

**OPERAT OCHRONY
CHRUŚCIKÓW
(*TRICHOPTERA*)**



spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

Wykonał:

dr hab. Bronisław Szczęsny
Instytut Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk
31-120 Kraków, al. A. Mickiewicza 33
e-mail: szczesny@iop.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 Katarzyna Mitka
mgr Piotr Myjak
mgr inż. Łukasz Musiał

Spis treści

A. CHARAKTERYSTYKA CHRUŚCIKÓW.....	361
1. Dotychczasowe rozpoznanie.....	361
1.1. Analiza dostępnych materiałów i ocena ich przydatności.....	361
1.2. Zakres uzupełniających prac inwentaryzacyjnych.....	361
2. Bieżąca inwentaryzacja i obserwacja.....	361
2.1. Metodyka inwentaryzacji i obserwacji.....	361
2.1.1. Metodyka inwentaryzacji gatunków chruścików.....	361
2.1.2. Metodyka obserwacji procesów i zmian zachodzących w populacjach.....	362
2.1.3. Metodyka obserwacji zagrożeń.....	362
2.2. Inwentaryzacja i obserwacja zjawisk.....	362
2.2.1. Inwentaryzacja obiektów.....	362
2.2.1.1. Zestawienie stanowisk badawczych gatunków chruścików.....	362
2.2.1.2. Zestawienie i charakterystyka siedlisk chruścików.....	373
2.2.1.3. Zestawienie i charakterystyka obszarów pełniących ważne funkcje dla chruścików.....	374
2.2.2. Obserwacja procesów i zmian zachodzących w populacjach.....	374
2.2.3. Obserwacja zagrożeń.....	375
3. Charakterystyka i ocena gatunków chruścików oraz ich siedlisk.....	375
3.1. Charakterystyka obiektów.....	375
3.1.1. Zbiorcza charakterystyka miejsc występowania gatunków chruścików.....	375
3.1.1.1. Zbiorcza charakterystyka gatunków chruścików.....	383
3.1.1.2. Zbiorcza charakterystyka siedlisk chruścików.....	385
3.1.2. Zbiorcza charakterystyka procesów i zmian zachodzących w populacjach.....	385
3.1.3. Zbiorcza charakterystyka zagrożeń.....	386
3.2. Ocena (waloryzacja).....	387
3.2.1. Ocena gatunków chruścików.....	387
3.2.2. Ocena procesów i zmian zachodzących w populacjach.....	389
3.2.3. Ocena zagrożeń.....	389
B. OCHRONA GATUNKÓW CHRUŚCIKÓW I ICH SIEDLISK.....	391
1. Koncepcja ochrony.....	391
1.1. Dotychczasowa ochrona.....	391
1.2. Proponowana ochrona.....	391
1.2.1. Zestawienie przedmiotów, celów, priorytetów, stref i sposobów ochrony.....	391
1.3. Monitoring.....	391
1.3.1. Zasady monitoringu gatunków chruścików i ich siedlisk.....	391
1.3.2. Zasady monitoringu skuteczności ochrony gatunków chruścików i ich siedlisk.....	392
2. Zadania ochronne.....	393
C. ZAŁĄCZNIKI.....	394
1. Mapy.....	394
2. Warstwy geometryczne.....	394

Spis tabel

Tabela nr 1. Zestawienie i ocena przydatności dostępnych materiałów.....	361
Tabela nr 2. Zestawienie zakresu uzupełniających prac inwentaryzacyjnych.....	361
Tabela nr 3. Zestawienie metod inwentaryzacji gatunków chruścików.....	361
Tabela nr 4. Zestawienie metod obserwacji procesów i zmian zachodzących w populacjach.....	362
Tabela nr 5. Zestawienie metod obserwacji zagrożeń.....	362
Tabela nr 6. Inwentaryzacja stanowisk badawczych chruścików.....	362
Tabela nr 7. Wykaz siedlisk chruścików.....	373
Tabela nr 8. Wykaz obszarów o różnych funkcjach.....	374
Tabela nr 9. Wykaz procesów i zmian zachodzących w populacjach chruścików.....	374
Tabela nr 10. Wykaz zagrożeń dotyczących gatunków chruścików.....	375
Tabela nr 11. Zestawienie miejsc występowania gatunków chruścików.....	375
Tabela nr 12. Zestawienie inwentaryzacji gatunków chruścików.....	383
Tabela nr 13. Zestawienie siedlisk chruścików.....	385
Tabela nr 14. Zestawienie procesów i zmian zachodzących w populacjach.....	385
Tabela nr 15. Zestawienie zagrożeń dotyczących gatunków chruścików.....	386
Tabela nr 16. Zestawienie kryteriów wartości lokalnej wszystkich gatunków chruścików.....	387

Tabela nr 17. Zestawienie waloryzacji gatunków chruścików.....	387
Tabela nr 18. Zestawienie ocen siedlisk chruścików.....	388
Tabela nr 19. Zestawienie ocen procesów i zmian.....	389
Tabela nr 20. Zestawienie ocen zagrożeń.....	389
Tabela nr 21. Zestawienie dotychczasowych sposobów ochrony i ich ocena.....	391
Tabela nr 22. Zestawienie przedmiotów, celów, priorytetów, stref i sposobów ochrony.....	391
Tabela nr 23. Zestawienie zasad monitoringu gatunków chruścików i ich siedlisk.....	391
Tabela nr 24. Zestawienie zasad monitoringu skuteczności ochrony gatunków chruścików i ich siedlisk.....	392
Tabela nr 25. Zestawienie zadań ochronnych.....	393

Spis map

Mapa nr 1. Lokalizacja stanowisk badawczych gatunków chruścików.....	394
--	-----

Spis warstw geometrycznych

Warstwa nr 1. Zestawienie siedlisk chruścików (CHRUSC_ZESTAW_SIEDL).....	394
Warstwa nr 2. Obserwacja procesów i zmian (CHRUSC_OBSER_PROC_ZMIAN).....	394
Warstwa nr 3. Obserwacja zagrożeń (CHRUSC_OBSER_ZAGR).....	394
Warstwa nr 4. Waloryzacja (CHRUSC_WALOR).....	394
Warstwa nr 5. Lokalizacja zadań ochronnych (CHRUSC_ZADANIA_OCH).....	394

A. CHARAKTERYSTYKA CHRUŚCIKÓW

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	Szczęsny B.	2000	Trichopterofauna Bieszczadów Zachodnich (Karpaty Wschodnie)	Monografie Bieszczadzkie (8): 189-250	Praca zawiera szczegółowe dane dotyczące rozszedlenia gatunków w wybranych potokach BdPN; przydatna dla porównania wyników aktualnych z uwzględnieniem zmian w taksonomii niektórych gatunków
2	Kukuła K., Szczęsny B.	2000	Ekologiczne uwarunkowania ochrony ekosystemów wodnych Bieszczadów Zachodnich	Monografie Bieszczadzkie (10): 79-114	Praca zawiera uogólnioną charakterystykę hydrologiczną i hydrochemiczną wód bieszczadzkich, zasiedlającej je fauny wodnej, gatunki szczególnej troski, zgrupowania bezkręgowców i strefa ich występowania w potokach

1.2. Zakres uzupełniających prac inwentaryzacyjnych

Tabela nr 2. Zestawienie zakresu uzupełniających prac inwentaryzacyjnych

Lp.	Przedmiot inwentaryzacji	Zakres uzupełniających prac inwentaryzacyjnych
1	Chruściki (<i>Trichoptera</i>) wybranych stanowisk w potokach BdPN	Określenie składu jakościowego i liczebności wodnych stadiów rozwojowych
2	Gatunki rzadko spotykane i nieliczne dla obszaru BdPN	Poszukiwanie gatunków rzadko spotykanych i w niewielkich populacjach na obszarze BdPN, w tym endemity wschodniokarpackie z rodzajów <i>Isogamus</i> i <i>Melampophylax</i>

2. Bieżąca inwentaryzacja i obserwacja

2.1. Metodyka inwentaryzacji i obserwacji

2.1.1. Metodyka inwentaryzacji gatunków chruścików

Tabela nr 3. Zestawienie metod inwentaryzacji gatunków chruścików

Lp.	Gatunki	Miejsce inwentaryzacji	Czas inwentaryzacji	Metoda inwentaryzacji	Szczegółowy opis metody inwentaryzacji
1	<i>Trichoptera</i> – larwy i poczwarki	Cieki: Wołosatka, Wołosaty, Rzeczycza, Terebowiec,	26-28.05.2009r., 25-27.08.2009r., 29-30.11.2009r., 30.06.2010r., 3-4.10.2010r.	Pobór prób w terenie, obserwacja i odłowy imagines	Próby fauny bentosowej pobierano za pomocą czerpaka bentosu dużego (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 ² . Zebrany materiał konserwowano 4% formaliną. Identyfikacji i liczenia osobników dokonano w laboratorium. Odłowy imagines wykonano siatką entomologiczną
2	Gatunki rzadko spotykane i endemity wschodniokarpackie na obszarze BdPN – larwy i imagines	Dwernik, Górna Solinka, San	26-28.05.2009r., 25-27.08.2009r., 29-30.11.2009r., 30.06.2010r., październik 2010r.		

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 w rozmieszczeniu gatunków, względnie zmiany liczebności populacji w wyznaczonych siedliskach	Cieki: Wołosatka, Wołosaty, Rzeczyca, Terebowiec, Dwernik, Górna Solinka, San	26-28.05.2009r., 25-27.08.2009r., 29-30.11.2009r., 30.06.2010r., październik 2010r.	Ustalenie zmian w populacjach gatunków z biegiem potoków, względnie porównanie z danymi archiwalnymi	Ustalenie składu jakościowego i ilościowego fauny chruścików na określonych stanowiskach względnie w siedliskach potokowych i śledzenie zakresu zmian z biegiem potoku oraz w porównaniu z danymi archiwalnymi

2.1.3. Metodyka obserwacji zagrożeń

Tabela nr 5. Zestawienie metod obserwacji zagrożeń

Lp.	Zagrożenie	Miejsce inwentaryzacji	Czas inwentaryzacji	Metoda inwentaryzacji	Szczegółowy opis metody inwentaryzacji
1	Wszystkie zagrożenia dla potokowej fauny wodnej związane z antropopresją, a zwłaszcza zrzuty ścieków, eutrofizacja i zasolenie	Cieki: Wołosatka, Wołosaty, Rzeczyca, Terebowiec, Dwernik, Górna Solinka, San	26-28.05.2009r., 25-27.08.2009r., 29-30.11.2009r.	- Porównanie składu jakościowego i ilościowego fauny chruścików powyżej i poniżej ujścia ścieków; - Śledzenie zmian w faunie chruścików z biegiem potoku na odcinku podlegającym antropopresji	- Analiza wyników badań fizykochemicznych wody w potokach; - Śledzenie zmian w charakterze podłoża potoku: rozwój porośli na kamieniach, zmiany w osadach drobnoziarnistych, sedymentacja materii organicznej; - Spadek liczebności lub zanik populacji gatunków wrażliwych - wskaźnikowych; - Sezonowe spadki liczebności lub zanik populacji pewnych stadiów rozwojowych niektórych gatunków

2.2. Inwentaryzacja i obserwacja zjawisk

2.2.1. Inwentaryzacja obiektów

2.2.1.1. Zestawienie stanowisk badawczych gatunków chruścików

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

Tabela nr 6. Inwentaryzacja stanowisk badawczych chruścików

Nr stanowiska	Gatunek	Data inwentaryzacji	Liczba osobników (w próbie)	Rodzaj obserwacji	Siedlisko
1	**** <i>Glossosoma conformis</i> <i>Rhyacophila tristis</i> <i>Allogamus auricollis</i> <i>Rhyacophila obliterata</i> <i>Potamophylax depilis</i> ** <i>Psilopteryx psorosa carpathica</i>	27.05.09	43 20 10 10 3 1	Próba bentosowa	Potok
1	<i>Rhyacophila</i> spp. juv. <i>Potamophylax</i> spp. juv. ** <i>Annitella chomiensis</i> **** <i>Glossosoma conformis</i> <i>Allogamus auricollis</i> **** <i>Rhyacophila mocsaryi</i> <i>Odontocerum albicorne</i> **** <i>Philopotamus montanus</i> <i>Potamophylax depilis</i> <i>Rhyacophila tristis</i> <i>Rhyacophila obliterata</i>	14.07.09	12 10 9 5 4 4 2 2 2 2 1	Próba bentosowa	Potok

