VerMou_11 PLC200004_VerMou_13 PLC200004_VerMou_14</p>	RDOŚ w Białymstoku	6 pełnych kontroli rocznych x 1500 zł x 20 stanowisk = 60 tys. zł

Numer działania*/Działanie ochronne/Przedmiot ochrony	Zakres prac monitoringowych	Terminy/ częstotliwość	Miejsce	Podmiot odpowiedzialny	Szacowany koszt (w tys. zł)
11.2 Koszenie/ścińnię z wywiezieniem biomasy 1014 Poczwarówka zwężona <i>Vertigo angustior</i>	Zgodnie z metodyką monitoringu przyjętą na potrzeby PMS stosowaną przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (Książkiewicz i in. 2012)	co 3 lata na każdym stanowisku 1 kontrola w roku (w okresie sierpień-wrzesień)	Na 10 stanowiskach poczwarówki zwężonej PLC200004_VerAng_1 PLC200004_VerAng_2 PLC200004_VerAng_4 PLC200004_VerAng_6 PLC200004_VerAng_7 PLC200004_VerAng_8 PLC200004_VerAng_9 PLC200004_VerAng_10 PLC200004_VerAng_11 PLC200004_VerAng_12	RDOŚ w Białymstoku	6 pełnych kontroli rocznych x 1500 zł x 10 stanowisk = 30 tys. zł
11.3 Ograniczenie sukcesji drzew i krzewów 1014 Poczwarówka zwężona <i>Vertigo angustior</i> , 12.2 Ograniczenie sukcesji drzew i krzewów 1016 Poczwarówka jajowata <i>Vertigo moulinsiana</i>	Zgodnie z metodyką monitoringu przyjętą na potrzeby PMS stosowaną przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (Książkiewicz i in. 2012; Lipińska i in. 2012)	co 3 lata na każdym stanowisku 1 kontrola w roku (w okresie sierpień-wrzesień)	Na 3 stanowiskach poczwarówki zwężonej PLC200004_VerAng_1 PLC200004_VerAng_4 PLC200004_VerAng_10 Na 1 stanowisku poczwarówki jajowatej PLC200004_VerMou_2	RDOŚ w Białymstoku	6 pełnych kontroli rocznych x 1500 zł x 4 stanowiska = 36 tys. zł

7.5. Monitoring stanu ochrony przedmiotów ochrony w Obszarze

Tab. 34. Monitoring stanu ochrony poszczególnych gatunków bezkręgowców będących przedmiotami ochrony w Obszarze

Przedmiot ochrony	Zakres prac monitoringowych	Terminy/ częstotliwość	Miejsce	Podmiot odpowiedzialny	Szacowany koszt (w tys. zł)
1042 Zalotka większa <i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Zgodnie z metodyką monitoringu przyjętą na potrzeby PMŚ stosowaną przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Zakres prac: wizja terenowa, dokumentacja fotograficzna, sprawozdanie.	co 5 lat na każdym stanowisku - 2 kontrole w roku (w okresie maj-czerwiec)	Na 13 stanowiskach gatunku PLC200004_LeuPec_1 PLC200004_LeuPec_2 PLC200004_LeuPec_4 PLC200004_LeuPec_5 PLC200004_LeuPec_6 PLC200004_LeuPec_7 PLC200004_LeuPec_8 PLC200004_LeuPec_9 PLC200004_LeuPec_10 PLC200004_LeuPec_11 PLC200004_LeuPec_12 PLC200004_LeuPec_21 PLC200004_LeuPec_22	Sprawujący nadzór nad obszarem Natura 2000	4 pełne kontrole roczne x 1000 zł x 12 stanowisk = 48 tys. zł
1037 Trzepla zielona <i>Ophiogomphus cecilia</i>	Nie potwierdzono występowania gatunku w obszarze z oceną kwalifikującą jako przedmiot ochrony. Istnieje konieczność aktualizacji SDF obszaru polegającej na zmianie oceny populacji z C na D.				
4030 Szlaczkoń szafraniec <i>Colias myrmidone</i>	Nie potwierdzono występowania gatunku w obszarze. Istnieje konieczność aktualizacji SDF obszaru polegająca na usunięciu gatunku z SDF obszaru.				
1065 Przeplatka aurinia <i>Euphydryas aurinia</i>	Zgodnie z metodyką monitoringu przyjętą na potrzeby PMŚ stosowaną przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Zakres prac: wizja terenowa, dokumentacja fotograficzna, sprawozdanie.	co 3 lata na każdym stanowisku - 3 kontrole w roku (w okresie maj-czerwiec).	Na 2 stanowiskach gatunku PLC200004_EupAur_1 PLC200004_EupAur_2	Sprawujący nadzór nad obszarem Natura 2000	6 pełnych kontroli roczne x 1000 zł x 2 stanowiska = 12 tys. zł

Przedmiot ochrony	Zakres prac monitoringowych	Terminy/ częstotliwość	Miejsce	Podmiot odpowiedzialny	Szacowany koszt (w tys. zł)
6169 Przeplatka matura <i>Hypodryas matura</i>	Zgodnie z metodyką monitoringu przyjętą na potrzeby PMS stosowaną przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Zakres prac: wizja terenowa, dokumentacja fotograficzna, sprawozdanie.	co 2 lata na każdym stanowisku - 4 kontrole w roku (w okresie czerwiec-lipiec).	Na 3 stanowiskach gatunku PLC200004_EupMat_1 PLC200004_EupMat_2 PLC200004_EupMat_3	Sprawujący nadzór nad obszarem Natura 2000	10 pełnych kontroli rocznych x 1000 zł x 3 stanowiska = 30 tys. zł
1060 Czerwończyk nieparek <i>Lycaena dispar</i>	Zgodnie z metodyką monitoringu przyjętą na potrzeby PMS stosowaną przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Zakres prac: wizja terenowa, dokumentacja fotograficzna, sprawozdanie.	co 6 lat na każdym stanowisku - 1 kontrola w roku (w okresie sierpień-wrzesień).	Na 10 stanowiskach gatunku PLC200004_LycDis_1 PLC200004_LycDis_6 PLC200004_LycDis_7 PLC200004_LycDis_10 PLC200004_LycDis_11 PLC200004_LycDis_13 PLC200004_LycDis_14 PLC200004_LycDis_19 PLC200004_LycDis_25 PLC200004_LycDis_26	Sprawujący nadzór nad obszarem Natura 2000	3 pełne kontrole roczne x 1000 zł x 10 stanowisk = 30 tys. zł
1920 Ponurek Schneidera <i>Boros Schneideri</i>	Zgodnie z metodyką monitoringu przyjętą na potrzeby PMS stosowaną przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Zakres prac: wizja terenowa, dokumentacja fotograficzna, sprawozdanie.	co 6 lat na każdym stanowisku - 1 kontrola w roku (w okresie koniec zimy-późna jesień).	Na 8 stanowiskach gatunku PLC200004_BorSch_1 PLC200004_BorSch_2 PLC200004_BorSch_3 PLC200004_BorSch_4 PLC200004_BorSch_5 PLC200004_BorSch_6 PLC200004_BorSch_7 PLC200004_BorSch_8	Sprawujący nadzór nad obszarem Natura 2000	3 pełne kontrole roczne x 1500 zł x 8 stanowisk = 36 tys. zł

