

# **OPERAT OCHRONY WĄTROBOWCÓW**



spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

**Wykonała:**

**dr Marta Mierzeńska**

**(Uniwersytet Jagielloński w Krakowie)**

**Recenzent:**

**prof. dr hab. Bogdan Zemanek**

**(Uniwersytet Jagielloński, Instytut Botaniki)**

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

**mgr inż. Tadeusz Szmalec**

**mgr inż. Łukasz Musiał**



**Spis treści**

A. CHARAKTERYSTYKA WĄTROBOWCÓW.....	6
1. Dotychczasowe rozpoznanie.....	6
1.1. Analiza dostępnych materiałów i ocena ich przydatności.....	6
1.2. Zakres uzupełniających prac inwentaryzacyjnych.....	6
2. Bieżąca inwentaryzacja.....	7
2.1. Metodyki inwentaryzacji.....	7
2.1.1. Metodyki inwentaryzacji wątrobowców.....	7
2.1.2. Metodyki inwentaryzacji procesów i zmian zachodzących w populacjach.....	12
2.1.3. Metodyki inwentaryzacji zagrożeń.....	13
2.2. Inwentaryzacja.....	14
2.2.1. Inwentaryzacja obiektów.....	14
2.2.1.1. Inwentaryzacja stanowisk gatunków porostów.....	14
2.2.1.2. Inwentaryzacja gatunków wątrobowców.....	25
2.2.2. Inwentaryzacja procesów i zmian zachodzących w populacjach.....	28
2.2.3. Inwentaryzacja zagrożeń.....	29
3. Charakterystyka i ocena wątrobowców oraz ich siedlisk.....	30
3.1. Charakterystyka obiektów.....	30
3.1.1. Zbiorcza charakterystyka obiektów.....	30
3.1.1.1. Zbiorcza charakterystyka gatunków wątrobowców.....	30
3.1.1.2. Zbiorcza charakterystyka siedlisk wątrobowców.....	32
3.1.2. Zbiorcza charakterystyka procesów i zmian zachodzących w populacjach.....	32
3.1.3. Zbiorcza charakterystyka zagrożeń.....	33
3.2. Ocena (waloryzacja).....	33
3.2.1. Ocena obiektów.....	33
3.2.1.1. Ocena gatunków wątrobowców.....	33
3.2.1.2. Ocena siedlisk wątrobowców.....	34
3.2.2. Ocena procesów i zmian zachodzących w populacjach.....	34
3.2.3. Ocena zagrożeń.....	35
3.2.4. Podsumowanie.....	36
B. OCHRONA GATUNKÓW WĄTROBOWCÓW I ICH SIEDLISK.....	37
1. Koncepcja ochrony.....	37
1.1. Dotychczasowa ochrona.....	37
1.2. Zaprojektowana ochrona.....	37
1.3. Monitoring.....	38
1.3.1. Zasady monitoringu gatunków wątrobowców i ich siedlisk.....	38
1.3.2. Zasady monitoringu skuteczności ochrony gatunków wątrobowców i ich siedlisk.....	38
2. Zadania ochronne.....	39
C. ZAŁĄCZNIKI.....	41
1. Mapy.....	41
2. Warstwy geometryczne.....	41

**Spis tabel**

Tabela nr 1. Zestawienie i ocena przydatności dostępnych materiałów.....	6
Tabela nr 2. Zestawienie zakresu uzupełniających prac inwentaryzacyjnych.....	6
Tabela nr 3. Zestawienie metodyk inwentaryzacji wątrobowców.....	7
Tabela nr 4. Zestawienie metodyk inwentaryzacji procesów i zmian zachodzących w populacjach.....	12
Tabela nr 5. Zestawienie metodyk inwentaryzacji zagrożeń.....	13
Tabela nr 6. Zestawienie inwentaryzacji stanowisk gatunków wątrobowców (Karty stanowisk).....	15
Tabela nr 7. Zestawienie opisu populacji gatunku na stanowisku (Karty populacji).....	25
Tabela nr 8. Zestawienie procesów i zmian zachodzących w populacjach wątrobowców.....	28
Tabela nr 9. Zestawienie zagrożeń dla gatunków wątrobowców.....	29
Tabela nr 10. Zestawienie zbiorcze inwentaryzacji gatunków wątrobowców (Karta gatunku).....	30
Tabela nr 11. Zestawienie zbiorcze siedlisk wątrobowców.....	32
Tabela nr 12. Zbiorcze zestawienie procesów i zmian zachodzących w populacjach.....	32
Tabela nr 13. Zbiorcze zestawienie zagrożeń dotyczących gatunków wątrobowców.....	33
Tabela nr 14. Zestawienie kryteriów lokalnej wartości wątrobowców.....	33
Tabela nr 15. Zestawienie wartości gatunków wątrobowców.....	33

Tabela nr 16. Zestawienie ocen siedlisk wątrobowców.....	34
Tabela nr 17. Zestawienie ocen procesów i zmian.....	34
Tabela nr 18. Zestawienie ocen zagrożeń.....	35
Tabela nr 19. Zestawienie przedmiotów, celów, priorytetów, stref i sposobów ochrony.....	37
Tabela nr 20. Zestawienie zasad monitoringu gatunków wątrobowców i ich siedlisk.....	38
Tabela nr 21. Zestawienie zasad monitoringu skuteczności ochrony gatunków wątrobowców i ich siedlisk.....	38
Tabela nr 22. Zestawienie zadań ochronnych.....	39

### **Spis map**

Mapa nr 1. Mapa inwentaryzacyjna stanowisk gatunków wątrobowców.....	41
Mapa nr 2. Mapa waloryzacji gatunków wątrobowców.....	41
Mapa nr 3. Mapa lokalizacji zadań ochronnych.....	41

### **Spis warstw geometrycznych**

Warstwa nr 1. Karta populacji wątrobowców (WATROB_KARTA_POP).....	41
Warstwa nr 2. Inwentaryzacja procesów i zmian (WATROB_INW_PROC_ZMIAN).....	41
Warstwa nr 3. Inwentaryzacja zagrożeń (WATROB_INW_ZAGR).....	41
Warstwa nr 4. Zbiorcze zestawienie stanowisk gatunków wątrobowców (WATROB_ZBIOR_STAN).....	41
Warstwa nr 5. Monitoring gatunków wątrobowców i ich siedlisk (WATROB_MONITOR_ZBIOR_SIEDL).....	41

## 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).

#### 1. 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 WĄTROBOWCÓW

### 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	Szweykowski J., Buczowska K.	1996	Liverworts of the Bieszczady zachodnie Range (Polish Eastern Carpathians) – a vanishing relict boreal flora	Fragm.Flor. Geobot. 41(2): 865-934	Materiały archiwalne, bazowe
2	Mierzeńska M.,	Manuskrypt	Wątrobowce ( <i>Marchantiophyta</i> ) Bieszczadzkiego Parku Narodowego (Bieszczady Zachodnie, Karpaty Wschodnie)	-	Podstawowe materiały, baza inwentaryzacji
3	Szweykowski J.	1958	<i>Prodromus Florae Hepaticarum Poloniae</i>	Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 19: 1- 599	Materiały archiwalne
4	Mierzeńska M.,	2002	Nowe stanowisko rzadkiego wątrobowca <i>Haplomitrium hookerii</i> ( <i>Hepaticae</i> , <i>Calobriales</i> ) w Polsce	Fragm. Flor.Geobot. 9: 389-391	Podstawowe materiały, baza inwentaryzacji
5	Mierzeńska M.	1997	Monitoring wątrobowców w Bieszczadzkim Parku Narodowym	Roczniki Bieszczadzkie	Materiały podstawowe

#### 1.2. Zakres uzupełniających prac inwentaryzacyjnych

Tabela nr 2. Zestawienie zakresu uzupełniających prac inwentaryzacyjnych

Lp.	Przedmiot inwentaryzacji	Zakres uzupełniających prac inwentaryzacyjnych
1	<i>Anastrophyllum michauxi</i> , epiksyliczny, próchniejące drewno	Inwentaryzacja istniejących stanowisk, ocena stanu populacji, ocena zagrożeń
2	<i>Barbilophozia lycopodioides</i> , naziemny, połoniny	
3	<i>Cephalozia loitlesbergeri</i> , naziemny, torfowisko	
4	<i>Cephalozia macrostachya</i> , naskalny, wychodnie skalne na połoninach	
5	<i>Diplophyllum taxifolium</i> , naziemny, kępy płonnikowo-torfowiskowe na połoninach	
6	<i>Fossombronina wondraczekii</i> , naziemny, naga gleba	
7	<i>Frullania tamarisci</i> , naskalny, skały i wychodnie skalne	
8	<i>Gymnomitrium concinnatum</i> , naziemny, połoniny	
9	<i>Gymnomitrium obtusum</i> , naziemny, połoniny	
10	<i>Haplomitrium hookeri</i> , naziemny, skarpa z wysiękiem wody	
11	<i>Harpantus scutatus</i> , epiksyliczny, próchniejące drewno	
12	<i>Jungermannia hyalina</i> , naziemny, las liściasty	
13	<i>Jungermannia sphaerocarpa</i> , naziemny, wychodnia skalna	
14	<i>Lophozia groenlandica</i> , naskalny, kępy płonnikowo-torfowiskowe	
15	<i>Lophozia longidens</i> , epiksyliczny, kępy płonnikowo-torfowiskowe	
16	<i>Lophozia wenzelii</i> , naziemny, wychodnie skalne	
17	<i>Marsupella emarginata</i> , naziemny, połonina	
18	<i>Porella arboris-vitae</i> , epifityczno-naskalny – kora drzew i wychodnie skalne	
19	<i>Porella cordeana</i> , naskalny, skały i wychodnie skalne	

Lp.	Przedmiot inwentaryzacji	Zakres uzupełniających prac inwentaryzacyjnych
20	<i>Porella x baueri</i> , naskalny, skały	Inwentaryzacja istniejących stanowisk, ocena stanu populacji, ocena zagrożeń
21	<i>Preissia quadrata</i> , naziemny, las iglasty	
22	<i>Scapania apiculata</i> , epiksyliczny, próchniejące drewno	
23	<i>Scapania lingulata</i> , naziemny, las iglasty, połonina	
24	<i>Scapanai scandica</i> , naziemny, połonina	

## 2. Bieżąca inwentaryzacja

### 2.1. Metodyki inwentaryzacji

#### 2.1.1. Metodyki inwentaryzacji wątrobowców

Tabela nr 3. Zestawienie metodyk inwentaryzacji wątrobowców

Lp.	Gatunek	Miejsce inwentaryzacji, ATPOL* wys. n.p.m.	Czas inwentaryzacji	Szczegółowy opis metody inwentaryzacji
1	<i>Anastrophyllum michauxii</i> Gatunek epiksyliczny	Krzemień, GG6083 1335 m n.p.m.	12.07.09	<b>Metoda punktów rozproszonych</b> Kontrola stanowiska podawanego przez autorkę w manuskrypcie flory wątrobowców BdPN. Zbiór materiału, ocena ilościowa łądzynek, stanu darni oraz wykonanie zdjęcia fitosocjologicznego
		Sianki, pot. Niedźwiedź, GG7154 770 m n.p.m.	13.07.09	
		Sianki, pot. Niedźwiedź, GG7154 770 m n.p.m.	11.07.09	
		Beniowa, pot. Negryłów, GG7112 760 m n.p.m.	11.07.09	
		Rzeka Górna Solinka, FG6834 750 m n.p.m.	13.07.09	
		Rozsypaniec Wołosacki, GG7015 1230 m n.p.m.	12.06.10	
		Krzemień (dwa różne stanowiska w odległości 1,5 m), GG6083 1325 m n.p.m.	12.07.09	
2	<i>Cephalozia loitlesbergeri</i> Gatunek naziemny, torfowiskowy	Tarnica (dwa różne stanowiska w odległości 1,5 m), GG6092 1310 m n.p.m.	12.07.09	Metoda punktów rozproszonych Zbiór materiału, ocena ilościowa łądzynek, stanu darni oraz wykonanie zdjęcia fitosocjologicznego
		Wołosate, FG7909 700 m n.p.m.	14.07.09	

