

**OPERAT OCHRONY
EKOSYSTEMÓW
TORFOWISKOWYCH I
BAGIENNYCH
(FITOSOCJOLOGIA)**



spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

Wykonał zespół w składzie:

prof. dr hab. Stefan Michalik (Instytut Ochrony Przyrody PAN)

dr Anna Koczur (Instytut Ochrony Przyrody PAN)

dr Joanna Korzeniak (Instytut Ochrony Przyrody PAN)

Opracowanie techniczne:

mgr inż. Tadeusz Szmalec (KRAMEKO sp. z o.o.)

mgr inż. Paweł Dudek (KRAMEKO sp. z o.o.)

Mateusz Serwin (KRAMEKO sp. z o.o.)

Spis treści

A. CHARAKTERYSTYKA ZBIOROWISK ROŚLINNYCH.....	6
1. Dotychczasowe rozpoznanie.....	6
1.1. Analiza dostępnych materiałów i ocena ich przydatności.....	6
1.2. Zakres uzupełniających prac inwentaryzacyjnych.....	9
2. Bieżąca inwentaryzacja.....	9
2.1. Metodyki inwentaryzacji.....	9
2.1.1. Metodyki inwentaryzacji zbiorowisk roślinnych.....	9
2.1.2. Metodyki inwentaryzacji procesów i zmian zachodzących w zbiorowiskach roślinnych.....	10
2.1.3. Metodyki inwentaryzacji zagrożeń.....	10
2.2. Inwentaryzacja.....	10
2.2.1. Inwentaryzacja obiektów.....	10
2.2.1.1. Inwentaryzacja zbiorowisk roślinnych.....	10
2.2.1.2. Inwentaryzacja siedlisk przyrodniczych Natura 2000.....	11
2.2.2. Inwentaryzacja procesów i zmian zachodzących w zbiorowiskach roślinnych.....	12
2.2.3. Inwentaryzacja zagrożeń.....	13
3. Charakterystyka i ocena zbiorowisk roślinnych oraz siedlisk przyrodniczych.....	16
3.1. Charakterystyka obiektów.....	16
3.1.1. Zbiorcza charakterystyka obiektów.....	16
3.1.1.1. Zbiorcza charakterystyka zbiorowisk roślinnych.....	21
3.1.1.2. Zbiorcza charakterystyka siedlisk przyrodniczych Natura 2000.....	87
3.1.2. Zbiorcza charakterystyka procesów i zmian zachodzących w zbiorowiskach roślinnych.....	88
3.1.3. Zbiorcza charakterystyka zagrożeń.....	89
3.2. Ocena (waloryzacja).....	90
3.2.1. Ocena obiektów.....	90
3.2.1.1. Ocena zbiorowisk roślinnych.....	90
3.2.2. Ocena stanu siedlisk przyrodniczych Natura 2000.....	96
3.2.2.1. Podsumowanie oceny stanu ochrony siedlisk przyrodniczych.....	100
3.2.3. Ocena procesów i zmian zachodzących w zbiorowiskach roślinnych.....	101
3.2.4. Ocena zagrożeń.....	101
B. OCHRONA ZBIOROWISK ROŚLINNYCH I SIEDLISK PRZYRODNICZYCH NATURA 2000.....	103
1. Koncepcja ochrony.....	103
1.1. Dotychczasowa ochrona.....	103
1.2. Zaprojektowana ochrona.....	104
1.3. Monitoring.....	105
1.3.1. Zasady monitoringu zbiorowisk roślinnych i siedlisk przyrodniczych Natura 2000.....	105
1.3.2. Zasady monitoringu skuteczności ochrony zbiorowisk roślinnych i siedlisk przyrodniczych.....	105
2. Zadania ochronne.....	106
2.1. Opis zabiegów ochronnych.....	108
2.2. Ogólne zasady i metody ochrony różnych typów zbiorowisk torfowiskowych i bagiennych.....	110

Spis tabel

Tabela nr 1. Zestawienie i ocena przydatności dostępnych materiałów.....	6
Tabela nr 2. Zestawienie zakresu uzupełniających prac inwentaryzacyjnych.....	9
Tabela nr 3. Zestawienie metodyki inwentaryzacji zbiorowisk roślinnych.....	9
Tabela nr 4. Zestawienie metodyk inwentaryzacji procesów i zmian zachodzących w zbiorowiskach roślinnych.....	10
Tabela nr 5. Zestawienie metodyk inwentaryzacji zagrożeń.....	10
Tabela nr 6. Zestawienie inwentaryzacji zbiorowisk roślinnych.....	10
Tabela nr 7. Zestawienie siedlisk przyrodniczych Natura 2000.....	11
Tabela nr 8. Zestawienie procesów i zmian zachodzących w zbiorowiskach roślinnych.....	12
Tabela nr 9. Zestawienie zagrożeń dla zbiorowisk roślinnych.....	13
Tabela nr 10. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - zbiorowisko <i>Acoretum calami</i>	21
Tabela nr 11. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - zbiorowisko <i>Caricetum caespitosae</i>	24
Tabela nr 12. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - zbiorowisko <i>Caricetum nigrae</i>	28
Tabela nr 13. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - zbiorowisko <i>Caricetum vesicariae</i>	30
Tabela nr 14. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - zbiorowisko <i>Eleocharitetum palustris</i>	31
Tabela nr 15. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - zbiorowisko z dominacją kosańca żółtego <i>Iris</i>	

<i>pseudoacorus</i>	33
Tabela nr 16. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - zbiorowisko <i>Potametum natantis</i>	35
Tabela nr 17. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - zbiorowisko <i>Sparganietum erecti</i>	36
Tabela nr 18. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - zbiorowisko <i>Eriophorum vaginatum</i>	37
Tabela nr 19. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - zbiorowisko <i>Menyanthes trifoliata</i>	39
Tabela nr 20. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - zbiorowisko <i>Molinia caerulea</i>	43
Tabela nr 21. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - zarośla bagiennie <i>Salicetum pentandro-cinereae</i>	49
Tabela nr 22. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - Bór sosnowy bagienny <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i>	56
Tabela nr 23. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - Bór świerkowy bagienny forma górska <i>Sphagno-Piceetum montanum</i>	61
Tabela nr 24. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - Brzezina bagienna <i>Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis</i>	65
Tabela nr 25. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - zbiorowisko <i>Caricetum gracilis</i>	67
Tabela nr 26. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - zbiorowisko <i>Caricetum lasiocarpae</i>	69
Tabela nr 27. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - zbiorowisko <i>Caricetum paniculatae</i>	70
Tabela nr 28. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - zbiorowisko <i>Caricetum ripariae</i>	72
Tabela nr 29. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - zbiorowisko <i>Caricetum rostrate</i>	73
Tabela nr 30. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - zbiorowisko <i>Ledo-Sphagnetum magellanici</i>	75
Tabela nr 31. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - zbiorowisko <i>Glycerietum fluitantis</i>	78
Tabela nr 32. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - zbiorowisko <i>Glycerietum maximae</i>	79
Tabela nr 33. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - zbiorowisko <i>Phalaridetum arundinaceae</i>	80
Tabela nr 34. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - zbiorowisko <i>Sphagnetum magellanici</i>	82
Tabela nr 35. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - zbiorowisko <i>Typhetum latifoliae</i>	85
Tabela nr 36. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - zbiorowisko <i>Valeriano-Caricetum flavae</i>	85
Tabela nr 37. Zestawienie zbiorcze siedlisk przyrodniczych Natura 2000.....	87
Tabela nr 38. Zbiorcze zestawienie procesów i zmian zachodzących w zbiorowiskach roślinnych.....	88
Tabela nr 39. Zbiorcze zestawienie zagrożeń dotyczących zbiorowisk roślinnych.....	89
Tabela nr 40. Zasady klasyfikacji zbiorowisk w zakresie bogactwa gatunkowego.....	91
Tabela nr 41. Zestawienie kryteriów wartości lokalnej zbiorowisk roślinnych.....	91
Tabela nr 42. Waloryzacja zbiorowisk roślinnych.....	92
Tabela nr 43. Zestawienie wyników waloryzacji zbiorowisk roślinnych.....	93
Tabela nr 44. Waloryzacja kompleksów torfowisk wysokich BdPN.....	95
Tabela nr 45. Zestawienie zbiorcze oceny stanu siedlisk przyrodniczych.....	100
Tabela nr 46. Zestawienie ocen procesów i zmian.....	101
Tabela nr 47. Zestawienie ocen zagrożeń.....	101
Tabela nr 48. Zestawienie dotychczasowych sposobów ochrony i ich ocena.....	103
Tabela nr 49. Zestawienie przedmiotów, celów, priorytetów, stref i sposobów ochrony.....	104
Tabela nr 50. Zestawienie zasad monitoringu zbiorowisk roślinnych i siedlisk przyrodniczych.....	105
Tabela nr 51. Zestawienie zasad monitoringu skuteczności ochrony zbiorowisk roślinnych i siedlisk przyrodniczych.....	105
Tabela nr 52. Zestawienie zadań ochronnych.....	106

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 ZBIOROWISK ROŚLINNYCH

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	Bujakiewicz A.	1981	Grzyby Babiej Góry. II. Wartość wskaźnikowa <i>macromycetes</i> w zespołach leśnych. Uwagi wstępne i charakterystyka lasów regla dolnego	Acta Mycologica 17, 1-2: 63-125.	Wykorzystano do charakterystyki borów świerkowych na torfowiskach
2	Denisiuk Z.	1975	Zastępujące na ochronę torfowiska wysokie w Bieszczadach Zachodnich	Chrońmy Przyr. Ojcz. 31, 2: 13-22	Wykorzystano do oceny zmian i zagrożeń roślinności torfowisk
3	Denisiuk Z.	1977	W obronie torfowisk wysokich nad górnym Sanem	Chrońmy Przyr. Ojcz. 33, 4: 15-20	Wykorzystano do oceny zmian i zagrożeń roślinności torfowisk
4	Denisiuk Z.	2003	Udział zbiorowisk górskich i niżowych w szacie roślinnej bieszczadzkiej krainy dolin	Roczniki Bieszcz. 11: 53-72	Uwagi o endemicznych zespołach BdPN. Materiał wykorzystano do waloryzacji zespołów roślinnych
5	Denisiuk Z., Korzeniak J.	1993	Różnorodność nieleśnych zespołów roślinnych kompleksu Wetlina w Bieszczadzkim Parku Narodowym	Roczniki Bieszcz. 2: 63-79	Wykorzystano do waloryzacji zbiorowisk roślinnych
6	Denisiuk Z., Korzeniak J.	1995	Zbiorowiska nieleśne Bieszczadzkiego Parku Narodowego	Plan Ochrony BdPN.rkp.	Wykorzystano do charakterystyki i waloryzacji zbiorowisk oraz zasad ochrony
7	Denisiuk Z., Korzeniak J.	1999	Zbiorowiska nieleśne krainy dolin Bieszczadzkiego Parku Narodowego	Monografie Bieszcz. 5: 1-162	Wykorzystano do charakterystyki i waloryzacji zbiorowisk oraz zasad ochrony
8	Derwich A.	2000	Bóbr europejski w Bieszczadzkim Parku Narodowym i jego otoczeniu	Monografie Bieszcz. 9: 205-218	Wykorzystano do oceny skuteczności dotychczasowej ochrony zbiorowisk torfowiskowych i bagiennych.
9	Faliński J.B.	1966	Antropogeniczna roślinność Puszczy Białowieskiej jako wynik synantropizacji naturalnego kompleksu leśnego	Dissert. Univers. Vars. 13: 1-256	Wykorzystano do oceny stopnia naturalności zbiorowisk
10	Jasiewicz A.	1956	Rośliny naczyniowe Bieszczadów Zachodnich	Monografie Botaniczne 20: 1-338	Wykorzystano do charakterystyki fitosocjologicznej
11	Kalemba A., Korzeniak J., Szary A.	2004	Stan aktualny torfowisk wysokich nad górnym Sanem ze szczególnym uwzględnieniem roślinności naczyniowej	Roczniki Bieszcz. 12: 189-198	Wykorzystano do porównania i oceny zmian na torfowiskach
12	Kasprowicz M.	1996	Zróźnicowanie i przekształcenia roślinności pięter reglowych masywu Babiej Góry (Karpaty Zachodnie)	Idee Ekologiczne t. 9 ser. Zeszyty nr. 3: 5-214	Wykorzystano do charakterystyki borów świerkowych na torfowiskach
13	Knapp J. A.	1872	Die bisher bekannten Pflanzen Galiziens und Bukowina	W. Braunmuller, Wien	Wykorzystano do historii torfowisk w Bieszczadach
14	Kornaś J.	1972	Wpływ człowieka i jego gospodarki na szatę roślinną Polski	Szata Roślinna Polski, wyd. 2, T. 1: 95-128. PWN Warszawa	Wykorzystano do oceny stopnia naturalności zbiorowisk roślinnych

