

OPERAT OCHRONY RYB



spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

Wykonała:

mgr Aneta Bylak (Uniwersytet Rzeszowski, Katedra Biologii Środowiska)

Recenzent:

prof. dr hab. Krzysztof Kukuła (Uniwersytet Rzeszowski, Katedra Biologii Środowiska)

Opracowanie techniczne:

mgr Piotr Myjak (KRAMEKO sp. z o.o.)

mgr inż. Michał Adamus (KRAMEKO sp. z o.o.)

Spis treści

A. CHARAKTERYSTYKA RYB.....	8
1. Dotychczasowe rozpoznanie.....	8
1.1. Analiza dostępnych materiałów i ocena ich przydatności.....	8
1.2. Zakres uzupełniających prac inwentaryzacyjnych.....	12
2. Bieżąca inwentaryzacja.....	12
2.1. Metodyki inwentaryzacji.....	12
2.1.1. Metodyki inwentaryzacji gatunków ryb.....	12
2.1.2. Metodyki inwentaryzacji procesów i zmian zachodzących w populacjach.....	13
2.1.3. Metodyki inwentaryzacji zagrożeń.....	13
2.2. Inwentaryzacja.....	14
2.2.1. Inwentaryzacja obiektów.....	14
2.2.1.1. Inwentaryzacja stanowisk gatunków ryb.....	14
2.2.1.2. Inwentaryzacja siedlisk ryb.....	27
2.2.1.3. Inwentaryzacja odcinków wód pełniących ważne funkcje dla ryb.....	29
2.2.2. Inwentaryzacja procesów i zmian zachodzących w populacjach.....	31
2.2.3. Inwentaryzacja zagrożeń.....	34
3. Charakterystyka i ocena ryb oraz ich siedlisk.....	40
3.1. Charakterystyka obiektów.....	40
3.1.1. Zbiorcza charakterystyka obiektów.....	40
3.1.1.1. Zbiorcza charakterystyka miejsc występowania gatunków ryb.....	40
3.1.1.2. Zbiorcza charakterystyka gatunków ryb.....	42
3.1.1.3. Zbiorcza charakterystyka siedlisk ryb.....	43
3.1.2. Zbiorcza charakterystyka gatunków ryb Natura 2000.....	43
3.1.3. Zbiorcza charakterystyka procesów i zmian zachodzących w populacjach.....	44
3.1.4. Zbiorcza charakterystyka zagrożeń.....	45
3.2. Ocena (waloryzacja).....	46
3.2.1. Ocena obiektów.....	46
3.2.1.1. Ocena gatunków ryb.....	46
3.2.1.2. Ocena stanu gatunków Natura 2000 i ich siedlisk.....	47
3.2.1.3. Ocena siedlisk ryb.....	50
3.2.2. Ocena procesów i zmian zachodzących w populacjach.....	51
3.2.3. Ocena zagrożeń.....	52
B. OCHRONA GATUNKÓW RYB I ICH SIEDLISK.....	55
1. Koncepcja ochrony.....	55
1.1. Dotychczasowa ochrona.....	55
1.2. Zaprojektowana ochrona.....	55
1.3. Monitoring.....	58
1.3.1. Zasady monitoringu gatunków ryb i ich siedlisk.....	58
1.3.2. Zasady monitoringu skuteczności ochrony gatunków ryb i ich siedlisk.....	60
2. Zadania ochronne.....	63
C. DOKUMENTACJA MULTIMEDIALNA.....	65
D. ZAŁĄCZNIKI.....	66
1. Mapy.....	66
2. Ryciny.....	66
3. Warstwy geometryczne.....	68

Spis tabel

Tabela nr 1. Zestawienie i ocena przydatności dostępnych materiałów.....	8
Tabela nr 2. Zestawienie zakresu uzupełniających prac inwentaryzacyjnych.....	12
Tabela nr 3. Zestawienie metodyk inwentaryzacji gatunków ryb.....	12
Tabela nr 4. Zestawienie metodyk inwentaryzacji procesów i zmian zachodzących w populacjach.....	13
Tabela nr 5. Zestawienie metodyk inwentaryzacji zagrożeń.....	13
Tabela nr 6. Zestawienie inwentaryzacji stanowisk ryb.....	15
Tabela nr 7. Zestawienie fotografii.....	25
Tabela nr 8. Zestawienie siedlisk ryb.....	27
Tabela nr 9. Zestawienie fotografii.....	28
Tabela nr 10. Zestawienie inwentaryzacji obszarów o różnych funkcjach.....	30

Spis treści

Tabela nr 11. Zestawienie fotografii, filmów.....	30
Tabela nr 12. Zestawienie procesów i zmian zachodzących w populacjach ryb.....	31
Tabela nr 13. Inwentaryzacja struktury wiekowej pstrąga potokowego.....	33
Tabela nr 14. Zestawienie fotografii.....	33
Tabela nr 15. Zestawienie zagrożeń dla obiektów – gatunków ryb.....	34
Tabela nr 16. Zestawienie fotografii.....	39
Tabela nr 17. Zestawienie miejsc występowania gatunków ryb.....	40
Tabela nr 18. Zestawienie fotografii.....	42
Tabela nr 19. Zestawienie zbiorcze inwentaryzacji gatunków ryb.....	42
Tabela nr 20. Zestawienie zbiorcze siedlisk ryb.....	43
Tabela nr 21. Zestawienie zbiorcze gatunków ryb Natura 2000.....	43
Tabela nr 22. Zbiorcze zestawienie procesów i zmian zachodzących w populacjach.....	44
Tabela nr 23. Zbiorcze zestawienie informacji dotyczących struktury wiekowej populacji pstrąga potokowego.....	45
Tabela nr 24. Zbiorcze zestawienie zagrożeń dotyczących gatunków ryb.....	46
Tabela nr 25. Zestawienie kryteriów wartości lokalnej gatunków ryb.....	46
Tabela nr 26. Zestawienie waloryzacji gatunków ryb.....	47
Tabela nr 27. Zestawienie oceny stanu ochrony gatunków ryb i ich siedlisk.....	49
Tabela nr 28. Zestawienie ocen siedlisk ryb.....	50
Tabela nr 29. Zestawienie ocen procesów i zmian.....	51
Tabela nr 30. Zestawienie ocen zagrożeń.....	52
Tabela nr 31. Zestawienie dotychczasowych sposobów ochrony i ich ocena.....	55
Tabela nr 32. Zestawienie fotografii, filmów, dźwięków.....	55
Tabela nr 33. Zestawienie przedmiotów, celów, priorytetów, stref i sposobów ochrony.....	56
Tabela nr 34. Zestawienie fotografii, filmów.....	57
Tabela nr 35. Zestawienie zasad monitoringu gatunków ryb i ich siedlisk.....	58
Tabela nr 36. Zestawienie fotografii.....	60
Tabela nr 37. Zestawienie zasad monitoringu skuteczności ochrony gatunków ryb i ich siedlisk.....	61
Tabela nr 38. Zestawienie fotografii.....	62
Tabela nr 39. Zestawienie zadań ochronnych.....	63
Tabela nr 40. Zestawienie fotografii.....	64

Spis map

Mapa nr 1. Mapa stanowisk inwentaryzacyjnych.....	66
Mapa nr 2. Mapa lokalizacji zadań ochronnych.....	66

Spis rycin

Rycina nr 1. Inwentaryzacja stanowisk gatunków ryb.....	66
Rycina nr 2. Siedliska ryb.....	66
Rycina nr 3.1. Obszary pełniące ważne funkcje dla głowacza pręgopłetwego, obszary żerowania i przebywania ryb dorosłych - obszar funkcjonalny 1.....	66
Rycina nr 3.2. Obszary pełniące ważne funkcje dla głowacza pręgopłetwego, tarliska oraz miejsca wzrostu i rozwoju narybku - obszar funkcjonalny 2.....	66
Rycina nr 3.3. Obszary pełniące ważne funkcje dla głowacza pręgopłetwego, obszary żerowania i przebywania ryb dorosłych - obszar funkcjonalny 3.....	66
Rycina nr 3.4. Obszary pełniące ważne funkcje dla głowacza pręgopłetwego, tarliska oraz miejsca wzrostu i rozwoju narybku - obszar funkcjonalny 4.....	66
Rycina nr 3.5. Obszary pełniące ważne funkcje dla pstrąga potokowego, obszary żerowania i przebywania ryb dorosłych - obszar funkcjonalny 5.....	66
Rycina nr 3.6. Obszary pełniące ważne funkcje dla pstrąga potokowego, tarliska oraz miejsca wzrostu i rozwoju narybku - obszar funkcjonalny 6.....	66
Rycina nr 3.7. Obszary pełniące ważne funkcje dla strzebli potokowej, obszary żerowania i przebywania ryb dorosłych - obszar funkcjonalny 7.....	66
Rycina nr 3.8. Obszary pełniące ważne funkcje dla strzebli potokowej, tarliska oraz miejsca wzrostu i rozwoju narybku - obszar funkcjonalny 8.....	66
Rycina nr 3.9. Obszary pełniące ważne funkcje dla brzanki, obszary żerowania i przebywania ryb dorosłych - obszar funkcjonalny 9.....	66

Rycina nr 3.10. Obszary pełniące ważne funkcje dla brzanki, tarliska oraz miejsca wzrostu i rozwoju narybku - obszar funkcjonalny 9.....	66
Rycina nr 3.11. Obszary pełniące ważne funkcje dla piekielnicy, obszary żerowania i przebywania ryb dorosłych - obszar funkcjonalny 11.....	66
Rycina nr 4.1. Inwentaryzacja procesów i zmian dla głowacza przęgopłetwego - procesy nr 1 i 2.....	66
Rycina nr 4.2. Inwentaryzacja procesów i zmian dla głowacza białopłetwego - procesy nr 3.....	66
Rycina nr 4.3.1. Inwentaryzacja procesów i zmian dla pstrąga potokowego - procesy nr 4, 5.....	66
Rycina nr 4.3.2. Inwentaryzacja struktury wiekowej populacji pstrąga potokowego.....	66
Rycina nr 4.4. Inwentaryzacja procesów i zmian dla strzebli potokowej - procesy nr 7-9.....	66
Rycina nr 4.5. Inwentaryzacja procesów i zmian dla brzanki - procesy nr 10-11.....	66
Rycina nr 4.6. Inwentaryzacja procesów i zmian dla piekielnicy - procesy nr 12-13.....	66
Rycina nr 4.7. Inwentaryzacja procesów i zmian dla minoga strumieniowego - procesy nr 14.....	66
Rycina nr 5.1. Inwentaryzacja zagrożeń - brzanka.....	66
Rycina nr 5.2. Inwentaryzacja zagrożeń - głowacz białopłetwy.....	66
Rycina nr 5.3. Inwentaryzacja zagrożeń - głowacz przęgopłetwy.....	66
Rycina nr 5.4. Inwentaryzacja zagrożeń - minóg strumieniowy.....	66
Rycina nr 5.5. Inwentaryzacja zagrożeń - piekielnica.....	66
Rycina nr 5.6. Inwentaryzacja zagrożeń - pstrąg potokowy.....	66
Rycina nr 5.7. Inwentaryzacja zagrożeń - strzebla potokowa.....	66
Rycina nr 6.1. Miejsca występowania ryb - głowacz przęgopłetwy.....	66
Rycina nr 6.2. Miejsca występowania ryb - głowacz białopłetwy.....	66
Rycina nr 6.3. Miejsca występowania ryb - pstrąg potokowy.....	66
Rycina nr 6.4. Miejsca występowania ryb - strzebla potokowa.....	66
Rycina nr 6.5. Miejsca występowania ryb - brzanka.....	66
Rycina nr 6.6. Miejsca występowania ryb - piekielnica.....	66
Rycina nr 6.7. Miejsca występowania ryb - minóg strumieniowy.....	66
Rycina nr 7.1. Zbiorcza mapa z zaznaczonymi stanowiskami występowania głowacza przęgopłetwego.....	66
Rycina nr 7.2. Zbiorcza mapa z zaznaczonymi stanowiskami występowania głowacza białopłetwego.....	66
Rycina nr 7.3. Zbiorcza mapa z zaznaczonymi stanowiskami występowania pstrąga potokowego.....	66
Rycina nr 7.4. Zbiorcza mapa z zaznaczonymi stanowiskami występowania brzanki.....	67
Rycina nr 7.5. Zbiorcza mapa z zaznaczonymi stanowiskami występowania strzebli potokowej.....	67
Rycina nr 7.6. Zbiorcza mapa z zaznaczonymi stanowiskami występowania piekielnicy.....	67
Rycina nr 7.7. Zbiorcza mapa z zaznaczonymi stanowiskami występowania minoga strumieniowego.....	67
Rycina nr 8. Zestawienie zbiorcze siedlisk ryb.....	67
Rycina nr 9.1. Zbiorcze zestawienie stanowisk występowania głowacza białopłetwego.....	67
Rycina nr 9.2. Zbiorcze zestawienie stanowisk występowania brzanki.....	67
Rycina nr 9.3. Zbiorcze zestawienie stanowisk występowania minoga strumieniowego.....	67
Rycina nr 10.1. Zbiorcza mapa procesów i zmian dla głowacza przęgopłetwego - procesy nr 1 i 2.....	67
Rycina nr 10.2. Zbiorcza mapa procesów i zmian dla głowacza białopłetwego - proces 3.....	67
Rycina nr 10.3.2. Zbiorcze zestawienie informacji dotyczących struktury wiekowej populacji pstrąga potokowego.....	67
Rycina nr 10.4. Zbiorcza mapa procesów i zmian dla strzebli potokowej - proces 7 - 10.....	67
Rycina nr 10.5. Zbiorcza mapa procesów i zmian dla brzanki - proces 11 - 13.....	67
Rycina nr 10.6. Zbiorcza mapa procesów i zmian dla piekielnicy - proces 14 - 16.....	67
Rycina nr 10.7. Zbiorcza mapa procesów i zmian dla minoga strumieniowego - proces 17.....	67
Rycina nr 11.1. Zasięg występowania lipienia na obszarze Bieszczadzkiego Parku Narodowego.....	67
Rycina nr 11.2. Zasięg występowania okonia na obszarze Bieszczadzkiego Parku Narodowego.....	67
Rycina nr 11.3. Zasięg występowania płoci na obszarze Bieszczadzkiego Parku Narodowego.....	67
Rycina nr 11.4. Zasięg występowania uklei na obszarze Bieszczadzkiego Parku Narodowego.....	67
Rycina nr 11.5. Potoki na obszarze Bieszczadzkiego Parku Narodowego, szczególnie narażone na kłusownictwo.....	67
Rycina nr 11.6. Potoki na obszarze Bieszczadzkiego Parku Narodowego, szczególnie narażone na zamulanie powodowane przez erozję gleby z dróg leśnych i obszarów ścinki drzew poprzez transport drewna korytami potoków.....	67
Rycina nr 11.7. Potoki na obszarze Bieszczadzkiego Parku Narodowego, w przeszłości zdewastowane.....	67
Rycina nr 11.8. Potoki na obszarze Bieszczadzkiego Parku Narodowego, w których ichtiofauna może być zagrożona poprzez działalność bobrów.....	67

Rycina nr 11.9. Potoki na obszarze Bieszczadzkiego Parku Narodowego, w których ryby są najbardziej narażone na drapieżnictwo wydry.....	67
Rycina nr 11.10. Zabudowa hydrotechniczna głównych potoków na obszarze Bieszczadzkiego Parku Narodowego.....	67
Rycina nr 11.11. Główne źródła zanieczyszczeń wody potoków Bieszczadzkiego Parku Narodowego, wpływające na ichtiofaunę.....	67
Rycina nr 12. Występowanie gatunków ryb o wybitnym znaczeniu na obszarze BdPN.....	67
Rycina nr 13. Waloryzacja siedlisk ryb.....	67
Rycina nr 14. Zestawienie ocen procesów i zmian.....	67
Rycina nr 15.1. Ocena zagrożeń – zanieczyszczenia wód.....	67
Rycina nr 15.2. Ocena zagrożeń – erozja gleby.....	67
Rycina nr 15.3. Ocena zagrożeń – kłusownictwo.....	67
Rycina nr 15.4. Ocena zagrożeń – dewastacja.....	67
Rycina nr 15.5. Ocena zagrożeń – presja ssaków drapieżnych.....	67
Rycina nr 15.6. Ocena zagrożeń – presja innych gatunków.....	67
Rycina nr 15.7. Ocena zagrożeń – zabudowa hydrotechniczna.....	67
Rycina nr 15.8. Ocena zagrożeń – zabudowa cieków przez bobry.....	67
Rycina nr 16.1. Przedmioty ochrony – ichtiofauna potoku.....	67
Rycina nr 16.2. Cele ochrony.....	67
Rycina nr 16.3. Priorytety ochrony.....	67
Rycina nr 16.4. Strefy ochrony.....	67
Rycina nr 16.5. Sposoby ochrony.....	67
Rycina nr 17. Monitoring gatunków ryb i ich siedlisk.....	67
Rycina nr 18. Monitoring skuteczności ochrony ryb i ich siedlisk.....	67
Rycina nr 19. Zestawienie zadań ochronnych.....	67
Rycina nr 20. Lokalizacja fotografii.....	67

Spis warstw geometrycznych

Warstwa nr 1. Inwentaryzacja siedlisk ryb (RYBY_SIEDL_PFT)	68
Warstwa nr 2. Inwentaryzacja procesów i zmian zachodzących w populacjach (RYBY_INW_PROC_ZMIAN_PFT).....	68
Warstwa nr 3. Inwentaryzacja zagrożeń (RYBY_INW_ZAGR_PFT)	68
Warstwa nr 4. Miejsca występowania gatunków ryb (RYBY_MIEJSCA_WYSTEP_LFT).....	68
Warstwa nr 5. Ocena siedlisk ryb (RYBY_WALOR_SIEDL_LFT)	68
Warstwa nr 6. Monitoring gatunków ryb i ich siedlisk(RYBY_MONITOR_GAT_SIEDL_PFT).....	68
Warstwa nr 7. Monitoring skuteczności ochrony gatunków ryb (RYBY_MONITOR_SKUT_OCH_OBIEKT_PFT).....	68

Wprowadzenie

Plan Ochrony Bieszczadzkiego Parku Narodowego jest dokumentem technicznym, w którym określone zostały zasady postępowania ochronnego w stosunku do jego wartości przyrodniczych, kulturowych i krajobrazowych na okres 20-tu lat. W najprostszym ujęciu plan odpowiada na pytania: co?, gdzie?, kiedy? i jak? wykonywać, aby osiągnąć założone cele.

Zanim jednak plan ochrony parku powstanie, najpierw należy dokonać analizy wszystkich cennych elementów parku opracowując operaty tematyczne. Konstrukcja każdego z operatów tematycznych jest logicznym wywoływaniem dostosowanym do wymogów obowiązującego prawa, który w sposób wyczerpujący uzasadnia jego końcowe wnioski. Odzwierciedla również przebieg prac inwentaryzacyjnych, studialnych i projektowych.

Ogólny układ poszczególnych operatów

1. Charakterystyka:

a) Dotychczasowe rozpoznanie:

- ◆ Zestawienie istniejących materiałów.
- ◆ Analiza i ocena przydatności istniejących materiałów.
- ◆ Określenie zakresu uzupełniających prac inwentaryzacyjnych.

b) Inwentaryzacja:

- ◆ Metodyka inwentaryzacji (przedmiotów ochrony, procesów i zagrożeń).
- ◆ Inwentaryzacja (przedmiotów ochrony, procesów i zagrożeń).

c) Zbiorcza charakterystyka:

- ◆ Zbiorcza charakterystyka (przedmiotów ochrony, procesów i zagrożeń).
- ◆ Ocena (przedmiotów ochrony, procesów i zagrożeń).

2. Ochrona:

a) Koncepcja ochrony:

- ◆ Dotychczasowa ochrona:
 - Zestawienie dotychczasowych sposobów ochrony.
 - Analiza i ocena skuteczności dotychczasowych sposobów ochrony.
- ◆ Zaprojektowana ochrona (przedmioty ochrony, cele ochrony, priorytety ochrony, strefy ochrony, sposoby ochrony).
- ◆ Monitoring:
 - Zasady monitoringu obiektów.
 - Zasady monitoringu skuteczności ochrony.

b) Zadania ochronne (rodzaje zadań ochronnych, lokalizacja zadań ochronnych, czas i intensywność wykonania zadań ochronnych, sposoby wykonania zadań ochronnych).

Marcin Czerny
KRAMEKO sp. z o.o.

A. CHARAKTERYSTYKA RYB**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	Amirowicz A. Kukuła K.	2005	Stream habitat conditions and fish fauna with the occurrence range of Walecki barbel, <i>Barbus cyclolepis</i> Waleckii Rolik, 1970 (<i>Teleostei: Cyprinidae</i>) in Polish part of the Carpathian Mts	Pol. J.Ecol. 53: 503-522.	Materiał porównawczy
2	Augustyn L. Skóra S. Włodek J. M.	1996	Ichtyofauna dorzecza rzeki Poprad	Roczniki Nauk. PZW 9: 5-22.	Materiał porównawczy
3	Augustyn L. Bieniarsz K. Skóra S. Włodek J.M.	1998	Ichtyofauna dorzecza rzeki Ropy	Roczniki Naukowe PZW 11: 29-50.	Materiał porównawczy
4	Backiel T.	1964	Pstrągi (<i>Salmonids</i>)	PWRiL, Warszawa	Materiał archiwalny
5	Backiel T. Penczak T. Dodge D.P. (red.)	1989	The fish and fisheries in the Vistula River and its tributary, the Pilica River	Proc. Intern. Large River Symp. 488-503	Materiał porównawczy
6	Bieniarsz K. Epler P.	1993	Połowy wędkarskie na Solińskim Zbiorniku Zaporowym.	Roczniki Naukowe PZW 6: 5-18	Materiał porównawczy
7	Brylińska M. (red.)	2000	Ryby słodkowodne Polski	PWN, Warszawa	Materiał porównawczy
8	Bylak A. Kukuła K. Kukuła E	2010	Influence of regulation on ichthyofauna and benthos of the Różanka stream.	Ecohydrology and Hydrobiology: w druku	Materiał porównawczy
9	Głowaciński Z.	1993	Zróżnicowanie i problemy ochrony fauny kręgowców Bieszczadzkiego Parku Narodowego.	Roczniki Bieszczadzkie 2: 109-127	Materiał porównawczy
10	Granops M., Kukuła K., Płużański A	2000	Skład chemiczny wody potoku Wołosaty i jego dopływów.	Zeszyty Nauk. Politechniki Rzeszowskiej 180: 87-92	Materiał porównawczy
11	Hesthagen T. Hegge O. Skurdał J. Dervo B.K.	2004	Age and growth of Siberian sculpin (<i>Cottus poecilopus</i>) and young brown trout (<i>Salmo trutta</i>) in a subalpine Norwegian river.	Hydrobiologia 521: 107-115	Materiał porównawczy
12	Kotusz J. Krappe M. Kusznierz J Propiolek M. Riel P. Waterstraat A. Witkowski A.	2004	Distribution, density and habitat of <i>Cottus poecilopus</i> (Heckel, 1836) in Lake Hancza (North East Poland) as compared with the situation in the Luzin lakes (North East Germany)	Verhandlungen der Gesellschaft für Ichthyologie Band 4: 91-105	Materiał porównawczy
13	Kukuła E. Kukuła K.	1996	Możliwości samooczyszczania się wód potoków górskich.	Tow. Nauk. w Rzeszowie, Wydział Nauk Rolniczych i Leśnych, seria: Przyrodnicze Podst. Prod. Rolniczej 3: 27-33.	Materiał porównawczy
14	Kukuła K.	1993	Wpływ działalności gospodarczej na stan ichtyofauny Bieszczadzkiego Parku Narodowego	Wiad. Ziem Górskich 2: 13-17	Materiał porównawczy

Lp.	Autor	Rok publikacji	Tytuł	Wydawnictwo	Analiza i ocena przydatności do sporządzenia opracowania
15	Kukuła K.	1993	Ochrona ekosystemów wodnych Bieszczadzkiego Parku Narodowego.	Roczniki Bieszczadzkie 2: 157-163	Materiał porównawczy
16	Kukuła K.	1995	Ichtyofauna Bieszczadzkiego Parku Narodowego i problemy jej ochrony	Roczniki Bieszczadzkie 4: 123-142.	Materiał porównawczy
17	Kukuła K.	1996	Presja kłusownictwa na populację pstrąga potokowego, <i>Salmo trutta morpha fario</i> L., w potokach bieszczadzskich	Zool. Poloniae 41 Suppl.: 159-164	Materiał porównawczy
18	Kukuła K. Stachowicz-Kawalec R.	1996	Zanieczyszczenia wód potoku Wołosaty	Roczniki Bieszczadzkie 5: 155-16	Materiał porównawczy
19	Kukuła K.	1997	Ochrona oraz projekt monitoringu wód i zasiedlającej je fauny polskiej części Międzynarodowego Rezerwatu Biosfery "Karpaty Wschodnie"	Roczniki Bieszczadzkie 6: 299-312.	Materiał porównawczy
20	Kukuła K. Prędko R.	1997	Monitoring hydrologiczny i hydrochemiczny wód płynących Bieszczadzkiego Parku Narodowego.	Roczniki Bieszczadzkie 6: 319-324	Materiał porównawczy
21	Kukuła K.	1999	Ichthyofauna of the upper San drainage basin.	Arch. Pol. Fish. 7: 307-319	Materiał uzupełniający zebrane dane
22	Kukuła K.	1999	Podstawowe problemy ochrony wód w Bieszczadzkim Parku Narodowym	Roczniki Bieszczadzkie 8: 74-79	Materiał porównawczy
23	Kukuła K.	2000	Fauna ryb rzek i potoków bieszczadzskich. Monografia W: Głowaciński Z. (red.) Kręgowce Bieszczadów Zachodnich ze szczególnym uwzględnieniem Bieszczadzkiego Parku Narodowego.	Monografie Bieszczadzkie 9: 9-28	Materiał porównawczy
24	Kukuła K. Szczyński B	2000	Ekosystemy wodne Bieszczadów. W: Michalik S., Pawłowski J. (red). Ekologiczne i biogeograficzne uwarunkowania ochrony zasobów przyrodniczych Bieszczadzkiego Parku Narodowego	Monografie Bieszczadzkie 10: 50-75	Materiał porównawczy
25	Kukuła K.	2001	Zagrożone gatunki ryb i minogów w południowo - wschodniej Polsce.	Roczniki Nauk. PZW 14 (supl.): 235-248.	Materiał porównawczy
26	Kukuła K.	2002	Threats to the ichthyofauna of the Magurski National Park and its surroundings.	Arch. Pol. Fish. 10: 97-108	Materiał porównawczy
27	Kukuła K.	2002	Nielegalne połowy ryb w obszarach chronionych na przykładzie Bieszczadzkiego i Magurskiego Parku Narodowego	Roczniki Bieszczadzkie 10: 145-151	Materiał porównawczy
28	Kukuła K.	2003	Structural changes in the ichthyofauna of the Carpathian tributaries of the River Vistula caused by anthropogenic factors.	Suppl. ad Acta Hydrobiol. 4: 1-63	Materiał uzupełniający zebrane dane
29	Kukuła K.	2003	Ichthyofauna of a mountain river upstream from a big dam reservoir (the upper San River, South-eastern Poland).	Archiv. Hydrobiol. 157: 413 - 431	Materiał porównawczy