A. Charakterystyka wątrobowców

Lp.	Gatunek	Miejsce inwentaryzacji, ATPOL* wys. n.p.m.	Czas inwentaryzacji	Szczegółowy opis metody inwentaryzacji
3	<i>Diplophyllum taxifolium</i> Gatunek naskalny	Tarnica, GG6092 1280 m n.p.m.	14.07.09	Metoda punktów rozproszonych Zbiór materiału, ocena ilościowa łądyżek, stanu darni oraz wykonanie zdjęcia fitosocjologicznego
		Krzemień, GG6083 1300 m n.p.m.	14.07.09	
		Szeroki Wierch, GG6080 1260 m n.p.m.	15.07.09	
		Dolina Terebowca, GG6082 1090 m n.p.m.	15.07.09	
		Potok Rzeczyca spod Wielkiej Rawki, FG6961 1030 m n.p.m.	15.08.09	
		Potok Rzeczyca spod Wielkiej Rawki, FG6961 1040 m n.p.m.	15.08.09	
		Tarnica, GG6092 1300 m n.p.m.	14.07.09	
		Tarnica, GG6092 1310 m n.p.m.	14.07.09	
		Tarnica, GG6092 1320 m n.p.m.	14.07.09	
		Krzemień, GG6083 1320 m n.p.m.	14.07.09	
		Krzemień, GG6083 1280 m n.p.m.	14.07.09	
		Krzemień, GG6083 1310 m n.p.m.	14.07.09	
		Szeroki Wierch, GG6080 1200 m n.p.m.	15.07.09	
		Szeroki Wierch, GG6080 1250 m n.p.m.	15.07.09	
4	<i>Fossombronia wondraczekii</i> Gatunek naziemny	Sianki, pot. Niedźwiedź, GG7163 825 m n.p.m.	11.07.09	<b>Metoda punktów rozproszonych</b> Zbiór materiału, ocena ilościowa łądyżek, stanu darni oraz wykonanie zdjęcia fitosocjologicznego
		Beniowa, GG7102 720 m n.p.m.	11.07.09	
		Potok Negryłów, GG7122 750 m n.p.m.	11.07.09	
		Suche Rzeki, FG5877 650 m n.p.m.	10.07.09	
5	<i>Haplomitrium hookeri</i> Gatunek naziemny	Dol. Wołosatego, droga na Kiczorę Manzina, GG7010 740 m n.p.m.	11.07.09	<b>Metoda punktów rozproszonych</b> Zbiór materiału, ocena ilościowa łądyżek, stanu darni oraz wykonanie zdjęcia fitosocjologicznego
6	Harpanthus scutatus Gatunek epiksyliczny	Potok Zakopanec spod Szerokiego Wierchu, FG6978 820 m n.p.m.	15.07.09	<b>Metoda punktów rozproszonych</b> Zbiór materiału, ocena ilościowa łądyżek, stanu darni oraz wykonanie zdjęcia fitosocjologicznego
		Rzaka Górna Solinka, FG6868 910 m n.p.m.	13.07.09	
		Potok Tworylczyk, FG5823 640 m n.p.m.	16.07.09	
		Sianki, potok Niedźwiedź, GG7163 830 m n.p.m.	11.07.09	

## A. Charakterystyka wątrobowców

Lp.	Gatunek	Miejsce inwentaryzacji, ATPOL* wys. n.p.m.	Czas inwentaryzacji	Szczegółowy opis metody inwentaryzacji
7	<i>Jungermannia hyalina</i> Gatunek naziemny	Połonina Caryńska, FG6915 850 m n.p.m.	23.08.09	<b>Metoda punktów rozproszonych</b> Zbiór materiału, ocena ilościowa łądyżek, stanu darni oraz wykonanie zdjęcia fitosocjologicznego
		Tarnica, GG6092 1300 m n.p.m.	15.08.09	
		Kińczyk Bukowski, GG7039 1200 m n.p.m.	12.06.10	
8	<i>Lophozia groenlandica</i> Gatunek naskalny	Tarnica, GG6092 1320 m n.p.m.	15.08.09	<b>Metoda punktów rozproszonych</b> Zbiór materiału, ocena ilościowa łądyżek, stanu darni oraz wykonanie zdjęcia fitosocjologicznego
		Rozsypaniec Wołosacki, GG7016 1175 i 1180 m n.p.m.	12.06.10	
		Krzemień, GG6083 1300 m n.p.m.	12.07.09	
		Kińczyk Bukowski, GG7038 1260 m n.p.m.	12.06.10	
9	<i>Lophozia wenzelii</i> Gatunek naziemny	Połonina Wetlińska, Średni Wierch, FG5897 1250 m n.p.m.	14.08.09	<b>Metoda punktów rozproszonych</b> Zbiór materiału, ocena ilościowa łądyżek, stanu darni oraz wykonanie zdjęcia fitosocjologicznego
		Tarnica, GG6092 1270 m n.p.m.	15.08.09	
		Tarnica, GG6092 1280 m n.p.m.	15.08.09	
		Tarnica, GG6092 1290 m n.p.m.	15.08.09	
		Tarnica, GG6092 1290 m n.p.m.	15.08.09	
		Tarnica, GG6092 1290 m n.p.m.	15.08.09	
		Połonina Wetlińska, FG6923 1270 m n.p.m.	14.08.09	
		Rozsypaniec Wołosacki, GG7005 1180-1200 m n.p.m.	12.06.10	
		Rozsypaniec Wołosacki, GG7006 1260 m n.p.m.	12.06.10	
		Kińczyk Bukowski, GG7038 1210-1265 m n.p.m.	12.06.10	
		Połonina Bukowska, GG7038 1190 m n.p.m.	12.06.10	
		Połonina Bukowska, GG7027 1140 - 1150 m n.p.m.	12.06.10	
10	<i>Porella arboris-vatae</i> Gatunek epifityczno-naskalny	Hnatowe Berdo, FG6805 730 n.p.m.	14.08.09	<b>Metoda punktów rozproszonych</b> Zbiór materiału, ocena ilościowa łądyżek, stanu darni oraz wykonanie zdjęcia fitosocjologicznego
		Połonina Wetlińska, FG5896 1180 m n.p.m.	14.06.10	
		Hnatowe Berdo, FG6805 730 n.p.m.	14.08.09	
		Potok Zakopaniec spod Szerokiego Wierchu, FG6978 840 m n.p.m.	15.07.09	
		Bukowe Berdo, droga do Terebowca 890- 910 m n.p.m.	13.06.10	
		Kińczyk Bukowski, GG7038 1210 m n.p.m.	12.06.10	
		Potok Tworylczyk, FG5843 700 m n.p.m.	17.08.09	
		Potok Wielki Lutowy, FG6852 840 m n.p.m.	13.07.09	

## A. Charakterystyka wątrobowców

Lp.	Gatunek	Miejsce inwentaryzacji, ATPOL* wys. n.p.m.	Czas inwentaryzacji	Szczegółowy opis metody inwentaryzacji
11	<i>Porella cordeana</i> Gatunek naskalny	Potok Polaniec, dopływ spod Tarnicy GG6091 800 m n.p.m.	14.08.09	<b>Metoda punktów rozproszonych</b> Zbiór materiału, ocena ilościowa łądyżek, stanu darni oraz wykonanie zdjęcia fitosocjologicznego
		Potok Tworylczyk, FG5833 680 m n.p.m.	17.08.09	
		Potok Wołosatka, dopływ spod Tarnicy GG6093 720 m n.p.m.	16.08.09	
12	<i>Porella x baueri</i> Gatunek epifytyczny	Potok Wołosatka, dopływ spod Tarnicy GG6093 930 m n.p.m.	16.08.09	<b>Metoda punktów rozproszonych</b> Zbiór materiału, ocena ilościowa łądyżek, stanu darni oraz wykonanie zdjęcia fitosocjologicznego
13	<i>Preissia quadrata</i> Gatunek naziemny	Potok Negryłów, GG7122 700 m n.p.m.	12.07.09	<b>Metoda punktów rozproszonych</b> Zbiór materiału, ocena ilościowa łądyżek, stanu darni oraz wykonanie zdjęcia fitosocjologicznego
14	<i>Scapania lingulata</i> Gatunek naziemny	Bukowe Berdo, GG6062 860 m n.p.m.	27.08.09	<b>Metoda punktów rozproszonych</b> Zbiór materiału, ocena ilościowa łądyżek, stanu darni oraz wykonanie zdjęcia fitosocjologicznego
		Rzeka Górna Solinka, FG6867 780 m n.p.m.	14.08.09	
		Rzeka Górna Solinka, FG6868 790 m n.p.m.	14.08.09	
		Hnatowe Berdo, FG5896 1250 m n.p.m.	15.08.09	
		Dział pod Połoniną Wetlińską, FG5877 750 m n.p.m.	14.08.09	
15	<i>Barbilophozia lycopodooides</i> Gatunek naziemny	Kińczyk Bukowski, GG7038 1210-1220 m n.p.m.	12.06.10	<b>Metoda punktów rozproszonych</b> Zbiór materiału, ocena ilościowa łądyżek, stanu darni oraz wykonanie zdjęcia fitosocjologicznego
16	<i>Gymnomitrium concinnatum</i> Gatunek naziemny	Kińczyk Bukowski, GG7039 1220 m n.p.m.	12.06.10	<b>Metoda punktów rozproszonych</b> Zbiór materiału, ocena ilościowa łądyżek, stanu darni oraz wykonanie zdjęcia fitosocjologicznego
17	<i>Marsupella emarginata</i> Gatunek naziemny	Kińczyk Bukowski, GG7039 1225 m n.p.m.	12.06.10	<b>Metoda punktów rozproszonych</b> Zbiór materiału, ocena ilościowa łądyżek, stanu darni oraz wykonanie zdjęcia fitosocjologicznego

## A. Charakterystyka wątrobowców

Lp.	Gatunek	Miejsce inwentaryzacji, ATPOL* wys. n.p.m.	Czas inwentaryzacji	Szczegółowy opis metody inwentaryzacji
18	<i>Scapania apiculata</i> Gatunek	Dolina potoku Rzeka, droga na Średni Wierch, FG5877 710 m n.p.m.	14.08.09	<b>Metoda punktów rozproszonych</b> Zbiór materiału, ocena ilościowa łądyżek, stanu darni oraz wykonanie zdjęcia fitosocjologicznego
		Beniowa Potok Negryłów, GG7112 760 m n.p.m.	11.07.09	
		Sianki, potok, Niedźwiedź, GG7145 770 m n.p.m.	11.07.09	
		Potok Rzeczyca, FG6965 700 m n.p.m.	15.08.09	
		Rzeka Górna Solinka, FG6855 810 m n.p.m.	13.07.09	
		Potok Rzeczyca spod Wielkiej Rawki, FG6962 980 m n.p.m.	15.08.09	
		Potok Rzeczyca spod Wielkiej Rawki, FG6961 850 m n.p.m.	15.08.09	
		Potok Wielki Lutowy, FG6853 700 m n.p.m.	13.07.09	
		Górna Solinka, FG6868 800 m n.p.m.	13.07.09	
		Potok spod Wielkiej Semenowej, FG6975 670 m n.p.m.	14.06.10	
		Górna Solinka, FG6868 940 m n.p.m.	13.07.09	
		Górna Solinka, FG6868 900 m n.p.m.	13.07.09	
19	<i>Scapania scandica</i> Gatunek naziemny	Kińczyk Bukowski, GG7039 1220 m n.p.m.	12.06.10	<b>Metoda punktów rozproszonych</b> Zbiór materiału, ocena ilościowa łądyżek, stanu darni oraz wykonanie zdjęcia fitosocjologicznego
		Rozsypaniec Wołosacki, GG7006 1260 m n.p.m.	12.06.10	
		Rozsypaniec Wołosacki, GG7005 1275 m n.p.m.	12.06.10	
		Rozsypaniec Wołosacki, GG7003 1225 m n.p.m.	12.06.10	
		Krzemień, GG6083 1300 m n.p.m.	12.07.09	
		Bukowe Berdo, GG6062 1200 m n.p.m.	13.06.10	
		Hnatowe Berdo, FG6806 1190 m n.p.m.	15.08.09	
		Kińczyk Bukowski, GG7038 1200 m n.p.m.	12.06.10	

\*siatka kwadratów ATPOL wykorzystywana powszechnie w pracach dotyczących rozmieszczenia roślin i grzybów składa się z kwadratów o boku 10 km x 10 km (Zajac A., Zajac M. 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. Instytut Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków). W pracach dotyczących stosunkowo małych obszarów wykorzystywana jest siatka kwadratów ATPOL o boku 1 km x 1 km. W bieżącym opracowaniu przyjęto siatkę kwadratów o boku 1 km.

### 2.1.2. Metodyki inwentaryzacji procesów i zmian zachodzących w populacjach

Zestawienie procesów i zmian, które znajduje się poniżej, przedstawiono dla taksonów i populacji, dla których te zmiany zachodzą. Pozostałe populacje są stałe i nie ulegają degradacji. Część podawanych w opracowaniu Szweykowski, Buczkowska 1996 stanowisk *Harpantus scutatus* i *Scapania apiculata* zanikła.