Przedmiot ochrony	Zakres prac monitoringowych	Terminy/ częstotliwość	Miejsce	Podmiot odpowiedzialny	Szacowany koszt (w tys. zł)
1085 Bogatek wspaniały <i>Buprestis splendens</i>	Zgodnie z metodyką monitoringu przyjętą na potrzeby PMS stosowaną przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Zakres prac: wizja terenowa, dokumentacja fotograficzna, sprawozdanie.	corocznie 1 kontrola w roku na każdym stanowisku w okresie czerwiec-lipiec	Na 1 stanowisku gatunku PLC200004_BupSpl_1	Sprawujący nadzór nad obszarem Natura 2000	20 pełnych kontroli rocznych x 1500 zł x 1 stanowisko = 30 tys. zł
1086 Zgniotek cynobrowy <i>Cucujus cinnaberinus</i>	Zgodnie z metodyką monitoringu przyjętą na potrzeby PMS stosowaną przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Zakres prac: wizja terenowa, dokumentacja fotograficzna, sprawozdanie.	co 3 lata (pierwsze dwie kontrole) a następnie co 6 lat; na każdym stanowisku - 1 kontrola w roku (w okresie poł. kwietnia-październik).	Na 8 stanowiskach gatunku PLC200004_CucCin_1 PLC200004_CucCin_2 PLC200004_CucCin_3 PLC200004_CucCin_4 PLC200004_CucCin_5 PLC200004_CucCin_6 PLC200004_CucCin_7 PLC200004_CucCin_8	Sprawujący nadzór nad obszarem Natura 2000	4 pełne kontrole roczne x 1500 zł x 8 stanowisk = 48 tys. zł
1923 Średzinka <i>Mesosa myops</i>	Nie potwierdzono występowania gatunku w obszarze. Istnieje konieczność aktualizacji SDF obszaru polegającej na usunięciu gatunku z SDF obszaru.				
1082 Kreślinek nizinny <i>Graphoderus bilineatus</i>	Nie potwierdzono występowania gatunku w obszarze z oceną kwalifikującą jako przedmiot ochrony. Istnieje konieczność aktualizacji SDF obszaru polegającej na zmianie oceny populacji z C na D.				
5378 Pachnica próchniczka <i>Osmoderma barnabita</i>	Zgodnie z metodyką monitoringu przyjętą na potrzeby PMS stosowaną przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Zakres prac: wizja terenowa, dokumentacja fotograficzna, sprawozdanie.	co 3 lata na każdym stanowisku - 2 kontrole w roku (w okresie poł. lipca-poł. sierpnia).	Na 8 stanowiskach gatunku PLC200004_OsmBar_1 PLC200004_OsmBar_2 PLC200004_OsmBar_3 PLC200004_OsmBar_4 PLC200004_OsmBar_5 PLC200004_OsmBar_6 PLC200004_OsmBar_7 PLC200004_OsmBar_8	Sprawujący nadzór nad obszarem Natura 2000	6 pełnych kontroli rocznych x 1500 zł x 8 stanowisk = 72 tys. zł

Przedmiot ochrony	Zakres prac monitoringowych	Terminy/ częstotliwość	Miejsce	Podmiot odpowiedzialny	Szacowany koszt (w tys. zł)
1924 Pogrzybnica Mannerheima <i>Oxyporus mannerheimii</i>	Zgodnie z metodyką monitoringu przyjętą na potrzeby PMS stosowaną przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Zakres prac: wizja terenowa, dokumentacja fotograficzna, sprawozdanie.	co 6 lat, 1 kontrola w roku na każdym stanowisku, w okresie maj-czerwiec, jedna w okresie wrzesień - październik	Na 6 stanowiskach gatunku PLC200004_OxyMan_1 PLC200004_OxyMan_2 PLC200004_OxyMan_3 PLC200004_OxyMan_4 PLC200004_OxyMan_5 PLC200004_OxyMan_6	Sprawujący nadzór nad obszarem Natura 2000	6 pełnych kontroli rocznych x 1500 zł x 6 stanowisk = 54 tys. zł
4021 Konarek tajgowy <i>Phryganophilus ruficollis</i>	Zgodnie z metodyką monitoringu przyjętą na potrzeby PMS stosowaną przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Zakres prac: wizja terenowa, dokumentacja fotograficzna, sprawozdanie.	co 3 lata (pierwsze trzy kontrole) a następnie co 6 lat; na każdym stanowisku - 1 kontrola w roku (w okresie poł. maja-poł. lipca).	Na 2 stanowiskach gatunku PLC200004_PhrRuf_1 PLC200004_PhrRuf_2	Sprawujący nadzór nad obszarem Natura 2000	4 pełne kontrole roczne x 1500 zł x 2 stanowiska = 12000 tys. zł
1925 Rozmiazg kolweński <i>Pytho kolwensis</i>	Nie potwierdzono występowania gatunku w obszarze z oceną kwalifikującą jako przedmiot ochrony. Istnieje konieczność aktualizacji SDF obszaru polegającej na zmianie oceny populacji z C na D.				
4026 Zagłębek bruzdkowany <i>Rhysodes sulcatus</i>	Zgodnie z metodyką monitoringu przyjętą na potrzeby PMS stosowaną przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Zakres prac: wizja terenowa, dokumentacja fotograficzna, sprawozdanie.	co 3 lata (pierwsze cztery kontrole) a następnie co 6 lat; 3 kontrole w roku na każdym stanowisku w okresie maj - czerwiec oraz sierpień - listopad	Na 6 stanowiskach gatunku PLC200004_RhySul_2 PLC200004_RhySul_4 PLC200004_RhySul_5 PLC200004_RhySul_6 PLC200004_RhySul_7 PLC200004_RhySul_8	Sprawujący nadzór nad obszarem Natura 2000	5 pełnych kontroli rocznych x 1500 zł x 6 stanowisk = 45 000 tys. zł

Przedmiot ochrony	Zakres prac monitoringowych	Terminy/ częstotliwość	Miejsce	Podmiot odpowiedzialny	Szacowany koszt (w tys. zł)
4056 Zatoczek łamliwy <i>Anisus vorticulus</i>	Zgodnie z metodyką monitoringu przyjętą na potrzeby PMŚ stosowaną przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Zakres prac: wizja terenowa, dokumentacja fotograficzna, sprawozdanie.	co 3 lata na każdym stanowisku - 1 kontrola w roku (w okresie maj-czerwiec).	Na 1 stanowisku gatunku PLC200004_AniVor_1	Sprawujący nadzór nad obszarem Natura 2000	6 pełnych kontroli rocznych x 1500 zł x 1 stanowisko = 9 tys. zł
1014 Poczwarówka zwężona <i>Vertigo angustior</i>	Zgodnie z metodyką monitoringu przyjętą na potrzeby PMŚ stosowaną przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Zakres prac: wizja terenowa, dokumentacja fotograficzna, sprawozdanie.	co 3 lata na każdym stanowisku 1 kontrola w roku (w okresie sierpień-wrzesień).	Na 10 stanowiskach gatunku PLC200004_VerAng_1 PLC200004_VerAng_2 PLC200004_VerAng_4 PLC200004_VerAng_6 PLC200004_VerAng_7 PLC200004_VerAng_8 PLC200004_VerAng_9 PLC200004_VerAng_10 PLC200004_VerAng_11 PLC200004_VerAng_12	Sprawujący nadzór nad obszarem Natura 2000	6 pełnych kontroli rocznych x 1500 zł x 10 stanowisk = 90 tys. zł
1016 Poczwarówka jajowata <i>Vertigo moulinsiana</i>	Zgodnie z metodyką monitoringu przyjętą na potrzeby PMŚ stosowaną przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Zakres prac: wizja terenowa, dokumentacja fotograficzna, sprawozdanie.	co 3 lata na każdym stanowisku 1 kontrola w roku (w okresie sierpień-wrzesień).	Na 10 stanowiskach gatunku PLC200004_VerMou_1 PLC200004_VerMou_2 PLC200004_VerMou_4 PLC200004_VerMou_5 PLC200004_VerMou_6 PLC200004_VerMou_8 PLC200004_VerMou_10 PLC200004_VerMou_11 PLC200004_VerMou_13 PLC200004_VerMou_14	Sprawujący nadzór nad obszarem Natura 2000	6 pełnych kontroli rocznych x 1500 zł x 10 stanowisk = 90 tys. zł