A. Charakterystyka ryb

Lp.	Autor	Rok publikacji	Tytuł	Wydawnictwo	Analiza i ocena przydatności do sporządzenia opracowania
30	Kukuła K.	2003	Ryby monografia. W: Górecki A. Krzemień K. Skiba S., Zemanek B. (red.) Przyroda Magurskiego Parku Narodowego.	Magurski Park Narodowy Uniwersytet Jagielloński, Krempna-Kraków : 113-117	Materiał porównawczy
31	Kukuła K. Sandor J.	2003	Fishes and lampreys. W: Witkowski Z. Król W. Solarz W. (red) Carpathian List of Endangered Species	WWF and Institute of Nature Conservation (Poland) Vienna-Krakow : 35-38	Materiał porównawczy
32	Kukuła K. Kukuła E.	2005	Piekielnica <i>Alburnoides bipunctatus</i> (Bloch, 1782), <i>Pisces, Cyprinidae</i> - gatunek z "Polskiej czerwonej księgi zwierząt"	Roczniki Bieszczadzkie 13: 285-294	Materiał porównawczy
33	Kukuła K.	2005	Ichtiofauna rzek na tle zapór wodnych i towarzyszących im zagrożeń. W: Tomiałojć L., Drabiński A. (red.) Środowiskowe aspekty gospodarki wodnej. Komitet Ochrony Przyrody	PAN, Akademia Rolnicza we Wrocławiu, Wrocław: 253-264.	Materiał porównawczy
34	Kukuła K. Kukuła E.	2005	Nielegalne połowy ryb w Babiogórskim Parku Narodowym. W: Ptaszycza-Jackowska D. (red.). Babia Góra – nasze wspólne dziedzictwo	Babiogórski Park Narodowy, Towarzystwo Słowaków w Polsce. Kraków : 127-134	Materiał porównawczy
35	Kukuła K.	2006	Perch, <i>Perca fluviatilis</i> L. migrations in the drainage area of the mountainous Solina Dam Reservoir, Poland.	Suppl. ad Acta Hydrobiol. 8: 55-63	Materiał porównawczy
36	Kukuła K.	2006	A low stone weir as a barrier for the fish in a mountain stream.	Pol. J. Env. Stud. 15: 132-137	Materiał uzupełniający zebrane dane
37	Kukuła K.	2006	Wpływ progów w potoku Terebowiec na ichtiofaunę (Bieszczady Zachodnie).	Roczniki Bieszczadzkie 14: 193-200	Materiał porównawczy
38	Kukuła K. Bylak A.	2007	Struktura pokarmu pstrąga potokowego <i>Salmo trutta</i> m. <i>fario</i> L. w potoku Wołosaty (Bieszczady Zachodnie).	Roczniki Bieszczadzkie 15: 231-241.	Materiał uzupełniający zebrane dane
39	Kukuła K. Kukuła E. Kulesza K.	2008	Niska zabudowa poprzeczna jako czynnik zagrażający ichtiofaunie. W: Mokwa M., Wiśniewolski W. (red.) Ochrona ichtiofauny w rzekach z zabudową hydrotechniczną.	Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław: 60-65	Materiał porównawczy
40	Kukuła K. Bylak A. Kukuła E. Wojton A.	2008	Wpływ bobra europejskiego <i>Castor fiber</i> L., na faunę potoku górskiego.	Roczniki Bieszczadzkie 16: 375-387	Materiał uzupełniający zebrane dane
41	Kukuła K. Bylak A. Wojton A. Tabasz S.	2008	Nowe stanowisko minoga strumieniowego <i>Lampetra planeri</i> (Bloch, 1784).	Roczniki Bieszczadzkie 16: 425-428.	Materiał uzupełniający zebrane dane
42	Kukuła K. Bylak A.	2009	Badania ichtiofaunistyczne w Bieszczadzkim Parku Narodowym w latach 1995-2008	Roczniki Bieszczadzkie 17: 267-281	Materiał uzupełniający zebrane dane
43	Kukuła K. Bylak A. Amirowicz A.	2009	Ryby. W: Górecki A. Krzemień K. Skiba S. Zemanek B. (red.). Przyroda Magurskiego Parku Narodowego.	Uniwersytet Jagielloński, Krempna-Kraków: 183-187.	Materiał porównawczy

Lp.	Autor	Rok publikacji	Tytuł	Wydawnictwo	Analiza i ocena przydatności do sporządzenia opracowania
44	Kukuła K.	2010	Monitoring ichtiologiczny wód Bieszczadzkiego Parku Narodowego	Roczniki Bieszczadzkie 18: w druku	Materiał uzupełniający zebrane dane
45	Kukuła K. Bylak A.	2010	Ichtiofauna Strwiąża i Mszanki	Roczniki Bieszczadzkie 18: w druku	Materiał porównawczy
46	Kukuła K. Bylak A.	2010	Ichthyofauna of a mountain stream dammed by beavers	Arch. Pol. Fish. 18: 33-43	Materiał uzupełniający zebrane dane
47	Marszał L. Przybylski M.	1996	Zagrożone i rzadkie ryby Polski Środkowej.	Zool. Poloniae 41 (Suppl.): 61-72	Materiał porównawczy
48	Michalik S.	1993	Zbiorowiska leśne BdPN, ich waloryzacja i problemy ochrony.	Roczniki Bieszczadzkie 2 51- 62	Materiał porównawczy
49	Przybylski M. Zięba G. Kotusz J. Terlecki J. Kukuła K.	2004	Analiza stanu zagrożenia ichtiofauny wybranych rzek Polski.	Arch. Pol.Fish. 12 suppl. 2: 131-142	Materiał porównawczy
50	Rembiszewski J.	1971	Minogi dorzecza Sanu i Strwiąża.	Fragm. faun. 20, 545- 557.	Materiał archiwalny
51	Rolik H.	1971	Ichtiofauna dorzecza górnego i środkowego Sanu.	Fragm. faun. 21 559- 584.	Materiał archiwalny
52	Rolik H.	1971	Studium nad gatunkami rodzaju <i>Barbus</i> Cuvier, 1817, z dorzecza Sanu i Wisłoki (Pisces, Cyprinidae).	Ann. zool. 28: 257- 330.	Materiał archiwalny
53	Rolik H. Rembiszewski J.	1987	Ryby i kręglouste (<i>Pisces et Cyclostomata</i>).	PWN, Warszawa, 314	Materiał porównawczy
54	Skóra S.	1972	The cyprinid <i>Alburnus bipunctatus</i> Bloch from the basins of the rivers Upper San and Dunajec.	Acta Hydrobiol. 14: 173 - 204	Materiał archiwalny
55	Skóra S. Włodek J.M.	1988	Ichtiofauna rzeki Soły i jej dopływów.	Roczniki Nauk. PZW 1: 97-121	Materiał porównawczy
56	Skóra S. Włodek J.M.	1989	Ichtiofauna dorzecza górnego Wisłoka	Studia Ośr. Dokument. Fizjograf. 17: 321-344	Materiał porównawczy
57	Skóra S. Włodek J.M. Augustyn L. Nawrocki J.	1989	- Ichtiofauna dorzecza Białej Dunajcowej.	Roczniki Nauk. PZW 7: 19-37	Materiał porównawczy
58	Skóra S. Włodek J.M.	1991	Ichtiofauna dorzecza rzeki Skawy.	Roczniki Nauk.PZW 4: 4-64	Materiał porównawczy
59	Solewski W.	1964	Pstrąg potokowy (<i>Salmo trutta</i> m. <i>fario</i> L.) niektórych rzek karpaccich Polski.	Acta Hydrobiol. 6: 227-253	Materiał archiwalny
60	Starmach J. Jelonek M. Mazurkiewicz G. Fleituch T. Amirowicz A.	1988	Ocena aktualnego stanu ichtiofauny i możliwości produkcyjnych dorzecza rzeki Raby. 1. Biologiczno-rybacka charakterystyka górnego odcinka rzeki Raby i jej dopływów.	Roczniki Nauk. PZW 1: 75-96	Materiał porównawczy
61	Wajdowicz Z.	1966	Zmiany ichtiofauny w rejonie zbiornika w Myczkowcach.	Acta Hydrobiol. 8: 411-424	Materiał archiwalny
62	Wajdowicz Z.	1976	The biological characteristics of lake trout (<i>Salmo trutta</i> m. <i>lacustris</i> L.) from Wdzydze, released into dam reservoirs.	Acta Hydrobiol. 18: 10 -125	Materiał archiwalny

A. Charakterystyka ryb

Lp.	Autor	Rok publikacji	Tytuł	Wydawnictwo	Analiza i ocena przydatności do sporządzenia opracowania
63	Wajdowicz Z.	1979	Rozwój ichtiofauny w kaskadzie Sanu.	Acta Hydrobiol. 21: 73-90.	Materiał archiwalny, porównawczy
64	Witkowski A. Kowalewski M. Kokurewicz B.	1984	Lipień	PWRiL Warszawa	Materiał porównawczy
65	Witkowski A. Błachuta J. Kotusz J. Heese T.	1999	Czerwona lista słodkowodnej ichtiofauny Polski	Chrońmy Przyrodę Ojczystą 4: 5-19	Materiał porównawczy

1.2. Zakres uzupełniających prac inwentaryzacyjnych

Tabela nr 2. Zestawienie zakresu uzupełniających prac inwentaryzacyjnych

Lp.	Przedmiot inwentaryzacji (Gatunek)	Zakres uzupełniających prac inwentaryzacyjnych
1	Brzanka	Trzykrotne odłowy na 27 stanowiskach
2	Piekielnica	Trzykrotne odłowy na 27 stanowiskach
3	Strzebla potokowa	Trzykrotne odłowy na 27 stanowiskach
4	Pstrąg potokowy	Trzykrotne odłowy na 27 stanowiskach
5	Głowacz pręgopłetwy	Trzykrotne odłowy na 27 stanowiskach
6	Głowacz białopłetwy	Trzykrotne odłowy na 27 stanowiskach, oraz jednokrotne na dodatkowym stanowisku 28
7	Minóg strumieniowy	Trzykrotne odłowy na 27 stanowiskach

2. Bieżąca inwentaryzacja

2.1. Metodyki inwentaryzacji

2.1.1. Metodyki inwentaryzacji gatunków ryb

Tabela nr 3. Zestawienie metodyki inwentaryzacji gatunków ryb

Lp.	Gatunek	Miejsce inwentaryzacji	Czas i intensywność inwentaryzacji	Metoda inwentaryzacji	Szczegółowy opis metody inwentaryzacji
1	Brzanka	Potoki w BdPN	Dwukrotne odłowy wiosną, jednokrotne późnym latem.	Elektroodłowy	Ryby odławiano na odcinkach od 150 – 300m długości. Ryby mierzone (do 1mm) i ważono (do 0,1g), a następnie wypuszczano w miejscu złowienia.
2	Piekielnica	Potoki w BdPN	Dwukrotne odłowy wiosną, jednokrotne późnym latem.	Elektroodłowy	Ryby odławiano na odcinkach od 150 – 300m długości. Ryby mierzone (do 1mm) i ważono (do 0,1g), a następnie wypuszczano w miejscu złowienia.
3	Strzebla potokowa	Potoki w BdPN	Dwukrotne odłowy wiosną, jednokrotne późnym latem.	Elektroodłowy	Ryby odławiano na odcinkach od 150 – 300m długości. Ryby mierzone (do 1mm) i ważono (do 0,1g), a następnie wypuszczano w miejscu złowienia.
4	Pstrąg potokowy	Potoki w BdPN	Dwukrotne odłowy wiosną, jednokrotne późnym latem.	Elektroodłowy	Ryby odławiano na odcinkach od 150 – 300m długości. Ryby mierzone (do 1mm) i ważono (do 0,1g), pobierano łuski do oceny wieku, a następnie wypuszczano w miejscu złowienia.
5	Głowacz pręgopłetwy	Potoki w BdPN	Dwukrotne odłowy wiosną, jednokrotne późnym latem.	Elektroodłowy	Ryby odławiano na odcinkach od 150 – 300m długości. Ryby mierzone (do 1mm) i ważono (do 0,1g), a następnie wypuszczano w miejscu złowienia.
6	Głowacz białopłetwy	Potoki w BdPN	Dwukrotne odłowy wiosną, jednokrotne późnym latem.	Elektroodłowy	Ryby odławiano na odcinkach od 150 – 300m długości. Ryby mierzone (do 1mm) i ważono (do 0,1g), a następnie wypuszczano w miejscu złowienia.

Lp.	Gatunek	Miejsce inwentaryzacji	Czas i intensywność inwentaryzacji	Metoda inwentaryzacji	Szczegółowy opis metody inwentaryzacji
7	Minóg strumieniowy	Potoki w BdPN	Dwukrotne odłowy wiosną, jednokrotne późnym latem.	Elektroodłowy	Ryby odławiano na odcinkach od 150 – 300m długości. Ryby mierzono (do 1mm) i ważono (do 0,1g), a następnie wypuszczano w miejscu złowienia.

2.1.2. Metodyki inwentaryzacji procesów i zmian zachodzących w populacjach

Tabela nr 4. Zestawienie metodyki inwentaryzacji procesów i zmian zachodzących w populacjach

Lp.	Proces lub zmiana	Miejsce inwentaryzacji	Czas i intensywność inwentaryzacji	Metoda inwentaryzacji	Szczegółowy opis metody inwentaryzacji
1	Wzrost liczebności populacji	Potoki w BdPN	Dwukrotne odłowy wiosną, jednokrotne późnym latem.	Elektroodłowy	Ryby odławiano na odcinkach od 150 – 300m długości. Ryby mierzono (do 1mm) i ważono (do 0,1g), a następnie wypuszczano w miejscu złowienia.
2	Spadek liczebności populacji	Potoki w BdPN	Dwukrotne odłowy wiosną, jednokrotne późnym latem.	Elektroodłowy	Ryby odławiano na odcinkach od 150 – 300m długości. Ryby mierzono (do 1mm) i ważono (do 0,1g), a następnie wypuszczano w miejscu złowienia.
3	Poszerzenie zasięgu gatunku	Potoki w BdPN	Dwukrotne odłowy wiosną, jednokrotne późnym latem.	Elektroodłowy	Ryby odławiano na odcinkach od 150 – 300m długości. Ryby mierzono (do 1mm) i ważono (do 0,1g), a następnie wypuszczano w miejscu złowienia.
4	Zmniejszenie zasięgu gatunku	Potoki w BdPN	Dwukrotne odłowy wiosną, jednokrotne późnym latem.	Elektroodłowy	Ryby odławiano na odcinkach od 150 – 300m długości. Ryby mierzono (do 1mm) i ważono (do 0,1g), a następnie wypuszczano w miejscu złowienia.
5	Zmiany w strukturze populacji	Potoki w BdPN	Dwukrotne odłowy wiosną, jednokrotne późnym latem.	Elektroodłowy	Ryby odławiano na odcinkach od 150 – 300m długości. Ryby mierzono (do 1mm) i ważono (do 0,1g), od pstrągów potokowych pobierano łuski do oceny wieku, a następnie wypuszczano w miejscu złowienia.
6	Migracje	Potoki w BdPN	Dwukrotne odłowy wiosną, jednokrotne późnym latem.	Elektroodłowy	Ryby odławiano na odcinkach od 150 – 300m długości. Ryby mierzono (do 1mm) i ważono (do 0,1g), a następnie wypuszczano w miejscu złowienia.

2.1.3. Metodyki inwentaryzacji zagrożeń

Tabela nr 5. Zestawienie metodyki inwentaryzacji zagrożeń

Lp.	Zagrożenie	Miejsce inwentaryzacji	Czas i intensywność inwentaryzacji	Dodatkowe zebrane informacje	Metoda inwentaryzacji	Szczegółowy opis metody inwentaryzacji
1	Presja ssaków drapieżnych	Potoki w BdPN	Dwukrotne odłowy wiosną, jednokrotne późnym latem	Wielokrotne obserwacje terenowe i rozmowy z pracownikami BdPN. Stwierdzanie śladów obecności wydry.	Elektroodłowy	Ryby odławiano na odcinkach od 150 – 300m długości. Ryby mierzono (do 1mm) i ważono (do 0,1g), od pstrągów potokowych pobierano łuski do oceny wieku, a następnie wypuszczano w miejscu złowienia.
2	Kłusownictwo	Potoki w BdPN	Dwukrotne odłowy wiosną, jednokrotne późnym latem	Wielokrotne obserwacje terenowe i rozmowy z pracownikami BdPN. Stwierdzanie śladów działalności kłusowników.	Elektroodłowy	Ryby odławiano na odcinkach od 150 – 300m długości. Ryby mierzono (do 1mm) i ważono (do 0,1g), od pstrągów potokowych pobierano łuski do oceny wieku, a następnie wypuszczano w miejscu złowienia.

A. Charakterystyka ryb

Lp.	Zagrożenie	Miejsce inwentaryzacji	Czas i intensywność inwentaryzacji	Dodatkowe zebrane informacje	Metoda inwentaryzacji	Szczegółowy opis metody inwentaryzacji
3	Erozja gleby	Potoki w BdPN	Dwukrotne odłowy wiosną, jednokrotne późnym latem	Obserwacje terenowe, stwierdzanie zmętnienia wody i obecności osadów glebowych w korycie potoków.	Elektroodłowy	Ryby odławiano na odcinkach od 150 – 300m długości. Ryby mierzono (do 1mm) i ważono (do 0,1g), od pstrągów potokowych pobierano łuski do oceny wieku, a następnie wypuszczano w miejscu złowienia.
4	Zabudowa cieków przez bobry	Potoki w BdPN	Dwukrotne odłowy wiosną, jednokrotne późnym latem	Obserwacje terenowe, wywiad z pracownikami BdPN. Stwierdzanie tam i spiętrzeń bobrowych.	Elektroodłowy	Ryby odławiano na odcinkach od 150 – 300m długości. Ryby mierzono (do 1mm) i ważono (do 0,1g), od pstrągów potokowych pobierano łuski do oceny wieku, a następnie wypuszczano w miejscu złowienia.
5	Dewastacja	Potoki w BdPN	Dwukrotne odłowy wiosną, jednokrotne późnym latem	Obserwacje terenowe i rozmowy z pracownikami BdPN. Stwierdzanie śladów wykorzystywania koryt potoków jako dróg transportu drewna.	Elektroodłowy	Ryby odławiano na odcinkach od 150 – 300m długości. Ryby mierzono (do 1mm) i ważono (do 0,1g), od pstrągów potokowych pobierano łuski do oceny wieku, a następnie wypuszczano w miejscu złowienia.
7	Zabudowa hydrotechniczna potoków i mechaniczne naruszanie struktury koryt potoków	Potoki w BdPN	Dwukrotne odłowy wiosną, jednokrotne późnym latem	Obserwacje terenowe. Stwierdzanie obecności antropogenicznych przeszkód migracyjnych t.j. progi, brody, przepusty	Elektroodłowy	Ryby odławiano na odcinkach od 150 – 300m długości. Ryby mierzono (do 1mm) i ważono (do 0,1g), od pstrągów potokowych pobierano łuski do oceny wieku, a następnie wypuszczano w miejscu złowienia.
8	Presja innego gatunku	Potoki w BdPN	Dwukrotne odłowy wiosną, jednokrotne późnym latem	Wywiad z pracownikami BdPN.	Elektroodłowy	Ryby odławiano na odcinkach od 150 – 300m długości. Ryby mierzono (do 1mm) i ważono (do 0,1g), od pstrągów potokowych pobierano łuski do oceny wieku, a następnie wypuszczano w miejscu złowienia.

2.2. Inwentaryzacja

2.2.1. Inwentaryzacja obiektów

2.2.1.1. Inwentaryzacja stanowisk gatunków ryb

Mapa nr 1. Mapa inwentaryzacyjna stanowisk gatunków ryb (w załącznikach)

Rycina nr 1. Inwentaryzacja stanowisk gatunków ryb (w załącznikach)

Tabela nr 6. Zestawienie inwentaryzacji stanowisk ryb

Nr stan.	Współrzędne geograficzne	Lokalizacja	Gatunek	Data	Liczebność	Rodzaj obserwacji	Siedlisko	Osoba
1	22°44'15,917"E 49°03'16,095"N	Górna Wołosatka	Głowacz pręgopłetwy	06.06.2009	5,7	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Górna Wołosatka	11.08.2009	3	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Górna Wołosatka	07.06.2010	0,5	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Górna Wołosatka	06.06.2009	0,3	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Górna Wołosatka	11.08.2009	4,9	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Górna Wołosatka	07.06.2010	3,6	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Górna Wołosatka	11.08.2009	1,9	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
2	22°42'01,741"E 49°03'19,914"N	Wołosatka przy ujściu potoku Walków	Głowacz pręgopłetwy	06.06.2009	4,9	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	11.08.2009	4,5	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	07.06.2010	3,9	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	06.06.2009	0,5	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	11.08.2009	5,6	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	07.06.2010	2,7	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Strzebla potokowa	11.08.2009	19,2	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
3	22°39'28,957"E 49°04'41,958"N	Wołosatka na poziomie torfowiska w Wołosatym	Brzanka	11.08.2009	0,1	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	06.06.2009	3,4	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	11.08.2009	1,2	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	07.06.2010	1,5	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	06.06.2009	0,2	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	11.08.2009	3,9	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	07.06.2010	1,5	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Strzebla potokowa	06.06.2009	0,5	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Strzebla potokowa	11.08.2009	4,4	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła

A. Charakterystyka ryb

Nr stan.	Współrzędne geograficzne	Lokalizacja	Gatunek	Data	Liczebność	Rodzaj obserwacji	Siedlisko	Osoba
4	22°38'58,489"E 49°06'12,776"N	Wołosatka w Ustrzykach Górnych	Brzanka	11.08.2009	1,5	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	06.06.2009	2,4	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	11.08.2009	6,5	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	14.05.2010	2,4	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	06.06.2009	0,7	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	11.08.2009	3,2	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	14.05.2010	2,2	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Strzebla potokowa	11.08.2009	28,6	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Strzebla potokowa	14.05.2010	0,8	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
5	22°39'34,489"E 49°06'46,158"N	Wołosaty w Ustrzykach Górnych	Brzanka	13.08.2009	2,7	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	05.06.2009	3,1	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	13.08.2009	4,7	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	14.05.2010	1,6	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	05.06.2009	0,6	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	13.08.2009	1	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	14.05.2010	1,2	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Strzebla potokowa	05.06.2009	23,3	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Strzebla potokowa	13.08.2009	16,6	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Strzebla potokowa	14.05.2010	2,3	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła

Nr stan.	Współrzędne geograficzne	Lokalizacja	Gatunek	Data	Liczebność	Rodzaj obserwacji	Siedlisko	Osoba
6	22°40'11,512"E 49°07'38,09"N	Wołosaty w Bereżkach	Brzanka	06.06.2009	0,1	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Brzanka	10.08.2009	10,1	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	06.06.2009	0,8	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	10.08.2009	4,3	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	14.05.2010	3,9	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	06.06.2009	0,1	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	10.08.2009	1,8	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	14.05.2010	0,9	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Strzebla potokowa	06.06.2009	5,3	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Strzebla potokowa	10.08.2009	6,5	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Strzebla potokowa	14.05.2010	3,9	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
7	22°36'30,583"E 49°06'58,28"N	Górna Rzeczyca	Głowacz pręgopłetwy	05.06.2009	3,4	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	12.08.2009	2,4	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	08.06.2010	5,6	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Strzebla potokowa	12.08.2009	0,2	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
8	22°37'32,282"E 49°06'30,804"N	Środkowa Rzeczyca	Wołosatka przy ujściu potoku Walków	05.06.2009	2,4	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Wołosatka na poziomie torfowiska w Wołosatym	12.08.2009	2,2	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Wołosatka w Ustrzykach Górnych	08.06.2010	6,6	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Wołosaty w Ustrzykach Górnych	05.06.2009	0,1	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Wołosaty w Bereżkach	12.08.2009	1,1	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Górna Rzeczyca	08.06.2010	1,4	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Środkowa Rzeczyca	12.08.2009	6,3	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła

A. Charakterystyka ryb

Nr stan.	Współrzędne geograficzne	Lokalizacja	Gatunek	Data	Liczebność	Rodzaj obserwacji	Siedlisko	Osoba
9	22°38'36,343"E 49°06'14,41"N	Dolna Rzeczyca	Dolna Rzeczyca	05.06.2009	1,9	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Górny Terebowiec	08.06.2010	4,4	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Środkowy Terebowiec	05.06.2009	0,7	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Dolny Terebowiec	13.08.2009	1,7	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			San przy ujściu potoku Niedźwiedzi	08.06.2010	1,8	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			San na poziomie torfowiska	05.06.2009	0,9	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			San w Tarnawie	13.08.2009	11,4	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
10	22°41'50,817"E 49°06'22,162"N	Górny Terebowiec	Dolny odcinek potoku Niedźwiedzi	03.06.2009	2,4	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Dolny odcinek potoku Negryłów	13.08.2009	1,8	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Dolny odcinek potoku Syhłowaty, poniżej ujścia Bobrowca	10.06.2010	3,5	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Górny Halicz	03.06.2009	0,7	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Środkowy Halicz, przed granicą BdPN	10.06.2010	0,7	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
11	Górny Dwernik	Środkowy Terebowiec	Głowacz przęgopłety	03.06.2009	2	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz przęgopłety	13.08.2009	2,1	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz przęgopłety	10.06.2010	3,7	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	03.06.2009	0,7	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	13.08.2009	3,6	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	10.06.2010	4,2	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Strzebla potokowa	13.08.2009	5,9	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła

Nr stan.	Współrzędne geograficzne	Lokalizacja	Gatunek	Data	Liczebność	Rodzaj obserwacji	Siedlisko	Osoba
12	22°39'44,294"E 49°05'57,446"N	Dolny Terebowiec	Głowacz pręgopłetwy	03.06.2009	1,3	bezpośrednia	mały potok fiszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	13.08.2009	1,3	bezpośrednia	mały potok fiszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	08.06.2010	3,2	bezpośrednia	mały potok fiszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	03.06.2009	0,4	bezpośrednia	mały potok fiszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	13.08.2009	0,5	bezpośrednia	mały potok fiszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	08.06.2010	2,6	bezpośrednia	mały potok fiszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Strzebla potokowa	13.08.2009	8,2	bezpośrednia	mały potok fiszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
13	22°52'44,073"E 49°01'33,784"N	San przy ujściu potoku Niedźwiedzi	Głowacz pręgopłetwy	13.05.2009	12,5	bezpośrednia	mały potok fiszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	19.08.2009	20,3	bezpośrednia	mały potok fiszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	15.05.2010	4,7	bezpośrednia	mały potok fiszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	13.05.2009	2,5	bezpośrednia	mały potok fiszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	19.08.2009	7,2	bezpośrednia	mały potok fiszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	15.05.2010	3,1	bezpośrednia	mały potok fiszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Strzebla potokowa	13.05.2009	25	bezpośrednia	mały potok fiszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Strzebla potokowa	19.08.2009	45,6	bezpośrednia	mały potok fiszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Strzebla potokowa	15.05.2010	5,4	bezpośrednia	mały potok fiszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła

A. Charakterystyka ryb

Nr stan.	Współrzędne geograficzne	Lokalizacja	Gatunek	Data	Liczebność	Rodzaj obserwacji	Siedlisko	Osoba
14	22°49'54,137"E 49°06'38,833"N	San na poziomie torfowiska	Brzanka	08.06.2009	0,5	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Brzanka	10.08.2009	4,7	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Brzanka	11.06.2010	2,3	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	08.06.2009	1	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	10.08.2009	4,7	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	11.06.2010	3,8	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Minóg strumieniowy	10.08.2009	0,9	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Minóg strumieniowy	11.06.2010	2,3	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Piekielnica	08.06.2009	0,1	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Piekielnica	10.08.2009	0,3	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	08.06.2009	0,1	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	10.08.2009	0,1	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	11.06.2010	0,4	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Strzebla potokowa	08.06.2009	5,4	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Strzebla potokowa	10.08.2009	15	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Strzebla potokowa	11.06.2010	37,5	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła

Nr stan.	Współrzędne geograficzne	Lokalizacja	Gatunek	Data	Liczebność	Rodzaj obserwacji	Siedlisko	Osoba
15	22°48'05,079"E 49°08'01,03"N	San w Tarnawie	Brzanka	08.06.2009	0,5	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Brzanka	10.08.2009	4,2	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Brzanka	11.06.2010	0,7	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	08.06.2009	0,4	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	10.08.2009	1,5	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	11.06.2010	2,6	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Minóg strumieniowy	11.06.2010	1,4	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Piekielnica	10.08.2009	1,3	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	10.08.2009	0,4	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Strzebla potokowa	10.08.2009	10,2	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Strzebla potokowa	11.06.2010	19,9	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Strzebla potokowa	08.06.2009	3,2	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
16	22°52'27,77"E 49°01'26,223"N	Dolny odcinek potoku Niedźwiedzi	Głowacz pręgopłetwy	13.05.2009	9,2	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	19.08.2009	16,2	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	15.05.2010	3,4	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	15.05.2010	0,8	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	13.05.2009	3,3	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	19.08.2009	6,7	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Strzebla potokowa	13.05.2009	9,9	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Strzebla potokowa	19.08.2009	144,3	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Strzebla potokowa	15.05.2010	3,8	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła

A. Charakterystyka ryb

Nr stan.	Współrzędne geograficzne	Lokalizacja	Gatunek	Data	Liczebność	Rodzaj obserwacji	Siedlisko	Osoba
17	22°52'01,276"E 49°02'40,876"N	Dolny odcinek potoku Negryłów	Głowacz pręgopłetwy	14.05.2009	5,2	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	19.08.2009	15,2	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	15.05.2010	10,4	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	14.05.2009	1	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	19.08.2009	3,7	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	15.05.2010	3,9	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Strzebla potokowa	19.08.2009	14	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
18	22°51'10,708"E 49°03'24,715"N	Dolny odcinek potoku Syhłowaty, poniżej ujścia Bobrowca	Głowacz pręgopłetwy	16.05.2009	8,6	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	24.08.2009	6,1	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	15.05.2010	2	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Minóg strumieniowy	16.05.2009	0,2	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Minóg strumieniowy	24.08.2009	0,2	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	16.05.2009	2,4	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	24.08.2009	1,9	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Strzebla potokowa	16.05.2009	8,2	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Strzebla potokowa	24.08.2009	4,7	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
19	22°49'56,615"E 49°04'15,868"N	Górny Halicz	Głowacz pręgopłetwy	19.05.2009	13,8	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	21.08.2009	35,7	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	11.06.2010	0,3	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	19.05.2009	0,9	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	21.08.2009	2,2	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	11.06.2010	7,4	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Strzebla potokowa	21.08.2009	19,1	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła

Nr stan.	Współrzędne geograficzne	Lokalizacja	Gatunek	Data	Liczebność	Rodzaj obserwacji	Siedlisko	Osoba
20	22°50'43,731"E 49°04'18,102"N	Środkowy Halicz, przed granicą BdPN	Głowacz pręgopłetwy	18.05.2009	8,1	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	21.08.2009	3,9	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	11.06.2010	1,2	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	18.05.2009	0,9	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	21.08.2009	3,7	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	11.06.2010	1	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Strzebla potokowa	18.05.2009	0,3	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Strzebla potokowa	21.08.2009	22,5	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Strzebla potokowa	11.06.2010	0,7	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
21	22°34'30,026"E 49°07'58,868"N	Górny Dwernik	Głowacz pręgopłetwy	09.06.2009	11,4	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	12.08.2009	29,2	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	09.06.2010	15,8	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	09.06.2009	0,3	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	12.08.2009	3,1	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	09.06.2010	1,7	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
22	22°34'37,968"E 49°09'21,518"N	Środkowy Dwernik	Głowacz pręgopłetwy	09.06.2009	1,7	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	12.08.2009	5,2	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	12.06.2010	3,5	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	09.06.2009	1,8	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	12.08.2009	2,1	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	12.06.2010	5,2	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła

A. Charakterystyka ryb

Nr stan.	Współrzędne geograficzne	Lokalizacja	Gatunek	Data	Liczebność	Rodzaj obserwacji	Siedlisko	Osoba
23	22°35'48,961"E 49°10'16,649"N	Dolny Dwernik	Głowacz pręgopłetwy	09.06.2009	2,5	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	12.08.2009	2,5	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	12.06.2010	5,4	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	09.06.2009	1,4	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	12.08.2009	4,2	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	12.06.2010	4,3	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
24	22°30'0,981"E 49°07'02,181"N	Górny odcinek Górnej Solinki	Głowacz pręgopłetwy	04.06.2009	2,3	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	12.08.2009	10,5	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	09.06.2010	4,6	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	04.06.2009	0,2	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	12.08.2009	0,3	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	09.06.2010	0,2	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Strzebla potokowa	12.08.2009	0,6	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
25	22°29'11,023"E 49°07'39,335"N	Środkowy odcinek Górnej Solinki	Brzanka	12.08.2009	0,1	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	04.06.2009	1,3	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	12.08.2009	2,8	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	09.06.2010	2	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	12.08.2009	1,6	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	09.06.2010	0,4	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła

Nr stan.	Współrzędne geograficzne	Lokalizacja	Gatunek	Data	Liczebność	Rodzaj obserwacji	Siedlisko	Osoba
26	22°29'07,947"E 49°08'17,275"N	Dolny odcinek Górnej Solinki	Brzanka	12.08.2009	0,1	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	04.06.2009	0,7	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	12.08.2009	5,3	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	09.06.2010	1,1	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	12.08.2009	2,1	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	09.06.2010	0,4	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Strzebla potokowa	12.08.2009	0,8	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Strzebla potokowa	09.06.2010	0,2	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
27	22°28'59,506"E 49°07'32,783"N	Dolny odcinek Wielkiego Lutowego	Głowacz pręgopłetwy	04.06.2009	3,4	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	12.08.2009	6,7	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Głowacz pręgopłetwy	09.06.2010	3,6	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
			Pstrąg potokowy	09.06.2010	0,7	bezpośrednia	mały potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła
28	22°46'29,757"E 49°09'11,196"N	San na poziomie torfowiska „Łokieć”	Głowacz białopłetwy	11.06.2010	0,1	bezpośrednia	duży potok fliszowy	Aneta Bylak Krzysztof Kukuła

Dokumentacja multimedialna (w załącznikach)

Tabela nr 7. Zestawienie fotografii

Numer pliku	Tytuł fotografii	Opis
1	Piekielnica	Piekielnica z Sanu, stanowisko 15
2	Minóg strumieniowy	Minóg strumieniowy z Syłłowatego, stanowisko 18
3	Głowacz białopłetwy	Głowacz białopłetwy z Sanu, stanowisko 28
4	Głowacz pręgopłetwy	Głowacz pręgopłetwy z Dwernika, stanowisko 23
5	Pstrąg potokowy	Pstrąg potokowy z Górnej Solinki, stanowisko 24
6	Brzanka	Brzanka z Wołosatego, stanowisko 5
7	Strzebla potokowa	Strzebla potokowa z Halicza, stanowisko 20

Na każdym stanowisku wykonano trzykrotny połów ryb. Terminy badań były zależne od aktualnych warunków pogodowych, stanu wody i jej zmętnienia. Badania przeprowadzono w maju i czerwcu 2009, w sierpniu 2009, oraz w maju i czerwcu 2010.

Odłowy ryb na wyznaczonych stanowiskach prowadzono za pomocą przenośnych elektrycznych urządzeń połowowych IUP-12 oraz Hans Grassl 600T. Urządzenia te wykorzystywane są do badań ichtiologicznych powszechnie i pozwalają na zebranie materiałów badawczych praktycznie bez strat w rybostanie i wśród innej fauny wodnej. Zastosowano metodę pojedynczego przejścia. Łowiono brodząc pod prąd wody i wyławiając ryby czerpakiem. Długość stanowisk ustalano w zależności od wielkości cieku. Było to odcinki od około 150 do 300 m długości. Złowione ryby mierzono z dokładnością do 0,1 cm (Tl - długość całkowita) i ważono na wadze elektronicznej z dokładnością 0,1 g, a następnie wypuszczano

w miejscu złowienia. Od pstrągów potokowych pobierano także łuski do oceny wieku. Następnie przeprowadzono w laboratorium analizę łusek, z wykorzystaniem mikroskopu stereoskopowego Olympus SZ40. Zagęszczenie ryb obliczano, przeliczając liczbę złowionych osobników na 100 m² zbadanej powierzchni potoku. W 2009 roku zebrano całą dostępną literaturę i materiały naukowe dotyczące ichtiofauny dorzecza górnego Sanu, ze szczególnym uwzględnieniem badań prowadzonych na obszarze Bieszczadzkiego Parku Narodowego. Przeanalizowano dostępne dane i oceniono ich przydatność do sporządzenia planu ochrony. Na ich podstawie, a także uwzględniając własną wiedzę zdobytą w trakcie badań ichtiologicznych w Bieszczadach, określono zakres prac inwentaryzacyjnych. Badania inwentaryzacyjne ichtiofauny objęły wszystkie najważniejsze zlewnie BdPN, na obszarze których stwierdzano wcześniej gatunki wymienione na liście gatunków ryb do inwentaryzacji przedstawionej przez BdPN. Były to: minóg strumieniowy *Lampetra planeri*, głowacz białopłetwy *Cottus gobio*, głowacz pręgopłetwy *Cottus poecilopus*, pstrąg potokowy *Salmo trutta* m. *fario*, strzebla potokowa *Phoxinus phoxinus*, brzanka *Barbus meridionalis* (*B. peloponnesius*, *B. petenyi*, *B. carpathicus*) i piekielnica *Alburnoides bipunctatus*.

Dobór stanowisk badawczych oraz wybór zastosowanych metod został dokonany tak, by można było dokonać oceny zachodzących procesów i zmian w obrębie ichtiofauny, scharakteryzować zagrożenia dla ryb, oraz określić kierunki potencjalnych zmian w ichtiofaunie w bliższej i dalszej przyszłości. Zebrane dane pozwalają na opracowanie koncepcji ochrony, zasad monitoringu oraz wskazanie zadań ochronnych w odniesieniu do ichtiofauny Bieszczadzkiego Parku Narodowego.

Na obszarze BdPN, złowiono 11 166 ryb o masie 111 982,9 g, stwierdzono 15 gatunków ryb i minogów:

rodzina karpowate, *Cyprinidae* Bonaparte, 1832

- brzanka *Barbus meridionalis* Risso, 1827 (*B. carpathicus*, *B. petenyi*)
- jelec *Leuciscus leuciscus* (Linnaeus, 1758)
- kiełb *Gobio gobio* (Linnaeus, 1758)
- kleń *Leuciscus cephalus* (Linnaeus, 1758)
- piekielnica *Alburnoides bipunctatus* (Bloch, 1782)
- strzebla potokowa *Phoxinus phoxinus* (Linnaeus, 1758)
- świnka *Chondrostoma nasus* (Linnaeus, 1758)
- ukleja *Alburnus alburnus* (Linnaeus, 1758)

rodzina *Balitoridae* Swainson, 1939

- śliz *Barbatula barbatula* (Linnaeus, 1758)

rodzina *Salmonidae*, Rafinesque, 1815

- lipień *Thymallus thymallus* (Linnaeus, 1758)
- pstrąg potokowy *Salmo trutta* m. *fario* Linnaeus, 1758

rodzina *głowaczowate, Cottidae* Swainson, 1839

- głowacz pręgopłetwy *Cottus poecilopus* Heckel, 1840
- głowacz białopłetwy *Cottus gobio* Linnaeus, 1758

rodzina okoniowate, *Percidae* Bonaparte, 1832

- okoń *Perca fluviatilis* Linnaeus, 1758

rodzina minogowate, *Petromyzontidae* Bonaparte, 1832

- minóg strumieniowy *Lampetra planeri* (Bloch, 1784).

W liczbie złowionych ryb dominowała strzebla potokowa (53%), głowacz pręgopłetwy (31%) i pstrąg potokowy (8,59%). Dominantem w biomacie był pstrąg potokowy (40%).

W potoku Wołosatka-Wołosaty na stanowiskach 1-3 liczebnie dominował głowacz pręgopłetwy, stanowiąc ponad 51% złowionych ryb, a w biomacie pstrąg potokowy (56%). Pstrąg potokowy występował na wszystkich wyznaczonych w Wołosatce stanowiskach, jednak największy udział miał na stanowisku 3. Na stanowiskach 4-6 dominantem liczebnym była strzebla potokowa, a pod względem biomasy na stanowiskach 4-5 pstrąg potokowy, a na stanowisku 6 brzanka. W Wołosatym stosunkowo duży udział miał też lipień. W potoku Rzczyca na stanowiskach 8 i 9 liczebnie dominowała strzebla potokowa. Jednak w najwyższym położonym w Rzczycy stanowisku 7 złowiono tylko jednego osobnika tego gatunku, a 98% udział w liczbie i 97% w biomacie miał głowacz pręgopłetwy. W potoku Terebowiec złowiono cztery gatunki ryb. Oprócz strzebli potokowej, głowacza pręgopłetwego i pstrąga potokowego pojawił się narybek lipienia. Na stanowisku 11 dominantem w liczbie i biomasy (80%) był pstrąg potokowy. Na stanowisku 12 liczebnie dominowała strzebla potokowa, natomiast największy udział w biomacie miał pstrąg potokowy. Na najwyższym położonym w Terebowcu stanowisku 10 zarówno pod względem liczby jak i masy dominował głowacz

pręgopłetwy (odpowiednio 84% i 60%). W Sanie złowiono 15 gatunków ryb. Najliczniej reprezentowana była strzebla potokowa (58%). Liczne były również głowacze pręgopłetwe, ślize i brzanki. Pod względem biomasy dominowała brzanka (23%). Na stanowisku 28 złowiono 1 głowacza białopłetwego o masie 15,1 g. Na stanowisku 14 złowiono 30 larw minoga strumieniowego o łącznej masie 73,2 g. Minogi stwierdzono także w potoku Syhłowaty. W pozostałych małych dopływach Sanu liczebnie dominował głowacz pręgopłetwy i strzebla potokowa. W potoku Halicz na stanowisku 19, głowacz pręgopłetwy był dominantem zarówno pod względem liczby, jak i biomasy (odpowiednio 51%, 42%). Natomiast na drugim zlokalizowanym w tym potoku stanowisku dominantem pod względem biomasy był pstrąg potokowy (65%). Odnotowano tam również strzeblę potokową, śliza oraz lipienia. W potoku Dwernik na wszystkich objętych badaniami odcinkach potoku łowiono tylko dwa gatunki – pstrąga potokowego i głowacza pręgopłetwego. Na stanowisku 21 liczebnie i w biomacie dominował głowacz (ponad 91%), na pozostałych dominantem pod względem biomasy był pstrąg potokowy (ok. 80%). W potoku Górna Solinka głowacz pręgopłetwy był dominantem pod względem liczby na wszystkich stanowiskach. W całym potoku złowiono pięć gatunków ryb. W środkowym odcinku odnotowano lipienia, natomiast w środkowym i dolnym nieliczne były brzanki. W potoku Wielki Lutowy stwierdzono głowacze pręgopłetwe (94% liczby złowionych ryb) i narybek pstrąga potokowego.

2.2.1.2. Inwentaryzacja siedlisk ryb

Rycina nr 2. Siedliska ryb (w załącznikach)

Warstwa nr 1. Inwentaryzacja siedlisk ryb (RYBY_SIEDL_PFT)

Tabela nr 8. Zestawienie siedlisk ryb

Numer stanowiska	Siedlisko	Otoczenie	Obecność roślin wodnych	Rodzaj dna
1	mały potok fliszowy	Las mieszany	0	duże kamienie 60%, kamienie 30%, żwir 4%, piasek 1%
2	mały potok fliszowy	Zadrzewienia, łąka	0	duże kamienie 53%, kamienie 40%, żwir 5%, piasek 2%
3	duży potok fliszowy	Las mieszany, zadrzewienia, łąka	0	skała 2%, duże kamienie 30%, kamienie 62%, żwir 5%, piasek 1%
4	duży potok fliszowy	Zadrzewienia, łąka	0	duże kamienie 10%, kamienie 68%, żwir 20%, piasek 2%
5	duży potok fliszowy	Las mieszany, zadrzewienia, łąka	0	skała 10%, duże kamienie 40%, kamienie 34%, żwir 5%, piasek 1%
6	duży potok fliszowy	Zadrzewienia, łąka	0	skała 9%, duże kamienie 40%, kamienie 35%, żwir 5%, piasek 1%
7	mały potok fliszowy	Las mieszany	0	skała 5%, duże kamienie 10%, kamienie 60%, żwir 20%, piasek 5%
8	mały potok fliszowy	Las mieszany	0	skała 5%, duże kamienie 20%, kamienie 50%, żwir 20%, piasek 5%
9	mały potok fliszowy	Zadrzewienia, łąka	0	skała 10%, duże kamienie 30%, kamienie 40%, żwir 20%
10	mały potok fliszowy	Las mieszany	0	duże kamienie 34%, kamienie 60%, żwir 5%, piasek 1%
11	mały potok fliszowy	Las mieszany	0	skała 10%, duże kamienie 10%, kamienie 59%, żwir 20%, piasek 1%
12	mały potok fliszowy	Las mieszany, zadrzewienia	0	skała 10%, duże kamienie 20%, kamienie 55%, żwir 10%, piasek 5%
13	mały potok fliszowy	Łąka, pojedyncze drzewa	0	duże kamienie 10%, kamienie 55%, żwir 25%, piasek 10%
14	duży potok fliszowy	Łąka, pojedyncze drzewa	0	duże kamienie 30%, kamienie 60%, żwir 5%, piasek 5%
15	duży potok fliszowy	Łąka, zadrzewienia	0	skała 10%, duże kamienie 10%, kamienie 70%, żwir 5%, piasek 5%
16	mały potok fliszowy	Las mieszany, łąka	0	duże kamienie 10%, kamienie 60%, żwir 20%, piasek 10%
17	mały potok fliszowy	Las mieszany	0	skała 5%, duże kamienie 30%, kamienie 50%, żwir 10%, piasek 5%
18	mały potok fliszowy	Las mieszany	0	duże kamienie 5%, kamienie 35%, żwir 45%, piasek 15%

A. Charakterystyka ryb

Numer stanowiska	Siedlisko	Otoczenie	Obecność roślin wodnych	Rodzaj dna
19	mały potok fliszowy	Zadrzewienia, łąka	0	skała 5%, duże kamienie 75%, kamienie 15%, żwir 4%, piasek 1%
20	mały potok fliszowy	Łąka, pojedyncze drzewa	0	skała 10%, duże kamienie 40%, kamienie 30%, żwir 10%, piasek 10%
21	mały potok fliszowy	Łąka, zadrzewienia	0	skała 20%, duże kamienie 60%, kamienie 15%, żwir 5%
22	duży potok fliszowy	Las mieszany	0	skała 40%, duże kamienie 40%, kamienie 15%, żwir 5%
23	duży potok fliszowy	Las mieszany, zadrzewienia	0	skała 35%, duże kamienie 40%, kamienie 20%, żwir 5%
24	mały potok fliszowy	Las mieszany, zadrzewienia, łąka	0	skała 15%, duże kamienie 50%, kamienie 30%, żwir 4%, piasek 1%
25	duży potok fliszowy	Las mieszany, łąka	0	skała 30%, duże kamienie 10%, kamienie 50%, żwir 9%, piasek 1%
26	duży potok fliszowy	Las mieszany	0	skała 40%, duże kamienie 30%, kamienie 25%, żwir 5%
27	mały potok fliszowy	Las mieszany	0	skała 10%, duże kamienie 40%, kamienie 30%, żwir 20%
28	duży potok fliszowy	Łąka, zadrzewienia	0	duże kamienie 45%, kamienie 35%, żwir 10%, piasek 10%

Dokumentacja multimedialna (w załącznikach)

Tabela nr 9. Zestawienie fotografii

Numer pliku	Tytuł fotografii	Opis
8	Stanowisko 1	Górna Wołosatka
9	Stanowisko 2	Wołosatka przy ujściu potoku Walków
10	Stanowisko 3	Wołosatka na poziomie torfowiska w Wołosatym
11	Stanowisko 4	Wołosatka w Ustrzykach Górnych
12	Stanowisko 5	Wołosaty w Ustrzykach Górnych
13	Stanowisko 6	Wołosaty w Bereżkach
14	Stanowisko 7	Górna Rzeczyca
15	Stanowisko 8	Środkowa Rzeczyca
16	Stanowisko 9	Dolna Rzeczyca
17	Stanowisko 10	Górny Terebowiec
18	Stanowisko 11	Środkowy Terebowiec
19	Stanowisko 12	Dolny Terebowiec
20	Stanowisko 13	San przy ujściu potoku Niedźwiedzi
21	Stanowisko 14	San na poziomie torfowiska
22	Stanowisko 15	San w Tarnawie
23	Stanowisko 16	Dolny odcinek potoku Niedźwiedzi
24	Stanowisko 17	Dolny odcinek potoku Negryłów
25	Stanowisko 18	Dolny odcinek potoku Syhłowaty, poniżej ujścia Bobrowca
26	Stanowisko 19	Górny Halicz
27	Stanowisko 20	Środkowy Halicz, przed granicą BdPN
28	Stanowisko 21	Górny Dwernik
29	Stanowisko 22	Środkowy Dwernik
30	Stanowisko 23	Dolny Dwernik
31	Stanowisko 24	Górny odcinek Górnej Solinki
32	Stanowisko 25	Środkowy odcinek Górnej Solinki

Numer pliku	Tytuł fotografii	Opis
33	Stanowisko 26	Dolny odcinek Górnej Solinki
34	Stanowisko 27	Dolny odcinek Wielkiego Lutowego
35	Stanowisko 28	San na poziomie torfowiska „Łokieć”

Wody płynące BdPN są potokami fliszowymi i podzielono je na 2 typy siedlisk. Potoki o średniej szerokości nieprzekraczającej 5 m zakwalifikowano do kategorii: mały potok fliszowy. Potoki większe, o średniej szerokości do 30 m uznano za duże potoki fliszowe. Badaniami objęto wszystkie główne potoki Parku. Siedlisko mały potok fliszowy reprezentowały stanowiska: 1-2 (górna Wołosatka), 7-9 (Rzeczycyca), 10-12 (Terebowiec), 13 (górnny San), 16 (Niedźwiedzi), 17 (Negryłów), 18 (Syhłowaty), 19-20 (Halicz), 21 (górnny Dwernik), 24 (górna część Grn. Solinki), 27 (Wlk. Lutowy). Pozostałe stanowiska obejmowały siedlisko duży potok fliszowy i należały tu: San, Wołosaty, oraz dolne biegi Wołosatki, Dwernika i Grn. Solinki. Wzdłuż potoku Wołosatka wyznaczono cztery stanowiska, a na Wołosatym dwa odcinki badawcze. Stanowisko 1 obejmuje górną część potoku. Wołosatka płynie tu wąską i wciętą doliną. Koryto potoku jest zacienione i usłane dużymi kamieniami. Od stanowiska 2 do 4 potok płynie przez teren rozległej doliny dawnej wsi Wołosate. Brzegi w dużej części porasta zespół olszynki karpackiej. Koryto charakteryzuje się mniejszym zacienieniem. Dno jest bardziej urozmaicone, z większą ilością miejsc żwirowych. W Ustrzykach Górnych potok Wołosatka łączy się z Rzeczycą i Terebowcem i dalej płynie już, jako największy dopływ górnego Sanu – Wołosaty. Tu wyznaczono kolejne dwa stanowiska. Dolina Wołosatego, poza odcinkiem przełomowym jest dość szeroka. Koryto osiąga szerokość dochodzącą do 30 metrów. Dno usłane jest kamieniami różnej wielkości, ale dość liczne są odcinki żwirowe, a także występują fragmenty z wielkimi głazami i poprzecznymi progami skalnymi. Potok Rzeczycyca w biegu górnym i środkowym płynie silnie zacienioną doliną (stanowiska 7 i 8). W Ustrzykach Górnych koryto się poszerza, pojawiają się odcinki ze żwirowym dnem (stanowisko 9). Potok Terebowiec jest największym dopływem Wołosatki. Wyznaczono na nim trzy stanowiska. Stanowisko 10 znajdowało się na wąskim, silnie zacienionym odcinku górnym, powyżej dawnego kamieniołomu. W rejonie nieistniejącego już progu w części środkowej potoku zlokalizowano stanowisko 11. Na dnem znajdują się tu duże głazy, poniżej których częste są przegłębienia. Stanowisko 12 zlokalizowano przy ujściu wody, w dolnym biegu potoku. Badaniami objęto górnny San od ujścia potoku Niedźwiedziego (stanowisko 13). Na tym odcinku San jest małym potokiem o szerokość do 4 – 5 metrów, z kamienistym dnem i dość mocno wciętym korytem. Na wysokości torfowiska (stanowisko 14) San płynie szeroką doliną. Koryto jest tylko częściowo zacienione i występują liczne miejsca żwirowe, a przy brzegach częste są piaszczyste łachy z detrytusem. Na wysokości Tarnawy (stanowisko 15) charakter rzeki zmienia się na bardziej górski. Koryto znów się zwęża, a w dnem dominują duże kamienie i głazy. Odłowy na dopływach górnego Sanu (potoki Niedźwiedzi, Negryłów i Syhłowaty) przeprowadzono w ich przyujściowych odcinkach. Następny dopływ górnego Sanu - Halicz, w odcinku górnym jest silnie zacieniony. Dno jest kamieniste i występuje szybki prąd wody (stanowisko 19). W środkowym biegu potoku podłoże jest bardzo różnorodne – od skały fliszowej poprzez fragmenty kamieniste do łach piaszczystych. Koryto jest wcięte w dolinę, ale stosunkowo słabo zacienione (stanowisko 20). Na potoku Dwernik wyznaczono trzy stanowiska. Dwernik w górnym biegu płynie odkrytą doliną, z nielicznymi drzewami wzdłuż ciek (stanowisko 21). Dalej, aż do granicy Parku koryto potoku jest silnie zacienione z licznymi odcinkami usłanymi dużymi kamieniami i głazami (stanowiska 22 i 23). W Górnej Solince wyznaczono trzy stanowiska. Wzdłuż biegu potoku występują liczne progi skalne i wodospady. Na największym dopływie Górnej Solinki – potoku Wielki Lutowy, w jego odcinku dolnym zlokalizowano stanowisko 27.

2.2.1.3. Inwentaryzacja odcinków wód pełniących ważne funkcje dla ryb

Rycina nr 3.1. Obszary pełniące ważne funkcje dla głowacza przęgopłetwego, obszary żerowania i przebywania ryb dorosłych - obszar funkcjonalny 1 (w załącznikach)

Rycina nr 3.2. Obszary pełniące ważne funkcje dla głowacza przęgopłetwego, tarliska oraz miejsca wzrostu i rozwoju narybku - obszar funkcjonalny 2 (w załącznikach)

Rycina nr 3.3. Obszary pełniące ważne funkcje dla głowacza przęgopłetwego, obszary żerowania i przebywania ryb dorosłych - obszar funkcjonalny 3 (w załącznikach)

Rycina nr 3.4. Obszary pełniące ważne funkcje dla głowacza przęgopłetwego, tarliska oraz miejsca wzrostu i rozwoju narybku - obszar funkcjonalny 4 (w załącznikach)

Rycina nr 3.5. Obszary pełniące ważne funkcje dla pstrąga potokowego, obszary żerowania i przebywania ryb dorosłych - obszar funkcjonalny 5 (w załącznikach)

Rycina nr 3.6. Obszary pełniące ważne funkcje dla pstrąga potokowego, tarliska oraz miejsca wzrostu i rozwoju narybku - obszar funkcjonalny 6 (w załącznikach)

Rycina nr 3.7. Obszary pełniące ważne funkcje dla strzebli potokowej, obszary żerowania i przebywania ryb dorosłych - obszar funkcjonalny 7 (w załącznikach)

Rycina nr 3.8. Obszary pełniące ważne funkcje dla strzebli potokowej, tarliska oraz miejsca wzrostu i rozwoju narybku - obszar funkcjonalny 8 (w załącznikach)

Rycina nr 3.9. Obszary pełniące ważne funkcje dla brzanki, obszary żerowania i przebywania ryb dorosłych - obszar funkcjonalny 9 (w załącznikach)

Rycina nr 3.10. Obszary pełniące ważne funkcje dla brzanki, tarliska oraz miejsca wzrostu i rozwoju narybku - obszar funkcjonalny 9 (w załącznikach)

Rycina nr 3.11. Obszary pełniące ważne funkcje dla piekielnicy, obszary żerowania i przebywania ryb dorosłych - obszar funkcjonalny 11 (w załącznikach)

Tabela nr 10. Zestawienie inwentaryzacji obszarów o różnych funkcjach

Nr obszaru funkcjonalnego	Gatunek	Funkcje obszarów
1	Głowacz pręgopłetwy	obszary żerowania i przebywania ryb dorosłych
2	Głowacz pręgopłetwy	tarliska oraz miejsca wzrostu i rozwoju narybku
3	Głowacz białopłetwy	obszary żerowania i przebywania ryb dorosłych
4	Głowacz białopłetwy	tarliska oraz miejsca wzrostu i rozwoju narybku
5	Pstrąg potokowy	obszary żerowania i przebywania ryb dorosłych
6	Pstrąg potokowy	tarliska oraz miejsca wzrostu i rozwoju narybku
7	Strzebla potokowa	obszary żerowania i przebywania ryb dorosłych
8	Strzebla potokowa	tarliska oraz miejsca wzrostu i rozwoju narybku
9	Brzanka	obszary żerowania i przebywania ryb dorosłych
10	Brzanka	tarliska oraz miejsca wzrostu i rozwoju narybku
11	Piekielnica	obszary żerowania i przebywania ryb dorosłych
12	Minóg strumieniowy	obszary żerowania i przebywania larw
13	Minóg strumieniowy	tarliska

Dokumentacja multimedialna (w załącznikach)

Tabela nr 11. Zestawienie fotografii, filmów

Numer pliku	Tytuł fotografii
36	Tarlisko minoga strumieniowego w potoku Syhłowaty
37	Miejsce wzrostu larw minoga strumieniowego w potoku Syhłowaty
38	Odcinki żwirowe w potoku Terebowiec, odpowiednie na tarlisko pstrąga potokowego
39	Strzebla potokowa z Sanu w tarle

Dla gatunków ryb zinwentaryzowano odcinki potoków pełniących ważne funkcje w cyklu życiowym. Wskazano obszary żerowania i przebywania ryb dorosłych, obszary żerowania i przebywania larw, tarliska oraz miejsca wzrostu i rozwoju narybku. W przypadku głowaczy pręgopłetwego i białopłetwego, ze względu na brak tendencji do migracji i pełną realizację cyklu życiowego na niewielkiej przestrzeni – obszary żerowania i przebywania ryb dorosłych pokrywają się z miejscami tarła oraz wzrostu i rozwoju narybku.