A. Charakterystyka chruścików

Nr stanowiska	Gatunek	Data inwentaryzacji	Liczba osobników (w próbie)	Rodzaj obserwacji	Siedlisko
1	<i>Potamophylax</i> spp. juv. **** <i>Glossosoma conformis</i> <i>Odontocerum albicorne</i> <i>Rhyacophila tristis</i> *** <i>Micrasema setiferum</i> **** <i>Potamophylax luctuosus</i> **** <i>Rhyacophila mocsaryi</i> <i>Hydropsyche</i> spp. juv. **** <i>Oecismus monedula</i> <i>Potamophylax depilis</i> <i>Sericostoma schneideri</i>	30.11.09	24 5 3 3 2 2 2 1 1 1 1	Próba bentosowa	Potok
2	**** <i>Glossosoma conformis</i> <i>Rhyacophila tristis</i> **** <i>Rhyacophila mocsaryi</i> <i>Rhyacophila obliterata</i> <i>Odontocerum albicorne</i> <i>Sericostoma schneideri</i>	26.05.09	18 11 10 8 5 1	Próba bentosowa	Potok
2	** <i>Annitella chomiacensis</i> <i>Potamophylax depilis</i> <i>Allogamus auricollis</i> <i>Ecclisopteryx dalecarlica</i> <i>Hydropsyche</i> spp. juv. <i>Odontocerum albicorne</i> <i>Rhyacophila nubila</i> <i>Rhyacophila obliterata</i> **** <i>Rhyacophila mocsaryi</i> <i>Halesus digitatus</i>	14.07.09	24 23 21 16 12 10 8 6 4 1	Próba bentosowa	Potok
2	<i>Potamophylax</i> spp. juv. <i>Stenoph.</i> + <i>Chaetopt.</i> juv. **** <i>Glossosoma conformis</i> <i>Hydropsyche instabilis</i> <i>Rhyacophila tristis</i> *** <i>Hydropsyche tabacari</i> <i>Potamophylax latipennis</i> <i>Odontocerum albicorne</i> **** <i>Rhyacophila mocsaryi</i> <i>Ecclisopteryx dalecarlica</i> <i>Potamophylax depilis</i> <i>Sericostoma schneideri</i>	30.11.09	52 12 6 6 6 4 4 3 3 2 2 1	Próba bentosowa	Potok
3	<i>Rhyacophila nubila</i> <i>Rhyacophila obliterata</i> **** <i>Glossosoma conformis</i> <i>Sericostoma schneideri</i> ** <i>Annitella chomiacensis</i> *** <i>Chaetopteryx sahlbergi</i> <i>Hydropsyche instabilis</i> <i>Allogamus auricollis</i> **** <i>Rhyacophila mocsaryi</i> <i>Halesus digitatus</i> <i>Halesus tessellatus</i> * <i>Hydropsyche botosaneanui</i> <i>Odontocerum albicorne</i> <i>Potamophylax latipennis</i> <i>Rhyacophila tristis</i>	26.05.09	18 17 15 12 7 7 3 2 2 1 1 1 1 1 1	Próba bentosowa	Potok
3	**** <i>Rhyacophila mocsaryi</i> <i>Ecclisopteryx dalecarlica</i> <i>Allogamus auricollis</i> <i>Rhyacophila obliterata</i> <i>Rhyacophila nubila</i> <i>Potamophylax depilis</i> <i>Sericostoma schneideri</i> <i>Potamophylax</i> spp. juv. <i>Hydropsyche instabilis</i> <i>Odontocerum albicorne</i> <i>Potamophylax latipennis</i>	15.07.09	40 36 30 20 12 10 8 4 1 1 1	Próba bentosowa	Potok

A. Charakterystyka chruścików

Nr stanowiska	Gatunek	Data inwentaryzacji	Liczba osobników (w próbie)	Rodzaj obserwacji	Siedlisko
3	<i>Hydropsyche instabilis</i> <i>Potamophylax</i> spp. juv. <i>Stenoph.</i> + <i>Chaetopt.</i> juv. <i>Ecclisopteryx dalecarlica</i> <i>Sericostoma schneideri</i> <i>Rhyacophila nubila</i> * <i>Hydropsyche botosaneanui</i> <i>Potamophylax latipennis</i> <i>Odontocerum albicorne</i> *** <i>Rhyacophila mocsaryi</i>	29.11.09	50 22 13 12 7 6 4 4 3 1	Próba bentosowa	Potok
4	** <i>Annitella chomiensis</i> <i>Sericostoma schneideri</i> <i>Hydropsyche instabilis</i> <i>Rhyacophila nubila</i> <i>Psychomyia pusilla</i> <i>Odontocerum albicorne</i> *** <i>Chaetopteryx sahlbergi</i> <i>Ecclisopteryx dalecarlica</i> <i>Hydroptila forcipata</i> **** <i>Rhyacophila mocsaryi</i> <i>Rhyacophila obliterata</i>	26.05.09	20 8 6 5 4 3 1 1 1 1 1	Próba bentosowa	Potok
4	<i>Ecclisopteryx dalecarlica</i> <i>Brachycentrus montanus</i> **** <i>Rhyacophila mocsaryi</i> <i>Hydropsyche</i> spp. juv. *** <i>Micrasema setiferum</i> <i>Hydropsyche instabilis</i> <i>Sericostoma schneideri</i> <i>Rhyacophila obliterata</i> <i>Odontocerum albicorne</i> <i>Rhyacophila nubila</i>	14.07.09	48 10 10 8 4 3 3 2 1 1	Próba bentosowa	Potok
4	<i>Hydropsyche instabilis</i> <i>Sericostoma schneideri</i> <i>Potamophylax</i> spp. juv. <i>Ecclisopteryx dalecarlica</i> * <i>Hydropsyche botosaneanui</i> <i>Rhyacophila nubila</i> *** <i>Micrasema setiferum</i> *** <i>Agapetus ochripes</i> <i>Brachycentrus montanus</i> <i>Odontocerum albicorne</i> <i>Potamophylax latipennis</i> <i>Stenoph.</i> + <i>Chaetopt.</i> juv.	29.11.09	66 57 33 27 7 5 3 1 1 1 1 1 1	Próba bentosowa	Potok
5	*** <i>Agapetus ochripes</i> <i>Hydropsyche instabilis</i> <i>Rhyacophila nubila</i> <i>Sericostoma schneideri</i> <i>Psychomyia pusilla</i> <i>Hydroptila forcipata</i> <i>Potamophylax latipennis</i> <i>Odontocerum albicorne</i> <i>Potamophylax depilis</i> <i>Rhyacophila obliterata</i>	28.05.09	28 26 20 17 16 9 3 2 2 2	Próba bentosowa	Potok
5	*** <i>Micrasema setiferum</i> <i>Hydropsyche</i> spp. juv. <i>Ecclisopteryx dalecarlica</i> <i>Rhyacophila nubila</i> * <i>Hydropsyche botosaneanui</i> <i>Brachycentrus montanus</i> <i>Hydropsyche instabilis</i> * <i>Hydropsyche pellucidula</i> <i>Sericostoma schneideri</i> **** <i>Rhyacophila mocsaryi</i> <i>Potamophylax latipennis</i> <i>Annitella obscurata</i> <i>Potamophylax depilis</i> <i>Rhyacophila obliterata</i>	15.07.09	180 136 52 27 12 4 4 4 4 3 2 1 1 1	Próba bentosowa	Potok

A. Charakterystyka chruścików

Nr stanowiska	Gatunek	Data inwentaryzacji	Liczba osobników (w próbie)	Rodzaj obserwacji	Siedlisko
5	<i>***Micrasema setiferum</i> <i>Hydropsyche spp. juv.</i> <i>Sericostoma schneideri</i> <i>Brachycentrus montanus</i> <i>Hydropsyche instabilis</i> <i>***Agapetus ochripes</i> <i>*Hydropsyche botosaneanui</i> <i>Rhyacophila nubila</i> <i>Potamophylax spp. juv.</i> <i>Ecclisopteryx dalecarlica</i> <i>Polycentropus flavomaculatus</i> <i>Potamophylax latipennis</i> <i>Hydroptila forcipata</i> <i>Psychomyia pusilla</i> <i>Stenoph. + Chaetopt. juv.</i> <i>Athripsodes commutatus</i> <i>Cheumatopsyche lepida</i> <i>*Hydropsyche incognita</i> <i>****Mystacides niger</i>	30.11.09	240 80 49 22 17 12 9 9 6 4 3 3 2 2 2 1 1 1 1	Próba bentosowa	Potok
6	<i>Sericostoma schneideri</i> <i>**Anitella chomiacensis</i> <i>Hydropsyche instabilis</i> <i>Rhyacophila nubila</i> <i>Rhyacophila spp. juv.</i> <i>***Agapetus ochripes</i> <i>Halesus digitatus</i> <i>***Chaetopteryx sahlbergi</i> <i>*Hydropsyche incognita</i> <i>Polycentropus flavomaculatus</i> <i>Silo piceus</i>	28.05.09	13 12 7 5 4 3 2 1 1 1 1	Próba bentosowa	Potok
6	<i>Ecclisopteryx dalecarlica</i> <i>***Micrasema setiferum</i> <i>Rhyacophila nubila</i> <i>Hydropsyche spp. juv.</i> <i>****Rhyacophila mocsaryi</i> <i>Sericostoma schneideri</i> <i>Brachycentrus montanus</i> <i>Hydropsyche instabilis</i> <i>***Agapetus ochripes</i> <i>Odontocerum albicorne</i>	15.07.09	70 24 21 11 6 6 4 3 2 2	Próba bentosowa	Potok
6	<i>Hydropsyche instabilis</i> <i>Sericostoma schneideri</i> <i>***Agapetus ochripes</i> <i>Rhyacophila nubila</i> <i>***Micrasema setiferum</i> <i>Ecclisopteryx dalecarlica</i> <i>Cheumatopsyche lepida</i> <i>Potamophylax spp. juv.</i> <i>Potamophylax latipennis</i> <i>Potamophylax depilis</i> <i>*Hydropsyche botosaneanui</i> <i>*Hydropsyche pellucidula</i> <i>Brachycentrus montanus</i> <i>Athripsodes commutatus</i> <i>Lepidostoma hirtum</i> <i>Odontocerum albicorne</i> <i>Polycentropus flavomaculatus</i> <i>Silo piceus</i>	29.11.09	197 63 33 28 24 23 14 10 8 6 4 3 2 1 1 1 1 1	Próba bentosowa	Potok
7	<i>***Agapetus ochripes</i> <i>Sericostoma schneideri</i> <i>Hydroptila forcipata</i> <i>Hydropsyche instabilis</i> <i>Psychomyia pusilla</i> <i>Rhyacophila nubila</i> <i>****Glossosoma conformis</i> <i>Halesus digitatus</i> <i>Halesus tessellatus</i>	28.05.09	37 18 14 12 6 6 1 1 1	Próba bentosowa	Potok

A. Charakterystyka chruścików

Nr stanowiska	Gatunek	Data inwentaryzacji	Liczba osobników (w próbie)	Rodzaj obserwacji	Siedlisko
7	*** <i>Micrasema setiferum</i> <i>Rhyacophila nubila</i> <i>Ecclisopteryx dalecarlica</i> <i>Hydropsyche</i> spp. juv. <i>Potamophylax depilis</i> <i>Potamophylax latipennis</i> <i>Sericostoma schneideri</i> <i>Stenoph. + Chaetopt. juv.</i> <i>Brachycentrus montanus</i> <i>Hydropsyche instabilis</i> <i>Silo piceus</i> <i>Annitella obscurata</i> <i>Cheumatopsyche lepida</i> <i>Rhyacophila oblitterata</i>	15.07.09	202 22 20 19 9 5 4 3 2 2 2 1 1 1	Próba bentosowa	Potok
7	*** <i>Agapetus ochripes</i> *** <i>Micrasema setiferum</i> <i>Hydropsyche</i> spp. juv. <i>Stenoph. + Chaetopt. juv.</i> <i>Psychomyia pusilla</i> <i>Cheumatopsyche lepida</i> * <i>Hydropsyche incognita</i> <i>Rhyacophila nubila</i> <i>Hydropsyche instabilis</i> <i>Potamophylax</i> spp. juv. <i>Sericostoma schneideri</i> <i>Polycentropus flavomaculatus</i> <i>Potamophylax latipennis</i> <i>Athripsodes albifrons</i> <i>Athripsodes commutatus</i> <i>Hydropsyche bulbifera</i> <i>Hydroptila forcipata</i>	29.11.09	320 136 50 19 12 8 7 7 6 6 6 2 2 1 1 1 1 1	Próba bentosowa	Potok
8	**** <i>Glossosoma conformis</i> ** <i>Annitella chomiacensis</i> <i>Rhyacophila oblitterata</i> <i>Rhyacophila</i> spp. juv. <i>Rhyacophila tristis</i> *** <i>Rhyacophila polonica</i> **** <i>Rhyacophila mocsaryi</i>	28.05.09	38 20 15 7 4 3 1	Próba bentosowa	Potok
8	**** <i>Rhyacophila mocsaryi</i> <i>Potamophylax</i> spp. juv. <i>Rhyacophila</i> spp. juv. <i>Hydropsyche</i> spp. juv. <i>Odontocerum albicorne</i> ** <i>Annitella chomiacensis</i> *** <i>Chaetopteryx sahlbergi</i> <i>Plectrocnemia conspersa</i> <i>Wormaldia occipitalis</i>	14.07.09	13 3 3 2 2 1 1 1 1	Próba bentosowa	Potok
8	<i>Stenoph. + Chaetopt. juv.</i> **** <i>Glossosoma conformis</i> <i>Potamophylax</i> spp. juv. <i>Hydropsyche instabilis</i>	10.11.09	35 23 2 1	Próba bentosowa	Potok
9	**** <i>Glossosoma conformis</i> <i>Sericostoma personatum</i> ** <i>Annitella chomiacensis</i> *** <i>Chaetopteryx sahlbergi</i> <i>Hydropsyche instabilis</i> <i>Rhyacophila tristis</i> <i>Potamophylax depilis</i> <i>Rhyacophila nubila</i>	28.05.09	22 5 4 4 3 3 2 2	Próba bentosowa	Potok