8. USTALENIE WSKAZAŃ DO ZMIAN W ISTNIEJĄCYCH STUDIACH UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMIN, MIEJSCOWYCH PLANACH ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO, PLANACH ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTW, DOTYCZĄCYCH ELIMINACJI LUB OGRANICZENIA ZAGROŻEŃ WEWNĘTRZNYCH LUB ZEWNĘTRZNYCH, NIEZBĘDNYCH DLA UTRZYMANIA LUB ODTWORZENIA WŁAŚCIWEGO STANU OCHRONY GATUNKÓW BEZKRĘGOWCÓW, DLA KTÓRYCH WYZNACZONO OBSZAR NATURA 2000 PUSZCZA BIAŁOWIESKA PLC200004

Tab. 35. Dokumenty planistyczne odnoszące się do Obszaru wraz z opisem wskazań

L.p.	Dokumentacja planistyczna	Wskazania do zmian w dokumentach planistycznych niezbędne do utrzymania bądź odtworzenia właściwego stanu ochrony gatunków, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000 (Art. 29 ust 8 pkt 4 ustawy o ochronie przyrody)
1.	Zmiana Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego gminy Hajnówka. Uchwała Nr XXXII/188/01 Rady Gminy Hajnówka z dnia 27.12.2001 r. (Dz. Urz. WB Nr 3, poz. 55 z 2002r.)	Brak wskazań
2.	Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Terenu Międzynarodowego Przejścia Granicznego w Białowieży. Uchwała Nr XVII/90/04 Rady Gminy Białowieża z dnia 30 września 2004 r. (Dz. Urz. Województwa Podlaskiego nr 69, poz 1145 z 2005 r.)	Brak wskazań
3.	Strategia rozwoju gminy Narewka na lata 2000-2015.	Brak wskazań
4.	Strategia rozwoju gminy Hajnówka na lata 2015-2020.	Brak wskazań
5.	Strategia rozwoju gminy Białowieża na lata 2007-2013.	Brak wskazań
6.	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Narewka. Uchwała Nr XV/122 /12 Rady Gminy Narewka z dnia 26 czerwca 2012 r.	Brak wskazań
7.	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Narew. Uchwała Nr XXVII/160/09 Rady Gminy Narew z dnia 30 września 2009 r.	Brak wskazań
8.	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Hajnówka. Uchwała Nr XXX/130/17 Rady Gminy Hajnówka z dnia 10 kwietnia 2017 r.	Brak wskazań

9.	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Białowieża. Uchwała Nr. XI/68/99 Rady Gminy Białowieża z dnia 23 grudnia 1999 r.	W miejscu występowania stanowisk zalotki większej <i>Leucorrhinia pectoralis</i> zgodnie z mapą załączoną do dokumentu wyznaczono tereny zalesień wg granic polno-leśnych. <u>Proponuje się odstąpienie od planowanego zagospodarowania przestrzennego w miejscu występowania siedliska gatunku.</u>
10.	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Dubicze Cerkiewne. Uchwała Nr XI-51/99 Rady Gminy w Dubiczach Cerkiewnych z dnia 10 grudnia 1999 r.	Brak wskazań
11.	Plan Urządzenia Lasu Nadleśnictwa Białowieża na lata 2012-2021.	Brak wskazań
12.	Plan Urządzenia Lasu Nadleśnictwa Bielsk na lata 2009-2018.	Brak wskazań
13.	Plan Urządzenia Lasu Nadleśnictwa Browsk na lata 2012-2021	Brak wskazań
14.	Plan Urządzenia Lasu Nadleśnictwa Hajnówka na lata 2012-2021.	Brak wskazań
15.	Program Ochrony Środowiska gminy Narew na lata 2015-2018 z perspektywą na lata 2019-2022. Uchwała nr XXII/107/16 Rady Gminy Narew z dnia 30 grudnia 2016 r.	Brak wskazań
16.	Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Narew na lata 2007-2013.	Brak wskazań
17.	Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Dubicze Cerkiewne na lata 2017-2027.	Brak wskazań
18.	Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Białowieża na lata 2016-2022.	Brak wskazań
19.	Program Rozwoju Powiatu Hajnowskiego do 2020 r.	Brak wskazań

9. BIBLIOGRAFIA

- 1) Antczak A. 2000. Leśny Kompleks Promocyjny „Lasy Puszczy Białowieskiej”. Nadleśnictwo Białowieża. Wyd. Emi.
- 2) Antczak A. Karczewski A. Ługowej J., Patejuk J. 1997. Leśny Kompleks Promocyjny „Puszcza Białowieża”. Rezerwat przyrody. Wyd. Nadleśnictwo Białowieża.
- 3) Bernard R. 2004a. *Leucorrhinia pectoralis* (Charpentier, 1825), Zalotka większa. [W:] Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.). Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. T. 6. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, s. 35-38.
- 4) Bernard R. 2004b. *Ophiogomphus cecilia* (Geoffroy in Fourcroy, 1785), Trzepla zielona [W:] Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.). Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny, Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 6: 30–34.
- 5) Bernard R. 2007. Projekt raportu do Komisji Europejskiej dotyczący stanu zachowania 5 gatunków ważek (*Coenagrion ornatum*, *Sympecma paedisca*, *Ophiogomphus cecilia*, *Leucorrhinia albifrons*, *Leucorrhinia pectoralis*) w regionie biogeograficznym alpejskim Polski. Ekspertyza w ramach projektu „Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000” na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska poprzez Instytut Ochrony Przyrody PAN w Krakowie.
- 6) Bernard R. 2008. Projekt raportu do Komisji Europejskiej dotyczący stanu zachowania 8 gatunków ważek (*Coenagrion ornatum*, *Sympecma paedisca*, *Aeshna viridis*, *Gomphus flavipes*, *Ophiogomphus cecilia*, *Leucorrhinia albifrons*, *Leucorrhinia caudalis*, *Leucorrhinia pectoralis*) w regionie biogeograficznym kontynentalnym Polski. Ekspertyza w ramach projektu „Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000” na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska poprzez Instytut Ochrony Przyrody PAN w Krakowie.
- 7) Bernard R. 2010. Trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia*. [W:] Makomaska-Juchiewicz M. (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część I, GIOŚ, Warszawa, s. 32-58.
- 8) Bernard R. 2015. Modyfikacja metodyki – 17.05.2023 r. 1037 Trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia*. [W:] Makomaska-Juchiewicz M. (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część I, GIOŚ, Warszawa, s. 32-58.
- 9) Bernard R. 2012. Zalotka większa *Leucorrhinia pectoralis*. [W:] Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część II. GIOŚ, Warszawa, s. 68-94.
- 10) Bernard R., Buczyński P., Tończyk G., Wendzonka J. 2009. Atlas rozmieszczenia ważek (Odonata) w Polsce. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.

