

**OPERAT OCHRONY  
WIDELNIC  
(*PLECOPTERA*)**



spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

Wykonał zespół w składzie:

dr hab. Elżbieta Dumnicka

Instytut Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk, Zakład Biologii Wód

31-120 Kraków, al. A. Mickiewicza 33

e-mail: dumnicka@iop.krakow.pl

dr hab. Wojciech Fiałkowski

Uniwersytet Jagielloński, Kraków, Instytut Nauk o Środowisku

30-387 Kraków, ul. Gronostajowa 7

e-mail: wojciech.fialkowski@uj.edu.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 WIDELNIC.....	219
1. Dotychczasowe rozpoznanie.....	219
1.1. Analiza dostępnych materiałów i ocena ich przydatności.....	219
1.2. Zakres uzupełniających prac inwentaryzacyjnych.....	219
2. Bieżąca inwentaryzacja i obserwacja.....	219
2.1. Metodyka inwentaryzacji i obserwacji.....	219
2.1.1. Metodyka inwentaryzacji gatunków widelnic.....	219
2.1.2. Metodyka obserwacji procesów i zmian zachodzących w populacjach.....	219
2.1.3. Metodyka obserwacji zagrożeń.....	220
2.2. Inwentaryzacja i obserwacja zjawisk.....	220
2.2.1. Inwentaryzacja obiektów.....	220
2.2.1.1. Zestawienie stanowisk badawczych gatunków widelnic.....	220
2.2.1.2. Zestawienie siedlisk widelnic.....	228
2.2.2. Obserwacja procesów i zmian zachodzących w populacjach.....	228
2.2.3. Obserwacja zagrożeń.....	229
3. Charakterystyka i ocena widelnic oraz ich siedlisk.....	229
3.1. Charakterystyka obiektów.....	229
3.1.1. Zbiorcza charakterystyka obiektów.....	229
3.1.1.1. Zbiorcza charakterystyka miejsc występowania gatunków widelnic.....	229
3.1.1.2. Zbiorcza charakterystyka gatunków widelnic.....	230
3.1.1.3. Zbiorcza charakterystyka siedlisk widelnic.....	232
3.1.2. Zbiorcza charakterystyka procesów i zmian zachodzących w populacjach.....	232
3.1.3. Zbiorcza charakterystyka zagrożeń.....	233
3.2. Ocena (waloryzacja).....	233
3.2.1. Ocena obiektów.....	233
3.2.1.1. Ocena gatunków widelnic.....	233
3.2.1.2. Ocena siedlisk widelnic.....	235
3.2.2. Ocena procesów i zmian zachodzących w populacjach.....	235
3.2.3. Ocena zagrożeń.....	235
B. OCHRONA GATUNKÓW WIDELNIC I ICH SIEDLISK.....	236
1. Koncepcja ochrony.....	236
1.1. Dotychczasowa ochrona.....	236
1.2. Proponowana ochrona.....	236
1.3. Monitoring.....	236
1.3.1. Zasady monitoringu gatunków widelnic i ich siedlisk.....	236
1.3.2. Zasady monitoringu skuteczności ochrony gatunków widelnic i ich siedlisk.....	237
2. Zadania ochronne.....	237
C. ZAŁĄCZNIKI.....	239
1. Mapy.....	239
2. Warstwy geometryczne.....	239

**Spis tabel**

Tabela nr 1. Zestawienie i ocena przydatności dostępnych materiałów.....	219
Tabela nr 2. Zestawienie zakresu uzupełniających prac inwentaryzacyjnych.....	219
Tabela nr 3. Zestawienie metod inwentaryzacji gatunków widelnic.....	219
Tabela nr 4. Zestawienie metod obserwacji procesów i zmian zachodzących w populacjach.....	219
Tabela nr 5. Zestawienie metod obserwacji zagrożeń.....	220
Tabela nr 6. Inwentaryzacji stanowisk badawczych widelnic.....	220
Tabela nr 7. Wykaz siedlisk widelnic.....	228
Tabela nr 8. Zestawienie i charakterystyka obszarów o różnych funkcjach.....	228
Tabela nr 9. Wykaz procesów i zmian zachodzących w populacjach widelnic.....	228
Tabela nr 10. Wykaz zagrożeń dla gatunków widelnic.....	229
Tabela nr 11. Zestawienie miejsc występowania gatunków widelnic.....	229
Tabela nr 12. Zestawienie inwentaryzacji gatunków widelnic.....	230
Tabela nr 13. Zestawienie siedlisk widelnic.....	232
Tabela nr 14. Zestawienie procesów i zmian zachodzących w populacjach.....	232
Tabela nr 15. Zestawienie zagrożeń dotyczących gatunków widelnic.....	233

Tabela nr 16. Zestawienie kryteriów wartości lokalnej gatunków widelnic.....	233
Tabela nr 17. Zestawienie waloryzacji gatunków widelnic.....	233
Tabela nr 18. Zestawienie ocen siedlisk widelnic.....	235
Tabela nr 19. Zestawienie ocen procesów i zmian.....	235
Tabela nr 20. Zestawienie ocen zagrożeń.....	235
Tabela nr 21. Zestawienie dotychczasowych sposobów ochrony i ich ocena.....	236
Tabela nr 22. Zestawienie przedmiotów, celów, priorytetów, stref i sposobów ochrony.....	236
Tabela nr 23. Zestawienie zasad monitoringu gatunków widelnic i ich siedlisk.....	236
Tabela nr 24. Zestawienie zasad monitoringu skuteczności ochrony gatunków widelnic i ich siedlisk.....	237
Tabela nr 25. Zestawienie zadań ochronnych.....	237

### **Spis map**

Mapa nr 1. Lokalizacja stanowisk badawczych gatunków widelnic.....	239
--	-----

### **Spis warstw geometrycznych**

Warstwa nr 1. Miejsca występowania widelnic (WIDEL_MIEJSCA_WYSTEP).....	239
Warstwa nr 2. Waloryzacja (WIDEL_WALOR).....	239
Warstwa nr 3. Lokalizacja zadań ochronnych (WIDEL_ZADANIA_OCH).....	239

## A. CHARAKTERYSTYKA WIDELNIC

### 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	Fiałkowski W.	2000	13. Widelnice ( <i>Plecoptera</i> ) Bieszczadów	Monografie Bieszczadzkie, 7: 165-172	Informacje przydatne do porównania występowania poszczególnych gatunków w niektórych z aktualnie badanych potoków
2	Fiałkowski W., Sowa R.	2002	<i>Plecoptera</i> - Widelnice	W: Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Głowaciński Z. (red.), PAN IOP, 122-124	Przydatne do sporządzenia listy gatunków rzadkich i zagrożonych

#### 1.2. Zakres uzupełniających prac inwentaryzacyjnych

Tabela nr 2. Zestawienie zakresu uzupełniających prac inwentaryzacyjnych

Lp.	Przedmiot inwentaryzacji	Zakres uzupełniających prac inwentaryzacyjnych
1	Widelnice ( <i>Plecoptera</i> ) wybranych stanowisk w ciekach BdPN	Określenie aktualnego składu gatunkowego i liczebności larw widelnic na badanych stanowiskach
2	Gatunki rzadkie i nowe dla Bieszczadów	Poszukiwanie gatunków rzadkich i nowych dla BdPN

## 2. Bieżąca inwentaryzacja i obserwacja

### 2.1. Metodyka inwentaryzacji i obserwacji

#### 2.1.1. Metodyka inwentaryzacji gatunków widelnic

Tabela nr 3. Zestawienie metod inwentaryzacji gatunków widelnic

Lp.	Gatunek, grupa gatunków	Miejsce inwentaryzacji	Czas i intensywność inwentaryzacji	Metoda inwentaryzacji	Szczegółowy opis metody inwentaryzacji
1	Larwy widelnic ( <i>Plecoptera</i> )	Cieki: Wołosatka, Wołosaty, Rzeczycza, Terebowiec, Dwernik, Górna Solinka, San	26-28.05.2009 25-27.08.2009 29-30.11.2009	Pobór prób w terenie	Próby fauny bentosowej pobierano za pomocą czerpaka bentosu (powierzchnia otworu 22,5 x 22,5 cm, z siatką z gazy młynarskiej o średnicy oczek 320 µm). Każdorazowo pobrano 5 prób z różnych siedlisk potoku proporcjonalnie do zajmowanej przez nie powierzchni; łączna powierzchnia prób wynosiła około 0,33 m <sup>2</sup> . Zebrany materiał konserwowano 4% formaliną. Z prób przy użyciu mikroskopu stereoskopowego wybierano larwy widelnic. Identyfikacji i liczenia osobników dokonano w laboratorium
2	Nowe i rzadkie w BdPN gatunki widelnic				

#### 2.1.2. Metodyka obserwacji procesów i zmian zachodzących w populacjach

Tabela nr 4. Zestawienie metod obserwacji procesów i zmian zachodzących w populacjach

Lp.	Proces lub zmiana	Miejsce inwentaryzacji	Czas i intensywność inwentaryzacji	Metoda inwentaryzacji	Szczegółowy opis metody inwentaryzacji
1	Zmiany rozmieszczenia gatunków cennych przyrodniczo, rzadkich i typowo górskich	Cieki: Wołosatka, Wołosaty, Rzeczycza, Terebowiec, Dwernik, Górna Solinka, San	26-28.05.2009 25-27.08.2009 29-30.11.2009	Metoda porównywania informacji archiwalnych z bieżącymi	Zmiany rozmieszczenia zostaną opisane w oparciu o porównanie danych z materiałów źródłowych z wynikami bieżących inwentaryzacji gatunków

### 2.1.3. Metodyka obserwacji zagrożeń

Tabela nr 5. Zestawienie metod obserwacji zagrożeń

Lp.	Zagrożenie	Miejsce inwentaryzacji	Czas i intensywność inwentaryzacji	Metoda inwentaryzacji	Szczegółowy opis metody inwentaryzacji
1	Wszystkie zagrożenia dla grupy systematycznej widelnic (w szczególności zanieczyszczenie wody i zanikanie siedlisk preferowanych przez gatunki górskie)	Cieki: Wołosatka, Wołosaty, Rzeczyca, Terebowiec, Dwernik, Górna Solinka, San	26-28.05.2009 25-27.08.2009 29-30.11.2009	Analiza bieżących badań zanieczyszczeń wód. Porównanie występowania gatunków typowo górskich i cennych na stanowiskach czystych i zanieczyszczonych. Rejestracja eutrofizacji siedlisk wodnych	Stopień zanieczyszczenia wody na poszczególnych stanowiskach został zbadany w ramach przygotowania Operatu Hydrologicznego. Porównany zostanie skład ugrupowań widelnic na stanowiskach o różnym stopniu zanieczyszczenia

Mechaniczne niszczenie naturalnych siedlisk w potokach (zrywka drewna, jeżdżenie pojazdami terenowymi) jest zagrożeniem potencjalnym nie zaobserwowanym w trakcie badań terenowych.