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

Lp.	Proces lub zmiana	Miejsce inwentaryzacji (lokalizacja, ATPOL, wys. m n.p.m.)	Czas i intensywność inwentaryzacji	Metoda inwentaryzacji	Szczegółowy opis metody inwentaryzacji
1	Zanikanie taksonów, zanikanie <i>Frullania tamarisci</i>	Bereżki, FG6927	12.07.09 16.06.10	Punktów rozproszonych	Długotrwałe poszukiwanie stanowiska podawanego przez Szweykowski, Buczkowska 1996
		Bukowe Berdo, GG6051	23.08.09 13.06.10		
		Tarnica, GG6092	14.07.09 15.08.09		
		Płonina Wetlińska, FG5897	14.08.09		
		Smerek, FG 5883	14.08.09		
	Potok Wielki Lutowy, FG6853	13.07.09			
2	Zmniejszanie się populacji <i>Anastrophyllum michauxii</i> – gatunku epifitycznego związanego z butwiejącym drewnem iglastym	Beniowa, Negryłów, GG7112, 760	11.07.09	Punktów rozproszonych	Poszukiwanie stanowiska podawanego przez Szweykowski, Buczkowska 1996 i Mierzeńska (manuskrypt), ocena wielkości populacji, kondycji i porównanie z wcześniejszymi badaniami
3	Zmniejszanie się populacji <i>Diplophyllum taxifolium</i>	Potok Rzeczycza spod Wielkiej Rawki, FG6961, 1030	15.08.09	Punktów rozproszonych	Poszukiwanie stanowiska podawanego przez Szweykowski, Buczkowska 1996 i Mierzeńska (manuskrypt), ocena wielkości populacji, kondycji i porównanie z wcześniejszymi badaniami
		Szeroki Wierch, GG6080, 1200	15.07.09		
4	Zmniejszanie się populacji <i>Fossombronia wondraczeki</i>	Sianki, pot. Niedźwiedź, GG7163, 725	11.07.09	Punktów rozproszonych	Poszukiwanie stanowiska podawanego przez Szweykowski, Buczkowska 1996 i Mierzeńska (manuskrypt), ocena wielkości populacji, kondycji i porównanie z wcześniejszymi badaniami
		Beniowa, GG7102, 720	11.07.09		
		Potok Negryłów, GG7122, 750	11.07.09		
		Suche Rzeki, FG5877, 650	10.07.09		
5	Zmniejszanie się populacji <i>Haplomitrium hookeri</i>	Dol. Wołosatego, droga na Kiczorę Manzina, GG7010, 740	11.07.09	Punktów rozproszonych	Poszukiwanie stanowiska podawanego przez Mierzeńska M. 2002, ocena wielkości populacji, kondycji i porównanie z wcześniejszymi badaniami
6	Zmniejszanie się populacji <i>Harpantus scutatus</i>	Potok Zakopanec spod Szerokiego Wierchu, FG 6978, 820	15.07.09	Punktów rozproszonych	Poszukiwanie stanowiska podawanego przez Szweykowski, Buczkowska 1996 i Mierzeńska (manuskrypt), ocena wielkości populacji, kondycji i porównanie z wcześniejszymi badaniami
		Rzeka Górna Solinka, FG6970, 910	13.07.09		
		Sianki, Potok Niedźwiedź, GG 7163	11.07.09		

Lp.	Proces lub zmiana	Miejsce inwentaryzacji (lokalizacja, ATPOL, wys. m n.p.m.)	Czas i intensywność inwentaryzacji	Metoda inwentaryzacji	Szczegółowy opis metody inwentaryzacji
7	Zmniejszanie się populacji <i>Jungermannia hyalina</i>	Polonina Caryńka, FG5915, 850	23.08.09	Punktów rozproszonych	Poszukiwanie stanowiska podawanego przez Szweykowski, Buczkowska 1996 i Mierzeńska (manuskrypt), ocena wielkości populacji, kondycji i porównanie z wcześniejszymi badaniami
8	Zmniejszanie się populacji <i>Lophozia groenlandica</i>	Rozsypaniec Wołosacki, GG7016, 1175- 1180	12.06.10	Punktów rozproszonych	Poszukiwanie stanowiska podawanego przez Szweykowski, Buczkowska 1996 i Mierzeńska (manuskrypt), ocena wielkości populacji, kondycji i porównanie z wcześniejszymi badaniami

### 2.1.3. Metodyki inwentaryzacji zagrożeń

Tabela nr 5. Zestawienie metodyki inwentaryzacji zagrożeń

Lp.	Zagrożenie	Miejsce inwentaryzacji	Czas i intensywność inwentaryzacji	Metoda inwentaryzacji	Szczegółowy opis metody inwentaryzacji
1	Zespół kilku zagrożeń (np. zanieczyszczenie powietrza, zmiana warunków wodnych) trudnych do jednoznacznego określenia	Bereżki, FG6927	14.07.09 15.08.09	Punktów rozproszonych	Długotrwałe poszukiwanie stanowiska podawanego przez Szweykowski, Buczkowska 1996, analiza zagrożenia
		Bukowe Berdo, GG6051	14.08.09		
		Tarnica, GG6092	14.08.09		
		Polonina Wetlińska, FG5897	13.07.09		
		Smerek, FG5883	11.07.09		
		Potok Wielki Lutowy, FG6853	15.08.09		Poszukiwanie stanowiska podawanego przez Szweykowski, Buczkowska 1996 i Mierzeńska (manuskrypt), ocena wielkości populacji, kondycji i porównanie z wcześniejszymi badaniami, analiza zagrożenia
2	Przekształcenie warunków środowiskowych- przekształcenie świerczyn w naturalne lasy bukowe	Beniowa, potok Negryłów, GG7112 760 m n.p.m.	15.07.09	Punktów rozproszonych	Poszukiwanie stanowiska podawanego przez Szweykowski, Buczkowska 1996 i Mierzeńska (manuskrypt), ocena wielkości populacji, kondycji i porównanie z wcześniejszymi badaniami, analiza zagrożenia
		Potok Rzeczyca spod Wielkiej Rawki FG6961 1030 m n.p.m.	15.08.09		
3	Duży, nasilający się ruch pieszy - rozdeptywanie	Szeroki Wierch, GG6080 1200 m n.p.m.	15.07.09	Punktów rozproszonych	Poszukiwanie stanowiska podawanego przez Szweykowski, Buczkowska 1996 i Mierzeńska (manuskrypt), ocena wielkości populacji, kondycji i porównanie z wcześniejszymi badaniami, analiza zagrożenia
4	Zaburzenia stosunków wodnych	Torfowiska wysokie	15.07.09	Obserwacja terenowa	-

## A. Charakterystyka wątrobowców

Lp.	Zagrożenie	Miejsce inwentaryzacji	Czas i intensywność inwentaryzacji	Metoda inwentaryzacji	Szczegółowy opis metody inwentaryzacji
5	Duży nasilający się ruch pieszy - rozdeptywanie	Połonina Caryńka. FG5915 850 m n.p.m.	23.08.09	Punktów rozproszonych	Poszukiwanie stanowiska podawanego przez Szweykowski, Buczkowska 1996 i Mierzeńska (manuskrypt), ocena wielkości populacji, kondycji i porównanie z wcześniejszymi badaniami, analiza zagrożenia
		Rozsypaniec Wołosacki, GG7016 1175- 1180 m n.p.m.	12.06.10		
6	Przekształcenie warunków środowiskowych, sukcesja	Sianki, pot. Niedźwiedź, GG 7163 725 m n.p.m.	11.07.09	Punktów rozproszonych	Poszukiwanie stanowiska podawanego przez Szweykowski, Buczkowska 1996 i Mierzeńska (manuskrypt), ocena wielkości populacji, kondycji i porównanie z wcześniejszymi badaniami, analiza zagrożenia
		Beniowa, GG7102 720 m n.p.m.	11.07.09		
		Potok Negryłów GG7122 750 m n.p.m.	11.07.09		
		Suche Rzeki, FG5877 650 m n.p.m.	10.07.09		Poszukiwanie stanowiska podawanego przez Mierzeńska M. 2002, ocena wielkości populacji, kondycji i porównanie z wcześniejszymi badaniami, analiza zagrożenia
		Dol. Wołosatego, droga na Kiczorę Manzina, GG7010 740 m n.p.m.	11.07.09		
		Potok Zakopaniec spod Szerokiego Wierchu, FG 6978 820 m n.p.m.	15.07.09		
		Rzeka Górna Solinka, FG6868 910 m n.p.m.	13.07.09		
		Sianki, Potok Niedźwiedź, GG7163,	11.07.09		

## 2.2. Inwentaryzacja

### 2.2.1. Inwentaryzacja obiektów

#### 2.2.1.1. Inwentaryzacja stanowisk gatunków porostów

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

A. Charakterystyka wątrobowców

Tabela nr 6. Zestawienie inwentaryzacji stanowisk gatunków wątrobowców (Karty stanowisk)

Nr stan.	Data	ATPOL	Wys. n.p.m	Nachyl.	Ekspoz.	Sposób użytkowania	Podłoże	Wilgotność	Warunki świetlne	Preferen. gatunku	Siedlisko	Tendencje dynamiczne zbiorowiska	Zbiorowisko	Pow. (m <sup>2</sup> )
1	12.07.2009	GG6083	1335 m	35,00%	N	brak	skały	wilgotna	pełne światło	sciafit	kępy płonnikowo-torfowiskowe na półkach skalnych	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Empetrum hermafroditum-Shagnum nemorum</i>	0,01
2	13.07.2009	GG7154	770 m	1,00%	N	brak	butwiejące drewno	świeże	cień	sciafit	próchniejące drewno	sukcesja	Sztuczna świerczyna na siedlisku lasów bukowych	0,01
3	11.07.2009	GG7154	770 m	1,00%	N	brak	butwiejące drewno	świeże	cień	sciafit	próchniejące drewno	sukcesja	Sztuczna świerczyna na siedlisku lasów bukowych	0,05
4	11.07.2009	GG7112	760 m	10,00%	N	wycinka lasu i usuwanie drewna	butwiejące drewno	wilgotne	cień	sciafit	próchniejące drewno	świerczyna ustępuje, pojawia się podszyt bukowo-grabowy	Sztuczna świerczyna na siedlisku lasów bukowych	0,1
5	13.07.2009	FG6834	750 m	10,00%	WN	brak	butwiejące drewno	świeże	półcień	sciafit	próchniejące drewno	sukcesja	Sztuczna świerczyna na siedlisku lasów bukowych	0,1
6	12.06.2010	GG7015	1230 m	15,00%	N	brak	skały	świeże	pełne światło	sciafit	kępy płonnikowo-torfowiskowe na półkach	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Empetrum hermafroditum-Shagnum nemorum</i>	0,02
7	12.07.2009	GG6083	1325 m	35,00%	N	brak	skały i kępy płonnikowo-torfowcowe	świeże	pełne światło	sciafit	kępy płonnikowo-torfowiskowe na półkach	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Empetrum hermafroditum-Shagnum nemorum</i>	0,02
8	12.07.2009	GG6092	1310 m	35,00%	N	aktualnie brak, ślady szlaku	naziemny	wilgotne	pełne światło	helofit	kępy płonnikowo-torfowiskowe na półkach	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Empetrum hermafroditum-Shagnum nemorum</i>	0,01

A. Charakterystyka wątrobowców

Nr stan.	Data	ATPOL	Wys. n.p.m	Nachyl.	Ekspoz.	Sposób użytkowania	Podłoże	Wilgotność	Warunki świetlne	Preferen. gatunku	Siedlisko	Tendencje dynamiczne zbiorowiska	Zbiorowisko	Pow. (m <sup>2</sup> )
9	14.07.2009	FG7909	700 m	0,00%	S	torfowisko było odwodnione, obecnie założone są zapory	naziemny	wilgotne	pełne światło	helofit	torfowisko	słaba sukcesja	-	0,01
10	14.07.2009	GG6092	1280 m	15,00%	S	brak	naskalny	świeże	półcień	sciafit	wychodnia skalna	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Empetrum hermafroditum-Shagnum nemorum</i>	0,01
11	14.07.2009	GG6083	1300 m	15,00%	N	brak	naskalny	świeże	półcień	sciafit	wychodnia skalna	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Empetrum hermafroditum-Shagnum nemorum</i>	0,1
12	15.07.2009	GG6080	1260 m	10,00%	NS	brak	naskalny	świeże	półcień	sciafit	wychodnia skalna	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Empetrum hermafroditum-Shagnum nemorum</i>	0,1
13	15.07.2009	GG6082	1090 m	5,00%	N	brak	naskalny	świeże	półcień	sciafit	wychodnia skalna	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	Sztuczna świerczyna na siedlisku lasów bukowych	0,1
14	15.08.2009	FG6961	1030 m	5,00%	N	brak	naskalny	świeże	półcień	sciafit	pojedyncza skała	sukcesja	Sztuczna świerczyna na siedlisku lasów bukowych	0,1
15	15.08.2009	FG6961	1040 m	15,00%	N	brak	naskalny	świeże	półcień	sciafit	wychodnia skalna	sukcesja	Sztuczna świerczyna na siedlisku lasów bukowych	0,1
16	14.07.2009	GG6092	1300 m	20,00%	S	brak	naskalny	świeże	półcień	sciafit	wychodnia skalna	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Empetrum hermafroditum-Shagnum nemorum</i>	0,01
17	14.07.2009	GG6092	1310 m	20,00%	S	brak	naskalny	świeże	półcień	sciafit	detrytus w załomach skalnych	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Empetrum hermafroditum-Shagnum nemorum</i>	0,01

A. Charakterystyka wątrobowców

Nr stan.	Data	ATPOL	Wys. n.p.m	Nachyl.	Ekspoz.	Sposób użytkowania	Podłoże	Wilgotność	Warunki świetlne	Preferen. gatunku	Siedlisko	Tendencje dynamiczne zbiorowiska	Zbiorowisko	Pow. (m <sup>2</sup> )
18	14.07.2009	GG6092	1320 m	20,00%	S	brak	naskalny	świeże	półcień	sciafit	detrytus w załamach skalnych	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Empetrum hermafroditum-Shagnum nemorum</i>	0,01
19	14.07.2009	GG6083	1320 m	20,00%	S	brak	naskalny	świeże	półcień	sciafit	detrytus w załamach skalnych	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Empetrum hermafroditum-Shagnum nemorum</i>	0,01
20	14.07.2009	GG6083	1280 m,	20,00%	N	brak	naskalny	świeże	półcień	sciafit	detrytus w załamach skalnych	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Empetrum hermafroditum-Shagnum nemorum</i>	0,01
21	14.07.2009	GG6083	1310 m	15,00%	N	brak	naskalny	świeże	półcień	sciafit	wychodnia skalna	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Empetrum hermafroditum-Shagnum nemorum</i>	0,1
22	15.07.2009	GG6080	1200 m	15,00%	N	brak	naskalny	świeże	półcień	sciafit	wychodnia skalna	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Empetrum hermafroditum-Shagnum nemorum</i>	0,1
23	15.07.2009	GG6080	1250 m	15,00%	NE	brak	naskalny	świeże	półcień	sciafit	wychodnia skalna	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Empetrum hermafroditum-Shagnum nemorum</i>	0,1
24	11.07.2009	GG7163	825 m	5,00%	E	wywóz drewna	naziemny	świeże	półcień	helofit	stare miejsce po składzie drewna	sukcesja	Sztuczna świerczyna na siedlisku lasów bukowych	0,05
25	11.07.2009	GG7102	720 m	1,00%	E	wywóz drewna	naziemny	świeże	pełne światło	helofit	zarastająca skarpa	sukcesja	Zbiorowisko nawiązujące do <i>Arrhenatheretalia</i>	0,1
26	11.07.2009	GG7122	750 m	4,00%	E	wywóz drewna	naziemny	świeże	półcień	helofit	zarastająca skarpa przy potoku	sukcesja	Sztuczna świerczyna na siedlisku lasów bukowych	0,02
27	10.07.2009	FG5877	650 m	2,00%	E	miejsce składowania drewna	naziemny	świeże	półcień	helofit	naga gleba w miejscu po składzie drewna	sukcesja	Sztuczna świerczyna na siedlisku lasów bukowych	0,02