- 11) Biuletyn Monitoringu Przyrody. Monitoring gatunków zwierząt w latach 2020-2021. 2022. Biblioteka Monitoringu Środowiska 26, 2022/2. GIOŚ. Warszawa.
- 12) Borowski J. 2001. Próba waloryzacji lasów Puszczy Białowieskiej na podstawie chrząszczy (Coleoptera) związanych z nadrzewnymi grzybami [w:] Szujewski A. (red.). Próba szacunkowej waloryzacji lasów Puszczy Białowieskiej metodą zooindykacyjną. Wyd. SGGW, Warszawa: 287-317.
- 13) Borowski J., Gutowski J. M. 2022. Nowe stanowisko *Stephanopachys linearis* (KUGELANN, 1792) (Coleoptera: Bostrichidae) w Polsce. Wiad. entomol. 41, 1: 11-13.
- 14) Borowski J., Gutowski J. M., Sławski M., Sućko K., Zub K. 2018. *Stephanopachys linearis* (Kugelann, 1792) (Coleoptera, Bostrichidae) in Poland. Nat. Conserv. 27: 75–84
- 15) Brzeziecki B. 2017. Puszcza Białowieża jako ostoja różnorodności biologicznej. Sylwan 161 (12): 971-981.
- 16) Buchholz L. 2012. Zgniotek cynobrowy *Cucujus cinnaberinus*. [W:] Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część II. GIOŚ, Warszawa, s. 419-446.
- 17) Buchholz L. 2023. Modyfikacja metodyki – 30.05.2023 r. 1086 Zgniotek cynobrowy *Cucujus cinnaberinus*. [W:] Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część II. GIOŚ, Warszawa, s. 419-446.
- 18) Buchholz L., Doktor D., Dworakowski M., Gutowski J. M., Sućko K., Szafraniec S. 2008. Rozmieszczenie w Puszczy Białowieskiej wybranych gatunków chrząszczy saproksylicznych, będących na listach załączników II i IV Dyrektywy siedliskowej Unii Europejskiej oraz propozycje ich ochrony. Białowieża, mps.
- 19) Buczyński P., Przewoźny M. 2006. Stan poznania chrząszczy wodnych (Coleoptera: Adephaga, Hydrophiloidea, Byrrhoidea) Polski środkowo-wschodniej. Wiad. entomol. 25, 3: 133-155.
- 20) Burakowski B. 1962. Obserwacje biologiczno-morfologiczne nad *Pytho kolwensis* C. Sahlb. (Coleoptera, Pythidae) w Polsce. Fragmenta Faunistica 10: 173–204.
- 21) Burakowski B. 1991. Chrząszcze – Coleoptera. Zagębkowate - Rhysodidae. Klucze do ozn. owadów Polski 19, 4: 1-11.
- 22) Burakowski B., Śliwiński Z. 1981. Trzy nowe gatunki chrząszczy (Coleoptera) dla fauny Polski. Przegląd Zoologiczny 25: 107–119.
- 23) Buszko J. 1983. Motyle – Lepidoptera. Sówki – Noctinidae. Klucze do Ozn. Owadów Polski. 27, 53e: 1-170.
- 24) Buszko J. 1986-2003. Komputerowa baza danych (MS Access) "Motyle dzienne Polski" (dane z okresu 1986-2003). Instytut Ekologii i Ochrony Środowiska UMK w Toruniu.
- 25) Buszko J. 1997. Atlas rozmieszczenia motyli dziennych w Polsce (Lepidoptera: Papilionoidea, Hesperioidea) 1986-1995. Ofic. Wyd. Turpress, Toruń.
- 26) Buszko J. 2004a. Czerwończyk nieparek *Lycaena dispar*. Kat. fauny Puszczy Białow.: 245-246.

- 27) Buszko J. 2004b. *Euphydryas aurinia* (Rottemburg, 1775) – Przeplatka aurinia [W:] Witkowski Z., Adamski P. (red.). Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 9: 49-50.
- 28) Buszko J. 2004c. *Lycaena dispar* (Scopoli, 1763) – Czerwończyk nieparek. [W:] Głowaciński Z., Nowacki J. (red.). Polska czerwona księga zwierząt. Bezkręgowce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków – Akademia Rolnicza im. A. Cieszkowskiego, Poznań, s. 245-246.
- 29) Buszko J. 2004d. Przeplatka aurinia *Euphydryas aurinia*. Kat. fauny Puszczy Białow.: 257-258.
- 30) Buszko J. 2004e. Przeplatka maturna *Euphydryas maturna*. Kat. fauny Puszczy Białow.: 258-259.
- 31) Buszko J. 2004f. Przeplatka maturna *Euphydryas maturna* [W:] Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.). Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. T. 6. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, s. 51-52.
- 32) Buszko J. 2004g. Przeplatka maturna *Euphydryas maturna* (Linnaeus, 1758). [W:] Głowaciński Z., Nowacki J. (red.). Polska Czerwona Księga Zwierząt. T. II. Bezkręgowce. Inst. Ochr. Przyr. PAN, Akademia Rolnicza im. A. Cieszkowskiego, Kraków – Poznań, s. 258-259.
- 33) Buszko J. 2004h. Szlaczkoń szafrańiec *Colias myrmidone*. Kat. fauny Puszczy Białow.: 243-244.
- 34) Buszko J. 2005. *Euphydryas aurinia* (Rottemburg, 1775) – Przeplatka aurinia [W:] Głowaciński Z., Nowacki J. (red.). Polska czerwona księga zwierząt. Bezkręgowce. Instytut Ochrony Przyrody PAN. Kraków: 267-258.
- 35) Buszko J., Kokot A., Palik E., Sliwiński Z. 1996. Motyle większe [Macrolepidoptera] Puszczy Białowieskiej. Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody 15, 4: 3-46.
- 36) Buszko J., Maślowski J. 2008. Motyle dzienne Polski. Wydawnictwo „Koliber”. Nowy Sącz.
- 37) Buszko J., Nowacki J. 2002. Lepidoptera – Motyle [W:] Głowaciński Z. (red.). Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Instytut Ochrony Przyrody PAN. Kraków: 80-87.
- 38) Cameron R. A. D., Pokryszko B. M. 2003. Land mollusc faunas of Białowieża Forest (Poland), and the character and survival of forest faunas in the North European plain. J. Moll. Stud. 70: 149-164.
- 39) Dąbrowski J.S. 1983. Uwagi o stanie zagrożenia lepidopterofauny w parkach narodowych. Cz. IV. Białowieski Park Narodowy i Puszcza Białowieska. Parki lar. Rez. przyr. 4, 2, 5-28.
- 40) Dąbrowski J.S., Denisiuk Z., Witkowski Z. 1992. Projekt rezerwatów dla ochrony motyli w Puszczy Białowieskiej. Ochrona Przyrody 50, 2: 125-151.
- 41) Dąbrowski J.S., Krzywicki M. 1982. Ginące i zagrożone gatunki motyli (Lepidoptera) w faunie Polski. Cz. I. Studia Naturae, ser. B. 31: 3-171.

- 42) Denisiuk Z., Witkowski Z. 1990. Rezerваты Biosfery w Polsce. Białowiecki Park Narodowy. Komitet Naukowy przy Prezydium PAN „Człowiek i Środowisko”, Zakład Ochrony Przyrody i Zasobów Naturalnych PAN. Ossolineum, 54 s. ISBN 8304037521.
- 43) Derunkov A., Melke A. 2001. Staphylinidae bez Micropeplinae i Pselaphinae. [W:] J.M. Gutowski, B. Jaroszewicz (red.). Katalog fauny Puszczy Białowieckiej. Instytut Badawczy Leśnictwa, Warszawa, s. 133-147.
- 44) Dyduch-Falniowska A., Pokryszko B.M. 2001. *Mollusca* - mięczaki. *Gastropoda* - ślimaki. *Bivalvia* - małże. Kat. fauny Puszczy Białowieckiej: 42-46.
- 45) Fog K. 2004. Rozdział 8. Mięczaki. [W:] Program zarządzania ochroną obszaru specjalnej ochrony ptaków i specjalnego obszaru ochrony siedlisk Natura 2000 "Puszcza Białowiecka" PLC 200004.
- 46) Fronczak K. 2007. LKP Puszcza Białowiecka. Leśne Kompleksy Promocyjne. Las w dziewiętnastu odsłonach; CILP Warszawa.
- 47) Faliński J. B., Okołów C. 1968. Białowiecki Park Narodowy na tle przyrody Puszczy. [W:] Puszcza Białowiecka: 261-267. PWRiL. Warszawa.
- 48) Gutowski J. M. 2001. *Buprestidae* – bogatkowate. Kat. fauny Puszczy Białow.: 154-155.
- 49) Gutowski J. M. 2004a. *Buprestis splendens* Fabricius, 1775 – Bogatek wspaniały. [W:] Głowaciński Z., Nowacki J. (red.). Polska czerwona księga zwierząt. Bezkręgowce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków – Akademia Rolnicza im. A. Cieszkowskiego, Poznań, s. 107-109.
- 50) Gutowski J. M. 2004b. Bogatek wspaniały. [W:] Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.). Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. Tom 6, s. 71-74.
- 51) Gutowski J. M. 2004c. Chrzęszcze saproksyliczne, Program zarządzania ochroną obszaru specjalnej ochrony ptaków i specjalnego obszaru ochrony siedlisk Natura 2000 "Puszcza Białowiecka" PLC 200004.
- 52) Gutowski J. M. 2004d. Średzinka. [W:] Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.). Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. Tom 6, s. 106-110.
- 53) Gutowski J. M. 2010a. Nowe i interesujące gatunki bogatkowatych (Coleoptera: Buprestidae) w faunie Puszczy Białowieckiej. Wiadomości entomologiczne 29 (3): 212–214.
- 54) Gutowski J.M. 2010b. *Konarek tajgowy *Phryganophilus ruficollis*. [W:] Makomaska-Juchiewicz M. (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część I, GIOŚ, Warszawa, s. 112-129.
- 55) Gutowski J.M. 2015a. Bogatek wspaniały *Buprestis splendens*. [W:] M. Makomaska-Juchiewicz, M. Bonk (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część IV. GIOŚ, Warszawa, s. 102-124.