Dorośle pstrągi potokowe przebywają w większości siedlisk dostępnych dla ryb, jednak w okresie tarła koncentrują się w małych potokach z dnem żwirowo-kamienistym. W takich potokach spotykany jest potem również narybek tego gatunku. Tarlaki i narybek strzebli potokowej stwierdzony został w Wołosatce-Wołosatym i Sanie wraz z jego małymi dopływami. Natomiast ryby dorosłe w okresie lata pojawiały się także w innych potokach, tj.: górna Wołosatka, Grn. Solinka, Rzeczyca, Terebowiec i górny bieg małych dopływów Sanu. Brzanki spotykano jedynie w większych potokach – Sanie, Wołosatce-Wołosatym i Górnej Solince. Osobniki gotowe do tarła i narybek stwierdzono w Wołosatym i dolnej części badanego odcinka Sanu. Piekielnica pojawiała się jedynie w Sanie i Wołosatym w okresie letnim. Potoki te były też obszarami żerowania i przebywania ryb dorosłych. Tarlaków piekielnicy nie złowiono. Obszarami żerowania i przebywania larw minoga strumieniowego był San i Syhłowaty. Natomiast jedyne udokumentowane tarliska tego gatunku znajdują się w Syhłowatym.

2.2.2. Inwentaryzacja procesów i zmian zachodzących w populacjach

Rycina nr 4.1. Inwentaryzacja procesów i zmian dla głowacza pręgopłetwego - procesy nr 1 i 2 (w załącznikach)

Rycina nr 4.2. Inwentaryzacja procesów i zmian dla głowacza białopłetwego - procesy nr 3 (w załącznikach)

Rycina nr 4.3.1. Inwentaryzacja procesów i zmian dla pstrąga potokowego - procesy nr 4, 5 (w załącznikach)

Rycina nr 4.3.2. Inwentaryzacja struktury wiekowej populacji pstrąga potokowego (w załącznikach)

Rycina nr 4.4. Inwentaryzacja procesów i zmian dla strzebli potokowej - procesy nr 6, 8 (w załącznikach; patrz również tabela nr 12)

Rycina nr 4.5. Inwentaryzacja procesów i zmian dla brzanki - procesy nr 9 ,10 (w załącznikach; patrz również tabela nr 12)

Rycina nr 4.6. Inwentaryzacja procesów i zmian dla piekielnicy - procesy nr 11-12 (w załącznikach; patrz również tabela nr 12)

Rycina nr 4.7. Inwentaryzacja procesów i zmian dla minoga strumieniowego - procesy nr 13 (w załącznikach; patrz również tabela nr 12)

Warstwa nr 2. Inwentaryzacja procesów i zmian zachodzących w populacjach (RYBY_INW_PROC_ZMIAN_PFT) (w załącznikach)

Tabela nr 12. Zestawienie procesów i zmian zachodzących w populacjach ryb

Nr procesu lub zmiany	Proces, zmiana	Gatunek	Intensywność zmian	Charakter zmian	Status zmian	Czas trwania zmian	Opis	Osoba
1	Wzrost liczebności populacji	Głowacz pręgopłetwy	bardzo niska	naturalny	obojętny	okresowy	Dotyczy jedynie górnej części potoku Halicz.	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
2	Spadek liczebności populacji	Głowacz pręgopłetwy	bardzo niska	naturalny	obojętny	okresowy	Dotyczy jedynie górnej części potoku Terebowiec.	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
3	Zmniejszenie zasięgu gatunku	Głowacz białopłetwy	niska	naturalny	obojętny	okresowy	Zanik na stanowisku położonym w pobliżu górnej granicy zasięgu gatunku.	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła

A. Charakterystyka ryb

Nr procesu lub zmiany	Proces, zmiana	Gatunek	Intensywność zmian	Charakter zmian	Status zmian	Czas trwania zmian	Opis	Osoba
4	Wzrost liczebności populacji	Pstrąg potokowy	średnia	naturalny	korzystny	okresowy	W górnej części potoku Terebowiec proces ma związek z demontażem progu w środkowym biegu potoku. Wzrost liczebności populacji stwierdzono także w górnej Wołosatce, górnym i dolnym Dwerniku i Haliczu.	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
5	Spadek liczebności populacji	Pstrąg potokowy	duża	sztuczny i naturalny	niekorzystny	częsty	W Sanie proces ma związek z kłusownictwem, głównie od strony ukraińskiej. W Górnej Solince, proces dotyczy całego jej biegu. Może wynikać z niewystarczającego odtworzenia się składu podłoża w potoku głównym i dopływach (po zniszczeniu koryt poprzez transport drewna w okresie poprzedzającym utworzenie BdPN), co skutkuje brakiem odpowiednich miejsc do odbycia tarła.	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
6	Wzrost liczebności populacji	Strzebla potokowa	średnia	naturalny	obojętny	okresowy	Występuje w dolnej Wołosatce, Wołosatym, Haliczu i Sanie. Są to naturalne fluktuacje liczebności.	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
7	Spadek liczebności populacji	Strzebla potokowa	średnia	naturalny	obojętny	okresowy	Występuje w dolnym Negrylowie, są to naturalne fluktuacje liczebności.	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
8	Poszerzenie zasięgu gatunku	Strzebla potokowa	duża	naturalny	korzystny	prawdopodobnie stały	Proces dotyczy przesunięcia zasięgu w górne biegi Wołosatki, Rzeczycy i Górnej Solinki. Wiąże się to z letnimi migracjami.	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
9	Wzrost liczebności populacji	Brzanka	duża	naturalny	korzystny	okresowy	Dotyczy Sanu i Wołosatego. Ma związek z ogólnym wzrostem liczebności gatunku w zlewni górnego Sanu.	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
10	Poszerzanie zasięgu gatunku	Brzanka	duża	naturalny	korzystny	prawdopodobnie stały	Dotyczy Sanu, Wołosatego, Wołosatki i Górnej Solinki. Wiąże się to z letnimi migracjami.	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
11	Wzrost liczebności populacji	Piekielnica	niska	naturalny	obojętny	okresowy	Proces dotyczy tylko Sanu, są to naturalne fluktuacje liczebności.	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
12	Zmniejszenie zasięgu gatunku	Piekielnica	średnia	naturalny i sztuczny	niekorzystny	prawdopodobnie stały	Proces dotyczy Wołosatki, górnego biegu Sanu i potoku Niedźwiedzi. Jest to obszar w górnej granicy zasięgu.	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
13	Poszerzanie zasięgu gatunku	Minóg strumieniowy	średnia	naturalny	korzystny	prawdopodobnie stały	Proces dotyczy Sanu. Wcześniej gatunek nie był tam stwierdzany.	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła

Tabela nr 13. Inwentaryzacja struktury wiekowej pstrąga potokowego

Nr stan.	Charakter struktury populacji	Zmiany struktury populacji	Charakter zmian	Opis zmian
1	prawidłowa	poprawa	naturalny	Najliczniejsze osobniki z najmłodszych klas wiekowych, obecne osobniki dorosłe.
2	prawidłowa	poprawa	naturalny	Najliczniejsze osobniki z najmłodszych klas wiekowych, liczne osobniki dorosłe.
3	prawidłowa	poprawa	naturalny	Najliczniejsze osobniki z najmłodszych klas wiekowych, liczne osobniki dorosłe.
4	prawidłowa	poprawa	naturalny	Obecne osobniki z wszystkich klas wiekowych.
5	prawidłowa	bez zmian	bez zmian	Struktura prawidłowa dla dużego potoku górskiego, dominują osobniki ze starszych klas wiekowych.
6	prawidłowa	bez zmian	bez zmian	Struktura prawidłowa dla dużego potoku górskiego, dominują osobniki ze starszych klas wiekowych.
8	nieprawidłowa	bez zmian	bez zmian	Brak osobników z najmłodszych klas wiekowych.
9	prawidłowa	poprawa	naturalny	Obecne osobniki z wszystkich klas wiekowych.
10	nieprawidłowa	bez zmian	bez zmian	Nieliczne osobniki, przypadkowy zestaw klas wiekowych.
11	prawidłowa	poprawa	naturalny	Najliczniejsze osobniki z najmłodszych klas wiekowych, liczne osobniki dorosłe.
12	prawidłowa	poprawa	naturalny	Obecne osobniki z wszystkich klas wiekowych.
13	prawidłowa	brak danych porównawczych	brak danych porównawczych	Najliczniejsze osobniki z najmłodszych klas wiekowych, liczne osobniki dorosłe.
14	nieprawidłowa	pogorszenie	sztuczny	Nieliczne osobniki, przypadkowy zestaw klas wiekowych.
15	nieprawidłowa	pogorszenie	sztuczny	Nieliczne osobniki, przypadkowy zestaw klas wiekowych.
16	prawidłowa	brak danych porównawczych	brak danych porównawczych	Obecne osobniki z wszystkich klas wiekowych.
17	nieprawidłowa	brak danych porównawczych	brak danych porównawczych	Obecne osobniki tylko z najmłodszych klas wiekowych.
18	nieprawidłowa	brak danych porównawczych	brak danych porównawczych	Obecne osobniki tylko z najmłodszych klas wiekowych.
19	prawidłowa	poprawa	naturalny	Najliczniejsze osobniki z najmłodszych klas wiekowych, liczne osobniki dorosłe.
20	prawidłowa	poprawa	naturalny	Najliczniejsze osobniki z najmłodszych klas wiekowych, liczne osobniki dorosłe.
21	prawidłowa	poprawa	naturalny	Obecne osobniki tylko z najmłodszych klas wiekowych.
22	prawidłowa	poprawa	naturalny	Liczne osobniki z najmłodszych klas wiekowych, liczne osobniki dorosłe.
23	prawidłowa	poprawa	naturalny	Najliczniejsze osobniki z najmłodszych klas wiekowych, liczne osobniki dorosłe.
24	nieprawidłowa	pogorszenie	sztuczny?	Nieliczna populacja, brak najmłodszych klas wiekowych.
25	nieprawidłowa	pogorszenie	sztuczny?	Brak najmłodszych klas wiekowych.
26	nieprawidłowa	pogorszenie	sztuczny?	Najliczniejsze osobniki z najmłodszych klas wiekowych, brak niektórych roczników osobników starszych.
27	prawidłowa	brak danych porównawczych	brak danych porównawczych	Obecne osobniki tylko z najmłodszych klas wiekowych, ale ze względu na charakter potoku jest to układ prawidłowy.

Dokumentacja multimedialna (w załącznikach)

Tabela nr 14. Zestawienie fotografii

Numer pliku	Tytuł fotografii
40	Narybek pstrąga potokowego.
41	Narybek brzanki.

Zmiany i procesy zachodzące w populacjach ryb stwierdzono porównując zebrane w czasie inwentaryzacji materiały, głównie z danymi z pierwszej połowy lat 90. W przypadku głowacza przęgopletwego stwierdzono niewielkie, okresowe zmiany dotyczące populacji z Halicza i Terebowca. Spadek liczebności populacji z górnej części potoku Terebowiec może mieć związek ze wzrostem liczebności populacji pstrąga

potokowego. Głowacz białopłetwy występował tylko w górnym Sanie. Jest to obszar w górnej granicy jego zasięgu i gatunek w sposób naturalny może tu w niektórych latach zanikać. Zwiększenie liczebności populacji pstrąga potokowego w górnej części potoku Terebowiec ma związek z możliwością migracji ryb w górę potoku po usunięciu progu przeciwrumiskowego. W górnej Wołosatce i górnym Dwerniku stwierdzono liczny narybek, co może być wynikiem zwiększenia skuteczności tarła na tych odcinkach. Istotny spadek liczebności populacji pstrąga potokowego odnotowano w Sanie i Górnej Solince. W pierwszym przypadku proces ma związek z kłusownictwem, głównie od strony ukraińskiej. W Górnej Solince, proces dotyczy całego jej biegu. Może wynikać z niewystarczającego odtworzenia się składu podłoża w potoku głównym i dopływach (po zniszczeniu koryt poprzez transport drewna w okresie poprzedzającym utworzenie BdPN), co skutkuje brakiem odpowiednich miejsc do odbycia tarła. Obserwowane procesy i zmiany w populacji strzebli potokowej w potokach BdPN, mają związek z ogólną tendencją poszerzania zasięgu tego gatunku w dorzeczu górnego Sanu. Nowe stanowiska strzebli potokowej w górnych biegach potoków Wołosatka, Rzeczyca i Górna Solinka, wiążą się z letnimi migracjami. W Sanie poniżej ujścia Wołosatego w ostatnim okresie stwierdzono wzrost liczebności populacji brzanki. Gatunek ten coraz liczniej pojawia się również w Wołosatym i górnym Sanie, a w lecie pojedyncze osobniki docierały również do Wołosatki i Górnej Solinki. W przypadku piekielnicy, odnotowano wzrost liczebności populacji w Sanie, są to naturalne fluktuacje. Natomiast w najwyżżej położonych stanowiskach, w górnej granicy zasięgu gatunku, może on w niektórych latach zanikać. Tak stało się w przypadku stanowisk w Wołosatce i potoku Niedźwiedzi. Poszerzenie zasięgu w przypadku minoga strumieniowego, może po części wynikać z faktu, że we wcześniejszych badaniach w górnym Sanie gatunek był bardzo nieliczny i ze względu na konieczność stosowania specyficznego sposobu połowu, był niezauważany.

Inwentaryzacja struktury wiekowej populacji pstrąga potokowego wykazała, że w większości stanowisk była ona prawidłowa. Zaburzenia struktury stwierdzono w górnym Sanie, co ma związek z częstym tu kłusownictwem. W przypadku Górnej Solinki, nastąpiło pogorszenie struktury populacji pstrąga potokowego, prawdopodobnie w związku z ciągle nieodbudowaną po dewastacji strukturą koryta.

2.2.3. Inwentaryzacja zagrożeń

Rycina nr 5.1. Inwentaryzacja zagrożeń – brzanka (w załącznikach)

Rycina nr 5.2. Inwentaryzacja zagrożeń - głowacz białopłetwy (w załącznikach)

Rycina nr 5.3. Inwentaryzacja zagrożeń - głowacz pręgopłetwy (w załącznikach)

Rycina nr 5.4. Inwentaryzacja zagrożeń - minóg strumieniowy (w załącznikach)

Rycina nr 5.5. Inwentaryzacja zagrożeń – piekielnica (w załącznikach)

Rycina nr 5.6. Inwentaryzacja zagrożeń – pstrąg potokowy (w załącznikach)

Rycina nr 5.7. Inwentaryzacja zagrożeń – strzebla potokowa (w załącznikach)

Warstwa nr 3. Inwentaryzacja zagrożeń (RYBY_INW_ZAGR_PFT) (w załącznikach)

Tabela nr 15. Zestawienie zagrożeń dla obiektów – gatunków ryb

Nr zagr.	Gatunek	Zagrożenie	Rodzaj zagrożenia	Status zagrożenia	Opis	Osoba
1	Brzanka	Nieprawidłowe funkcjonowanie systemu oczyszczania ścieków - zanieczyszczenia wód	wewnętrzne	długotrwałe	Dopływ ścieków z oczyszczalni, obiektów turystycznych i mieszkalnych, oraz dopływ zanieczyszczeń z dróg i parkingów	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
2	Brzanka	Kłusownictwo	zewnętrzne	długotrwałe	Zagrożenie skupiające się na rybach od ok. 15 cm długości. Połowy prowadzone są na wędkę w Sanie, oraz Wołosatym, przy niskich stanach wód możliwe inne formy kłusownictwa.	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła

Nr zagr.	Gatunek	Zagrożenie	Rodzaj zagrożenia	Status zagrożenia	Opis	Osoba
3	Brzanka	Presja ssaków drapieżnych	wewnętrzne	długotrwałe	Drapieżnictwo wydry. We wszystkich potokach widoczne ślady jej żerowania (pozostałości szkieletów ryb w odchodach).	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
4	Brzanka	Presja obcych gatunków ryb	wewnętrzne	długotrwałe	Konkurencja i drapieżnictwo ze strony gatunków, które pojawiły się w efekcie zarybień (lipień), gatunków migrujących ze Zb. Solińskiego (okoń, płoć, ukleja), oraz pstrąga tęczowego – uciekiniera ze stawów hodowlanych. Gatunki te okresowo pojawiają się w Sanie, Wołosatym i Wołosatce (w niektórych latach licznie).	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
5	Brzanka	Izolacja populacji	zewewnętrzne	długotrwałe	Dorzecze górnego Sanu w sposób trwały zostało pod koniec lat 60. oddzielone od reszty zlewni zaporą w Solinie. Brak przepławki uniemożliwia migrację ryb z dolnej części rzeki do potoków bieszczadzkich. Populacja jest trwale izolowana.	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
6	Brzanka	Zabudowa hydrotechniczna potoków i mechaniczne naruszanie struktury koryt potoków	zewewnętrzne	długotrwałe	Przepusty pod drogami, niskie progi przy ujęciach wód utrudniające lub uniemożliwiające migrację ryb w górę. Zapora w Solinie jest głównym obiektem hydrotechnicznym wpływającym na ichtiofaunę.	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
7	Głowacz białopłetwy	Nieprawidłowe funkcjonowanie systemu oczyszczania ścieków - zanieczyszczenia wód	wewnętrzne	długotrwałe	Dopływ ścieków z oczyszczalni, obiektów turystycznych i mieszkalnych, oraz dopływ zanieczyszczeń z dróg i parkingów	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
8	Głowacz białopłetwy	Presja ssaków drapieżnych	wewnętrzne	długotrwałe	Drapieżnictwo wydry. We wszystkich potokach widoczne ślady jej żerowania (pozostałości szkieletów ryb w odchodach).	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
9	Głowacz białopłetwy	Presja obcych gatunków ryb	wewnętrzne	długotrwałe	Konkurencja i drapieżnictwo ze strony gatunków, które pojawiły się w efekcie zarybień (lipień), gatunków migrujących ze Zb. Solińskiego (okoń, płoć, ukleja), oraz pstrąga tęczowego – uciekiniera ze stawów hodowlanych. Gatunki te okresowo pojawiają się w Sanie, Wołosatym i Wołosatce (w niektórych latach licznie).	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
10	Głowacz białopłetwy	Izolacja populacji	zewewnętrzne	długotrwałe	Dorzecze górnego Sanu w sposób trwały zostało pod koniec lat 60. oddzielone od reszty zlewni zaporą w Solinie. Brak przepławki uniemożliwia migrację ryb z dolnej części rzeki do potoków bieszczadzkich. Populacja jest trwale izolowana.	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
11	Głowacz białopłetwy	Zabudowa hydrotechniczna potoków i mechaniczne naruszanie struktury koryt potoków	zewewnętrzne	długotrwałe	Przepusty pod drogami, niskie progi przy ujęciach wód utrudniające lub uniemożliwiające migrację ryb w górę. Zapora w Solinie jest głównym obiektem hydrotechnicznym wpływającym na ichtiofaunę.	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła

A. Charakterystyka ryb

Nr zagr.	Gatunek	Zagrożenie	Rodzaj zagrożenia	Status zagrożenia	Opis	Osoba
12	Głowacz pręgopłetwy	Nieprawidłowe funkcjonowanie systemu oczyszczania ścieków - zanieczyszczenia wód	wewnętrzne	długotrwałe	Dopływ ścieków z oczyszczalni, obiektów turystycznych i mieszkalnych, oraz dopływ zanieczyszczeń z dróg i parkingów	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
13	Głowacz pręgopłetwy	Erozja gleby	zewnętrzne	okresowe	Erozja gleby z dróg leśnych i miejsc pozyskania drewna	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
14	Głowacz pręgopłetwy	Dewastacja	wewnętrzne	zanikające	Dewastacja koryt potoków związana z transportem drzew z miejsc wyrębu. Zagrożenie zanikające i dotyczy potoków zniszczonych przed poszerzeniem Parku. Wykorzystanie potoków jako dróg transportu drewna spowodowało widoczne do tej pory niekorzystne zmiany (Grn. Solinka, górne dopływy Sanu, Rzeczycza)	Krzysztof Kukuła
15	Głowacz pręgopłetwy	Presja ssaków drapieżnych	wewnętrzne	długotrwałe	Drapieżnictwo wydry. We wszystkich potokach widoczne ślady jej żerowania (pozostałości szkieletów ryb w odchodach).	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
16	Głowacz pręgopłetwy	Presja obcych gatunków ryb	wewnętrzne	długotrwałe	Konkurencja i drapieżnictwo ze strony gatunków, które pojawiły się w efekcie zarybień (lipień), gatunków migrujących ze Zb. Solińskiego (okoń, płoć, ukleja), oraz pstrąga tęczowego – uciekiniera ze stawów hodowlanych. Gatunki te okresowo pojawiają się w Sanie, Wołosatym i Wołosatce (w niektórych latach licznie).	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
17	Głowacz pręgopłetwy	Izolacja populacji	zewnętrzne	długotrwałe	Dorzecze górnego Sanu w sposób trwały zostało pod koniec lat 60. oddzielone od reszty zlewni zaporą w Solinie. Brak przepławki uniemożliwia migrację ryb z dolnej części rzeki do potoków bieszczadzkich. Populacja jest trwale izolowana.	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
18	Głowacz pręgopłetwy	Zabudowa hydrotechniczna potoków i mechaniczne naruszenie struktury koryt potoków	zewnętrzne	długotrwałe	Przepusty pod drogami, niskie progi przy ujęciach wód utrudniające lub uniemożliwiające migrację ryb w górę. Zapora w Solinie jest głównym obiektem hydrotechnicznym wpływającym na ichtiofaunę.	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
19	Minóg strumieniowy	Nieprawidłowe funkcjonowanie systemu oczyszczania ścieków - zanieczyszczenia wód	wewnętrzne	długotrwałe	Dopływ ścieków z oczyszczalni, obiektów turystycznych i mieszkalnych, oraz dopływ zanieczyszczeń z dróg i parkingów	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
20	Minóg strumieniowy	Erozja gleby	zewnętrzne	okresowe	Erozja gleby z dróg leśnych i miejsc pozyskania drewna	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
21	Minóg strumieniowy	Presja ssaków drapieżnych	wewnętrzne	długotrwałe	Drapieżnictwo wydry. We wszystkich potokach widoczne ślady jej żerowania (pozostałości szkieletów ryb w odchodach).	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła

A. Charakterystyka ryb

Nr zagr.	Gatunek	Zagrożenie	Rodzaj zagrożenia	Status zagrożenia	Opis	Osoba
22	Minóg strumieniowy	Izolacja populacji	zewnątrzne	długotrwałe	Dorzecze górnego Sanu w sposób trwały zostało pod koniec lat 60. oddzielone od reszty zlewni zaporą w Solinie. Brak przepławki uniemożliwia migracje ryb z dolnej części rzeki do potoków bieszczadzkich. Populacja jest trwale izolowana.	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
23	Minóg strumieniowy	Zabudowa hydrotechniczna potoków i mechaniczne naruszanie struktury koryt potoków	zewnątrzne	długotrwałe	Przepusty pod drogami, niskie progi przy ujęciach wód utrudniające lub uniemożliwiające migrację ryb w górę. Zapora w Solinie jest głównym obiektem hydrotechnicznym wpływającym na ichtiofaunę.	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
24	Minóg strumieniowy	Zabudowa cieków przez bobry	wewnętrzne	potencjalne	Powstanie stawów bobrowych w miejscu występowania minogów może zmienić warunki siedliskowe na niekorzystne dla tego gatunku.	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
25	Piekielnica	Nieprawidłowe funkcjonowanie systemu oczyszczania ścieków - zanieczyszczenia wód	wewnętrzne	długotrwałe	Dopływ ścieków z oczyszczalni, obiektów turystycznych i mieszkalnych, oraz dopływ zanieczyszczeń z dróg i parkingów	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
26	Piekielnica	Presja ssaków drapieżnych	wewnętrzne	długotrwałe	Drapieżnictwo wydry. We wszystkich potokach widoczne ślady jej żerowania (pozostałości szkieletów ryb w odchodach).	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
27	Piekielnica	Presja obcych gatunków ryb	wewnętrzne	długotrwałe	Konkurencja i drapieżnictwo ze strony gatunków, które pojawiły się w efekcie zarybień (lipień), gatunków migrujących ze Zb. Solińskiego (okoń, płoć, ukleja), oraz pstrąga tęczowego – uciekiniera ze stawów hodowlanych. Gatunki te okresowo pojawiają się w Sanie, Wołosatym i Wołosatce (w niektórych latach licznie).	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
28	Piekielnica	Izolacja populacji	zewnątrzne	długotrwałe	Dorzecze górnego Sanu w sposób trwały zostało pod koniec lat 60. oddzielone od reszty zlewni zaporą w Solinie. Brak przepławki uniemożliwia migracje ryb z dolnej części rzeki do potoków bieszczadzkich. Populacja jest trwale izolowana.	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
29	Piekielnica	Zabudowa hydrotechniczna potoków i mechaniczne naruszanie struktury koryt potoków	zewnątrzne	długotrwałe	Przepusty pod drogami, niskie progi przy ujęciach wód utrudniające lub uniemożliwiające migrację ryb w górę. Zapora w Solinie jest głównym obiektem hydrotechnicznym wpływającym na ichtiofaunę.	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
30	Pstrąg potokowy	Nieprawidłowe funkcjonowanie systemu oczyszczania ścieków - zanieczyszczenia wód	wewnętrzne	długotrwałe	Dopływ ścieków z oczyszczalni, obiektów turystycznych i mieszkalnych, oraz dopływ zanieczyszczeń z dróg i parkingów	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
31	Pstrąg potokowy	Erozja gleby	zewnątrzne	okresowe	Erozja gleby z dróg leśnych i miejsc pozyskania drewna	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła

A. Charakterystyka ryb

Nr zagr.	Gatunek	Zagrożenie	Rodzaj zagrożenia	Status zagrożenia	Opis	Osoba
32	Pstrąg potokowy	Kłusownictwo	zewnętrzne	długotrwałe	Zagrożenie skupiające się na rybach od ok. 15 cm długości. Połowy prowadzone są na wędkę w Sanie, oraz Wołosatym, Wołosatce i Dwerniku, przy niskich stanach wód możliwe inne formy kłusownictwa. W mniejszych ciekach jesienią w okresie tarła.	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
33	Pstrąg potokowy	Dewastacja	wewnętrzne	zanikające	Dewastacja koryt potoków związana z transportem drzew z miejsc wyrębu. Zagrożenie zanikające i dotyczy potoków zniszczonych przed poszerzeniem Parku. Wykorzystanie potoków jako dróg transportu drewna spowodowało widoczne do tej pory niekorzystne zmiany (Grn. Solinka, górne dopływy Sanu, Rzeczycza)	Krzysztof Kukuła
34	Pstrąg potokowy	Presja ssaków drapieżnych	wewnętrzne	długotrwałe	Drapieżnictwo wydry. We wszystkich potokach widoczne ślady jej żerowania (pozostałości szkieletów ryb w odchodach).	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
35	Pstrąg potokowy	Presja obcych gatunków ryb	wewnętrzne	długotrwałe	Konkurencja i drapieżnictwo ze strony gatunków, które pojawiły się w efekcie zarybień (lipień), gatunków migrujących ze Zb. Solińskiego (okoń, płoć, ukleja), oraz pstrąga tęczowego – uciekiniera ze stawów hodowlanych. Gatunki te okresowo pojawiają się w Sanie, Wołosatym i Wołosatce (w niektórych latach licznie).	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
36	Pstrąg potokowy	Izolacja populacji	zewnętrzne	długotrwałe	Dorzecze górnego Sanu w sposób trwały zostało pod koniec lat 60. oddzielone od reszty zlewni zaporą w Solinie. Brak przepławki uniemożliwia migrację ryb z dolnej części rzeki do potoków bieszczadzkich. Populacja jest trwale izolowana.	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
37	Pstrąg potokowy	Zabudowa hydrotechniczna potoków i mechaniczne naruszanie struktury koryt potoków	zewnętrzne	długotrwałe	Przepusty pod drogami, niskie progi przy ujęciach wód utrudniające lub uniemożliwiające migrację ryb w górę. Zapora w Solinie jest głównym obiektem hydrotechnicznym wpływającym na ichtiofaunę.	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
38	Strzebla potokowa	Nieprawidłowe funkcjonowanie systemu oczyszczania ścieków - zanieczyszczenia wód	wewnętrzne	długotrwałe	Dopływ ścieków z oczyszczalni, obiektów turystycznych i mieszkalnych, oraz dopływ zanieczyszczeń z dróg i parkingów	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
39	Strzebla potokowa	Erozja gleby	zewnętrzne	okresowe	Erozja gleby z dróg leśnych i miejsc pozyskania drewna	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
40	Strzebla potokowa	Dewastacja	wewnętrzne	zanikające	Dewastacja koryt potoków związana z transportem drzew z miejsc wyrębu. Zagrożenie zanikające i dotyczy potoków zniszczonych przed poszerzeniem Parku. Wykorzystanie potoków jako dróg transportu drewna spowodowało widoczne do tej pory niekorzystne zmiany (Grn. Solinka, górne dopływy Sanu, Rzeczycza)	Krzysztof Kukuła