A. Charakterystyka wątrobowców

Nr stan.	Data	ATPOL	Wys. n.p.m	Nachyl.	Ekspoz.	Sposób użytkowania	Podłoże	Wilgotność	Warunki świetlne	Preferen. gatunku	Siedlisko	Tendencje dynamiczne zbiorowiska	Zbiorowisko	Pow. (m <sup>2</sup> )
28	11.07.2009	GG7010	740 m	20,00%	E	koszenie	naiemny	świeże	pełne światło	helofit	skarpa z wysiękiem wody	sukcesja	<i>Molinietalia</i>	Kilka łodyżek
29	15.07.2009	FG6978	820 m	10,00%	E	brak	rozłożone drewno	świeże	półcień	sciafit	próchniejące drewno	sukcesja	Sztuczna świerczyna na siedlisku lasów bukowych	0,01
30	13.07.2009	FG6868	910 m	5,00%	E	brak	rozłożone drewno	świeże	półcień	sciafit	próchniejące drewno	sukcesja	-	0,01
31	16.07.2009	FG5823	640 m	5,00%	ES	brak	rozłożone drewno	świeże	półcień	sciafit	próchniejące drewno	sukcesja	Sztuczna świerczyna na siedlisku lasów bukowych	0,01
32	11.07.2009	GG7163	830 m	10,00%	E	wycinka drewna	rozłożone drewno	świeże	półcień	sciafit	próchniejące drewno	sukcesja	Sztuczna świerczyna na siedlisku lasów bukowych	0,01
33	23.08.2009	FG6915	850 m	5,00%	S	brak	naziemny	sucha	półcień	sciafit	las liściasty	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Luzulo nemorosae -Fagetum</i>	0,01
34	15.08.2009	GG6092	1300 m	35,00%	S	brak	naziemny	świeże	pełne światło	helofit	wychodnia skalna	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Empetrum hermafroditum-Shagnum nemorum</i>	0,1
35	12.06.2010	GG7039	1200 m	15,00%	N	brak	naziemny	świeże	pełne światło	helofit	wychodnia skalna	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Empetrum hermafroditum-Shagnum nemorum</i>	0,01
36	15.08.2009	GG6092	1320 m	35,00%	S	brak	naziemny	świeże	półcień	helofit	wychodnia skalna	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Empetrum hermafroditum-Shagnum nemorum</i>	0,01
37	12.06.2010	GG7016	1175 -1180 m	15,00%	SW	wydeptywanie	naziemny	świeżę	półcień	helofit	wychodnia skalna	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Empetrum hermafroditum-Shagnum nemorum</i>	0,01

A. Charakterystyka wątrobowców

Nr stan.	Data	ATPOL	Wys. n.p.m	Nachyl.	Ekspoz.	Sposób użytkowania	Podłoże	Wilgotność	Warunki świetlne	Preferen. gatunku	Siedlisko	Tendencje dynamiczne zbiorowiska	Zbiorowisko	Pow. (m <sup>2</sup> )
38	12.07.2009	GG6083	1300 m	25,00%	S	brak	naskalny	świeże	pełne światło	sciafit	wychodnia skalna	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Empetrum hermafroditum-Shagnum nemorum</i>	0,01
39	12.06.2010	GG7038	1260 m	15,00%	SW	brak	naskalny	świeże	pełne światło	sciafit	wychodnia skalna	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Empetrum hermafroditum-Shagnum nemorum</i>	0,01
40	14.08.2009	FG5897	1250 m	15,00%	N	brak	naskalny	świeże	pełne światło	sciafit	wychodnia skalna	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Empetrum hermafroditum-Shagnum nemorum</i>	0,01
41	15.08.2009	GG6092	1270 m	10,00%	S	brak	naskalny	świeże	pełne światło	sciafit	wychodnia skalna	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Empetrum hermafroditum-Shagnum nemorum</i>	0,01
42	15.08.2009	GG6092	1280 m	25,00%	S	brak	naskalny	świeże	pełne światło	sciafit	wychodnia skalna	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Empetrum hermafroditum-Shagnum nemorum</i>	0,01
43	15.08.2009	GG6092	1290 m	15,00%	SW	brak	naskalny	świeże	pełne światło	sciafiti	wychodnia skalna	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Empetrum hermafroditum-Shagnum nemorum</i>	0,01
44	15.08.2009	GG6092	1290 m	20,00%	S	brak	naskalny	świeże	półcień	sciafit	wychodnia skalna	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Empetrum hermafroditum-Shagnum nemorum</i>	0,01
45	15.08.2009	GG6092	1290 m	15,00%	N	brak	naskalny	świeże	półcień	sciafit	wychodnia skalna	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Empetrum hermafroditum-Shagnum nemorum</i>	0,01
46	14.08.2009	FG6923	1270 m	10,00%	SW	wydeptywanie	naskalny	świeże	pełne światło	sciafit	wychodnia skalna	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Empetrum hermafroditum-Shagnum nemorum</i>	0,01

A. Charakterystyka wątrobowców

Nr stan.	Data	ATPOL	Wys. n.p.m	Nachyl.	Ekspoz.	Sposób użytkowania	Podłoże	Wilgotność	Warunki świetlne	Preferen. gatunku	Siedlisko	Tendencje dynamiczne zbiorowiska	Zbiorowisko	Pow. (m <sup>2</sup> )
47	12.06.2010	GG7005	1180-1200 m	15,00%	SW	brak	naskalny	świeże	pełne światło	sciafit	wychodnia skalna	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Empetrum hermafroditum-Shagnum nemorum</i>	0,01
48	12.06.2010	GG7006	1260 m	20,00%	S	brak	naskalny	świeże	półcień	sciafit	wychodnia skalna	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Empetrum hermafroditum-Shagnum nemorum</i>	0,01
49	12.06.2010	GG7038	1210-1265 m	15,00%	N	brak	naskalny	świeże	półcień	sciafit	wychodnia skalna	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Empetrum hermafroditum-Shagnum nemorum</i>	0,01
50	12.06.2010	GG7038	1190 m	15,00%	N	brak	naskalny	świeże	półcień	sciafit	wychodnia skalna	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Empetrum hermafroditum-Shagnum nemorum</i>	0,01
51	12.06.2010	GG7027	1140-1150	10,00%	N	brak	naskalny	świeże	półcień	sciafit	wychodnia skalna	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Empetrum hermafroditum-Shagnum nemorum</i>	0,01
52	14.08.2009	FG6805	730 m	3,00%	N	brak	nadrzewny	sucha	półcień	sciafit	żywe drzewo	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Luzulo nemorosae-Fagetum</i>	0,1
53	14.06.2010	FG5896	1180 m	10,00%	N	brak	nadrzewny	sucha	półcień	sciafit	żywe drzewo	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Luzulo nemorosae-Fagetum</i>	0,05
54	14.08.2009	FG6805	730 m	6,00%	SW	brak	naskalny	świeże	półcień	sciafit	żywe drzewo	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Luzulo nemorosae-Fagetum</i>	0,02
55	15.07.2009	FG6978	840 m	5,00%	S	brak	nadrzewny	suche	półcień	sciafit	żywe drzewo	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Luzulo nemorosae-Fagetum</i>	0,01

A. Charakterystyka wątrobowców

Nr stan.	Data	ATPOL	Wys. n.p.m	Nachyl.	Ekspoz.	Sposób użytkowania	Podłoże	Wilgotność	Warunki świetlne	Preferen. gatunku	Siedlisko	Tendencje dynamiczne zbiorowiska	Zbiorowisko	Pow. (m <sup>2</sup> )
56	13.06.2010	GG6051	890-910 m	5,00%	SW	brak	naskalny	świeże	półcień	sciafit	żywe drzewo	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Luzulo nemorosae-Fagetum</i>	0,02
57	12.06.2010	GG7038	1210 m	15,00%	N	brak	naskalny	świeże	pełne światło	sciafit	wychodnia skalna	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Empetrum hermafroditum-Shagnum nemorum</i>	0,02
58	17.08.2009	FG5843	700 m	5,00%	N	brak	nadrzewny	suche	półcień	sciafit	żywe drzewo	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Luzulo nemorosae-Fagetum</i>	0,1
59	13.07.2009	FG6852	840 m	5,00%	WN	brak	nadrzewny	suche	półcień	sciafit	żywe drzewo	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Luzulo nemorosae-Fagetum</i>	0,01
60	14.08.2009	GG6091	800 m	20,00%	E	brak	naskalny	wilgotna	półcień	sciafit	wychodnia skalna	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Luzulo nemorosae-Fagetum</i>	0,2
61	17.08.2009	FG5833	680 m	15,00%	S	brak	naskalny	wilgotna	półcień	sciafit	wychodnia skalna	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Luzulo nemorosae-Fagetum</i>	0,1
62	16.08.2009	GG6093	720 m	15,00%	S	brak	naskalny	mokra	półcień	sciafit	wychodnia skalna przy potoku	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Luzulo nemorosae-Fagetum</i>	0,1
63	16.08.2009	GG6093	930 m	10,00%	S	zrywka i wycinka	nadrzewny	sucha	półcień	sciafit	wychodnia skalna	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Luzulo nemorosae-Fagetum</i>	0,1
64	12.07.2009	GG7122	800 m	3,00%	E	zrywka i wycinka	naziemny	świeże	półcień	helofi	las iglasty	sukcesja	Sztuczna świerczyna na siedlisku lasów bukowych	0,05

A. Charakterystyka wątrobowców

Nr stan.	Data	ATPOL	Wys. n.p.m	Nachyl.	Ekspoz.	Sposób użytkowania	Podłoże	Wilgotność	Warunki świetlne	Preferen. gatunku	Siedlisko	Tendencje dynamiczne zbiorowiska	Zbiorowisko	Pow. (m <sup>2</sup> )
65	27.08.2009	GG6062	860 m	15,00%	S	wydeptywanie ścieżek przez turystów	naziemny	suche	cień	sciafit	las liściasty	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Luzulo nemorosae-Fagetum</i>	0,02
66	14.08.2009	FG6867	780 m	15,00%	W	brak	naziemny	suche	cień	sciafit	las iglasty	sukcesja	<i>Sztuczna świerczyna na siedlisku lasów bukowych</i>	0,01
67	14.08.2009	FG6868	790 m	10,00%	WN	brak	naziemny	suche	cień	sciafit	las iglasty	sukcesja	<i>Sztuczna świerczyna na siedlisku lasów bukowych</i>	0,1
68	15.08.2009	FG5896	1250 m	5,00%	WN	brak	naziemny	suche	cień	sciafit	połonina	sukcesja	<i>Hypochoeridi uniflorae- Nardetum strictum</i>	0,02
69	14.08.2009	FG5877	750 m	15,00%	W	wydeptywanie ścieżek przez turystów	naziemny	sucha	cień	sciafit	las iglasty	sukcesja	<i>Sztuczna świerczyna na siedlisku lasów bukowych</i>	0,02
70	12.06.2010	GG7038	1210-1220 m	15,00%	S	brak	naziemny	świeże	pełne światło	helofit	połonina	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Hypochoeridi uniflorae- Nardetum strictum</i>	0,01
71	12.06.2010	GG7039	1220 m	15,00%	WN	brak	naziemny	świeże	pełne światło	helofit	połonina	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Hypochoeridi uniflorae- Nardetum strictum</i>	0,01
72	12.06.2010	GG7039	1225 m	10,00%	N	brak	naziemny	świeże	pełne światło	helofit	połonina	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Hypochoeridi uniflorae- Nardetum strictum</i>	0,01
73	14.08.2009	FG5877	770 m	5,00%	NE	brak	rozłożone drewno	świeże	cień	sciafit	las iglasty	sukcesja	<i>Sztuczna świerczyna na siedlisku lasów bukowych</i>	0,02
74	11.07.2009	GG7112	680 m	10,00%	SW	zrywka i wycinka	rozłożone drewno	świeże	cień	sciafit	las iglasty	sukcesja	<i>Sztuczna świerczyna na siedlisku lasów bukowych</i>	0,01

