

**OPERAT OCHRONY  
MUCHÓWEK (*DIPTERA*)  
ZIEMNO-WODNYCH  
I SAPROFAGICZNYCH**



spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

**Wykonał:**

**mgr Andrzej Palaczyk**

**Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt Polskiej Akademii Nauk**

**31-049 Kraków, ul. św. Sebastian 9**

**e-mail: palaczyk@isez.pan.krakow.pl**

**Recenzent:**

**prof. dr hab. inż. Jerzy Pawłowski**

**Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt Polskiej Akademii Nauk**

**31-049 Kraków, ul. św. Sebastiana 9**

**e-mail: pawlowski@isez.pan.krakow.pl**

**Opracowanie techniczne (KRAMEKO sp. z o.o.):**

**mgr inż. Michał Adamus**

**mgr Katarzyna Mitka**

**mgr Piotr Myjak**



**Spis treści**

A. CHARAKTERYSTYKA MUCHÓWEK ZIEMNO-WODNYCH I SAPROFAGICZNYCH.....	439
1. Dotychczasowe rozpoznanie.....	439
1.1. Analiza dostępnych materiałów i ocena ich przydatności.....	439
1.2. Zakres uzupełniających prac inwentaryzacyjnych.....	439
2. Bieżąca inwentaryzacja i obserwacja.....	440
2.1. Metodyka inwentaryzacji i obserwacji.....	440
2.1.1. Metodyka inwentaryzacji gatunków muchówek ziemno-wodnych i saprofagicznych.....	440
2.1.2. Metodyka obserwacji zagrożeń.....	441
2.2. Inwentaryzacja i obserwacja zjawisk.....	441
2.2.1. Inwentaryzacja obiektów.....	441
2.2.1.1. Zestawienie stanowisk badawczych gatunków muchówek ziemno-wodnych i saprofagicznych.....	441
2.2.1.2. Zestawienie siedlisk muchówek ziemno-wodnych i saprofagicznych.....	444
2.2.1.3. Zestawienie i charakterystyka obszarów pełniących ważne funkcje dla muchówek ziemno-wodnych i saprofagicznych.....	444
2.2.2. Obserwacja zagrożeń.....	445
3. Charakterystyka i ocena muchówek ziemno-wodnych i saprofagicznych oraz ich siedlisk.....	445
3.1. Charakterystyka obiektów.....	445
3.1.1. Zbiorcza charakterystyka obiektów.....	445
3.1.1.1. Zbiorcza charakterystyka gatunków muchówek ziemno-wodnych i saprofagicznych.....	445
3.1.1.2. Zbiorcza charakterystyka siedlisk muchówek ziemno-wodnych i saprofagicznych.....	446
3.1.2. Zbiorcza charakterystyka procesów i zmian zachodzących w populacjach.....	446
3.1.3. Zbiorcza charakterystyka zagrożeń.....	447
3.2. Ocena (waloryzacja).....	447
3.2.1. Ocena obiektów.....	447
3.2.1.1. Ocena gatunków muchówek ziemno-wodnych i saprofagicznych.....	447
3.2.1.2. Ocena siedlisk muchówek ziemno-wodnych i saprofagicznych.....	447
3.2.2. Ocena zagrożeń.....	448
B. OCHRONA GATUNKÓW MUCHÓWEK ZIEMNO-WODNYCH , SAPROFAGICZNYCH I ICH SIEDLISK.....	449
1. Koncepcja ochrony.....	449
1.1. Dotychczasowa ochrona muchówek ziemno-wodnych i saprofagicznych.....	449
1.2. Proponowana ochrona.....	449
1.3. Monitoring.....	450
2. Zadania ochronne.....	450
C. ZAŁĄCZNIKI.....	451
1. Mapy.....	451
2. Warstwy geometryczne.....	451

**Spis tabel**

Tabela nr 1. Zestawienie i ocena przydatności dostępnych materiałów.....	439
Tabela nr 2. Zestawienie zakresu uzupełniających prac inwentaryzacyjnych.....	439
Tabela nr 3. Zestawienie metod inwentaryzacji gatunków muchówek ziemno-wodnych i saprofagicznych.....	440
Tabela nr 4. Zestawienie metod obserwacji zagrożeń.....	441
Tabela nr 5. Inwentaryzacji stanowisk badawczych muchówek ziemno-wodnych i saprofagicznych.....	442
Tabela nr 6. Zestawienie fotografii i filmów.....	444
Tabela nr 7. Wykaz siedlisk muchówek ziemno-wodnych i saprofagicznych.....	444
Tabela nr 8. Wykaz obszarów o różnych funkcjach.....	444
Tabela nr 9. Wykaz zagrożeń dla gatunków muchówek ziemno-wodnych i saprofagicznych.....	445
Tabela nr 10. Zestawienie inwentaryzacji gatunków muchówek ziemno-wodnych i saprofagicznych.....	445
Tabela nr 11. Zestawienie siedlisk muchówek ziemno-wodnych i saprofagicznych.....	446
Tabela nr 12. Zestawienie procesów i zmian zachodzących w populacjach.....	446
Tabela nr 13. Zestawienie zagrożeń dotyczących gatunków muchówek ziemno-wodnych i saprofagicznych.....	447
Tabela nr 14. Zestawienie kryteriów wartości lokalnej gatunków muchówek ziemno-wodnych i saprofagicznych.....	447
Tabela nr 15. Zestawienie waloryzacji gatunków muchówek ziemno-wodnych i saprofagicznych.....	447