Nr zagr.	Gatunek	Zagrożenie	Rodzaj zagrożenia	Status zagrożenia	Opis	Osoba
41	Strzebla potokowa	Presja ssaków drapieżnych	wewnętrzne	długotrwałe	Drapieżnictwo wydry. We wszystkich potokach widoczne ślady jej żerowania (pozostałości szkieletów ryb w odchodach).	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
42	Strzebla potokowa	Presja obcych gatunków ryb	wewnętrzne	długotrwałe	Konkurencja i drapieżnictwo ze strony gatunków, które pojawiły się w efekcie zarybień (lipień), gatunków migrujących ze Zb. Solińskiego (okoń, płoć, ukleja), oraz pstrąga tęczowego – uciekiniera ze stawów hodowlanych. Gatunki te okresowo pojawiają się w Sanie, Wołosatym i Wołosatce (w niektórych latach licznie).	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
43	Strzebla potokowa	Izolacja populacji	zewnętrzne	długotrwałe	Dorzecze górnego Sanu w sposób trwały zostało pod koniec lat 60. oddzielone od reszty zlewni zaporą w Solinie. Brak przepławki uniemożliwia migrację ryb z dolnej części rzeki do potoków bieszczadzkich. Populacja jest trwale izolowana.	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
44	Strzebla potokowa	Zabudowa hydrotechniczna potoków i mechaniczne naruszanie struktury koryt potoków	zewnętrzne	długotrwałe	Przepusty pod drogami, niskie progi przy ujęciach wód utrudniające lub uniemożliwiające migrację ryb w górę. Zapora w Solinie jest głównym obiektem hydrotechnicznym wpływającym na ichtiofaunę.	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła

Dokumentacja multimedialna (w załącznikach)

Tabela nr 16. Zestawienie fotografii

Numer pliku	Tytuł fotografii
42	Lipień
43	Okoń
44	Ukleja
45	Płoć
46	Przepust w potoku Niedźwiedzi
47	Przepust w potoku Bobrowiec
48	Pozostawiona przez kłusowników podpórka na wędkę, San Tarnawa
49	Odchody wydry, widoczne części szkieletu ryb
50	Osady nagromadzone w stawie bobrowym

Zanieczyszczenia wód są zagrożeniem dotyczącym wszystkie gatunki ryb. W przypadku dopływu ścieków z oczyszczalni, obiektów turystycznych i mieszkalnych, oraz dopływ zanieczyszczeń z dróg i parkingów, ma ono charakter zagrożenia wewnętrznego. Natomiast zanieczyszczenia ze źródeł zewnętrznych, mogą pochodzić ze strony ukraińskiej z miejscowości Sianki. Erozja gleby z dróg leśnych i miejsc pozyskania drewna jest zagrożeniem okresowym i dotyczy głównie górnego biegu Sanu i jego niektórych dopływów. Kłusownictwo jest zagrożeniem o pochodzeniu wewnętrznym i zewnętrznym. Skupia się na gatunkach ryb osiągających większe rozmiary (powyżej 15 cm długości). W przypadku ichtiofauny BdPN dotyczy to pstrąga potokowego i brzanki, oraz lipienia, płoci i okonia – gatunków obcych dla wód Parku. Połowy kłusownicze prowadzone są na wędkę w Sanie, oraz Wołosatym, przy niskich stanach wód możliwe są też inne formy kłusownictwa. W części granicznej Sanu od strony ukraińskiej dokonywane są również połowy prądem. Dewastacja koryt potoków jest zagrożeniem zanikającym, powstałym przed poszerzeniem BdPN. Związana była z transportem drzew korytami potoków, z miejsc ich wyrębu. Wykorzystanie potoków jako dróg transportu drewna spowodowało widoczne do tej pory niekorzystne zmiany. Proces odtwarzania naturalnych siedlisk jest bardzo powolny. Drapieżnictwo wydry jest stałym

zagrożeniem dla ichtiofauny i w różnym stopniu dotyka ryby we wszystkich potokach. Wydra wywiera presję na wszystkie gatunki ryb. Zagrożeniem, które pojawiło się po wybudowaniu zbiornika zaporowego na Sanie, jest konkurencja i drapieżnictwo ze strony gatunków migrujących w górę Sanu i jego dopływów. Okresowo, głównie w lecie szczególnie w Sanie i w Wołosatym, bardzo licznie występuje okoń wywierający presję na rodzime gatunki ryb. Obcym gatunkiem w zlewni górnego Sanu jest wprowadzony przez zarybianie lipień. Jest on konkurentem przede wszystkim dla pstrąga potokowego, a jego zasięg wyraźnie się poszerza. Ważna dla prawidłowego funkcjonowania populacji ryb jest możliwość migracji do miejsc tarła i na żerowiska. Przeszkodami utrudniającymi wędrówki są przepusty pod drogami lub progi przy ujęciach wód. Głównym obiektem hydrotechnicznym wpływającym na ichtiofaunę jest zaporę w Solinie. Brak przepławki uniemożliwia migracje ryb z dolnej części Sanu do potoków bieszczadzkich, a populacje ryb górnego dorzecza Sanu są trwale izolowane. Nowym zagrożeniem dla minoga strumieniowego jest zabudowa cieków przez bobry. Powstanie stawów bobrowych w miejscu występowania minogów może zmienić warunki siedliskowe na niekorzystne dla tego gatunku. Aktualnie, dotyczy to przede wszystkim populacji w potoku Syhłowaty.

3. Charakterystyka i ocena ryb oraz ich siedlisk

3.1. Charakterystyka obiektów

3.1.1. Zbiorcza charakterystyka obiektów

3.1.1.1. Zbiorcza charakterystyka miejsc występowania gatunków ryb

Rycina nr 6.1. Miejsca występowania ryb - głowacz pręgopłetwy (w załącznikach)

Rycina nr 6.2. Miejsca występowania ryb - głowacz białopłetwy (w załącznikach)

Rycina nr 6.3. Miejsca występowania ryb – pstrąg potokowy (w załącznikach)

Rycina nr 6.4. Miejsca występowania ryb – strzebla potokowa (w załącznikach)

Rycina nr 6.5. Miejsca występowania ryb – brzanka (w załącznikach)

Rycina nr 6.6. Miejsca występowania ryb – piekielnica (w załącznikach)

Rycina nr 6.7. Miejsca występowania ryb – minóg strumieniowy (w załącznikach)

Warstwa nr 4. Miejsca występowania gatunków ryb (RYBY_MIEJSCA_WYSTEP_LFT) (w załącznikach)

Tabela nr 17. Zestawienie miejsc występowania gatunków ryb

Nr obiektu	Nazwa potoku	Gatunek	Kategoria liczebności	Osoba
1	Wołosatka	Głowacz pręgopłetwy	częsty	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
2	Wołosatka	Pstrąg potokowy	bardzo liczny	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
3	Wołosatka	Strzebla potokowa	częsty	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
4	Wołosatka	Brzanka	rzadki	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
5	Wołosatka	Piekielnica	rzadki	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
6	Wołosaty	Głowacz pręgopłetwy	częsty	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
7	Wołosaty	Pstrąg potokowy	częsty	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
8	Wołosaty	Strzebla potokowa	częsty	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
9	Wołosaty	Brzanka	bardzo liczny	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
10	Wołosaty	Piekielnica	rzadki	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
11	Terebowiec	Głowacz pręgopłetwy	bardzo liczny	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
12	Terebowiec	Pstrąg potokowy	częsty	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
13	Terebowiec	Strzebla potokowa	rzadki	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
14	Rzeczycza	Głowacz pręgopłetwy	częsty	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła

Nr obiektu	Nazwa potoku	Gatunek	Kategoria liczebności	Osoba
15	Rzeczycza	Pstrąg potokowy	częsty	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
16	Rzeczycza	Strzebla potokowa	częsty	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
17	San	Głowacz pręgopłetwy	bardzo liczny	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
18	San	Głowacz białopłetwy	rzadki	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
19	San	Pstrąg potokowy	rzadki	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
20	San	Strzebla potokowa	bardzo liczny	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
21	San	Brzanka	bardzo liczny	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
22	San	Piekielnica	rzadki	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
23	San	Minóg strumieniowy	częsty	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
24	Niedźwiedzi	Głowacz pręgopłetwy	bardzo liczny	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
25	Niedźwiedzi	Pstrąg potokowy	bardzo liczny	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
26	Niedźwiedzi	Strzebla potokowa	bardzo liczny	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
27	Niedźwiedzi	Piekielnica	rzadki	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
28	Negryłów	Głowacz pręgopłetwy	bardzo liczny	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
29	Negryłów	Pstrąg potokowy	bardzo liczny	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
30	Negryłów	Strzebla potokowa	częsty	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
31	Bobrowiec	Głowacz pręgopłetwy	rzadki	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
32	Bobrowiec	Pstrąg potokowy	rzadki	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
33	Bobrowiec	Strzebla potokowa	częsty	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
34	Syhlówaty	Głowacz pręgopłetwy	częsty	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
35	Syhlówaty	Pstrąg potokowy	częsty	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
36	Syhlówaty	Strzebla potokowa	częsty	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
37	Syhlówaty	Minóg strumieniowy	bardzo liczny	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
38	Halicz	Głowacz pręgopłetwy	bardzo liczny	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
39	Halicz	Pstrąg potokowy	bardzo liczny	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
40	Halicz	Strzebla potokowa	częsty	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
41	Dwernik	Głowacz pręgopłetwy	bardzo liczny	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
42	Dwernik	Pstrąg potokowy	bardzo liczny	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
43	Górna Solinka	Głowacz pręgopłetwy	częsty	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
44	Górna Solinka	Pstrąg potokowy	rzadki	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
45	Górna Solinka	Strzebla potokowa	rzadki	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
46	Górna Solinka	Brzanka	rzadki	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
47	Wlk. Lutowy	Głowacz pręgopłetwy	częsty	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła
48	Wlk. Lutowy	Pstrąg potokowy	rzadki	Aneta Bylak, Krzysztof Kukuła

Objaśnienia

Kategorie liczebności dla gatunków - zagęszczenie (osob. 100m⁻²):

Głowacz pręgopłetwy - bardzo liczny: >5.0, częsty: 2.0-5.0, rzadki: <2.0

Głowacz białopłetwy - bardzo liczny: >1.0, częsty: 0.5-1.0, rzadki: <0.5

Pstrąg potokowy - bardzo liczny: >2.0, częsty: 1.0-2.0, rzadki: <1.0

Strzebla potokowa - bardzo liczny: >10.0, częsty: 3.0-10.0, rzadki: <3.0

Brzanka - bardzo liczny: >2.0, częsty: 1.0-2.0, rzadki: <1.0

Piekielnica - bardzo liczny: >2.0, częsty: 1.0-2.0, rzadki: <1.0

Minóg strumieniowy - bardzo liczny: >1.0, częsty: 0.5-1.0, rzadki: <0.5

Dokumentacja multimedialna (w załącznikach)**Tabela nr 18. Zestawienie fotografii**

Numer pliku	Tytuł fotografii
51	Minogi strumieniowe złowione w potoku Syhłowaty
52	Pstrągi potokowe złowione w Wołosatym
53	Stadko strzebli potokowych w stawie bobrowym w potoku Niedźwiedzi

Uwzględniając dane o zagęszczeniach gatunków ryb zebrane w trakcie niniejszej inwentaryzacji, oraz materiały z ostatnich kilku lat udostępnione przez Katedrę Biologii Środowiska Uniwersytetu Rzeszowskiego, określono kategorie liczebności dla gatunków. Głowacz pręgopłetwy jest najpowszechniej występującym gatunkiem, bardzo liczny lub częsty we wszystkich zasiedlonych przez ryby potokach. Spokrewniony z nim głowacz białopłetwy jest gatunkiem rzadkim i nielicznie zasiedla dolny odcinek Sanu. Pstrąg potokowy występuje prawie tak powszechnie jak głowacz pręgopłetwy, najliczniej zasiedla Wołosatkę, Dwernik i Halicz. Najmniej liczna populacja pstrąga potokowego występuje w Grn. Solince i Sanie. Strzebla potokowa jest gatunkiem bardzo liczny w Sanie i Haliczu. W Wołosatce-Wołosatym i Rzeczycy – gatunek częsty. W Dwerniku nie występuje. Brzanka związana jest z dużymi potokami, bardzo liczne populacje stwierdzono w Wołosatym i Sanie. Piekielnica jest gatunkiem rzadkim w potokach BdPN. Minóg strumieniowy spotykany jest stosunkowo często w Sanie, w odpowiednich dla siebie siedliskach. Bardzo liczna populacja istnieje w Syhłowatym.

3.1.1.2. Zbiorcza charakterystyka gatunków ryb

Rycina nr 7.1. Zbiorcza mapa z zaznaczonymi stanowiskami występowania głowacza pręgopłetwego (w załącznikach)

Rycina nr 7.2. Zbiorcza mapa z zaznaczonymi stanowiskami występowania głowacza białopłetwego (w załącznikach)

Rycina nr 7.3. Zbiorcza mapa z zaznaczonymi stanowiskami występowania pstrąga potokowego (w załącznikach)

Rycina nr 7.4. Zbiorcza mapa z zaznaczonymi stanowiskami występowania brzanki (w załącznikach)

Rycina nr 7.5. Zbiorcza mapa z zaznaczonymi stanowiskami występowania strzebli potokowej (w załącznikach)

Rycina nr 7.6. Zbiorcza mapa z zaznaczonymi stanowiskami występowania piekielnicy (w załącznikach)

Rycina nr 7.7. Zbiorcza mapa z zaznaczonymi stanowiskami występowania minoga strumieniowego (w załącznikach)

Tabela nr 19. Zestawienie zbiorcze inwentaryzacji gatunków ryb

Lp.	Gatunek	Szacowana liczebność	Informacje dodatkowe
1	Głowacz białopłetwy	rzadki	Stwierdzony tylko na jednym stanowisku w Sanie.
2	Głowacz pręgopłetwy	częsty	Gatunek bardzo liczny w górnym Sanie i jego dopływach, oraz w górnym biegu Dwernika i Grn. Solinki.
3	Pstrąg potokowy	częsty	Gatunek rzadki w Grn. Solince i w dolnych stanowiskach w Sanie.
4	Brzanka	rzadki	Gatunek najliczniejszy na dolnym stanowisku w Wołosatym i w Sanie.
5	Strzebla potokowa	częsty	Gatunek najliczniejszy w Wołosatym i w Sanie.
6	Piekielnica	rzadki	Gatunek stwierdzono tylko w Sanie.
7	Minóg strumieniowy	rzadki	Gatunek stwierdzony tylko w Sanie i Syhłowatym.

Objaśnienia

Kategorie liczebności dla gatunków - zagęszczenie (osob. 100m⁻²):

Głowacz pręgopłetwy - bardzo liczny: >5.0, częsty: 2.0-5.0, rzadki: <2.0

Głowacz białopłetwy - bardzo liczny: >1.0, częsty: 0.5-1.0, rzadki: <0.5

Pstrąg potokowy - bardzo liczny: >2.0, częsty: 1.0-2.0, rzadki: <1.0

Strzebla potokowa - bardzo liczny: >10.0, częsty: 3.0-10.0, rzadki: <3.0

Brzanka - bardzo liczny: >2.0, częsty: 1.0-2.0, rzadki: <1.0

Piekielnica - bardzo liczny: >2.0, częsty: 1.0-2.0, rzadki: <1.0

Minóg strumieniowy - bardzo liczny: >1.0, częsty: 0.5-1.0, rzadki: <0.5

Głowacz pręgopłetwy występował na wszystkich 27 stanowiskach, z tego na 7 bardzo licznie. Głowacz białopłetwy stwierdzony został tylko na jednym stanowisku. Pstrąg potokowy występował na 26 stanowiskach. Na 10 był gatunkiem bardzo liczny, na 8 – częstym. Brzanka została stwierdzona na 8 stanowiskach, na 3 była bardzo liczna lub częsta. Strzebla potokowa występowała na 21 stanowiskach, na 13 była gatunkiem bardzo liczny lub częstym. Piekielnicę stwierdzono jedynie na 2 stanowiskach. Minóg strumieniowy był obecny w 3 z 27 badanych stanowisk.

3.1.1.3. Zbiorcza charakterystyka siedlisk ryb**Rycina nr 8. Zestawienie zbiorcze siedlisk ryb (w załącznikach)****Tabela nr 20. Zestawienie zbiorcze siedlisk ryb**

Lp.	Gatunek	Siedlisko	Informacje dodatkowe
1	Głowacz pręgopłetwy	mały potok fliszowy	Potok o średniej szerokości do ok. 5m.
2	Głowacz pręgopłetwy	duży potok fliszowy	Potok o średniej szerokości do ok. 30m.
3	Głowacz białopłetwy	duży potok fliszowy	Potok o średniej szerokości do ok. 30m.
4	Pstrąg potokowy	mały potok fliszowy	Potok o średniej szerokości do ok. 5m.
5	Pstrąg potokowy	duży potok fliszowy	Potok o średniej szerokości do ok. 30m.
6	Brzanka	duży potok fliszowy	Potok o średniej szerokości do ok. 30m.
7	Strzebla potokowa	mały potok fliszowy	Potok o średniej szerokości do ok. 5m.
8	Strzebla potokowa	duży potok fliszowy	Potok o średniej szerokości do ok. 30m.
9	Piekielnica	duży potok fliszowy	Potok o średniej szerokości do ok. 30m.
10	Minóg strumieniowy	mały potok fliszowy	Potok o średniej szerokości do ok. 5m.
11	Minóg strumieniowy	duży potok fliszowy	Potok o średniej szerokości do ok. 30m.

W górnych odcinkach potoków śródleśnych i połoninowych, zwykle powyżej 800 m n.p.m., oraz w dobrze rozwiniętych potokach podnóża gór powyżej ok. 900 m n.p.m. - ryby nie występują. Pozostałe potoki z siedliskami z ichtiofauną można podzielić na 2 grupy: małe potoki fliszowe i duże potoki fliszowe. Duże potoki fliszowe to: San od ujścia Syłwatego, dolna Wołosatka i Wołosaty oraz dolna część Górnej Solinki i Dwernika. Charakterystycznymi składnikami ichtiofauny są tu brzanka i piekielnica. Pozostałe gatunki ryb występują w obu typach siedlisk, przy czym, najwyżej dociera głowacz pręgopłetwy.

3.1.2. Zbiorcza charakterystyka gatunków ryb Natura 2000**Rycina nr 9.1. Zbiorcze zestawienie stanowisk występowania głowacza białopłetwego (w załącznikach)****Rycina nr 9.2. Zbiorcze zestawienie stanowisk występowania brzanki (w załącznikach)****Rycina nr 9.3. Zbiorcze zestawienie stanowisk występowania minoga strumieniowego (w załącznikach)****Tabela nr 21. Zestawienie zbiorcze gatunków ryb Natura 2000**

Lp.	Gatunek	Kod N2000	Liczba stanowisk	Informacje dodatkowe
1	Głowacz białopłetwy	1163	2	Występuje wyłącznie w Sanie

A. Charakterystyka ryb

Lp.	Gatunek	Kod N2000	Liczba stanowisk	Informacje dodatkowe
2	Brzanka	1138	13	Najliczniejszy w Sanie
3	Minóg strumieniowy	1096	7	Najliczniejszy w Syhłowatym

Na podstawie danych własnych, danych literaturowych i niepublikowanych materiałów udostępnionych przez Katedrę Biologii Środowiska Uniwersytetu Rzeszowskiego, określono łączną liczbę stanowisk, na których występują głowacz białopłetwy, brzanka i minóg strumieniowy – gatunki Natura 2000.

3.1.3. Zbiorcza charakterystyka procesów i zmian zachodzących w populacjach

Rycina nr 10.1. Zbiorcza mapa procesów i zmian dla głowacza pręgopłetwego – procesy nr 1 i 2 (w załącznikach)

Rycina nr 10.2. Zbiorcza mapa procesów i zmian dla głowacza białopłetwego – proces 3 (w załącznikach)

Rycina nr 10.3.1. Inwentaryzacja procesów i zmian dla pstrąga potokowego - procesy nr 4 – 5 (w załącznikach)

Rycina nr 10.3.2. Zbiorcze zestawienie informacji dotyczących struktury wiekowej populacji pstrąga potokowego (w załącznikach)

Rycina nr 10.4. Zbiorcza mapa procesów i zmian dla strzebli potokowej – proces 7 – 10 (w załącznikach)

Rycina nr 10.5. Zbiorcza mapa procesów i zmian dla brzanki – proces 11 – 13 (w załącznikach)

Rycina nr 10.6. Zbiorcza mapa procesów i zmian dla piekielnicy – proces 14 – 16 (w załącznikach)

Rycina nr 10.7. Zbiorcza mapa procesów i zmian dla minoga strumieniowego – proces 17 (w załącznikach)

Tabela nr 22. Zbiorcze zestawienie procesów i zmian zachodzących w populacjach

Lp.	Proces, zmiana	Gatunek	Intensywność zmian	Charakter zmian	Status zmian
1	Wzrost liczebności populacji	Głowacz pręgopłetwy	bardzo niska	naturalny	obojętny
2	Spadek liczebności populacji	Głowacz pręgopłetwy	bardzo niska	naturalny	obojętny
3	Zmniejszenie zasięgu gatunku	Głowacz białopłetwy	niska	naturalny	obojętny
4	Wzrost liczebności populacji	Pstrąg potokowy	średnia	naturalny	korzystny
5	Spadek liczebności populacji	Pstrąg potokowy	duża	sztuczny	niekorzystny
6	Wzrost liczebności populacji	Strzebla potokowa	średnia	naturalny	obojętny
7	Spadek liczebności populacji	Strzebla potokowa	średnia	naturalny	obojętny
8	Poszerzenie zasięgu gatunku	Strzebla potokowa	duża	naturalny	korzystny
9	Migracje	Strzebla potokowa	średnia	naturalny	obojętny
10	Wzrost liczebności populacji	Brzanka	duża	naturalny	korzystny
11	Poszerzenie zasięgu gatunku	Brzanka	duża	naturalny	korzystny

Lp.	Proces, zmiana	Gatunek	Intensywność zmian	Charakter zmian	Status zmian
12	Migracje	Brzanka	duża	naturalny	obojętny
13	Wzrost liczebności populacji	Piekielnica	niska	naturalny	obojętny
14	Zmniejszenie zasięgu gatunku	Piekielnica	średnia	naturalny i sztuczny	niekorzystny
15	Migracje	Piekielnica	średnia	naturalny	obojętny
16	Poszerzenie zasięgu gatunku	Minóg strumieniowy	średnia	naturalny	korzystny

Tabela nr 23. Zbiorcze zestawienie informacji dotyczących struktury wiekowej populacji pstrąga potokowego

Lp.	Potok	Charakter struktury	Zmiany struktury	Charakter zmian
1	Wołosatka	prawidłowa	poprawa	naturalny
2	Wołosaty	prawidłowa	bez zmian	bez zmian
3	Rzeczycza	prawidłowa	poprawa	naturalny
4	Terebowiec	prawidłowa	poprawa	naturalny
5	San	nieprawidłowa	pogorszenie	sztuczny
6	Niedźwiedzi	prawidłowa	brak danych porównawczych	brak danych porównawczych
7	Negryłów	nieprawidłowa	brak danych porównawczych	brak danych porównawczych
8	Syhlówaty	nieprawidłowa	brak danych porównawczych	brak danych porównawczych
9	Halicz	prawidłowa	poprawa	naturalny
10	Dwernik	prawidłowa	poprawa	naturalny
11	Gm. Solinka	nieprawidłowa	pogorszenie	sztuczny?
12	Wlk. Lutowy	prawidłowa	brak danych porównawczych	brak danych porównawczych

Spadek liczebności populacji pstrąga potokowego ma charakter sztuczny, a zebrane dane wskazują, że ten niekorzystny proces zachodzi z dużą intensywnością. Sytuacja dotyczy głównie Sanu. W Sanie zachodzą również niekorzystne zmiany w strukturze wiekowej populacji tego gatunku. Udział poszczególnych klas wiekowych był przypadkowy, nienaturalny. Do innych zmian o dużej intensywności, ale o korzystnym charakterze, można zaliczyć wiążące się z letnimi migracjami: poszerzanie zasięgu populacji brzanki i strzebli potokowej.

3.1.4. Zbiorcza charakterystyka zagrożeń

Rycina nr 11.1. Zasięg występowania lipienia na obszarze Bieszczadzkiego Parku Narodowego (w załącznikach)

Rycina nr 11.2. Zasięg występowania okonia na obszarze Bieszczadzkiego Parku Narodowego (w załącznikach)

Rycina nr 11.3. Zasięg występowania płoci na obszarze Bieszczadzkiego Parku Narodowego (w załącznikach)

Rycina nr 11.4. Zasięg występowania uklei na obszarze Bieszczadzkiego Parku Narodowego (w załącznikach)

Rycina nr 11.5. Potoki na obszarze Bieszczadzkiego Parku Narodowego, szczególnie narażone na kłusownictwo (w załącznikach)

Rycina nr 11.6. Potoki na obszarze Bieszczadzkiego Parku Narodowego, szczególnie narażone na zamulanie powodowane przez erozję gleby z dróg leśnych i obszarów ścinki drzew poprzez transport drewna korytami potoków (w załącznikach)

Rycina nr 11.7. Potoki na obszarze Bieszczadzkiego Parku Narodowego, w przeszłości zdewastowane (w załącznikach)

Rycina nr 11.8. Potoki na obszarze Bieszczadzkiego Parku Narodowego, w których ichtiofauna może być zagrożona poprzez działalność bobrów (w załącznikach)

Rycina nr 11.9. Potoki na obszarze Bieszczadzkiego Parku Narodowego, w których ryby są najbardziej narażone na drapieżnictwo wydry (w załącznikach)

Rycina nr 11.10. Zabudowa hydrotechniczna głównych potoków na obszarze Bieszczadzkiego Parku Narodowego (w załącznikach)

Rycina nr 11.11. Główne źródła zanieczyszczeń wody potoków Bieszczadzkiego Parku Narodowego, wpływające na ichtiofaunę (w załącznikach)

Tabela nr 24. Zbiorcze zestawienie zagrożeń dotyczących gatunków ryb

Lp.	Zagrożenie	Rodzaj zagrożenia	Status zagrożenia
1	Presja obcych gatunków ryb	wewnętrzne	istniejące
2	Kłusownictwo	zewnętrzne	istniejące
3	Erozja gleby	zewnętrzne	potencjalne
4	Dewastacja	wewnętrzne	potencjalne
5	Zabudowa cieków przez bobry	wewnętrzne	potencjalne
6	Presja ssaków drapieżnych	wewnętrzne	istniejące
7	Zabudowa hydrotechniczna potoków i mechaniczne naruszanie struktury koryt potoków	zewnętrzne	potencjalne
8	Nieprawidłowe funkcjonowanie systemu oczyszczania ścieków - zanieczyszczenia wód	wewnętrzne	istniejące
9	Izolacja populacji	zewnętrzne	istniejące

Kłusownictwo jest zagrożeniem o charakterze zewnętrznym i wewnętrznym. Jego stopień wzrasta w niektórych okresach w roku i wywiera presję na ichtiofaunę już od dawna. Połowy kłusownicze są zagrożeniem długotrwałym, szczególnie w Sanie. Do innych zagrożeń długotrwałych można zaliczyć zanieczyszczenia wód i zabudowę hydrotechniczną rzek (przegrodzenie Sanu w Solinie). Z istnieniem Zbiornika Solińskiego wiążą się kolejne zagrożenia tj. izolacja populacji ryb oraz presja gatunków ryb migrujących ze zbiornika zaporowego w górę zlewni Sanu. Zagrożeniem ichtiofauny o charakterze okresowym jest erozja gleby powodująca zmętnienie wód.