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Lp.	Autor	Rok publikacji	Tytuł	Wydawnictwo	Analiza i ocena przydatności do sporządzenia opracowania
15	Korzeniak J.	1997.	Koncepcja monitoringu przemian zbiorowisk łąkowych w krainie dolin Bieszczadzkiego Parku Narodowego	Roczniki Bieszcz. 6: 263-267	Wykorzystano do programu monitoringu
16	Lipka K.	1995	Stratygrafia torfowisk wysokich w Bieszczadach Zachodnich. Torfoznawstwo w badaniach naukowych i praktyce	Sesja Nauk. Falenty Mat. Seminar. IMUZ 34: 89-102	Wykorzystano do oceny stanu i koncepcji ochrony torfowisk
17	Malec M.	2009	Ocena procesu torfotwórczego na wybranych torfowiskach wysokich w Bieszczadzkiem Parku Narodowym	Roczniki Bieszcz. 17: 243-252	Wykorzystano do oceny stanu i zasad ochrony torfowisk
18	Marek S., Pańczyński A.	1964	Torfowiska wysokie w Bieszczadach Zachodnich.	Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Roln. 34: 255-299	Wykorzystano do oceny stanu torfowisk
19	Matuszkiewicz J. M.	2001	Zespoły leśne Polski	Wyd. Nauk. PWN Warszawa, 358 str.	Wykorzystano do charakterystyki borów bagiennych
20	Matuszkiewicz W.	1952	Zespoły leśne Białowieskiego Parku Narodowego	Annales Univ. M. Curie-Skłod. Sec.C, Suppl.VI: 1-118	Wykorzystano do charakterystyki borów bagiennych
21	Matuszkiewicz W.	2001	Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski	PWN Warszawa	Wykorzystano do charakterystyki zbiorowisk
22	Michalik S.	1974	Antropogeniczne przemiany szaty roślinnej Ojcowskiego Parku Narodowego od początków XIX wieku do 1960 roku	Ochrona Przyrody 39: 67-145	Wykorzystano do określenia stopnia naturalności zbiorowisk roślinnych
23	Michalik S., Denisiuk Z., Dubiel E., Bekier L., Gawroński S., Kalembe A., Koczur A., Kurzyński J., Kucharzyk S., Paul W., Pilipowicz W., Ryka W., Szary A., Winnicki T.	1996	Mapa zbiorowisk roślinnych BdPN, skala 1:10 000 i skala 1:5 000 (połoniny). Plan Ochrony BdPN. Cz. II. Operaty szczegółowe	Rękopis, archiwum BdPN	Wykorzystano do programu i zasad ochrony zbiorowisk roślinnych
24	Michalik S., Denisiuk Z., Kalembe A., Korzeniak J., Winnicki T.	1996	Plan Ochrony Bieszczadzkiego Parku Narodowego. 6. Operat ochrony zbiorowisk roślinnych. Cz. III Syntetyczna charakterystyka i waloryzacja zbiorowisk roślinnych oraz generalne zasady i szczegółowe metody ich ochrony	Rękopis, archiwum BdPN	Wykorzystano do waloryzacji, zasad ochrony i szczegółowego Planu Ochrony
25	Michalik S., Skiba S.	1955	Ocena relacji między pokrywą glebową a roślinnością w Bieszczadzkiem Parku Narodowym	Roczniki Bieszcz. 4: 85-95	Wykorzystano do zasad ochrony
26	Michalik S., Kucharzyk S., Szary A.,	2008	Mapa zbiorowisk roślinnych obwodu ochronnego Tarnawa, skala 1:10 000	Rękopis, archiwum BdPN	Wykorzystano do programu ochrony i charakterystyki zbiorowisk

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Lp.	Autor	Rok publikacji	Tytuł	Wydawnictwo	Analiza i ocena przydatności do sporządzenia opracowania
27	Michalik S., Szary A., Kucharzyk S.	2009	Charakterystyka roślinności na terenie obwodu ochronnego Tarnawa w Bieszczadzkim Parku Narodowym	Roczniki Bieszcz. 17: 189-216	Wykorzystano do waloryzacji, koncepcji i zasad ochrony
28	Pałczyński A.	1958	Wstępne badania geobotaniczne i florystyczne użytków zielonych w Bieszczadach	Zesz. Nauk. WSR we Wrocławiu, 12	Dane historyczne o torfowiskach, łąkach i pastwiskach, wykorzystano do oceny zmian i zagrożeń
29	Plan	1996	Plan Ochrony Bieszczadzkiego Parku Narodowego	Rękopis, archiwum BdPN	Wykorzystano do charakterystyki, waloryzacji, oceny zmian, zagrożeń i programu ochrony roślinności BdPN
30	Polakowski B.	1962	Bory świerkowe na torfowiskach (zespół <i>Piceo-Sphagnetum girgensochnii</i>) w północno-wschodniej Polsce	Fragm. Flor. Geobot. 8, 2: 139-156	Wykorzystano do charakterystyki borów świerkowych na torfowiskach w Tarnawie
31	Pott R.	1992	Die Pflanzengesellschaften Deutschlands	Verl. E. Ulmer, Stuttgart, 427 str.	Wykorzystano do charakterystyki borów bagiennych
32	Prędko R.	1997	Monitoring stanu uwilgotnienia wybranych obszarów młak i torfowisk w dolinie Wołosatego	Roczniki Bieszcz. 6: 329-332	Wykorzystano do oceny stanu torfowisk i programu monitoringu
33	Ralska-Jasiewiczowa M.	1969	Ślady kultury człowieka w diagramach pyłkowych z Bieszczadów Zachodnich	Acta Archeologica Carpathica 11, 1: 105-109	Wykorzystano do historii torfowisk
34	Ralska-Jasiewiczowa M.	1980	Late-Glacial and Holocene Vegetation of the Bieszczady Mts. (Polish Eastern Carpathians)	PWN, Warszawa-Kraków, 202 str.	Wykorzystano do historii torfowisk
35	Ralska-Jasiewiczowa M.	1983	The relationship between river activity and development of peat bogs on valley floors in the Polish Eastern Carpathians	Geol. Jb. A 71: 149-160	Wykorzystano do historii torfowisk
36	Ralska-Jasiewiczowa M.	1989	Type region: The Bieszczady Mts.	Acta Paleobot. 29, 2: 31-35	Wykorzystano do historii torfowisk
37	Ralska-Jasiewiczowa M.	1992	The history of vegetation in the Bieszczady Mts. (S.E. Poland) during past 12 000 years.	Veroff. Geobot. ETH, Stiftung Rubel, Zurich, 17: 260-264	Wykorzystano do historii torfowisk
38	Szary A.	2001	Analiza porównawcza głównych zbiorowisk nieleśnych w dolinach Bieszczadzkiego Parku Narodowego	Parki Narod. i Rez. Przynr. 20, 3: 21-50	Wykorzystano do charakterystyki zbiorowisk nieleśnych
39	Szary A.	2002	Monitoring ekologicznych efektów koszenia i wypasania łąk na terenie dolin Bieszczadzkiego Parku Narodowego	Roczniki Bieszcz. 10: 85-91	Wykorzystano do programu monitoringu efektów ochrony, planowania zasad i metod ochrony czynnej zbiorowisk
40	Szary A.	2003	Dynamika roślinności w linii brzegowej oczek wodnych utworzonych na terenie dolin Bieszczadzkiego Parku Narodowego	Roczniki Bieszcz. 11: 239-248	Wykorzystano do oceny sukcesji roślinności bagiennej
41	Szary A.	2005	Oddziaływanie zabiegów hydrotechnicznych na wybrane fragmenty roślinności higrofilnej w Bieszczadzkiem Parku Narodowym	Roczniki Bieszcz. 13: 215-234	Wykorzystano do oceny sukcesji roślinności higrofilnej

Lp.	Autor	Rok publikacji	Tytuł	Wydawnictwo	Analiza i ocena przydatności do sporządzenia opracowania
42	Winnicki T	1999	Zbiorowiska roślinne połonin Bieszczadzkiego Parku Narodowego	Monografie Bieszcz. 4: 1-215	Wykorzystano do charakterystyki, waloryzacji i zasad ochrony zbiorowisk
43	Wójcikiewicz M.	1976	Torfowisko wysokie „Garb” w Bieszczadach Zachodnich	Zesz. Nauk. AR w Krakowie 116, Melioracja 8: 135-153	Wykorzystano do charakterystyki zagrożeń roślinności torfowiskowej
44	Zemanek B., Winnicki T	1999	Rośliny naczyniowe Bieszczadzkiego Parku Narodowego	Monogr. Bieszczadzkie 3: 1-249	Wykorzystano do charakterystyki zbiorowisk roślinnych

1.2. Zakres uzupełniających prac inwentaryzacyjnych

Tabela nr 2. Zestawienie zakresu uzupełniających prac inwentaryzacyjnych

Lp.	Przedmiot inwentaryzacji (Grupa zbiorowisk roślinnych)	Zakres uzupełniających prac inwentaryzacyjnych
1	Zbiorowiska torfowiskowe i bagienne (nieleśne oraz leśne) w Obrębie Ochronnym Tarnawa	Wykonanie zdjęć fitosocjologicznych i opracowanie charakterystyki zbiorowisk roślinnych torfowiskowych i bagiennych nowych dla BdPN. Szczegółowe skartowanie zróżnicowania i rozmieszczenia zbiorowisk roślinnych w kompleksach torfowisk wysokich i otoczeniu, na podkładzie ortofotomapy w skali 1: 2 000
2	Zbiorowiska torfowisk wysokich i zbiorowiska bagienne w otoczeniu kompleksów Wołosate 1 i Wołosate 2 (nad stadniną) w dolinie Wołosatego potoku	Szczegółowe skartowanie zróżnicowania i rozmieszczenia zbiorowisk roślinnych w kompleksach torfowisk wysokich i otoczeniu, na podkładzie ortofotomapy w skali 1: 2 000
3	Zbiorowiska torfowisk niskich i przejściowych oraz szuwarów turzycowych, trawiastych i innych w krainie dolin w dawnych granicach BdPN (tereny: Wołosate, Ustrzyki Górne, Brzegi Górne, Wetlina, Bereżki, Sianki)	Skartowanie zróżnicowania i rozmieszczenia zbiorowisk torfowiskowych i bagiennych na podkładzie ortofotomapy w skali 1: 10 000
4	Zbiorowiska torfowiskowe i bagienne na obszarze całego BdPN	Przeprowadzenie obserwacji w zakresie: 1 - zarastania zbiorowisk przez gatunki drzew i krzewów, 2 – rozprzestrzeniania się ekspansywnych gatunków roślin zielnych, 3 – zmian składu gatunkowego zbiorowisk, 4 – zmian arealów poszczególnych zbiorowisk roślinnych

2. Bieżąca inwentaryzacja

2.1. Metodyki inwentaryzacji

2.1.1. Metodyki inwentaryzacji zbiorowisk roślinnych

Tabela nr 3. Zestawienie metodyki inwentaryzacji zbiorowisk roślinnych

Lp.	Grupa zbiorowisk roślinnych	Miejsce inwentaryzacji	Czas i intensywność inwentaryzacji	Metoda inwentaryzacji	Szczegółowy opis metody inwentaryzacji
1	Zbiorowiska torfowiskowe i bagienne	Obręb ochronny Tarnawa	VI – IX 2009-2010	Metody fitosocjologiczne i fitokartograficzne	Zdjęcia fitosocjologiczne wykonane metodą Braun-Blanqueta (z podaniem dokładnych współrzędnych geograficznych), w punktach rozproszonych mniej więcej równomiernie na terenie objętym inwentaryzacją. Skartowanie zróżnicowania i rozmieszczenia zbiorowisk roślinnych na podkładzie ortofotomapy w skali 1:2 000
2	Zbiorowiska torfowiskowe i bagienne	Torfowiska wysokie: Wołosate 1, Wołosate 2 (nad stadniną) i otoczenie	VI-IX 2009-2010	Kartografia fitosocjologiczna	Skartowanie zróżnicowania i rozmieszczenia zbiorowisk roślinnych na podkładzie ortofotomapy w skali 1:2 000

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Lp.	Grupa zbiorowisk roślinnych	Miejsce inwentaryzacji	Czas i intensywność inwentaryzacji	Metoda inwentaryzacji	Szczegółowy opis metody inwentaryzacji
3	Zbiorowiska torfowiskowe i bagiennie w krainie dolin w dawnych granicach BdPN	Kompleksy: Wołosate, Ustrzyki Górne, Brzegi Górne, Wetlina, Bereżki, Sianki	VI-VIII 2009-2010	Kartografia fitosocjologiczna	skartowanie zróżnicowania i rozmieszczenia zbiorowisk roślinnych na podkładzie ortofotomapy w skali 1:10 000

2.1.2. Metodyki inwentaryzacji procesów i zmian zachodzących w zbiorowiskach roślinnych

Tabela nr 4. Zestawienie metodyk inwentaryzacji procesów i zmian zachodzących w zbiorowiskach roślinnych

Lp.	Proces lub zmiana	Miejsce inwentaryzacji	Metoda inwentaryzacji	Szczegółowy opis metody inwentaryzacji
1	Procesy zachodzące w zbiorowiskach roślinnych torfowiskowych i bagiennych	Cały teren Parku	Porównawcza	Analiza i porównanie dawnych materiałów dokumentacyjnych z wynikami obecnych aktualnych badań zbiorowisk roślinnych torfowiskowych i bagiennych

2.1.3. Metodyki inwentaryzacji zagrożeń

Tabela nr 5. Zestawienie metodyk inwentaryzacji zagrożeń

Lp.	Zagrożenie	Miejsce inwentaryzacji	Metoda inwentaryzacji	Szczegółowy opis metody inwentaryzacji
1	Niekorzystne zmiany zachodzące w zbiorowiskach roślinnych torfowiskowych i bagiennych	Cały teren Parku	Analiza porównawcza	Przeanalizowano wszelkie dostępne dawne materiały dotyczące torfowiskowych i bagiennych zbiorowisk roślinnych i porównano je z wynikami aktualnych badań oraz obserwacji

2.2. Inwentaryzacja

2.2.1. Inwentaryzacja obiektów

2.2.1.1. Inwentaryzacja zbiorowisk roślinnych

Tabela nr 6. Zestawienie inwentaryzacji zbiorowisk roślinnych

Lp.	Zbiorowisko roślinne	Liczba płatów	Powierzchnia (ha)
1	<i>Caricetum acutiformis</i> , szuwar turzycy błotnej	11	0,71
2	<i>Caricetum gracilis</i> , szuwar turzycy zaostzonej	33	5,11
3	<i>Caricetum lasiocarpae</i> , trzęsawisko z turzycą nitkowatą	2	0,61
4	<i>Caricetum paniculatae</i> , szuwar turzycy prosowej	28	5,30
5	<i>Caricetum ripariae</i> , szuwar turzycy brzegowej	3	0,81
6	<i>Caricetum rostratae</i> , szuwar turzycy dzióbkowatej	33	1,53
7	<i>Caricetum vesicariae</i> szuwar turzycy pęcherzykowatej	4	0,20
8	<i>Carici canescentis-Agrostietum caninae</i> , młaka turzycowo-mietlicowa	10	1,60
9	<i>Cardamino-Cratoneuretum commutati</i> mszarnik źródłiskowy	2	0,87
10	<i>Empetrum hermaphroditum - Sphagnum nemoreum</i> , zbiorowisko torfowisk połoninowych	1	0,02
11	<i>Equisetetum fluviatilis</i> , szuwar skrzypowy	11	0,59
12	<i>Glycerietum maximae</i> , szuwar mannowy wysoki	6	0,59
13	<i>Iridetum pseudoacori</i> , szuwar kosaćca	4	0,18