A. Charakterystyka chruścików

Nr stanowiska	Gatunek	Data inwentaryzacji	Liczba osobników (w próbie)	Rodzaj obserwacji	Siedlisko
9	<i>Ecclisopteryx dalecarlica</i> <i>Hydropsyche</i> spp. juv. **** <i>Rhyacophila mocsaryi</i> <i>Sericostoma schneideri</i> <i>Rhyacophila nubila</i> <i>Rhyacophila obliterata</i> **** <i>Philopotamus ludificatus</i> <i>Odontocerum albicorne</i> <i>Potamophylax depilis</i>	14.07.09	148 44 21 8 5 5 4 2 2	Próba bentosowa	Potok
10	**** <i>Glossosoma conformis</i> <i>Psychomyia pusilla</i> <i>Rhyacophila nubila</i> <i>Hydropsyche instabilis</i> <i>Hydroptila forcipata</i> <i>Sericostoma</i> juv. <i>Rhyacophila tristis</i> <i>Annitella obscurata</i> *** <i>Micrasema setiferum</i> <i>Rhyacophila obliterata</i> **** <i>Rhyacophila mocsaryi</i>	28.05.09	18 14 14 12 5 4 3 2 2 2 2 1	Próba bentosowa	Potok
10	<i>Ecclisopteryx dalecarlica</i> <i>Hydropsyche</i> spp. juv. **** <i>Rhyacophila mocsaryi</i> <i>Rhyacophila nubila</i> <i>Odontocerum albicorne</i> <i>Rhyacophila obliterata</i> <i>Brachycentrus montanus</i> *** <i>Micrasema setiferum</i> **** <i>Philopotamus ludificatus</i> <i>Sericostoma schneideri</i> ** <i>Annitella chomiensis</i>	15.07.09	190 30 20 7 4 4 2 2 2 2 2 1	Próba bentosowa	Potok
10	<i>Hydropsyche instabilis</i> <i>Potamophylax</i> spp. juv. <i>Ecclisopteryx dalecarlica</i> <i>Rhyacophila nubila</i> <i>Hydropsyche</i> spp. juv. <i>Potamophylax depilis</i> <i>Stenoph. + Chaetopt.</i> juv. * <i>Hydropsyche botosaneanui</i> <i>Psychomyia pusilla</i> <i>Sericostoma</i> spp. juv. <i>Silo piceus</i> **** <i>Glossosoma conformis</i> <i>Potamophylax latipennis</i> **** <i>Rhyacophila mocsaryi</i>	29.11.09	51 17 15 9 6 6 5 3 2 2 2 1 1 1	Próba bentosowa	Potok
11	**** <i>Glossosoma conformis</i> **** <i>Rhyacophila mocsaryi</i> <i>Rhyacophila tristis</i> <i>Odontocerum albicorne</i> <i>Potamophylax depilis</i> <i>Rhyacophila obliterata</i> *** <i>Rhyacophila polonica</i> <i>Sericostoma personatum</i> *** <i>Agapetus ochripes</i> ** <i>Annitella chomiensis</i> <i>Halesus digitatus</i>	26.05.09	117 8 7 3 2 2 2 2 1 1 1	Próba bentosowa	Potok

A. Charakterystyka chruścików

Nr stanowiska	Gatunek	Data inwentaryzacji	Liczba osobników (w próbie)	Rodzaj obserwacji	Siedlisko
11	<i>Rhyacophila</i> spp. juv. ** <i>Annitella chomiacensis</i> **** <i>Rhyacophila mocsaryi</i> <i>Odontocerum albicorne</i> **** <i>Glossosoma conformis</i> <i>Rhyacophila tristis</i> <i>Potamophylax</i> spp. juv. <i>Halesus digitatus</i> <i>Ecclisopteryx dalecarlica</i> <i>Hydropsyche</i> spp. juv. ** <i>Psilopteryx psorosa carpathica</i> <i>Rhyacophila obliterata</i>	14.07.09	18 10 8 7 4 4 3 2 1 1 1 1	Próba bentosowa	Potok
11	**** <i>Glossosoma conformis</i> <i>Rhyacophila tristis</i> <i>Potamophylax</i> spp. juv. *** <i>Hydropsyche tabacari</i> **** <i>Rhyacophila mocsaryi</i> <i>Hydropsyche instabilis</i> <i>Odontocerum albicorne</i>	11.11.09	8 5 3 2 2 1 1	Próba bentosowa	Potok
12	** <i>Annitella chomiacensis</i> <i>Rhyacophila obliterata</i> <i>Rhyacophila tristis</i> <i>Sericostoma schneideri</i> <i>Halesus digitatus</i> <i>Hydropsyche instabilis</i> <i>Allogamus auricollis</i> <i>Rhyacophila nubila</i> **** <i>Glossosoma conformis</i> <i>Potamophylax depilis</i>	28.05.09	44 19 8 8 6 6 3 3 2 2	Próba bentosowa	Potok
12	<i>Ecclisopteryx dalecarlica</i> <i>Allogamus auricollis</i> <i>Hydropsyche</i> spp. juv. ** <i>Annitella chomiacensis</i> **** <i>Rhyacophila mocsaryi</i> <i>Rhyacophila obliterata</i> <i>Brachycentrus montanus</i> <i>Hydropsyche instabilis</i> <i>Rhyacophila nubila</i> <i>Odontocerum albicorne</i> <i>Potamophylax latipennis</i>	15.07.09	50 14 10 9 8 6 2 2 2 1 1	Próba bentosowa	Potok
12	<i>Hydropsyche instabilis</i> <i>Ecclisopteryx dalecarlica</i> <i>Potamophylax</i> spp. juv. <i>Sericostoma schneideri</i> * <i>Hydropsyche botosaneanui</i> <i>Rhyacophila nubila</i> <i>Potamophylax latipennis</i> **** <i>Rhyacophila mocsaryi</i> <i>Brachycentrus montanus</i> <i>Rhyacophila tristis</i> <i>Silo pallipes</i> <i>Tinodes rostocki</i>	29.11.09	71 63 29 19 8 6 2 2 1 1 1 1	Próba bentosowa	Potok
13	<i>Allogamus auricollis</i> **** <i>Potamophylax luctuosus</i> <i>Rhyacophila fasciata</i> *** <i>Chaetopteryx sahlbergi</i> <i>Potamophylax latipennis</i> <i>Sericostoma personatum</i>	27.05.09	300 7 5 2 1 1	Próba bentosowa	Potok

A. Charakterystyka chruścików

Nr stanowiska	Gatunek	Data inwentaryzacji	Liczba osobników (w próbie)	Rodzaj obserwacji	Siedlisko
13	<i>Allogamus auricollis</i> <i>Potamophylax</i> spp. juv. <i>Rhyacophila</i> spp. juv. **** <i>Potamophylax luctuosus</i> <i>Hydropsyche</i> spp. juv. <i>Odontocerum albicorne</i> <i>Rhyacophila fasciata</i> <i>Halesus digitatus</i> <i>Plectrocnemia conspersa</i> <i>Rhyacophila obliterata</i> <i>Silo pallipes</i>	15.07.09	84 58 16 14 4 4 4 2 2 2 1	Próba bentosowa	Potok
14	<i>Psychomyia pusilla</i> *** <i>Agapetus ochripes</i> *** <i>Chaetopteryx sahlbergi</i> <i>Silo piceus</i> <i>Rhyacophila nubila</i> <i>Sericostoma schneideri</i> <i>Halesus digitatus</i> <i>Anabolia furcata</i> <i>Athripsodes albifrons</i> <i>Hydroptila forcipata</i> <i>Potamophylax depilis</i> <i>Potamophylax latipennis</i> <i>Annitella obscurata</i> <i>Hydropsyche instabilis</i> * <i>Hydropsyche pellucidula</i> <i>Odontocerum albicorne</i> <i>Polycentropus flavomaculatus</i>	27.05.09	27 25 25 19 12 6 5 4 2 2 2 1 1 1 1 1 1	Próba bentosowa	Potok
14	<i>Potamophylax latipennis</i> *** <i>Micrasema setiferum</i> <i>Silo pallipes</i> <i>Rhyacophila nubila</i> <i>Psychomyia pusilla</i> <i>Sericostoma schneideri</i> <i>Hydropsyche</i> spp. juv. <i>Hydroptila forcipata</i> <i>Potamophylax</i> spp. juv. <i>Halesus tessellatus</i> <i>Potamophylax depilis</i>	15.07.09	13 12 8 6 4 4 2 2 2 1 1	Próba bentosowa	Potok
14	*** <i>Micrasema setiferum</i> *** <i>Agapetus ochripes</i> <i>Sericostoma schneideri</i> <i>Potamophylax</i> spp. juv. <i>Athripsodes albifrons</i> <i>Silo piceus</i> <i>Ceraclea annulicornis</i> <i>Rhyacophila nubila</i> <i>Athripsodes commutatus</i> <i>Hydropsyche</i> spp. juv. <i>Hydroptila forcipata</i> <i>Ithytrichia lamellaris</i> <i>Psychomyia pusilla</i>	30.11.09	560 84 31 7 4 4 2 2 1 1 1 1 1	Próba bentosowa	Potok
15	*** <i>Micrasema setiferum</i> <i>Ithytrichia lamellaris</i> <i>Cheumatopsyche lepida</i> <i>Sericostoma schneideri</i> *** <i>Agapetus ochripes</i> <i>Athripsodes commutatus</i> <i>Hydropsyche instabilis</i> <i>Rhyacophila nubila</i> <i>Silo piceus</i> <i>Ceraclea dissimilis</i> <i>Lepidostoma hirtum</i> <i>Psychomyia pusilla</i> *** <i>Rhyacophila polonica</i>	27.05.09	50 25 14 14 11 11 6 6 4 2 2 2 1	Próba bentosowa	Potok

A. Charakterystyka chruścików

Nr stanowiska	Gatunek	Data inwentaryzacji	Liczba osobników (w próbie)	Rodzaj obserwacji	Siedlisko
15	*** <i>Agapetus ochripes</i> *** <i>Micrasema setiferum</i> <i>Ceraclea annulicornis</i> <i>Polycentropus flavomaculatus</i> <i>Sericostoma schneideri</i> <i>Halesus tessellatus</i> <i>Rhyacophila nubila</i> <i>Athripsodes commutatus</i> <i>Silo pallipes</i>	14.07.09	304 280 4 4 4 2 2 1 1	Próba bentosowa	Potok
15	*** <i>Micrasema setiferum</i> <i>Sericostoma schneideri</i> *** <i>Agapetus ochripes</i> <i>Cheumatopsyche lepida</i> <i>Ithytrichia lamellaris</i> <i>Lepidostoma hirtum</i> <i>Hydropsyche instabilis</i> <i>Polycentropus flavomaculatus</i> <i>Rhyacophila nubila</i> <i>Ceraclea annulicornis</i> * <i>Hydropsyche pellucidula</i> <i>Potamophylax spp. juv.</i>	30.11.09	500 26 22 16 6 4 2 2 2 1 1 1	Próba bentosowa	Potok
16	<i>Allogamus auricollis</i> <i>Rhyacophila obliterated</i> <i>Hydropsyche instabilis</i> <i>Rhyacophila tristis</i> <i>Potamophylax depilis</i> <i>Rhyacophila fasciata</i> **** <i>Glossosoma conformis</i> <i>Plectrocnemia conspersa</i> <i>Rhyacophila nubila</i>	26.05.09	20 8 6 3 2 2 1 1 1	Próba bentosowa	Potok
16	**** <i>Rhyacophila mocsaryi</i> <i>Potamophylax depilis</i> <i>Ecclisopteryx dalecarlica</i> <i>Hydropsyche spp. juv.</i> <i>Allogamus auricollis</i> **** <i>Philopotamus montanus</i> **** <i>Potamophylax luctuosus</i> <i>Potamophylax spp. juv.</i> <i>Rhyacophila spp. juv.</i> <i>Hydropsyche instabilis</i> <i>Halesus digitatus</i> <i>Potamophylax latipennis</i>	14.07.09	32 23 8 8 5 4 4 4 4 2 1 1	Próba bentosowa	Potok
16	<i>Hydropsyche instabilis</i> <i>Stenoph. + Chaetopt. juv.</i> <i>Potamophylax spp. juv.</i> <i>Sericostoma spp. juv.</i> <i>Hydropsyche spp. juv.</i> **** <i>Rhyacophila mocsaryi</i> <i>Potamophylax latipennis</i> <i>Odontocerum albicorne</i> **** <i>Philopotamus montanus</i> <i>Rhyacophila nubila</i> <i>Rhyacophila tristis</i>	10.11.09	46 38 9 8 7 7 3 2 2 2 1	Próba bentosowa	Potok
17	<i>Allogamus auricollis</i> <i>Hydropsyche instabilis</i> <i>Rhyacophila tristis</i> <i>Rhyacophila nubila</i> <i>Rhyacophila obliterated</i> <i>Sericostoma spp. juv.</i> <i>Odontocerum albicorne</i> <i>Potamophylax latipennis</i> ** <i>Psilopteryx psorosa carpathica</i> <i>Tinodes rostocki</i>	26.05.09	14 7 4 2 2 2 1 1 1 1	Próba bentosowa	Potok