A. Charakterystyka wątrobowców

Nr stan.	Data	ATPOL	Wys. n.p.m	Nachyl.	Ekspoz.	Sposób użytkowania	Podłoże	Wilgotność	Warunki świetlne	Preferen. gatunku	Siedlisko	Tendencje dynamiczne zbiorowiska	Zbiorowisko	Pow. (m <sup>2</sup> )
75	11.07.2009	GG7145	770 m	10,00%	S	zrywka i wycinka	rozłożone drewno	świeże	cień	sciafit	las iglasty	sukcesja	Sztuczna świerczyna na siedlisku lasów bukowych	0,01
76	15.08.2009	FG6965	700 m	5,00%	N	brak	rozłożone drewno	świeże	cień	sciafit	las iglasty	sukcesja	Sztuczna świerczyna na siedlisku lasów bukowych	0,01
77	13.07.2009	FG6855	810 m	5,00%	WN	brak	rozłożone drewno	świeże	cień	sciafit	las iglasty	sukcesja	Sztuczna świerczyna na siedlisku lasów bukowych	0,02
78	15.08.2009	FG6962	980 m	15,00%	N	brak	rozłożone drewno	świeże	cień	sciafit	las iglasty	sukcesja	Sztuczna świerczyna na siedlisku lasów bukowych	0,05
79	15.08.2009	FG6961	850 m	5,00%	N	brak	rozłożone drewno	świeże	cień	sciafit	las iglasty	sukcesja	Sztuczna świerczyna na siedlisku lasów bukowych	0,01
80	13.07.2009	FG6853	700 m	10,00%	WN	brak	rozłożone drewno	świeże	cień	sciafit	las iglasty	sukcesja	Sztuczna świerczyna na siedlisku lasów bukowych	0,02
81	13.07.2009	FG6868	800 m	15,00%	N	brak	rozłożone drewno	świeże	cień	sciafit	las iglasty	sukcesja	Sztuczna świerczyna na siedlisku lasów bukowych	0,01
82	14.06.2010	FG6975	670 m	10,00%	N	brak	rozłożone drewno	świeże	cień	sciafit	las iglasty	sukcesja	Sztuczna świerczyna na siedlisku lasów bukowych	0,01
83	13.07.2009	FG6868	940 m	10,00%	WN	brak	rozłożone drewno	świeże	cień	sciafit	las iglasty	sukcesja	Sztuczna świerczyna na siedlisku lasów bukowych	0,02
84	13.07.2009	FG6868	900 m	10,00%	WN	brak	rozłożone drewno	świeże	cień	sciafit	las iglasty	sukcesja	Sztuczna świerczyna na siedlisku lasów bukowych	0,03
85	12.06.2010	GG7039	1220 m	15,00%	NE	brak	naziemny	świeże	pełne światło	helofit	połonina	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Hypochoeridi uniflorae- Nardetum strictum</i>	0,01

A. Charakterystyka wątrobowców

Nr stan.	Data	ATPOL	Wys. n.p.m	Nachyl.	Ekspoz.	Sposób użytkowania	Podłoże	Wilgotność	Warunki świetlne	Preferen. gatunku	Siedlisko	Tendencje dynamiczne zbiorowiska	Zbiorowisko	Pow. (m <sup>2</sup> )
86	12.06.2010	GG7006	1260 m	15,00%	N	brak	naziemny	sucha	pełne światło	helofit	połonina	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Hypochoeridi uniflorae- Nardetum strictum</i>	0,02
87	12.06.2010	GG7005	1275 m	10,00%	WN	brak	naziemny	sucha	pełne światło	helofit	połonina	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Hypochoeridi uniflorae- Nardetum strictum</i>	0,01
88	12.06.2010	GG7003	1125 m	20,00%	WN	brak	naziemny	świeże	pełne światło	helofit	połonina	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Hypochoeridi uniflorae- Nardetum strictum</i>	0,1
89	12.07.2009	GG6083	1300 m	20,00%	N	brak	naziemny	świeże	pełne światło	helofit	połonina	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Hypochoeridi uniflorae- Nardetum strictum</i>	0,02
90	13.06.2010	GG6062	1200 m	15,00%	N	brak	naziemny	świeże	pełne światło	helofit	połonina	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Hypochoeridi uniflorae- Nardetum strictum</i>	0,02
91	15.08.2009	FG6806	1190 m	10,00%	S	brak	naziemny	świeże	pełne światło	helofit	połonina	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Hypochoeridi uniflorae- Nardetum strictum</i>	0,01
92	12.06.2010	GG7038	1200 m	10,00%	N	brak	naziemny	świeże	pełne światło	helofit	połonina	zbiorowisko stałe, nie ulega zmianom	<i>Hypochoeridi uniflorae- Nardetum strictum</i>	0,01

## 2.2.1.2. Inwentaryzacja gatunków wątrobowców

Warstwa nr 1. Karta populacji wątrobowców (WATROB\_KARTA\_POP) (w załącznikach)

Tabela nr 7. Zestawienie opisu populacji gatunku na stanowisku (Karty populacji)

Nr stan.	Gatunek	ATPOL	Pokrycie	Wypełnienie powierzchni	Rozmieszczenie kęp	Liczebność	Generatywne kępy
1	<i>Anastrophyllum michauxii</i>	GG6083	3%	występowanie pojedyncze	losowe	<50	20%
2	<i>Anastrophyllum michauxii</i>	GG7154	3%	występowanie pojedyncze	losowe	<50	35%
3	<i>Anastrophyllum michauxii</i>	GG7154	10%	występowanie pojedyncze	nierównomierne	<50^	1 pęd
4	<i>Anastrophyllum michauxii</i>	GG7112	10%	występowanie pojedyncze	losowe	<50	70%
5	<i>Anastrophyllum michauxii</i>	FG6834	10%	występowanie pojedyncze	losowe	<50	70%
6	<i>Anastrophyllum michauxii</i>	GG7015	15%	występowanie pojedyncze	losowe	<50	40%
7	<i>Anastrophyllum michauxii</i>	GG6083	2%	występowanie pojedyncze	losowe	<50	2 pędy
8	<i>Cephalozia macrostachya</i>	GG6092	3%	występowanie pojedyncze	losowe	kilka łodyżek	100%
9	<i>Cephalozia loitlesbergeri</i>	FG7909	6%	występowanie pojedyncze	nierównomierne	<50	10%
10	<i>Diplophyllum taxifolium</i>	GG6092	5%	małe liczne skupienia	losowe	<50	25%
11	<i>Diplophyllum taxifolium</i>	GG6083	10%	małe liczne skupienia	losowe	<50	25%
12	<i>Diplophyllum taxifolium</i>	GG6080	15%	małe liczne skupienia	losowe	<50	25%
13	<i>Diplophyllum taxifolium</i>	GG6082	15%	małe liczne skupienia	losowe	<50	25%
14	<i>Diplophyllum taxifolium</i>	FG6961	15%	małe liczne skupienia	losowe	<50	25%
15	<i>Diplophyllum taxifolium</i>	FG6961	15%	małe liczne skupienia	losowe	<50	25%
16	<i>Diplophyllum taxifolium</i>	GG6092	5%	małe liczne skupienia	losowe	<50	25%
17	<i>Diplophyllum taxifolium</i>	GG6092	10%	małe liczne skupienia	losowe	<50	25%
18	<i>Diplophyllum taxifolium</i>	GG6092	10%	małe liczne skupienia	losowe	<50	25%
19	<i>Diplophyllum taxifolium</i>	GG6083	10%	małe liczne skupienia	losowe	<50	25%
20	<i>Diplophyllum taxifolium</i>	GG6083	10%	małe liczne skupienia	losowe	<50	25%
21	<i>Diplophyllum taxifolium</i>	GG6083	10%	małe liczne skupienia	losowe	<50	25%
22	<i>Diplophyllum taxifolium</i>	GG6080	5%	małe liczne skupienia	losowe	<50	25%
23	<i>Diplophyllum taxifolium</i>	GG6080	5%	małe liczne skupienia	losowe	<50	25%
24	<i>Fossombronina wondraczeki</i>	GG7163	20%	małe liczne skupienia	równomierne	<50	90%

## A. Charakterystyka wątrobowców

Nr stan.	Gatunek	ATPOL	Pokrycie	Wypełnienie powierzchni	Rozmieszczenie kęp	Liczebność	Generatywne kępy
25	<i>Fossombronia wondraczeki</i>	GG7102	15%	małe liczne skupienia	losowe	<50	100%
26	<i>Fossombronia wondraczeki</i>	GG7122	10%	małe liczne skupienia	losowe	<50	100%
27	<i>Fossombronia wondraczeki</i>	FG5877	10%	pojedyncze	losowe	<50	100%
28	<i>Haplomitrium hookeri</i>	GG7010	Kilka łodyżek	pojedyncze	nierównomierne	4 łodyżki	brak
29	<i>Harpantus scutatus</i>	FG6978	10%	pojedyncze	losowe	<50	40%
30	<i>Harpantus scutatus</i>	FG6868	15%	małe liczne skupienia	losowe	<50	30%
31	<i>Harpantus scutatus</i>	FG5823	15%	małe liczne skupienia	losowe	<50	40%
32	<i>Harpantus scutatus</i>	GG7163	3%	pojedyncze	losowe	<50	40%
33	<i>Jungermannia hyalina</i>	FG6915	5%	pojedyncze	losowe	<50	25%
34	<i>Jungermannia sphaerocarpa</i>	GG6092	15%	małe liczne skupienia	losowe	<50	25%
35	<i>Jungermannia sphaerocarpa</i>	GG7039	20%	małe liczne skupienia	losowe	<50	30%
36	<i>Lophozia groenlandica</i>	GG6092	5%	pojedyncze	losowe	<50	10%
37	<i>Lophozia groenlandica</i>	GG7016	3%	pojedyncze	losowe	<50	5%
38	<i>Lophozia longidens</i>	GG6083	10%	pojedyncze	losowe	<50	10%
39	<i>Lophozia longidens</i>	GG7038	5%	pojedyncze	losowe	<50	5%
40	<i>Lophozia wenzelii</i>	FG5897	10%	małe liczne skupienia	losowe	50-250	brak
41	<i>Lophozia wenzelii</i>	GG6092	10%	małe liczne skupienia	nierównomierne	50-250	5%
42	<i>Lophozia wenzelii</i>	GG6092	15%	małe liczne skupienia	nierównomierne	50-250	brak
43	<i>Lophozia wenzelii</i>	GG6092	10%	małe liczne skupienia	nierównomierne	<50	brak
44	<i>Lophozia wenzelii</i>	GG6092	15%	małe liczne skupienia	nierównomierne	50-250	brak
45	<i>Lophozia wenzelii</i>	GG6092	15%	małe liczne skupienia	nierównomierne	50-250	2%
46	<i>Lophozia wenzelii</i>	FG6923	5%	małe liczne skupienia	losowe	<50	brak
47	<i>Lophozia wenzelii</i>	GG7005	10%	małe liczne skupienia	nierównomierne	<50	brak
48	<i>Lophozia wenzelii</i>	GG7006	10%	małe liczne skupienia	nierównomierne	<50	brak
49	<i>Lophozia wenzelii</i>	GG7038	15%	małe liczne skupienia	nierównomierne	50-250	brak
50	<i>Lophozia wenzelii</i>	GG7038	5%	pojedyncze	losowe	<50	brak
51	<i>Lophozia wenzelii</i>	GG7027	10%	małe liczne skupienia	nierównomierne	<50	brak
52	<i>Porella arboris-vitae</i>	FG6805	10%	duże liczne skupienia	równomierne	<50	brak
53	<i>Porella arboris-vitae</i>	FG5896	5%	pojedyncze	równomierne	<50	brak

## A. Charakterystyka wątrobowców

Nr stan.	Gatunek	ATPOL	Pokrycie	Wypełnienie powierzchni	Rozmieszczenie kęp	Liczebność	Generatywne kępy
54	<i>Porella arboris-vitae</i>	FG6805	10%	pojedyncze	równomierne	<50	brak
55	<i>Porella arboris-vitae</i>	FG6978	10%	pojedyncze	równomierne	<50	brak
56	<i>Porella arboris-vitae</i>	GG6051	10%	pojedyncze	równomierne	<50	brak
57	<i>Porella arboris-vitae</i>	GG7038	5%	pojedyncze	równomierne	<50	brak
58	<i>Porella arboris-vitae</i>	FG5843	10%	pojedyncze	równomierne	<50	brak
59	<i>Porella arboris-vitae</i>	FG6852	10%	pojedyncze	równomierne	<50	brak
60	<i>Porella cordeana</i>	GG6091	60%	duże liczne skupienia	równomierne	50-250	brak
61	<i>Porella cordeana</i>	FG5833	50%	duże liczne skupienia	równomierne	50-250	brak
62	<i>Porella cordeana</i>	GG6093	20%	duże liczne skupienia	równomierne	50-250	brak
63	<i>Porella x baueri</i>	GG6093	2%	duże liczne skupienia	losowe	<50	25%
64	<i>Preissia quadrata</i>	GG7122	15%	duże liczne skupienia	losowe	<50	25%
65	<i>Scapania lingulata</i>	GG6062	5%	pojedyncze	losowe	<50	35%
66	<i>Scapania lingulata</i>	FG6867	3%	pojedyncze	losowe	<50	20%
67	<i>Scapania lingulata</i>	FG6868	5%	pojedyncze	losowe	<50	20%
68	<i>Scapania lingulata</i>	FG5896	3%	pojedyncze	losowe	<50	20%
69	<i>Scapania lingulata</i>	FG5877	5%	pojedyncze	losowe	<50	35%
70	<i>Barbilophozia lycopodioides</i>	GG7038	2%	pojedyncze	losowe	<50	brak
71	<i>Gymnomitron concinnatus</i>	GG7039	1%	pojedyncze	losowe	<50	1%
72	<i>Marsupella emarginata</i>	GG7039	1%	pojedyncze	losowe	<50	brak
73	<i>Scapania apiculata</i>	FG5877	15%	małe liczne skupienia	nierównomiernie	<50	25%
74	<i>Scapania apiculata</i>	GG7112	10%	małe liczne skupienia	nierównomiernie	<50	15%
75	<i>Scapania apiculata</i>	GG7145	5%	pojedyncze	nierównomiernie	<50	20%
76	<i>Scapania apiculata</i>	FG6965	10%	małe liczne skupienia	nierównomiernie	<50	15%
77	<i>Scapania apiculata</i>	FG6855	10%	małe liczne skupienia	nierównomiernie	<50	15%
78	<i>Scapania apiculata</i>	FG6962	10%	małe liczne skupienia	nierównomiernie	<50	15%
79	<i>Scapania apiculata</i>	FG6961	15%	małe liczne skupienia	nierównomiernie	<50	20%
80	<i>Scapania apiculata</i>	FG6853	15%	małe liczne skupienia	nierównomiernie	<50	15%
81	<i>Scapania apiculata</i>	FG6868	10%	małe liczne skupienia	nierównomiernie	<50	10%
82	<i>Scapania apiculata</i>	FG6975	5%	małe liczne skupienia	nierównomiernie	<50	15%
83	<i>Scapania apiculata</i>	FG6868	20%	małe liczne skupienia	nierównomiernie	<50	15%
84	<i>Scapania apiculata</i>	FG6868	15%	małe liczne skupienia	nierównomiernie	<50	15%