## Spis treści

---

Tabela nr 16. Zestawienie ocen siedlisk muchówek ziemno-wodnych i saprofagicznych.....	447
Tabela nr 17. Zestawienie ocen zagrożeń.....	448
Tabela nr 18. Zestawienie dotychczasowych sposobów ochrony i ich ocena.....	449
Tabela nr 19. Zestawienie przedmiotów, celów, priorytetów, stref i sposobów ochrony.....	449
Tabela nr 20. Zestawienie zasad monitoringu gatunków muchówek ziemno-wodnych, saprofagicznych i ich siedlisk.....	450
Tabela nr 21. Zestawienie zadań ochronnych.....	450

### **Spis map**

Mapa nr 1. Lokalizacja stanowisk badawczych gatunków muchówek ziemno-wodnych i saprofagicznych. .	451
---	-----

### **Spis warstwy geometryczne**

Warstwa nr 1. Lokalizacja zadań ochronnych (MUCHOW_ZADANIA_OCH).....	451
--	-----

## A. CHARAKTERYSTYKA MUCHÓWEK ZIEMNO-WODNYCH I SAPROFAGICZNYCH

### 1. Dotychczasowe rozpoznanie

#### 1.1. Analiza dostępnych materiałów i ocena ich przydatności

Tabela nr 1. Zestawienie i ocena przydatności dostępnych materiałów

Lp.	Autor	Rok publikacji	Tytuł	Wydawnictwo	Analiza i ocena przydatności do sporządzenia opracowania
1	Bańkowska R.	1971	<i>Syrphidae (Diptera)</i> Bieszczadów	Fragmenta faunistica 17, 16: 401-481	Informacje o stanowiskach muchówek, z podaniem wysokości n.p.m.
2	Draber-Mońko A.	1971	Niektóre <i>Calyptrata</i> Bieszczadów	Fragmenta faunistica 17: 483-543	Informacja o stanowisku gatunku Bieszczadzkiego Parku Narodowego
3	Niesiołowski S.	1990	Morfologia, biologia i występowanie w Polsce wodnych <i>Empididae (Diptera Brachycera)</i>	Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego. Łódź: 169 ss.	Informacje o stanowiskach muchówek, z podaniem wysokości n.p.m.
4	Palaczyk A.	do 2010	Kolekcja muchówek z Bieszczadów	-	Materiały dowodowe
5	Klasa A., Palaczyk A., Soszyński B.	2000	Muchówki ( <i>Diptera</i> ) Bieszczadów	Monografie Bieszczadzkie, 8: 305-369	Informacje o stanowiskach muchówek, z podaniem wysokości n.p.m.
6	Zaćwilichowska	1970	<i>Diptera larvae</i> in River San and some of its tributaries	Acta Hydrobiol. 12: 197-208	Informacje o stanowiskach muchówek z prób bentosowych (larwy)

#### 1.2. Zakres uzupełniających prac inwentaryzacyjnych

Tabela nr 2. Zestawienie zakresu uzupełniających prac inwentaryzacyjnych

Lp.	Przedmiot inwentaryzacji	Zakres uzupełniających prac inwentaryzacyjnych
1	<i>Atherix ibis</i> – większe potoki w dolinach i ich okolice, ziołorośla nadpotokowe	Połowy siatką entomologiczną od maja do lipca, poszukiwanie larw żyjących w wodzie
2	<i>Atherix marginata</i> - potoki w dolinach i ich okolice, ziołorośla nadpotokowe	Połowy siatką entomologiczną od czerwca do lipca, poszukiwanie larw żyjących w wodzie
3	<i>Stratiomys potamida</i> – drobne zbiorniki (np. zalewy bobrowe) wód stojących, rozlewiska potoków, ziołorośla i łąki nadpotokowe	Połowy siatką entomologiczną od czerwca do lipca
4	<i>Sphegina sibirica</i> - potoki i ich okolice, ziołorośla nadpotokowe, kwieciste łąki	Połowy siatką entomologiczną od maja do sierpnia
5	<i>Trichopeza albocincta</i> - olszynka karpacka ( <i>Alnetum incane</i> )	Połowy siatką entomologiczną w czerwcu
6	<i>Bergensstammia slovaca</i> – potoki w wyższej położonych partiach o dużym spadku	Połowy siatką entomologiczną od maja do sierpnia
7	<i>Wiedemannia jazdzewski</i> - potoki (zwłaszcza bystrzyny i wodospady)	Połowy siatką entomologiczną od maja do sierpnia
8	<i>Wiedemannia andreevi</i> - potoki (zwłaszcza bystrzyny i wodospady)	Połowy siatką entomologiczną od maja do sierpnia
9	<i>Acanthocnema nigrimana</i> (Zetterstedt, 1846) – potoki o wartkim nurcie, w miejscach z wystającymi kamieniami	Połowy siatką entomologiczną od maja do sierpnia
10	<i>Trichocera kotejai</i> Krzemińska 1992 – brzegi lasów, polany, zarośla	Połowy siatką entomologiczną we wrześniu i październiku
11	<i>Dioctria kowarzi</i> Frivaldszky, 1877 – łąki i polany reglowe	Połowy siatką entomologiczną w lipcu
12	<i>Myxexoristops bicolor</i> (Villeneuve, 1908) - łąki i polany reglowe, brzegi lasów	Połowy siatką entomologiczną od maja do sierpnia