## 2.2. Inwentaryzacja i obserwacja zjawisk

### 2.2.1. Inwentaryzacja obiektów

#### 2.2.1.1. Zestawienie stanowisk badawczych gatunków widelnic

Mapa nr 1. Lokalizacja stanowisk badawczych gatunków widelnic (w załącznikach)

Tabela nr 6. Inwentaryzacji stanowisk badawczych widelnic

Nr stanowiska	Gatunek	Data	Liczba osobników (w próbie)	Metoda badań	Siedlisko
1	<i>Perla grandis</i>	26.05.09	6	Próba bentosowa	Potok
1	<i>Leuctra autumnalis</i> <i>Leuctra pseudosignifera</i> <i>Protonemura montana</i> <i>Protonemura autumnalis</i> <i>Leuctra sp. juv.</i> <i>Leuctra armata</i> <i>Protonemura lateralis</i> <i>Perla marginata</i>	14.07.09	50 42 32 24 18 14 8 2	Próba bentosowa	Potok
1	<i>Leuctra sp. juv.</i> <i>Leuctra autumnalis</i> <i>Brachyptera sp. juv.</i> <i>Leuctra inermis</i> <i>Isoperla goertzi</i> <i>Isoperla sp. juv.</i> <i>Leuctra hippopus</i> <i>Protonemura intricata</i> <i>Nemoura sp. juv.</i> <i>Nemoura mortoni</i> <i>Perla pallida</i> <i>Leuctra pseudosignifera</i> <i>Protonemura sp. juv.</i> <i>Amphinemura triangularis</i> <i>Capnia sp. juv.</i>	30.11.09	108 68 68 44 24 16 12 12 12 8 8 8 4 4 4	Próba bentosowa	Potok
2	<i>Protonemura sp. juv.</i> <i>Leuctra hippopus</i> <i>Leuctra inermis</i> <i>Leuctra sp. juv.</i> <i>Leuctra rauseri</i> <i>Leuctra autumnalis</i> <i>Perla pallida</i> <i>Isoperla sp. juv.</i> <i>Protonemura lateralis</i> <i>Leuctra braueri</i> <i>Leuctra pseudocingulata</i>	26.05.09	16 14 14 10 5 3 2 1 1 1 1	Próba bentosowa	Potok

Nr stanowiska	Gatunek	Data	Liczba osobników (w próbie)	Metoda badań	Siedlisko
2	<i>Leuctra mortoni</i> <i>Protonemura intricata</i> <i>Perla pallida</i> <i>Leuctra digitata</i> <i>Perla marginata</i> <i>Perla sp. n.det</i>	14.07.09	36 32 8 4 4 4	Próba bentosowa	Potok
2	<i>Leuctra sp. juv.</i> <i>Leuctra autumnalis</i> <i>Leuctra inermis</i> <i>Nemoura mortoni</i> <i>Isoperla sp. juv.</i> <i>Nemoura sp. juv.</i> <i>Leuctra nigra</i> <i>Brachyptera sp. juv.</i> <i>Amphinemura sulcicollis</i> <i>Leuctra hippopus</i> <i>Perla pallida</i> <i>Amphinemura sp.</i> <i>Perlodes microcephala</i> <i>Leuctra pseudocingulata</i> <i>Protonemura lateralis</i> <i>Protonemura intricata</i> <i>Leuctra digitata</i>	30.11.2009	94 64 48 44 38 26 14 12 12 10 10 6 4 4 4 2 2	Próba bentosowa	Potok
3	<i>Protonemura intricata</i> <i>Protonemura sp. juv.</i> <i>Leuctra inermis</i> <i>Leuctra sp. juv.</i> <i>Perla sp. n.det</i> <i>Amphinemura sulcicollis</i> <i>Perla pallida</i> <i>Isoperla grammatica</i> <i>Amphinemura borealis</i> <i>Dinocras megacephala</i> <i>Amphinemura sp.</i> <i>Nemoura sp. juv.</i> <i>Protonemura brevistyla</i>	26.05.09	40 36 30 12 10 6 4 4 4 2 2 2 2	Próba bentosowa	Potok
3	<i>Leuctra autumnalis</i> <i>Perla marginata</i> <i>Protonemura montana</i> <i>Protonemura autumnalis</i>	15.07.09	28 12 12 8	Próba bentosowa	Potok
3	<i>Amphinemura sulcicollis</i> <i>Leuctra hippopus</i> <i>Leuctra inermis</i> <i>Nemoura mortoni</i> <i>Isoperla sp. juv.</i> <i>Leuctra sp. juv.</i> <i>Perlodes sp. juv.</i> <i>Dinocras megacephala</i> <i>Perlodidae juv.</i> <i>Perla marginata</i> <i>Perlodes microcephala</i> <i>Perla pallida</i> <i>Protonemura intricata</i> <i>Protonemura meyeri</i>	29.11.09	128 76 72 66 48 16 10 4 2 2 2 2 2 2	Próba bentosowa	Potok
4	<i>Leuctra inermis</i> <i>Leuctra hippopus</i> <i>Amphinemura sulcicollis</i> <i>Perla sp. juv.</i> <i>Protonemura lateralis</i>	26.05.09	10 10 4 2 2	Próba bentosowa	Potok
4	<i>Perla marginata</i> <i>Leuctra digitata</i> <i>Leuctra armata</i> <i>Leuctra inermis</i> <i>Protonemura meyeri</i>	14.07.09	14 6 4 2 2	Próba bentosowa	Potok

A. Charakterystyka widelnic

Nr stanowiska	Gatunek	Data	Liczba osobników (w próbie)	Metoda badań	Siedlisko
4	<i>Leuctra hippopus</i>	29.11.09	74	Próba bentosowa	Potok
	<i>Amphinemura sulcicollis</i>		72		
	<i>Isoperla sp. juv.</i>		46		
	<i>Leuctra inermis</i>		30		
	<i>Amphinemura sp.</i>		26		
	<i>Leuctra sp. juv.</i>		18		
	<i>Nemoura mortoni</i>		16		
	<i>Leuctra rauscheri</i>		12		
	<i>Perla marginata</i>		4		
	<i>Nemoura sp. juv.</i>		4		
	<i>Brachyptera sp. juv.</i>		2		
<i>Protonemura lateralis</i>	2				
5	<i>Dinocras megacephala</i>	28.05.09	3	Próba bentosowa	Potok
	<i>Perla marginata</i>		1		
5	<i>Leuctra autumnalis</i>	15.07.09	12	Próba bentosowa	Potok
	<i>Protonemura montana</i>		4		
	<i>Perla pallida</i>		4		
	<i>Perla burmeisteriana</i>		4		
5	<i>Isoperla sp. juv.</i>	29.11.09	34	Próba bentosowa	Potok
	<i>Amphinemura sulcicollis</i>		30		
	<i>Amphinemura triangularis</i>		22		
	<i>Leuctra hippopus</i>		18		
	<i>Amphinemura sp.</i>		12		
	<i>Leuctra inermis</i>		6		
	<i>Leuctra sp. juv.</i>		4		
	<i>Leuctra autumnalis</i>		2		
	<i>Perla marginata</i>		2		
6	<i>Leuctra inermis</i>	28.05.09	16	Próba bentosowa	Potok
	<i>Perla marginata</i>		12		
	<i>Leuctra hippopus</i>		8		
	<i>Protonemura intricata</i>		4		
	<i>Leuctra sp. juv.</i>		4		
	<i>Leuctra pseudocingulata</i>		4		
	<i>Perla sp. juv.</i>		2		
<i>Leuctra autumnalis</i>	2				
6	<i>Leuctra autumnalis</i>	15.07.09	46	Próba bentosowa	Potok
	<i>Leuctra inermis</i>		6		
	<i>Protonemura montana</i>		2		
	<i>Perla sp. juv.</i>		2		
	<i>Amphinemura sulcicollis</i>		2		
6	<i>Perla marginata</i>	29.11.09	9	Próba bentosowa	Potok
7	<i>Leuctra inermis</i>	28.05.09	8	Próba bentosowa	Potok
	<i>Perla burmeisteriana</i>		4		
	<i>Leuctra sp. juv.</i>		2		
	<i>Perla sp. juv.</i>		2		
	<i>Leuctra autumnalis</i>		2		
	<i>Amphinemura sulcicollis</i>		2		
	<i>Protonemura sp. juv.</i>		2		
	<i>Perla pallida</i>		2		
	<i>Amphinemura sp.</i>		2		
	<i>Isoperla difformis</i>		2		
7	<i>Leuctra digitata</i>	15.07.09	10	Próba bentosowa	Potok
	<i>Perla burmeisteriana</i>		6		
	<i>Perla sp. juv.</i>		2		
	<i>Leuctra armata</i>		2		
	<i>Leuctra rauscheri</i>		2		
7	<i>Amphinemura sulcicollis</i>	29.11.09	6	Próba bentosowa	Potok
	<i>Leuctra hippopus</i>		6		
	<i>Nemoura mortoni</i>		1		
	<i>Isoperla sp. juv.</i>		1		
	<i>Amphinemura sp.</i>		1		
	<i>Perlodes sp. juv.</i>		1		
	<i>Perla burmeisteriana</i>		1		