A. Charakterystyka chruścików

Nr stanowiska	Gatunek	Data inwentaryzacji	Liczba osobników (w próbie)	Rodzaj obserwacji	Siedlisko
17	**** <i>Rhyacophila mocsaryi</i> **** <i>Potamophylax luctuosus</i> <i>Sericostoma</i> spp. juv. <i>Allogamus auricollis</i> **** <i>Philopotamus montanus</i> <i>Ecclisopteryx dalecarlica</i> <i>Hydropsyche instabilis</i> <i>Odontocerum albicorne</i> <i>Potamophylax depilis</i> <i>Rhyacophila obliterata</i> <i>Rhyacophila tristis</i> <i>Plectrocnemia conspersa</i> *** <i>Rhyacophila polonica</i>	14.07.09	104 36 24 16 8 4 4 4 4 3 2 1 1	Próba bentosowa	Potok
17	<i>Stenoph.</i> + <i>Chaetopt.</i> juv. <i>Hydropsyche instabilis</i> <i>Potamophylax nigricornis</i> <i>Potamophylax latipennis</i> <i>Sericostoma</i> spp. juv. **** <i>Rhyacophila mocsaryi</i> <i>Tinodes rostocki</i>	10.11.09	14 8 3 2 2 1 1	Próba bentosowa	Potok
18	<i>Allogamus auricollis</i> <i>Hydropsyche instabilis</i> <i>Odontocerum albicorne</i> <i>Sericostoma</i> spp. juv. <i>Sericostoma schneideri</i> <i>Rhyacophila tristis</i> <i>Rhyacophila obliterata</i> <i>Ecclisopteryx madida</i> **** <i>Glossosoma conformis</i> **** <i>Rhyacophila mocsaryi</i> <i>Rhyacophila nubila</i> *** <i>Rhyacophila polonica</i> <i>Sericostoma personatum</i>	26.05.09	31 30 16 15 8 4 3 1 1 1 1 1 1	Próba bentosowa	Potok
18	**** <i>Rhyacophila mocsaryi</i> <i>Rhyacophila obliterata</i> <i>Rhyacophila</i> spp. juv. <i>Hydropsyche instabilis</i> <i>Sericostoma</i> spp. juv. <i>Ecclisopteryx dalecarlica</i> **** <i>Philopotamus montanus</i> <i>Rhyacophila nubila</i>	14.07.09	33 14 12 9 8 4 4 1	Próba bentosowa	Potok
18	<i>Stenoph.</i> + <i>Chaetopt.</i> juv. <i>Hydropsyche instabilis</i> <i>Hydropsyche</i> spp. juv. <i>Sericostoma</i> spp. juv. <i>Potamophylax</i> spp. juv. <i>Rhyacophila nubila</i> <i>Ecclisopteryx dalecarlica</i> **** <i>Glossosoma conformis</i> **** <i>Rhyacophila mocsaryi</i> <i>Rhyacophila tristis</i>	10.11.09	100 30 20 13 4 3 2 2 1 1	Próba bentosowa	Potok
19	**** <i>Glossosoma conformis</i> <i>Rhyacophila tristis</i> <i>Potamophylax depilis</i> <i>Rhyacophila</i> spp. juv. <i>Hydropsyche instabilis</i> <i>Rhyacophila nubila</i> <i>Stenoph.</i> + <i>Chaetopt.</i> juv. <i>Allogamus auricollis</i> **** <i>Allogamus uncatatus</i> ** <i>Psilopteryx psorosa carpathica</i> **** <i>Rhyacophila mocsaryi</i> <i>Sericostoma</i> spp. juv.	28.05.09	25 6 3 3 2 2 2 1 1 1 1 1	Próba bentosowa	Potok

A. Charakterystyka chruścików

Nr stanowiska	Gatunek	Data inwentaryzacji	Liczba osobników (w próbie)	Rodzaj obserwacji	Siedlisko
19	<i>Rhyacophila</i> spp. juv. <i>Ecclisopteryx dalecarlica</i> <i>Sericostoma</i> spp. juv. <i>Brachycentrus montanus</i> <i>Hydropsyche</i> spp. juv. <i>Odontocerum albicorne</i> <i>Rhyacophila obliterata</i> <i>Rhyacophila tristis</i> ** <i>Annitella chomiacensis</i> **** <i>Glossosoma conformis</i> **** <i>Potamophylax luctuosus</i>	16.07.09	100 36 12 8 8 4 4 3 2 2 1	Próba bentosowa	Potok
20	<i>Hydropsyche instabilis</i> <i>Sericostoma</i> spp. juv. ** <i>Annitella chomiacensis</i> <i>Rhyacophila nubila</i> <i>Potamophylax depilis</i> <i>Potamophylax latipennis</i> <i>Halesus digitatus</i> <i>Rhyacophila tristis</i> <i>Allogamus auricollis</i> *** <i>Chaetopteryx sahlbergi</i> **** <i>Glossosoma conformis</i> <i>Odontocerum albicorne</i>	28.05.09	24 12 6 6 3 3 2 2 1 1 1 1	Próba bentosowa	Potok
20	<i>Brachycentrus montanus</i> <i>Hydropsyche</i> spp. juv. <i>Sericostoma</i> spp. juv. <i>Ecclisopteryx dalecarlica</i> **** <i>Rhyacophila mocsaryi</i> <i>Odontocerum albicorne</i> <i>Rhyacophila tristis</i> <i>Hydropsyche instabilis</i> <i>Rhyacophila nubila</i> <i>Rhyacophila obliterata</i>	16.07.09	72 40 40 28 24 10 8 7 3 2	Próba bentosowa	Potok
20	<i>Hydropsyche instabilis</i> <i>Potamophylax</i> spp. juv. <i>Sericostoma schneideri</i> <i>Sericostoma</i> spp. juv. <i>Brachycentrus montanus</i> **** <i>Rhyacophila mocsaryi</i> * <i>Hydropsyche botosaneanui</i> *** <i>Hydropsyche tabacarii</i> <i>Rhyacophila nubila</i> <i>Rhyacophila tristis</i>	29.11.09	19 10 7 5 2 2 1 1 1 1	Próba bentosowa	Potok
21	*** <i>Rhyacophila laevis</i> ** <i>Chaetopteryx subradiata</i>	30.06.10	20 10	Próba bentosowa	Potok
22	** <i>Rhadicleptus alpestris sylvanocarpaticus</i>	30.06.10	2	obserwacja imagines	-

Objaśnienia:

- 1) Osobniki zaliczone (przez autora niniejszego operatu) do taksonu *Chaetopteryx* sp. n. (operat Projekt ochrony BdPN 1994) po zweryfikowaniu genetycznym okazały się być *Ch. sahlbergi*.
- 2) **Hydropsyche* – gatunki tak oznakowane w poprzedniej pracy autora operatu (Szczęsny, 2000) występowały pod wspólną nazwą *Hydropsyche pellucidula*.
- 3) Gatunki szczególnej troski zaznaczono znakiem **.
- 4) Gatunki o wysokich walorach przyrodniczych znakami *** oraz ****.
- 5) Gatunki nowe dla BdPN zaznaczono znakiem *****.

Stanowiska poboru prób – kolejność:

1. Wołosatka - przy moście na Rozsypaniec, 830 m = **27** punkt obserwacyjny – pomiarowy wg operatu ochrony zasobów przyrody nieożywionej-warunki wodne
2. Wołosatka - przełęcz Beskid, 750 m = **28** punkt obserwacyjny – pomiarowy wg operatu ochrony zasobów przyrody nieożywionej-warunki wodne
3. Wołosatka - poniżej oczyszczalni w Wołosatem, 740 m = **29** punkt obserwacyjny – pomiarowy wg operatu

ochrony zasobów przyrody nieożywionej-warunki wodne

4. Wołosatka - most powyżej Ustrzyk Górnych, 660 m = **30** punkt obserwacyjno – pomiarowy wg operatu ochrony zasobów przyrody nieożywionej-warunki wodne
5. Wołosaty - poniżej oczyszczalni ścieków w Ustrzykach Górnych, 640 = **31** punkt obserwacyjno – pomiarowy wg operatu ochrony zasobów przyrody nieożywionej-warunki wodne
6. Wołosaty - przy moście na żubrowisko, 635 m = **32** punkt obserwacyjno – pomiarowy wg operatu ochrony zasobów przyrody nieożywionej-warunki wodne
7. Wołosaty - w Bereżkach poniżej ujścia ścieków z oczyszczalni, 630 m = **33** punkt obserwacyjno pomiarowy wg operatu ochrony zasobów przyrody nieożywionej-warunki wodne
8. Rzeczyca - poniżej przełęczy, 770 m = **34** punkt obserwacyjno – pomiarowy wg operatu ochrony zasobów przyrody nieożywionej-warunki wodne
9. Rzeczyca - przy Straży Granicznej (SG), 650 m = **35** punkt obserwacyjno – pomiarowy wg operatu HYDRO
10. Rzeczyca - powyżej ujścia do Wołosatego, 645 m = **36** punkt obserwacyjno – pomiarowy wg operatu ochrony zasobów przyrody nieożywionej-warunki wodne
11. Terebowiec - poniżej kamieniołomu, 800 m = **37** punkt obserwacyjno – pomiarowy wg operatu ochrony zasobów przyrody nieożywionej-warunki wodne
12. Terebowiec - przy kościele w Ustrzykach Górnych, 650 m = **38** punkt obserwacyjno – pomiarowy wg operatu ochrony zasobów przyrody nieożywionej-warunki wodne
13. San - w Siankach, 800 m, lub San - powyżej ujścia potoku Negryłów, 740 m (**13a**) = **39 i 39N** punkt obserwacyjno – pomiarowy wg operatu ochrony zasobów przyrody nieożywionej-warunki wodne
14. San - w Sokolikach, 725 m = **40** punkt obserwacyjno – pomiarowy wg operatu ochrony zasobów przyrody nieożywionej-warunki wodne
15. San - powyżej ujścia potoku Muczny, 660 m = **41** punkt obserwacyjno – pomiarowy wg operatu ochrony zasobów przyrody nieożywionej-warunki wodne
16. Dwernik - Berehy, 730 m = **42** punkt obserwacyjno – pomiarowy wg operatu ochrony zasobów przyrody nieożywionej-warunki wodne
17. Dwernik - kamieniołom, 700 m = **43** punkt obserwacyjno – pomiarowy wg operatu ochrony zasobów przyrody nieożywionej-warunki wodne
18. Dwernik - granica BdPN, 650 m = **44** punkt obserwacyjno – pomiarowy wg operatu ochrony zasobów przyrody nieożywionej-warunki wodne
19. Solinka Górna - Beskidnik, 760 m n.p.m. = **45** punkt obserwacyjno – pomiarowy wg operatu ochrony zasobów przyrody nieożywionej-warunki wodne
20. Solinka Górna - Wetlina, 660 m = **46** punkt obserwacyjno – pomiarowy wg operatu ochrony zasobów przyrody nieożywionej-warunki wodne
21. Wołosatka - odcinek źródłowy powyżej 1100 m n.p.m.
22. Zabagnienia w sąsiedztwie koryta potoku Wołosatka

2.2.1.2. Zestawienie i charakterystyka siedlisk chruścików

Warstwa nr 1. Zestawienie siedlisk chruścików (CHRUSC_ZESTAW_SIEDL) (w załącznikach)

Tabela nr 7. Wykaz siedlisk chruścików

Numer siedliska	Typ siedliska	Numery stanowisk
1	Źródlika	21
2	Górny bieg potoków	1, 8, 9, 11, 13, 16 – 19
3	Środkowy bieg potoków	2, 3, 12, 20
4	Dolny bieg dużych potoków i rzeki górskie	4 – 7, 10, 14, 15
5	Zabagnienia	22

2.2.1.3. Zestawienie i charakterystyka obszarów pełniących ważne funkcje dla chruścików

Tabela nr 8. Wykaz obszarów o różnych funkcjach

Nr obszaru	Obszar funkcjonalny	Grupa gatunków	Funkcje obszarów
1	Wszystkie odcinki potoków	<i>Trichoptera</i>	Siedliska życiowe wodnych stadiów rozwojowych chruścików – jaj, larw i przepoczwarczenia się
2	Obszar Parku	<i>Trichoptera</i>	Miejsca przebywania i odżywiania się form imaginalnych; niektóre zdolne są do migracji na znaczne odległości

2.2.2. Obserwacja procesów i zmian zachodzących w populacjach

Warstwa nr 2. Obserwacja procesów i zmian (CHRUSC_OBSER_PROC_ZMIAN) (w załącznikach)

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

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	Ograniczenie zasięgu występowania populacji	* <i>Hydropsyche pellucidula</i>	-	Naturalny (taksonomiczny) - w wyniku rewizji taksonomicznej taksonu <i>H. pellucidula</i> wydzielono nowy gatunek <i>H. incognita</i> oraz uściślono cechy taksonomiczne imagines oraz stadiów larwalnych w grupie gat. <i>pellucidula</i>	-	Stały
2	Rozszerzenie zasięgu gatunku w BdPN	*** <i>Hydropsyche tabacari</i>	Niska	Naturalny - gatunek niewątpliwie rozszerzył swój zasięg na co najmniej 2 potoki w BdPN: Terebowiec i Wołosatkę	Korzystny	15 lat
3	Zanik populacji 3 gatunków na znacznym odcinku potoku	**** <i>Glossosoma conformis</i> , <i>Potamophylax cing. depilis</i> , <i>Rhyacophila tristis</i>	Bardzo duża	Sztuczny- antropogeniczny, związany z eutrofizacją potoku Wołosatka	Niekorzystny	Prawdopodobnie stały
4	Spadek liczebności populacji 4 gatunków	** <i>Anitella chomiensis</i> , **** <i>Glossosoma conformis</i> , <i>Potamophylax cing. depilis</i> , <i>Rhyacophila tristis</i>	Średnia	Sztuczny - antropogeniczny, nasilający się sezonowo na odcinku potoku Wołosatka poniżej ujścia ścieków, Rzeczycy i Wołosaty (<i>A. chomiensis</i> .)	Niekorzystny	Stały
5	Wzrost liczebności populacji jednego gatunku	<i>Allogamus auricollis</i>	Średnia	Sztuczny -antropogeniczny związany z eutrofizacją i zasoleniem wody	Niekorzystny	Stały

Objaśnienia: patrz tabela nr 6.