- 56) Gutowski J.M. 2015b. Modyfikacja metodyki. Konarek tajgowy *Phryganophilus ruficollis*. [W:] Makomaska-Juchiewicz M. (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część I, GIOŚ, Warszawa, s. 112-129.
- 57) Gutowski J.M. 2015c. Ponurek Schneidera *Boros schneideri*. [W:] M. Makomaska-Juchiewicz, M. Bonk (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część IV. GIOŚ, Warszawa, s. 162-187.
- 58) Gutowski J.M. 2015d. Rozmiazg kolweński *Pytho kolwensis*. [W:] M. Makomaska-Juchiewicz, M. Bonk (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część IV. GIOŚ, Warszawa, s. 188-209.
- 59) Gutowski J.M. 2015e. Średzinka *Mesosa myops*. [W:] M. Makomaska-Juchiewicz, M. Bonk (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część IV. GIOŚ, Warszawa, s. 210-228.
- 60) Gutowski J., Buchholz L. 2000. Owady leśne – zagrożenia i propozycje ochrony. W: Ochrona owadów w Polsce u progu integracji z Unią Europejską. Wiad. entomol. 18, Supl. 2: 43-72.
- 61) Gutowski J. M., Czachorowski S., Górski P., Wanat M. 2009. Bezkręgowce. [W:] Białowieski Park Narodowy: poznać, zrozumieć, zachować. Białowieski Park Narodowy, Białowieża.
- 62) Gutowski J.M., Jaroszewicz B. (red.). 2001. Katalog fauny Puszczy Białowieskiej. IBL, Warszawa.
- 63) Gutowski J.M., Jaroszewicz B. 2004. Puszcza Białowieska jako ostoja europejskiej fauny owadów. Wiadomości Entomologiczne 23, Supl. 2: 67-87.
- 64) Gutowski J. M., Jaroszewicz B. 2007. Powszechna inwentaryzacja wybranych gatunków owadów na terenie RDLP Białystok. Ocena materiałów zebranych przez nadleśnictwa. RDLP Białystok, 16 pp. [mscr.].
- 65) Gutowski J. M., Królik R., Ługowoj J., Sućko K., Sweeney J. 2019. Nowe dane o występowaniu bogatkowatych (Coleoptera: Buprestidae) na terenie Puszczy Białowieskiej. Leśne Prace Badawcze 80, 2: 167-176.
- 66) Gutowski J. M., Kubisz D. 1995. Entomofauna drzewostanów pohuraganowych w Puszczy Białowieskiej. Prace. Inst. Bad. Leśn. A, 788: 92-129.
- 67) Gutowski J.M., Ługowoj J. 1983. Nowe dla Puszczy Białowieskiej gatunki kózek (Coleoptera: Cerambycidae). Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody 4, 1: 47-52.
- 68) Gutowski J. M., Ługowoj J. 2000. Buprestidae (Coleoptera) of the Białowieża Primeval Forest. Polskie Pismo Entomologiczne 69, 3: 279-318.
- 69) Gutowski J. M., Przewoźny M. 2013. Program NATURA 2000 jako narzędzie ochrony chrząszczy (Coleoptera) w Polsce. Wiadomości entomologiczne 32 Supl.: 5-40.
- 70) Gutowski J.M., Sućko K. 2009. Konarek tajgowy *Phryganophilus ruficollis* (Fabricius, 1798) (Coleoptera: Melandryidae) w Polsce. Chrońmy Przyr. Ojcz. 65, 2: 123-132.

- 71) Gutowski J. M., Sućko K., Bohdan A., Zieliński S. 2010. Inwentaryzacja chrząszczy saproksylicznych w Puszczy Białowieskiej, ujętych w Dyrektywie Siedliskowej. Białowieża.
- 72) Gutowski J. M., Sućko K. 2010. Plan Ochrony Białowieskiego Parku Narodowego – Plan ochrony owadów saproksylicznych. BPN. Białowieża.
- 73) Gutowski J. M., Sućko K., Bohdan A. 2010. Nowe dane o rozmieszczeniu w Puszczy Białowieskiej wybranych gatunków chrząszczy saproksylicznych, wymienionych w załącznikach II i IV Dyrektywy Siedliskowej (92/43/EWG). Białowieża, 36 pp. [mscr.]
- 74) Gutowski J. M., Sućko K., Bohdan A., Zieliński S. 2011a. Inwentaryzacja chrząszczy saproksylicznych w Puszczy Białowieskiej, ujętych w Dyrektywie Siedliskowej. Białowieża.
- 75) Gutowski J. M., Sućko K., Bohdan A., Zieliński S. 2011b. Wybrane aspekty ekologii *Osmoderma barnabita* Motsch. w lesie naturalnym. Konferencja pt. „Pachnica dębowa (*Osmoderma eremita*), jako przykład gatunku parasolowego. Martwe drewno, a różnorodność biologiczna ekosystemów leśnych”, Puszczykowo, 27-28 kwietnia 2011 r. <http://www.pachnica.pl/wp-content/uploads/2011/07/Wybrane-aspekty-ekologii-Osmoderma-Barnabita-Motsch.-w-lesie-naturalnym.pdf>.
- 76) Gutowski J. M., Sućko K., Zub K., Bohdan A. 2014. Habitat preferences of *Boros schneideri* (Panzer, 1796) (Coleoptera: Boridae) in the natural tree-stands of the Białowieża Forest. *Journal of Insect Science*, 4 (276): DOI: 10.1093/jisesa/ieu138.
- 77) Instytut Badawczy Leśnictwa. 2016. Sprawozdanie z realizacji badań prowadzonych w 2016 r. 1. Nr tematu / umowy: 500435 / OR.271.3.1.2016. Tytuł tematu: Ocena stanu różnorodności biologicznej w Puszczy Białowieskiej na podstawie wybranych elementów przyrodniczych i kulturowych
- 78) IOP PAN (red.) 2006-2007. Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000 msc, GIOŚ, Warszawa.
- 79) Jaroszewicz B. 2010b. Rozmieszczenie w Puszczy Białowieskiej gatunków motyli z załączników II i IV Dyrektywy Siedliskowej Komisji Europejskiej oraz propozycje działań ochronnych. Białowieża.
- 80) Jaroszewicz B. 2010c. Stan zachowania na terenie Puszczy Białowieskiej gatunków motyli z załączników II i IV Dyrektywy Siedliskowej i propozycje działań ochronnych. *Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody* 29,4: 29-50.
- 81) Kokot A. 1998. Uzupełnienie I do fauny motyli większych (*Macrolepidoptera*) Puszczy Białowieskiej. *Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody* 17,3: 63-66.
- 82) Kokot A., Palik E. 2000. Uzupełnienie II do fauny motyli większych (*Macrolepidoptera*) Puszczy Białowieskiej. *Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody* 19,1: 99-102.
- 83) Kokot A. 2001. Uzupełnienie III do fauny motyli większych *Macrolepidoptera* Puszczy Białowieskiej. *Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody* 20,2: 23-25.