Nr stanowiska	Gatunek	Data	Liczba osobników (w próbie)	Metoda badań	Siedlisko
8	<i>Protonemura sp. juv.</i> <i>Protonemura lateralis</i> <i>Leuctra inermis</i> <i>Leuctra hippopus</i> <i>Leuctra sp. juv.</i> <i>Amphinemura sulcicollis</i> <i>Leuctra pseudocingulata</i> <i>Perla sp. n. det</i> <i>Leuctra autumnalis</i> <i>Perla pallida</i>	28.05.09	40 26 20 14 10 4 4 2 2 2	Próba bentosowa	Potok
8	<i>Leuctra inermis</i> <i>Protonemura autumnalis</i> <i>Protonemura auberti</i> <i>Perla marginata</i> <i>Perlodes microcephala</i> <i>Perla pallida</i> <i>Leuctra major</i>	14.07.09	22 18 8 6 4 2 2	Próba bentosowa	Potok
8	<i>Leuctra inermis</i> <i>Nemoura mortoni</i> <i>Nemoura sp. juv.</i> <i>Leuctra sp. juv.</i> <i>Brachyptera sp. juv.</i> <i>Amphinemura sulcicollis</i> <i>Brachyptera seticornis</i> <i>Leuctra hippopus</i> <i>Isoperla sp. juv.</i> <i>Perla pallida</i> <i>Protonemura intricata</i> <i>Leuctra pseudocingulata</i>	10.11.09	34 22 16 16 16 14 6 4 2 2 2 2	Próba bentosowa	Potok
9	<i>Leuctra inermis</i> <i>Leuctra autumnalis</i> <i>Protonemura sp. juv.</i> <i>Leuctra hippopus</i> <i>Leuctra sp. juv.</i> <i>Perla marginata</i> <i>Amphinemura sulcicollis</i> <i>Perla sp. juv.</i> <i>Perla pallida</i> <i>Amphinemura sp.</i> <i>Protonemura intricata</i> <i>Dinocras megacephala</i>	28.05.09	24 10 8 8 8 4 2 2 2 2 2 2	Próba bentosowa	Potok
9	<i>Leuctra digitata</i> <i>Perla pallida</i> <i>Protonemura montana</i> <i>Perla marginata</i>	14.07.09	12 8 8 4	Próba bentosowa	Potok
9	<i>Perla marginata</i>	29.11.09	9	Próba bentosowa	Potok
10	<i>Leuctra inermis</i> <i>Leuctra sp. juv.</i> <i>Leuctra rauseri</i> <i>Leuctra autumnalis</i> <i>Perla marginata</i> <i>Amphinemura sulcicollis</i> <i>Protonemura lateralis</i> <i>Leuctra braueri</i>	28.05.09	38 22 20 8 8 4 2 2	Próba bentosowa	Potok
10	<i>Leuctra digitata</i> <i>Taeniopteryx hubaulti</i>	15.07.09	4 2	Próba bentosowa	Potok
10	<i>Perla marginata</i> <i>Perlodes microcephala</i>	29.11.09	4 1	Próba bentosowa	Potok

## A. Charakterystyka widelnic

Nr stanowiska	Gatunek	Data	Liczba osobników (w próbie)	Metoda badań	Siedlisko
11	<i>Protonemura sp. juv.</i> <i>Protonemura lateralis</i> <i>Leuctra autumnalis</i> <i>Leuctra inermis</i> <i>Leuctra sp. juv.</i> <i>Protonemura intricata</i> <i>Leuctra rauseri</i> <i>Leuctra pseudocingulata</i> <i>Isoperla difformis.</i> <i>Perla marginata</i> <i>Leuctra hippopus</i> <i>Perla pallida</i>	26.05.09	76 44 28 20 16 16 12 12 8 4 4 4	Próba bentosowa	Potok
11	<i>Protonemura montana</i> <i>Leuctra autumnalis</i> <i>Protonemura autumnalis</i> <i>Perla sp. juv.</i> <i>Perla marginata</i> <i>Leuctra armata</i> <i>Isoperla sp. juv.</i> <i>Leuctra rauseri</i>	14.07.09	18 18 8 8 4 4 2 2	Próba bentosowa	Potok
11	<i>Perla marginata</i> <i>Nemoura sp. juv.</i> <i>Leuctra sp. juv.</i> <i>Leuctra inermis</i> <i>Perla sp. juv.</i>	11.11.09	4 2 2 2 2	Próba bentosowa	Potok
12	<i>Dinocras megacephala</i> <i>Perla marginata</i>	28.05.09	7 4	Próba bentosowa	Potok
12	<i>Protonemura montana</i> <i>Leuctra digitata</i> <i>Protonemura intricata</i> <i>Perla marginata</i> <i>Perla sp. n. det</i> <i>Leuctra inermis</i>	15.07.09	6 6 6 4 2 2	Próba bentosowa	Potok
12	<i>Isoperla sp. juv.</i> <i>Leuctra inermis</i> <i>Amphinemura sulcicollis</i> <i>Leuctra sp. juv.</i> <i>Leuctra hippopus</i> <i>Nemoura mortoni</i> <i>Leuctra rauscheri</i> <i>Protonemura lateralis</i> <i>Perla marginata</i> <i>Nemoura sp. juv.</i> <i>Brachyptera sp. juv.</i> <i>Amphinemura standfussi</i> <i>Perla sp. juv.</i>	29.11.09	268 208 192 64 48 20 12 12 8 8 8 4 1	Próba bentosowa	Potok
13	<i>Leuctra sp. juv.</i> <i>Perla marginata</i> <i>Leuctra inermis</i> <i>Leuctra hippopus</i> <i>Perla pallida</i>	28.05.09	3 1 1 1 1	Próba bentosowa	Rzeka
13	<i>Leuctra digitata</i> <i>Leuctra autumnalis</i> <i>Perla marginata</i> <i>Perla pallida</i> <i>Perla sp. juv.</i>	15.07.09	22 14 4 4 2	Próba bentosowa	Rzeka
14	<i>Leuctra sp. juv.</i> <i>Leuctra inermis</i> <i>Perla marginata</i> <i>Perla sp. juv.</i>	28.05.09	16 16 8 4	Próba bentosowa	Rzeka
14	<i>Leuctra inermis</i> <i>Perla burmeisteriana</i> <i>Perla sp. juv.</i>	15.07.09	24 6 4	Próba bentosowa	Rzeka

Nr stanowiska	Gatunek	Data	Liczba osobników (w próbie)	Metoda badań	Siedlisko
14	<i>Leuctra hippopus</i> <i>Isoperla sp. juv.</i> <i>Perla grandis</i> <i>Perla burmeisteriana</i> <i>Nemoura sp. juv.</i> <i>Amphinemura sulcicollis</i> <i>Nemoura mortoni</i> <i>Protonemura sp. juv.</i>	29.11.09	6 6 6 2 2 2 1 1	Próba bentosowa	Rzeka
15	<i>Leuctra sp. juv.</i> <i>Perla sp. juv.</i> <i>Leuctra hippopus</i> <i>Leuctra inermis</i> <i>Protonemura sp. juv.</i> <i>Perla burmeisteriana</i> <i>Amphinemura borealis</i>	27.05.09	14 8 6 2 2 2 2	Próba bentosowa	Potok
15	<i>Leuctra inermis</i> <i>Perla sp. juv.</i> <i>Perla grandis</i>	15.07.09	6 4 4	Próba bentosowa	Potok
15	<i>Leuctra hippopus</i> <i>Perla burmeisteriana</i> <i>Nemoura mortoni</i> <i>Leuctra sp. juv.</i> <i>Isoperla sp. juv.</i> <i>Perla grandis</i> <i>Perlodes microcephala</i> <i>Nemoura sp. juv.</i> <i>Leuctra armata</i> <i>Amphinemura sp.</i> <i>Leuctra autumnalis</i>	29.11.09	12 6 4 4 4 4 2 2 2 2 2	Próba bentosowa	Potok
16	<i>Protonemura intricata</i> <i>Leuctra inermis</i> <i>Leuctra sp. juv.</i> <i>Leuctra autumnalis</i> <i>Perla sp. juv.</i> <i>Leuctra hippopus</i> <i>Protonemura sp. juv.</i> <i>Perla pallida</i>	26.05.09	9 5 3 3 2 1 1 1	Próba bentosowa	Potok
16	<i>Perla marginata</i> <i>Leuctra digitata</i> <i>Perla pallida</i> <i>Protonemura intricata</i> <i>Leuctra mortoni</i> <i>Protonemura sp. juv.</i>	14.07.09	16 12 12 8 4 4	Próba bentosowa	Potok
16	<i>Nemoura mortoni</i> <i>Amphinemura sp.</i> <i>Leuctra sp. juv.</i> <i>Leuctra inermis</i> <i>Leuctra autumnalis</i> <i>Isoperla sp. juv.</i> <i>Nemoura sp. juv.</i> <i>Leuctra rauscheri</i> <i>Leuctra digitata</i> <i>Protonemura montana</i> <i>Protonemura hrabei</i> <i>Leuctra hippopus</i> <i>Perla marginata</i> <i>Amphinemura sulcicollis</i> <i>Brachyptera sp. juv.</i> <i>Chloroperla sp. juv.</i>	10.11.09	72 68 52 40 36 24 24 20 20 16 16 12 12 8 4 4	Próba bentosowa	Potok