## 2. Bieżąca inwentaryzacja i obserwacja

### 2.1. Metodyka inwentaryzacji i obserwacji

#### 2.1.1. Metodyka inwentaryzacji gatunków muchówek ziemno-wodnych i saprofagicznych

Tabela nr 3. Zestawienie metod inwentaryzacji gatunków muchówek ziemno-wodnych i saprofagicznych

Lp.	Gatunek, grupa gatunków	Miejsce inwentaryzacji	Czas i intensywność inwentaryzacji	Metoda inwentaryzacji	Szczegółowy opis metody inwentaryzacji
1	<i>Atherix ibis</i> larwy wodne	Większe potoki w dolinach i ich okolice, ziołorośla nadpotokowe	Imagines – od maja do lipca 2010, czterokrotnie	Połowy siatką entomologiczną imagines, poszukiwanie larw na zanurzonych kamieniach	Imagines występują w ziołoroślach, na liściach, w łożyskach potoków, na zwisających gałęziach itp.
2	<i>Atherix marginata</i> larwy wodne	Potoki w dolinach i ich okolice, ziołorośla nadpotokowe	Czerwiec-lipiec 2010, dwa razy w miesiącu	Połowy siatką entomologiczną imagines, poszukiwanie larw na zanurzonych kamieniach	Imagines występują w ziołoroślach, na liściach, w łożyskach potoków, na zwisających gałęziach itp., często siadają na asfalcie lub bitych drogach
3	<i>Stratiomys potamida</i> larwy wodne	Drobne zbiorniki (np. zalewy bobrowe) wód stojących, rozlewiska potoków, ziołorośla i łąki nadpotokowe	Czerwiec-lipiec	Połowy siatką entomologiczną lub czerpakiem	Penetracja okolic zbiorników wodnych, zwłaszcza w miejscach z dużą ilością kwitnących roślin
4	<i>Sphagina sibirica</i> larwy wodne	Doliny potoków, ziołorośla i łąki	Czerwiec-sierpień	Połowy siatką entomologiczną lub czerpakiem	Penetracja brzegów potoków, wilgotnych łąk, ziołorośli nadpotokowych
5	<i>Trichopeza albocincta</i> larwy wodne	Olszynka karpacka	Czerwiec (dwukrotnie)	Połowy siatką entomologiczną lub czerpakiem	W miejscach cienistych i wilgotnych (bujne ziołorośla, turzycowiska)
6	<i>Bergestammia slovaca</i> larwy wodne	Potoki w wyżej położonych partiach o dużym spadku	Maj-sierpień	Połowy siatką entomologiczną	Połowy w łożyskach potoków, zwłaszcza w rejonach wodospadów oraz pęsetą bezpośrednio z mokrych kamieni
7	<i>Wiedemannia jazdewski</i> larwy wodne	Potoki (zwłaszcza bystrzyny i wodospady)	Maj-sierpień	Połowy siatką entomologiczną oraz pęsetą	Połowy w łożyskach potoków, zwłaszcza w rejonach wodospadów oraz pęsetą bezpośrednio z mokrych kamieni
8	<i>Wiedemannia andrewi</i> Joost, 1986 larwy wodne	Potoki (zwłaszcza bystrzyny i wodospady)	Maj-sierpień	Połowy siatką entomologiczną	Połowy w łożyskach potoków, zwłaszcza w rejonach wodospadów oraz pęsetą bezpośrednio z mokrych kamieni
9	<i>Acanthocnema nigrimana</i> larwy wodne	Potoki (zwłaszcza bystrzyny i wodospady)	Od końca czerwca do sierpnia, trzykrotnie	Połowy siatką entomologiczną	Połowy w łożyskach potoków, zwłaszcza w rejonach wodospadów oraz pęsetą bezpośrednio z mokrych kamieni
10	<i>Trichocera kotejai</i> larwy glebowe	Brzegi lasów, polany, zarośla	Wrzesień-październik	Połowy siatką entomologiczną	Gatunek odławiano w godzinach popołudniowych, kiedy tworzy roje godowe
11	<i>Dioctria kowarzi</i> larwy glebowe	Łąki i polany regłowe	Lipiec (dwukrotnie)	Połowy siatką entomologiczną lub czerpakiem	Gatunek wybitnie rzadki w miejscu występowania, być może o skrytym trybie życia, w ciągu godziny czerpakowania odławia się najwyżej kilka okazów
12	<i>Myxexoristops bicolor</i> larwy pasożytnicze	Łąki i polany regłowe, brzegi lasów	Maj-sierpień	Połowy siatką entomologiczną	Pomimo penetracji dogodnych środowisk gatunku nie udało się stwierdzić

## 2.1.2. Metodyka obserwacji zagrożeń

Tabela nr 4. Zestawienie metod obserwacji zagrożeń

Lp.	Zagrożenie	Miejsce inwentaryzacji	Czas i intensywność inwentaryzacji	Metoda inwentaryzacji	Szczegółowy opis metody inwentaryzacji
1	Sukcesja wtórna - stopniowe, powolne zarastanie polany krzewami i drzewami	Stanowisko położone przy szlaku turystycznym na Tarnicę na polanie ze schronem; 1015 m n.p.m.	Obserwacje z lat 2000-2010	Ocena na podstawie miejsc odłowu okazów	Porównanie miejsc odłowu okazów z początku i końca ostatniej dekady (2010). Miejsca, w których odławiano okazy w latach: 2000 i 2005 obecnie zarosły malinami i roślinnością drzewiastą