- 84) Kokot A. 2002. Nowe pojawy i nowe stanowiska niektórych rzadko spotykanych motyli większych *Macrolepidoptera* w Puszczy Białowieskiej. *Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody* 21,2: 231-234.
- 85) Kokot A., Wasiluk D. 2004. Uzupełnienie IV do fauny motyli większych *Macrolepidoptera* Puszczy Białowieskiej. *Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody* 23,1: 147-150.
- 86) Krzywicki M. 1986. Stan fauny motyli dziennych *Lepidoptera*, Diurna Puszczy Białowieskiej. *Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody* 7, 1: 69-76.
- 87) Książkiewicz Z. 2019. Ślimaki lądowe torfowisk alkalicznych. [W:] Wołejko L., Pawlaczyk P., Stańko R. (red.). *Torfowiska alkaliczne w Polsce – zróżnicowanie, zasoby, ochrona*. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin: 81-87.
- 88) Książkiewicz Z., Lipińska A., Zając K., Barga-Więclawska J.A. 2012. Poczwarówka zwężona *Vertigo angustior*. [W:] Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.). *Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część II*. GIOŚ, Warszawa, s. 482-503.
- 89) Kubisz D. 1995. Chrząszcze (*Coleoptera*) z wybranych rodzin jako element monitoringu ekologicznego w Puszczy Białowieskiej. *Prace Inst. Bad. Leśn., A*, 797: 161-176.
- 90) Kubisz D. 2004a. *Boros schneideri* (Panzer, 1796) – Ponurek Schneidera. [W:] Głowaciński Z., Nowacki J. (red.). *Polska Czerwona Księga Zwierząt. Bezkręgowce*. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków – Akademia Rolnicza im. A. Cieszkowskiego, Poznań, s. 139-140.
- 91) Kubisz D. 2004b. *Cucujus cinnaberinus* (Scopoli, 1763). [W:] Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.). *Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. T. 6*. Ministerstwo Środowiska, Warszawa: 88-90.
- 92) Kubisz D. 2004c. *Phryganophilus ruficollis* (Fabricius, 1798). Konarek tajgowy [W:] Głowaciński Z., Nowacki J. (red.). *Polska czerwona księga zwierząt. Bezkręgowce*. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków-Poznań: 131-132.
- 93) Kubisz D. 2004d. *Phryganophilus ruficollis* (Fabricius, 1798). Konarek tajgowy [W:] Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.). *Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny*. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 6: 118-120.
- 94) Kubisz D. 2004e. Ponurek Schneidera. [W:] Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.). *Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny*. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, Tom 6, s. 67-70.
- 95) Kubisz D. 2004f. *Pytho kolwensis* C. R. Sahlberg, 1833 – Rozmiazg kolweński. [W:] Głowaciński Z., Nowacki J. (red.). *Polska Czerwona Księga Zwierząt. Bezkręgowce*. Instytut Ochrony Przyrody PAN w Krakowie, Akademia Rolnicza im. A. Cieszkowskiego w Poznaniu, s. 140-142.

- 96) Kubisz D. 2004g. *Rhysodes sulcatus* (Fabricius, 1787) – zagłębek bruzdkowany. [W:] Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.). Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradnik ochrony siedlisk i gatunków NATURA 2000 – poradnik metodyczny. Tom 6. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, s. 127-129.
- 97) Kubisz D. 2004h. Rozmiazg kolweński. [W:] Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.). Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. Tom 6, s. 124-126.
- 98) Kubisz D., Szwatko P. 1991. Nowe dla Podlasia i Puszczy Białowieskiej gatunki chrząszczy (Coleoptera). Wiadomości entomologiczne 10 (1): 5-14.
- 99) Kujawa A., Orczewska A., Falkowski M., Blicharska M., Bohdan A., Buchholz L., Chylarecki P., Gutowski J.M., Latałowa M., Mysłajek R.W., Nowak S., Walankiewicz W., Zalewska A. 2016. Puszcza Białowieska – obiekt światowego dziedzictwa UNESCO – priorytety ochronne. Leśne Prace Badawcze 77 (4): 302-323.
- 100) Laenko T. 2010. Malakofauna vodojemov Belovezhskojj pushchi. Belov. pushcha: istorija, priroda, turizm: 179-191.
- 101) Lipińska A.M. 2010. Poczwarówka jajowata *Vertigo moulinsiana* – rzadki gatunek ślimaka chroniony Dyrektywą Siedliskową. Chrońmy Przyr. Ojcz. 66 (6): 482-490.
- 102) Lipińska A., Książkiewicz Z., Zajac K., Barga-Więclawska J.A. 2012. Poczwarówka jajowata *Vertigo moulinsiana*. [W:] Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część II. GIOŚ, Warszawa, s. 463-481.
- 103) Lipińska A., Książkiewicz Z., Zajac K., Barga-Więclawska J.A. 2015. Modyfikacja metodyki. Poczwarówka jajowata *Vertigo moulinsiana*. [W:] Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część II. GIOŚ, Warszawa, s. 463-481.
- 104) Liro A., Dyduch-Falniowska A. 1999. Natura 2000 – Europejska Sieć Ekologiczna. MOŚZNIL, Warszawa. ss. 93.
- 105) Makomaska-Juchiewicz M. (red.) 2010. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część I. GIOŚ, Warszawa.
- 106) Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.). 2012. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część II. GIOŚ, Warszawa.
- 107) Makomaska-Juchiewicz, M. Bonk M. (red.) 2015. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część IV. GIOŚ, Warszawa.
- 108) Malkiewicz A. 2012. Przeplatka maturna *Euphydryas (Hypodryas) maturna*. [W:] Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część II. GIOŚ, Warszawa, s. 237-257.
- 109) Malkiewicz A., Sielezniew M. 2015. Modyfikacja metodyki 15.05.2023 r. 6169 Przeplatka maturna *Euphydryas (Hypodryas) maturna*. [W:] Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część II. GIOŚ, Warszawa, s. 237-257, z uwzględnieniem uzupełnienia modyfikacji z dn. 17.07.2015.