## A. Charakterystyka wątrobowców

Nr stan.	Gatunek	ATPOL	Pokrycie	Wypełnienie powierzchni	Rozmieszczenie kęp	Liczebność	Generatywne kępy
85	<i>Scapania scandica</i>	GG7039	3%	pojedyncze	losowo	<50	5%
86	<i>Scapania scandica</i>	GG7006	5%	pojedyncze	losowo	<50	10%
87	<i>Scapania scandica</i>	GG7005	1%	pojedyncze	losowo	<50	5%
88	<i>Scapania scandica</i>	GG7003	3%	pojedyncze	losowo	<50	15%
89	<i>Scapania scandica</i>	GG6083	5%	pojedyncze	losowo	<50	5%
90	<i>Scapania scandica</i>	GG6062	2%	pojedyncze	losowo	<50	10%
91	<i>Scapania scandica</i>	FG6806	5%	pojedyncze	losowo	<50	5%
92	<i>Scapania scandica</i>	GG7038	5%	pojedyncze	losowo	<50	5%

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

Warstwa nr 2. Inwentaryzacja procesów i zmian (WATROB\_INW\_PROC\_ZMIAN) (w załącznikach)

Tabela nr 8. Zestawienie procesów i zmian zachodzących w populacjach wątrobowców

Nr procesu lub zmiany	Proces	Gatunek	Intensywność procesu	Charakter procesu	Rodzaj procesu
1	zanikanie taksonów	<i>Frullania tamarisci</i>	bardzo duża	pólnaturalny	niekorzystny
2	zanikanie taksonów	<i>Scapania apiculata</i>	duża	pólnaturalny	niekorzystny
3	zanikanie taksonów	<i>Harpanthus scutatus</i>	duża	pólnaturalny	niekorzystny
4	zanikanie taksonów	<i>Gymnomitrium obtusum</i>	bardzo duża	pólnaturalny	niekorzystny
5	zmniejszanie się populacji	<i>Diplophyllum taxipholium</i>	średnia	sztuczny	niekorzystny
6	zmniejszanie się populacji	<i>Fossombronina wondraczeki</i>	duża	naturalna	obojętny
7	zmniejszanie się populacji	<i>Haplomitrium hookerii</i>	duża	naturalna	niekorzystny
8	zmniejszanie się populacji	<i>Jungermannia hyalina</i>	średnia	sztuczna	niekorzystny
9	zmniejszanie się populacji	<i>Lophozia groenlandica</i>	średnia	sztuczna	niekorzystny

Procesy i zmiany zachodzące w populacjach wątrobowców często są trudne do oceny. Są to taksony niewielkich rozmiarów, które zajmują liczne stanowiska. Porównując wcześniejsze obserwacje prowadzone w latach 1996-2000 przez p. Martę Mierzeńską można w przybliżeniu ocenić zachodzące procesy.

Często obserwowanym procesem jest zmniejszanie się populacji, który to proces jest procesem naturalnym wynikającym z sukcesji. Mamy tu na myśli sukcesję roślinności w miejscach składowania drewna lub na skarpach. Możliwy jest również proces sukcesji na butwiejącym drewnie.

Obserwowane jest również zmniejszanie się populacji na skutek wydeptywania przez turystów (w pobliżu szlaków turystycznych) oraz zmniejszanie się populacji w wyniku zaniechania koszenia i wypasu owiec. Proces ten jest możliwy do zahamowania

Zamieranie takich taksonów jak *Frullania tamarisci*, *Harpanthus scutatus* czy *Scapania apiculata* związane jest z globalnymi zmianami trudnymi do szczegółowego określenia. Wymieranie tych gatunków na stanowiskach nie związanych z bezpośrednią ingerencją człowieka jest wynikiem prawdopodobnie nałożenia się czynników klimatycznych, zmian zasobów wodnych, zanieczyszczenia powietrza. Jest to proces nieodwracalny, któremu aktualnie nie można przeciwdziałać.

### 2.2.3. Inwentaryzacja zagrożeń

#### Warstwa nr 3. Inwentaryzacja zagrożeń (WATROB\_INW\_ZAGR) (w załącznikach)

Tabela nr 9. Zestawienie zagrożeń dla gatunków wątrobowców

Nr zagrożenia	Gatunek	Zagrożenie	Rodzaj zagrożenia	Status zagrożenia	Opis
1	<i>Frullania tamarisci</i>	zagrożenie trudne do opisanego, prawdopodobnie oddziaływanie równoczesne kilku czynników takich jak: zanieczyszczenie powietrza, zmiana warunków wodnych	zewnątrzne*/wewnętrzne**	długotrwałe	-
2	<i>Anastrophyllum michauxii</i>	sukcesja roślinności	wewnętrzne	długotrwałe	zagrożenie będące wynikiem zmian sukcesyjnych związanych z przekształceniem świerczyn w naturalne lasy bukowe
3	<i>Dyplophyllum taxifolium</i>	sukcesja roślinności	wewnętrzne	długotrwałe	zagrożenie będące wynikiem zmian sukcesyjnych związanych z przekształceniem świerczyn w naturalne lasy bukowe
4	<i>Dyplophyllum taxifolium</i>	duży, nasilający się ruch pieszy - rozdeptywanie	zewnątrzne	okresowe	wydeptywanie siedlisk przez turystów
5	<i>Fossombronia wondraczekii</i>	przekształcenie warunków środowiskowych, sukcesja	wewnętrzne	długotrwałe	sukcesja na starym składowisku zrywanego drewna. zarastanie skarpy, ograniczanie nisz z odkrytą glebą
6	<i>Haplomitrium hookeri</i>	przekształcenie warunków środowiskowych, sukcesja	wewnętrzne	długotrwałe	zarastanie skarpy trawiastej z wysiękiem wody, ocienianie terenu, zmiana składu gatunkowego
7	<i>Harpanthus scutatus</i>	przekształcenie warunków środowiskowych, sukcesja	wewnętrzne	długotrwałe	naturalna sukcesja na butwiejącym drewnie, zmiana składu gatunkowego wątrobowców
8	<i>Jungermannia hyalina</i>	duży, nasilający się ruch pieszy - rozdeptywanie	zewnątrzne	okresowe	wydeptywanie siedlisk przez turystów
9	<i>Lophozia groenlandica</i>	duży, nasilający się ruch pieszy - rozdeptywanie	zewnątrzne	okresowe	wydeptywanie siedlisk przez turystów
10	Wątrobowce torfowisk	zaburzenia stosunków wodnych	wewnętrzne	potencjalne	osuszanie torfowisk

\* Zagrożenia zewnętrzne - są to zagrożenia, których źródła znajdują się poza terenem Parku

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

### 3. Charakterystyka i ocena wątrobowców oraz ich siedlisk

#### 3.1. Charakterystyka obiektów

##### 3.1.1. Zbiorcza charakterystyka obiektów

##### 3.1.1.1. Zbiorcza charakterystyka gatunków wątrobowców

Warstwa nr 4. Zestawienie zbiorcze stanowisk gatunków wątrobowców (WATROB\_ZBIOR\_STAN) (w załącznikach)

Tabela nr 10. Zestawienie zbiorcze inwentaryzacji gatunków wątrobowców (Karta gatunku)

Lp.	Gatunek	Autor	Rodzaj	Rodzina	Znaczenie taksonu	Najbliższe stanowiska*	Liczba stan. w Polsce	Liczba stan. w BdPN	Czas trwania pokoleń	Wymieranie
1	<i>Anastrophyllum michauxi</i>	(F.Weber) H. Buch	<i>Anastrophyllum</i>	<i>Lophoziaceae</i>	brak	Beskid Sądecki	<100	<30	średni	
2	<i>Barbilophozia lycopodioides</i>	(Wallr.) Loeske	<i>Barbilophozia</i>	<i>Lophoziaceae</i>	brak	Beskid Sądecki	<1000	<10	długi	
3	<i>Cephalozia loitlesbergeri</i>	Schiffn.	<i>Cephalozia</i>	<i>Cephaloziaceae</i>	wyspowe	Tatry	<30	<10	długi	>50%
4	<i>Cephalozia macrostachya</i>	Kaal.	<i>Cephalozia</i>	<i>Cephaloziaceae</i>	brak	Gorce	<30	<10	długi	
5	<i>Diplophyllum taxifolium</i>	(Wahlenb.) Dumort.	<i>Diplophyllum</i>	<i>Scapaniaceae</i>	brak	Beskid Sądecki	<100	<30	długi	
6	<i>Fossombronina wondraczekii</i>	(Corda) Lindb.	<i>Fossombronina</i>	<i>Fossombroniaceae</i>	brak	Otulina BdPN	<1000	<10	krótki	>50%
7	<i>Frullania tamarisci</i>	(L.) Dumort.	<i>Frullania</i>	<i>Jubulaceae</i>	brak	Gorce	<30	<10	długi	>80%
8	<i>Gymnomitrium concinnatum</i>	(Lightf.) Corda	<i>Gymnomitrium</i>	<i>Gymnomitriaceae</i>	dysjunktywne	Tatry	<30	<10	długi	
9	<i>Gymnomitrium obtusum</i>	Lindb.	<i>Gymnomitrium</i>	<i>Gymnomitriaceae</i>	dysjunktywne	Karkonosze	<30	<10	długi	
10	<i>Haplomitrium hookeri</i>	(Sm.) Nees	<i>Haplomitrium</i>	<i>Haplomitriaceae</i>	wyspowe	Tatry	<30	<10	długi	
11	<i>Harpantus scutatus</i>	(F.Weber et D. Mohr) Spruce	<i>Harpantus</i>	<i>Geocalycaceae</i>	brak	Magura	<100	<30	średni	>50%
12	<i>Jungermannia hyalina</i>	Lyell	<i>Jungermannia</i>	<i>Jungermanniaceae</i>	dysjunktywne	Beskid Wyspowy	<100	<10	średni	
13	<i>Jungermannia sphaerocarpa</i>	Hook.	<i>Jungermannia</i>	<i>Jungermanniaceae</i>	brak	Magura	<100	<10	długi	
14	<i>Lophozia groenlandica</i>	(Nees) Macoun	<i>Lophozia</i>	<i>Lophoziaceae</i>	dysjunktywne	Tatry	<30	<10	długi	

A. Charakterystyka wątrobowców

Lp.	Gatunek	Autor	Rodzaj	Rodzina	Znaczenie taksonu	Najbliższe stanowiska*	Liczba stan. w Polsce	Liczba stan. w BdPN	Czas trwania pokoleń	Wymieranie
15	<i>Lophozia longidens</i>	(Lindb.) Macoun	<i>Lophozia</i>	<i>Lophoziaceae</i>	brak	Tatry	<100	<10	długi	
16	<i>Lophozia wenzelii</i>	(Nees) Steph.	<i>Lophozia</i>	<i>Lophoziaceae</i>	brak	Tatry	<100	<30	długi	
17	<i>Marsupella emarginata</i>	(Ehrh.) Dumort.	<i>Marsupella</i>	<i>Gymnomitriaceae</i>	dysjunktywne	Tatry	<100	<10	długi	
18	<i>Porella arboris-vitae</i>	(With.)	<i>Porella</i>	<i>Porellaceae</i>	brak	Góry Słonne	<100	<30	długi	>50%
19	<i>Porella cordeana</i>	(Huebener) Moore	<i>Porella</i>	<i>Porellaceae</i>	brak	Otulina BdPN	<100	<10	długi	>50%
20	<i>Porella x baueri</i>	(Schiffn.) C.E.O. Jensen	<i>Porella</i>	<i>Porellaceae</i>	brak	Góry Słonne	<30	<10	długi	>50%
21	<i>Preissia quadrata</i>	(Scop.) Nees	<i>Preissia</i>	<i>Marchantiaceae</i>	brak	Gorce	<100	<10	długi	
22	<i>Scapania apiculata</i>	Spruce	<i>Scapania</i>	<i>Scapaniaceae</i>	brak	Beskid Sądecki	<100	<30	średni	>50%
23	<i>Scapania lingulata</i>	H.Buch	<i>Scapania</i>	<i>Scapaniaceae</i>	brak	Beskid Żywiecki	<30	<10	długi	
24	<i>Scapanai scandica</i>	(Parnell et H.Buch) Macvicar	<i>Scapania</i>	<i>Scapaniaceae</i>	brak	Tatry	<30	<30	długi	