3.2. Ocena (waloryzacja)

3.2.1. Ocena obiektów

3.2.1.1. Ocena gatunków ryb

Rycina nr 12. Występowanie gatunków ryb o wybitnym znaczeniu na obszarze BdPN (w załącznikach)

Tabela nr 25. Zestawienie kryteriów wartości lokalnej gatunków ryb

Lp.	Wartość lokalna	Kryteria wartości
1	Wybitna	Gatunek kluczowy, wielokierunkowo oddziałujący na biocenozę potoku, decydujący o jej strukturze
2	Bardzo wysoka	Gatunek obecny niemal we wszystkich siedliskach dostępnych dla ryb, będący ważnym elementem sieci troficznej
3	Wysoka	Gatunek mniej liczny niż gatunki kategorii 2, ze względu na ograniczoną liczbę odpowiednich siedlisk, jednak w miejscach występowania odgrywający ważną rolę w sieci troficznej
4	Średnia	Gatunek o niewielkiej liczebności, tylko okresowo pojawiający się w wodach BdPN
5	Niska	Gatunek rzadki, występujący na bardzo krótkich odcinkach potoków BdPN
6	Bardzo niska	Gatunek obcy, niepożądany składnik ichtiofauny

Tabela nr 26. Zestawienie waloryzacji gatunków ryb

Lp.	Gatunek	Wartość lokalna	Dyrektywa Siedliskowa	Polska Czerwona Księga Zwierząt
1	<i>Cottus poecilopus</i>	Wybitna		X
2	<i>Cottus gobio</i>	Niska	X	
3	<i>Salmo trutta m. fario</i>	Wybitna		
4	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Bardzo wysoka		
5	<i>Barbus meridionalis</i>	Wysoka	X	
6	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	Średnia		X
7	<i>Lampetra planeri</i>	Wysoka	X	

3.2.1.2. Ocena stanu gatunków Natura 2000 i ich siedlisk

Minóg strumieniowy *Lampetra planeri* (Bloch, 1784)

Parametr	Wskaźniki	Opis	Kod oceny	Kod oceny razem
Populacja	Względna liczebność	Średnie zagęszczenie w miejscach występowania: 0,13-0,77 osob. 100m ² .	FV	FV
	Struktura wiekowa	Stwierdzono osobniki z wszystkich klas wiekowych.	FV	
Siedlisko	Ogólna ocena jakości hydromorfologicznej cieku	Koryto potoku zróżnicowane, z odpowiednio dużą liczbą miejsc do rozwoju ikry i przebywania larw.	FV	FV
	Geometria koryta	Geometria koryta potoków zróżnicowana. Potoki jednokorytowe o przebiegu sinusoidalnym.	FV	
	Rodzaj substratu dennego	Odpowiedni dla gatunku, obecne piaszczyste nanosy z detrytusem i odcinki zwirowe.	FV	
	Charakterystyka przepływu	Prąd wody zróżnicowany; krótkoterminowe, naturalne zmiany przepływu.	FV	
	Ciągłość rzeki	Zbiornik Soliński spowodował izolację populacji gatunku w górnym biegu Sanu.	U1	
	Charakter i modyfikacja brzegów	Brzegi o charakterze naturalnym.	FV	
	Mobilność koryta	Koryto z możliwością migracji poprzecznej w granicach koryta rzecznego.	FV	
Perspektywy ochrony		Warunki siedliskowe są odpowiednie, a perspektywy zachowania gatunku i jego ochrony są wysokie.	FV	FV
Ocena końcowa	FV			

Głowacz przegopłety *Cottus poecilopus* (Heckel, 1840)

Parametr	Wskaźniki	Opis	Kod oceny	Kod oceny razem
Populacja	Względna liczebność	Średnie zagęszczenie w miejscach występowania: 0,1 osob. 100m ² .	U1	U1
	Struktura wiekowa	Złowiono tylko jednego osobnika.	U1	
Siedlisko	Ogólna ocena jakości hydromorfologicznej cieku	Koryto potoku zróżnicowane, z odpowiednio dużą liczbą kryjówek dla gatunku, oraz miejscami do rozwoju ikry i podchowu narybku.	FV	FV
	Geometria koryta	Geometria koryta potoków zróżnicowana. Potoki jednokorytowe o przebiegu sinusoidalnym.	FV	
	Rodzaj substratu dennego	Odpowiedni dla gatunku, dominacja podłoża kamienistego.	FV	
	Charakterystyka przepływu	Prąd wody zróżnicowany; krótkoterminowe, naturalne zmiany przepływu.	FV	

A. Charakterystyka ryb

Parametr	Wskaźniki	Opis	Kod oceny	Kod oceny razem
	Ciągłość rzeki	Zbiornik Soliński spowodował izolację populacji gatunku w górnym biegu Sanu.	U1	
	Charakter i modyfikacja brzegów	Brzegi o charakterze naturalnym.	FV	
	Mobilność koryta	Koryto z możliwością migracji poprzecznej w granicach koryta rzecznego.	FV	
Perspektywy ochrony		Trudno ocenić perspektywy zachowania gatunku na jedynym aktualnym stanowisku. Choć warunki siedliskowe wydają się odpowiednie, jest bardzo prawdopodobne, że gatunek w niektórych latach może tam nie występować. Możliwe jest również jego pojawienie się wyżej, na stanowisku podawanym w literaturze z lat 90.	U1	U1
Ocena końcowa	U1			

Brzanka *Barbus meridionalis* (Risso, 1827)

Parametr	Wskaźniki	Opis	Kod oceny	Kod oceny razem
Populacja	Względna liczebność	Średnie zagęszczenie w miejscach występowania: 0,03-3,40 osob. 100m ² .	FV	FV
	Struktura wiekowa	Stwierdzono osobniki z wszystkich klas wiekowych.	FV	
Siedlisko	Ogólna ocena jakości hydromorfologicznej ciek	Koryta potoków zróżnicowane, z odpowiednio dużą liczbą kryjówek dla gatunku, oraz miejscami do rozwoju ikry i podchowu narybku.	FV	FV
	Geometria koryta	Geometria koryta potoków zróżnicowana. Potoki jednokorytowe o przebiegu sinusoidalnym.	FV	
	Rodzaj substratu dennego	Odpowiedni dla gatunku, dominacja podłoża kamienistego.	FV	
	Charakterystyka przepływu	Prąd wody zróżnicowany; krótkoterminowe, naturalne zmiany przepływu.	FV	
	Ciągłość rzeki	Zbiornik Soliński spowodował izolację populacji gatunku w górnym biegu Sanu.	U1	
	Charakter i modyfikacja brzegów	Brzegi o charakterze naturalnym.	FV	
	Mobilność koryta	Koryto z możliwością migracji poprzecznej w granicach koryta rzecznego.	FV	
Perspektywy ochrony		Warunki siedliskowe są odpowiednie, a perspektywy zachowania gatunku i jego ochrony są wysokie.	FV	FV
Ocena końcowa	FV			

Tabela nr 27. Zestawienie oceny stanu ochrony gatunków ryb i ich siedlisk

Lp.	Gatunek	Charakterystyka populacji	Kod populacji	Charakterystyka siedlisk	Kod siedliska	Kod szansy zachowania gatunku	Ocena łączna
1	Głowacz przęgopletwy	Gatunek zwykle bardzo liczny lub częsty, występuje we wszystkich zasiedlonych przez ryby potokach BdPN. Struktura wiekowa prawidłowa, na wszystkich stanowiskach stwierdzano osobniki z wszystkich klas wiekowych. Odbywa tarło na obszarze BdPN.	FV	Siedliska odpowiednie dla gatunku są bardzo liczne. Koryta potoków zróżnicowane, z odpowiednio dużą liczbą kryjówek dla gatunku, oraz miejscami do rozwoju ikry i wzrostu narybku.	FV	FV	FV
2	Głowacz białopletwy	Gatunek rzadki, występuje tylko w Sanie. Struktura wiekowa trudna do określenia, stwierdzono tylko jednego osobnika.	U1	Obszar BdPN jest górną granicą zasięgu gatunku. Siedliska odpowiednie dla gatunku występują tylko w dolnym biegu górnego Sanu. Koryta potoku na tym odcinku zróżnicowane, z odpowiednio dużą liczbą kryjówek dla gatunku.	FV	U1	U1
3	Pstrąg potokowy	Gatunek zwykle bardzo liczny lub częsty, występuje w większości potoków BdPN. Struktura wiekowa na większości stanowisk prawidłowa. Odbywa tarło na obszarze BdPN.	FV	Siedliska odpowiednie dla gatunku są bardzo liczne. Koryta potoków zróżnicowane, z odpowiednio dużą liczbą kryjówek dla gatunku, oraz miejscami do rozwoju ikry i wzrostu narybku.	FV	FV	FV
4	Strzebla potokowa	Gatunek zwykle bardzo liczny lub częsty, występuje w większości potoków BdPN. Struktura wiekowa prawidłowa, na wszystkich stanowiskach stwierdzano osobniki z wszystkich klas wiekowych. Odbywa tarło na obszarze BdPN.	FV	Siedliska odpowiednie dla gatunku są liczne. Koryta potoków zróżnicowane, z odpowiednio dużą liczbą kryjówek dla gatunku, oraz miejscami do rozwoju ikry i wzrostu narybku.	FV	FV	FV
5	Brzanka	Gatunek częsty w dużych potokach. Struktura wiekowa prawidłowa, stwierdzano osobniki z wszystkich klas wiekowych. Odbywa tarło na obszarze BdPN.	FV	Siedliska odpowiednie dla gatunku są stosunkowo liczne. Koryta potoków zróżnicowane, z odpowiednio dużą liczbą kryjówek dla gatunku i miejscami do rozwoju ikry i wzrostu narybku.	FV	FV	FV
6	Piekielnica	Gatunek rzadki, obecnie występuje tylko w Sanie. Nie stwierdzono osobników z najmłodszych klas wiekowych.	U1	Siedliska odpowiednie dla gatunku są nieliczne. Obszar BdPN jest górną granicą zasięgu gatunku. Negatywny wpływ ma przegrodzenie Sanu w Solinie.	U1	U1	U1
7	Minóg strumieniowy	Gatunek częsty w odpowiednich siedliskach. Struktura wiekowa prawidłowa, stwierdzano osobniki z wszystkich klas wiekowych. Odbywa tarło na obszarze BdPN.	FV	Siedliska odpowiednie dla gatunku są nieliczne. Koryta potoków zróżnicowane, z odpowiednio dużą liczbą kryjówek dla gatunku, oraz miejscami do rozwoju ikry i wzrostu larw.	FV	FV	FV

ObjaśnieniaKategorie liczebności dla gatunków - zagęszczenie (osob. 100m²):

Głowacz przęgopletwy - bardzo liczny: >5.0, częsty: 2.0-5.0, rzadki: <2.0

Głowacz białopletwy - bardzo liczny: >1.0, częsty: 0.5-1.0, rzadki: <0.5

Pstrąg potokowy - bardzo liczny: >2.0, częsty: 1.0-2.0, rzadki: <1.0

A. Charakterystyka ryb

Strzebla potokowa - bardzo liczny: >10.0, częsty: 3.0-10.0, rzadki: <3.0

Brzanka - bardzo liczny: >2.0, częsty: 1.0-2.0, rzadki: <1.0

Piekielnica - bardzo liczny: >2.0, częsty: 1.0-2.0, rzadki: <1.0

Minóg strumieniowy - bardzo liczny: >1.0, częsty: 0.5-1.0, rzadki: <0.5

Na podstawie danych własnych, udostępnionych przez Katedrę Biologii Środowiska Uniwersytetu Rzeszowskiego i literaturowych, określono wartość lokalną poszczególnych gatunków ryb. Kryteriami wartości, jakie wzięto pod uwagę była liczebność, rozpowszechnienie gatunku, jego rola w biocenozie potoku. Za gatunki wybitne, wielokierunkowo oddziałujące na biocenozę potoku i decydujące o jej strukturze, uznano pstrąga potokowego oraz głowacza przęgopłetwego. Gatunkiem o bardzo wysokiej wartości lokalnej, obecnym niemal we wszystkich siedliskach i będącym ważnym elementem w sieci troficznej jest strzebla potokowa. Wysoką kategorię przypisano brzance i minogowi strumieniowemu. Są one mniej liczne i słabiej rozpowszechnione ze względu na ograniczoną liczbę odpowiednich siedlisk, jednak w miejscach występowania odgrywają ważną rolę w sieci troficznej. Piekielnica, jako gatunek o niewielkiej liczebności i tylko okresowo pojawiający się w potokach BdPN, ma średnią lokalną wartość. Niską wartość ma natomiast głowacz białopłetwy, gatunek rzadki, występujący na bardzo krótkich odcinkach w potokach Parku. Ocenie poddano także stan poszczególnych gatunków ryb i ich siedlisk. Spośród 3 stwierdzonych w potokach BdPN gatunków ryb Natura 2000, tylko dla głowacza białopłetwego trudno ocenić perspektywy zachowania gatunku. Warunki siedliskowe wydają się dla niego odpowiednie, lecz jest prawdopodobne, że gatunek w niektórych latach na jedynym aktualnym stanowisku może nie występować. Natomiast zachowanie brzanki i minoga strumieniowego na obszarze BdPN w perspektywie 10-20 lat jest niemal pewne. Ich populacje mają stabilną liczebność od wielu lat, a wielkość i jakość siedliska wydaje się wystarczająca dla przetrwania gatunku, choć zostało ono przekształcone poprzez budowę Zbiornika Solińskiego. Populacje ryb w górnym biegu Sanu są izolowane. Głowacz przęgopłetwy, umieszczony w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt, występuje we wszystkich zasiedlonych przez ryby potokach Parku. Struktura wiekowa jest prawidłowa, siedliska odpowiednie dla gatunku są bardzo liczne. Perspektywy zachowania gatunku są bardzo duże. W Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt wymieniona jest również piekielnica. Jest to gatunek uznawany za jeden z najszybciej zanikających gatunków ryb w Polsce. Powyżej Zbiornika Solińskiego piekielnica jest obecnie rzadko spotykana. Jedynie w Sanie obserwuje się ją częściej, choć w części Sanu włączonej do BdPN odpowiednie dla niej siedliska są nieliczne. Obszar BdPN jest górną granicą zasięgu gatunku. Liczebność piekielnicy jest niższa od potencjalnych możliwości obszaru, a struktura wiekowa nie jest prawidłowa. Populacja z górnego Sanu jest izolowana przez zaporę w Solinie. Szanse zachowania pstrąga potokowego i strzebli potokowej są bardzo duże. Obydwa gatunki są zwykle bardzo liczne lub częste i występują w większości potoków BdPN, gdzie też odbywają tarło. Siedliska odpowiednie dla obu gatunków są bardzo liczne.

3.2.1.3. Ocena siedlisk ryb

Rycina nr 13. Waloryzacja siedlisk ryb (w załącznikach)

Warstwa nr 5. Ocena siedlisk ryb (RYBY_WALOR_SIEDL_LFT) (w załącznikach)

Tabela nr 28. Zestawienie ocen siedlisk ryb

Lp.	Siedlisko	Wartość	Opis siedliska
1	mały potok fliszowy	wybitna	Górna część Sanu. Tarliska pstrąga potokowego, górne stanowiska występowania minoga strumieniowego w Sanie.
2	duży potok fliszowy	wybitna	Dolna część Sanu. Tarliska brzanki, stanowiska występowania minoga strumieniowego, piekielnicy i głowacza białopłetwego.
3	mały potok fliszowy	wybitna	Potok Negryłów. Bardzo dobrze wykształcona, stabilna i liczna populacja pstrąga potokowego, szczególnie w środkowym i górnym biegu. Liczne tarliska tego gatunku. Liczna populacja głowacza przęgopłetwego
4	mały potok fliszowy	wybitna	Potok Syłłowaty. Bardzo dobrze wykształcona, liczna populacja minoga strumieniowego, szczególnie w środkowym i górnym biegu. Liczne tarliska tego gatunku.

Lp.	Siedlisko	Wartość	Opis siedliska
5	mały potok fliszowy	wybitna	Potok Halicz. Bardzo dobrze zachowany potok z liczną populacją pstrąga potokowego i głowacza pręgopłetwego.
6	mały potok fliszowy	wybitna	Górna Wołosatka. Bardzo dobrze zachowany potok z liczną populacją pstrąga potokowego i głowacza pręgopłetwego. Liczne tarliska pstrąga.
7	duży potok fliszowy	wybitna	Dolna Wołosatka i Wołosaty. Duży potok o charakterze małej górskiej rzeki z charakterystycznym zespołem ichtiofauny, w tym liczną populacją brzanki.
8	mały potok fliszowy	wybitna	Potok Terebowiec. Bardzo dobrze zachowany potok z cechami cieku wysokogórskiego. Liczna populacja pstrąga potokowego i głowacza pręgopłetwego.
9	duży potok fliszowy	wybitna	Dwernik. Bardzo dobrze zachowany duży potok z charakterystycznym ukształtowaniem koryta: wodospady, progi skalne, głazy decydujące o występowaniu licznych kryjówek dla dużych pstrągów potokowych. Liczna populacja pstrąga potokowego i głowacza pręgopłetwego. Tarliska pstrąga.
10	mały potok fliszowy	wybitna	Górna część Górnej Solinki. Potok z charakterystycznym ukształtowaniem koryta: wodospady, progi skalne, głazy. Potencjalnie bardzo dobre siedlisko dla pstrąga potokowego i głowacza pręgopłetwego. W przeszłości zdewastowany, zachodzi stopniowa odbudowa siedliska.
11	duży potok fliszowy	wybitna	Dolna część Górnej Solinki. Duży potok o charakterze małej górskiej rzeki, z charakterystycznym ukształtowaniem koryta: wodospady, progi skalne, głazy. Potencjalnie bardzo dobre siedlisko dla pstrąga potokowego i głowacza pręgopłetwego. W przeszłości zdewastowany, zachodzi stopniowa odbudowa siedliska.
12	mały potok fliszowy	bardzo wysoka	W większości dobrze zachowane potoki fliszowe.

Wykorzystując dane środowiskowe i ichtiologiczne zebrane podczas inwentaryzacji, oraz dane literaturowe, przypisano poszczególnym siedliskom określoną wartość. Wybitną wartość mają duże potoki fliszowe o charakterze małej górskiej rzeki tj. dolna część Sanu, dolna Wołosatka, Wołosaty, oraz dolne biegi Dwernika i Górnej Solinki. Górna część Górnej Solinki również otrzymała wartość wybitną, ze względu na szczególny charakter koryta (wodospady, progi skalne), gdzie występują potencjalne, bardzo dobre siedliska dla pstrąga potokowego i głowacza pręgopłetwego. Halicz, górna Wołosatka i potok Terebowiec to bardzo dobrze zachowane potoki z liczną populacją pstrąga potokowego i głowacza pręgopłetwego. Te potoki również otrzymały wartość wybitną. Potok Syhłowaty i górna część Sanu są szczególnie cenne ze względu na występowanie siedlisk odpowiednich dla minoga strumieniowego. Pozostałe małe potoki fliszowe, w większości dobrze zachowane, otrzymały wartość bardzo wysoką. Potoki dorzecza górnego Sanu są jednymi z nielicznych, tak dobrze zachowanych potoków w Karpatach.

3.2.2. Ocena procesów i zmian zachodzących w populacjach

Rycina nr 14. Zestawienie ocen procesów i zmian (w załącznikach)

Tabela nr 29. Zestawienie ocen procesów i zmian

Lp.	Gatunek	Proces, zmiana	Ocena
1	Pstrąg potokowy	wzrost liczebności populacji	Pozytywne zmiany w górnej części potoku Terebowiec mają związek z demontażem progu w środkowym biegu potoku i możliwością migracji ryb w górę. Populacja pstrąga stopniowo się tu odbudowuje. W górnej Wołosatce i górnym Dwerniku stwierdzono liczny narybek, co może być wynikiem zwiększenia skuteczności tarła na tych odcinkach. Wzrost liczebności populacji stwierdzono także w dolnym Dwerniku i Haliczu. Pstrąg, gatunek kluczowy dla biocenozy potoków, miał kilkanaście lat temu zaburzona strukturę populacji w wielu potokach. Obecnie zauważalne są pozytywne zmiany, raczej o charakterze stałym.

A. Charakterystyka ryb

Lp.	Gatunek	Proces, zmiana	Ocena
2	Pstrąg potokowy	spadek liczebności populacji	Negatywne zmiany w populacji pstrąga potokowego obserwowane są w granicznej części Sanu i Górnej Solince. W obu przypadkach mają one charakter antropogeniczny. W Sanie wyraźny spadek liczebności pstrąga jest procesem związanym z kłusownictwem, głównie od strony ukraińskiej. W Górnej Solince, proces dotyczy całego jej biegu. Może wynikać z niewystarczającego odtworzenia się składu podłoża w potoku głównym i dopływach (po zniszczeniu koryt poprzez transport drewna w okresie poprzedzającym utworzenie BdPN), co skutkuje brakiem odpowiednich miejsc do odbycia tarła.
3	Brzanka	wzrost liczebności populacji	Gatunek wykazuje tendencję poszerzenia zasięgu, a w miejscach, gdzie już występował stwierdza się wzrost liczebności populacji. Dotyczy Sanu i Wołosatego. Ma związek z ogólnym wzrostem liczebności gatunku w zlewni górnego Sanu.
4	Brzanka	poszerzenie zasięgu gatunku	Gatunek wyraźnie zwiększa w ostatnich latach swój zasięg w dorzeczu górnego Sanu. Wiąże się to z letnimi migracjami w górę większych potoków. Dotyczy Sanu, Wołosatego, Wołosatki i Górnej Solinki.
5	Minóg strumieniowy	poszerzenie zasięgu gatunku	Gatunek prawdopodobnie był obecny w górnym Sanie w latach wcześniejszych, ale był bardzo nieliczny i dlatego nie stwierdzono go w badaniach ichtiologicznych. Prawdopodobnie w ostatnim okresie zasiedlił niektóre dopływy górnego Sanu, a w Sanie notowany jest co najmniej do ujścia Syhłowatego.

Za najbardziej istotne zmiany uznano m. in. te, które zaszły w populacji pstrąga potokowego. Zarówno wzrost, jak i spadek liczebności populacji tego gatunku są procesami, na które należy zwrócić szczególną uwagę, ponieważ pstrąg potokowy jest gatunkiem kluczowym dla biocenozy potoków bieszczadzkich. Wzrost liczebności populacji i poszerzenie zasięgu brzanki to zmiany, których wagę należy podkreślić ze względu na rangę jaką przypisuje się temu gatunkowi na listach Natura 2000. W Bieszczadach jest to ponadto gatunek o kluczowym znaczeniu dla biocenozy dużych potoków fliszowych. Także poszerzenie zasięgu minoga strumieniowego w dorzeczu górnego Sanu jest niezwykle ważne, ze względu na przeważające w europejskich wodach śródlądowych tendencje przeciwnie, prowadzące do zmniejszania zasięgu i spadku liczebności minogów.

3.2.3. Ocena zagrożeń

Rycina nr 15.1. Ocena zagrożeń – zanieczyszczenia wód (w załącznikach)

Rycina nr 15.2. Ocena zagrożeń – erozja gleby (w załącznikach)

Rycina nr 15.3. Ocena zagrożeń – kłusownictwo (w załącznikach)

Rycina nr 15.4. Ocena zagrożeń – dewastacja (w załącznikach)

Rycina nr 15.5. Ocena zagrożeń – presja ssaków drapieżnych (w załącznikach)

Rycina nr 15.6. Ocena zagrożeń – presja innych gatunków (w załącznikach)

Rycina nr 15.7. Ocena zagrożeń – zabudowa hydrotechniczna (w załącznikach)

Rycina nr 15.8. Ocena zagrożeń – zabudowa cieków przez bobry (w załącznikach)

Tabela nr 30. Zestawienie ocen zagrożeń

Lp.	Gatunek	Zagrożenie	Ocena
1	Głowacz przęgopłetwy	Nieprawidłowe funkcjonowanie systemu oczyszczania ścieków - zanieczyszczenia wód	Średnie zagrożenie o charakterze lokalnym. Potencjalnie duże zagrożenie istnieje od strony ukraińskiej
2	Głowacz białopłetwy		Średnie zagrożenie o charakterze lokalnym. Potencjalnie duże zagrożenie istnieje od strony ukraińskiej
3	Pstrąg potokowy		Średnie zagrożenie o charakterze lokalnym. Potencjalnie duże zagrożenie istnieje od strony ukraińskiej

Lp.	Gatunek	Zagrożenie	Ocena
4	Brzanka	Nieprawidłowe funkcjonowanie systemu oczyszczania ścieków - zanieczyszczenia wód	Średnie zagrożenie o charakterze lokalnym. Potencjalnie duże zagrożenie istnieje od strony ukraińskiej
5	Strzebla potokowa		Średnie zagrożenie o charakterze lokalnym. Potencjalnie duże zagrożenie istnieje od strony ukraińskiej
6	Piekielnica		Średnie zagrożenie o charakterze lokalnym. Potencjalnie duże zagrożenie istnieje od strony ukraińskiej
7	Minóg strumieniowy		Średnie zagrożenie o charakterze lokalnym. Potencjalnie duże zagrożenie istnieje od strony ukraińskiej
8	Głowacz przęgopłetwy	Erozja gleby	Niskie zagrożenie o charakterze lokalnym
9	Głowacz białopłetwy		Niskie zagrożenie o charakterze lokalnym
10	Pstrąg potokowy		Niskie zagrożenie o charakterze lokalnym
11	Brzanka		Niskie zagrożenie o charakterze lokalnym
12	Strzebla potokowa		Niskie zagrożenie o charakterze lokalnym
13	Piekielnica		Niskie zagrożenie o charakterze lokalnym
14	Minóg strumieniowy		Niskie zagrożenie o charakterze lokalnym
15	Pstrąg potokowy	Kłusownictwo	Średnie zagrożenie o charakterze lokalnym. Duże zagrożenie istnieje od strony ukraińskiej
16	Brzanka		Średnie zagrożenie o charakterze lokalnym. Duże zagrożenie istnieje od strony ukraińskiej
17	Głowacz przęgopłetwy	Dewastacja	Niskie zagrożenie o charakterze lokalnym
18	Pstrąg potokowy		Niskie zagrożenie o charakterze lokalnym
19	Strzebla potokowa		Niskie zagrożenie o charakterze lokalnym
20	Głowacz przęgopłetwy	Presja ssaków drapieżnych	Średnie zagrożenie
21	Głowacz białopłetwy		Średnie zagrożenie
22	Pstrąg potokowy		Średnie zagrożenie
23	Brzanka		Średnie zagrożenie
24	Strzebla potokowa		Średnie zagrożenie
25	Piekielnica		Średnie zagrożenie
26	Minóg strumieniowy		Średnie zagrożenie
27	Głowacz przęgopłetwy	Presja obcych gatunków ryb	Okresowo zagrożenie średnie
28	Głowacz białopłetwy		Okresowo zagrożenie średnie
29	Pstrąg potokowy		Okresowo zagrożenie średnie
30	Brzanka		Okresowo zagrożenie średnie
31	Strzebla potokowa		Okresowo zagrożenie średnie
32	Piekielnica		Okresowo zagrożenie średnie
33	Głowacz przęgopłetwy	Izolacja populacji	Zagrożenie niskie
34	Głowacz białopłetwy		Zagrożenie duże
35	Pstrąg potokowy		Zagrożenie średnie
36	Brzanka		Zagrożenie duże
37	Strzebla potokowa		Zagrożenie średnie
38	Piekielnica		Zagrożenie duże
39	Minóg strumieniowy		Zagrożenie średnie
40	Głowacz przęgopłetwy		Zabudowa hydrotechniczna potoków i mechaniczne naruszanie struktury koryt potoków
41	Głowacz białopłetwy	Zagrożenie duże	
42	Pstrąg potokowy	Zagrożenie średnie	
43	Brzanka	Zagrożenie duże	
44	Strzebla potokowa		Zagrożenie średnie

A. Charakterystyka ryb

Lp.	Gatunek	Zagrożenie	Ocena
45	Piekielnica	Zabudowa hydrotechniczna potoków i mechaniczne naruszanie struktury koryt potoków	Zagrożenie duże
46	Minóg strumieniowy		Zagrożenie średnie
47	Minóg strumieniowy	Zabudowa cieków przez bobry	Zagrożenie średnie i duże

Ichtiofauna Sanu wydaje się być najbardziej zagrożona. Dużą presję wywiera na nią kłusownictwo, w dużym stopniu zagrażają jej także zanieczyszczenia, gatunki obce migrujące w górę rzeki ze zbiornika zaporowego, oraz zabudowa hydrotechniczna. Trwałe zagrożenia dla ichtiofauny całego dorzecza wynikają z oddzielenia żyjących tu populacji ryb, zaporą w Solinie. Brak przepławki w Solinie i Myczkowcach uniemożliwia migracje ryb z dolnej części rzeki do potoków bieszczadzkich. Zapora w Solinie jest dużym zagrożeniem także dla gatunków z większymi tendencjami do migracji, szczególnie piekielnicy i brzanki. Oba te gatunki były składnikami ichtiofauny Sanu i Wołosatego. Natomiast presja gatunków obcych odczuwana jest także w wyższych częściach potoków. Pozostałe zagrożenia w potokach BdPN mają natężenie średnie lub niskie.