2.2.3. Obserwacja zagrożeń

Warstwa nr 3. Obserwacja zagrożeń (CHRUSC_OBSER_ZAGR) (w załącznikach)

Tabela nr 10. Wykaz zagrożeń dotyczących gatunków chruścików

Nr zagrożenia	Zagrożenie	Gatunek	Rodzaj zagrożenia	Status zagrożenia	Intensywność zagrożenia
1	Nieprawidłowe funkcjonowanie systemu oczyszczania ścieków - występowanie ścieków sanitarnych w potokach: Wołosatka, Terebowiec, Rzeczycza i Wołosaty	Gatunki zgrupowania środkowego biegu potoków, zwłaszcza ** <i>Annitella chomiacensis</i> i *** <i>Hydropsyche tabacarii</i>	Wewnętrzne ¹	Długotrwałe powodujące spadek liczebności populacji niektórych gatunków poniżej ujścia ścieków	Duże, zanieczyszczenie wzrasta w sezonie turystycznym, zwłaszcza lipcu i sierpniu, słabnie zimą i wiosną
2	Nieprawidłowe funkcjonowanie systemu oczyszczania ścieków - eutrofizacja potoku Wołosatka	Gatunki zgrupowania środkowego biegu potoków, zwłaszcza ** <i>Annitella chomiacensis</i> i *** <i>Hydropsyche tabacarii</i> **** <i>Glossosoma conformis</i> , <i>Potamophylax cing. depilis</i> , <i>Rhyacophila tristis</i>	Wewnętrzne spowodowane nadmierną podażą biogenów, zwłaszcza fosforu	Długotrwałe powodujące zanik populacji niektórych gatunków	Duże w okresie lata i jesieni
3	Eutrofizacja i zasolenie Sanu w Siankach	Zgrupowanie górnego biegu potoków	Zewnętrzne ²	Długotrwałe selektywne	Małe, wzrastające wiosną

¹Zagrożenia wewnętrzne - są to zagrożenia, których źródła znajdują się na terenie Parku.

²Zagrożenia zewnętrzne - są to zagrożenia, których źródła znajdują się poza terenem Parku.

Objaśnienia: patrz tabela nr 6.

3. Charakterystyka i ocena gatunków chruścików oraz ich siedlisk

3.1. Charakterystyka obiektów

3.1.1. Zbiorcza charakterystyka miejsc występowania gatunków chruścików

Tabela nr 11. Zestawienie miejsc występowania gatunków chruścików

Nr stanowiska	Gatunek
1	<i>Allogamus auricollis</i> , ** <i>Annitella chomiacensis</i> **** <i>Glossosoma conformis</i> <i>Hydropsyche spp. juv.</i> <i>Micrasema setiferum</i> <i>Odontocerum albicorne</i> **** <i>Oecismus monedula</i> **** <i>Philopotamus montanus</i> <i>Potamophylax depilis</i> **** <i>Potamophylax luctuosus</i> <i>Potamophylax spp. juv.</i> ** <i>Psilopteryx psorosa carpathica</i> **** <i>Rhyacophila mocsaryi</i> <i>Rhyacophila obliterata</i> <i>Rhyacophila spp. juv.</i> <i>Rhyacophila tristis</i> <i>Sericostoma schneideri</i>

A. Charakterystyka chruścików

Nr stanowiska	Gatunek
2	<p> <i>Allogamus auricollis</i> **<i>Annitella chomiacensis</i> <i>Ecclisopteryx dalecarlica</i> ****<i>Glossosoma conformis</i> <i>Halesus digitatus</i> <i>Hydropsyche instabilis</i> <i>Hydropsyche</i> spp. juv. ***<i>Hydropsyche tabacarii</i> <i>Odontocerum albicorne</i> <i>Potamophylax depilis</i> <i>Potamophylax latipennis</i> <i>Potamophylax</i> spp. juv. ****<i>Rhyacophila mocsaryi</i> <i>Rhyacophila nubila</i> <i>Rhyacophila oblitterata</i> <i>Rhyacophila tristis</i> <i>Sericostoma schneideri</i> <i>Stenoph.</i> + <i>Chaetopt.</i> juv. </p>
3	<p> <i>Allogamus auricollis</i> **<i>Annitella chomiacensis</i> ***<i>Chaetopteryx sahlbergi</i> <i>Ecclisopteryx dalecarlica</i> ****<i>Glossosoma conformis</i> <i>Halesus digitatus</i> <i>Halesus tessellatus</i> *<i>Hydropsyche botosaneanui</i> <i>Hydropsyche instabilis</i> <i>Odontocerum albicorne</i> <i>Potamophylax depilis</i> <i>Potamophylax latipennis</i> <i>Potamophylax</i> spp. juv. ****<i>Rhyacophila mocsaryi</i> <i>Rhyacophila nubila</i> <i>Rhyacophila oblitterata</i> <i>Rhyacophila tristis</i> <i>Sericostoma schneideri</i> <i>Stenoph.</i> + <i>Chaetopt.</i> juv. </p>
4	<p> ***<i>Agapetus ochripes</i> **<i>Annitella chomiacensis</i> <i>Brachycentrus montanus</i> ***<i>Chaetopteryx sahlbergi</i> <i>Ecclisopteryx dalecarlica</i> *<i>Hydropsyche botosaneanui</i> <i>Hydropsyche instabilis</i> <i>Hydropsyche</i> spp. juv. <i>Hydroptila forcipata</i> <i>Micrasema setiferum</i> <i>Odontocerum albicorne</i> <i>Potamophylax latipennis</i> <i>Potamophylax</i> spp. juv. <i>Psychomyia pusilla</i> ****<i>Rhyacophila mocsaryi</i> <i>Rhyacophila nubila</i> <i>Rhyacophila oblitterata</i> <i>Sericostoma schneideri</i> <i>Stenoph.</i> + <i>Chaetopt.</i> juv. </p>

Nr stanowiska	Gatunek
5	<p> ***<i>Agapetus ochripes</i> <i>Annitella obscurata</i> <i>Athripsodes commutatus</i> <i>Brachycentrus montanus</i> <i>Cheumatopsyche lepida</i> <i>Ecclisopteryx dalecarlica</i> *<i>Hydropsyche botosaneanui</i> *<i>Hydropsyche incognita</i> <i>Hydropsyche instabilis</i> *<i>Hydropsyche pellucidula</i> <i>Hydropsyche spp. juv.</i> <i>Hydroptila forcipata</i> <i>Micrasema setiferum</i> <i>Mystacides niger</i> <i>Odontocerum albicorne</i> <i>Polycentropus flavomaculatus</i> <i>Potamophylax depilis</i> <i>Potamophylax latipennis</i> <i>Potamophylax spp. juv.</i> <i>Psychomyia pusilla</i> ****<i>Rhyacophila mocsaryi</i> <i>Rhyacophila nubila</i> <i>Rhyacophila obliterata</i> <i>Sericostoma schneideri</i> <i>Stenoph. + Chaetopt. Juv.</i> </p>
6	<p> ***<i>Agapetus ochripes</i> **<i>Annitella chomiacensis</i> <i>Athripsodes commutatus</i> <i>Brachycentrus montanus</i> ***<i>Chaetopteryx sahlbergi</i> <i>Cheumatopsyche lepida</i> <i>Ecclisopteryx dalecarlica</i> <i>Halesus digitatus</i> *<i>Hydropsyche botosaneanui</i> *<i>Hydropsyche incognita</i> <i>Hydropsyche instabilis</i> *<i>Hydropsyche pellucidula</i> <i>Hydropsyche spp. juv.</i> <i>Lepidostoma hirtum</i> <i>Micrasema setiferum</i> <i>Odontocerum albicorne</i> <i>Polycentropus flavomaculatus</i> <i>Potamophylax depilis</i> <i>Potamophylax latipennis</i> <i>Potamophylax spp. juv.</i> ****<i>Rhyacophila mocsaryi</i> <i>Rhyacophila nubila</i> <i>Rhyacophila spp. juv.</i> <i>Sericostoma schneideri</i> <i>Silo piceus</i> </p>

A. Charakterystyka chruścików

Nr stanowiska	Gatunek
7	<p> <i>***Agapetus ochripes</i> <i>Annitella obscurata</i> <i>Athripsodes albifrons</i> <i>Athripsodes commutatus</i> <i>Brachycentrus montanus</i> <i>Cheumatopsyche lepida</i> <i>Ecclisopteryx dalecarlica</i> <i>****Glossosoma conformis</i> <i>Halesus digitatus</i> <i>Halesus tessellatus</i> <i>Hydropsyche bulbifera</i> <i>*Hydropsyche incognita</i> <i>Hydropsyche instabilis</i> <i>Hydropsyche spp. juv.</i> <i>Hydroptila forcipata</i> <i>Micrasema setiferum</i> <i>Polycentropus flavomaculatus</i> <i>Potamophylax depilis</i> <i>Potamophylax latipennis</i> <i>Potamophylax spp. juv.</i> <i>Psychomyia pusilla</i> <i>Rhyacophila nubila</i> <i>Rhyacophila oblitterata</i> <i>Sericostoma schneideri</i> <i>Silo piceus</i> <i>Stenoph.+ Chaetopt. juv.</i> </p>
8	<p> <i>**Annitella chomiacensis</i> <i>***Chaetopteryx sahlbergi</i> <i>****Glossosoma conformis</i> <i>Hydropsyche instabilis</i> <i>Hydropsyche spp. juv.</i> <i>Odontocerum albicorne</i> <i>Plectrocnemia conspersa</i> <i>Potamophylax spp. juv.</i> <i>****Rhyacophila mocsaryi</i> <i>Rhyacophila oblitterata</i> <i>***Rhyacophila polonica</i> <i>Rhyacophila spp. juv.</i> <i>Rhyacophila tristis</i> <i>Stenoph.+ Chaetopt. juv.</i> <i>Wormaldia occipitalis</i> </p>
9	<p> <i>**Annitella chomiacensis</i> <i>***Chaetopteryx sahlbergi</i> <i>Ecclisopteryx dalecarlica</i> <i>****Glossosoma conformis</i> <i>Hydropsyche instabilis</i> <i>Hydropsyche spp. juv.</i> <i>Odontocerum albicorne</i> <i>****Philopotamus ludificatus</i> <i>Potamophylax depilis</i> <i>****Rhyacophila mocsaryi</i> <i>Rhyacophila nubila</i> <i>Rhyacophila oblitterata</i> <i>Rhyacophila tristis</i> <i>Sericostoma personatum</i> <i>Sericostoma schneideri</i> </p>

Nr stanowiska	Gatunek
10	<p> **Annitella chomiacensis Annitella obscurata Brachycentrus montanus Ecclisopteryx dalecarlica ****Glossosoma conformis *Hydropsyche botosaneanui Hydropsyche instabilis Hydropsyche spp. juv. Hydroptila forcipata Micrasema setiferum Odontocerum albicorne ****Philopotamus ludificatus Potamophylax depilis Potamophylax latipennis Potamophylax spp. juv. Psychomyia pusilla ****Rhyacophila mocsaryi Rhyacophila nubila Rhyacophila obliterata Rhyacophila tristis Sericostoma schneideri Sericostoma spp. juv. Silo piceus Stenoph. + Chaetopt. juv. </p>
11	<p> ***Agapetus ochripes **Annitella chomiacensis Ecclisopteryx dalecarlica ****Glossosoma conformis Halesus digitatus Hydropsyche instabilis Hydropsyche spp. juv. ***Hydropsyche tabacarui Odontocerum albicorne Potamophylax depilis Potamophylax spp. juv. **Psilopteryx psorosa carpathica ****Rhyacophila mocsaryi Rhyacophila obliterata ***Rhyacophila polonica Rhyacophila spp. juv. Rhyacophila tristis Sericostoma personatum </p>
12	<p> Allogamus auricollis **Annitella chomiacensis Brachycentrus montanus Ecclisopteryx dalecarlica ****Glossosoma conformis Halesus digitatus *Hydropsyche botosaneanui Hydropsyche instabilis Hydropsyche spp. juv. Odontocerum albicorne Potamophylax depilis Potamophylax latipennis Potamophylax spp. juv. ****Rhyacophila mocsaryi Rhyacophila nubila Rhyacophila obliterata Rhyacophila tristis Sericostoma schneideri Silo pallipes Tinodes rostocki </p>

A. Charakterystyka chruścików

Nr stanowiska	Gatunek
13	<i>Allogamus auricollis</i> *** <i>Chaetopteryx sahlbergi</i> <i>Halesus digitatus</i> <i>Hydropsyche</i> spp. juv. <i>Odontocerum albicorne</i> <i>Plectrocnemia conspersa</i> <i>Potamophylax latipennis</i> **** <i>Potamophylax luctuosus</i> <i>Potamophylax</i> spp. juv. <i>Rhyacophila fasciata</i> <i>Rhyacophila obliterata</i> <i>Rhyacophila</i> spp. juv. <i>Sericostoma personatum</i> <i>Silo pallipes</i>
14	*** <i>Agapetus ochripes</i> <i>Anabolia furcata</i> <i>Annitella obscurata</i> <i>Athripsodes albifrons</i> <i>Athripsodes commutatus</i> <i>Ceraclea annulicornis</i> *** <i>Chaetopteryx sahlbergi</i> <i>Halesus digitatus</i> <i>Halesus tessellatus</i> <i>Hydropsyche instabilis</i> * <i>Hydropsyche pellucidula</i> <i>Hydropsyche</i> spp. juv. <i>Hydroptila forcipata</i> <i>Ithytrichia lamellaris</i> <i>Micrasema setiferum</i> <i>Odontocerum albicorne</i> <i>Polycentropus flavomaculatus</i> <i>Potamophylax depilis</i> <i>Potamophylax latipennis</i> <i>Potamophylax</i> spp. juv. <i>Psychomyia pusilla</i> <i>Rhyacophila nubila</i> <i>Sericostoma schneideri</i> <i>Silo pallipes</i> <i>Silo piceus</i>
15	*** <i>Agapetus ochripes</i> <i>Athripsodes commutatus</i> <i>Ceraclea annulicornis</i> <i>Ceraclea dissimilis</i> <i>Cheumatopsyche lepida</i> <i>Halesus tessellatus</i> <i>Hydropsyche instabilis</i> * <i>Hydropsyche pellucidula</i> <i>Ithytrichia lamellaris</i> <i>Lepidostoma hirtum</i> <i>Micrasema setiferum</i> <i>Polycentropus flavomaculatus</i> <i>Potamophylax</i> spp. juv. <i>Psychomyia pusilla</i> <i>Rhyacophila nubila</i> *** <i>Rhyacophila polonica</i> <i>Sericostoma schneideri</i> <i>Silo pallipes</i> <i>Silo piceus</i>