A. Charakterystyka widelnic

Nr stanowiska	Gatunek	Data	Liczba osobników (w próbie)	Metoda badań	Siedlisko
17	<i>Leuctra inermis</i> <i>Leuctra sp. juv.</i> <i>Protonemura lateralis</i> <i>Perla marginata</i> <i>Leuctra autumnalis</i> <i>Perla sp. juv.</i> <i>Protonemura sp. juv.</i> <i>Leuctra hippopus</i> <i>Perla pallida</i> <i>Leuctra braueri</i>	26.05.09	24 12 12 6 4 4 4 2 2 2	Próba bentosowa	Potok
17	<i>Leuctra mortoni</i> <i>Perla sp. juv.</i> <i>Perla marginata</i> <i>Leuctra digitata</i> <i>Protonemura sp. juv.</i>	14.07.09	8 8 4 4 4	Próba bentosowa	Potok
17	<i>Nemoura mortoni</i> <i>Amphinemura sulcicollis</i> <i>Leuctra inermis</i> <i>Isoperla sp. juv.</i> <i>Isoperla hippopus</i> <i>Isoperla juv.</i>	10.11.09	12 4 4 3 3 1	Próba bentosowa	Potok
18	<i>Leuctra inermis</i> <i>Leuctra sp. juv.</i> <i>Perla marginata</i> <i>Leuctra hippopus</i> <i>Amphinemura sulcicollis</i> <i>Perla sp. juv.</i> <i>Leuctra braueri</i> <i>Protonemura intricata</i>	28.05.09	12 10 8 8 6 4 4 2	Próba bentosowa	Potok
18	<i>Leuctra autumnalis</i> <i>Perla pallida</i> <i>Protonemura montana</i> <i>Leuctra aurita</i>	14.07.09	12 4 4 4	Próba bentosowa	Potok
18	<i>Nemoura mortoni</i> <i>Leuctra hippopus</i> <i>Leuctra inermis</i> <i>Amphinemura sulcicollis</i> <i>Isoperla sp. juv.</i> <i>Nemoura sp. juv.</i> <i>Perla marginata</i> <i>Leuctra sp. juv.</i> <i>Baetidae juv.</i> <i>Leuctra armata</i>	10.11.09	24 18 16 10 8 6 4 2 2 2	Próba bentosowa	Potok
19	<i>Perla marginata</i>	28.05.09	2	Próba bentosowa	Potok
19	<i>Leuctra mortoni</i> <i>Perla sp. juv.</i> <i>Leuctra pseudocingulata</i> <i>Dinocras cephalotes</i> <i>Leuctra handlirschi</i> <i>Protonemura praecox</i>	16.07.09	16 12 8 4 4 4	Próba bentosowa	Potok
20	<i>Dinocras megacephala</i> <i>Perla marginata</i> <i>Perla sp. juv.</i> <i>Perla pallida</i> <i>Perla grandis</i>	28.05.09	2 1 1 1 1	Próba bentosowa	Potok
20	<i>Perla marginata</i> <i>Perla sp. juv.</i> <i>Leuctra pseudocingulata</i> <i>Dinocras cephalotes</i> <i>Leuctra digitata</i> <i>Perla burmeisteriana</i>	16.07.09	10 6 4 4 4 2	Próba bentosowa	Potok

Nr stanowiska	Gatunek	Data	Liczba osobników (w próbie)	Metoda badań	Siedlisko
20	<i>Amphinemura sulciollis</i>	29.11.09	48	Próba bentosowa	Potok
	<i>Leuctra inermis</i>		26		
	<i>Leuctra sp. juv.</i>		20		
	<i>Leuctra hippopus</i>		18		
	<i>Brachyptera sp. juv.</i>		18		
	<i>Amphinemura sp.</i>		16		
	<i>Isoperla sp. juv.</i>		10		
	<i>Leuctra rauscheri</i>		4		
	<i>Chloroperla sp. juv.</i>		4		
	<i>Perla sp. juv.</i>		2		
	<i>Leuctra pseudocingulata</i>		2		
<i>Perla marginata</i>	1				

**Objaśnienie do nr stanowiska:****potok Wołosatka:**

1. przy moście na Rozsypaniec = **27** punkt obserwacyjno – pomiarowy wg operatu ochrony zasobów przyrody nieożywionej-warunki wodne
2. most Przeł. Beskid = **28** punkt obserwacyjno – pomiarowy wg operatu ochrony zasobów przyrody nieożywionej-warunki wodne
3. poniżej oczyszczalni Wołosate = **29** punkt obserwacyjno – pomiarowy wg operatu ochrony zasobów przyrody nieożywionej-warunki wodne
4. most przed Ustrzykami Górnymi = **30** punkt obserwacyjno – pomiarowy wg operatu ochrony zasobów przyrody nieożywionej-warunki wodne

**potok Wołosaty:**

5. poniżej oczyszczalni „Hotelu Górskiego” = **31** punkt obserwacyjno – pomiarowy wg operatu ochrony zasobów przyrody nieożywionej-warunki wodne
6. most na „Żubrowisko” = **32** punkt obserwacyjno – pomiarowy wg operatu ochrony zasobów przyrody nieożywionej-warunki wodne
7. poniżej oczyszczalni w Bereżkach = **33** punkt obserwacyjno – pomiarowy wg operatu ochrony zasobów przyrody nieożywionej-warunki wodne

**potok Rzeczyca:**

8. stanowisko górne = **34** punkt obserwacyjno – pomiarowy wg operatu ochrony zasobów przyrody nieożywionej-warunki wodne
9. stanowisko środkowe = **35** punkt obserwacyjno – pomiarowy wg operatu ochrony zasobów przyrody nieożywionej-warunki wodne
10. stanowisko dolne (poniżej oczyszczalni) = **36** punkt obserwacyjno – pomiarowy wg operatu ochrony zasobów przyrody nieożywionej-warunki wodne

**potok Terebowiec:**

11. stanowisko środkowe – kamieniołom = **37** punkt obserwacyjno – pomiarowy wg operatu ochrony zasobów przyrody nieożywionej-warunki wodne
12. stanowisko dolne (poniżej oczyszczalni) = **38** punkt obserwacyjno – pomiarowy wg operatu ochrony zasobów przyrody nieożywionej-warunki wodne

**potok i rzeka San:**

13. Sianki = **39** punkt obserwacyjno – pomiarowy wg operatu ochrony zasobów przyrody nieożywionej-warunki wodne
- 13 N. ujście potoku Negryłów = **39 N** punkt obserwacyjno – pomiarowy wg operatu ochrony zasobów przyrody nieożywionej-warunki wodne
14. ujście potoku Litmirz = **40** punkt obserwacyjno – pomiarowy wg operatu ochrony zasobów przyrody nieożywionej-warunki wodne
15. Łokieć = **41** punkt obserwacyjno – pomiarowy wg operatu ochrony zasobów przyrody nieożywionej-warunki wodne

**Dwernik:**

16. stanowisko górne – Berehy = **42** punkt obserwacyjno – pomiarowy wg operatu ochrony zasobów przyrody nieożywionej-warunki wodne
17. stanowisko środkowe – stary kamieniołom = **43** punkt obserwacyjno – pomiarowy wg operatu ochrony zasobów przyrody nieożywionej-warunki wodne
18. stanowisko dolne – granica BdPN = **44** punkt obserwacyjno – pomiarowy wg operatu ochrony zasobów przyrody nieożywionej-warunki wodne

## A. Charakterystyka widelnic

### Górna Solinka:

19. stanowisko środkowe = 45 punkt obserwacyjny – pomiarowy wg operatu ochrony zasobów przyrody nieożywionej-warunki wodne

20. stanowisko dolne – granica BdPN = 46 punkt obserwacyjny – pomiarowy wg operatu ochrony zasobów przyrody nieożywionej-warunki wodne

### 2.2.1.2. Zestawienie siedlisk widelnic

Tabela nr 7. Wykaz siedlisk widelnic

Numer siedliska	Typ siedliska
1	Przyźródłowe i górne odcinki potoków, dno kamieniste, woda czysta
2	Środkowy bieg czystych potoków
3	Dolny bieg potoków, rzeki i stanowiska zanieczyszczone usytuowane w środkowym biegu potoków

Tabela nr 8. Zestawienie i charakterystyka obszarów o różnych funkcjach

Lp.	Obszar funkcjonalny	Gatunek, grupa gatunków	Funkcje obszarów
1	Wszystkie odcinki potoków	Widelnice ( <i>Plecoptera</i> )	Miejsca rozwoju larw (czas trwania rozwoju larwalnego trwa w zależności od gatunku od 1 roku do 3 lat)
2	Tereny nad brzegami potoków porośnięte krzakami	Widelnice ( <i>Plecoptera</i> )	Miejsca wylotu i bytowania form dorosłych, które żyją od kilku dni do kilku tygodni

### 2.2.2. Obserwacja procesów i zmian zachodzących w populacjach

Tabela nr 9. Wykaz procesów i zmian zachodzących w populacjach widelnic

Nr procesu lub zmiany	Proces, zmiana	Gatunki	Intensywność procesu lub zmiany	Charakter procesu lub zmiany	Rodzaj procesu lub zmiany	Czas trwania procesu lub zmiany
1	Rozszerzenie zasięgu 18 gatunków	<i>Perlodes intricata</i> , <i>Isoperla difformis</i> , <i>Brachyptera seticornis</i> , <i>Amphinemura borealis</i> , <i>A. triangularis</i> , <i>Perlodes intricata</i> , <i>Nemoura mortoni</i> , <i>Protonemura autumnalis</i> , <i>P. meyeri</i> , <i>P. praecox</i> , <i>Leuctra armata</i> , <i>L. aurita</i> , <i>L. rauscheri</i> , <i>L. mortoni</i> , <i>L. pseudosignifera</i> , <i>L. hippopus</i> , <i>L. digitata</i> , <i>L. handlirschi</i> .	Średnia	Naturalny	Korzystny	15 lat
2	Nie stwierdzenie występowania na badanym terenie 25 gatunków	<i>Arcynopteryx compacta</i> , <i>Dictyogenus fontium</i> , <i>Diura bicaudata</i> , <i>Isoperla oxylepis</i> , <i>Isoptera serricornis</i> , <i>Siphonoperla montana</i> , <i>S. torrentium</i> , <i>Rhabdiopteryx acuminata</i> , <i>R. alpina</i> , <i>Nemoura cinerea</i> , <i>N. flexuosa</i> , <i>N. fulviceps</i> , <i>N. monticola</i> , <i>Nemurella pictetii</i> , <i>Protonemura aestiva</i> , <i>P. auberti</i> , <i>P. brevistyla</i> , <i>P. nimborella</i> , <i>P. nitida</i> , <i>P. risi</i> , <i>Capnopsis schilleri</i> , <i>Leuctra albida</i> , <i>L. carpathica</i> , <i>L. fusca</i> , <i>L. quadrimaculata</i>	Duża	Naturalny i sztuczny	Niekorzystny	15 lat

Obserwacja procesów i zmian zachodzących w populacjach widelnic została wykonana przez W. Fiałkowskiego i E. Dumnicką

W badanych potokach nie stwierdzono obecności szeregu gatunków znalezionych podczas poprzednich badań fauny widelnic potoków BdPN. Naturalną przyczyną stwierdzenia mniejszej liczby gatunków może być przeprowadzenie badań tylko w kilku wybranych potokach i z usytuowaniem stanowisk głównie powyżej i poniżej ujścia ścieków. Na stanowiskach zanieczyszczonych różnorodność widelnic zmniejszyła się – co świadczy o wpływie człowieka na biocenozę tych odcinków potoków.