## 2.2. Inwentaryzacja i obserwacja zjawisk

### 2.2.1. Inwentaryzacja obiektów

#### 2.2.1.1. Zestawienie stanowisk badawczych gatunków muchówek ziemno-wodnych i saprofagicznych

Mapa nr 1. Lokalizacja stanowisk badawczych gatunków muchówek ziemno-wodnych i saprofagicznych (w załącznikach)

A. Charakterystyka muchówek ziemno-wodnych i saprofagicznych

Tabela nr 5. Inwentaryzacji stanowisk badawczych muchówek ziemno-wodnych i saprofagicznych

Nr stanowiska	Koordinaty	Gatunek	Data	Liczba osobników	Kategoria liczebności	Rodzaj obserwacji	Siedlisko	Zachowanie	Pora doby	Obserwatorzy
1	49°09'21" N 22°34'38" E	<i>Atherix ibis</i>	08.06.2010	1F	1	Bezpośrednia	Łožysko potoku	-	Popołudnie	A. Palaczyk
2	49°08'33" N 22°34'06" E	<i>Atherix marginata</i>	26.07.2010	8	2	Bezpośrednia	Brzeg potoku	Gody w miejscach pozbawionych roślinności	-	A. Klasa A. Palaczyk
	49°08'38" N 22°29'03" E	<i>Atherix marginata</i>	3.07.2010	16	2	Bezpośrednia	Brzeg potoku	-	-	-
3	49°08'38" N 22°29'03" E	<i>Stratiomys potamida</i>	5.07.2010	1M	1	Bezpośrednia	Łąka	Żerowanie na kwiatkach	-	A. Palaczyk
	49°07'38" N 22°29'14" E	<i>Stratiomys potamida</i>	9.08.2010	1F	1	Bezpośrednia	Nad rozlewiskiem bobrowym			
4	49°05'54" N 22°39'47" E	<i>Trichopeza albocincta</i>	10.06.2010 27.06.2010	1M, 5F	2	Bezpośrednia	Olszynka	-	-	A. Palaczyk
5	49°11'09" N 22°29'51" E	<i>Bergestammia slovaca</i>	8.06.2010	Kilka okazów	2	Bezpośrednia	W łożysku potoku	-	-	A. Palaczyk
	49°03'16" N 22°45'58" E	<i>Bergestammia slovaca</i>	10.06.2010	Kilkanaście okazów	2	Bezpośrednia				
	49°04'25" N 22°43'04" E	<i>Bergestammia slovaca</i>	04.07.2010	Kilkanaście okazów	2	Bezpośrednia				
6	49°05'56" N 22°39'54" E	<i>Wiedemannia jazdewskii</i>	6.06.2010	Kilka okazów	2	Bezpośrednia	W łożysku potoku	-	-	A. Palaczyk
	49°07'38" N 22°29'14" E	<i>Wiedemannia jazdewskii</i>	6.06.2010	Liczny	3	Bezpośrednia				
7	49°06'27" N 22°41'33" E	<i>Wiedemannia andreevi</i>	9.08.2010	Kilka okazów	2	Bezpośrednia	W łożysku potoku	Siedzące na kamieniach w łożysku potoku	Od świtu do zmierzchu	A. Palaczyk
7	49°03'18" N 22°42'28" E	<i>Wiedemannia andreevi</i>	8.08.2010	Kilkanaście okazów	2	Bezpośrednia	W łożysku potoku	Siedzące na kamieniach w łożysku potoku	Od świtu do zmierzchu	A. Palaczyk
	49°07'42" N 22°29'11" E	<i>Wiedemannia andreevi</i>	12.08.2010	Liczny	3			Siedzące na kamieniach w łożysku potoku		

A. Charakterystyka muchówek ziemno-wodnych i saprofagicznych

Nr stanowiska	Koordynaty	Gatunek	Data	Liczba osobników	Kategoria liczebności	Rodzaj obserwacji	Siedlisko	Zachowanie	Pora doby	Obserwatorzy
8	49°07'42" N 22°29'11" E	<i>Sphegina sibirica</i>	08-12.08.2010	Kilka okazów	2	Bezpośrednia	Ziołorośla nadpotokowe	Żerowanie na kwiatach	-	A. Klasa A. Palaczyk
	49°11'24" N 22°31'21" E	<i>Sphegina sibirica</i>	9.06.2010	3 okazy	2	Bezpośrednia	Młaka			
9	49°07'42" N 22°29'11" E	<i>Acanthocnema nigrimana</i>	12.08.2010	1 okaz	1	Bezpośrednia	-	-	-	A. Palaczyk
	49°03'15" N 22°44'20" E	<i>Acanthocnema nigrimana</i>	9.08.2010	4 okazy	2	Bezpośrednia	W łożysku potoku			
10	49°04'28" N 22°42'47" E	<i>Dioctria kowarzi</i>	2.07.2010	3F	2	Bezpośrednia	Polana, miejsce trawiaste	-	Popołudnie	A. Klasa A. Palaczyk
11	49°05'59" N 22°43'22" E	<i>Trichocera kotejai</i>	09.10. 2009	Kilka okazów	2	Bezpośrednia	Przy zadrzewieniach	W roju godowym	-	A. Palaczyk
12	-	<i>Myxeristops bicolor</i>	-	-	-	Brak obserwacji	-	-	-	brak