- 110) Mazur A., Chrzanowski A., Kuźmiński R., Łabędzki A., Rutkowski P. 2012. Suggested methods for protective and commercial management in the forests with stands of *Oxyporus mannerheimii* Gyll., 1827 (Coleoptera, Staphylinidae). *Nauka Przyroda Technologie* 6, 3: 1–8.
- 111) Mięsikowski M. i in. 2021. Ekspertyza na potrzeby uzupełnienia stanu wiedzy o gatunkach chrząszczy - pływak szerokobrzeżek i kreślinek nizinny oraz uwarunkowaniach ich ochrony w obszarze Natura 2000 Puszcza Białowieska PLC200004. RDOŚ Białystok.
- 112) Okołów C., Karaś M., Bołbot A. (red.) 2009. Białowieski Park Narodowy. Poznać, zrozumieć, zachować. Białowieski Park Narodowy, Białowieża.
- 113) Oleksa A. 2010. *Pachnica dębowa *Osmoderma eremita*. [W:] Makomaska-Juchiewicz M. (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część I, GIOŚ, Warszawa, s. 90-111.
- 114) Oleksa A. 2015. Modyfikacja metodyki. Pachnica dębowa *Osmoderma eremita*. [W:] Makomaska-Juchiewicz M. (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część I, GIOŚ, Warszawa, s. 90-111.
- 115) Oleksa A. 2022. Modyfikacja metodyki – 22.08.2022 r. 6966 Pachnica dębowa *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763). [W:] Makomaska-Juchiewicz M. (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część I, GIOŚ, Warszawa, s. 90-111.
- 116) Oleksa A., Szwabko P., Gawroński R. 2003. Pachnica *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) (Coleoptera: Scarabaeoidea) w Polsce – występowanie, zagrożenia i ochrona. *Rocznik naukowy PTOP „Salamandra”* 7: 101-123.
- 117) Oleksa A., Ulrich W., Gawroński R. 2007. Host tree preferences of hermit beetles (*Osmoderma eremita* Scop., Coleoptera) in a network of rural avenues in Poland. *Pol. J. Ecol.*, 55: 315-323.
- 118) Oszako T. 2007. Przyczyny masowego zamierania drzewostanów dębowych. *Sylvan* 6: 62–72.
- 119) Pałka K. 2010. Przeplatka aurinia *Euphydryas aurinia*. [W:] Makomaska-Juchiewicz M. (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część I, GIOŚ, Warszawa, s. 59-72.
- 120) Pawłowski J., Kubisz D., Mazur M. 2002. Coleoptera Chrząszcze. [W:] Głowaciński Z. (red.). Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Polska Akademia Nauk, Instytut Ochrony Przyrody, Kraków, s. 88-110.
- 121) Piechocki A. 1979. Mięczaki (Mollusca). Ślimaki (Gastropoda). *Fauna Ślaskowa Polski* 7. PWN, Warszawa-Poznań.
- 122) Plan ochrony rezerwatu przyrody „Podcerkwa”. 2004. RDOŚ Białystok.
- 123) Plan ochrony rezerwatu przyrody „Przewłoka”. 2004. RDOŚ Białystok.
- 124) Plewa R. 2008. Rozsiedlenie chrząszczy z rodziny kózkowatych [Coleoptera, Cerambycidae] na terenie Rezerwatu „Wysokie Bagno” w Puszczy Białowieskiej. *Parki Narodowe i Rezerwaty Przyrody* 27, 2: 87-105.
- 125) Plewa R., Jaworski T., Tarwacki, G. Sućko K., Konwerski S., Królik R., Lasoń A., Melke A., Przewoźny M., Ruta R., Szołtyś H., Hilszczański J. 2019. Chrząszcze (Coleoptera) nowe dla fauny Puszczy Białowieskiej, w tym gatunek nowy dla Polski. *Entomologica Fennica*, 30 (3), 114–125. <https://doi.org/10.33338/ef.84086>.

- 126) Pokryszko B. M. 1990. The Vertiginidae of Poland (Gastropoda: Pulmonata: Pupilloidea) – a systematic monograph. *Annales Zoologici* 43, 8: 133-257.
- 127) Pokryszko B. M. 1998. Vertiginidae (Gastropoda: Pulmonata: Pupilloidea) Białowieskiego Parku Narodowego i okolic. *Parki nar. Rez. przyr.* 17, supl. 3: 67-75.
- 128) Pokryszko B. M. 2003. Vertigo of continental Europe – autecology, threats and conservation status (Gastropoda: Pulmonata: Vertiginidae). *Heldia* 5, 7: 13-25.
- 129) Pokryszko B. M. 2004a. *Vertigo angustior* Jeffreys, 1830 – Poczwarówka zwężona. W: Głowaciński Z., Nowacki J. (red.). 2004. Polska czerwona księga zwierząt. Bezkręgowce. Akademia Rolnicza im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu i Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, s. 325-326.
- 130) Pokryszko B.M. 2004b. *Vertigo moulinsiana*. W: Głowaciński Z., Nowacki J. (red.). Polska czerwona księga zwierząt. Bezkręgowce. Akademia Rolnicza im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu i Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, s. 324-325.
- 131) Program ochrony dla obszaru Natura 2000 Puszcza Białowieska PLC 200004. 2005. Białowieża, mps.
- 132) Program Ochrony Przyrody, Plan Urządzenia Lasu Nadleśnictwa Białowieża na okres 01.01.2012-31.12.2021. 2012. Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Białymstoku. RDLP Białystok.
- 133) Program Ochrony Przyrody, Plan Urządzenia Lasu Nadleśnictwa Bielsk na okres 01.01.2009-31.12.2018. 2012. Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Białymstoku. RDLP Białystok.
- 134) Program Ochrony Przyrody, Plan Urządzenia Lasu Nadleśnictwa Browsk na okres 01.01.2012-31.12.2021. 2012. Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Białymstoku. RDLP Białystok.
- 135) Program Ochrony Przyrody, Plan Urządzenia Lasu Nadleśnictwa Hajnówka na okres 01.01.2012-31.12.2021. 2012. Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Białymstoku. RDLP Białystok.
- 136) Projekt Planu Zadań Ochronnych Obszaru Natura 2000 Puszcza Białowieska PLC 200004. 2015. Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Białymstoku. Białystok.
- 137) Przewoźny M., Kot C., Kot L., Kot H., Wolny M., Zabłocki P., Greń C., Lubecki K., Franczuk Z., Wełnicki M. 2014. Nowe dane o rozmieszczeniu w Polsce *Graphoderus bilineatus* (DE GEER, 1774) (Coleoptera: Dytiscidae). *Wiad entomol.* 33, 3: 182-187.
- 138) Przewoźny M., Lubecki K. 2006. Nowe stanowiska rzadziej spotykanych przedstawicieli chrząszczy wodnych z rodziny pływakowatych (Coleoptera: Dytiscidae) w Polsce. *Wiad. entomol.* 25 (3): 157-163.
- 139) Przewrotny M. 2012. Kreślinek nizinny *Graphoderus bilineatus*. [W:] Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część II. GIOŚ, Warszawa, s. 367-382.
- 140) Ranius T., Aguado L.O., Antonsson K., Audisio P., Ballerio A., Carpaneto G.M., Chobot K., Gjurašin, B., Hanssen O., Huijbregts H., Lakatos F., Martin O., Neculiseanu Z., Nikitsky N.B., Paill W., Pirnat A., Rizun V., Ruicănescu A., Stegner J., Süda I., Szwafko P.,

- Tamutis V., Telnov D., Tsinkevich V., Versteirt V., Vignon V., Vögeli M., Zach, P., 2005. *Osmoderma eremita* (Coleoptera, Scarabaeidae, Cetoniinae) in Europe. Anim. Biodiv. Cons. 28.1: 1-44.
- 141) Ronikier-Dolańska A., Balcerzak J. 2015. Gatunki i siedliska obszaru Natura 2000 Puszcza Białowieska PLC200004 – liczebność, powierzchnia i aktualny stan ochrony. [W:] Stan ekosystemów leśnych Puszczy Białowieskiej. Ogólnopolska Konferencja Naukowa MŚ i GDLP. 28.10.2015 r. Warszawa. 25-33.
- 142) Rossa R. 2015. Pogrzybnica Mannerheima *Oxyporus mannerheimii*. [W:] M. Makomaska-Juchiewicz, M. Bonk (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część IV. GIOŚ, Warszawa, s. 146-161.
- 143) Rowiński P. 2004. Rozdział 8, Ptaki. [W:] Program zarządzania ochroną obszaru specjalnej ochrony ptaków i specjalnego obszaru ochrony siedlisk Natura 2000 "Puszcza Białowieska" PLC 200004.
- 144) Schorr M. 1996a. *Leucorrhinia pectoralis* (Charpentier, 1825). [W:] van Helsdingen P.J., Willemse L., Speight M.C.D. (red.). Background information on invertebrates of the Habitats Directive and the Bern Convention, Part II – Mantodea, Odonata, Orthoptera and Arachnida. Nature and environment 80. Council of Europe, Strasbourg, s. 292-307.
- 145) Schorr M. 1996b. *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy, 1785) [W:] van Helsdingen P.J., Willemse L., Speight M.C.D. (red.). Background information on invertebrates of the Habitats Directive and the Bern Convention, Part II – Mantodea, Odonata, Orthoptera and Arachnida. Nature and environment 80. Council of Europe, Strasbourg: 324-340.
- 146) Sielezniew M. 2015. Czerwończyk nieparek *Lycaena dispar*. [W:] M. Makomaska-Juchiewicz, M. Bonk (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część IV. GIOŚ, Warszawa, s. 44-57.
- 147) Sielezniew M., Bystrowski C., Dziekańska I. 2017. Czerwończyk fioletek *Lycaena helle* (Lepidoptera, Lycaenidae). w polskiej części Puszczy Białowieskiej. Parki nar. Rez. Przyr. 36, 1: 87-94.
- 148) Sielezniew M., Dziekańska I. 2010. Fauna Polski. Motyle dzienne. Multico, Warszawa.
- 149) Sielezniew M., Dziekańska I. 2012. Szlaczkoń szafraniec *Colias myrmidone*. W: Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część II. GIOŚ, Warszawa, s. 290-309.
- 150) Sielezniew M., Dziekańska I., Bystrowski C. 2016. Czerwończyk fioletek *Lycaena helle* (Lepidoptera, Lycaenidae) w polskiej części Puszczy Białowieskiej. Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody 35.
- 151) Sienkiewicz P. 2004. *Rhysodes sulcatus* (Fabricius, 1787). [W:] Głowaciński Z., Nowacki J. (red.) Polska czerwona księga zwierząt. Bezkręgowce. IOP PAN Kraków/AR w Poznaniu, s. 91-92.
- 152) Sienkiewicz P. 2012. Zagłębek bruzdkowany *Rhysodes sulcatus*. [W:] Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część II. GIOŚ, Warszawa, s. 400-418.
- 153) Sosiński J. 1987. Uwagi o rzadko spotykanych w Polsce gatunkach motyli (Lepidoptera). Przegl. Zool. 31(4): 489-492.
- 154) Standardowy Formularz Danych dla obszaru Natura 2000 Puszcza Białowieska PLC200004 (data aktualizacji 01.2023).