Lp.	Zbiorowisko roślinne	Liczba płatów	Powierzchnia (ha)
14	<i>Ledo-Sphagnetum magellanici</i> , kontynentalny mszar bagienny	8	8,63
15	<i>Phalaridetum arundinaceae</i> , szuwar mozgowy	78	16,89
16	<i>Phragmitetum australis</i> , szuwar trzcinowy	2	3,81
17	<i>Salicetum pentandro-cinereae</i> , łożowisko z przewagą wierzby pięciopęcikowej i szarej, zbiorowisko mało typowe, fragmentaryczne	89	14,84
18	<i>Sparganietum erecti</i> , zbiorowisko z jeżogłówką gałęzistą	1	0,01
19	<i>Sparganio-Glycerietum fluitantis</i> , szuwar mанны niski (manny jadalnej)	8	0,67
20	<i>Sphagnetum magellanici</i> , mszar torfowcowy	31	11,86
21	<i>Sphagno-Piceetum montanum molinietosum</i> , dolnoregłowy bór świerkowy bagienny podzespół suchy z trzęślicą modrą	1	0,44
22	<i>Sphagno-Piceetum montanum</i> , dolnoregłowy bór świerkowy bagienny	9	4,49
23	<i>Typhetum latifoliae</i> , szuwar szerokopalkowy	3	0,23
24	<i>Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis</i> , brzezina bagienna	2	3,54
25	<i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i> , sosnowy bór bagienny	19	10,43
26	<i>Valeriano-Caricetum flavae</i> , młaka źródłiskowa kozłkowo-turzycowa	1764	288,04
27	Zbiorowisko młaki z <i>Menyanthes trifoliata</i>	14	4,11
28	Zbiorowisko młaki z turzycą pospolitą <i>Carex nigra</i> + <i>Caricetum caespitosae</i>	39	10,51
29	Zbiorowisko połoninowej młaki <i>Juncus articulatus-Caltha palustris subsp. laeta</i>	86	6,47
30	Zbiorowisko trzęślicy modrej <i>Molinia caerulea</i>	12	4,53
31	Zbiorowisko welnianki pochwowatej <i>Eriophorum vaginatum</i>	9	1,80

Zbiorowiska nie znaczone na mapie, występujące w postaci szczątkowej, zanikającej, lub w bardzo małych nietrwałych płatach, np. okresowo w oczkach wodnych:

- *Acoretum calamii* – szuwar tataraku zwyczajnego
- *Eleocharitetum palustris* – szuwar ponikła błotnego
- *Glycerietum fluitantis* – szuwar mанны jadalnej
- *Caricetum diandrae* – trzęsawisko z turzycą obłą
- *Potametum natantis* – zespół rdestnicy pływającej

2.2.1.2. Inwentaryzacja siedlisk przyrodniczych Natura 2000

Tabela nr 7. Zestawienie siedlisk przyrodniczych Natura 2000

Numer siedliska	Kod N2000	Siedlisko przyrodnicze	Zbiorowiska roślinne
1	7110	Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe).	<i>Sphagnetum magellanici</i> , <i>Ledo-Sphagnetum magellanici</i> , zbior. <i>Eriophorum vaginatum</i> , zbior. <i>Empetrum hermaphroditum-Sphagnum nemoreum</i>
2	7140	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z <i>Sheuchzerio-Caricetea nigrae</i>).	<i>Caricetum lasiocarpae</i> , <i>Caricetum rostratae</i> , <i>Carici canescentis-Agrostietum caninae</i> , zbior. <i>Menyanthes trifoliata</i>
3	7230	Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk	<i>Valeriano-Caricetum flavae</i> , zbior. <i>Juncus articulatus-Caltha palustris subsp. laeta</i> , <i>Cardamino-Cratoneuretum commutatii</i> .
4	91D0	Bory i lasy bagiennie.	<i>Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis</i> , <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i> , <i>Sphagno-Piceetum montanum</i> (podzespół typowy i podzespół z <i>Molinia caerulea</i>)

Większość zbiorowisk roślinnych torfowiskowych i bagiennych w BdPN została włączona do siedlisk chronionych w ramach programu Natura 2000. Znalazło się tu 14 zbiorowisk roślinnych, z tego 7 należy do siedlisk priorytetowych. Są to 4 zbiorowiska nieleśnych mszarów torfowisk wysokich oraz 3 zespoły borów i lasów bagiennych. Do siedlisk naturalnych zaliczane są także niektóre zbiorowiska roślin wodnych. Z tej

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

grupy w BdPN stwierdzono jedynie zespół rdestnicy pływającej *Potamogeton natans*, wykształcony fragmentarycznie w kilku oczkach wodnych w rejonie Tarnawy. Ma on efemeryczny charakter, gdyż zanika w miarę wypływania się oczek wodnych, a pojawia się w nowo powstających, np. w sąsiedztwie tam bobrowych. Z uwagi na krótkotrwały i fragmentaryczny charakter nie wykazano tego zespołu w zestawieniach siedlisk naturalnych. Nie uwzględniono również nietypowego i zanikającego już małego płatu (zajmującego kilka m²) trzęsawiska z turzycą obłą *Caricetum diandrae*.

2.2.2. Inwentaryzacja procesów i zmian zachodzących w zbiorowiskach roślinnych

Tabela nr 8. Zestawienie procesów i zmian zachodzących w zbiorowiskach roślinnych

Lp.	Proces, zmiana	Zbiorowiska roślinne	Intensywność zmian	Charakter zmian	Rodzaj zmian	Czas trwania zmian	Opis
1	Spontaniczna sukcesja	Wszystkie nieleśne zbiorowiska torfowiskowe i bagienne w krainie dolin	Średnia	Naturalny (Pónaturalny)	Obojętny lub niekorzystny	Stały	Spontaniczna sukcesja roślinności w obrębie wilgotnych ziołorośli, szuwarów i torfowisk niskich prowadząca do wykształcenia się zbiorowisk zaroślowych i leśnych dostosowanych do warunków siedliska. Jeśli celem ochrony jest zachowanie zbiorowisk nieleśnych proces sukcesji jest niekorzystny
2	Ekspansja trzęślicy modrej <i>Molinia caerulea</i>	Zbiorowiska nieleśne i leśne na torfowiskach wysokich	Duża	Pónaturalny	Niekorzystny	Stały	Ekspansja trzęślicy modrej obserwowana jest głównie na torfowiskach przesuszonych i prowadzi do zubożenia florystycznego i całkowitej degradacji zbiorowisk torfowisk wysokich
3	Spontaniczna sukcesja drzew i krzewów	Nieleśne naturalne zbiorowiska torfowisk wysokich	Średnia	Naturalny	Niekorzystny	Stały	Sukcesja drzew i krzewów (głównie świerka, sosny brzozy, osiki i kruszyny) jest procesem naturalnym prowadzącym do wykształcenia się zbiorowisk borów bagiennych. W przypadku gdy celem ochrony jest zachowanie nieleśnych zbiorowisk torfowisk wysokich proces ten jest niekorzystny
4	Erozja torfu na przesuszonych kopułach torfowisk wysokich	Nieleśne naturalne zbiorowiska torfowisk wysokich	Średnia	Pónaturalny	Niekorzystny	Stały	Rozpadanie się kęp torfowców i pojawianie się odkrytego torfu silnie przesuszonego. Ekspansja wrzośu i bliźniczki, które wypierają gatunki typowe dla torfowisk wysokich. Zjawiska takie występują na osuszonych centralnych częściach kopuł torfowisk Dźwiniacz i Tarnawa Wyżna 2
5	Spontaniczna sukcesja	Zbiorowiska borów bagiennych na torfowiskach wysokich	Niska	Naturalny	Niekorzystny	Stały	Naturalny proces sukcesji borów bagiennych zachodzący bardzo powoli w wyniku łądowienia torfowisk prowadzący do wykształcenia się dolnoregłowego boru świerkowego

Procesy i zmiany zachodzące w zbiorowiskach roślinnych.

Zespoły torfowiskowe i bagienne należą do zbiorowisk naturalnych lub w znacznym stopniu zbliżonych do naturalnych. W związku z tym odznaczają się wysoką stabilnością.

Całkowicie naturalny charakter i pochodzenie mają zbiorowiska rozwijające się na torfowiskach wysokich, zarówno nieleśne (*Sphagnetum magellanicum*, *Ledo-Sphagnetum magellanicum*), zbiorowisko *Eriophorum vaginatum* jak również leśne (*Vaccinio uliginosi-Pinetum*, *Sphagno-Piceetum*, *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*). Zbiorowiska te należą do długotrwałych stadiów rozwojowych roślinności. Jeżeli warunki siedliskowe, szczególnie hydrologiczne, nie ulegają zmianom, mogą utrzymywać się w przyrodzie przez bardzo długi czas. Niestety stosunki wodne i troficzne zostały na obszarze obecnego Parku zaburzone. Spowodowało to przyspieszenie i uruchomienie różnych procesów zmian roślinności

wysokotorfowiskowej.

Osuszenie torfowisk jest przyczyną szybko postępującej sukcesji drzew i krzewów w obrębie bezleśnych mszarów wysokotorfowiskowych. Prowadzi to do ubożenia składu florystycznego tych zbiorowisk oraz zmniejszania się ich arealów, na korzyść zbiorowisk leśnych borów bagiennych rozprzestrzeniających się na torfowiskach. Proces ten jest szczególnie nasilony na torfowiskach: Tarnawa Niżna 1, Tarnawa Wyżna 1 i 2, Sokoliki 2. Wyraźną sukcesję drzew i krzewów obserwuje się także na torfowisku Litmirz.

Drugim bardzo niekorzystnym procesem jest na podsuszonych torfowiskach wysoka inwazja ekspansywnej trawy - trzęślicy modrej *Molinia caerulea*, która opanowuje okrajki i kopuły torfowisk. Pod wysoką, bardzo silnie zwartą, warstwą trzęślicy stosunkowo szybko zanikają gatunki typowe dla torfowisk wysokich. W konsekwencji następuje całkowita degradacja zbiorowisk mszarów wysokotorfowiskowych. Ekspansję trzęślicy modrej obserwuje się także w zbiorowiskach borów bagiennych w miejscach wyraźnie przesuszonych. Jest to etap sukcesji w długotrwałym procesie przekształcania się borów bagiennych w bardziej mezofilny bór świeży lub dolnoreglowy bór zespołu *Abieti-Piceetum*. Przykładem prawie całkowitej degradacji roślinności wysoko-torfowiskowej, w wyniku opanowania przez trzęślicę modrą, jest torfowisko Tarnawa Niżna 2. Proces zarastania przez trzęślicę zaawansowany jest także na torfowiskach Tarnawa Niżna 1 oraz Sokoliki 1 i 2. Niewielki płat zbiorowiska z *Molinia caerulea*, wzmiankowany od bardzo dawna (Marek, Pałczyński 1964), występuje na okrajkach torfowiska Dźwiniacz, ale wydaje się, że nie powiększa wyraźnie swego arealu. Inaczej *Molinia caerulea* zachowuje się na torfowisku Litmirz, na którym pojawiła się prawdopodobnie kilkanaście lat temu i wyraźnie zwiększa swój udział. Nie utworzyła tu jeszcze zwartych płatów lecz stanowi coraz wyraźniejszą domieszkę w zbiorowiskach młakowych na okrajkach oraz wchodzi w zbiorowisko z *Eriophorum vaginatum* w dolnej części kopuły.

Kolejnym niekorzystnym procesem jest murszenie i rozpadanie się kęp torfowców na przesuszonych centralnej części kopuły torfowiska Dźwiniacz. Ustępujące gatunki wysokotorfowiskowe zastępowane są tu przez masowo rozprzestrzeniający się wrzos *Calluna vulgaris*. Inaczej przebiega proces degradacji mszaru torfowcowego *Sphagnetum magellanicum* na przesuszonych torfowiskach Tarnawa Wyżna 2 i Wołosate 2. W tych przypadkach gatunki wysokotorfowiskowe zastępowane są przez bliźniczkę *Nardus stricta* i *Vaccinium vitis-idaea*.

W grupie torfowisk przejściowych i niskich z klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*, w wyniku osuszania i eutrofizacji, procesy sukcesyjne prowadzą zwykle w dwu kierunkach. Duża część płatów zespołów *Valeriano-Caricetum*, *Carici-Agrostietum*, *Caricetum diandrae*, *Caricetum lasiocarpae*, w wyniku wzrostu udziału gatunków mezofilnych przekształca się w zbiorowiska łąk wilgotnych i ziołorośli typu łąkowego z rzędu *Molinietalia*. Drugi, często obserwowany, kierunek sukcesji o bardziej naturalnym charakterze, prowadzi do wykształcenia się zarośli wierzbowych zespołu *Salicetum pentandro-cinereae*. Pojawianie się krzewiastych gatunków wierzb obserwuje się zarówno na torfowiskach przesuszonych jak też w płatach o korzystnych stosunkach wodnych. W tym drugim przypadku sukcesja krzewów jest znacznie wolniejsza.

W grupie szuwarów z klasy *Phragmitetea* procesy sukcesji przebiegają stosunkowo powoli. W większości przypadków mają one charakter rozprzestrzeniania się krzewów i podrostów drzew, co w dłuższej perspektywie czasowej prowadzi do wykształcenia się zespołu olszyny bagiennej *Caltho-Alnetum*. Niektóre zbiorowiska szuwarowe w wyniku osuszania i eutrofizacji podlegają sukcesji w kierunku łąk wilgotnych i ziołorośli z rzędu *Molinietalia*. Dotyczy to głównie zespołów *Caricetum rostratae* i *Equisetetum fluviatilis* oraz płatów szuwarów wielkoturzycowych, o częściowo antropogenicznym charakterze, które wykształciły się na podmokłych łąkach uprawnych w rejonie Tarnawy.