## A. Charakterystyka muchówek ziemno-wodnych i saprofagicznych

### Dokumentacja multimedialna (w załącznikach)

Tabela nr 6. Zestawienie fotografii i filmów

Numer pliku	Tytuł fotografii i filmu	Opis
001	Terebowiec, olszynka karpacka	Siedlisko <i>Trichopeza albocincta</i>
002	Górna Solinka, potok	Siedlisko <i>Wiedemannia andreevi</i> , <i>W. jazdzewskii</i> , <i>Acanthocnema nigrimana</i> , <i>Sphegina sibirica</i>
003	Potok pod przełęczą Bukowską	Siedlisko <i>Bergenstammia slovaca</i>
004	Moczarne, rozlewisko bobrowe	Siedlisko <i>Stratiomys potamida</i>
005 006	Polana za schronem przy szlaku na Tarnicę, 1015 m n.p.m.	Stanowisko <i>Dioctria kowarzi</i>
007	<i>Wiedemannia andreevi</i>	Imagines na mokrym kamieniu w łożysku potoku (Górna Solinka przy domku BdPN)
008 009 010	<i>Wiedemannia andreevi</i>	Krótkie filmy – gody na kamieniach w łożysku potoku, Górna Solinka

### 2.2.1.2. Zestawienie siedlisk muchówek ziemno-wodnych i saprofagicznych

Tabela nr 7. Wykaz siedlisk muchówek ziemno-wodnych i saprofagicznych

Numer siedliska	Siedlisko
1	Zadrzewienie
2	Łąki i polany reglowe
3	Rozlewisko (bobrowe)
4	Potoki
5	Wodospady (siedliska hydroptyczne)
6	Olszynka karpacka (górski ols)
7	Ziołorośla nadpotokowe
8	Młaka

### 2.2.1.3. Zestawienie i charakterystyka obszarów pełniących ważne funkcje dla muchówek ziemno-wodnych i saprofagicznych

Tabela nr 8. Wykaz obszarów o różnych funkcjach

Lp.	Obszar funkcjonalny	Gatunek	Funkcje obszarów
1	Potoki	<i>Atherix ibis</i> <i>Atherix marginata</i> <i>Sphegina sibirica</i> <i>Trichopeza albocincta</i> <i>Bergenstammia slovaca</i> <i>Wiedemannia andreevi</i> <i>Wiedemannia jazdzewski</i> <i>Acanthocnema nigrimana</i>	Miejsce rozwoju larw i życia imagines ( <i>Bergenstammia slovaca</i> , <i>Wiedemannia andreevi</i> , <i>Wiedemannia jazdzewski</i> , <i>Acanthocnema nigrimana</i> )
2	Stawy, rozlewiska	<i>Stratiomys potamida</i>	Miejsce rozwoju larw
3	Łąki i polany reglowe	<i>Dioctria kowarzi</i>	Miejsce życia imagines i rozwoju larw (gleba)
4	Ziołorośla i łąki nadpotokowe	<i>Atherix ibis</i> <i>Atherix marginata</i> <i>Sphegina sibirica</i> <i>Trichopeza albocincta</i>	Miejsce żerowania imagines

## 2.2.2. Obserwacja zagrożeń

Tabela nr 9. Wykaz zagrożeń dla gatunków muchówek ziemno-wodnych i saprofagicznych

Nr zagrożenia	Zagrożenie	Gatunek	Rodzaj zagrożenia	Status zagrożenia	Opis
1	Sukcesja wtórna (sukcesja leśna)	<i>Dioctria kowarzi</i>	Wewnętrzne*	Długotrwałe, istniejące	Stopniowe, powolne zarastanie polany krzewami i drzewami, zwłaszcza od strony południowo - zachodniej oraz malinami

\* Zagrożenia wewnętrzne - są to zagrożenia, których źródła znajdują się na terenie Parku.

## 3. Charakterystyka i ocena muchówek ziemno-wodnych i saprofagicznych oraz ich siedlisk

### 3.1. Charakterystyka obiektów

#### 3.1.1. Zbiorcza charakterystyka obiektów

##### 3.1.1.1. Zbiorcza charakterystyka gatunków muchówek ziemno-wodnych i saprofagicznych

Tabela nr 10. Zestawienie inwentaryzacji gatunków muchówek ziemno-wodnych i saprofagicznych

Lp.	Gatunek	Liczebność	Szacowana liczebność	Informacje dodatkowe
1	<i>Atherix ibis</i>	1F dwie larwy	Na stanowiskach obserwowany w pojedynczych okazach	Imagines trudno wykrywalne ze względu na rzadkość gatunku i krótki okres pojawu. W Bieszczadach występuje na skraju wymagań (preferuje cieplejsze cieki) i zapewne z tego powodu rzadki
2	<i>Atherix marginata</i>	Zebrano kilkanaście okazów, obserwowano co najmniej kilkadziesiąt	Lokalnie dość liczny (np. Prowcza), ale liczebność niemożliwa do oszacowania; niezbędne równoległe badania hydrobiologiczne (larw) i ilościowe odłowy imagines, aby choć z grubsza oszacować liczebność	Gatunek w porównaniu z poprzednim preferuje chłodniejsze cieki i większe bieszczadzkie potoki wydają się być optymalnym siedliskiem dla tego gatunku
3	<i>Stratiomys potamida</i>	2 okazy	Na terenie BDPN zapewne bardzo nieliczny	Gatunek niżowy, larwy rozwijają się w ciepłych eutroficznych małych zbiornikach W BdpN występuje na skraju swoich wymagań, zbiorniki wód stojących odpowiednie dla tego gatunku są bardzo nieliczne
4	<i>Trichopeza albocincta</i>	W 2010 roku kilka okazów, w latach wcześniejszych obserwowano kilkadziesiąt (np. 2005 rok)	Stwierdzony tylko na jednym stanowisku (Terebowiec), gdzie w poprzednich latach był dość liczny	Gatunek o bardzo krótkim okresie lotu (10.06-29.06 w BdpN), ze szczytem pojawu w połowie czerwca. Dane z bieżącego roku skąpe, pochodzą z pierwszej dekady i końca czerwca, czyli z początku i końca pojawu
5	<i>Bergenstammia slovaca</i>	Odłowiono kilkadziesiąt okazów	W niektórych partiach wyżej położonych potoków dość liczny (np. rzeka, potok pod Przełęczą Bukowską)	Liczej występuje na wodospadach i bystrzynach w strefie hygropetrycznej
6	<i>Wiedemannia andreevi</i>	Lokalnie liczny, spotykano po kilkadziesiąt okazów na dużych kamieniach spryskiwanych wodą	Niemożliwa do oszacowania, najliczniejszy w Górnej Solince (Moczarnie), gdzie w sierpniu jest gatunkiem dominującym wśród wodnych Empididae	Występuje w zgrupowaniach liczących nawet po kilkaset osobników