Nr stanowiska	Gatunek
16	<p> <i>Allogamus auricollis</i> <i>Ecclisopteryx dalecarlica</i> ****<i>Glossosoma conformis</i> <i>Halesus digitatus</i> <i>Hydropsyche instabilis</i> <i>Hydropsyche</i> spp. juv. <i>Odontocerum albicorne</i> ****<i>Philopotamus montanus</i> <i>Plectrocnemia conspersa</i> <i>Potamophylax depilis</i> <i>Potamophylax latipennis</i> ****<i>Potamophylax luctuosus</i> <i>Potamophylax</i> spp. juv. <i>Rhyacophila fasciata</i> ****<i>Rhyacophila mocsaryi</i> <i>Rhyacophila nubila</i> <i>Rhyacophila obliterata</i> <i>Rhyacophila</i> spp. juv. <i>Rhyacophila tristis</i> <i>Sericostoma</i> spp. juv. <i>Stenoph.</i> + <i>Chaetopt.</i> juv. </p>
17	<p> <i>Allogamus auricollis</i> <i>Ecclisopteryx dalecarlica</i> <i>Hydropsyche instabilis</i> <i>Odontocerum albicorne</i> ****<i>Philopotamus montanus</i> <i>Plectrocnemia conspersa</i> <i>Potamophylax depilis</i> <i>Potamophylax latipennis</i> <i>Potamophylax nigricornis</i> **<i>Psilopteryx psorosa carpathica</i> ****<i>Rhyacophila mocsaryi</i> <i>Rhyacophila nubila</i> <i>Rhyacophila obliterata</i> ***<i>Rhyacophila polonica</i> <i>Rhyacophila tristis</i> <i>Sericostoma</i> spp. juv. <i>Stenoph.</i> + <i>Chaetopt.</i> juv. <i>Tinodes rostocki</i> </p>
18	<p> <i>Allogamus auricollis</i> <i>Ecclisopteryx dalecarlica</i> <i>Ecclisopteryx madida</i> ****<i>Glossosoma conformis</i> <i>Hydropsyche instabilis</i> <i>Hydropsyche</i> spp. juv. <i>Odontocerum albicorne</i> ****<i>Philopotamus montanus</i> <i>Potamophylax</i> spp. juv. ****<i>Rhyacophila mocsaryi</i> <i>Rhyacophila nubila</i> <i>Rhyacophila obliterata</i> ***<i>Rhyacophila polonica</i> <i>Rhyacophila</i> spp. juv. <i>Rhyacophila tristis</i> <i>Sericostoma personatum</i> <i>Sericostoma schneideri</i> <i>Sericostoma</i> spp. juv. <i>Stenoph.</i> + <i>Chaetopt.</i> juv. </p>

A. Charakterystyka chruścików

Nr stanowiska	Gatunek
19	<i>Allogamus auricollis</i> **** <i>Allogamus uncatus</i> ** <i>Annitella chomiacensis</i> <i>Brachycentrus montanus</i> <i>Ecclisopteryx dalecarlica</i> **** <i>Glossosoma conformis</i> <i>Hydropsyche instabilis</i> <i>Hydropsyche spp. juv.</i> <i>Odontocerum albicorne</i> <i>Potamophylax depilis</i> **** <i>Potamophylax luctuosus</i> ** <i>Psilopteryx psorosa carpathica</i> **** <i>Rhyacophila mocsaryi</i> <i>Rhyacophila nubila</i> <i>Rhyacophila obliterata</i> <i>Rhyacophila spp. juv.</i> <i>Rhyacophila tristis</i> <i>Sericostoma spp. juv.</i> <i>Stenoph.+ Chaetopt. juv.</i>
20	<i>Allogamus auricollis</i> ** <i>Annitella chomiacensis</i> <i>Brachycentrus montanus</i> *** <i>Chaetopteryx sahlbergi</i> <i>Ecclisopteryx dalecarlica</i> **** <i>Glossosoma conformis</i> <i>Halesus digitatus</i> * <i>Hydropsyche botosaneanui</i> <i>Hydropsyche instabilis</i> <i>Hydropsyche spp. juv.</i> *** <i>Hydropsyche tabacaru</i> <i>Odontocerum albicorne</i> <i>Potamophylax depilis</i> <i>Potamophylax latipennis</i> <i>Potamophylax spp. juv.</i> **** <i>Rhyacophila mocsaryi</i> <i>Rhyacophila nubila</i> <i>Rhyacophila obliterata</i> <i>Rhyacophila tristis</i> <i>Sericostoma schneideri</i> <i>Sericostoma spp. juv.</i>
21	** <i>Chaetopteryx subradiata</i> *** <i>Rhyacophila laevis</i>
22	** <i>Rhadicleptus alpestris sylvanocarpaticus</i>

Objaśnienia: patrz tabela nr 6.

Liczby gatunków chruścików na badanych stanowiskach mieszczą się w przedziale od 11 do 23. Najmniejsza ich liczba przypada na stanowiska w górnym biegu potoków (11 – 16) i z biegiem potoku ich liczba się zwiększa (15 – 18 w środkowym biegu i 16 – 23 w dolnym). Wzrost ten jest spowodowany zarówno większą różnorodnością siedlisk, jak i wzrostem temperatury wody, co umożliwia migrację gatunków podgórskich, a także nizinnych w górę rzeki. Nie bez znaczenia pozostaje także wzrost żyzności i różnorodność pokarmu.

W górnym biegu potoków oraz w odcinkach źródłkowych stwierdzono największą liczbę gatunków endemicznych. Obecność nie wszystkich odkrytych tu gatunków potwierdzono, gdyż te odcinki nie były teraz przedmiotem badań.

Zagrożenia antropogeniczne przypadają na dolną strefę zasięgu tych ważnych z biogeograficznego punktu widzenia gatunków. Oddziaływanie zagrożeń skutkuje spadkiem liczebności populacji, a być może także skróceniem ich zasięgów. Zanik populacji na pewnych odcinkach innych gatunków został potwierdzony.

3.1.1.1. Zbiorcza charakterystyka gatunków chruścików

Tabela nr 12. Zestawienie inwentaryzacji gatunków chruścików

Lp.	Gatunek	Liczba osobników	Obecny w N próbach na 57 pobranych	Informacje dodatkowe
1	*** <i>Agapetus ochripes</i>	883	14	
2	<i>Allogamus auricollis</i>	556	16	Bardzo liczny na stan. 13 (San w Siankach)
3	**** <i>Allogamus uncatus</i>	1	1	
4	<i>Anabolia furcata</i>	4	1	
5	** <i>Annitella chomiacensis</i>	170	15	Endemit północno-wschodniokarpacki, potoki
6	<i>Annitella obscurata</i>	5	4	
7	<i>Athripsodes albifrons</i>	7	3	
8	<i>Athripsodes commutatus</i>	16	6	
9	<i>Brachycentrus montanus</i>	132	13	
10	<i>Ceraclea annulicornis</i>	7	3	
11	<i>Ceraclea dissimilis</i>	2	1	
12	*** <i>Chaetopteryx sahlbergi</i>	42	8	
13	** <i>Chaetopteryx subradiata</i>	10	1	Endemit wschodniokarpacki, źródła
14	<i>Cheumatopsyche lepida</i>	54	6	
15	<i>Ecclisopteryx dalecarlica</i>	860	24	
16	<i>Ecclisopteryx madida</i>	1	1	
17	**** <i>Glossosoma conformis</i>	358	22	
18	<i>Halesus digitatus</i>	24	11	
19	<i>Halesus tessellatus</i>	5	4	
20	* <i>Hydropsyche botosaneanui</i>	49	9	
21	<i>Hydropsyche bulbifera</i>	1	1	
22	* <i>Hydropsyche incognita</i>	9	3	
23	<i>Hydropsyche instabilis</i>	759	40	
24	* <i>Hydropsyche pellucidula</i>	9	4	Podane w literaturze dane nieaktualne
25	*** <i>Hydropsyche tabacarui</i>	7	3	Endemit wschodniokarpacko-bałkański
26	<i>Hydroptila forcipata</i>	37	9	
27	<i>Ithytrichia lamellaris</i>	32	3	
28	<i>Lepidostoma hirtum</i>	7	3	
29	*** <i>Micrasema setiferum</i>	2221	16	Jedynie w Polsce znane stanowisko
30	<i>Mystacides niger</i>	1	1	
31	<i>Odontocerum albicorne</i>	101	30	
32	**** <i>Oecismus monedula</i>	1	1	
33	**** <i>Philopotamus ludificatus</i>	6	2	
34	**** <i>Philopotamus montanus</i>	20	5	
35	<i>Plectrocnemia conspersa</i>	5	4	
36	<i>Polycentropus flavomaculatus</i>	14	7	
37	<i>Potamophylax cingulatus depilis</i>	111	22	
38	<i>Potamophylax latipennis</i>	64	22	

A. Charakterystyka chruścików

Lp.	Gatunek	Liczba osobników	Obecny w N próbach na 57 pobranych	Informacje dodatkowe
39	**** <i>Potamophylax luctuosus</i>	28	6	
40	<i>Potamophylax nigricornis</i>	3	1	
41	** <i>Psilopteryx psorosa carpathica</i>	4	4	
42	<i>Psychomyia pusilla</i>	90	11	
43	** <i>Rhadicoleptus alpestris sylvanocarpaticus</i>	2	1	Obserwowano imagines przy zabagnieniu
44	<i>Rhyacophila fasciata</i>	11	3	
45	*** <i>Rhyacophila laevis</i>	20	2	Larwy w źródłach Wołosatki
46	**** <i>Rhyacophila mocsaryi</i>	377	33	
47	<i>Rhyacophila nubila</i>	300	40	
48	<i>Rhyacophila obliterata</i>	161	27	
49	*** <i>Rhyacophila polonica</i>	8	5	
50	<i>Rhyacophila tristis</i>	113	25	
51	<i>Sericostoma personatum</i>	9	4	
52	<i>Sericostoma schneideri</i>	415	30	
53	<i>Silo pallipes</i>	11	4	
54	<i>Silo piceus</i>	33	7	
55	<i>Tinodes rostocki</i>	3	3	
56	<i>Wormaldia occipitalis</i>	1	1	

Objaśnienia: patrz tabela nr 6. Nie dotyczy gatunków nr: 13, 43 i 45.

Dwa najliczniej zebrane gatunki na badanym terenie są niewielkimi chruścikami zasiedlającymi dno kamieniste w dolnym biegu potoków i w rzekach górskich - ****Micrasema setiferum* i ****Agapetus ochripes*. Ich larwy odżywiają się zeskrobując okrzemki porastające kamienie. Trzeci, równie liczny gatunek (*Ecclisopteryx dalecarlica*) także żywi się glonami. Dopiero na 4-tym miejscu znajduje się gatunek, którego larwa odżywia się odfiltrując, za pomocą sieci to, co niesie woda.

Gatunków licznych (>100 osobników odłowionych) naliczono tylko 15, a połowę z 56 odłowiono w liczbie poniżej 30 larw.

Żaden z gatunków nie wystąpił na wszystkich stanowiskach. Do gatunków najpospolitszych należałoby zaliczyć *Hydropsyche instabilis* (larwa filtrująca) oraz *Rhyacophila nubila* (aktywny drapieźnik).

3.1.1.2. Zbiorcza charakterystyka siedlisk chruścików

Tabela nr 13. Zestawienie siedlisk chruścików

Nr siedliska	Typ siedliska	Opis
1	Źródlika	Źródła Wołosatki i odcinki potoków przylegające do źródeł; siedlisko życiowe larw m. in. **Chaetopteryx subradiata i ***Rhyacophila laevis
2	Górny bieg potoków	Górny bieg potoków śródleśnych, stanowiska: Wołosatka (1), Górna Solinka (19), Rzeczyca (8, 9), Terebowiec (11), Dwernik (16, 17, 18), częściowo San (13): Allogamus auricollis , ****Glossosoma conformis , ****Rhyacophila mocsaryi , Rhyacophila tristis , ****Philopotamus montanus , ***Rhyacophila polonica , **Psilopteryx psorosa carpathica , etc.
3	Środkowy bieg potoków	Środkowy bieg potoków: Wołosatka (2, 3), Terebowiec (12), Górna Solinka (20): ***Hydropsyche tabacarui , **Annitella chomiacensis , Brachycentrus montanus , etc.
4	Dolny bieg dużych potoków i rzeki górskie	Dolny bieg Wołosatki (4), Wołosaty (5, 6, 7), Rzeczyca (10), San (14, 15): ***Micrasena setiferum , ***Agapetus ochripes , Ecclisopteryx dalecarlica , Hydropsyche instabilis , H. botosaneanui , Sericostoma schneideri , Psychomyia pusilla , Silo piceus , Polycentropus flavomaculatus , etc.
5	Zabagnienia	Zabagnienia i torfowiska przy potoku i na zboczach, siedlisko życiowe m.in. **Rhadicoleptus alpestris sylvanocarpaticus

Objaśnienia: patrz tabela nr 6.