2.2.3. Inwentaryzacja zagrożeń

Tabela nr 9. Zestawienie zagrożeń dla zbiorowisk roślinnych

Nr zagrożenia	Zbiorowisko roślinne	Zagrożenie	Rodzaj zagrożenia	Status zagrożenia	Opis
1	Zbiorowiska torfowisk wysokich	Zaburzenia stosunków wodnych	Wewnętrzne*	Długotrwałe	Dawne rowy odwadniające głównie w otoczeniu torfowisk i częściowo na ich terenie. Rowy obecnie częściowo zablokowane i zarośnięte, proces odwodnienia stopniowo zanikający

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Nr zagrożenia	Zbiorowisko roślinne	Zagrożenie	Rodzaj zagrożenia	Status zagrożenia	Opis
2	Zbiorowiska nieleśne torfowisk wysokich (<i>Sphagnetum magellanicum</i> , <i>Ledo-Sphagnetum</i> , zbiorowisko <i>Eriophorum vaginatum</i>)	Sukcesja drzew i krzewów-zmniejszanie się areалу	Wewnętrzne	Długotrwałe, narastające	Naturalna sukcesja roślinności drzewiastej na torfowiskach nieleśnych prowadząca do wykształcenia się zbiorowisk leśnych borów bagiennych
3	Zbiorowiska nieleśne torfowisk wysokich <i>Sphagnetum magellanicum</i> , <i>Ledo-Sphagnetum magellanicum</i>	Erozja torfu i ekspansja <i>Calluna vulgaris</i> oraz <i>Nardus stricta</i> .	Wewnętrzne	Długotrwałe, narastające	Spontaniczny proces rozpadania się kęp i pojawianie się odkrytego torfu na przesuszonych centralnych częściach kopuł torfowisk Dźwiniacz i Tarnawa Wyżna 2. Rośliny typowe dla torfowisk wysokich wypierane są przez wrzos i bliźniczkę
4	Zbiorowiska nieleśne torfowisk wysokich <i>Sphagnetum magellanicum</i> , <i>Ledo-Sphagnetum magellanicum</i>	Ekspansja trzęślicy modrej <i>Molinia caerulea</i>	Wewnętrzne	Długotrwałe	Spontaniczna sukcesja <i>Molinia caerulea</i> na torfowiskach przesuszonych, głównie nieleśnych (w mniejszym stopniu leśnych). Proces szybko postępujący prowadzi do zaniku roślinności wysokotorfowiskowej
5	Zbiorowiska leśne na torfowiskach wysokich <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i> , <i>Sphagno-Piceetum</i> .	Sukcesja drzew i krzewów-nadmierne zwarcie drzewostanu i podszytu	Wewnętrzne	Długotrwałe	Spontaniczna sukcesja (proces łądowienia torfowisk) prowadząca do przekształcania się borów bagiennych w zbiorowisko boru dolnoregłowego <i>Abieti-Piceetum</i> i zaniku roślin torfowiskowych w runie
6	Szuwary trawiaste i wielkoturzycowe z klasy <i>Phragmitetea</i>	Sukcesja drzew i krzewów-zarastanie przez krzewy i drzewa	Wewnętrzne	Długotrwałe	Spontaniczna sukcesja prowadząca w długiej perspektywie czasowej do przekształcania się szuwarów w zbiorowiska krzewiaste i leśne
7	Torfowiska mszysto-turzycowe i mszary z klasy <i>Scheuchzerio-Caricetea nigrae</i>	Zarastanie przez roślinność ziołoroślową oraz krzewy i drzewa (sukcesja drzew i krzewów)	Wewnętrzne	Długotrwałe	Spontaniczna sukcesja prowadząca do przekształcania się zbiorowisk torfowisk niskich i przejściowych w ziołorośla oraz zbiorowiska zaroślowe i leśne

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

Zagrożenia zbiorowisk torfowiskowych i bagiennych

Torfowiska wysokie w dolinie górnego Sanu oraz w dolinie potoku Wołosaty, wraz z otaczającymi terenami podmokłymi, zostały w przeszłości silnie odwodnione. O istniejących rowach odwadniających wspominają już w 1964 r. Marek i Pałczyński. W latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych minionego stulecia Państwowe Gospodarstwo Rolne oraz Państwowe Przedsiębiorstwo „Iglloopol” wybudowały system rowów odwadniających w otoczeniu wszystkich torfowisk wysokich. Rowy odwadniające funkcjonowały do czasu włączenia obszarów z torfowiskami do BdPN, po czym zostały punktowo zasypane oraz zablokowane przez tamy bobrowe.

Proces degradacji roślinności torfowisk wysokich sygnalizowany był już przez Marka i Pałczyńskiego (1964). Był on prawdopodobnie związany zarówno z działalnością człowieka (melioracje odwadniające) jak też z naturalnym pogłębieniem się koryta Sanu i jego dopływów oraz potoku Wołosaty. Aktualnie dno koryta Sanu znajduje się około 12-15 m poniżej powierzchni torfowisk, co obok rowów odwadniających również mogło się przyczynić do osuszania torfowisk. Dotyczy to przede wszystkim torfowisk: Łokieć, Dźwiniacz, Sokoliki 2, położonych bardzo blisko koryta Sanu.

Aktualnie proces obniżania się poziomu wód gruntowych został zatrzymany. Na większości torfowisk warunki hydrologiczne uległy poprawie i nie stanowią większego zagrożenia. Istotnymi zagrożeniami są natomiast uruchomione procesy sukcesji degradacyjnej nieleśnych torfowisk wysokich, przejawiającej się w formie ekspansji *Molinia caerulea*, *Nardus stricta*, *Calluna vulgaris* oraz rozprzestrzenianiu się drzew i krzewów. Są to głównie świerk, brzoza, sosna i osika, a z krzewów - kruszyna i różne gatunki krzewiastych wierzb. Aktualna ocena procesu torfotwórczego, przeprowadzona na trzech torfowiskach: Wołosate 1, Litmirz i Tarnawa (Malec 2009) wykazała, że mimo obniżenia poziomu zwierciadła wody gruntowej, będącego

wynikiem odwodnień, proces torfotwórczy nie został zatrzymany, a jedynie nieznacznie spowolniony. Ocena ta odnosi się jednak do torfowisk stosunkowo najlepiej zachowanych, w przypadku których stopień pokrycia przez mchy torfowce wynosi średnio około 60 %.

Torfowiska niskie i przejściowe z klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* oraz szuwary z klasy *Phragmitetea*, są zagrożone głównie przez zarastanie krzewami i drzewami. Mniejsze zagrożenie stanowi ekspansja gatunków zielnych, ziołoroślowych i łąkowych.

3. Charakterystyka i ocena zbiorowisk roślinnych oraz siedlisk przyrodniczych

3.1. Charakterystyka obiektów

3.1.1. Zbiorcza charakterystyka obiektów

Charakterystyka fitosocjologiczna kompleksów torfowisk wysokich BdPN

Najstarsze informacje o występowaniu w Bieszczadach roślinności wysokotorfowiskowej zawarte są w pracy Knappa z 1872 r., który wymienia torfowiska w Wołosatem i Dźwiniaczu górnym. Informacje Knappa potwierdził i poszerzył Pałczyński (1958) zamieszczając dane o torfowisku w Smereku. Wyniki obszernych badań nad torfowiskami w dolinie górnego Sanu zawiera praca Marka i Pałczyńskiego (1964), a szereg informacji florystycznych podał Jasiewicz (1965). Prace paleobotaniczne Ralskiej-Jasiewiczowej (1969, 1980, 1983, 1989) przynoszą szereg informacji o historii rozwoju roślinności, zmianach klimatycznych, hydrologicznych oraz o geomorfologii i stratygrafii torfowisk. Szereg wiadomości z wcześniejszych publikacji dotyczących torfowiska Litmirz potwierdził Wójcikiewicz. Na konieczność ochrony bieszczadzkich torfowisk zwrócił uwagę Denisiuk (1975, 1977). W związku z przeprowadzonymi w latach 1970-1980 melioracjami osuszającymi tereny podmokłe w dolinach górnego Sanu i Wołosatego przez Państwowe Przedsiębiorstwo „Igloopol”, torfowiska wysokie uległy wyraźnej degradacji. Dane zawarte w wymienionych wyżej wcześniejszych opracowaniach mają już w pewnym stopniu wartość historyczną. Nowsze badania fitosocjologiczne (Denisiuk, Korzeniak 1999) objęły jedynie torfowiska w dolinie Wołosatego potoku. Najnowsze informacje o stanie flory i roślinności torfowisk w dolinie górnego Sanu zawierają prace Kalemby i in. (2004), Michalika i in. (2009), a ocenę aktualnego stanu procesów torfotwórczych, na przykładzie torfowisk Wołosate Tarnawa i Litmirz, przedstawia Malec (2009).

W Bieszczadzkim Parku Narodowym stwierdzono 11 torfowisk wysokich. Występują one głównie w dolinie górnego Sanu, gdzie zlokalizowanych jest 9 torfowisk o różnej wielkości i różnym stopniu zachowania. Są to (w kolejności od północy w kierunku południowym) następujące torfowiska: Łokieć, Dźwiniacz, Tarnawa Niżna 1, Tarnawa Niżna 2, Tarnawa Wyżna 1, Tarnawa Wyżna 2, Litmirz, Sokoliki 1 i Sokoliki 2. Wszystkie wymienione torfowiska znajdują się na trzeciej, najwyżej położonej terasie Sanu. Kolejne dwa torfowiska, Wołosate 1 i Wołosate 2, znajdują się w środkowej części doliny Wołosatego potoku w sąsiedztwie miejscowości Wołosate. U źródeł Sanu w rejonie Beniowej i Sianek oraz w górnej części doliny Wołosate, występują także małe fragmenty roślinności z gatunkami charakterystycznymi dla torfowisk wysokich, nie tworzą one jednak kopuł i typowych zbiorowisk, w związku z tym nie zostały uwzględnione w poniższym opisie.

Ombrofilne torfowiska bieszczadzkie, o charakterystycznie wypiętrzonych kopułach, pod względem morfologicznym i rozwojowym, są wyraźnie odrębne w stosunku do innych torfowisk wysokich występujących w Polsce (Marek, Pałczyński 1964, Lipka 1995). Na powierzchniach kopuł nie znajdujemy typowych kępek i dolinek charakterystycznych dla torfowisk typu bałtyckiego. Wzrost torfowisk bieszczadzkich niema charakteru regeneracji soczewkowej. Wierzchnia warstwa złoża torfowego utworzona jest przez torf typu wysokiego, zwykle torfowcowo-wełniankowy. Z tych względów torfowiska wysokie BdPN wyróżniane są jako odrębny typ pośredni pomiędzy torfowiskami niżowymi i góorskimi (Marek, Pałczyński 1964, Lipka 1995).

Torfowisko Łokieć

Znajduje się w zakolu Sanu około 1 km na północny zachód od nieistniejącej obecnie miejscowości Dźwiniacz Górny. Kopuła torfowiska, o kształcie owalnym, osiąga 250 m długości i 150 szerokości. Jego powierzchnia wynosi około 2 ha, natomiast cały kompleks torfowiskowy z okrajkiem i przyległymi zbiorowiskami podmokłych ziołorośli i łąk, zajmuje około 3,5 ha.

Torfowisko Łokieć charakteryzuje się stosunkowo korzystnymi stosunkami wodnymi, jedynie jego wschodni kraniec, położony w bezpośrednim sąsiedztwie głęboko wciętego koryta Sanu, jest wyraźnie drenowany.

W obrębie kopuły i okrajka zachował się klasyczny układ zbiorowisk roślinnych. Centralną część kopuły zajmuje dobrze wykształcony kontynentalny mszar bagienny *Ledo-Sphagnetum magellanicum*. Wilgotniejsze obrzeża kopuły porasta mszar torfowcowy *Sphagnetum magellanicum*. Okrajek, wykształcony dookoła kopuły torfowiska, zajmuje zbiorowisko *Eriophorum vaginatum*. Kopuła torfowiska jest prawie zupełnie bezleśna. Mały płat boru bagiennego *Vaccinio uliginosi-Pinetum* wykształcił się w jej południowo-zachodniej części. Poza tym spotykamy tylko pojedyncze okazy drzew, głównie świerka, i krzewów.

W otoczeniu torfowiska, na podmokłym obniżeniu od południa, dominują ziołorośla zespołu *Filipendulo-Geraniumetum*. Niewielkie płaty tworzą: *Scirpetum sylvaticum*, łąka z *Deschampsia caespitosa*

i zarośla wierzbowe zespołu *Salicetum pentandro-cinereae*. Znacznie suchsze obrzeża torfowiska od północy, wschodu i zachodu, zajęte są w większości przez łąkę z *Deschampsia caespitosa* i murawę z *Nardus stricta*. Zbiorowiska typowe dla siedlisk wilgotnych występują w postaci małych kurczących się płatów. Wskazuje to na postępujący w ostatnich dziesięcioleciach proces obniżania się poziomu wód gruntowych, związany być może z drenującym oddziaływaniem głęboko wciętego koryta Sanu. Proces ten nie dotyczy jeszcze obecnie samego okrajka torfowiska wysokiego, który jest stosunkowo szeroki, a zajmujące go zbiorowisko z *Eriophorum vaginatum* nie wykazuje wyraźnych cech degradacji.

Z gatunków rzadkich, typowych dla torfowisk wysokich zachowały się tu: *Drosera rotundifolia*, *Oxycoccus microcarpus*, *O. palustris*, *Eriophorum vaginatum*, *Carex pauciflora*, *Empetrum nigrum*, *Ledum palustre* i *Andromeda polifolia*.

Torfowisko Dźwiniacz

Położone jest w zakolu rzeki San na terenie nie istniejącej obecnie miejscowości Dźwiniacz Górny. Kopuła torfowiska ma kształt owalu, długość 360 m i szerokości 220 m, o powierzchni około 6,2 ha. Cały kompleks torfowiskowy, obejmujący także ziołorośla i wilgotne łąki z rzędu *Molinietalia*, szuwały z rzędu *Phragmitetalia* oraz zarośla bagienne, obejmuje około 10 ha.

Po wschodniej stronie torfowiska znajdują się rowy odwadniające uchodzące do Sanu. Obecnie są one w wielu miejscach zablokowane przez punktowe zasypianie ziemią. Od północnej strony torfowiska stwierdzono w kilku miejscach ślady po dawnych, obecnie w większości już zarośniętych rowach odwadniających biegnących od brzeżnej części kopuły w kierunku zalewowej terasy Sanu.

Skutki dawnych odwodnień są najbardziej widoczne w centralnej części kopuły, gdzie obserwuje się znaczne osuszenie oraz rozpadanie się kęp torfowców opanowywanych obecnie przez *Calluna vulgaris* i *Empetrum nigrum* z mniejszym udziałem: *Ledum palustre*, *Vaccinium uliginosum*, *V. myrtillus*, *Eriophorum vaginatum*, *Andromeda polifolia* i *Oxycoccus palustris*. Jest to zubożała, podlegająca wyraźnej erozji, postać kontynentalnego mszaru bagiennego *Ledo-Sphagnetum magellanici*. Początki erozji w centralnej części kopuły tego torfowiska sygnalizowali już w 1964 r. Marek i Pałczyński, odnotowując występowanie odsłoniętego torfu i nadmierny udział mchów brunatnych (*Polytrichum strictum*, *Pleurozium schreberi*) dominujących nad torfowcami. Obserwacje przeprowadzone w 2003 r. (Kalemba i in. 2004) potwierdziły proces erozji w centralnej części kopuły torfowiska. Brzeżne części kopuły, szczególnie od zachodu i północy, a w mniejszym stopniu od wschodu i południa, porośnięte są przez świerkowy bór bagienny *Sphagno-Piceetum montanum*. Kontynentalny mszar bagienny, z kompletem gatunków charakterystycznych i wyróżniających, występuje w zachodniej części torfowiska pomiędzy strefą boru bagiennego, a centralną częścią kopuły oraz na północnych i wschodnich obrzeżach kopuły pomiędzy kępami boru.