## A. Charakterystyka muchówek ziemno-wodnych i saprofagicznych

Lp.	Gatunek	Liczebność	Szacowana liczebność	Informacje dodatkowe
7	<i>Wiedemannia jazdzewski</i>	Lokalnie liczny, spotykano po kilkadziesiąt okazów na dużych kamieniach spryskiwanych wodą	Mniej liczny od poprzedniego	Występuje w zgrupowaniach jak poprzedni ale najczęściej mniej licznych
8	<i>Acanthocnema nigrimana</i>	Nieliczny, w sumie zebrano 5 okazów	Nieвозможна do oszacowania, Zapewne nieliczny	Gatunek nieliczny w całym zasięgu i trudny do stwierdzenia
9	<i>Sphegina sibirica</i>	Zebrano kilkanaście okazów	Nieвозможна do oszacowania	Obserwowany zwykle w nielicznych okazach
10	<i>Dioctria kowarzi</i>	3FF	Skrajnie nieliczny, ale liczebność niemożliwa do oszacowania	Obecnie stwierdzany tylko na jednym stanowisku (polana za schronem przy szlaku na Tarnicę), gdzie zebrano w latach 2000-2010 w sumie 10 okazów. Skrajnie rzadki endemit karpacki, po za okazami z BdPN znanych jest tylko 8 okazów z rumuńskich Karpat
11	<i>Trichocera kotejai</i>	Nieliczne okazy	Nieвозможна do oszacowania	Ze względu na szereg podobnych gatunków niemożliwy do oznaczenia w terenie
12	<i>Myxexoristops bicolor</i>	W czasie badań nie stwierdzony	Nieвозможна do oszacowania	Gatunek rzadki, zwykle stwierdzany przypadkowo, o słabo poznanej biologii i z tego powodu być może przeoczony

### 3.1.1.2. Zbiorcza charakterystyka siedlisk muchówek ziemno-wodnych i saprofagicznych

Tabela nr 11. Zestawienie siedlisk muchówek ziemno-wodnych i saprofagicznych

Lp.	Gatunek	Siedlisko	Informacje dodatkowe
1	<i>Atherix ibis</i> <i>Atherix marginata</i> <i>Sphegina sibirica</i> <i>Bergestammia slovaca</i> <i>Wiedemannia andreevi</i> <i>Wiedemannia jazdzewski</i> <i>Acanthocnema nigrimana</i>	Potoki, wodospady, bystrzyny, strefa hygropetryczna	-
2	<i>Stratiomys potamida</i>	Stawy, rozlewiska	-
3	<i>Trichopeza albocincta</i>	Olszynka karpacka	-
4	<i>Dioctria kowarzi</i>	Polany i łąki reglowe	-
5	<i>Trichocera kotejai</i> <i>Myxexoristops bicolor</i>	Brzegi i prześwietlone partie lasów, zarośla, polany	Biologia i wymagania środowiskowe słabo poznane

### 3.1.2. Zbiorcza charakterystyka procesów i zmian zachodzących w populacjach

Tabela nr 12. Zestawienie procesów i zmian zachodzących w populacjach

Lp.	Proces, zmiana	Gatunek
1	Ze względu na brak długoletnich badań trudne do ustalenia	<i>Atherix ibis</i> , <i>Atherix marginata</i> , <i>Sphegina sibirica</i> , <i>Trichopeza albocincta</i> , <i>Bergestammia slovaca</i> , <i>Wiedemannia andreevi</i> , <i>Wiedemannia jazdzewski</i> , <i>Acanthocnema nigrimana</i> , <i>Stratiomys potamida</i> , <i>Dioctria kowarzi</i> , <i>Trichocera kotejai</i> , <i>Myxexoristops bicolor</i>

### 3.1.3. Zbiorcza charakterystyka zagrożeń

Tabela nr 13. Zestawienie zagrożeń dotyczących gatunków muchówek ziemno-wodnych i saprofagicznych

Lp.	Zagrożenie	Przedmiot ochrony	Rodzaj zagrożenia	Status zagrożenia
1	Sukcesja wtórna (sukcesja leśna)	Stanowisko endemitu wschodniokarpackiego <i>Dioctria kowarzi</i>	Wewnętrzne*	Długotrwałe

\* Zagrożenia wewnętrzne - są to zagrożenia, których źródła znajdują się na terenie Parku.