### 2.2.3. Obserwacja zagrożeń

Tabela nr 10. Wykaz zagrożeń dla gatunków widelnic

Nr zagrożenia	Zagrożenie	Gatunek	Rodzaj zagrożenia	Status zagrożenia	Nasilenie
1	Nieprawidłowe funkcjonowanie systemu oczyszczania ścieków - zanieczyszczenie wody, szczególnie objawiające się spadkami natlenienia wody i wzrostem BZT <sub>5</sub>	Wszystkie gatunki widelnic, a szczególnie: <i>Isoperla difformis</i> , <i>I. goertzi</i> , <i>Dinocras megacephala</i> , <i>Perla grandis</i> , <i>Amphinemura borealis</i> , <i>Protonemura montana</i> , <i>Leuctra armata</i> , <i>L. aurita</i> , <i>L. mormoni</i> , <i>L. pseudosignifera</i>	Wewnętrzne*	Długotrwałe	Średnie
2	Mechaniczne niszczenie naturalnych siedlisk przez gospodarkę leśną (zrywka drewna korytami cieków, jeżdżenie pojazdami terenowymi)	Fauna widelnic BdPN	Wewnętrzne	Potencjalne	-

Obserwacja zagrożeń zachodzących w populacjach widelnic została wykonana przez W. Fiałkowskiego i E. Dumnicką

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

Widelnice preferują wody dobrze natlenione i czyste, tak więc zwiększenie zawartości materii organicznej w wodzie i osadzającej się na dnie może (w trakcie jej rozkładu) powodować zmniejszenie koncentracji tlenu, szkodliwe dla gatunków wrażliwych.

## 3. Charakterystyka i ocena widelnic oraz ich siedlisk

### 3.1. Charakterystyka obiektów

#### 3.1.1. Zbiorcza charakterystyka obiektów

##### 3.1.1.1. Zbiorcza charakterystyka miejsc występowania gatunków widelnic

Warstwa nr 1. Miejsca występowania widelnic (WIDEL\_MIEJSCA\_WYSTEP) (w załącznikach)

Tabela nr 11. Zestawienie miejsc występowania gatunków widelnic

Nr stanowiska	Gatunki
1	<i>Leuctra inermis</i> , <i>L. hippopus</i> , <i>L. autumnalis</i> , <i>L. armata</i> , <i>L. pseudosignifera</i> , <i>Protonemura intricata</i> , <i>P. lateralis</i> , <i>P. autumnalis</i> , <i>P. montana</i> , <i>Perla marginata</i> , <i>P. pallida</i> , <i>P. grandis</i> , <i>Isoperla goertzi</i> , <i>Amphinemura triangularis</i> , <i>Nemoura mortoni</i> , <i>Capnia sp. juv.</i> , <i>Brachyptera sp. juv.</i> , <i>Leuctra sp. juv.</i> , <i>Isoperla sp. juv.</i> , <i>Protonemura sp. juv.</i>
2	<i>Leuctra inermis</i> , <i>L. hippopus</i> , <i>L. pseudocingulata</i> , <i>L. hippopus</i> , <i>L. autumnalis</i> , <i>L. rauscheri</i> , <i>L. braueri</i> , <i>L. digitata</i> , <i>L. mortoni</i> , <i>L. nigra</i> , <i>Protonemura intricata</i> , <i>P. lateralis</i> , <i>Perla marginata</i> , <i>P. pallida</i> , <i>Amphinemura sulcicollis</i> , <i>Perlodes microcephala</i> , <i>Nemoura mortoni</i> , <i>Brachyptera sp. juv.</i> , <i>Amphinemura sp. juv.</i> , <i>Leuctra sp. juv.</i> , <i>Isoperla sp. juv.</i> , <i>Protonemura sp. juv.</i>
3	<i>Leuctra inermis</i> , <i>L. hippopus</i> , <i>L. autumnalis</i> , <i>Protonemura intricata</i> , <i>P. brevistyla</i> , <i>P. autumnalis</i> , <i>P. meyeri</i> , <i>P. montana</i> , <i>Perla marginata</i> , <i>P. pallida</i> , <i>Isoperla grammatica</i> , <i>Amphinemura sulcicollis</i> , <i>A. borealis</i> , <i>Perlodes microcephala</i> , <i>Dinocras megacephala</i> , <i>Nemoura mortoni</i> , <i>Perlodes sp. juv.</i> , <i>Amphinemura sp. juv.</i> , <i>Leuctra sp. juv.</i> , <i>Isoperla sp. juv.</i> , <i>Protonemura sp. juv.</i>
4	<i>Leuctra inermis</i> , <i>L. hippopus</i> , <i>L. autumnalis</i> , <i>L. armata</i> , <i>L. digitata</i> , <i>L. rauscheri</i> , <i>Protonemura lateralis</i> , <i>P. meyeri</i> , <i>Perla marginata</i> , <i>Amphinemura sulcicollis</i> , <i>Nemoura mortoni</i> , <i>soperla sp. juv.</i> , <i>Brachyptera sp. juv.</i> , <i>Amphinemura sp. juv.</i>
5	<i>Leuctra inermis</i> , <i>L. hippopus</i> , <i>L. autumnalis</i> , <i>Protonemura montana</i> , <i>Perla marginata</i> , <i>P. pallida</i> , <i>P. burmeisteriana</i> , <i>Amphinemura sulcicollis</i> , <i>A. triangularis</i> , <i>Dinocras megacephala</i> , <i>Amphinemura sp. juv.</i> , <i>Leuctra sp. juv.</i> , <i>Isoperla sp. juv.</i>
6	<i>Leuctra inermis</i> , <i>L. pseudocingulata</i> , <i>L. hippopus</i> , <i>L. autumnalis</i> , <i>L. mortoni</i> , <i>Protonemura intricata</i> , <i>P. montana</i> , <i>Perla marginata</i> , <i>Amphinemura sulcicollis</i> , <i>Prelodes intricata</i> , <i>Nemoura mortoni</i> , <i>Leuctra sp. juv.</i>

## A. Charakterystyka widelnic

Nr stanowiska	Gatunki
7	<i>Leuctra inermis</i> , <i>L. hippopus</i> , <i>L. autumnalis</i> , <i>L. armata</i> , <i>L. digitata</i> , <i>L. rauscheri</i> , <i>Perla pallida</i> , <i>P. burmeisteriana</i> , <i>Isoperla difformis</i> , <i>Amphinemura sulcicollis</i> , <i>Nemoura mortoni</i> , <i>Perlodes sp. juv.</i> , <i>Amphinemura sp. juv.</i> , <i>Leuctra sp. juv.</i> , <i>Isoperla sp. juv.</i> , <i>Protonemura sp. juv.</i>
8	<i>Leuctra inermis</i> , <i>L. pseudocingulata</i> , <i>L. hippopus</i> , <i>L. autumnalis</i> , <i>L. major</i> , <i>Protonemura intricata</i> , <i>P. lateralis</i> , <i>P. auberti</i> , <i>P. autumnalis</i> , <i>Perla marginata</i> , <i>P. pallida</i> , <i>Amphinemura sulcicollis</i> , <i>Perlodes microcephala</i> , <i>Nemoura mortoni</i> , <i>Brachyptera seticornis</i> , <i>Brachyptera sp. juv.</i> , <i>Leuctra sp. juv.</i> , <i>Isoperla sp. juv.</i> , <i>Protonemura sp. juv.</i>
9	<i>Leuctra inermis</i> , <i>L. hippopus</i> , <i>L. autumnalis</i> , <i>L. digitata</i> , <i>Protonemura intricata</i> , <i>P. montana</i> , <i>Perla marginata</i> , <i>P. pallida</i> , <i>Amphinemura sulcicollis</i> , <i>Dinocras megacephala</i> , <i>Amphinemura sp. juv.</i> , <i>Leuctra sp. juv.</i> , <i>Protonemura sp. juv.</i>
10	<i>Leuctra inermis</i> , <i>L. autumnalis</i> , <i>L. rauscheri</i> , <i>L. braueri</i> , <i>L. digitata</i> , <i>Protonemura lateralis</i> , <i>Perla marginata</i> , <i>Amphinemura sulcicollis</i> , <i>Perlodes microcephala</i> , <i>Taeniopteryx hubaulti</i> , <i>Leuctra sp. juv.</i>
11	<i>Leuctra inermis</i> , <i>L. pseudocingulata</i> , <i>L. hippopus</i> , <i>L. autumnalis</i> , <i>L. rauscheri</i> , <i>L. armata</i> , <i>Protonemura intricata</i> , <i>P. lateralis</i> , <i>P. montana</i> , <i>Perla marginata</i> , <i>P. pallida</i> , <i>Isoperla difformis</i> , <i>Leuctra sp. juv.</i> , <i>Isoperla sp. juv.</i> , <i>Protonemura sp. juv.</i> , <i>Nemoura sp. juv.</i>
12	<i>Leuctra inermis</i> , <i>L. digitata</i> , <i>L. hippopus</i> , <i>L. rauscheri</i> , <i>Protonemura intricata</i> , <i>P. montana</i> , <i>P. lateralis</i> , <i>Perla marginata</i> , <i>Dinocras megacephala</i> , <i>Amphinemura standfussi</i> , <i>A. sulcicollis</i> , <i>Nemoura mortoni</i> , <i>Brachyptera sp. juv.</i>
13	<i>Leuctra inermis</i> , <i>L. hippopus</i> , <i>Perla marginata</i> , <i>P. pallida</i> , <i>Leuctra sp. juv.</i>
14	<i>Leuctra inermis</i> , <i>L. hippopus</i> , <i>L. autumnalis</i> , <i>Perla marginata</i> , <i>P. grandis</i> , <i>P. burmeisteriana</i> , <i>Amphinemura sulcicollis</i> , <i>Nemoura mortoni</i> , <i>Leuctra sp. juv.</i> , <i>Isoperla sp. juv.</i> , <i>Protonemura sp. juv.</i>
15	<i>Leuctra inermis</i> , <i>L. hippopus</i> , <i>L. autumnalis</i> , <i>L. armata</i> , <i>Perla grandis</i> , <i>P. burmeisteriana</i> , <i>Amphinemura borealis</i> , <i>Perlodes microcephala</i> , <i>Nemoura mortoni</i> , <i>Amphinemura sp. juv.</i> , <i>Leuctra sp. juv.</i> , <i>Isoperla sp. juv.</i> , <i>Protonemura sp. juv.</i>
16	<i>Leuctra inermis</i> , <i>L. hippopus</i> , <i>L. autumnalis</i> , <i>L. digitata</i> , <i>L. rauscheri</i> , <i>Protonemura intricata</i> , <i>Protonemura hrabei</i> , <i>Protonemura montana</i> , <i>Perla marginata</i> , <i>P. pallida</i> , <i>Amphinemura sulcicollis</i> , <i>Nemoura mortoni</i> , <i>Leuctra sp. juv.</i> , <i>Protonemura sp. juv.</i>
17	<i>Leuctra inermis</i> , <i>L. hippopus</i> , <i>L. autumnalis</i> , <i>L. braueri</i> , <i>L. digitata</i> , <i>L. mortoni</i> , <i>Protonemura lateralis</i> , <i>Perla marginata</i> , <i>P. pallida</i> , <i>Amphinemura sulcicollis</i> , <i>Nemoura mortoni</i> , <i>Leuctra sp. juv.</i> , <i>Isoperla sp. juv.</i> , <i>Protonemura sp. juv.</i>
18	<i>Leuctra inermis</i> , <i>L. hippopus</i> , <i>L. autumnalis</i> , <i>L. braueri</i> , <i>L. armata</i> , <i>L. aurita</i> , <i>Protonemura autumnalis</i> , <i>P. montana</i> , <i>Perla marginata</i> , <i>P. pallida</i> , <i>Amphinemura sulcicollis</i> , <i>Nemoura mortoni</i> , <i>Leuctra sp. juv.</i> , <i>Isoperla sp. juv.</i>
19	<i>Leuctra pseudocingulata</i> , <i>L. handlirschi</i> , <i>L. mortoni</i> , <i>P. praecox</i> , <i>Perla marginata</i> , <i>Dinocras cephalotes</i>
20	<i>Leuctra inermis</i> , <i>L. hippopus</i> , <i>L. pseudocingulata</i> , <i>L. digitata</i> , <i>L. autumnalis</i> , <i>L. rauscheri</i> , <i>Amphinemura sulcicollis</i> , <i>Perla marginata</i> , <i>P. pallida</i> , <i>P. grandis</i> , <i>P. burmeisteriana</i> , <i>Dinocras megacephala</i> , <i>D. cephalotes</i> , <i>Leuctra sp. juv.</i> , <i>Chloroperla sp. juv.</i> , <i>Brachyptera sp. juv.</i>