\*Dane pochodzą wyłącznie z literatury, mogą być zafałszowane przez słabe zbadanie niektórych rejonów

## 3.1.1.2. Zbiorcza charakterystyka siedlisk wątrobowców

Tabela nr 11. Zestawienie zbiorcze siedlisk wątrobowców

Lp.	Siedlisko	Gatunek	Informacje dodatkowe
1	Żywe drzewo, wychodnia skalna	<i>Porella arboris-vitae</i>	Gatunek epifityczny z możliwością zasiedlania skał
2	Las iglasty	<i>Preissia quadrata</i>	Zawsze na siedliskach wapiennych
3	Las iglasty, las liściasty, połonina	<i>Scapania lingulata</i>	-
4	Las liściasty	<i>Jungermannia hyalina</i>	-
5	Na nagiej glebie w miejscach po składach drewna, na zarastających skarpach	<i>Fossombronia wondraczekii</i>	-
6	Skały	<i>Frullania tamarisci</i>	Gatunek nieodnaleziony w trakcie inwentaryzacji
7	Połoniny	<i>Barbilophozia lycopodioides</i>	-
		<i>Gymnomitrium concinnatum</i>	-
		<i>Gymnomitrium obtusum</i>	Gatunek nie odnaleziony w trakcie inwentaryzacji
		<i>Marsupella emarginata</i>	-
		<i>Scapanai scandica</i>	-
8	Próchniejące drewno	<i>Harpantus scutatus</i>	-
		<i>Scapania apiculata</i>	-
9	Skarpa trawiasta z wysiękiem wody	<i>Haplomitrium hookeri</i>	-
10	Torfowisko	<i>Cephalozia loitlesbergeri</i>	-
11	Kępy płonnikowo-torfowiskowe na półkach skalnych	<i>Cephalozia macrostachya</i>	-
		<i>Anastrophyllum michauxi</i>	Gatunek ten w BdPN występuje na dwóch rodzajach siedlisk: na próchniejącym drewnie w niższych położeniach w lasach świerkowych i na połoninach na kępach płonnikowych
12	Wychodnia skalna	<i>Jungermannia sphaerocarpa</i>	-
		<i>Lophozia groenlandica</i>	-
		<i>Lophozia longidens</i>	-
		<i>Lophozia wenzelii</i>	-
		<i>Porella cordeana</i>	Zawsze na skałach wilgotnych lub ociekających wodą
		<i>Porella x baueri</i>	-
13	Wychodnie skalne i pojedyncze skały w wyższych położeniach oraz detrytus pomiędzy skałami	<i>Diplophyllum taxifolium</i>	-

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

Tabela nr 12. Zbiorcze zestawienie procesów i zmian zachodzących w populacjach

Nr procesu lub zmiany	Proces, zmiana	Gatunek	Intensywność zmian	Charakter zmian, procesu	Rodzaj zmian
1	zanikanie taksonów	<i>Frullania tamarisci</i>	bardzo duża	pólnaturalny	niekorzystny
		<i>Gymnomitrium obtusum</i>			
		<i>Scapania apiculata</i>	duża	pólnaturalny	niekorzystny
		<i>Harpantus scutatus</i>			

Nr procesu lub zmiany	Proces, zmiana	Gatunek	Intensywność zmian	Charakter zmian, procesu	Rodzaj zmian
2	zmniejszanie się populacji	<i>Diplophyllum taxifolium</i>	średnia	sztuczny	niekorzystny
		<i>Jungermannia hyalina</i>			
		<i>Lophozia groenlandica</i>			
		<i>Fossombronina wondraczeki</i>	duża	naturalna	obojętna
		<i>Hapomitrium hookeri</i>			

### 3.1.3. Zbiorcza charakterystyka zagrożeń

Tabela nr 13. Zbiorcze zestawienie zagrożeń dotyczących gatunków wątrobowców

Lp.	Zagrożenie	Rodzaj zagrożenia	Status zagrożenia
1	zespół trudnego do opisanego oddziaływania równoczesnego kilku czynników takich jak: zanieczyszczenie powietrza, zmiana warunków wodnych	zewnętrzne*/wewnętrzne**	potencjalne
2	przekształcenie warunków środowiskowych	wewnętrzne	istniejące
3	duży, nasilający się ruch turystyczny - rozdeptywanie	zewnętrzne	istniejące
4	sukcesja roślinności	wewnętrzne	istniejące
5	Zaburzenia stosunków wodnych	Wewnętrzne	potencjalne

\* Zagrożenia zewnętrzne - są to zagrożenia, których źródła znajdują się poza terenem Parku

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

## 3.2. Ocena (waloryzacja)

### 3.2.1. Ocena obiektów

#### 3.2.1.1. Ocena gatunków wątrobowców

Mapa nr 2. Mapa waloryzacji gatunków wątrobowców (w załącznikach)

Tabela nr 14. Zestawienie kryteriów lokalnej wartości wątrobowców

Lp.	Wartość lokalna	Kryteria lokalnej wartości
1	wybitna	gatunki o nielicznych stanowiskach na terenie polski, często ograniczone w występowaniu do jednego pasma górskiego, relikty glacialne, gatunki wymierające, gatunki występujące w bdpn na pojedynczych stanowiskach a w innych pasmach górskich pospolite
2	bardzo wysoka	gatunki rzadkie i zagrożone na terenie polski, wskaźniki naturalności zbiorowisk
3	wysoka	gatunki o szczególnym rozmieszczeniu na terenie bdpn, gatunki wysokogórskie o ograniczonym rozmieszczeniu
4	średnia	gatunki o licznych stanowiskach na terenie bdpn związane ze szczególnie rzadkimi typami siedlisk lub z siedliskami zagrożonymi oraz gatunki pospolite
5	niska	gatunki inwazyjne (brak takich gatunków)
6	bardzo niska	gatunki inwazyjne liczne (brak takich gatunków)

Tabela nr 15. Zestawienie wartości gatunków wątrobowców

Lp.	Gatunek	Wartość lokalna	Czerwona Lista Roślin	Ochrona ścisła
1	<i>Anastrophyllum michauxi</i>	bardzo wysoka	x	
2	<i>Barbilophozia lycopodioides</i>	wybitna		
3	<i>Cephalozia loitlesbergeri</i>	wybitna	x	
4	<i>Cephalozia macrostachya</i>	wybitna		
5	<i>Diplophyllum taxifolium</i>	wysoka		
6	<i>Fossombronina wondraczekii</i>	bardzo wysoka	x	

## A. Charakterystyka wątrobowców

Lp.	Gatunek	Wartość lokalna	Czerwona Lista Roślin	Ochrona ścisła
7	<i>Frullania tamarisci</i>	wybitna	x	
8	<i>Gymnomitrium concinnatum</i>	wybitna		
9	<i>Gymnomitrium obtusum</i>	wybitna	x	
10	<i>Haplomitrium hookeri</i>	wybitna	x	x
11	<i>Harpantus scutatus</i>	bardzo wysoka	x	
12	<i>Jungermannia hyalina</i>	wysoka		
13	<i>Jungermannia sphaerocarpa</i>	wysoka		
14	<i>Lophozia groenlandica</i>	wybitna		
15	<i>Lophozia longidens</i>	wysoka		
16	<i>Lophozia wenzelii</i>	wysoka	x	
17	<i>Marsupella emarginata</i>	bardzo wysoka		
18	<i>Porella arboris-vitae</i>	wysoka	x	
19	<i>Porella cordeana</i>	wysoka		
20	<i>Porella x baueri</i>	wysoka	x	
21	<i>Preissia quadrata</i>	wysoka		
22	<i>Scapania apiculata</i>	bardzo wysoka	x	
23	<i>Scapania lingulata</i>	wysoka	x	
24	<i>Scapania scandica</i>	wysoka		

### 3.2.1.2. Ocena siedlisk wątrobowców

Tabela nr 16. Zestawienie ocen siedlisk wątrobowców

Lp.	Siedlisko	Wartość	Opis siedliska
1	las liściasty	wysoka	siedlisko zamieszkałe przez gatunki naziemne wątrobowców jak i gatunki epifityczne
2	lis iglasty	bardzo wysoka	siedlisko gatunków borealnych, często bardzo rzadkich. wątrobowce występują w tym typie siedliska głównie na ziemi a także na butwiejącym drewnie
3	połoniny	wybitna	siedlisko zamieszkałe przez gatunki naziemne, a także gatunki borealne związane w niższych położeniach z lasami świerkowymi. siedlisko bardzo rzadkich gatunków reliktowych
4	torfowisko	wybitna	siedlisko bardzo rzadkich gatunków torfowiskowych. torfowiska tego typu mają oprócz uniwersalnej flory wątrobowców przywiązanych do siedlisk kwaśnych szczególne gatunki występujące wyłącznie na torfowiskach
5	wychodnia skalna	wybitna	w niższych położeniach siedlisko gatunków epifityczno-naskalnych w strefie subalpejskiej siedlisko wybitnych gatunków wysokogórskich lub borealnych
6	kępy płonnikowo-torfowiskowe	wybitna	siedlisko gatunków wysokogórskich i borealnych. szczególne siedlisko związane z piętrzem subalpejskim i wychodniami skalnymi
7	żywe drzewo	wysoka	siedlisko gatunków epifitycznych. wątrobowce preferują żywe drzewa liściaste takie jak jawory, buki, czasami wierzby i modrzewie
8	próchniejące drewno	bardzo wysoka	siedlisko wskaźników naturalności lasu, często gatunków wymierających. wątrobowce są przywiązane do butwiejącego drewna drzew iglastych i zmieniają się wraz ze stopniem rozkładu drewna

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

Tabela nr 17. Zestawienie ocen procesów i zmian

Lp.	Gatunek	Proces, zmiana	Ocena
1	<i>Anastrophyllum michauxi</i>	zmniejszanie się populacji	proces dotyczy stanowisk w niższych położeniach na siedliskach lasów szpilkowych

Lp.	Gatunek	Proces, zmiana	Ocena
2	<i>Diplophyllum taxifolium</i>	zmniejszanie się populacji	dotyczy stanowisk tuż przy szlaku, stanowiska położone z daleka od ruchu turystycznego nie są zupełnie zagrożone
3	<i>Fossombronia wondraczekii</i>	zmniejszanie się populacji	dotyczy wszystkich znanych populacji. zanikanie odśnieżonej gleby powoduje zmniejszanie się populacji. proces naturalny
4	<i>Frullania tamarisci</i>	zanikanie gatunków	wszystkie znane wcześniej stanowiska nie zostały potwierdzone
5	<i>Gymnomitrium concinnatum</i>	zmniejszanie się populacji	zmniejszanie się populacji na skutek trudnych do oszacowania procesów. nie ma tam dostępu człowiek
6	<i>Gymnomitrium obtusum</i>	zanikanie gatunków	gatunek nie odnaleziony
7	<i>Haplomitrium hookeri</i>	zmniejszanie się populacji	zmniejszanie się populacji ograniczonej do kilku łądek na skutek sukcesji na trawiastej skarpie. gatunek zawsze występuje w bardzo niewielkiej i ograniczonej ilości
8	<i>Harpantus scutatus</i>	zmniejszanie się populacji	proces dotyczy stanowisk w niższych położeniach na siedliskach lasów szpilkowych
9	<i>Jungermannia hyalina</i>	zmniejszanie się populacji	wydeptywanie
10	<i>Lophozia groenlandica</i>	zmniejszanie się populacji	dotyczy stanowisk tuż przy szlaku, stanowiska położone z daleka od ruchu turystycznego nie są zupełnie zagrożone
11	<i>Scapania apiculata</i>	zmniejszanie się populacji	proces dotyczy stanowisk w niższych położeniach na siedliskach lasów szpilkowych, zmiany niezależne raczej nieodwracalne

### 3.2.3. Ocena zagrożeń

Tabela nr 18. Zestawienie ocen zagrożeń

Lp.	Gatunek	Zagrożenie	Ocena
1	<i>Anastrophyllum michauxi</i>	przekształcenie warunków środowiskowych- przekształcanie świerczyn w naturalne lasy bukowe	proces dotyczy stanowisk w niższych położeniach na siedliskach lasów szpilkowych
2	<i>Diplophyllum taxifolium</i>	przekształcenie warunków środowiskowych- przekształcanie świerczyn w naturalne lasy bukowe -wydeptywanie	a) proces dotyczy stanowisk w niższych położeniach na siedliskach lasów szpilkowych b) dotyczy stanowisk tuż przy szlaku, stanowiska położone z daleka od ruchu turystycznego nie są zupełnie zagrożone
3	<i>Fossombronia wondraczekii</i>	przekształcenie warunków środowiskowych- sukcesja	dotyczy wszystkich znanych populacji. zanikanie odśnieżonej gleby powoduje zmniejszanie się populacji. proces naturalny
4	<i>Frullania tamarisci</i>	zagrożenie trudne do opisanie, prawdopodobne zanieczyszczenie powietrza, zmiana warunków wodnych	wszystkie znane wcześniej stanowiska nie zostały potwierdzone
5	<i>Gymnomitrium concinnatum</i>	zagrożenie trudne do opisanie, prawdopodobne zanieczyszczenie powietrza, zmiana warunków wodnych	zmniejszanie się populacji na skutek trudnych do oszacowania procesów. nie ma tam dostępu człowiek
6	<i>Gymnomitrium obtusum</i>	zagrożenie trudne do opisanie, prawdopodobne zanieczyszczenie powietrza, zmiana warunków wodnych	gatunek nie odnaleziony
7	<i>Haplomitrium hookeri</i>	przekształcenie warunków środowiskowych- sukcesja	zmniejszanie się populacji ograniczonej do kilku łądek na skutek sukcesji na trawiastej skarpie. gatunek zawsze występuje w bardzo niewielkiej i ograniczonej ilości
8	<i>Harpantus scutatus</i>	przekształcenie warunków środowiskowych- sukcesja	proces dotyczy stanowisk w niższych położeniach na siedliskach lasów szpilkowych
9	<i>Jungermannia hyalina</i>	duży, nasilający się ruch turystyczny - rozdeptywanie	wydeptywanie
10	<i>Lophozia groenlandica</i>	duży, nasilający się ruch turystyczny - rozdeptywanie	dotyczy stanowisk tuż przy szlaku, stanowiska położone z daleka od ruchu turystycznego nie są zupełnie zagrożone