## 3.2. Ocena (waloryzacja)

### 3.2.1. Ocena obiektów

#### 3.2.1.1. Ocena gatunków muchówek ziemno-wodnych i saprofagicznych

Tabela nr 14. Zestawienie kryteriów wartości lokalnej gatunków muchówek ziemno-wodnych i saprofagicznych

Lp.	Wartość lokalna	Kryteria wartości
1	Wybitna	Endemit wschodniokarpacki, znany tylko z Bieszczadów, specyficzne wymagania siedliskowe
2	Bardzo wysoka	Gatunek górski, rzadki w zasięgu, w niektórych krajach uznany za wymarły, jeśli borealno-górski to reliktowy
3	Wysoka	Gatunki górskie, w Polsce znane wyłącznie z Bieszczadów ( <i>W. andreevi</i> ) lub Karpat ( <i>W. jazdzewski</i> )
4	Średnia	Gatunki borealno-górskie, rzadkie w górskiej części zasięgu ( <i>S. sibirica</i> ), gatunki niegdyś liczniejsze, obecnie ginące, drastycznie zmniejszające liczebność ze względu na zanieczyszczenie i degradację wód (pozostałe)
5	Nieokreślona	Gatunek o nieokreślonej wartości lokalnej

Wśród waloryzowanych gatunków brak taksonów o wartości nieokreślonej. Zrezygnowano z waloryzowania gatunku ze względu na liczebność stanowisk, ponieważ słaby stan poznania muchówek wyklucza przyjęcie takiego kryterium (nawet pospolite gatunki notowane są na kilku stanowiskach).

Tabela nr 15. Zestawienie waloryzacji gatunków muchówek ziemno-wodnych i saprofagicznych

Lp.	Gatunek	Wartość lokalna	Endemit
1	<i>Dioctria kowarzi</i>	Wybitna	Wschodniokarpacki
2	<i>Bergenstammia slovacca</i> <i>Trichocera kotejai</i> <i>Trichopeza albocincta</i> <i>Acanthocnema nigrimana</i>	Bardzo wysoka	Prawdopodobnie endemity karpackie ( <i>B. slovacca</i> , <i>T. kotejai</i> ); reliktowe borealno-górskie ( <i>T. albocincta</i> , <i>A. nigrimana</i> )
3	<i>Wiedemannia andreevi</i> <i>Wiedemannia jazdzewski</i>	wysoka	-
4	<i>Atherix ibis</i> <i>Atherix marginata</i> <i>Stratiomys potamida</i> <i>Sphegina sibirica</i>	Średnia	-

#### 3.2.1.2. Ocena siedlisk muchówek ziemno-wodnych i saprofagicznych

Tabela nr 16. Zestawienie ocen siedlisk muchówek ziemno-wodnych i saprofagicznych

Lp.	Siedlisko	Wartość	Opis siedliska
1	Potoki, wodospady, bystrzyny, strefa hygropetryczna, rejon źródłiskowe	Bardzo wysoka	Potoki zwłaszcza w górnych partiach, rejony źródłiskowe, wodospady i bystrzyny są dogodnymi środowiskami dla rozwoju wielu rzadkich górskich gatunków, w tym endemitów, a prawdopodobnie także nowych dla nauki. W dużym stopniu środowiska te stanowią o specyfice Bieszczadów w porównaniu z pozostałymi pasmami górskimi w Polsce
2	Stawy, rozlewiska	Wysoka	Drobne zbiorniki wód stojących zwiększają różnorodność regionalną

## A. Charakterystyka muchówek ziemno-wodnych i saprofagicznych

---

Lp.	Siedlisko	Wartość	Opis siedliska
3	Olszynka karpacka	Wysoka	Zbiorowisko leśne o wybitnie górskim charakterze, grupujące wiele rzadkich górskich gatunków
4	Polany i łąki reglowe	Wysoka	Zwiększają różnorodność regionalną
5	Brzegi i prześwietlone partie lasów, zarośla, polany	Średnia	Występuje tu wiele gatunków muchówek wodnych i saprofagicznych heliofilnych, rzadkich w innych środowiskach

### 3.2.2. Ocena zagrożeń

Tabela nr 17. Zestawienie ocen zagrożeń

Lp.	Gatunek	Zagrożenie	Ocena
1	<i>Dioctria kowarzi</i>	Sukcesja wtórna (sukcesja leśna)	Zagrożenia możliwe do wyeliminowania

## B. OCHRONA GATUNKÓW MUCHÓWEK ZIEMNO-WODNYCH , SAPROFAGICZNYCH I ICH SIEDLISK

### 1. Koncepcja ochrony

#### 1.1. Dotychczasowa ochrona muchówek ziemno-wodnych i saprofagicznych

Tabela nr 18. Zestawienie dotychczasowych sposobów ochrony i ich ocena

Lp.	Przedmiot ochrony	Sposób ochrony	Analiza sposobu ochrony	Ocena
1	<i>Atherix ibis</i> <i>Atherix marginata</i> <i>Sphegina sibirica</i> <i>Trichopeza albocincta</i> <i>Bergestammia slovaca</i> <i>Wiedemannia andreewi</i> <i>Wiedemannia jazdzewski</i> <i>Acanthocnema nigrimana</i>	Ochrona potoków	Właściwy sposób ochrony. Obecność rzadkich gatunków dowodzi właściwego sposobu ochrony, zwłaszcza w górnych partiach powyżej skupisk ludzkich	Pozytywna
2	<i>Dioctria kowarzi</i>	Ochrona aktywna	Obecnie powolna sukcesja roślinności krzewiastej i drzewiastej	Konieczne powstrzymanie sukcesji
3	<i>Stratiomys potamida</i>	Ochrona bierna	Rozlewiska tworzone przez bobry sprzyjają gatunkowi	Pozytywna
4	<i>Trichocera kotejai</i> <i>Myxexoristops bicolor</i>	Ochrona bierna	Ze względu na słabo poznaną bionomię i wymagania środowiskowe trudno wyciągnąć jakieś wnioski	Prawdopodobnie wydaje się wystarczająca