Objaśnienia patrz komentarz pod tabelą nr 6.

Na badanym obszarze stwierdzono występowanie około 40 gatunków widelnic. Dokładnej liczby nie można podać, ze względu na to, że nie wszystkie były reprezentowane przez odpowiednio dojrzałe larwy. Liczba gatunków na poszczególnych stanowiskach wahała się od około 20 (stanowiska 1 – 3), do zaledwie pięciu (stanowisko 13). Najbardziej obfitywały w gatunki stanowiska położone w górnym biegu potoków. Tam też spotykano widelnice o najwyższych wymaganiach ekologicznych, np. przedstawicieli rodzin *Capniidae* i *Taeniopterygidae*. Z kolei tam, gdzie zróżnicowanie gatunkowe zespołu widelnic było mniejsze, zazwyczaj składał się on z gatunków stosunkowo pospolitych. Pewnym wyjątkiem jest tu *Perla pallida* – gatunek występujący w Polsce prawie wyłącznie w Bieszczadach. Na badanym terenie okazał się on dość licznie reprezentowany i to nie tylko na stanowiskach z bogatym składem fauny widelnic. Zainteresowanie może też budzić fakt, że na żadnym z badanych stanowisk nie napotkano najpospoliej występującego w naszym kraju gatunku – *Nemoura cinerea*. Wydaje się jednak, że w Bieszczadach widelnica ta nie jest zbyt częsta.

### 3.1.1.2. Zbiorcza charakterystyka gatunków widelnic

Tabela nr 12. Zestawienie inwentaryzacji gatunków widelnic

Lp.	Gatunek	Liczba osobników	Szacowana liczebność	Informacje dodatkowe
1	<i>Leuctra inermis</i>	529	Bardzo liczny	Rzeki i potoki górskie i podgórskie
2	<i>Leuctra pseudocingulata</i>	39	Nieliczny	Rzeki i potoki górskie i podgórskie
3	* <i>Leuctra hippopus</i>	241	Liczny	Rzeki i potoki górskie i podgórskie

Lp.	Gatunek	Liczba osobników	Szacowana liczebność	Informacje dodatkowe
4	<i>Leuctra autumnalis</i>	364	Liczny	Rzeki i potoki górskie
5	* <i>Leuctra rauscheri</i>	39	Rzadki	Potoki i mniejsze rzeki w górach
6	<i>Leuctra braueri</i>	9	Bardzo rzadki	Źródła i potoki górskie
7	* <i>Leuctra armata</i>	28	Rzadki	Potoki górskie
8	* <i>Leuctra aurita</i>	4	Bardzo rzadki	Potoki o szybkim prądzie
9	* <i>Leuctra digitata</i>	64	Nieliczny	Rzeki i większe potoki
10	* <i>Leuctra handlirschi</i>	4	Bardzo rzadki	Rzeki i potoki górskie
11	<i>Leuctra major</i>	2	Bardzo rzadki	Rzeki i potoki
12	* <i>Leuctra mortoni</i>	64	Nieliczny	Potoki górskie
13	* <i>Leuctra moselyi</i>	2	Bardzo rzadki	Potoki górskie
14	* <i>Leuctra pseudosignifera</i>	50	Rzadki	Potoki i mniejsze rzeki w górach
15	<i>Leuctra nigra</i>	14	Nieliczny	Źródła i mniejsze potoki w górach i na pogórzu
16	<i>Protonemura intricata</i>	137	Liczny	Potoki i rzeki górskie i podgórskie
17	<i>Protonemura lateralis</i>	99	Nieliczny	Potoki od górskich po nizinne
18	<i>Protonemura brevistyla</i>	2	Bardzo rzadki	Potoki górskie
19	<i>Protonemura auberti</i>	8	Bardzo rzadki	Źródła i potoki górskie i podgórskie
20	* <i>Protonemura autumnalis</i>	58	Nieliczny	Potoki i rzeki górskie
21	* <i>Protonemura meyeri</i>	4	Bardzo rzadki	Potoki i górny bieg rzek w górach
22	<i>Protonemura montana</i>	86	Nieliczny	Potoki i małe rzeki w górach i na pogórzu
23	* <i>Protonemura praecox</i>	4	Bardzo rzadki	Potoki i małe rzeki w górach
24	<i>Protonemura hrabei</i>	4	Bardzo rzadki	Potoki i rzeki górskie i podgórskie
25	<i>Perla marginata</i>	179	Liczny	Potoki i rzeki o bystrym prądzie
26	<i>Perla pallida</i>	85	Nieliczny	Duże potoki i rzeki górskie, znany tylko z Bieszczadów
27	<i>Perla grandis</i>	21	Rzadki	Potoki i rzeki górskie
28	<i>Perla burmeisteriana</i>	29	Rzadki	Potoki i rzeki górskie
29	<i>Isoperla grammatica</i>	4	Bardzo rzadki	Różne wody płynące
30	* <i>Isoperla difformis</i>	10	Rzadki	Rzeki i większe potoki
31	<i>Isoperla goertzi</i>	24	Rzadki	Strefa przyźródłowa i małe potoki
32	* <i>Amphinemura borealis</i>	6	Bardzo rzadki	Małe, zimnowodne potoki
33	<i>Amphinemura sulcicollis</i>	236	Liczny	Różne typy wód dobrze natlenionych
34	* <i>Amphinemura triangularis</i>	26	Rzadki	Rzeki i większe potoki
35	<i>Amphinemura standfussi</i>	1	Bardzo rzadki	Małe, zimnowodne potoki
36	<i>Perlodes microcephala</i>	13	Rzadki	Potoki
37	* <i>Perlodes intricata</i>	1	Bardzo rzadki	Potoki górskie
38	<i>Dinocras megacephala</i>	20	Rzadki	Potoki i rzeki górskie
39	<i>Dinocras cephalotes</i>	8	Bardzo rzadki	Potoki i rzeki górskie i podgórskie
40	* <i>Nemoura mortoni</i>	182	Liczny	potoki górskie i podgórskie
41	<i>Taeniopteryx hubaulti</i>	2	Bardzo rzadki	Potoki i małe rzeki
42	* <i>Brachyptera seticornis</i>	6	Bardzo rzadki	Strefa przyźródłowa i górny bieg potoków

## OBJAŚNIENIA:

\* gatunki nie stwierdzone dotychczas na terenie BdPN

Trudno jednoznacznie określić, które z nowo znalezionych gatunków widelnic rzeczywiście zasiedliły badane potoki w ciągu ostatnich kilkunastu – kilkudziesięciu lat, a które występowały tam dużo dłużej, ale nie

## A. Charakterystyka widelnic

zostały odnalezione podczas wcześniejszych badań. Natomiast biorąc pod uwagę intensywność prac terenowych prowadzonych w ramach niniejszego opracowania, można przyjąć, że większość spośród gatunków podawanych kiedyś z tego terenu takich jak *Chloroperla tripunctata*, *Siphonoperla Montana*, *S. torrentium* i kilka gatunków z rodzaju *Nemoura*, a nie odnalezionych obecnie, rzeczywiście ustąpiła, przynajmniej ze zbadanych odcinków potoków.