Typowa roślinność okrajkowa w postaci wąskiego pasa zbiorowisk z *Carex nigra* i *C. caespitosa* zachowała się wzdłuż północnej i wschodniej granicy kopuły. W strefie okrajka spotyka się także niewielkie rozproszone płyty *Caricetum rostratae*, *Epilobio-Juncetum effusi* i *Cirsietum rivularis*. W północnej części okrajka stwierdzono płat zbiorowiska z *Molinia caerulea* oraz jej rozproszone kępy. Pojawienie się tej ekspansywnej trawy, świadczącej o degradacji roślinności torfowiskowej wzmiankowali Marek i Pałczyński (1964).

Z rzadkich gatunków typowych dla torfowisk wysokich występują tu: *Drosera rotundifolia*, (podsadzana), *Carex pauciflora*, *Andromeda polifolia*, *Oxycoccus microcarpus*, *O. palustris*, *Ledum palustre*, *Eriophorum vaginatum*, *Empetrum nigrum*.

Torfowisko Tarnawa Niżna 1

Położone jest przy drodze asfaltowej z Tarnawy Niżnej do Bukowca, która oddziela torfowisko od Sanu płynącego w odległości około 70 m. Kopuła torfowiska ma kształt zbliżony do owalu, długości około 350 m i szerokości około 170 m, o powierzchni 5,5 ha. Cały kompleks torfowiskowy, ograniczony od NW i SE ciekami wodnymi uchodzącymi do Sanu, ma powierzchnię około 10 ha.

Torfowisko jest stosunkowo silnie drenowane i osuszane przez oba ciek wodne oraz głęboki rów przy szosie, która częściowo podcina północno wschodni brzeg kopuły. Z badań Marka i Pałczyńskiego (1964) wynika, że w latach sześćdziesiątych torfowisko to było zupełnie bezleśne. Obecnie występują tu niewielkie płyty boru i rozpowszechnione są zarośla.

Typowy mszar torfowcowy *Sphagnetum magellanici* zachował się na większej części kopuły. Bardzo liczne są jednak pojedyncze drzewa oraz podrosty i naloty, głównie świerka, brzozy i sosny, osiagające w południowej części kopuły 20-30 % pokrycia, co wskazuje na zaawansowany proces zarastania. W środkowej części kopuły spotyka się kępy *Ledum palustre*. Występują one jednak w rozproszeniu i nie tworzą większych płatów, które można by zaznaczyć na mapie jako zespół kontynentalnego mszaru bagiennego.

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Niewielki fragment zwartego drzewostanu świerkowego boru bagiennego *Sphagno-Piceetum montanum* występuje jedynie na południowo zachodnim skraju kopuły. Brzeźna strefa i okrajek kopuły torfowiska opanowane są głównie przez zbiorowisko trzęślicy *Molinia caerulea* i niewielkie płyty zbiorowisk z *Carex nigra* i *C. caespitosa* oraz małe fragmenty zbiorowiska z *Eriophorum vaginatum*.

Otoczenie torfowiska charakteryzuje się bardzo dużą różnorodnością zbiorowisk. Są to np.: *Epilobio-Juncetum*, *Filipendulo-Geraniatum*, *Cirsietum rivularis*, *Caricetum rostratae*, zbiorowisko *Deschampsia caespitosa*, zbiorowisko *Carex brizoides*. Zarośla i lasy reprezentują: *Salicetum pentandro-cinereae*, *Caltho-Alnetum* i *Alnetum incanae*.

Na omawianym torfowisku dobrze zachowana jest flora. Występują tu: *Drosera rotundifolia* (wysadzana), *Carex pauciflora*, *Oxycoccus microcarpus*, *Andromeda polifolia*, *Empetrum nigrum*, *Ledum palustre* i inne gatunki wysokotorfowiskowe.

Torfowisko Tarnawa Niżna 2

Położone jest około 250 m na zachód od torfowiska Tarnawa Niżna 1. Słabo wyniesiona kopuła, o powierzchni około 2,25 ha i kształcie wydłużonym (350 m długa, około 50-100 m szeroka) jest rozcięta drogą na dwie odrębne części. Wchodzi ona w skład dużego kompleksu terenów podmokłych i zabagnionych zajmujących około 15 ha.

Torfowisko to zostało silnie osuszone przez dwa rowy odwadniające (obecnie w wielu miejscach punktowo zasypane ziemią), biegnące od północy i południa oraz przez rów przy drodze rozcinającej kopułę. Także na terenie samej kopuły są liczne rowy.

W wyniku odwodnienia brak tu obecnie typowej roślinności torfowiskowej. Obie części kopuły opanowane są przez zwartą darń zbiorowiska *Molinia caerulea*. Z gatunków charakterystycznych klasy *Oxycocco-Sphagnetum* zachowały się jeszcze *Eriophorum vaginatum*, *Oxycoccus palustris* oraz szereg gatunków mchów. Występują one jednak w małych ilościach pod gęstą darnią trzęślicy.

Na obrzeżu występują głównie ziołorośla i wilgotne łąki z rzędu *Molinietalia* oraz niewielki płat szuwaru turzycowego *Caricetum rostratae* z rzędu *Phragmitetalia*.

Torfowisko Tarnawa Wyżna 1

To rozległe torfowisko leży w odległości około 100 – 200 m na południe od koryta Sanu. Wzdłuż północnej granicy torfowiska przebiega droga asfaltowa (z Tarnawy Niżnej do Bukowca), która częściowo podcina jego kopułę.

Torfowisko ma kształt zbliżony do koła o średnicy około 400 m. Powierzchnia torfowiska wynosi około 12 ha, a cały kompleks torfowiskowy (łącznie z torfowiskiem Tarnawa Wyżna 2) obejmuje około 25 ha. Jest to największe i najstarsze torfowisko wysokie w Bieszczadach Zachodnich. Ralska-Jasiewiczowa (1980, 1989) ocenia jego wiek na 11800 lat BP, a miąższość złoża torfowego na ponad 7 m. Kopuła torfowiska wraz z najbliższym obrzeżem otoczona jest prawie dookoła ciekami i rowami odwadniającymi. Od zachodu jest to średniej wielkości, głęboko wcięty potok, do którego uchodzi częściowo zarośnięty ciek odwadniający południowe obrzeże torfowiska oraz kilka zatorfiałych rowów biegnących od jego zachodniej granicy. Od wschodu kopuła torfowiska podcięta jest głębokim rowem odwadniającym, obecnie w kilku miejscach zasypnym i utrzymującym wysoki poziom wody. Północny brzeg kopuły jest odwadniany rowem biegnącym wzdłuż drogi asfaltowej. Na terenie kopuły torfowiska są wyraźnie widoczne stare rowy w dużym stopniu zarośnięte roślinnością torfową. Wskazuje to, że torfowisko w dalekiej przeszłości było bardzo intensywnie odwodnione i być może zalesione sosną.

Konsekwencją silnego odwodnienia jest bardzo zaawansowany proces zarastania torfowiska. Obecnie ponad 90% kopuły zajmują lasy. Jest to głównie drzewostan sosnowego boru bagiennego *Vaccinio uliginosi-Pinetum*. We wschodniej części kopuły wykształcił się duży płat brzeziny bagiennnej *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*. Jest to najbogatsze w Bieszczadach stanowisko brzozy omszonej *Betula pubescens*, która na innych torfowiskach w dolinie górnego Sanu występuje tylko sporadycznie. Mszar torfowcowy *Sphagnetum magellanici* zachował się w postaci wąskiego pasa wzdłuż południowego i zachodniego brzegu kopuły. Wyraźnie wykształcony okrajek występuje jedynie od zachodniej i południowej strony kopuły. Dominują tu zbiorowiska z *Carex nigra* i *C. caespitosa*.

Roślinność w otoczeniu torfowiska jest bardzo zróżnicowana. Występują tu rozproszone płyty szuwaru turzycowego *Caricetum rostratae*, wilgotne łąki *Cirsietum rivularis*, *Epilobio-Juncetum*, zbiorowisko *Deschampsia caespitosa*, ziołorośla *Filipendulo-Geraniatum*, *Scirpetum sylvatici*, zarośla wierzbowe *Salicetum pentandro-cinereae* oraz olszyny *Caltho-Alnetum* i *Alnetum incanae*.

Flora typowa dla torfowisk wysokich jest dobrze zachowana. Stwierdzono tu: *Oxycoccus microcarpus*, *O. palustris*, *Eriophorum vaginatum*, *Drosera rotundifolia*, *Carex pauciflora*, *Andromeda polifolia*, *Empetrum nigrum*, *Ledum palustre* i in. Na okraju torfowiska bardzo licznie występuje rzadki

gatunek paproci *Dryopteris cristata*.

Torfowisko Tarnawa Wyżna 2

Jest to mała, owalna, wyraźnie wyniesiona kopuła, o powierzchni 0,67 ha (100 m długa i 70 m szeroka), przylegająca od południowego zachodu do głównego torfowiska Tarnawa Wyżna 1, od którego oddziela ją obniżenie niewielkiego ciek.

Wymieniony ciek oraz płynący od zachodu w odległości 60 m głęboko wcięty potok, silnie osuszają omawiane torfowisko.

Całą powierzchnię kopuły zajmuje bardzo zubożała postać mszaru torfowcowego *Sphagnetum magellanicum*, która charakteryzuje się dużym udziałem *Nardus stricta* i dominacją *Vaccinium myrtillus* i *V. vitis-idaea*. Zaznacza się jednak silny proces zarastania przez drzewa, głównie świerka, sosnę i brzozę.

Okrajek torfowiska zajmują zbiorowiska z *Carex nigra* i *C. caespitosa*, a w dalszym otoczeniu dominują zbiorowiska ziołorośli i podmokłych łąk z rzędu *Molinietalia*. Na uwagę zasługują młaki i zarośla wierzbowe z rzadkimi gatunkami, np.: *Menyanthes trifoliata*, *Epipactis palustris*, *Comarum palustre*, *Calla palustris*.

Torfowisko Litmirz

Położone jest w sąsiedztwie ujścia potoku Litmirz do Sanu. Torfowisko o powierzchni 7 ha tworzy wysoko wyniesiony wał długości około 500 m i szerokości około 120 m rozciągnięty w kierunku północ – południe. Łącznie z otaczającymi podmokłymi terenami tworzy kompleks obejmujący około 17 ha.

Wzdłuż wschodniego i części północnego obrzeża kopuły torfowiska prowadzi rów odwadniający uchodzący do płynącego w odległości 200 m Sanu. Południowy skraj torfowiska odwadnia rów uchodzący do potoku Litmirz.

Omawiane torfowisko ma dobrze zachowaną roślinność. Około 70 % powierzchni kopuły zajmują mszar torfowcowy *Sphagnetum magellanicum* i kontynentalny mszar bagienny *Ledo-Sphagnetum magellanicum*. Występujące w obrębie tych zbiorowisk dość liczne pojedyncze drzewa oraz ich podrosty i naloty, wskazują na wyraźny proces sukcesji w kierunku boru. Południowa część kopuły jest już zajęta przez zwarty drzewostan świerkowego boru bagiennego *Sphagno-Piceetum*. Niewielki płat boru świerkowego wykształcił się także na wschodnim obrzeżu kopuły. Sosnowy bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum* reprezentowany jest przez mały płat w północno-zachodniej części torfowiska.

Wąski i porozrywany okrajek torfowiska zajmuje głównie zbiorowisko z *Eriophorum vaginatum* oraz rozproszone niewielkie płaty zbiorowisk z *Carex nigra*, *C. caespitosa* i *Carex lasiocarpa*.

Roślinność w bezpośrednim otoczeniu torfowiska jest bardzo zróżnicowana. Występują tu szuwały turzycowe *Caricetum rostratae* i *Caricetum paniculatae*, bardzo bogate florystycznie zbiorowisko z *Menyanthes trifoliata*, oraz ziołorośla i wilgotne łąki z rzędu *Molinietalia* (*Filipendulo-Geranium*, *Scirpetum sylvaticum*, *Epilobio-Juncetum*, *Cirsietum rivularis*). Zbiorowiska zaroślowe i leśne reprezentują: *Salicetum pentandro-cinereae*, *Caltho-Alnetum* i *Alnetum incanae*.

Flora torfowiska Litmirz i jego otoczenia jest bogata. Z roślin wysokotorfowiskowych występują: *Oxycoccus microcarpa*, *O. palustris*, *Ledum palustre*, *Empetrum nigrum*, *Carex pauciflora* i *Andromeda polifolia*. Na uwagę zasługują bogate stanowiska rzadkich gatunków związanych z młakami: *Menyanthes trifoliata*, *Comarum palustre*, *Epipactis palustris*, *Pedicularis palustris*, *Dactylorhiza maculata*, *D. majalis*.

Torfowisko Sokoliki 1

Położone jest w dolinie Sanu około 120 m od jego koryta i 250 m na południowy zachód od ujścia potoku Litmirz. Słabo wyniesiona kopuła o kształcie owalnym ma 210 m długości, 150 m szerokości i zajmuje 1,5 ha. Wraz z przylegającymi, od północy, południa i wschodu, podmokłymi terenami tworzy niewielki kompleks o powierzchni około 4,5 ha.

Teren torfowiska był silnie osuszany przez rowy odwadniające, przebiegające wzdłuż południowej, wschodniej i północno zachodniej jego granicy. Obecnie są tu liczne tamy bobrowe i oczka wodne, które znacznie podnoszą poziom wód gruntowych.

Roślinność jest wyraźnie zubożała. Mszar torfowcowy *Sphagnetum magellanicum* zajmuje jedynie około 30% powierzchni kopuły i tworzy dwa oddzielone płaty. Pozostałą część kopuły opanowało już zbiorowisko z *Molinia caerulea*. Dość liczne są pojedyncze drzewa, głównie sosna i brzoza oraz ich podrosty i naloty. W otoczeniu torfowiska występują zbiorowiska ziołorośli i podmokłych łąk z rzędu *Molinietalia* (*Filipendulo-Geranium*, *Epilobio-Juncetum*, zbiorowisko *Deschampsia caespitosa*). Do rzadkich zbiorowisk w dolinie górnego Sanu, można zaliczyć niewielki płat zespołu kosaćca żółtego *Iridetum pseudoacori* sąsiadujący z torfowiskiem od wschodu.