## A. Charakterystyka wątrobowców

---

Lp.	Gatunek	Zagrożenie	Ocena
11	<i>Scapania apiculata</i>	przekształcenie warunków środowiskowych- przekształcanie świerczyn w naturalne lasy bukowe	proces dotyczy stanowisk w niższych położeniach na siedliskach lasów szpilkowych, zmiany niezależne raczej nieodwracalne
12	Wątrobowce torfowisk	zaburzenia stosunków wodnych	zabezpieczenie stosunków wodnych ma miejsce od lat w BdPN

### 3.2.4. Podsumowanie

Ochrona gatunków wątrobowców związana jest całkowicie z ochroną ich siedlisk. Nie ma możliwości ochrony pojedynczych stanowisk poszczególnych taksonów bez ochrony ich siedlisk. W wielu wypadkach na terenie BdPN ma już to miejsce – wyłączenie szczytowych części Krzemienia, Połoniny Bukowskiej czy Kińczyka Bukowskiego pozwala na ochronę gatunków związanych z połoninami.

Ochrona gatunków torfowiskowych musi być prowadzona poprzez ograniczenie osuszania torfowisk i zabezpieczenie stosunków wodnych co ma miejsce od lat. Najtrudniejsza sytuacja ma miejsce w przypadku gatunków leśnych związanych żywymi drzewami lub próchniejącym drewnem. Zaburzenia klimatyczne powodują nieodwracalne zmiany na terenie Polski i Europy, a na to niestety mamy niewielki wpływ.

## B. OCHRONA GATUNKÓW WĄTROBOWCÓW I ICH SIEDLISK

### 1. Koncepcja ochrony

#### 1.1. Dotychczasowa ochrona

Ochrona poszczególnych gatunków wątrobowców nie jest możliwa bez ochrony siedlisk. Nie znane są sposoby prowadzenia ochrony wątrobowców w BdPN oraz prowadzone działania ochronne w latach wcześniejszych.

#### 1.2. Zaprojektowana ochrona

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

Nr przedmiotu ochrony	Przedmiot ochrony	Cel ochrony	Priorytet ochrony	Strefa ochrony	Charakter strefy ochrony czynnej*	Sposób ochrony
1	Wątrobowce niżowe związane z odkrytą glebą	Zachowanie populacji rzadkich i cennych gatunków	Wysoki	Czynnej	Stabilizacyjny	Utrzymanie siedlisk odsłoniętej gleby
2	Wątrobowce reliktyw glacialnych	Zachowanie populacji rzadkich i cennych gatunków	Bardzo wysoki	Czynnej	Stabilizacyjny	Utrzymanie w istniejących siedliskach dobrych warunków świetlnych
3	Wątrobowce wychodni skalnych	Zachowanie populacji rzadkich i cennych gatunków	Bardzo wysoki	Ścisłej i czynnej	Zachowawczy	Brak ingerencji. Izolacja od nielegalnego ruchu turystycznego
4	Wątrobowce wychodni skalnych na połoninach oraz kęp płonnikowo-torfowiskowych	Zachowanie stanowisk rzadkich gatunków wątrobowców wysokogórskich i borealnych	Bardzo wysoki	Ścisłej	-	Brak ingerencji
5	Wątrobowce torfowisk	Zachowanie stanowisk rzadkich gatunków torfowiskowych	Bardzo wysoki	Czynnej	Stabilizacyjny	Utrzymanie torfowisk wysokich.
6	Siedliska wątrobowców leśnych	Zachowanie siedlisk epiksylicznych gatunków wątrobowców	Bardzo wysoki	Ścisłej i czynnej	Zachowawczy	Brak ingerencji

\*Charakter strefy ochrony czynnej:

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

Stabilizacyjny - Głównym celem w tej części strefy jest utrzymanie w stanie niezmiennym przedmiotów ochrony bez względu na ich pochodzenie.

**1.3. Monitoring****1.3.1. Zasady monitoringu gatunków wątrobowców i ich siedlisk**

Warstwa nr 5. Monitoring gatunków wątrobowców i ich siedliskach  
(WATROB\_MONITOR\_GAT\_SIEDL) (w załącznikach)

Tabela nr 20. Zestawienie zasad monitoringu gatunków wątrobowców i ich siedlisk

Nr przedm. monitoringu	Przedmiot monitoringu	Miejsce monitoringu	Opis zasad monitoringu
1	<i>Frullania tamarisci</i>	Bereżki, FG6927	Obserwacja skał na których występował gatunek
		Bukowe Berdo GG6051	
		Tarnica GG6092	
		Połonina Wetlińska FG5897	
		Smerek FG5883	
		Potok Wielki Lutowy	
2	<i>Anastrophyllum michauxii</i>	Beniowa, Potok Negryłów GG7112	Obserwacja butwiejącego drewna świerkowego i stanu populacji
3	<i>Diplophyllum taxiphodium</i>	Potok Rzeczyca spod Wielkiej Rawki FG6961	Obserwacje siedlisk naziemnych i stanu populacji
		Szeroki Wierch, GG6080	
4	<i>Fossombronia wondraczeki</i>	Sianki, potok Niedźwiedzi	Obserwacja stanu populacji i ewentualne odsłanianie gleby i usuwanie roślin
		Beniowa, GG7102	
		Potok Negryłów GG 7122	
		Suche Rzeki, FG5877	
5	<i>Haplomitrium hookeri</i>	Dol. Wołowatego droga na Kiczere Manziņa, GG7010	Obserwacja stanu populacji i ewentualne odsłanianie gleby i usuwanie krzewów zacięających wysięk wody
6	<i>Harpanthus scutatus</i>	Potok Zakopaniec spod Szerokiego Wierchu FG6978	Obserwacja butwiejącego drewna iglastego i ocena stanu populacji
		Rzeka Górna Solinka, Fg6970	
		Sianki potok Niedźwiedzi GG 7163	
7	<i>Jungermannia hyalina</i>	Połonina Caryńska, FG5915	Obserwacje siedlisk naziemnych i stanu populacji
8	<i>Lophozia groenlandica</i>	Rozsypaniec GG7016	Obserwacje siedlisk naskalnych i stanu populacji

**1.3.2. Zasady monitoringu skuteczności ochrony gatunków wątrobowców i ich siedlisk**

Tabela nr 21. Zestawienie zasad monitoringu skuteczności ochrony gatunków wątrobowców i ich siedlisk

Nr przedm. monitoringu	Przedmiot ochrony	Przedmiot monitoringu	Miejsce monitoringu	Opis
1	<i>Frullania tamarisci</i>	Brak ingerencji	Bereżki, FG6927	Obserwacja skał na których występował gatunek co 2-3 lata
			Bukowe Berdo GG6051	
			Tarnica GG6092	
			Połonina Wetlińska FG5897	
			Smerek FG5883	
			Potok Wielki Lutowy	
2	<i>Anastrophyllum michauxii</i>	Brak ingerencji	Beniowa, Potok Negryłów GG 7112	Obserwacja butwiejącego drewna świerkowego i stanu populacji co 2-3 lata

## B. Ochrona gatunków wątrobowców i ich siedlisk

Nr przedm. monitoringu	Przedmiot ochrony	Przedmiot monitoringu	Miejsce monitoringu	Opis
3	<i>Diplophyllum taxipholium</i>	Brak ingerencji	Potok Rzeczyca spod Wielkiej Rawki FG6961 Szeroki Wierch, GG6080	Obserwacje siedlisk naziemnych i stanu populacji co 2-3 lata
4	<i>Fossombronina wondraczeki</i>	Zachowanie odsłoniętej gleby	Sianki, potok Niedźwiedzi Beniowa, GG7102 Potok Negryłów GG7122 Suche Rzeki, FG5877	Coroczna obserwacja stanu populacji i ewentualne odslanianie gleby i usuwanie roślin
5	<i>Haplomitrium hookeri</i>	Utrzymanie warunków siedliskowych	Dol. Wołowatego droga na Kiczere Manzina, GG7010	Obserwacja stanu populacji i ewentualne odslanianie gleby i usuwanie krzewów zacięających wysięk wody
6	<i>Harpanthus scutatus</i>	Brak ingerencji	Potok Zakopaniec spod Szerokiego Wierchu FG6978 Rzeka Górna Solinka, FG6970 Sianki potok Niedźwiedzi, GG 7163	Obserwacja butwiejącego drewna iglastego i ocena stanu populacji co 2-3 lata
7	<i>Jungermannia hyalina</i>	Ograniczenie penetracji turystycznej	Połonina Caryńska, FG5915	Obserwacje siedlisk naziemnych i stanu populacji co 2-3 lata
8	<i>Lophozia groenlandica</i>	Brak ingerencji	Rozsypaniec GG7016	Obserwacje siedlisk naskalnych i stanu populacji co 2-3 lata

## 2. Zadania ochronne

### Mapa nr 3. Mapa lokalizacji zadań ochronnych (w załącznikach)

Tabela nr 22. Zestawienie zadań ochronnych

Nr zadania ochronnego	Przedmiot ochrony	Rodzaj zadania ochronnego	Lokalizacja zadania ochronnego	Czas i intensywność wykonania zadania ochronnego	Sposób wykonania zadania ochronnego
1	Wątrobowce niżowe związane z odkrytą glebą	Odslanianie gleby	Sianki, fragmenty odsłoniętej gleby przy potoku Niedźwiedź. Beniowa, fragmenty odsłoniętej gleby w ATPOL-u GG7102 Potok Negryłów, fragmenty odsłoniętej gleby w ATPOL-u GG 7122 Suche Rzeki, fragmenty odsłoniętej gleby w ATPOL-u FG5877 Obręb 1, wydzielenia: 69c, 90a, 274n; Obręb 2, wydzielenie: 119a	Co roku w maju przez cały okres obowiązywania Planu	Ręczne usuwanie roślin i odslanianie gleby (motyką) na niewielkich powierzchniach (do 5m <sup>2</sup> )
2	Wątrobowce reliktyw glacialnych	Usuwanie roślinności. Odslanianie gleby	Dolina Wołowatego, fragmenty drogi na Kiczere Manzina (ATPOL) GG7010 Obręb 1, wydzielenie: 187f	Co 5 lat przez cały okres obowiązywania Planu	Wycinanie młodych drzewek, krzewów i roślin oraz odslanianie ręczne gleby (motyką)

**B. Ochrona gatunków wątrobowców i ich siedlisk**

<b>Nr zadania ochronnego</b>	<b>Przedmiot ochrony</b>	<b>Rodzaj zadania ochronnego</b>	<b>Lokalizacja zadania ochronnego</b>	<b>Czas i intensywność wykonania zadania ochronnego</b>	<b>Sposób wykonania zadania ochronnego</b>
3	Wątrobowce wychodni skalnych (Wątrobowce połonin)	Zabezpieczenie przed rozdeptywaniem	Połonina Caryńska (ATPOL FG6934) Obręb 2, wydzielanie: 65a	Według aktualnych potrzeb	Opalikowanie lub zabezpieczenie siatką metalową. Ewentualne przesunięcie szlaku
4	Rzadkie gatunki wątrobowców torfowiskowych	Konserwacja przegród na dawnych rowach odwadniających	Torfowiska wysokie	Według aktualnych potrzeb	Systematyczne kontrolowanie przegród na dawnych rowach odwadniających (szczególnie po dużych opadach) i w razie potrzeby ich remontowanie z wykorzystaniem ziemi, kłód i faszyny

## **C. ZAŁĄCZNIKI**

### **1. Mapy**

**Mapa nr 1. Mapa inwentaryzacyjna stanowisk gatunków wątrobowców**

**Mapa nr 2. Mapa waloryzacji gatunków wątrobowców**

**Mapa nr 3. Mapa lokalizacji zadań ochronnych**

### **2. Warstwy geometryczne**

**Warstwa nr 1. Karta populacji wątrobowców (WATROB\_KARTA\_POP)**

**Warstwa nr 2. Inwentaryzacja procesów i zmian (WATROB\_INW\_PROC\_ZMIAN)**

**Warstwa nr 3. Inwentaryzacja zagrożeń (WATROB\_INW\_ZAGR)**

**Warstwa nr 4. Zbiorcze zestawienie stanowisk gatunków wątrobowców (WATROB\_ZBIOR\_STAN)**

**Warstwa nr 5. Monitoring gatunków wątrobowców i ich siedlisk (WATROB\_MONITOR\_ZBIOR\_SIEDL)**