Za gatunki o wybitnej lokalnej wartości, uznano pstrąga potokowego oraz głowacza przegopłętowego. Gatunkami o bardzo wysokiej i wysokiej wartości są strzebla potokowa, brzanka i minóg strumieniowy. Spośród 3 stwierdzonych w potokach BdPN gatunków ryb Natura 2000, tylko dla głowacza białopłetwego trudno ocenić perspektywy zachowania gatunku. Górny odcinek Sanu stanowi górną granicę zasięgu gatunku, dlatego też głowacz białopłetwy w niektórych latach na jedynym aktualnym stanowisku może nie występować, choć nie wykluczone jest jednocześnie, że może pojawić się na stanowiskach wyżej położonych. Natomiast szanse na zachowanie brzanki, minoga strumieniowego (gatunki Natura 2000), a także głowacza przegopłętowego, pstrąga potokowego i strzebli potokowej na obszarze BdPN są bardzo duże. W perspektywie 10-20 lat jest to niemal pewne. Z perspektywy wielu lat obserwacji ich populacje mają liczebność stabilną, a wielkość i jakość odpowiednich dla nich siedlisk wydaje się wystarczająca dla przetrwania gatunków. Zachowanie piekielnicy jest również prawdopodobne, choć ten zanikający w Polsce gatunek, również w górnym odcinku Sanu jest stosunkowo rzadko spotykany. Wszystkie populacje ryb z górnego Sanu są izolowane przez zaporę w Solinie i wydaje się, że izolacja jest największym zagrożeniem właśnie dla piekielnicy. Ponadto obszar BdPN jest górną granicą zasięgu i dlatego gatunek prawdopodobnie nigdy nie będzie liczny w potokach Parku. Za siedliska o wartości wybitnej uznano wszystkie duże potoki fliszowe o charakterze małej górskiej rzeki. Taką samą kategorię mają także bardzo dobrze zachowane małe potoki fliszowe ze zwykle liczną populacją pstrąga potokowego i głowacza przegopłętowego, oraz potoki z piaszczystymi nanosami będącymi siedliskami larw minoga strumieniowego. Pozostałe, w większości dobrze zachowane małe potoki fliszowe, otrzymały wartość bardzo wysoką. Potoki dorzecza górnego Sanu są jednymi z nielicznych, tak dobrze zachowanych potoków w Karpatach. Za najbardziej istotne zmiany w populacjach ryb uznano te, które dotyczą populacji pstrąga potokowego. Pstrąg potokowy jest uznawany za gatunek kluczowy dla biocenozy potoków bieszczadzkich, dlatego też śledzenie procesów zachodzących w jego populacjach daje obraz kondycji całej biocenozy. Ważnym procesem jest też obserwowany w ostatnim okresie wzrost liczebności populacji i poszerzenie zasięgu brzanki. Są to zmiany, których wagę należy podkreślić ze względu na rangę jaką przypisuje się temu gatunkowi na listach Natura 2000. Po przeanalizowaniu natężenia i charakteru wszystkich zagrożeń dotyczących ichtiofauny potoków BdPN wydaje się, że największej presji podlega ichtiofauna Sanu i Wołosatego. Są to największe potoki fliszowe o charakterze małej górskiej rzeki, z najbardziej zróżnicowaną gatunkowo ichtiofauną. Ponadto, ze względu na dużą liczbę miejsc głębszych, kryjówek znajdują tutaj ryby o stosunkowo dużych rozmiarach. Obecność dużych ryb przyciąga kłusowników. W zlewnie Wołosatego zlokalizowanych jest też kilka obiektów będących źródłem zanieczyszczeń. Trwałym i nieodwracalnym zagrożeniem dla ichtiofauny całego dorzecza górnego Sanu jest oddzielenie zaporą w Solinie i Myczkowcach żyjących tu populacji ryb, od ichtiofauny głównej części dorzecza Sanu.

B. OCHRONA GATUNKÓW RYB I ICH SIEDLISK

1. Koncepcja ochrony

1.1. Dotychczasowa ochrona

Tabela nr 31. Zestawienie dotychczasowych sposobów ochrony i ich ocena

Lp.	Przedmiot ochrony	Sposób ochrony	Analiza sposobu ochrony	Ocena
1	Ichtiofauna potoku	Zapobieganie zanieczyszczeniu wody	Wybudowano nowe oczyszczalnie ścieków i kontrolowano istniejące, jednak okresowo stwierdzano zwiększoną koncentrację ścieków w potokach	Średnia skuteczność sposobu ochrony
2	Ichtiofauna potoku	Zaprzestanie dewastacji koryt potoków	Od czasu istnienia BdPN w aktualnych granicach, koryta potoków nie są wykorzystywane jako drogi transportu drewna	Duża skuteczność sposobu ochrony
3	Ichtiofauna potoku	Demontaż progu	Rozbiórka progu pozwoliła na rekolonizację górnej części Terebowca przez pstrąga potokowego	Duża skuteczność sposobu ochrony
4	Ichtiofauna potoku	Kontrola wód zagrożonych kłusownictwem	W centralnej i zachodniej części Parku ograniczono kłusownictwo. W granicznym odcinku Sanu, stosunkowo niedawno włączonym w obszar BdPN, presja kłusownictwa jest nadal wysoka	Średnia skuteczność sposobu ochrony

Dokumentacja multimedialna (w załącznikach)

Tabela nr 32. Zestawienie fotografii, filmów, dźwięków

Numer pliku	Tytuł fotografii
54	Próg w Terebowcu przed rozbiórką
55	Pozostałość po zdemontowanym progu w Terebowcu

Dotychczasowa ochrona ichtiofauny polegała m. in. na kontroli i zapobieganiu zanieczyszczeniom wód. Okresowo stwierdzano jednak zwiększoną koncentrację ścieków w potokach, co świadczy o tym, że oczyszczalnie nie dostatecznie spełniają współczesne standardy. W wielu przypadkach przyczyną odprowadzania ścieków do wód były zaniedbania w obsłudze oczyszczalni. Wydaje się, że największym zagrożeniem dla jakości wód BdPN jest źle funkcjonująca, a jednocześnie silnie obciążona, oczyszczalnia ścieków przy „Hotelu Górskim” w Ustrzykach Górnych. Skuteczność ochrony wód przed zanieczyszczeniami została oceniona jako średnia. Z momentem poszerzenia BdPN zaprzestano wykorzystywania potoków jako dróg transportu drewna. Całkowicie udało się zapobiec dalszej dewastacji koryt potoków. Demontaż progu na potoku Terebowiec pozwolił na odtworzenie populacji pstrąga potokowego w górnym biegu potoku. Usunięcie przeszkody migracyjnej było skuteczne. Natomiast ochrona wód przed kłusownictwem była średnio skuteczna. Częściowo ograniczono połowy kłusownicze w centralnej części Parku, jednakże w Sanie jest to znacznie trudniejszy problem do rozwiązania i w dalszym ciągu istnieje duże zagrożenie dla ichtiofauny.

1.2. Zaprojektowana ochrona

Rycina nr 16.1. Przedmioty ochrony – ichtiofauna potoku (w załącznikach)

Rycina nr 16.2. Cele ochrony (w załącznikach)

Rycina nr 16.3. Priorytety ochrony (w załącznikach)

Rycina nr 16.4. Strefy ochrony (w załącznikach)

Rycina nr 16.5. Sposoby ochrony (w załącznikach)

Tabela nr 33. Zestawienie przedmiotów, celów, priorytetów, stref i sposobów ochrony

Nr przedmiotu ochrony	Przedmiot ochrony	Cel ochrony	Priorytet ochrony	Strefa ochrony	Sposób ochrony	Opis
1	Ichtiofauna potoku	Zachowanie naturalnych dróg wędrówki ichtiofauny	Średni	Czynnej o charakterze renaturalizacyjnym	Przywrócenie ciągłości ekologicznej potoku	Przywrócenie ciągłości ekologicznej potoku poprzez przebudowę przepustu drogowego na potoku Niedźwiedzi, na przepust o konstrukcji umożliwiającej migrację ryb w górę (np. przepust łukowy o dużym świetle, bród z materiałów naturalnych, o charakterze bystrotoku, lub most)
2	Ichtiofauna potoku	Zachowanie naturalnych dróg wędrówki ichtiofauny	Średni	Czynnej o charakterze renaturalizacyjnym	Przywrócenie ciągłości ekologicznej potoku	Przywrócenie ciągłości ekologicznej potoku poprzez przebudowę przepustu drogowego na potoku Bobowiec na przepust o konstrukcji umożliwiającej migrację ryb w górę (np. przepust łukowy o dużym świetle, bród z materiałów naturalnych, o charakterze bystrotoku, lub most)
3	Ichtiofauna potoku	Zachowanie naturalnych dróg wędrówki ichtiofauny	Niski	Czynnej o charakterze renaturalizacyjnym	Przywrócenie ciągłości ekologicznej potoku.	Przywrócenie ciągłości ekologicznej potoku poprzez przebudowę przepustów drogowych na małych dopływach Sanu w okolicach torfowiska „Tarnawa”, na przepust o konstrukcji umożliwiającej migrację ryb w górę (np. przepust łukowy o dużym świetle, bród z materiałów naturalnych, o charakterze bystrotoku, lub most)
4	Ichtiofauna potoku	Zachowanie naturalnych dróg wędrówki ichtiofauny	Średni	Czynnej o charakterze renaturalizacyjnym	Przywrócenie ciągłości ekologicznej potoku	Przywrócenie ciągłości ekologicznej potoku poprzez przebudowę betonowego podpiętrzenia przy ujęciu wody na potoku Terebowiec. Utworzenie bystrza o zwiększonej szorstkości
5	Ichtiofauna potoku	Zachowanie naturalnych dróg wędrówki ichtiofauny	Wysoki	Czynnej o charakterze renaturalizacyjnym	Przywrócenie ciągłości ekologicznej potoku	Przywrócenie ciągłości ekologicznej potoku poprzez przebudowę przepustu drogowego na dopływie potoku Rzeka (w Suchych Rzekach), na przepust o konstrukcji umożliwiającej migrację ryb w górę (np. przepust łukowy o dużym świetle, bród z materiałów naturalnych, o charakterze bystrotoku, lub most).
6	Ichtiofauna potoku	Zachowanie populacji rzadkich i cennych gatunków	Wysoki	Czynnej o charakterze zachowawczym	Zapobieganie zanieczyszczeniu wody	Poprawa jakości wody potoków poprzez modernizację nie w pełni sprawnych oczyszczalni ścieków
7	Ichtiofauna potoku	Zachowanie populacji rzadkich i cennych gatunków	Wysoki	Czynnej o charakterze zachowawczym	Zapobieganie zanieczyszczeniu wody	Poprawa jakości wody potoków poprzez utworzenie infrastruktury zabezpieczającej odpływ zanieczyszczeń z parkingów (np. rowy opaskowe, osadniki)
8	Ichtiofauna potoku	Zachowanie populacji rzadkich i cennych gatunków	Wysoki	Czynnej o charakterze zachowawczym	Zapobieganie zanieczyszczeniu wody	Poprawa jakości wody w Sanie i zabezpieczenie przed ewentualnym dopływem zanieczyszczeń ze strony ukraińskiej wymaga uzgodnień międzynarodowych
9	Ichtiofauna potoku	Zachowanie miejsc rozrodu ichtiofauny	Niski	Czynnej o charakterze zachowawczym	Zapobieganie erozji powodowanej przez człowieka	Zapobieganie erozji gleby poprzez poprowadzenie szlaków zrywkowych w sposób ograniczający erozję. Pozwoli to na zachowanie prawidłowego charakteru podłoża w korycie

Nr przedmiotu ochrony	Przedmiot ochrony	Cel ochrony	Priorytet ochrony	Strefa ochrony	Sposób ochrony	Opis
10	Ichtiofauna potoku	Zwiększenie liczebności populacji ichtiofauny	Bardzo wysoki	Czynnej o charakterze zachowawczym	Likwidacja kłusownictwa	Zapobieganie kłusownictwu poprzez kontrolowanie przez Straż Parku oraz pracowników parku, potoków i odcinków rzek szczególnie zagrożonych kłusownictwem – w lecie dotyczy to głównie większych potoków, natomiast jesienią przede wszystkim mniejszych cieków, w których odbywa się tarło pstrąga potokowego. Ograniczenie kłusownictwa w Sanie wymaga uzgodnień międzynarodowych
11	Ichtiofauna potoku	Odtworzenie populacji rzadkich i cennych gatunków	Niski	Ścisłej	Brak ingerencji	Odtworzenie naturalnego charakteru koryta i właściwego składu ichtiofauny poprzez ochronę ścisłą i monitoring postępów renaturalizacji potoków zdegradowanych
12	Ichtiofauna potoku	Zachowanie populacji rzadkich i cennych gatunków	Średni	Czynnej o charakterze zachowawczym	Brak ingerencji	Stąła obserwacja i inwentaryzacja stanowisk. Monitoring wpływu drapieżnictwa wydry na ichtiofaunę
13	Ichtiofauna potoku	Zachowanie populacji rzadkich i cennych gatunków	Wysoki	Czynnej o charakterze zachowawczym	Brak ingerencji	Stąła obserwacja i inwentaryzacja stanowisk. Monitoring ekspansji i wpływu gatunków obcych (w szczególności okonia i lipienia) na rodzimą ichtiofaunę
14	Ichtiofauna potoku	Zachowanie stanowisk rzadkich i cennych gatunków	Średni	Czynnej o charakterze zachowawczym	Utrzymanie aktualnych warunków wodnych	Uniemożliwienie spiętrzenia wody przez bobry, w potoku Syhłowaty – miejscu występowania prawdopodobnie najliczniejszej na obszarze BdPN populacji minoga strumieniowego

Dokumentacja multimedialna (w załącznikach)

Tabela nr 34. Zestawienie fotografii, filmów

Numer pliku	Tytuł fotografii, filmu	Opis
56	Betonowe podpiętrzenie przy ujęciu wody w potoku Terebowiec	Konieczne do przebudowy

Najwyższy priorytet ochrony mają San, Wołosatka/Wołosaty oraz Dwernik. W przypadku tych potoków celem ochrony jest zachowanie populacji rzadkich i cennych gatunków ryb oraz zwiększenie liczebności ich populacji. Siedliska o najwyższym priorytecie ochrony wymagają poprawy jakości wody poprzez modernizację oczyszczalni ścieków, budowę infrastruktury zabezpieczającej odpływ zanieczyszczeń z parkingów, oraz utworzenie systemu zabezpieczeń, głównie o charakterze organizacyjno-prawnym, przed ewentualnym dopływem zanieczyszczeń ze strony ukraińskiej. Dla pstrąga potokowego i brzanki sposobem ochrony pozwalającym na zachowanie ich populacji jest skuteczne zapobieganie kłusownictwu. Podobnie jak w przypadku zanieczyszczeń, ograniczenie kłusownictwa w Sanie wymaga uzgodnień międzynarodowych. Wskazane jest także prowadzenie stałego monitoringu stopnia ekspansji gatunków obcych w potokach BdPN. W przypadku kilku mniejszych potoków konieczne jest przywrócenie ich ciągłości ekologicznej poprzez przebudowę lub rozbiórkę przepustów, popiętrzeń i progów uniemożliwiających migrację ryb. Ze względu na szeroki zasięg oddziaływania należy również prowadzić monitoring wpływu drapieżnictwa wydry na ichtiofaunę.

1.3. Monitoring**1.3.1. Zasady monitoringu gatunków ryb i ich siedlisk****Rycina nr 17. Monitoring gatunków ryb i ich siedlisk (w załącznikach)****Warstwa nr 6. Monitoring gatunków ryb i ich siedlisk(RYBY_MONITOR_GAT_SIEDL_PFT)
(w załącznikach)****Tabela nr 35. Zestawienie zasad monitoringu gatunków ryb i ich siedlisk**

Nr przedmiotu monitoringu	Przedmiot monitoringu	Miejsce monitoringu	Opis zasad monitoringu
1	Ichtiofauna potoku	Górny odcinek potoku Wołosatka – powyżej ujścia potoku Zgniły	Metoda: elektroodłowy ryb na odcinku co najmniej 150 m. Złowione ryby należy zidentyfikować, zmierzyć i zważyć, a od pstrągów potokowych pobrać próbki łusek do oceny wieku. Częstotliwość: co 3 lata. W roku monitoringu badania należy przeprowadzić dwukrotnie – w miesiącach: maj/czerwiec oraz sierpień/wrzesień.
2	Ichtiofauna potoku	Środkowy odcinek potoku Wołosatka – poniżej mostu na przełęcz Beskid	Metoda: elektroodłowy ryb na odcinku co najmniej 150 m. Złowione ryby należy zidentyfikować, zmierzyć i zważyć, a od pstrągów potokowych pobrać próbki łusek do oceny wieku. Częstotliwość: co 3 lata. W roku monitoringu badania należy przeprowadzić dwukrotnie – w miesiącach: maj/czerwiec oraz sierpień/wrzesień.
3	Ichtiofauna potoku	Środkowy odcinek potoku Wołosatka – na poziomie torfowiska „Wołosate”	Metoda: elektroodłowy ryb na odcinku co najmniej 200 m. Złowione ryby należy zidentyfikować, zmierzyć i zważyć, a od pstrągów potokowych pobrać próbki łusek do oceny wieku. Częstotliwość: co 3 lata. W roku monitoringu badania należy przeprowadzić dwukrotnie – w miesiącach: maj/czerwiec oraz sierpień/wrzesień.
4	Ichtiofauna potoku	Dolny odcinek potoku Wołosatka – powyżej ujścia Terebowca	Metoda: elektroodłowy ryb na odcinku co najmniej 200 m. Złowione ryby należy zidentyfikować, zmierzyć i zważyć, a od pstrągów potokowych pobrać próbki łusek do oceny wieku. Częstotliwość: co 3 lata. W roku monitoringu badania należy przeprowadzić dwukrotnie – w miesiącach: maj/czerwiec oraz sierpień/wrzesień.
5	Ichtiofauna potoku	Górny odcinek potoku Wołosaty – powyżej mostu na drodze Ustrzyki Górne – Ustrzyki Dolne	Metoda: elektroodłowy ryb na odcinku co najmniej 250 m. Złowione ryby należy zidentyfikować, zmierzyć i zważyć, a od pstrągów potokowych pobrać próbki łusek do oceny wieku. Częstotliwość: co 3 lata. W roku monitoringu badania należy przeprowadzić dwukrotnie – w miesiącach: maj/czerwiec oraz sierpień/wrzesień.
6	Ichtiofauna potoku	Środkowy odcinek potoku Wołosaty – powyżej Berezek	Metoda: elektroodłowy ryb na odcinku co najmniej 250 m. Złowione ryby należy zidentyfikować, zmierzyć i zważyć, a od pstrągów potokowych pobrać próbki łusek do oceny wieku. Częstotliwość: co 3 lata. W roku monitoringu badania należy przeprowadzić dwukrotnie – w miesiącach: maj/czerwiec oraz sierpień/wrzesień.
7	Ichtiofauna potoku	Górny odcinek potoku Rzeczyca	Metoda: elektroodłowy ryb na odcinku co najmniej 150 m. Złowione ryby należy zidentyfikować, zmierzyć i zważyć, a od pstrągów potokowych pobrać próbki łusek do oceny wieku. Częstotliwość: co 3 lata. W roku monitoringu badania należy przeprowadzić dwukrotnie – w miesiącach: maj/czerwiec oraz sierpień/wrzesień.
8	Ichtiofauna potoku	Środkowy odcinek potoku Rzeczyca – na poziomie parkingu przy wejściu na szlak	Metoda: elektroodłowy ryb na odcinku co najmniej 150 m. Złowione ryby należy zidentyfikować, zmierzyć i zważyć, a od pstrągów potokowych pobrać próbki łusek do oceny wieku. Częstotliwość: co 3 lata. W roku monitoringu badania należy przeprowadzić dwukrotnie – w miesiącach: maj/czerwiec oraz sierpień/wrzesień.
9	Ichtiofauna potoku	Dolny odcinek potoku Rzeczyca – powyżej zabudowań Ustrzyk Górnych	Metoda: elektroodłowy ryb na odcinku co najmniej 200 m. Złowione ryby należy zidentyfikować, zmierzyć i zważyć, a od pstrągów potokowych pobrać próbki łusek do oceny wieku. Częstotliwość: co 3 lata. W roku monitoringu badania należy przeprowadzić dwukrotnie – w miesiącach: maj/czerwiec oraz sierpień/wrzesień.
10	Ichtiofauna potoku	Górny odcinek potoku Terebowiec – powyżej kamieniołomu	Metoda: elektroodłowy ryb na odcinku co najmniej 150 m. Złowione ryby należy zidentyfikować, zmierzyć i zważyć, a od pstrągów potokowych pobrać próbki łusek do oceny wieku. Częstotliwość: co 3 lata. W roku monitoringu badania należy przeprowadzić dwukrotnie – w miesiącach: maj/czerwiec oraz sierpień/wrzesień.

Nr przedmiotu monitoringu	Przedmiot monitoringu	Miejsce monitoringu	Opis zasad monitoringu
11	Ichtiofauna potoku	Środkowy odcinek potoku Terebowiec	Metoda: elektroodłowy ryb na odcinku co najmniej 150 m. Złowione ryby należy zidentyfikować, zmierzyć i zważyć, a od pstrągów potokowych pobrać próbki łusek do oceny wieku. Częstotliwość: co 3 lata. W roku monitoringu badania należy przeprowadzić dwukrotnie – w miesiącach: maj/czerwiec oraz sierpień/wrzesień.
12	Ichtiofauna potoku	Dolny odcinek potoku Terebowiec – poniżej mostu na szlak	Metoda: elektroodłowy ryb na odcinku co najmniej 200 m. Złowione ryby należy zidentyfikować, zmierzyć i zważyć, a od pstrągów potokowych pobrać próbki łusek do oceny wieku. Częstotliwość: co 3 lata. W roku monitoringu badania należy przeprowadzić dwukrotnie – w miesiącach: maj/czerwiec oraz sierpień/wrzesień.
13	Ichtiofauna potoku	San poniżej ujścia potoku Niedźwiedzi	Metoda: elektroodłowy ryb na odcinku co najmniej 200 m. Złowione ryby należy zidentyfikować, zmierzyć i zważyć, a od pstrągów potokowych pobrać próbki łusek do oceny wieku. Częstotliwość: co 3 lata. W roku monitoringu badania należy przeprowadzić dwukrotnie – w miesiącach: maj/czerwiec oraz sierpień/wrzesień.
14	Ichtiofauna potoku	San przy ujściu potoku Syhłowaty	Metoda: elektroodłowy ryb na odcinku co najmniej 200 m. Złowione ryby należy zidentyfikować, zmierzyć i zważyć, a od pstrągów potokowych pobrać próbki łusek do oceny wieku. Częstotliwość: co 3 lata. W roku monitoringu badania należy przeprowadzić dwukrotnie – w miesiącach: maj/czerwiec oraz sierpień/wrzesień.
15	Ichtiofauna potoku	San na poziomie torfowiska „Tarnawa”	Metoda: elektroodłowy ryb na odcinku co najmniej 250 m. Złowione ryby należy zidentyfikować, zmierzyć i zważyć, a od pstrągów potokowych pobrać próbki łusek do oceny wieku. Częstotliwość: co 3 lata. W roku monitoringu badania należy przeprowadzić dwukrotnie – w miesiącach: maj/czerwiec oraz sierpień/wrzesień.
16	Ichtiofauna potoku	San poniżej ujścia potoku Roztoki	Metoda: elektroodłowy ryb na odcinku co najmniej 250 m. Złowione ryby należy zidentyfikować, zmierzyć i zważyć, a od pstrągów potokowych pobrać próbki łusek do oceny wieku. Częstotliwość: co 3 lata. W roku monitoringu badania należy przeprowadzić dwukrotnie – w miesiącach: maj/czerwiec oraz sierpień/wrzesień.
17	Ichtiofauna potoku	San poniżej torfowiska „Łokieć”	Metoda: elektroodłowy ryb na odcinku co najmniej 250 m. Złowione ryby należy zidentyfikować, zmierzyć i zważyć, a od pstrągów potokowych pobrać próbki łusek do oceny wieku. Częstotliwość: co 3 lata. W roku monitoringu badania należy przeprowadzić dwukrotnie – w miesiącach: maj/czerwiec oraz sierpień/wrzesień.
18	Ichtiofauna potoku	Dolny odcinek potoku Niedźwiedzi	Metoda: elektroodłowy ryb na odcinku co najmniej 150 m. Złowione ryby należy zidentyfikować, zmierzyć i zważyć, a od pstrągów potokowych pobrać próbki łusek do oceny wieku. Częstotliwość: co 3 lata. W roku monitoringu badania należy przeprowadzić dwukrotnie – w miesiącach: maj/czerwiec oraz sierpień/wrzesień.
19	Ichtiofauna potoku	Odcinek potoku Syhłowaty, powyżej mostu	Metoda: elektroodłowy ryb na odcinku co najmniej 150 m. Złowione ryby należy zidentyfikować, zmierzyć i zważyć, a od pstrągów potokowych pobrać próbki łusek do oceny wieku. Częstotliwość: co 3 lata. W roku monitoringu badania należy przeprowadzić dwukrotnie – w miesiącach: maj/czerwiec oraz sierpień/wrzesień.
20	Ichtiofauna potoku	Dolny odcinek potoku Syhłowaty – poniżej ujścia Bobrowca	Metoda: elektroodłowy ryb na odcinku co najmniej 200 m. Złowione ryby należy zidentyfikować, zmierzyć i zważyć, a od pstrągów potokowych pobrać próbki łusek do oceny wieku. Częstotliwość: co 3 lata. W roku monitoringu badania należy przeprowadzić dwukrotnie – w miesiącach: maj/czerwiec oraz sierpień/wrzesień.
21	Ichtiofauna potoku	Środkowy odcinek potoku Halicz	Metoda: elektroodłowy ryb na odcinku co najmniej 200 m. Złowione ryby należy zidentyfikować, zmierzyć i zważyć, a od pstrągów potokowych pobrać próbki łusek do oceny wieku. Częstotliwość: co 3 lata. W roku monitoringu badania należy przeprowadzić dwukrotnie – w miesiącach: maj/czerwiec oraz sierpień/wrzesień.
22	Ichtiofauna potoku	Odcinek potoku Halicz powyżej granicy Parku	Metoda: elektroodłowy ryb na odcinku co najmniej 200 m. Złowione ryby należy zidentyfikować, zmierzyć i zważyć, a od pstrągów potokowych pobrać próbki łusek do oceny wieku. Częstotliwość: co 3 lata. W roku monitoringu badania należy przeprowadzić dwukrotnie – w miesiącach: maj/czerwiec oraz sierpień/wrzesień.

B. Ochrona gatunków ryb i ich siedlisk

Nr przedmiotu monitoringu	Przedmiot monitoringu	Miejsce monitoringu	Opis zasad monitoringu
23	Ichtyofauna potoku	Górny odcinek potoku Dwernik – powyżej bacówki	Metoda: elektroodłowy ryb na odcinku co najmniej 150 m. Złowione ryby należy zidentyfikować, zmierzyć i zważyć, a od pstrągów potokowych pobrać próbki łusek do oceny wieku. Częstotliwość: co 3 lata. W roku monitoringu badania należy przeprowadzić dwukrotnie – w miesiącach: maj/czerwiec oraz sierpień/wrzesień.
24	Ichtyofauna potoku	Środkowy odcinek potoku Dwernik – przy starym kamieniołomie	Metoda: elektroodłowy ryb na odcinku co najmniej 200 m. Złowione ryby należy zidentyfikować, zmierzyć i zważyć, a od pstrągów potokowych pobrać próbki łusek do oceny wieku. Częstotliwość: co 3 lata. W roku monitoringu badania należy przeprowadzić dwukrotnie – w miesiącach: maj/czerwiec oraz sierpień/wrzesień.
25	Ichtyofauna potoku	Dolny odcinek potoku Dwernik – powyżej granicy Parku	Metoda: elektroodłowy ryb na odcinku co najmniej 200 m. Złowione ryby należy zidentyfikować, zmierzyć i zważyć, a od pstrągów potokowych pobrać próbki łusek do oceny wieku. Częstotliwość: co 3 lata. W roku monitoringu badania należy przeprowadzić dwukrotnie – w miesiącach: maj/czerwiec oraz sierpień/wrzesień.
26	Ichtyofauna potoku	Górny odcinek potoku Górna Solinka – przy ujściu potoku Beskidnik	Metoda: elektroodłowy ryb na odcinku co najmniej 200 m. Złowione ryby należy zidentyfikować, zmierzyć i zważyć, a od pstrągów potokowych pobrać próbki łusek do oceny wieku. Częstotliwość: co 3 lata. W roku monitoringu badania należy przeprowadzić dwukrotnie – w miesiącach: maj/czerwiec oraz sierpień/wrzesień.
27	Ichtyofauna potoku	Środkowy odcinek potoku Górna Solinka – przy ujściu Wielkiego Lutowego	Metoda: elektroodłowy ryb na odcinku co najmniej 200 m. Złowione ryby należy zidentyfikować, zmierzyć i zważyć, a od pstrągów potokowych pobrać próbki łusek do oceny wieku. Częstotliwość: co 3 lata. W roku monitoringu badania należy przeprowadzić dwukrotnie – w miesiącach: maj/czerwiec oraz sierpień/wrzesień.
28	Ichtyofauna potoku	Dolny odcinek potoku Górna Solinka – powyżej granicy Parku	Metoda: elektroodłowy ryb na odcinku co najmniej 200 m. Złowione ryby należy zidentyfikować, zmierzyć i zważyć, a od pstrągów potokowych pobrać próbki łusek do oceny wieku. Częstotliwość: co 3 lata. W roku monitoringu badania należy przeprowadzić dwukrotnie – w miesiącach: maj/czerwiec oraz sierpień/wrzesień.
29	Ichtyofauna potoku	Dolny odcinek potoku Wielki Lutowy	Metoda: elektroodłowy ryb na odcinku co najmniej 150 m. Złowione ryby należy zidentyfikować, zmierzyć i zważyć, a od pstrągów potokowych pobrać próbki łusek do oceny wieku. Częstotliwość: co 3 lata. W roku monitoringu badania należy przeprowadzić dwukrotnie – w miesiącach: maj/czerwiec oraz sierpień/wrzesień.