Z grupy gatunków charakterystycznych dla torfowisk wysokich stwierdzono tu np.: *Eriophorum*

vaginatum, *Ledum palustre*, *Andromeda polifolia*, *Oxycoccus palustris*, *O. microcarpus*, *Empetrum nigrum*. Ciekawostką florystyczną jest odnalezienie ostatnio stanowisko *Iris sibirica*.

Torfowisko Sokoliki 2

Torfowisko to, oddalone od poprzedniego około 200 m na wschód, położone jest bardzo blisko Sanu. Słabo zaznaczona kopuła torfowiska, w kształcie owalu długości 180 m i szerokości 130 m, zajmuje 1,7 ha. Wraz z otaczającymi podmokłymi terenami tworzy niewielki kompleks o powierzchni około 4 ha.

Głęboko wcięte koryto Sanu, płynącego w odległości 30 – 50 m od północnego wschodu torfowiska oraz rów odwadniający wzdłuż jego południowej granicy, przyczyniły się do znacznego osuszenia terenu.

W wyniku osuszenia około 80 % kopuły torfowiska zarośnięte jest przez świerkowy bór bagienny *Sphagno-Piceetum* w postaci typowej i w podzespole z *Molinia caerulea*. W południowej części kopuły zachował się mały płat kontynentalnego mszaru bagiennego *Ledo-Sphagnetum magellanicum* oraz zbiorowisko z *Molinia caerulea*. Od południa i zachodu otaczają torfowisko ziołorośla zespołu *Filipendulo-Geraniumetum*. Od wschodu, ma wysokiej osuszonej skarpie nad Sanem zachowała się wąska smuga olszyny nadrzecznej i zadrzewień liściastych, a od północy niewielki płat zarośli wierzbowych *Salicetum pentandro-cinereae*.

Flora torfowiska nie jest zbyt bogata, ale spotykamy tu jeszcze liczne gatunki z klasy *Oxycocco-Sphagnetea*, np.: *Oxycoccus palustris*, *O. microcarpa*, *Andromeda polifolia*, *Eriophorum vaginatum*, *Ledum palustre*, *Empetrum nigrum*.

Torfowisko Wołosate 1

Położone jest w środkowej części doliny Wołosatego potoku, około 2,5 km ma północny zachód od miejscowości Wołosate. Wyraźnie wyniesiona kopuła torfowiska o długości 250 m i szerokości około 120 m, zajmuje powierzchnię 2,6 ha. Wraz z przylegającymi podmokłymi i bagiennymi terenami tworzy niewielki kompleks o powierzchni około 4 ha. Torfowisko znajduje się na wyższej nad zalewowej terasie potoku i przylega od północnego wschodu do podnóża zbocza doliny. Wzdłuż południowo zachodniej granicy torfowiska przebiega droga asfaltowa z Ustrzyk Górnych do Wołosatego.

Dwa rowy odwadniające, otaczające torfowisko od północy, wschodu i zachodu zostały częściowo zasypane. Wzdłuż północnej granicy znajdują się dwie tamy bobrowe i duże rozlewiska, wyraźnie podnoszące poziom wód gruntowych. Niewielkie drenujące oddziaływanie ma obecnie głównie rów wzdłuż szosy.

Roślinność torfowiska jest dobrze zachowana. Około 70 % powierzchni kopuły zajmuje mszar torfowcowy *Sphagnetum magellanicum* z dominacją borówki bagiennej *Vaccinium uliginosum*. Pozostałą, szczytową, część kopuły porasta kontynentalny mszar bagienny *Ledo-Sphagnetum magellanicum*. W obu tych zbiorowiskach występują rozproszone kępy i pojedyncze drzewa, głównie świerka i brzozy oraz liczne podrosty i naloty tych gatunków. Wskazuje to na powolną sukcesję w kierunku boru bagiennego.

Kopuła torfowiska otoczona jest niezbyt szeroką strefą siedlisk podmokłych zajętych od północnego wschodu przez bagienne zarośla i olszyny, a od północnego zachodu i zachodu przez zbiorowiska nieleśne. Roślinność nieleśna jest dość zróżnicowana. Stwierdzono tu niewielkie płyty zbiorowisk okrajkowych z *Eriophorum vaginatum* i *Carex nigra* oraz zespół sitowia leśnego *Scirpetum sylvaticum*, a także rzadkie zbiorowiska szuwarowe: *Caricetum acutiformis* i *Sparganium erectum*. Wzdłuż drogi od południowego zachodu przylega do torfowiska zespół górskich traworośli *Poo-Deschampsietum*.

Z typowych gatunków wysokotorfowiskowych stwierdzono tu np.: *Drosera rotundifolia* (wysadzana), *Carex pauciflora*, *Andromeda polifolia*, *Eriophorum vaginatum*, *Ledum palustre*, *Oxycoccus palustris*, *Empetrum nigrum*.

Torfowisko Wołosate 2

Zlokalizowane jest na lewym łagodnie nachylonym ku północnemu wschodowi, zboczu doliny Wołosatego potoku, na terenie wsi Wołosate w pobliżu zabudowań fermy konia huculskiego, od której oddziela torfowisko 100 m szeroki pas olszyny nadrzecznej ciągnący się wzdłuż potoku.

Kopuła torfowiska o długości około 150 m i szerokości około 90 m zajmuje 0,95 ha. Wraz z sąsiednimi podmokłymi terenami tworzy mały kompleks o powierzchni około 1,6 ha. Obecnie widoczny jest tylko jeden zarośnięty rów odwadniający wzdłuż północnej granicy torfowiska. Mimo to uległo ono silnemu przesuszeniu. Aktualnie na około 35 % powierzchni słabo wyniesionej kopuły występuje zdegradowany mszar torfowcowy *Sphagnetum magellanicum*. Jej pozostałą część zajmują: uboga łąka bliźniczkowa *Nardetum strictae*, zbiorowisko *Carex nigra*, szuwar turzycowy *Caricetum rostratae* i pastwisko sitowe *Epilobio-Juncetum*. Na obrzeżach zachowały się niewielkie płyty sitowia leśnego *Scirpetum sylvaticum* i górskie traworośla *Poo-Deschampsietum*.

Mimo znacznego przesuszenia jest to torfowisko bardzo interesujące pod względem florystycznym.

Znajduje się tu najbogatsze w BdPN stanowisko *Carex pauciflora*. Z gatunków wysokotorfowiskowych rosną tu: *Drosera rotundifolia*, *Oxycoccus microcarpus*, *O. palustris*, *Andromeda polifolia*, *Eriophorum vaginatum*, *Empetrum nigrum*, *Vaccinium uliginosum*.

3.1.1.1. Zbiorcza charakterystyka zbiorowisk roślinnych CHARAKTERYSTYKA ZBIOROWISK TORFOWISKOWYCH I BAGIENNYCH (NOWE DLA BdPN)

Zamieszczona poniżej charakterystyka obejmuje zbiorowiska, które w poprzednim Planie Ochrony BdPN (1996) nie były uwzględniane, a znalazły się w granicach Parku po jego powiększeniu o tereny w dolinie górnego Sanu (obręb ochronny Tarnawa) oraz w Caryńskim. Charakterystyka pozostałych zbiorowisk roślinnych BdPN znajduje się w tomie nr. 6 poprzedniego Planu Ochrony, a najnowsze, najbardziej aktualne opisy zostały opublikowane w Monografiach Bieszczadzkich (Michalik, Szary 1997, Denisiuk, Korzeniak 1999, Winnicki 1999).

Zbiorowisko z dominacją tataraku zwyczajnego *Acorus calamus*

Stanowisko systematyczne. Typowo wykształcone *Acoretum calami* należy do grupy szuwarów właściwych porastających zbiorniki wodne w miejscach o głębszej wodzie (Matuszkiewicz 2001).

Rozmieszczenie w Polsce. Zbiorowisko to jest pospolite w Polsce niżowej, szczególnie w wodach silnie zanieczyszczonych. Często są to jednogatunkowe agregacje *Acorus calamus* – kenofitu zadomowionego w Polsce, pochodzącego z terenów Azji.

Rozmieszczenie w BdPN. Gatunek ten pojawił się na terenie BdPN niedawno, nie był podawany z terenu Parku we wcześniejszych florach (Jasiewicz 1965, Zemanek, Winnicki 1999), chociaż istniały doniesienia o jego obecności w otoczeniu (Jasiewicz 1965). Obecnie najliczniejsze stanowiska tego gatunku obserwowano w rejonie Tarnawy, pojawił się także w innych częściach BdPN, między innymi w rejonie Wołosatego.

Warunki siedliskowe. W przeciwieństwie do typowego *Acoretum calami* bieszczadzkie asocjacje występują na siedliskach nie związanych z większymi zbiornikami wodnymi – czasami porastają niewielkie obniżenia terenu z okresowo stagnującą wodą, częściej tworzą enklawy wśród wilgotnych łąk.

Skład florystyczny i struktura. Zbiorowisko budują zwarte polikormony tataraku, tworzące zwykle pojedyncze kręgi, lub całe systemy kręgów o powierzchni 10-100 m². W ich centralnych częściach powstają luki, w których rosną inne gatunki – głównie ruderalne (m. in. *Cirsium arvense*, *Galium aparine*, *Urtica dioica*) oraz łąkowe (*Alopecurus pratensis*, *Angelica sylvestris*, *Heracleum sphondylium* i inne). Gatunków szuwarowych praktycznie nie spotyka się tu (tab. 10). Wyjątkiem jest *Phalaris arundinacea*, który również rozprzestrzenił się na siedliska zaburzone, bezpośrednio nie związane z wodą.

Tendencje dynamiczne. Zbiorowisko z *Acorus calamus* dość szybko się rozprzestrzeniło na terenie BdPN, a budujący je gatunek wykazuje cechy silnie ekspansywne. Zajmuje siedliska zaburzone – nie koszone łąki, tereny z uszkodzoną darnią lub całkowicie pozbawione roślinności w trakcie tworzenia zbiorników dla płazów. Młode polikormony tataraku silnie się rozrastają, wypierając roślinność porastającą wcześniej zajmowane przez niego tereny. W związku z typem zajmowanego siedliska i jego charakterem, zbiorowisko to nawiązuje do zbiorowisk ruderalnych (w przeciwieństwie do typowego *Acoretum calami*).

Wartość przyrodnicza. Zbiorowisko z *Acorus calamus* tworzone jest przez gatunek obcy rodzimej flory, cechuje je znaczny udział roślin ruderalnych. Nie przedstawia ono żadnej wartości przyrodniczej i jest zdecydowanie niepożądane na terenie Parku Narodowego. Należy dążyć do jego eliminacji. Wskazane było by wykaszanie łąk, na których zbiorowisko to się rozwija.

Tabela nr 10. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - zbiorowisko *Acoretum calami*

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3
Numer zdjęcia w terenie	201B	212B	168B
Data	11.07.2009	11.07.2009	9.07.2009
Wysokość n.p.m.	645	642	697
Ekspozycja	NNE	E	SE
Nachylenie	1-2	1	5
Zwarcie roślin zielnych w %	100	100	100
Maksymalna wysokość runi	210	220	210
Średnia wysokość runi	160	150	160
Szerokość geograficzna N	49°09'18,2"	49°08'39,1"	49°06'08,6"
Długość geograficzna E	22°47'25,3"	22°47'22,4"	22°50'57,1"

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3
Powierzchnia zdjęcia w m ²	50	50	50
Kompleks	Dźwiniacz	Tarnawa-Dźwiniacz	Litmirz
Autor	AK	AK	AK
Rośliny zielne			
Ch. <i>Acoretum calami</i>			
<i>Acorus calamus</i>	4	4	5
Ch. <i>Magnocaricion</i>			
<i>Phalaris arundinacea</i>	2	2	
Ch. <i>Artemisietea</i>			
<i>Galium aparine</i>	1	1	1
<i>Urtica dioica</i>	1	2	2
<i>Cirsium arvense</i>	+	1	
<i>Galeopsis pubescens</i>		+	1
<i>Glechoma hederacea</i>		+	
Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>			
<i>Alopecurus pratensis</i>		1	1
<i>Angelica sylvestris</i>	1		1
<i>Heracleum sphondylium</i>		+	1
<i>Cirsium oleraceum</i>			+
<i>Dactylis glomerata</i>			1
<i>Elymus repens</i>	+		
<i>Galium mollugo</i>		1	
<i>Mentha longifolia</i>		1	
<i>Poa trivialis</i>			+
<i>Vicia cracca</i>			+
Inne			
<i>Hesperis matronalis ssp. candida</i>			1
<i>Vicia sepium</i>		+	

Młaka niskoturzycowa z turzycą darniową *Caricetum caespitosae* (Steffen 1931) Klika et Smarda 1940

Stanowisko systematyczne. Zbiorowisko z dominującą turzycą darniową *Caricetum caespitosae* zaliczone zostało do mokrych, częściowo zabagnionych łąk ze związku *Calthion* (Matuszkiewicz 2001), ale jego pozycja systematyczna jest niepewna. Zbiorowisko rozwija się na wilgotnych glebach torfowych i nawiązuje do szuwarów wielkoturzycowych i kwaśnych młak niskoturzycowych z rzędu *Caricetalia nigrae*.

Rozmieszczenie w Polsce. Zbiorowisko to występuje niezbyt licznie na terenie Polski na rozproszonych stanowiskach w dolinach rzecznych

Rozmieszczenie w BdPN. Na terenie Parku *Caricetum caespitosae* zajmuje stosunkowo duże powierzchnie w bezpośrednim sąsiedztwie kopuł wszystkich torfowisk wysokich (Tarnawa Wyżna, Tarnawa Niżna, Litmirz, Dźwiniacz, Sokoliki, Łokieć, Wołosate).

Warunki siedliskowe. Omawiane zbiorowisko występuje przede wszystkim na dawnych, zadarnionych potorfach, obecnie stanowiących wtórny okrajek części torfowisk. W niektórych miejscach sąsiaduje z *Caricetum nigrae*, zajmując siedliska zdecydowanie bardziej suche, zwykle wyżej położone.