#### 1.2. Proponowana ochrona

Tabela nr 19. Zestawienie przedmiotów, celów, priorytetów, stref i sposobów ochrony

Nr przedmiotu ochrony	Przedmiot ochrony	Cel ochrony	Priorytet ochrony	Strefa ochrony	Charakter strefy ochrony czynnej*	Sposób ochrony
1	Stanowisko endemitu wschodniokarpackiego <i>Dioctria kowarzi</i>	Zachowanie stanowiska endemitu wschodniokarpackiego <i>Dioctria kowarzi</i>	Bardzo wysoki	Biernej	Zachowawczy	Brak ingerencji; wstrzymanie sukcesji leśnej
2	Stanowisko relikтового gatunku borealno-górskiego <i>Trichopeza albocincta</i>	Zachowanie stanowiska relikтового gatunku borealno-górskiego <i>Trichopeza albocincta</i>	Bardzo wysoki	Czynnej	Zachowawczy	Brak ingerencji
3	Populacja rzadkich gatunków: <i>Atherix ibis</i> <i>Atherix marginata</i> <i>Stratiomys potamida</i> <i>Sphegina sibirica</i> <i>Myxexoristops bicolor</i>	Zachowanie populacji rzadkich gatunków: <i>Atherix ibis</i> <i>Atherix marginata</i> <i>Stratiomys potamida</i> <i>Sphegina sibirica</i> <i>Myxexoristops bicolor</i>	Wysoki	Ścisłej i czynnej	Zachowawczy	Brak ingerencji
4	Populacja rzadkich i cennych gatunków: <i>Bergestammia slovaca</i> <i>Trichocera kotejai</i> <i>Acanthocnema nigrimana</i> <i>Wiedemannia andreewi</i> <i>Wiedemannia jazdzewski</i>	Zachowanie populacji rzadkich i cennych gatunków: <i>Bergestammia slovaca</i> <i>Trichocera kotejai</i> <i>Acanthocnema nigrimana</i> <i>Wiedemannia andreewi</i> <i>Wiedemannia jazdzewski</i>	Bardzo wysoki	Ścisłej	-	Brak ingerencji

\*Charakter strefy ochrony czynnej:

Zachowawczy - W tej części strefy następuje warunkowy brak ingerencji człowieka. Pozostaje możliwość ingerencji w przypadku zaistnienia wcześniej nieprzewidzianych okoliczności negatywnie oddziałujących na przedmioty ochrony.

Rewitalizacyjny - Głównym celem w tej części strefy jest odtworzenie przedmiotów ochrony związanych z działalnością człowieka.

### 1.3. Monitoring

Tabela nr 20. Zestawienie zasad monitoringu gatunków muchówek ziemno-wodnych, saprofagicznych i ich siedlisk

Nr przedmiotu monitoringu	Przedmiot monitoringu	Miejsce monitoringu	Opis zasad monitoringu
1	<i>Dioctria kowarzi</i>	Polana za schronem przy szlaku na Tarnicę, 1015 m n.p.m.	Jedynym możliwym sposobem jest odłów siatką w jednostce czasu (np. 2 h) co 2-3 lata
2	<i>Trichopeza albocincta</i>	Olszynka karpacka (Terebowiec)	Jedynym możliwym sposobem jest odłów siatką w jednostce czasu (np. 2 h) co 3-4 lata
3	<i>Bergestammia slovaca</i> <i>Acanthocnema nigrimana</i> <i>Atherix ibis</i> <i>Wiedemannia andreevi</i> <i>Wiedemannia jazdzewski</i>	Proponowane rejony monitoringu: potok pod Przełęczą Bukowską, Górna Solinka (Moczarne) i Włosatka przy ostatnim moście. Dla <i>Atherix ibis</i> - Prowcza	Jedynym możliwym sposobem jest odłów siatką w jednostce czasu (np. 2 h) co 3-4 lata

## 2. Zadania ochronne

Warstwa nr 1. Lokalizacja zadań ochronnych (MUCHOW\_ZADANIA\_OCH) (w załącznikach)

Tabela nr 21. Zestawienie zadań ochronnych

Nr lokalizacji zadania ochronnego	Przedmiot ochrony	Rodzaj zadania ochronnego	Lokalizacja zadania ochronnego	Czas i intensywność wykonania zadania ochronnego	Sposób wykonania zadania ochronnego
1	Stanowisko endemitu wschodniokarpackiego <i>Dioctria kowarzi</i>	Usuwanie krzewów i młodych drzew	Polana ze schronem przy szlaku na Tarnicę (obręb ochronny 1, wydzielenie 167 j)	Co 2-3 lata w lipcu	Usuwanie krzewów i młodych drzew z usunięciem biomasy

## **C. ZAŁĄCZNIKI**

### **1. Mapy**

Mapa nr 1. Lokalizacja stanowisk badawczych gatunków muchówek ziemno-wodnych i saprofagicznych

### **2. Warstwy geometryczne**

Warstwa nr 1. Lokalizacja zadań ochronnych (MUCHOW\_ZADANIA\_OCH)