Typowanie siedlisk potokowych dokonano metodą grupowania stanowisk o podobnym składzie gatunków obliczając statystycznie współwystępowanie zebranych gatunków chruścików. Analogicznie jak Szczęśny (2000) i Kukuła & Szczęśny (2000).

3.1.2. Zbiorcza charakterystyka procesów i zmian zachodzących w populacjach

Tabela nr 14. Zestawienie procesów i zmian zachodzących w populacjach

Nr 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	Ograniczenie zasięgu występowania populacji	Niska	Naturalny (taksonomiczny)	Obojętny	Stały	W wyniku rewizji taksonomicznej taksonu <i>H. pellucidula</i> wydzielono nowy gatunek <i>H. incognita</i> oraz uściślono cechy taksonomiczne imagines oraz stadiów larwalnych w grupie gat. <i>pellucidula</i>
2	Rozszerzenie zasięgu gatunku w BdPN	Niska	Naturalny	Korzystny	15 lat	Gatunek (***H. tabacarui) niewątpliwie rozszerzył swój zasięg na co najmniej 2 potoki w BdPN: Terebowiec i Wołosatkę
3	Zanik populacji 3 gatunków na znacznym odcinku potoku	Bardzo duża	Sztuczny - antropogeniczny	Niekorzystny	Prawdopodobnie stały	Związany z eutrofizacją potoku Wołosatka i nadmiernym rozwojem porośli na podłożu kamienistym
4	Spadek liczebności populacji 4 gatunków	Duża	Sztuczny - antropogeniczny	Niekorzystny	Prawdopodobnie stały	Nasilający się sezonowo na odcinku potoku Wołosatka poniżej ujścia ścieków, Rzeczyca i Wołosaty (**A. chomiacensis)
5	Wzrost liczebności populacji jednego gatunku	Średnia	Sztuczny - antropogeniczny	Niezbędny korzystny	Stały	Związany z eutrofizacją i zasoleniem wody w Sanie w Siankach

Rozszerzenie zasięgu *****Hydropsyche tabacarui** nie budzi wątpliwości, gdyż larwa jest łatwo rozpoznawalna. Przyczyną ekspansji może być ocieplenie się klimatu. Zmiany w faunie *Trichoptera* spowodowane zrzutem ścieków i/lub eutrofizacją środowiska są wyraźne, choć ich rozmiarów i skutków dla

poszczególnych populacji nie można w pełni ocenić, dlatego powinny być one starannie monitorowane, zwłaszcza dla gatunków szczególnej troski.

3.1.3. Zbiorcza charakterystyka zagrożeń

Tabela nr 15. Zestawienie zagrożeń dotyczących gatunków chruścików

Nr zagrożenia	Zagrożenie	Gatunki, których dotyczy zagrożenie	Rodzaj zagrożenia	Status zagrożenia	Opis
1	Nieprawidłowe funkcjonowanie systemu oczyszczania ścieków - ścieki sanitarne w potokach: Wołosatka, Terebowiec, Rzeczyca i Wołosaty	Gatunki zgrupowania środkowego biegu potoków, zwłaszcza ** <i>Annitella chomiacensis</i> i *** <i>Hydropsyche tabacarii</i>	Wewnętrzne ¹	Istniejące - zagrożenie długotrwałe powodujące spadek liczebności populacji niektórych gatunków poniżej ujścia ścieków	Zagrożenie znaczne, zanieczyszczenie wzrasta w sezonie turystycznym, zwłaszcza lipcu i sierpniu, słabnie zimą i wiosną
2	Nieprawidłowe funkcjonowanie systemu oczyszczania ścieków - eutrofizacja potoku Wołosatka	Gatunki zgrupowania środkowego biegu potoków, zwłaszcza **** <i>Glossosoma conformis</i> , <i>Potamophylax cing. depilis</i> , <i>Rhyacophila tristis</i>	Wewnętrzne	Istniejące - zagrożenie długotrwałe powodujące zanik populacji niektórych gatunków	Zagrożenie spowodowane nadmierną podażą biogenów, zwłaszcza fosforu. Znaczne w okresie lata i jesieni
3	Eutrofizacja i zasolenie Sanu w Siankach	Zgrupowanie górnego biegu potoków	Zewnętrzne ²	Istniejące - zagrożenie długotrwałe, selektywne powodujące wzrost liczebności jednego gatunku i prawdopodobnie spadek innych	Zagrożenie wzrastające wiosną

¹Zagrożenia wewnętrzne - są to zagrożenia, których źródła znajdują się na terenie Parku.

²Zagrożenia zewnętrzne - są to zagrożenia, których źródła znajdują się poza terenem Parku.

Objaśnienia: patrz tabela nr 6.

Zmiany w faunie *Trichoptera* spowodowane zrzutem ścieków sanitarnych do potoków mogą być różne w zależności od ilości ścieków, zawartości w nich materii organicznej i fosforu, stężenia określonych substancji szkodliwych, stosunku objętości ścieków do przepływu wody w odbiorniku i temperatury wody. Szczególnie niekorzystna sytuacja wystąpi w przypadku niskich przepływów w potokach i upalnych dni. Bezpośrednie oddziaływanie ścieków na faunę potokową może się ujawniać na stosunkowo krótkich odcinkach poniżej ich ujścia.

Znacznie poważniejsze skutki zrzutu ścieków mogą wystąpić (i wystąpiły) poprzez nadmierną podaż biogenów w ekosystem potokowy, czyli eutrofizację. Prowadzi to do masowego rozwoju porośli w korycie potoku na znacznym odcinku, co z kolei degraduje siedliska larw wielu gatunków poprzez uniemożliwienie im dostępu do twardych powierzchni kamieni, zredukowanie przestrzeni (kryjówek) pod kamieniami i brak odpowiedniego pokarmu. Ponadto może dojść do zaniku wymiany wody pod kamieniami, co prowadzi do deficytu tlenu.

3.2. Ocena (waloryzacja)

3.2.1. Ocena gatunków chruścików

Warstwa nr 4. Waloryzacja (CHRUSC_WALOR) (w załącznikach)

Tabela nr 16. Zestawienie kryteriów wartości lokalnej wszystkich gatunków chruścików

Lp.	Wartość lokalna	Kryteria wartości
1	Wybitna	Endemit zachodnio-bieszczadzki, endemit północno-wschodniokarpacki, endemit wschodniokarpacki
2	Bardzo wysoka	Endemit karpacki, Czerwona Lista (CzL) - NT, jedyne stanowisko w Polsce
3	Wysoka	Rzadko spotykany, ograniczony zasięg w Polsce, specyficzne wymogi siedliskowe, specyficzna biologia, CzL – LC
4	Średnia	CzL – DD, gatunki górskie, krenobiontyczne, czystolubne
5	Nieokreślona	Gatunek o nieokreślonej wartości lokalnej

Tabela nr 17. Zestawienie waloryzacji gatunków chruścików

Lp.	Gatunek	Wartość lokalna	Polska Czerwona Lista Zwierząt
1	** <i>Annitella chomiacensis</i>	Wybitna	LC
2	** <i>Chaetopteryx subradiata</i>	Wybitna	
3	** <i>Psilopteryx psorosa carpathica</i>	Wybitna	
4	** <i>Rhadicoleptus alpestris sylvanocarpaticus</i>	Wybitna	NT
5	** <i>Isogamus aequalis</i>	Wybitna	
6	** <i>Melampophylax polonicus</i>	Wybitna	
7	*** <i>Hydropsyche tabacarii</i>	Bardzo wysoka	LC
8	*** <i>Micrasema setiferum</i>	Bardzo wysoka	LC
9	*** <i>Rhyacophila laevis</i>	Bardzo wysoka	LC
10	*** <i>Rhyacophila polonica</i>	Bardzo wysoka	
11	*** <i>Agapetus ochripes</i>	Bardzo wysoka	NT
12	*** <i>Chaetopteryx sahlbergi</i>	Bardzo wysoka	
13	**** <i>Oecismus monedula</i>	Wysoka	LC
14	**** <i>Glossosoma conformis</i>	Wysoka	
15	**** <i>Potamophylax luctuosus</i>	Wysoka	
16	**** <i>Rhyacophila mocsaryi</i>	Wysoka	
17	**** <i>Allogamus uncatius</i>	Wysoka	
18	**** <i>Philopotamus ludificatus</i>	Wysoka	
19	**** <i>Philopotamus montanus</i>	Wysoka	
20	<i>Cheumatopsyche lepida</i>	Średnia	
21	* <i>Hydropsyche botosaneanui</i>	Średnia	DD
22	<i>Ithytrichia lamellaris</i>	Średnia	DD
23	<i>Mystacides niger</i>	Średnia	
24	<i>Rhyacophila tristis</i>	Średnia	
25	<i>Sericostoma personatum</i>	Średnia	
26	<i>Sericostoma schneideri</i>	Średnia	
27	<i>Silo pallipes</i>	Średnia	
28	<i>Silo piceus</i>	Średnia	
29	<i>Tinodes rostocki</i>	Średnia	

A. Charakterystyka chruścików

Lp.	Gatunek	Wartość lokalna	Polska Czerwona Lista Zwierząt
30	<i>Wormaldia occipitalis</i>	Średnia	
31	<i>Annitella obscurata</i>	Średnia	
32	<i>Athripsodes albifrons</i>	Średnia	
33	<i>Athripsodes commutatus</i>	Średnia	
34	<i>Brachycentrus montanus</i>	Średnia	
35	<i>Ceraclea annulicornis</i>	Średnia	
36	<i>Ceraclea dissimilis</i>	Średnia	
37	<i>Ecclisopteryx dalecarlica</i>	Średnia	
38	<i>Ecclisopteryx madida</i>	Średnia	
39	<i>Odontocerum albicorne</i>	Średnia	
40	<i>Potamophylax cingulatus depilis</i>	Średnia	
41	<i>Potamophylax nigricornis</i>	Średnia	
42	<i>Rhyacophila fasciata</i>	Średnia	
43	<i>Allogamus auricollis</i>	Średnia	
44	<i>Anabolia furcata</i>	Nieokreślona	
45	<i>Halesus digitatus</i>	Nieokreślona	
46	<i>Halesus tessellatus</i>	Nieokreślona	
47	<i>Hydropsyche bulbifera</i>	Nieokreślona	
48	* <i>Hydropsyche incognita</i>	Nieokreślona	
49	<i>Hydropsyche instabilis</i>	Nieokreślona	
50	* <i>Hydropsyche pellucidula</i>	Nieokreślona	
51	<i>Hydroptila forcipata</i>	Nieokreślona	
52	<i>Lepidostoma hirtum</i>	Nieokreślona	
53	<i>Plectrocnemia conspersa</i>	Nieokreślona	
54	<i>Polycentropus flavomaculatus</i>	Nieokreślona	
55	<i>Potamophylax latipennis</i>	Nieokreślona	
56	<i>Psychomyia pusilla</i>	Nieokreślona	
57	<i>Rhyacophila nubila</i>	Nieokreślona	
58	<i>Rhyacophila obliterata</i>	Nieokreślona	

Objaśnienia: patrz tabela nr 6.

Tabela nr 18. Zestawienie ocen siedlisk chruścików

Lp.	Siedlisko	Wartość	Opisowa ocena siedliska
1	Źródlika	Bardzo wysoka	Źródła i odcinki potoków przylegające do źródeł; siedlisko życiowe larw gatunków endemicznych, m. in. ** <i>Chaetopteryx subradiata</i> , ** <i>Psilopteryx psorosa carpathica</i> i *** <i>Rhyacophila laevis</i>
2	Górny bieg potoków	Wybitna	Górny bieg potoków śródleśnych, stanowiska: Wołosatka (1), Górna Solinka (19), Rzeczycza (8, 9), Terebowiec (11), Dwernik (16, 17, 18), częściowo San (13), siedlisko życiowe gat. endemicznych, m.in.: ** <i>Psilopteryx psorosa carpathica</i> , ** <i>Isogamus aequalis</i> , ** <i>Melampophylax polonicus</i> oraz cennych przyrodniczo **** <i>Glossosoma conformis</i> , **** <i>Rhyacophila mocsaryi</i> , **** <i>Philopotamus montanus</i> , etc.
3	Środkowy bieg potoków	Bardzo wysoka	Środkowy bieg potoków: Wołosatka (2, 3), Terebowiec (12), Górna Solinka (20) główne siedlisko życiowe gat. endemicznego ** <i>Annitella chomiacensis</i> oraz innych o wysokich wartościach : *** <i>Hydropsyche tabacari</i> , <i>Brachycentrus montanus</i> , etc.

Lp.	Siedlisko	Wartość	Opisowa ocena siedliska
4	Dolny bieg dużych potoków i rzeki górskie	Wysoka	Dolny bieg Wołosatki (4), Wołosaty (5, 6, 7), Rzeczyca (10), San (14, 15), główne siedlisko życia wielu wrażliwych na antropopresję gatunków: *** <i>Micrasena setiferum</i> , *** <i>Agapetus ochripes</i> , *** <i>Chaetopteryx sahlbergi</i> , <i>Cheumatopsyche lepida</i> , <i>Ecclisopteryx dalecarlica</i> , <i>Hydropsyche botosaneanui</i> , <i>Sericostoma schneideri</i> , <i>Silo piceus</i> , etc.
5	Zabagnienia	Bardzo wysoka	Zabagnienia i torfowiska przy potoku i na zboczach, siedlisko życiowe m.in. ** <i>Rhadicoleptus alpestris sylvanocarpaticus</i>

Objaśnienia: patrz tabela nr 6.