Skład gatunkowy i struktura. Zbiorowisko ma postać niskiej murawy (średnia wysokość runi wynosi zwykle 15-40 cm) o stosunkowo dużym zwarcie (w większości przypadków 70-95%), nad którą wyrastają pojedyncze pędy paproci i niektórych roślin dwuliściennych. Gatunkiem dominującym jest *Carex caespitosa*, tworząca niskie, niewielkie kępy. Gatunki typowo łąkowe (występujące na mokrych łąkach) nie są zbyt licznie reprezentowane i rosną w dużym rozproszeniu, częściej pojawiają się rośliny typowe dla kwaśnych młak (rzęd *Caricetalia nigrae* – *Carex nigra*, *Agrostis canina*, *Carex canescens*), torfowisk wysokich (klasa *Oxycocco-Sphagnetes* – *Eriophorum vaginatum*, *Oxycoccus palustris*, *Andromeda polifolia*) i muraw bliźniczkowych (klasa *Nardo-Callunetes* – *Potentilla erecta*, *Luzula multiflora*). Znamienny jest duży udział w zbiorowisku rzadkich na terenie Karpat paproci – *Dryopteris carthusiana* var. *elevata* i *D. cristata* (tab. 11). Udział mchów jest zróżnicowany, w niektórych płatach mchy nie występują wcale, w innych ich zwarcie dochodzi do 100%. Dominują dwa gatunki – *Polytrichum commune* i *Sphagnum fallax*, a towarzyszą im gatunki charakterystyczne dla torfowisk wysokich (*Aulacomnium palustre*, *Sphagnum rubellum*,

Polytrichum strictum). Skład gatunkowy i struktura zbiorowiska przemawia za umieszczeniem bieszczadzkich płatów *Caricetum caespitosae* w klasie *Scheuchzerio-Caricetea* i rzędzie *Caricetalia nigrae*.

Tendencje dynamiczne. Zbiorowisko sprawia wrażenie stabilnego. Pomimo przenikania tu pojedynczych gatunków torfowisk wysokich nie wydaje się, aby w przewidywalnym okresie czasu mogły wykształcić się tu typowe zbiorowiska mszarne. Prawdopodobnie został zdjęty zbyt duży podkład torfu, aby procesy takie mogły przebiegać na większą skalę. Niepokojącym zjawiskiem jest dość liczne pojawianie się krzewów i podrostu drzew (głównie *Betula pendula*, *B. pubescens* i *Frangula alnus*), co w przyszłości może prowadzić do wykształcenia się tu zbiorowisk leśnych.

Wartość przyrodnicza. Na większości zajmowanego terenu *Caricetum caespitosae* jest zbiorowiskiem wtórnym, powstałym na miejscach pierwotnie zajmowanych przez torfowiska wysokie. Pomimo to młakę z turzycą darniową należy uznać za cenną przyrodniczo zarówno z skali regionalnej, jak i ogólnej. Jest to zbiorowisko rzadkie zarówno na terenie Karpat, jak i całego kraju, zajmujące bardzo specyficzne, rzadko spotykane siedliska. Młaka turzycowa z turzycą darniową stanowi na terenie BdPN główne siedlisko bardzo rzadkiego w skali Karpat gatunku – *Dryopteris cristata*.

Zasady ochrony. W większości przypadków struktura roślinności płatów jest typowa, zbiorowisko jest dobrze zachowane. Podstawowym zagrożeniem płatów *Caricetum caespitosae* w BdPN jest ekspansja drzew i krzewów, dlatego podstawową formą ochrony czynnej powinno być usuwanie ich. Ważne jest też zachowanie naturalnych warunków wodnych torfowisk, a szczególnie ich obrzeży (okrajków) i bezpośredniego otoczenia. Niebezpieczne jest zarówno ich osuszanie, jak i nadmierne podnoszenie poziomu wód gruntowych.

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Tabela nr 11. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - zbiorowisko *Caricetum caespitosae*

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Stalność
Numer zdjęcia w terenie	171B	164B	172B	179B	158B	175B	161Ba	202B	210B	178B	173B	119B	145Bb	
Data	10.07.2009	9.07.2009	10.07.2009	10.07.2009	9.07.2009	10.07.2009	9.07.2009	11.07.2009	11.07.2009	10.07.2009	10.07.2009	6.07.2009	8.07.2009	
Wysokość n.p.m.	673	678	678	674	685	672	682	640	633	670	670	677	689	
Ekspozycja	-	NWW	-	NEE	-	W	N	N	-	NW	NW	NNW	NNE	
Nachylenie	-	2	-	3	-	1	1	2	-	1	1	1	2	
Zwarcie drzew w %	5	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Zwarcie krzewów w %	2	0,5	3	-	5	2	1	10	-	2	-	10	0,5	
Zwarcie roślin zielnych w %	98	90	40	85	70	90	95	90	75	90	90	80	90	
Zwarcie mszaków w %	-	1	100	40	20	70	5	30	100	60	50	95	0,1	
wysokość drzew/krzewów (m)	6	-	6	-	1,3			1,5	-	2	-	2,5		
Maksymalna wysokość runi	70	40		40	70			70	60	80	60	40	60	
Średnia wysokość runi	40	15		30	25			40	30	30	30	30	25	
Szerokość geograficzna N	49°06'38,0"	49°06'35,9"	49°06'37,8"	49°06'26,3"	49°06'34,6"	49°06'34,5"	49°06'36,5"	49°09'23,1"	49°09'27,2"	49°06'29,7"	49°06'37,5"	49°06'43,2"	49°06'07,9"	
Długość geograficzna E	22°50'02,6"	22°51'07,0"	22°50'02,2"	22°49'58,0"	22°51'11,1"	22°49'56,9"	22°51'09,1"	22°47'19,7"	22°47'08,8"	22°49'57,6"	22°49'58,2"	22°49'34,6"	22°51'30,9"	
Powierzchnia zdjęcia w m ²	50	50	50	100	20	100	50	100	100	80	100	100	50	
Kompleks	Tarnawa W	Litmirz	Tarnawa W	Tarnawa W1	Litmirz	Tarnawa W	Litmirz	Dźwinacz	Dźwinacz	Tarnawa W	Tarnawa W	Tarnawa N	Sokoliki II	
Autor	AK	AK	AK	AK	AK	AK	AK	AK	AK	AK	AK	AK	AK	
Drzewa i krzewy														
<i>Betula pendula b</i>		+			1	1	1	+		2		1	+	IV
<i>Betula pubescens a</i>	1		2											I
<i>Betula pubescens b</i>	+		1				+							II
<i>Betula pubescens c</i>											+			I
<i>Frangula alnus b</i>	+		+					1						II
<i>Frangula alnus c</i>	+													I
<i>Pinus sylvestris a</i>	1													I

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Stalność
<i>Pinus sylvestris b</i>						+								I
<i>Picea abies b</i>												+		I
<i>Salix silesiaca b</i>								+						I
Rośliny zielne														
Ch. Caricetum caespitosae														
<i>Carex caespitosa</i>	5	4	2	4	4	2	4	4	2	3	4	3	4	V
Ch. Calthion														
<i>Juncus effusus</i>	+		+	+			+			+	+	+	1	IV
<i>Juncus conglomeratus</i>							+	+						I
Ch. Molinietalia														
<i>Lychnis flos-cuculi</i>							+	+	+	+	+			II
<i>Deschampsia caespitosa</i>									+	+	1	1		II
<i>Lysymachia vulgaris</i>	+	+					+				+			II
<i>Angelica sylvestris</i>							+			+				I
<i>Molinia caerulea</i>							+						+	I
<i>Eqiusetum palustre</i>										+				I
Ch. Molinio-Arrhenatheretea														
<i>Rumex acetosa</i>	+	1		+	1	+	1	1	+	+	+	+	+	V
<i>Festuca rubra</i>									+	+			+	II
<i>Poa pratensis</i>									+					I
Ch. Scheuchzerio-Caricetea														
<i>Carex nigra</i>			1	+	+	+		+	3		+	2	2	IV
<i>Agrostis canina</i>					+			+	+	1				II
<i>Carex canescens</i>							+	+	+		+			II
<i>Carex echinata</i>				+		1							+	II
Ch. Oxycocco-Sphagnetea														
<i>Eriophorum vaginatum</i>	+	+	+	+	1	1	1	1	+	+	1	1		V
<i>Oxycoccus palustris</i>		+			+	+	+							II
<i>Andromeda polifolia</i>					+	+	+							II
<i>Empetrum nigrum</i>						+								I
Ch. Nardo-Callunetea														
<i>Potentilla erecta</i>		+	+	+	1	+	1	1	1	1	+	1	1	V

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Stalność
<i>Luzula multiflora</i>		+					+	1				1	+	II
<i>Luzula campestris</i>				1					1		+		+	II
<i>Nardus stricta</i>				+			+							I
<i>Hypericum maculatum</i>	+												+	I
Inne														
<i>Dryopteris carthusiana</i>	2	2	1	1	2	+	1	1	2	1	1	+		V
<i>Dryopteris cristata</i>	+		+	+	+	+	+	+		2				IV
<i>Chamaenerion angustifolium</i>				+	+	+	+	+		+			1	III
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>		1		1		+	+		+	+		+		III
<i>Anthoxanthum odoratum</i>			+		+		1	2		+			+	III
<i>Galeopsis sp.</i>	+	+		+			+			+			1	III
<i>Vaccinium myrtillus</i>		1	+	+	+	1	+							III
<i>Festuca ovina</i>				1				+				1		II
<i>Carex rostrata</i>								+		+				I
<i>Holcus mollis</i>		+		+										I
<i>Rubus idaeus</i>	1										1			I
<i>Stellaria graminea</i>								+					+	I
<i>Equisetum fluviatile</i>					+									I
<i>Agrostis capillaris</i>													+	I
<i>Epilobium palustre</i>					+									I
<i>Gentiana asclepiadea</i>									+					I
<i>Homogyne alpina</i>		2												
<i>Senecio fuchsii</i>									+					I
<i>Trientalis europaea</i>												2		I
<i>Vaccinium uliginosum</i>						3								I
Mszaki														
D. Caricetalia nigrae														
<i>Polytrichum commune</i>		+	5	2	1	3	+	1	4	2	2	5	+	V
<i>Sphagnum fallax</i>			1	2	+	+	+	+	1	2	2	1		IV
Ch. Oxycocco-Sphagneteta														
<i>Aulacomnium palustre</i>				1		1		2	1			+	+	III
<i>Sphagnum rubellum</i>				1	+	1		+						II

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Stalność
<i>Polytrichum strictum</i>				+		1				+				II
<i>Sphagnum russowii</i>			+				+	+						II
<i>Sphagnum magellanicum</i>						+		+						I
Inne														
<i>Entodon schreberii</i>				+	+	+					+			II
<i>Sphagnum palustre</i>										2				I

Młaka niskoturzcycowa z turzycą pospolitą *Caricetum nigrae*

Stanowisko systematyczne. *Caricetum nigrae* to kwaśna młaka niskoturzcycowa należąca do rzędu *Caricetalia nigrae*.

Rozmieszczenie w Polsce. Zbiorowisko to, podawane z Karkonoszy (Matuszkiewicz 2001), jest znacznie szerzej rozprzestrzenione i występuje również w Karpatach, między innymi w Kotlinie Orawsko-Nowotarskiej (mat. npbl.).

Rozmieszczenie w BdPN. W Bieszczadach występuje w formie zubożałej – w badanych płatach nie odnaleziono, charakterystycznych dla tego zespołu: *Juncus filiformis* i *Epilobium nutans*. Na terenie BdPN zbiorowisko to obserwowano na okrajach torfowisk wysokich.

Warunki siedliskowe. Młaka z turzycą pospolitą zwykle zajmuje bardzo małe powierzchnie (20-100 m²), w specyficznych miejscach – w bardzo dobrze uwodnionych lokalnych obniżeniach. Na torfowisku Dźwiniacz są to niewielkie rynny (częściowo pochodzenia naturalnego, a częściowo sztucznego – na dawnych potorfiałach), którymi nadmiar wód powoli przesącza się z okrajka w kierunku Sanu. *Caricetum nigrae* w wielu miejscach sąsiaduje z *Caricetum caespitosae*, zajmując miejsca bardziej uwodnione, zwykle nieco niżej położone.

Skład florystyczny i struktura. Zbiorowisko to należy do bardzo ubogich, liczba gatunków w pojedynczym płacie waha się od 9 do 16. Cechuje je bardzo dobrze rozwinięta warstwa mchów (90-100% pokrycia), zdominowana przez dwa gatunki – *Sphagnum fallax* i *Polytrichum commune*. W stosunkowo skąpej warstwie roślin zielnych o niskim zwarciu (40-70%) i niewielkich rozmiarach (15-40 cm wysokości) dominuje *Carex nigra*. Towarzyszą jej niezbyt licznie: *Carex canescens*, *Eriophorum vaginatum*, *Carex caespitosa*, *Potentilla erecta* i *Dryopteris carthusiana*. Niektóre peryferyjnie położone płaty, sąsiadujące ze zbiorowiskami łąkowymi cechuje niewielka domieszka roślin łąkowych (tab. 12).

Wartość przyrodnicza. Pomimo wielkiego ubóstwa gatunkowego, *Caricetum nigrae* należy zaliczyć do zbiorowisk cennych zarówno w skali regionalnej, jak i ogólnej. Wpływa na to jego rzadkie występowanie, spowodowane specyfiką zajmowanego przez nie siedliska cechującego się skrajnością panujących tu warunków (cienka warstwa torfu na utworach nieprzepuszczalnych, niskie pH, ubóstwo składników pokarmowych i stałe zabagnienie).

Tendencje dynamiczne. Obserwowane płaty *Caricetum nigrae* wydają się być stabilne, ich powierzchnia jest względnie stała, jedynie miejscami obserwuje się powolne wkraczanie drzew i krzewów (*Frangula alnus* i *Betula pendula*), co w dalszej przyszłości może prowadzić do ich zarośnięcia.

Zasady ochrony. Ochrona siedlisk zajmowanych przez *Caricetum nigrae* powinna polegać, przede wszystkim na unikaniu radykalnych ingerencji w obrębie okrajków torfowisk, powolnym przywracaniu im naturalnych warunków hydrologicznych (zasypywanie rowów i dołów drenujących torfowisko) oraz usuwaniu krzewów i podrostu drzew.