Dokumentacja multimedialna (w załącznikach)

Tabela nr 36. Zestawienie fotografii

Numer pliku	Tytuł fotografii
57	San przy ujściu potoku Syhlawaty

Monitoringiem powinny zostać objęte wszystkie główne potoki BdPN. Zalecaną metodą są stosowane powszechnie w badaniach ichtiologicznych elektroodłowy ryb. W zależności od wielkości potoku i zróżnicowania koryta, wytypowane stanowiska powinny być odławiane na odcinkach od 150-300 m. Złowione ryby należy zidentyfikować, zmierzyć i zważyć, a od pstrągów potokowych pobrać próbki łusek do oceny wieku. Zaleca się prowadzenie badań monitoringowych co 3 lata. W roku monitoringu badania należy przeprowadzić dwukrotnie, wiosną i późnym latem.

1.3.2. Zasady monitoringu skuteczności ochrony gatunków ryb i ich siedlisk

Rycina nr 18. Monitoring skuteczności ochrony ryb i ich siedlisk (w załącznikach)

Warstwa nr 7. Monitoring skuteczności ochrony gatunków ryb (RYBY_MONITOR_SKUT_OCH_OBIEKT_PFT) (w załącznikach)

Tabela nr 37. Zestawienie zasad monitoringu skuteczności ochrony gatunków ryb i ich siedlisk

Nr przedmiotu monitoringu	Przedmiot ochrony	Przedmiot monitoringu	Miejsce monitoringu	Opis
1	Ichtiofauna potoku	Ocena wpływu przebudowy przepustu drogowego na przywrócenie ciągłości ekologicznej potoku.	potok Niedźwiedzi	Elektroodłowy na stanowisku powyżej przepustu, 2 lata po jego przebudowie. Metoda: elektroodłowy ryb na odcinku co najmniej 150 m. Złowione ryby należy zidentyfikować, zmierzyć i zważyć, a od pstrągów potokowych pobrać próbki łusek do oceny wieku. W roku monitoringu badania należy przeprowadzić dwukrotnie – w miesiącach: maj/czerwiec oraz sierpień/wrzesień.
2	Ichtiofauna potoku	Ocena wpływu przebudowy przepustu drogowego na przywrócenie ciągłości ekologicznej potoku.	potok Bobrowiec	Elektroodłowy na stanowisku powyżej przepustu, 2 lata po jego przebudowie. Metoda: elektroodłowy ryb na odcinku co najmniej 150 m. Złowione ryby należy zidentyfikować, zmierzyć i zważyć, a od pstrągów potokowych pobrać próbki łusek do oceny wieku. W roku monitoringu badania należy przeprowadzić dwukrotnie – w miesiącach: maj/czerwiec oraz sierpień/wrzesień.
3	Ichtiofauna potoku	Ocena wpływu przebudowy przepustów drogowych na przywrócenie ciągłości ekologicznej potoków	małe dopływy Sanu w okolicach torfowiska „Tarnawa”	Elektroodłowy na stanowiskach powyżej przepustów, 2 lata po ich przebudowie. Metoda: elektroodłowy ryb na odcinku co najmniej 150 m. Złowione ryby należy zidentyfikować, zmierzyć i zważyć, a od pstrągów potokowych pobrać próbki łusek do oceny wieku. W roku monitoringu badania należy przeprowadzić dwukrotnie – w miesiącach: maj/czerwiec oraz sierpień/wrzesień.
4	Ichtiofauna potoku	Ocena wpływu przebudowy betonowego podpiętrzenia przy ujęciu wody na przywrócenie ciągłości ekologicznej potoku.	potok Terebowiec	Elektroodłowy na 2 stanowiskach powyżej podpiętrzenia przy ujęciu wody, 2 lata po jego przebudowie. Metoda: elektroodłowy ryb na odcinku co najmniej 150 m. Złowione ryby należy zidentyfikować, zmierzyć i zważyć, a od pstrągów potokowych pobrać próbki łusek do oceny wieku. W roku monitoringu badania należy przeprowadzić dwukrotnie – w miesiącach: maj/czerwiec oraz sierpień/wrzesień.
5	Ichtiofauna potoku	Ocena wpływu przebudowy przepustu drogowego na przywrócenie ciągłości ekologicznej potoku	dopływ potoku Rzeka (w Suchych Rzekach)	Elektroodłowy na stanowisku powyżej przepustu, 2 lata po jego przebudowie. Metoda: elektroodłowy ryb na odcinku co najmniej 150 m. Złowione ryby należy zidentyfikować, zmierzyć i zważyć, a od pstrągów potokowych pobrać próbki łusek do oceny wieku. W roku monitoringu badania należy przeprowadzić dwukrotnie – w miesiącach: maj/czerwiec oraz sierpień/wrzesień.
6	Ichtiofauna potoku	Ocena wpływu rozbiórki progów na przywrócenie ciągłości ekologicznej potoków	potok Rzeka potok Hylaty	Elektroodłowy na wyznaczonych stanowiskach Metoda: elektroodłowy ryb na odcinku co najmniej 150 m. Złowione ryby należy zidentyfikować, zmierzyć i zważyć, a od pstrągów potokowych pobrać próbki łusek do oceny wieku. W roku monitoringu badania należy przeprowadzić dwukrotnie – w miesiącach: maj/czerwiec oraz sierpień/wrzesień.
7	Ichtiofauna potoku	Ocena wpływu modernizacji oczyszczalni ścieków na jakość wody	odcinki potoków poniżej ujścia ścieków z oczyszczalni	Monitoring jakości wody w oparciu o parametry fizykochemiczne i biologiczne (bentos). Częstotliwość: parametry fizykochemiczne co najmniej raz w roku, w okresie niskich stanów wód latem. Bentos – nie rzadziej niż co 3 lata.
8	Ichtiofauna potoku	Ocena wpływu utworzenia infrastruktury zabezpieczającej odpływ zanieczyszczeń z parkingów na jakość wody	odcinki potoków poniżej miejsc odpływu zanieczyszczeń z parkingów	Monitoring jakości wody w oparciu o parametry fizykochemiczne i biologiczne (bentos). Częstotliwość: parametry fizykochemiczne co najmniej raz w roku, w okresie niskich stanów wód latem. Bentos – nie rzadziej niż co 3 lata.
9	Ichtiofauna potoku	Ocena jakości wody na odcinkach zagrożonych ściekami ze strony ukraińskiej	San	Monitoring jakości wody w oparciu o parametry fizykochemiczne i biologiczne (bentos). Częstotliwość: parametry fizykochemiczne co najmniej raz w roku, w okresie niskich stanów wód latem. Bentos – nie rzadziej niż co 3 lata.

B. Ochrona gatunków ryb i ich siedlisk

Nr przedmiotu monitoringu	Przedmiot ochrony	Przedmiot monitoringu	Miejsce monitoringu	Opis
10	Ichtiofauna potoku	Ocena stanu ichtiofauny na odcinkach zagrożonych zamulaniem w wyniku nadmiernej erozji gleby	potoki Niedźwiedzi i Halicz	Elektroodłowy na wyznaczonych stanowiskach. Metoda: elektroodłowy ryb na odcinku co najmniej 150 m. Złowione ryby należy zidentyfikować, zmierzyć i zważyć, a od pstrągów potokowych pobrać próbki łusek do oceny wieku. Częstotliwość: co 3 lata. W roku monitoringu badania należy przeprowadzić dwukrotnie – w miesiącach: maj/czerwiec oraz sierpień/wrzesień.
11	Ichtiofauna potoku	Ocena stanu ichtiofauny na odcinkach zagrożonych kłusownictwem	San Wołosaty Wołosatka Terebowiec Rzeczyca Dwernik	Elektroodłowy na wyznaczonych stanowiskach. Metoda: elektroodłowy ryb na odcinku co najmniej 150 - 250 m. Złowione ryby należy zidentyfikować, zmierzyć i zważyć, a od pstrągów potokowych pobrać próbki łusek do oceny wieku. Częstotliwość: co 3 lata. W roku monitoringu badania należy przeprowadzić dwukrotnie – w miesiącach: maj/czerwiec oraz sierpień/wrzesień.
12	Ichtiofauna potoku	Ocena postępów renaturyzacji ichtiofauny na zdegradowanych w przeszłości odcinkach	Górna Solinka Wielki Lutowy Beskidnik Rzeczyca	Elektroodłowy na wyznaczonych stanowiskach. Metoda: elektroodłowy ryb na odcinku co najmniej 150-200 m. Złowione ryby należy zidentyfikować, zmierzyć i zważyć, a od pstrągów potokowych pobrać próbki łusek do oceny wieku. Częstotliwość: co 3 lata. W roku monitoringu badania należy przeprowadzić dwukrotnie – w miesiącach: maj/czerwiec oraz sierpień/wrzesień.
13	Ichtiofauna potoku	Ocena stanu ichtiofauny na zagrożonych odcinkach drapieźnictwem wydry	San Halicz Wołosaty Wołosatka Dwernik Górna Solinka	Elektroodłowy na wyznaczonych stanowiskach. Metoda: elektroodłowy ryb na odcinku co najmniej 150-250 m. Złowione ryby należy zidentyfikować, zmierzyć i zważyć, a od pstrągów potokowych pobrać próbki łusek do oceny wieku. Częstotliwość: co 3 lata. W roku monitoringu badania należy przeprowadzić dwukrotnie – w miesiącach: maj/czerwiec oraz sierpień/wrzesień.
14	Ichtiofauna potoku	Ocena stanu ichtiofauny na odcinkach zagrożonych konkurencją i drapieźnictwem obcych gatunków ryb	San Syhłowaty Wołosatka Wołosaty Terebowiec Rzeczyca	Elektroodłowy na wyznaczonych stanowiskach. Metoda: elektroodłowy ryb na odcinku co najmniej 150-250 m. Złowione ryby należy zidentyfikować, zmierzyć i zważyć, a od pstrągów potokowych pobrać próbki łusek do oceny wieku. Częstotliwość: co 3 lata. W roku monitoringu badania należy przeprowadzić dwukrotnie – w miesiącach: maj/czerwiec oraz sierpień/wrzesień.
15	Ichtiofauna potoku	Ocena stanu populacji w siedliskach zagrożonych zmianami wywołanymi przez bobry	Syhłowaty	Elektroodłowy na wyznaczonych stanowiskach. Metoda: elektroodłowy ryb na odcinku co najmniej 150 m. Złowione ryby należy zidentyfikować, zmierzyć i zważyć. Częstotliwość: co 3 lata. W roku monitoringu badania należy przeprowadzić dwukrotnie – w miesiącach: maj/czerwiec oraz sierpień/wrzesień.

Dokumentacja multimedialna (w załącznikach)

Tabela nr 38. Zestawienie fotografii

Numer pliku	Tytuł fotografii
58	Potok Terebowiec powyżej progu przy ujęciu wody.

Na stanowiskach poniżej oczyszczalni ścieków oraz poniżej odpływów z infrastruktury zabezpieczającej przed zanieczyszczeniami z parkingów, zaleca się prowadzenie monitoringu jakości wody w oparciu o parametry fizyko-chemiczne i bentos. Szczegółową metodykę tych badań powinni przedstawić specjaliści. Ocena stanu ichtiofauny na odcinkach zdegradowanych, zagrożonych zamulaniem, drapieźnictwem wydry, konkurencją obcych gatunków ryb, oraz kłusownictwem, powinna być prowadzona co trzy lata. W zależności od wielkości potoku i zróżnicowaniu koryta, wytypowane stanowiska powinny być odławiane na odcinkach od 150-300 m. Złowione ryby należy zidentyfikować, zmierzyć i zważyć, a od pstrągów potokowych pobrać próbki łusek do oceny wieku. W roku monitoringu badania należy przeprowadzić dwukrotnie, wiosną i późnym latem. Natomiast ocena stanu ichtiofauny po udrożnieniu potoków, powinna być przeprowadzona jednokrotnie, 2 lata po przebudowie, bądź rozbiórce przepustów drogowych i progów.

2. Zadania ochronne

Mapa nr 2. Mapa lokalizacji zadań ochronnych (w załącznikach)

Rycina nr 19. Zestawienie zadań ochronnych (w załącznikach)

Tabela nr 39. 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	Ichtiofauna potoku	Przebudowa przepustu	Potok Niedźwiedzi	W pierwszych dwóch latach obowiązywania planu	Przebudowa przepustu na konstrukcję umożliwiającą migrację ryb. Utworzenie przepustu łukowego o dużym świetle lub mostu.
2	Ichtiofauna potoku	Przebudowa przepustu	Potok Bobrowiec	W pierwszych dwóch latach obowiązywania planu	Przebudowa przepustu na konstrukcję umożliwiającą migrację ryb. Budowa przepustu łukowego o dużym świetle, lub mostu.
3	Ichtiofauna potoku	Przebudowa przepustu	Małe dopływy Sanu w okolicach torfowiska „Tarnawa”	W czasie wykonania remontu lub przebudowy drogi	Przebudowa przepustu na konstrukcję umożliwiającą migrację ryb. Budowa przepustu łukowego o dużym świetle lub mostu.
4	Ichtiofauna potoku	Przebudowa podpiętrzenia	Potok Terebowiec w Ustrzykach Górnych	W pierwszym roku obowiązywania planu	Utworzenie bystrza o zwiększonej szorstkości przy ujęciu wody.
5	Ichtiofauna potoku	Przebudowa przepustu	Dopływ potoku Rzeki w Suchych Rzekach	W pierwszych trzech latach obowiązywania planu	Przebudowa przepustu na konstrukcję umożliwiającą migrację ryb. Budowa przepustu łukowego o dużym świetle, lub mostu.
6	Ichtiofauna potoku	Modernizacja oczyszczalni ścieków	Oczyszczalnie przy potoku Wołosatka, Wołosatym (obok Hotelu Górskiego), Rzeczycy, Terebowiec.	Niezwłocznie, nie później niż w pierwszych 5 latach obowiązywania Planu.	Przebudowa oczyszczalni na oczyszczalnie spełniające najwyższe dostępne standardy.
7	Ichtiofauna potoku	Budowa infrastruktury zabezpieczającej odpływ zanieczyszczeń z parkingów	Potoki, do których spływają zanieczyszczenia z parkingów i dróg	Jak najszybciej, w pierwszych 5 latach obowiązywania planu	Utworzenie infrastruktury zabezpieczającej odpływ zanieczyszczeń z parkingów (rowów opaskowych, osadników).
8	Ichtiofauna potoku	Systematyczna kontrola jakości wody. W razie stwierdzenia zagrożenia odpowiednia interwencja	San	Przez cały okres obowiązywania planu	Obserwacja wód Sanu ukierunkowana na zagrożenia ze strony ukraińskiej. Kontrola pod kątem obecności zanieczyszczeń i w razie potrzeby wykonywanie analiz fizykochemicznych wody. W razie stwierdzenia zanieczyszczeń podjęcie interwencji u władz ukraińskich.
9	Ichtiofauna potoku	Prowadzenie zrywki drewna poza korytem potoku	Zlewnie potoków: Niedźwiedzi, Halicz i innych, w których prowadzona jest renaturalizacja lasów.	Przez cały okres obowiązywania planu	Poprowadzenie szlaków zrywkowych w sposób ograniczający erozję gleby, co pozwoli na i zachowanie prawidłowego charakteru podłoża w korycie.
10	Ichtiofauna potoku	Intensyfikacja kontroli służb Parku	San, Dwernik, Wołosatka, Wołosaty, Terebowiec, Rzeczycy.	Przez cały okres obowiązywania planu	Prowadzenie częstych patroli i egzekwowanie kar za kłusownictwo.

B. Ochrona gatunków ryb 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
11	Ichtyofauna potoku	Likwidacja spiętrzenia wód potoku przez bobry	Syhlówaty	Według potrzeb, w ciągu jednego roku od powstania spiętrzenia	Systematyczna kontrola. W razie stwierdzenia obecności spiętrzenia wody przez bobry na odcinku potoku, gdzie stwierdzono prawdopodobnie najliczniejszą na obszarze parku populację minoga strumieniowego jego likwidacja według metod proponowanych przez służby ochrony przyrody.

Dokumentacja multimedialna (w załącznikach)

Tabela nr 40. Zestawienie fotografii

Numer pliku	Tytuł fotografii
59	San, odcinek zagrożony ściekami ze strony ukraińskiej

W 6 punktach zaleca się przebudowę przepustów drogowych na konstrukcje umożliwiające migrację ryb w potokach. Proponowane rozwiązania to: utworzenie przepustu łukowego o dużym świetle lub mostu oraz utworzenie bystrza o zwiększonej szorstkości przy ujęciu wody w potoku Terebowiec. Działania te umożliwią przywrócenie ciągłości ekologicznej potoków. Utworzenie infrastruktury zabezpieczającej odpływ zanieczyszczeń z parkingów oraz modernizacja oczyszczalni ścieków powinny być przeprowadzone jak najszybciej. Zalecana jest stała kontrola jakości wody. Poprowadzenie szlaków zrywkowych w sposób ograniczający erozję gleby, pozwoli na zachowanie miejsc tarła ryb w zagrożonych zamulaniem potokach. Wydaje się, że jedynym sposobem walki z kłusownictwem jest systematyczna kontrola i stały nadzór zagrożonych potoków. Wyróżniającym się pod względem wartości przyrodniczej potokiem jest Syhlówaty. Stwierdzono tu prawdopodobnie najliczniejszą na obszarze BdPN populację minoga strumieniowego. Jest to jednocześnie najwyżej położone, znane stanowisko tego gatunku w Polsce. Ze względu na specyficzne wymagania larw minogów, zagrożeniem dla tej populacji jest zamulenie dna spowodowane kumulacją osadów w stawach bobrowych. Ze względu na szybkie poszerzanie zasięgu występowania bobra i kolonizację kolejnych potoków, istnieje realne zagrożenie tego unikatowego stanowiska minoga. Proponuje się, stosując metody akceptowane w ochronie przyrody, podjęcie działań zniechęcających bobry do piętrzenia wody w potoku Syhlówaty.

C. DOKUMENTACJA MULTIMEDIALNA

Rycina nr 20. Lokalizacja fotografii

D. ZAŁĄCZNIKI

1. Mapy

Mapa nr 1. Mapa stanowisk inwentaryzacyjnych

Mapa nr 2. Mapa lokalizacji zadań ochronnych

2. Ryciny

Rycina nr 1. Inwentaryzacja stanowisk gatunków ryb

Rycina nr 2. Siedliska ryb

Rycina nr 3.1. Obszary pełniące ważne funkcje dla głowacza pręgopłetwego, obszary żerowania i przebywania ryb dorosłych - obszar funkcjonalny 1

Rycina nr 3.2. Obszary pełniące ważne funkcje dla głowacza pręgopłetwego, tarliska oraz miejsca wzrostu i rozwoju narybku - obszar funkcjonalny 2

Rycina nr 3.3. Obszary pełniące ważne funkcje dla głowacza pręgopłetwego, obszary żerowania i przebywania ryb dorosłych - obszar funkcjonalny 3

Rycina nr 3.4. Obszary pełniące ważne funkcje dla głowacza pręgopłetwego, tarliska oraz miejsca wzrostu i rozwoju narybku - obszar funkcjonalny 4

Rycina nr 3.5. Obszary pełniące ważne funkcje dla pstrąga potokowego, obszary żerowania i przebywania ryb dorosłych - obszar funkcjonalny 5

Rycina nr 3.6. Obszary pełniące ważne funkcje dla pstrąga potokowego, tarliska oraz miejsca wzrostu i rozwoju narybku - obszar funkcjonalny 6

Rycina nr 3.7. Obszary pełniące ważne funkcje dla strzebli potokowej, obszary żerowania i przebywania ryb dorosłych - obszar funkcjonalny 7

Rycina nr 3.8. Obszary pełniące ważne funkcje dla strzebli potokowej, tarliska oraz miejsca wzrostu i rozwoju narybku - obszar funkcjonalny 8

Rycina nr 3.9. Obszary pełniące ważne funkcje dla brzanki, obszary żerowania i przebywania ryb dorosłych - obszar funkcjonalny 9

Rycina nr 3.10. Obszary pełniące ważne funkcje dla brzanki, tarliska oraz miejsca wzrostu i rozwoju narybku - obszar funkcjonalny 9

Rycina nr 3.11. Obszary pełniące ważne funkcje dla piekielnicy, obszary żerowania i przebywania ryb dorosłych - obszar funkcjonalny 11

Rycina nr 4.1. Inwentaryzacja procesów i zmian dla głowacza pręgopłetwego - procesy nr 1 i 2

Rycina nr 4.2. Inwentaryzacja procesów i zmian dla głowacza białopłetwego - procesy nr 3

Rycina nr 4.3.1. Inwentaryzacja procesów i zmian dla pstrąga potokowego - procesy nr 4, 5

Rycina nr 4.3.2. Inwentaryzacja struktury wiekowej populacji pstrąga potokowego

Rycina nr 4.4. Inwentaryzacja procesów i zmian dla strzebli potokowej - procesy nr 7-9

Rycina nr 4.5. Inwentaryzacja procesów i zmian dla brzanki - procesy nr 10-11

Rycina nr 4.6. Inwentaryzacja procesów i zmian dla piekielnicy - procesy nr 12-13

Rycina nr 4.7. Inwentaryzacja procesów i zmian dla minoga strumieniowego - procesy nr 14

Rycina nr 5.1. Inwentaryzacja zagrożeń – brzanka

Rycina nr 5.2. Inwentaryzacja zagrożeń - głowacz białopłetwy

Rycina nr 5.3. Inwentaryzacja zagrożeń - głowacz pręgopłetwy

Rycina nr 5.4. Inwentaryzacja zagrożeń - minóg strumieniowy

Rycina nr 5.5. Inwentaryzacja zagrożeń – piekielnica

Rycina nr 5.6. Inwentaryzacja zagrożeń – pstrąg potokowy

Rycina nr 5.7. Inwentaryzacja zagrożeń – strzebla potokowa

Rycina nr 6.1. Miejsca występowania ryb - głowacz pręgopłetwy

Rycina nr 6.2. Miejsca występowania ryb - głowacz białopłetwy

Rycina nr 6.3. Miejsca występowania ryb – pstrąg potokowy

Rycina nr 6.4. Miejsca występowania ryb – strzebla potokowa

Rycina nr 6.5. Miejsca występowania ryb – brzanka

Rycina nr 6.6. Miejsca występowania ryb – piekielnica

Rycina nr 6.7. Miejsca występowania ryb – minóg strumieniowy

Rycina nr 7.1. Zbiorcza mapa z zaznaczonymi stanowiskami występowania głowacza pręgopłetwego

Rycina nr 7.2. Zbiorcza mapa z zaznaczonymi stanowiskami występowania głowacza białopłetwego

Rycina nr 7.3. Zbiorcza mapa z zaznaczonymi stanowiskami występowania pstrąga potokowego

- Rycina nr 7.4. Zbiorcza mapa z zaznaczonymi stanowiskami występowania brzanki
Rycina nr 7.5. Zbiorcza mapa z zaznaczonymi stanowiskami występowania strzebli potokowej
Rycina nr 7.6. Zbiorcza mapa z zaznaczonymi stanowiskami występowania piekielnicy
Rycina nr 7.7. Zbiorcza mapa z zaznaczonymi stanowiskami występowania minoga strumieniowego
Rycina nr 8. Zestawienie zbiorcze siedlisk ryb
Rycina nr 9.1. Zbiorcze zestawienie stanowisk występowania głowacza białopłetwego
Rycina nr 9.2. Zbiorcze zestawienie stanowisk występowania brzanki
Rycina nr 9.3. Zbiorcze zestawienie stanowisk występowania minoga strumieniowego
Rycina nr 10.1. Zbiorcza mapa procesów i zmian dla głowacza przęgopłetwego – procesy nr 1 i 2
Rycina nr 10.2. Zbiorcza mapa procesów i zmian dla głowacza białopłetwego – proces 3
Rycina nr 10.3.1. Inwentaryzacja procesów i zmian dla pstrąga potokowego - procesy nr 4 - 5
Rycina nr 10.3.2. Zbiorcze zestawienie informacji dotyczących struktury wiekowej populacji pstrąga potokowego
Rycina nr 10.4. Zbiorcza mapa procesów i zmian dla strzebli potokowej – proces 7 – 10
Rycina nr 10.5. Zbiorcza mapa procesów i zmian dla brzanki – proces 11 – 13
Rycina nr 10.6. Zbiorcza mapa procesów i zmian dla piekielnicy – proces 14 – 16
Rycina nr 10.7. Zbiorcza mapa procesów i zmian dla minoga strumieniowego – proces 17
Rycina nr 11.1. Zasięg występowania lipienia na obszarze Bieszczadzkiego Parku Narodowego
Rycina nr 11.2. Zasięg występowania okonia na obszarze Bieszczadzkiego Parku Narodowego
Rycina nr 11.3. Zasięg występowania płoci na obszarze Bieszczadzkiego Parku Narodowego
Rycina nr 11.4. Zasięg występowania uklei na obszarze Bieszczadzkiego Parku Narodowego
Rycina nr 11.5. Potoki na obszarze Bieszczadzkiego Parku Narodowego, szczególnie narażone na kłusownictwo
Rycina nr 11.6. Potoki na obszarze Bieszczadzkiego Parku Narodowego, szczególnie narażone na zamulanie powodowane przez erozję gleby z dróg leśnych i obszarów ścinki drzew poprzez transport drewna korytami potoków
Rycina nr 11.7. Potoki na obszarze Bieszczadzkiego Parku Narodowego, w przeszłości zdewastowane
Rycina nr 11.8. Potoki na obszarze Bieszczadzkiego Parku Narodowego, w których ichtiofauna może być zagrożona poprzez działalność bobrów
Rycina nr 11.9. Potoki na obszarze Bieszczadzkiego Parku Narodowego, w których ryby są najbardziej narażone na drapieżnictwo wydry
Rycina nr 11.10. Zabudowa hydrotechniczna głównych potoków na obszarze Bieszczadzkiego Parku Narodowego
Rycina nr 11.11. Główne źródła zanieczyszczeń wody potoków Bieszczadzkiego Parku Narodowego, wpływające na ichtiofaunę
Rycina nr 12. Występowanie gatunków ryb o wybitnym znaczeniu na obszarze BdPN
Rycina nr 13. Waloryzacja siedlisk ryb
Rycina nr 14. Zestawienie ocen procesów i zmian
Rycina nr 15.1. Ocena zagrożeń – zanieczyszczenia wód
Rycina nr 15.2. Ocena zagrożeń – erozja gleby
Rycina nr 15.3. Ocena zagrożeń – kłusownictwo
Rycina nr 15.4. Ocena zagrożeń – dewastacja
Rycina nr 15.5. Ocena zagrożeń – presja ssaków drapieżnych
Rycina nr 15.6. Ocena zagrożeń – presja innych gatunków
Rycina nr 15.7. Ocena zagrożeń – zabudowa hydrotechniczna
Rycina nr 15.8. Ocena zagrożeń – zabudowa cieków przez bobry
Rycina nr 16.1. Przedmioty ochrony – ichtiofauna potoku
Rycina nr 16.2. Cele ochrony
Rycina nr 16.3. Priorytety ochrony
Rycina nr 16.4. Strefy ochrony
Rycina nr 16.5. Sposoby ochrony
Rycina nr 17. Monitoring gatunków ryb i ich siedlisk
Rycina nr 18. Monitoring skuteczności ochrony ryb i ich siedlisk
Rycina nr 19. Zestawienie zadań ochronnych
Rycina nr 20. Lokalizacja fotografii

3. Warstwy geometryczne

Warstwa nr 1. Inwentaryzacja siedlisk ryb (RYBY_SIEDL_PFT)

Warstwa nr 2. Inwentaryzacja procesów i zmian zachodzących w populacjach (RYBY_INW_PROC_ZMIAN_PFT)

Warstwa nr 3. Inwentaryzacja zagrożeń (RYBY_INW_ZAGR_PFT)

Warstwa nr 4. Miejsca występowania gatunków ryb (RYBY_MIEJSCA_WYSTEP_LFT)

Warstwa nr 5. Ocena siedlisk ryb (RYBY_WALOR_SIEDL_LFT)

Warstwa nr 6. Monitoring gatunków ryb i ich siedlisk(RYBY_MONITOR_GAT_SIEDL_PFT)

Warstwa nr 7. Monitoring skuteczności ochrony gatunków ryb (RYBY_MONITOR_SKUT_OCH_OBIEKT_PFT)