3.2.2. Ocena procesów i zmian zachodzących w populacjach

Tabela nr 19. Zestawienie ocen procesów i zmian

Lp.	Proces, zmiana	Ocena procesów, zmian
1	Zmiana struktury dominacji gatunkowej w zgrupowaniach na odcinkach poddanych antropopresji	Zmiana ta przebiega zarówno poprzez - a) spadek liczebności niektórych przyrodniczo ważnych dla BdPN gatunków, bądź też - b) wzrost liczebności pojedynczych (<i>Allogamus auricollis</i>). a) – spadek liczebności tych form w Wołosatce, Rzeczycy, Terebowcu, Wołosatym stwierdzono na stosunkowo krótkich odcinkach. W każdym z tych przypadków degradacja populacji ma miejsce w środkowym (Wołosatka) lub dolnym odcinku strefy zasięgu populacji. b) – wzrost liczebności <i>A. auricollis</i> może niekorzystnie oddziaływać na populacje pozostałych gatunków zgrupowania, jednak brak danych archiwalnych nie pozwala na ocenę tego zjawiska
2	Zanik populacji niektórych gatunków na odcinkach poddanych antropopresji	Zanik populacji trzech gatunków na stan. 4 (Wołosatka) należałoby interpretować jako degradację zgrupowania na wielokilometrowym odcinku ważnego potoku w BdPN. Większa liczba stanowisk badawczych na tym odcinku mogłaby wykazać, że to zjawisko dotyczy także wielu innych ważnych gatunków. Konieczność monitoringu

3.2.3. Ocena zagrożeń

Tabela nr 20. Zestawienie ocen zagrożeń

Lp.	Zagrożenie	Opisowa ocena zagrożeń
1	Nieprawidłowe funkcjonowanie systemu oczyszczania ścieków - ścieki sanitarne w potokach: Wołosatka, Terebowiec, Rzeczyca i Wołosaty	Poniżej ujścia do Wołosatki z bardzo słabo oczyszczonych ścieków z oczyszczalni w Wołosatem dochodzi do masowego rozwoju bakterii, m.in. <i>Sphaerotilus natans</i> , które pokrywają kamieniste dno potoku (w sezonie turystycznym) na kilkudziesięciometrowym odcinku. Oprócz nieprzyjemnego zapachu i widoku dochodzi na tym odcinku do redukcji liczby bądź liczebności pewnych gatunków Poniżej ujścia do Terebowca, Rzeczycy i Wołosatego z niewystarczająco oczyszczonych ścieków z trzech oczyszczalni w Ustrzykach Górnych dochodzi do rozwoju flory bakteryjnej bezpośrednio przy ujściu tychże ścieków w korytach potoków. W każdym z tych punktów wyczuwalny jest nieprzyjemny zapach, a dna potoków na pewnych odcinkach poniżej ujść bywają (przy niskich stanach wód) pokryte osadami materii organicznej. Na tych fragmentach dna liczebność chruścików bywa niewielka

A. Charakterystyka chruścików

Lp.	Zagrożenie	Opisowa ocena zagrożeń
2	Nieprawidłowe funkcjonowanie systemu oczyszczania ścieków - eutrofizacja potoków Wołosatka, Terebowiec, Rzeczycy i Wołosaty	<p>Wołosatka – dopływ biogenów (fosforu z rozkładu materii organicznej oraz środków piorących, azotu z rozkładu materii organicznej i amoniaku) wraz ze ściekami z oczyszczalni i prawdopodobnie (pośrednio – przez splukiwanie) ze stadtyny koni wzmacnia eutrofizację wody potoku. Przejawem eutrofizacji jest masowy rozwój porośli na kamienistym dnie potoku aż do jego ujścia, czyli na długości około 6 km. Porośla pokrywają kamienie grubą warstwą glonów, która spowalnia przepływ wody i eliminuje kryjówki dla fauny bentosowej. Na całym odcinku Wołosatki w sezonie turystycznym spada liczebność wielu gatunków, a niektóre zanikają całkowicie</p> <p>Terebowiec i Rzeczycy – dopływ biogenów z oczyszczalni w Ustrzykach Górnych wzmacnia eutrofizację tych potoków w niewielkich przyujściowych odcinkach. Rozwój porośli na mniejszą skalę obserwuje się w sierpniu przy niskich stanach wody</p> <p>Wołosaty – przejmuje zeutrofizowane wody Wołosatki, Terebowca i Rzeczycy oraz otrzymuje porcje ścieków z oczyszczalni poniżej Hotelu Górskiego. Eutrofizacja przejawia się tu masowym rozwojem porośli na kamienistym dnie rzeki oraz odkładaniem się osadów w partiach bezprądowych. W faunie chruścików zaznacza się to spadkiem liczebności bądź zanikiem gatunków czystolubnych na odcinku do 2 km</p> <p>Kąpiel, brodzenie po dnie rzek i potoków, piętrzenie wody, mycie się wczasowiczów z użyciem mydła, używanie środków piorących powoduje niszczenie siedlisk i kryjówek zwierząt, ich mechaniczne uszkodzenie, ponadto wzrost stężenia fosforu i amoniaku, co wzmacnia eutrofizację. Dotyczy to szczególnie Wołosatego</p>
3	Podwyższone stężenia chlorków i fosforanów w Sanie w Siankach	<p>Utrzymanie przejezdnej drogi głównej w zimie przez przełęcz Użocką po stronie Ukraińskiej wymaga użycia soli. Roztwór soli poprzez spływ powierzchniowy przedostaje się do gleby i do potoków, a następnie do Sanu. W Siankach notowano najwyższe stężenia chlorków oraz fosforanów w Sanie. Jako że jest to obecnie zagrożenie o charakterze umiarkowanym, którego eliminacja jest niemożliwa ze względu na jego transgraniczne pochodzenie nie określono dla tego zagrożenia zadania ochronnego. Wskazane byłoby jednak jego okresowe monitorowanie</p>

B. OCHRONA GATUNKÓW CHRZĄCZEK 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 chrzączek, typowe dla górskich potoków	Wprowadzenie systemu oczyszczania ścieków	Oczyszczalnie funkcjonują (potok Włosatka, Wołosaty, Rzeczyca i Terebowiec) ale ich eksploatacja lub wydajność jest niewłaściwa	Spowodowało to zmniejszenie zanieczyszczenia, ale nie jego eliminację
2	Gatunki endemiczne i rzadkie	Wprowadzenie systemu oczyszczania ścieków	Oczyszczalnie funkcjonują (potok Włosatka, Wołosaty, Rzeczyca i Terebowiec) ale ich eksploatacja lub wydajność jest niewłaściwa	Spowodowało to zmniejszenie zanieczyszczenia, ale nie jego eliminację

1.2. Proponowana ochrona

1.2.1. Zestawienie przedmiotów, celów, priorytetów, stref i sposobów ochrony

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 chrzączek z przewagą gatunków górskich	Odtworzenie naturalnych zgrupowań chrzączek z przewagą gatunków górskich	Wysoki	Czynnej	Renaturalizacyjny	Renaturalizacja (Wołosatka i Wołosate –poniżej oczyszczalni), Rzeczyca (10) Terebowiec (12)
2	Naturalne zgrupowania chrzączek z przewagą gatunków górskich	Zachowanie naturalnych zgrupowań chrzączek z przewagą gatunków górskich	Wysoki	Czynnej	Zachowawczy	Brak ingerencji (Górna Solinka)
3	Naturalne zgrupowania chrzączek z przewagą gatunków górskich	Zachowanie naturalnych zgrupowań chrzączek z przewagą gatunków górskich	Wysoki	Czynnej	Zachowawczy	Brak ingerencji (Terebowiec, Rzeczyca, Dwernik, Wołosatka – powyżej oczyszczalni)

*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.

10 - Rzeczyca - powyżej ujścia do Wołosatego, 645 m

12 - Terebowiec - przy kościele w Ustrzykach Górnych, 650 m

1.3. Monitoring

1.3.1. Zasady monitoringu gatunków chrzączek i ich siedlisk

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

Lp.	Przedmiot monitoringu	Miejsce monitoringu	Opis zasad monitoringu
1	Naturalne zgrupowania chrzączek z przewagą gatunków górskich	Górna Solinka -granica BdPN, Dwernik - granica BdPN, Terebowiec poniżej oczyszczalni, Rzeczyca - poniżej oczyszczalni	Pobór i analiza prób bentosowych, raz na 3 lata, w drugiej połowie sierpnia

B. Ochrona gatunków chruścików i ich siedlisk

Lp.	Przedmiot monitoringu	Miejsce monitoringu	Opis zasad monitoringu
2	Naturalne zgrupowania chruścików z przewagą gatunków górskich	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 drugiej połowie sierpnia, po stwierdzeniu powrotu do stanu naturalnego - raz na 3 lata, w w/w terminie
3	Naturalne zgrupowania chruścików z przewagą gatunków górskich	San, jedno stanowisko na Siankach	Pobór i analiza prób bentosowych raz w roku w drugiej połowie sierpnia

1.3.2. Zasady monitoringu skuteczności ochrony gatunków chruścików i ich siedlisk

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

Lp.	Przedmiot ochrony	Przedmiot monitoringu	Miejsce monitoringu	Opis
1	Naturalne zgrupowania chruścików z przewagą gatunków górskich	Renaturalizacja	Potok Wołosatka – powyżej Wołosatego i około 100 - 200 m poniżej oczyszczalni Potok Wołosaty – powyżej i poniżej oczyszczalni Hotelu Górskiego	Raz do roku, w drugiej połowie sierpnia, 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 chruścików i przekazać specjalście do oznaczenia. Po stwierdzeniu powrotu naturalnych ugrupowań chruścików wymienione punkty mogą być monitorowane raz na 3 lata
2	Naturalne zgrupowania chruścików z przewagą gatunków górskich	Brak ingerencji	San w Siankach	Raz do roku, w drugiej połowie sierpnia, 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 chruścików i przekazać specjalście do oznaczenia. Po stwierdzeniu powrotu naturalnych ugrupowań chruścików wymienione punkty mogą być monitorowane raz na 3 lata
3	Naturalne zgrupowania chruścików z przewagą gatunków górskich	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 – w drugiej połowie sierpnia

2. Zadania ochronne

Warstwa nr 5. Lokalizacja zadań ochronnych (CHRUSC_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 chruścików z przewagą gatunków górskich	Usprawnienie systemu neutralizacji ścieków	Oczyszczalnie: Wołosate i Hotel Górski (obręb ochronny 1, wydzielenia 182bx, 132gx)	Pierwsze 5 lat obowiązywania Planu	Zmiana technologii oczyszczania ścieków, budowa oczyszczalni większych lub wywóz ścieków poza granice BdPN
2	Naturalne zgrupowania chruścików z przewagą gatunków górskich	Prawidłowa eksploatacja istniejących oczyszczalni ścieków	Oczyszczalnie: Rzeczyca, Terebowiec (obręb ochronny 1, wydzielenia 217cx, 133m), Bereżki (obręb ochronny 2, 1b)	Przez cały okres obowiązywania Planu	Systematyczne kontrolowanie prawidłowości funkcjonujących oczyszczalni ścieków
3	Naturalne zgrupowania chruścików z przewagą gatunków górskich	Usuwanie skoszonej trawy	Obszary podlegające ekstensywnemu użytkowaniu	Przez cały okres obowiązywania Planu	Usuwanie skoszonej trawy różnymi sposobami ze strefy przypotokowej

Warunki hydrologiczne w Bieszczadach Wysokich charakteryzują się słabą retencją, a więc niżówki w okresach suchych są częste i głębokie. Występują one bardzo często w sezonie turystycznym, czyli w okresie dużej podaży biogenów ze ściekami. Sytuacja ta sprzyja masowemu rozwojowi porośli na kamienistym podłożu potoków. Negatywne skutki tego rozwoju w połączeniu z niewielkim przepływem to redukcja liczebności populacji gatunków potokowych, a nawet ich okresowy zanik.

Samo oczyszczenie ścieków problemu nie rozwiąże, gdyż zmierza ono (w tym typie oczyszczalni) jedynie w kierunku eliminacji związków organicznych i uwalniania biogenów. Biogeny natomiast w formie mineralnej nadal będą zasilać ekosystem potokowy.

Jedynie skutecznym sposobem poprawy sytuacji ekologicznej w potokach na terenie Bieszczadzkiego PN byłaby eliminacja biogenów: fosforu i azotu wraz ze ściekami poprzez ich transport do oczyszczalni poza Park.

Niezależnie od sposobu i stopnia oczyszczania ścieków pozostaje problem wykorzystywania czystych wód potokowych i rzucanie ich jako wody zużyte na terenie Parku. Wielkość ich zużycia pozostaje poza kontrolą, gdyż jest bezpłatne, co nie sprzyja ograniczeniom. Ta sama woda pobrana w środkowym biegu dopływu bocznego omija koryto tego dopływu i trafia wprost do odbiornika - potoku głównego. Na znacznym odcinku dopływu ulegają zmianie warunki hydrologiczne, a więc także ekologiczne. Woda pobrana przez użytkownika zmienia swoje właściwości fizyczne (ogrzewa się) i chemiczne i w takiej postaci poprzez oczyszczalnię trafia do potoku głównego.

C. ZAŁĄCZNIKI

1. Mapy

Mapa nr 1. Lokalizacja stanowisk badawczych gatunków chruścików

2. Warstwy geometryczne

Warstwa nr 1. Zestawienie siedlisk chruścików (CHRUSC_ZESTAW_SIEDL)

Warstwa nr 2. Obserwacja procesów i zmian (CHRUSC_OBSER_PROC_ZMIAN)

Warstwa nr 3. Obserwacja zagrożeń (CHRUSC_OBSER_ZAGR)

Warstwa nr 4. Waloryzacja (CHRUSC_WALOR)

Warstwa nr 5. Lokalizacja zadań ochronnych (CHRUSC_ZADANIA_OCH)