### 3.1.1.3. Zbiorcza charakterystyka siedlisk widelnic

Tabela nr 13. Zestawienie siedlisk widelnic

Lp.	Siedlisko	Gatunek
1	Czyste, szybko płynące potoki o dnie kamienistym i chłodnej wodzie	<i>Leuctra braueri</i> , <i>L. Digitata</i> , <i>L. inermis</i> , <i>L. hippopus</i> , <i>L. autumnalis</i> , <i>L. Armata</i> , <i>L. nigra</i> , <i>L. pseudosignifera</i> , <i>L. pseudocingulata</i> , <i>L. rauscheri</i> , <i>L. major</i> , <i>L. mortoni</i> , <i>Protonemura intricata</i> , <i>P. lateralis</i> , <i>P. auberti</i> , <i>P. autumnalis</i> , <i>P. motana</i> , <i>P. hrabei</i> , <i>Perla marginata</i> , <i>P. pallida</i> , <i>P. grandis</i> , <i>Isoperla goertzi</i> , <i>I. difformis</i> , <i>Amphinemura sulcicollis</i> , <i>Amphinemura triangularis</i> , <i>Nemoura mortoni</i> , <i>Capnia sp. juv.</i> , <i>Dinocras megacephala</i> , <i>Brachyptera sp. juv.</i> , <i>Perlodes microcephala</i> , <i>Nemoura mortoni</i> , <i>Brachyptera seticornis</i>
2	Słabo zanieczyszczone, szybko płynące potoki o dnie kamienistym i chłodnej wodzie	<i>Taeniopteryx hubaulti</i> , <i>Leuctra inermis</i> , <i>L. autumnalis</i> , <i>L. hippopus</i> , <i>L. Rauscheri</i> , <i>L. braueri</i> , <i>L. digitata</i> , <i>L. armata</i> , <i>L. aurita</i> , <i>L. pseudocingulata</i> , <i>Protonemura lateralis</i> , <i>P. autumnalis</i> , <i>P. intricata</i> , <i>P. montana</i> , <i>Perla marginata</i> , <i>P. pallida</i> , <i>P. burmeisteriana</i> , <i>Dinocras megacephala</i> , <i>D. cephalotes</i> , <i>Amphinemura sulcicollis</i> , <i>Nemoura mortoni</i> , <i>Perlodes microcephala</i> ,
3	Średnio zanieczyszczone, szybko płynące potoki o dnie kamienistym i chłodnej wodzie	<i>Leuctra inermis</i> , <i>L. Hippopus</i> , <i>L. autumnalis</i> , <i>L. armata</i> , <i>L. digitata</i> , <i>L. rauscheri</i> , <i>Perlodes microcephala</i> , <i>Perla marginata</i> , <i>P. pallida</i> , <i>P. grandis</i> , <i>P. burmeisteriana</i> , <i>Dinocras megacephala</i> , <i>Isoperla grammatica</i> , <i>Perlodes microcephala</i> , <i>Amphinemura sulcicollis</i> , <i>A. borealis</i> , <i>A. Triangularis</i> , <i>Nemoura mortoni</i> , <i>Protonemura motana</i> , <i>P. autumnalis</i> , <i>P. intricata</i> , <i>P. brevistyla</i> , <i>P. lateralis</i> , <i>P. meyeri</i>

Większość gatunków widelnic znalezionych w badanych potokach może występować w dwóch typach siedlisk, najbardziej pospolite spotykano nawet w trzech typach siedlisk. Wiele gatunków widelnic nie wykazuje przywiązania do potoków położonych na określonej wysokości n.p.m., natomiast są bardziej związane z określoną strefą potoku, np. z odcinkami przyźródłowymi.

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

Tabela nr 14. Zestawienie procesów i zmian zachodzących w populacjach

Numer procesu lub zmiany	Proces, zmiana	Intensywność procesu lub zmiany	Charakter procesu lub zmiany	Rodzaj procesu lub zmiany	Czas trwania procesu lub zmiany	Opis procesu lub zmiany
1	Zmiana składu gatunkowego widelnic w zależności od stopnia zanieczyszczenia potoku	Średnia	Sztuczny	Niekorzystny	15 lat	Na stanowiskach zanieczyszczonych najbardziej wrażliwe gatunki zmniejszyły swoją liczebność
2	Zmiany składu gatunkowego w zależności od charakteru potoku	Niska	Naturalny	Obojętny	15 lat	Brak niektórych z wcześniej stwierdzanych gatunków i pojawienie się innych gatunków

Zmiany składu i struktury są zależne od stopnia zacieńnienia potoku, czy pojawienia się naturalnych zapór, jak np. zwalone drzewa oraz od warunków hydrologicznych w konkretnym roku np. powodzi, dużych niszów, szczególnie w okresie letnim itp.

### 3.1.3. Zbiorcza charakterystyka zagrożeń

Tabela nr 15. Zestawienie zagrożeń dotyczących gatunków widelnic

Numer zagrożenia	Zagrożenie	Gatunki (przedmioty ochrony)	Rodzaj zagrożenia	Status zagrożenia	Opis
1	Nieprawidłowe funkcjonowanie systemu oczyszczania ścieków - zanieczyszczenie wody	<i>Arcynopteryx compacta</i> , <i>Diura bicaudata</i> , <i>Dictyogenus fontium</i> , <i>Dinocras megacephala</i> <i>Perla pallida</i> <i>Taeniopteryx hubaulti</i> <i>Capnia spp.</i> <i>Leuctra armata</i> <i>Leuctra aurita</i> <i>Leuctra handlirschi</i> <i>Leuctra mormoni</i> <i>Leuctra pseudocingulata</i> <i>Leuctra rauscheri</i>	Wewnętrzne*	Długotrwałe	Gatunki preferujące oligotroficzne siedliska są wypierane przez gatunki eurytopowe
2	Mechaniczne niszczenie naturalnych siedlisk (zrywka drewna, jeżdżenie pojazdami terenowymi)	Fauna widelnic BdPN	Wewnętrzne	Potencjalne	-

\* 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 widelnic

Warstwa nr 2. Waloryzacja (WIDEL\_WALOR) (w załącznikach)

Tabela nr 16. Zestawienie kryteriów wartości lokalnej gatunków widelnic

Lp.	Wartość lokalna	Kryteria wartości
1	Wybitna	-
2	Bardzo wysoka	Gatunek rzadki
3	Wysoka	Gatunek typowo górski, nie stwierdzony na niżu
4	Średnia	Gatunek dość częsty w Polsce, ale występujący niezbyt licznie
5	Nieokreślona	Gatunek o nieokreślonej wartości lokalnej

Tabela nr 17. Zestawienie waloryzacji gatunków widelnic

Lp.	Gatunek	Wartość lokalna	Czerwona List Zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce
<b>Perlodidae</b>			
1	<i>Perlodes microcephala</i>	Nieokreślona	
2	<i>Isoperla difformis</i>	Średnia	X (E)
3	<i>I. goertzi</i>	Wysoka	
4	<i>I. grammatica</i>	Nieokreślona	X (V)
<b>Perlidae</b>			
5	<i>Dinocras cephalotes</i>	Średnia	
6	<i>D. megacephala</i>	Wysoka	
7	<i>Perla burmeisteriana</i>	Średnia	X (V)

## A. Charakterystyka widelnic

Lp.	Gatunek	Wartość lokalna	Czerwona List Zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce
8	<i>P. grandis</i>	Bardzo wysoka	
9	<i>P. marginata</i>	Nieokreślona	
10	<i>P. pallida</i>	Bardzo wysoka	
<b>Chloroperlidae</b>			
11	<i>Chloroperla</i> sp. juv.	(Średnia)	
<b>Taeniopterygidae</b>			
12	<i>Taeniopteryx hubaulti</i>	Wysoka	
13	<i>Brachyptera seticornis</i>	Średnia	
<b>Nemouridae</b>			
14	<i>Amphinemura borealis</i>	Średnia	
15	<i>A. sulcicollis</i>	Nieokreślona	
16	<i>A. triangularis</i>	Wysoka	
17	<i>Nemoura mortoni</i>	Nieokreślona	
18	<i>Protonemura auberti</i>	Nieokreślona	
19	<i>P. autumnalis</i>	Średnia	
20	<i>P. brevistyla</i>	Średnia	
21	<i>P. intricata</i>	Nieokreślona	
22	<i>P. lateralis</i>	Średnia	
23	<i>P. meyeri</i>	Średnia	
24	<i>P. montana</i>	Średnia	
25	<i>P. praecox</i>	Wysoka	
<b>Capniidae</b>			
26	<i>Capnia</i> sp. juv.	(Wysoka)	
<b>Leuctridae</b>			
27	<i>Leuctra armata</i>	Wysoka	
28	<i>L. aurita</i>	Wysoka	
29	<i>L. autumnalis</i>	Wysoka	
30	<i>L. braueri</i>	Wysoka	
31	<i>L. digitata</i>	Średnia	
32	<i>L. handlirschi</i>	Średnia	
33	<i>L. hippopus</i>	Nieokreślona	
34	<i>L. inermis</i>	Nieokreślona	
35	<i>L. major</i>	Średnia	
36	<i>L. mortoni</i>	Wysoka	
37	<i>L. nigra</i>	Średnia	
38	<i>L. pseudocingulata</i>	Bardzo wysoka	
39	<i>L. pseudosignifera</i>	Wysoka	
40	<i>L. rauscheri</i>	Wysoka	

### 3.2.1.2. Ocena siedlisk widelnic

Tabela nr 18. Zestawienie ocen siedlisk widelnic

Lp.	Siedlisko	Wartość	Opisowa ocena siedliska
1	Czyste, szybko płynące potoki o dnie kamienistym i chłodnej wodzie	Wysoka	Przyźródłowe i wysoko położone odcinki małych potoków
2	Słabo zanieczyszczone, szybko płynące potoki o dnie kamienistym i chłodnej wodzie	Wysoka	Niewielkie i średnie potoki słabo zmienione przez dopływające ścieki
3	Średnio zanieczyszczone, szybko płynące potoki o dnie kamienistym i chłodnej wodzie	Średnia	Większe potoki, do których odprowadzane są ścieki z oczyszczalni

Przyźródłowe i górne odcinki potoków nie są narażone na presję człowieka, natomiast niekorzystne zmiany w faunie widelnic zauważalne są w środkowych i dolnych odcinkach większych potoków. Chcąc zatrzymać ów niekorzystny trend należy szczególną uwagę zwrócić na dwa procesy, oba związane z wzrastającym zagęszczeniem osadnictwa. Pierwszy to obciążenie cieków zanieczyszczeniami trafiającymi do koryt rzek i potoków ze spływem powierzchniowym, zrzuconymi nielegalnie, bądź pochodzącymi z nieprawidłowo funkcjonujących oczyszczalni ścieków. Drugi proces to przebudowa zlewni i zmiana charakteru ich użytkowania. Zasadniczo nie powinno to mieć miejsca na terenie Parku Narodowego, ale gospodarka leśna i rozbudowa infrastruktury turystycznej mogą mieć niekorzystny wpływ na ekosystemy wód płynących.