- 155) Stepaniuk A. 2010. Inwentaryzacja powalonych świerków w zbiorowiskach łęgowych Puszczy Białowieskiej, jako potencjalnego środowiska rozwoju rozmiazga kolweńskiego. Dolina rzeki Jelonki. Politechnika Białostocka, Hajnówka (praca inżynierska).
- 156) Sternberg K., Höppner B., Heitz A., Heitz S. 2000. *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy, 1785), Grüne Flußjungfer (Grüne Keiljungfer) [W:] Sternberg K., Buchwald R. (red). Die Libellen Baden-Württembergs. Band 2: Großlibellen (Anisoptera), Literatur. Ulmer, Stuttgart: 358-373.
- 157) Szwabło P. 1992. *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763), Pachnica (Coleoptera, Scarabaeidae). [W:] Polska czerwona księga zwierząt. Z. Głowaciński (red.) PWRiL Warszawa: 298–300.
- 158) Tatur-Dytkowski J. 2021. Interesujące obserwacje dotyczące ekologii zagłębka bruzdkowanego *Rhysodes sulcatus* (FABRICIUS, 1787) (Coleoptera: Rhysodidae) z możliwością ich praktycznego wykorzystania. Wiad. entomol. 40, 2: 1-2.
- 159) Theuerkauf J., Rouys S. 2001. Habitats of Odonata in the Białowieża Forest and its surroundings (Poland). Fragmenta Faunistica 44: 33-39.
- 160) Tomasik Ł. 2019. Ekspertyza na potrzeby uzupełnienia stanu wiedzy o gatunkach motyli (czerwończyk nieparek, przeplatka matura, przeplatka aurinia i szlaczkoń szafraniec) oraz uwarunkowaniach ich ochrony w obszarze Natura 2000 Puszcza Białowieska PLC200004, z wyłączeniem gruntów Skarbu Państwa w zarządzie Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe oraz z wyłączeniem Białowieskiego Parku Narodowego.
- 161) Wildermuth H. 1992. Habitate und Habitatwahl der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) Charp. 1825 (Odonata: Libellulidae). Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz 1: 3-21.
- 162) Więcko E. 1984. Puszcza Białowieska. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- 163) Zajac K., Gołdyn B. 2012. Zatoczek łamliwy *Anisus vorticulus*. [W:] Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część II. GIOŚ, Warszawa, s. 502-519.

10. SPIS TABEL

Tab. 1. Wypis z obowiązującego SDF obszaru Natura 200 Puszcza Białowieska – bezkręgowce (stan na 03.2024)	10
Tab. 2. Zestawienie i ocena przydatności dostępnych materiałów	11
Tab. 3. Waloryzacja wskaźników stanu populacji zalotki większej	28
Tab. 4. Waloryzacja wskaźników stanu siedliska zalotki większej	29
Tab. 5. Waloryzacja wskaźników stanu siedliska/stanu populacji przeplatki aurinii	32

Tab. 6. Waloryzacja wskaźników stanu populacji przeplatki maturny	34
Tab. 7. Waloryzacja wskaźników stanu siedliska przeplatki maturny.....	34
Tab. 8. Propozycja waloryzacji wskaźnika stanu populacji w skali regionu biogeograficznego	36
Tab. 9. Waloryzacja wskaźników stanu populacji	37
Tab. 10. Waloryzacja wskaźników stanu siedliska	37
Tab. 11. Waloryzacja wskaźników stanu populacji	40
Tab. 12. Waloryzacja wskaźników stanu siedliska	40
Tab. 13. Waloryzacja wskaźników stanu populacji	42
Tab. 14. Waloryzacja wskaźników stanu siedliska	43
Tab. 15. Waloryzacja wskaźników stanu populacji i stanu siedliska.....	46
Tab. 16. Waloryzacja wskaźników stanu populacji i stanu siedliska.....	47
Tab. 17. Waloryzacja wskaźników stanu populacji i stanu siedliska.....	48
Tab. 18. Waloryzacja wskaźników stanu populacji i stanu siedliska.....	51
Tab. 19. Waloryzacja wskaźników stanu populacji i stanu siedliska.....	53
Tab. 20. Waloryzacja wskaźników stanu populacji i stanu siedliska.....	54
Tab. 21. Waloryzacja wskaźników stanu populacji i siedliska.....	56
Tab. 22. Waloryzacja wskaźników stanu populacji i siedliska.....	58
Tab. 23. Waloryzacja wskaźników stanu populacji i siedliska.....	60

Tab. 24. Waloryzacja wskaźników stanu populacji	61
Tab. 25. Waloryzacja wskaźników stanu siedliska	62
Tab. 26. Gatunki bezkręgowców wymienione w II Załączniku Dyrektywy Siedliskowej, stwierdzone w obszarze Natura 2000 Puszcza Białowieska.....	63
Tab. 27. Ogólna ocena stanu ochrony gatunków bezkręgowców będących przedmiotem ochrony w Obszarze Natura 2000 Puszcza Białowieska z wyłączeniem powierzchni Białowieskiego Parku Narodowego	104
Tab. 28. Ogólna ocena stanu ochrony gatunków bezkręgowców będących przedmiotem ochrony w Obszarze Natura 2000 Puszcza Białowieska (wraz z Białowieskim Parkiem Narodowym)	112
Tab. 29. Analiza zagrożeń dla poszczególnych gatunków bezkręgowców będących przedmiotami ochrony w Obszarze	120
Tab. 30. Cele ochrony dla poszczególnych gatunków bezkręgowców będących przedmiotami ochrony w Obszarze	149
Tab. 31. Warunki utrzymania przedmiotów ochrony w Obszarze	163
Tab. 32. Działania ochronne dla poszczególnych gatunków bezkręgowców będących przedmiotami ochrony w Obszarze	164
Tab. 33. Monitoring realizacji działań ochronnych dla poszczególnych gatunków bezkręgowców będących przedmiotami ochrony w Obszarze	170
Tab. 34. Monitoring stanu ochrony poszczególnych gatunków bezkręgowców będących przedmiotami ochrony w Obszarze	174
Tab. 35. Dokumenty planistyczne odnoszące się do Obszaru wraz z opisem wskazań.....	179

11. ZAŁĄCZNIKI

2. Rzeczywisty stan ochrony gatunków bezkręgowców na poszczególnych stanowiskach.
3. Referencyjny stan ochrony gatunków bezkręgowców.
4. Lokalizacja działań ochronnych (wykaz działek ewidencyjnych)