### 3.2.2. Ocena procesów i zmian zachodzących w populacjach

Tabela nr 19. Zestawienie ocen procesów i zmian

Lp.	Proces, zmiana	Opisowa ocena zmian
1	Rozszerzenie zasięgu gatunków	Wydaje się że procesy te są w dużej mierze naturalne.
2	Zanik populacji lub zmniejszenie zasięgu gatunków	Zmiany przynajmniej częściowo naturalne i obojętne lub sztuczne i niekorzystne

Wśród gatunków, które rozszerzyły w ostatnich latach swoje zasięgi znajdują się zarówno formy typowo górskie jak i gatunki pospolite. Duży udział gatunków eurytopowych w zgrupowaniach widelnic może być spowodowany zarówno procesami naturalnymi (mniej ostre zimy, krótszy okres pokrywy lodowej, migracje ze stawów bobrowych itp.) jak i antropopresją. W przypadku niektórych gatunków wydaje się, że zmniejszenie obszaru ich występowania, liczebności populacji lub całkowity zanik jest procesem naturalnym jak np. w przypadku *Nemoura cinerea*, gatunku zazwyczaj pospolitego. Dla gatunków bardzo wrażliwych niekorzystne zmiany jakości wody i tym samym warunków siedliskowych mogą być przyczyną ich zaniku.

### 3.2.3. Ocena zagrożeń

Tabela nr 20. Zestawienie ocen zagrożeń

Lp.	Zagrożenie	Opisowa ocena zagrożeń
1	Nieprawidłowe funkcjonowanie systemu oczyszczania ścieków - zanieczyszczenie wody	Zanik populacji lub zmniejszenie zasięgu gatunków najbardziej wrażliwych
2	Mechaniczne niszczenie naturalnych siedlisk w potokach (zrywka drewna, jeżdżenie pojazdami terenowymi)	Zagrożeniem jest przede wszystkim zniszczenie siedlisk, a w niewielkim stopniu także niszczenie osobników

## B. OCHRONA GATUNKÓW WIDELNIC I ICH SIEDLISK

### 1. Koncepcja ochrony

#### 1.1. Dotychczasowa ochrona

Tabela nr 21. Zestawienie dotychczasowych sposobów ochrony i ich ocena

Lp.	Przedmiot ochrony	Sposób ochrony	Analiza sposobu ochrony	Ocena
1	Naturalne zgrupowania widelnic typowe dla potoków górskich	Wprowadzenie systemu oczyszczania ścieków	Oczyszczalnie funkcjonują: potok Wołosatka, Wołosaty, Rzeczyca i Terebowiec ale ich eksploatacja lub wydajność nie jest właściwa	Uruchomienie oczyszczalni spowodowało zmniejszenie zanieczyszczenia wód wymienionych potoków, ale nie wyeliminowało wpływu ścieków na faunę potoków

W sezonie turystycznym, przy dużym obciążeniu ściekami – oczyszczalnie odprowadzające oczyszczone ścieki do potoków Wołosatka i Wołosaty są w znacznym stopniu nieskuteczne (stan ekologiczny wód tych potoków obniża się do: poniżej dobrego – dane z operatu hydrologicznego), natomiast oczyszczanie ścieków odprowadzanych do potoków Rzeczyca i Terebowiec jest bardziej skuteczne – w tych potokach pod koniec sezonu turystycznego zanotowano przekroczenie wartości tylko pojedynczych parametrów chemicznych wody, co obniża stan wód tych potoków do oceny: stan ekologiczny dobry.

#### 1.2. Proponowana ochrona

Tabela nr 22. 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	Naturalne zgrupowania widelnic o wysokiej wartości lokalnej	Odtworzenie naturalnych zgrupowań widelnic o wysokiej wartości lokalnej	Wysoki	Czynnej	Renaturalizacyjny	Usprawnienie systemu eksploatacji oczyszczalni ścieków
2	Naturalne zgrupowania widelnic z przewagą gatunków typowo górskich	Zachowanie naturalnych zgrupowań widelnic z przewagą gatunków typowo górskich	Wysoki	Ścistej	-	Brak ingerencji
3	Naturalne zgrupowania widelnic charakterystycznych dla Karpat Wschodnich	Zachowanie naturalnych zgrupowań widelnic charakterystycznych dla Karpat Wschodnich	Wysoki	Czynnej	Zachowawczy	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.

Renaturalizacyjny - Głównym celem w tej części strefy jest odtworzenie naturalnych przedmiotów ochrony.

### 1.3. Monitoring

#### 1.3.1. Zasady monitoringu gatunków widelnic i ich siedlisk

Tabela nr 23. Zestawienie zasad monitoringu gatunków widelnic i ich siedlisk

Lp.	Przedmiot Monitoringu	Miejsce monitoringu	Opis zasad Monitoringu
1	Naturalne zgrupowania widelnic	Górna Solinka - granica BdPN, Dwernik - granica BdPN, Terebowiec poniżej oczyszczalni, Rzeczyca - poniżej oczyszczalni	Pobór i analiza prób bentosowych, raz na 3 lata, pod koniec sezonu turystycznego (druga połowa sierpnia)

Lp.	Przedmiot Monitoringu	Miejsce monitoringu	Opis zasad Monitoringu
2	Naturalne zgrupowania widelnic	Potok Wołosatka – powyżej Wołosatego i około 100 - 200 m poniżej oczyszczalni Potok Wołosaty – powyżej i poniżej oczyszczalni Hotelu Górskiego	Pobór i analiza prób bentosowych, początkowo jeden raz w roku, pod koniec sezonu turystycznego (druga połowa sierpnia), po stwierdzeniu powrotu do stanu naturalnego - raz na 3 lata, w w/w terminie
3	Naturalne zgrupowania widelnic	San, jedno stanowisko w Siankach	Pobór i analiza prób bentosowych raz w roku pod koniec sezonu turystycznego (2 połowa sierpnia)

### 1.3.2. Zasady monitoringu skuteczności ochrony gatunków widelnic i ich siedlisk

Tabela nr 24. Zestawienie zasad monitoringu skuteczności ochrony gatunków widelnic i ich siedlisk

Lp.	Przedmiot ochrony	Przedmiot monitoringu	Miejsce monitoringu	Opis
1	Naturalne zgrupowania widelnic	Usprawnienie systemu eksploatacji oczyszczalni ścieków	Potok Wołosatka – powyżej Wołosatego i około 100 - 200 m poniżej oczyszczalni  Potok Wołosaty – powyżej i poniżej oczyszczalni Hotelu Górskiego	Raz do roku, pod koniec sezonu turystycznego, należy pobrać (za pomocą czerpaka bentosu o pow. otworu przynajmniej 20 cm x 20 cm, z siatka z gazy młynarskiej o średnicy oczek 320 µm) 3 – 5 prób fauny bentosowej. Próby powinny być zebrane z różnych siedlisk potoku, proporcjonalnie do zajmowanej przez nie powierzchni; Zebrany materiał powinien być zakonserwowany 4% formaliną. Z prób (przy użyciu mikroskopu stereoskopowego) należy wybrać larwy i poczwarki meszek i przekazać specjalście do oznaczenia. Po stwierdzeniu powrotu naturalnych ugrupowań meszek wymienione punkty mogą być monitorowane raz na 3 lata
2	Naturalne zgrupowania widelnic	Brak ingerencji	San w Siankach	Raz do roku, pod koniec sezonu turystycznego, należy pobrać (za pomocą czerpaka bentosu o pow. otworu przynajmniej 20 cm x 20 cm, z siatka z gazy młynarskiej o średnicy oczek 320 µm) 3 – 5 prób fauny bentosowej. Próby powinny być zebrane z różnych siedlisk potoku, proporcjonalnie do zajmowanej przez nie powierzchni; Zebrany materiał powinien być zakonserwowany 4% formaliną. Z prób (przy użyciu mikroskopu stereoskopowego) należy wybrać larwy i poczwarki meszek i przekazać specjalście do oznaczenia. Po stwierdzeniu powrotu naturalnych ugrupowań meszek wymienione punkty mogą być monitorowane raz na 3 lata
3	Naturalne zgrupowania widelnic	Brak ingerencji	Górna Solinka -granica BdPN, Dwernik - granica BdPN, Terebowiec - poniżej oczyszczalni, Rzeczyca - poniżej oczyszczalni	Metodyka poboru i opracowania prób – jak wyżej. Wymienione punkty mogą być monitorowane raz na 3 lata – pod koniec sezonu turystycznego

## 2. Zadania ochronne

### Warstwa nr 3. Lokalizacja zadań ochronnych (WIDEL\_ZADANIA\_OCH) (w załącznikach)

Tabela nr 25. 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	Naturalne zgrupowania widelnic o wysokiej wartości lokalnej	Usprawnienie systemu eksploatacji oczyszczalni ścieków	Oczyszczalnie: Wołosate i Hotel Górski (obręb ochronny 1, wydzielenia 182 bx, 132 gx)	Pierwsze 5 lat obowiązywania planu	Zmiana technologii oczyszczania ścieków lub budowa większych

B. Ochrona gatunków widelnic i ich siedlisk

Nr lokalizacji zadania ochronnego	Przedmiot ochrony	Rodzaj zadania ochronnego	Lokalizacja zadania ochronnego	Czas i intensywność wykonania zadania ochronnego	Sposób wykonania zadania ochronnego
2	Naturalne zgrupowania widelnic o wysokiej wartości lokalnej	Prawidłowa eksploatacja istniejących oczyszczalni ścieków	Oczyszczalnie: Rzeczyca, Terebowiec (obręb ochronny 1, wydzielenia 217 cx, 133 m), Bereżki (obręb ochronny 2, wydzielenie 1 b)	Przez cały okres obowiązywania planu	Systematyczne kontrolowanie prawidłowości funkcjonujących oczyszczalni ścieków
3	Naturalne zgrupowania widelnic o wysokiej wartości lokalnej	Usuwanie skoszonej trawy	Obszary podlegające ekstensywnemu użytkowaniu	Przez cały okres obowiązywania planu	Usuwanie skoszonej trawy różnymi sposobami ze strefy przypotokowej

## **C. ZAŁĄCZNIKI**

### **1. Mapy**

Mapa nr 1. Lokalizacja stanowisk badawczych gatunków widelnic

### **2. Warstwy geometryczne**

Warstwa nr 1. Miejsca występowania widelnic (WIDEL\_MIEJSCA\_WYSTEP)

Warstwa nr 2. Waloryzacja (WIDEL\_WALOR)

Warstwa nr 3. Lokalizacja zadań ochronnych (WIDEL\_ZADANIA\_OCH)