Tabela nr 12. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - zbiorowisko *Caricetum nigrae*

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3	4
Numer zdjęcia w terenie	206B	209B	204B	145Ba
Data	11.07.2009	11.07.2009	11.07.2009	8.07.2009
Wysokość n.p.m.	635	633	635	689
Ekspozycja	NNE	N	NE	NNE
Nachylenie	1	1	2	2
Zwarcie drzew w %	-	-	-	-
Zwarcie krzewów w %	1	-	5	-
Zwarcie roślin zielnych w %	70	55	60	45
Zwarcie mszaków w %	95	100	95	100
Szerokość geograficzna N	49°09'26,4"	49°09'27,2"	49°09'24,7"	49°06'07,9"
Długość geograficzna E	22°47'17,6"	22°47'10,6"	22°47'20,0"	22°51'30,9"
Powierzchnia zdjęcia w m ²	20	30	100	20
Kompleks	Dźwiniacz	Dźwiniacz	Dźwiniacz	Sokoliki II
Autor	AK	AK	AK	AK
Drzewa i krzewy				
<i>Frangula alnus b</i>	+		1	
<i>Frangula alnus c</i>	+			
<i>Betula pendula b</i>				+
<i>Betula pendula c</i>		+		

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3	4
Rośliny zielne				
Ch. <i>Caricetum nigrae</i>				
<i>Carex canescens</i>	1	+	1	
Ch. <i>Caricetalia nigrae</i>				
<i>Carex nigra</i>	4	3	2	2
<i>Agrostis canina</i>			+	
Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>				
<i>Carex caespitosa</i>	1	1		+
<i>Juncus conglomeratus</i>			+	+
<i>Festuca rubra</i>				+
<i>Polygonum bistorta</i>				+
<i>Rumex acetosa</i>				+
Ch. <i>Oxycocco-Sphagnetea</i>				
<i>Eriophorum vaginatum</i>	+	1	2	
Inne				
<i>Potentilla erecta</i>	+	+	+	1
<i>Dryopteris carthusiana</i>	+	+	+	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>			1	
<i>Carex ovalis</i>				+
<i>Chamaenerion angustifolium</i>				+
<i>Dryopteris cristata</i>			+	
<i>Galeopsis sp.</i>			+	
<i>Holcus mollis</i>				1
<i>Hypericum maculatum</i>				+
<i>Luzula campestris</i>		+		
<i>Luzula multiflora</i>				+
Mszaki				
D. <i>Caricetalia nigrae</i>				
<i>Polytrichum commune</i>	2	3	5	5
<i>Sphagnum fallax</i>	4	3	1	+
Ch. <i>Oxycocco-Sphagnetea</i>				
<i>Polytrichum strictum</i>		+	+	
<i>Sphagnum rubellum</i>		+		
<i>Sphagnum russowii</i>				+

Szuwar turzycy pęcherzykowatej *Caricetum vesicariae* Br-BI. Et Denis 1926

Stanowisko systematyczne. *Caricetum vesicariae* należy do szuwarów wielkoturzycowych (związek *Magnocaricion*) zajmujących miejsca rzadziej i krócej zalewane, niż szuwaru właściwe.

Rozmieszczenie w Polsce. Zespół ten należy do pospolitych na terenie Polski niżowej, w górach występuje rzadko. Zwykle pojawia się w małych, płytkich zbiornikach wodnych – w peryferycznych częściach jezior i starorzeczy, a także na okrajkach, w rowach i dołach potorfowych na torfowiskach niskich i przejściowych (Matuszkiewicz 2001).

Występowanie w BdPN. Turzycy pęcherzykowata była podawana dawniej z Bieszczadów (Jasiewicz 1965, Zemanek, Winnicki 1999), nie porastała jednak większych płatów i nie tworzyła zbiorowiska roślinnego, co najwyżej wchodziła w skład innych asocjacji (*Caricetum vesicariae* nie zostało wyróżnione w poprzednim opracowaniu zbiorowisk roślinnych BdPN – Denisiuk, Korzeniak 1999). Obecnie zbiorowisko to zostało odnaleziono w kilku miejscach w kompleksie Tarnawa (Sokoliki, Dźwiniacz, oraz między Tarnawą Niżną a Dźwiniaczem). Jeden płat *Caricetum vesicariae* pojawił się także w dawnych granicach BdPN, w Wołosatem.

Warunki siedliskowe. Zbiorowisko to rozwinęło się w płytkich zbiornikach wodnych, gdzie głębokość wody wahała się od 20 do 40 cm. Zbiorniki te znajdowały się w pobliżu torfowisk (na okrajkach i okolicznych mokrych łąkach) lub młak, na siedliskach mezo- i eutroficznych, na podłożu torfowym lub ilastym. We wszystkich przypadkach zbiorniki te powstały stosunkowo niedawno, w sposób sztuczny (zbiorniki wykopane w celu utworzenia miejsca rozrodu dla płazów) lub dzięki działalności bobrów

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

(rozlewiska powyżej tam bobrowych).

Skład florystyczny i struktura. Badane płaty przedstawiają młode, ubogie florystycznie stadium zespołu. Ich powierzchnia jest niewielka, zwykle 20-50 m², tylko w jednym przypadku zbiorowisko porasta zbiornik wodny o powierzchni powyżej 100 m². Brak tu mchów (nawet na niezalanych obrzeżach). Warstwę roślin zielnych tworzą prawie jednogatunkowe łany *Carex vesicaria*, niewielką domieszkę stanowią: *Carex rostrata*, *Galium palustre* oraz pojedynczo inne rośliny szuwarowe, bagienne i łąkowe (tab.13). Powierzchnię wody pomiędzy pędami roślin zakorzenionych w dnie, pokrywa *Lemna minor*.

Tendencje dynamiczne. Ponieważ *Caricetum vesicariae* jest typowym zbiorowiskiem biorącym udział w łądowaceniach zbiorników wodnych, prawdopodobnie z czasem doprowadzi ono do ich wypłylenia i zaniku. Rośliny wodne będą ustępować, a wzrośnie udział gatunków torfowiskowych i łąkowych. Z czasem powinny pojawić się mchy. W zależności od siedliska mogą rozwinąć się tu zbiorowiska torfowiskowe (szczególnie w przypadku płatów położonych na okrajkach torfowisk), lub łąkowe, a następnie zaroślowe.

Wartość przyrodnicza. Obecność *Caricetum vesicariae* zwiększa bioróżnorodność BdPN, zbiorowisko to jest ostoją nie tylko gatunków szuwarowych, ale i wodnych. Jednak ze względu na ubóstwo florystyczne przedstawia niewielką wartość przyrodniczą.

Zasady ochrony. Omawiane zbiorowisko na obecnych stanowiskach z czasem prawdopodobnie zaniknie, a pojawi się w innych miejscach. W celu jego utrzymania wskazane było by usuwanie wkraczających krzewów i podrostów drzew.

Tabela nr 13. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - zbiorowisko *Caricetum vesicariae*

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3
Numer zdjęcia w terenie	211B	131B	216B
Data	11.07.2009	7.07.2009	11.07.2009
Wysokość n.p.m.	629	682	648
Ekspozycja	-	-	-
Nachylenie	-	-	-
Zwarcie krzewów w %	1	15	-
Zwarcie roślin zielnych w %	85	50	95
Zwarcie roślin wodnych w %	40	60	-
wysokość drzew/krzewów (m)	2	2,5	-
Maksymalna wysokość runi	120	60	90
Średnia wysokość runi	90	60	75
głębokość wody (cm)	40	20	25
Szerokość geograficzna N	49°09'22,3"	49°05'59,3"	49°08'15,4"
Długość geograficzna E	22°47'02,2"	22°51'44,8"	22°47'45,9"
Powierzchnia zdjęcia w m ²	40	20	50
Kompleks	Dźwiniacz	Sokoliki I	Tarnawa/Dźwiniacz
Autor	AK	AK	AK
Drzewa i krzewy			
<i>Salix pentandra b</i>	1	2	
<i>Salix aurita b</i>		1	
<i>Alnus incana c</i>			+
Rośliny zielne			
Ch. <i>Caricetum vesicariae</i>			
<i>Carex vesicaria</i>	4	3	5
Ch. <i>Magnocaricion</i>			
<i>Carex rostrata</i>	1	1	+
<i>Galium palustre</i>	1	1	
<i>Carex paniculata</i>	+		
Ch. <i>Phragmitetea</i>			
<i>Glyceria fluitans</i>	1		
<i>Veronica beccabunga</i>	1		
Inne			
<i>Lemna minor</i>	3	4	

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3
<i>Veronica scutellata</i>	+	2	
<i>Epilobium palustre</i>		+	
<i>Galeopsis sp.</i>		+	
<i>Juncus conglomeratus</i>		+	
<i>Juncus effusus</i>	1		
<i>Ranunculus repens</i>		+	
<i>Scirpus sylvaticus</i>	+		
<i>Solanum dulcamara</i>			1

Szuwar ponikła błotnego *Eleocharitetum palustris* Šennikov 1919

Stanowisko systematyczne. *Eleocharitetum palustris* to specyficzne zbiorowisko, należące do szuwarów właściwych, tworzące się w płytkich wodach stojących, w naturalnych i sztucznych zagłębieniach, m. in. na terasach zalewowych lub w zbiornikach o stromych brzegach – jako wąski pas roślinności szuwarowej (Matuszkiewicz 2001).

Rozmieszczenie w Polsce. Zbiorowisko to jest często spotykane na terenie Polski niżowej. W Karpatach występuje rzadko, ze względu na niewielką liczbę potencjalnych siedlisk.

Rozmieszczenie w BdPN. *Eleocharis palustris* – gatunek dominujący w zbiorowisku, na terenie BdPN był podawany z Bieszczadów już od dawna (Jasiewicz 1965, Zemanek, Winnicki 1999), nie porastał jednak większych płatów, dlatego *Eleocharitetum palustris* nie zostało wyróżnione w poprzednim opracowaniu zbiorowisk roślinnych BdPN (Denisiuk, Korzeniak 1999). Obecnie kilka niewielkich płatów tego zbiorowiska zostało odnalezione w kompleksie Tarnawa. Zajmują one niewielkie powierzchnie i nie są typowo wykształcone, jednak w przyszłości powierzchnia tego zbiorowiska może wzrastać.

Warunki siedliskowe. Szuwar ponikła błotnego tworzy się w płytkich (do 20 cm głębokości), wypełnionych wodą zagłębieniach, wykopanych stosunkowo niedawno w celu utworzenia miejsc rozrodu płazów. Tworzy się tam, gdzie odsłonięte zostały warstwy mineralne, głównie gliny lub iły.

Skład florystyczny i struktura. Oprócz ponikła błotnego, tworzącego niezbyt zwarty łąn, rosną tu pojedyncze gatunki szuwarowe, charakterystyczne dla kwaśnych młak oraz łąkowe.

Tendencje dynamiczne. Obecnie zbiorowisko to rozrasta się, zasiedlając pozbawione roślinności powierzchnie w obrębie świeżo wykopanych dołów.

Wartość przyrodnicza. Obecność *Eleocharitetum palustris* zwiększa bioróżnorodność BdPN, zbiorowisko to jest ostoją również innych gatunków szuwarowych. Jednak ze względu na ubóstwo florystyczne przedstawia niewielką wartość przyrodniczą.

Zasady ochrony. Na obecnych stanowiskach omawiane zbiorowisko z czasem prawdopodobnie zaniknie, a pojawi się w innych miejscach. W celu jego utrzymania w przyszłości trzeba będzie usuwać z płatów pojawiające się tu krzewy i podrosty drzew.

Tabela nr 14. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - zbiorowisko *Eleocharitetum palustris*

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3	4
Numer zdjęcia w terenie	281B	193Bb	228B	286B
Data	19.07.2010	10.07.2009	15.07.2010	19.07.2010
Wysokość n.p.m.	682	677	683	679
Ekspozycja	-	-	-	-
Nachylenie	-	-	-	-
Zwarcie krzewów w %	10	-	1	-
Zwarcie roślin zielnych w %	70	90	70	70
Zwarcie roślin wodnych	-		-	10
Wysokość krzewów (m)	2	-	1	-
Maksymalna wysokość runi	50		120	120
Średnia wysokość runi	40		40	30
Szerokość geograficzna N	49°06'43,1"	49°06'43,5"	49°05'53,1"	49°06'26,4"
Długość geograficzna E	22°49'26,9"	22°49'18,3"	22°51'44,1"	22°49'11,6"
Powierzchnia zdjęcia w m ²	10	10	10	25
Kompleks	Tarnawa N	Tarnawa	Sokoliki	Tarnawa
głębokość wody (cm)	0-15	20	10-20	1-20

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3	4
Autor	AK	AK	AK	AK
Drzewa i krzewy				
<i>Salix pentandra b</i>	1		+	
<i>Salix pentandra c</i>				+
<i>Alnus incana c</i>				+
<i>Salix fragilis b</i>	+			
<i>Salix purpurea b</i>			+	
Rośliny zielne				
Ch. Eleocharitetum palustris				
<i>Eleocharis palustris</i>	4	5	4	4
Ch. Phragmitetea				
<i>Glyceria fluitans</i>		+	+	1
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	1		1	
<i>Sparganium erectum</i>	+		+	
<i>Typha latifolia</i>		+	+	
<i>Galium palustre</i>		+		
<i>Veronica beccabunga</i>				+
Ch. Scheuchzerio-Caricetea				
<i>Juncus articulatus</i>		+	1	+
<i>Ranunculus flammula</i>		2	1	1
<i>Carex flava</i>			+	
<i>Carex lepidocarpa</i>				+
<i>Carex panicea</i>				+
<i>Veronica scutellata</i>		+		
Ch. Agropyro-Rumicion crispi				
<i>Agrostis stolonifera</i>		+	1	
<i>Juncus inflexus</i>			+	1
<i>Ranunculus repens</i>			+	+
<i>Carex hirta</i>				+
<i>Lysimachia nummularia</i>				+
Ch. Molinio-Arrhenatheretea				
<i>Juncus conglomeratus</i>	+	+		1
<i>Juncus effusus</i>		+	1	2
<i>Equisetum palustre</i>		+	+	
<i>Myosotis palustris</i>		+	+	
<i>Filipendula ulmaria</i>			+	
<i>Lythrum salicaria</i>			+	
<i>Scirpus sylvaticus</i>	+			
Inne				
<i>Lycopus europaeus</i>		1		
<i>Potamogeton pusillus</i>				2

Zbiorowisko z dominacją kosańca żółtego *Iris pseudoacorus*

Stanowisko systematyczne. Typowo wykształcony zespół *Iridetum pseudoacori* należy do grupy szuwarów wielkoturzycowych nawiązujących do związku *Phragmition* (Matuszkiewicz 2001). Cechuje je brak udziału roślin łąkowych.

Rozmieszczenie w Polsce. Zbiorowisko to występuje pospolicie w płytkich zbiornikach wodnych całej Polski, z wyjątkiem gór.

Rozmieszczenie w BdPN. Na terenie BdPN zbiorowisko z dominacją kosańca żółtego pojawiło się niedawno w kompleksie Tarnawa, w rejonie Sokolików (Michalik, Szary, Kucharzyk 2009). Rozwinęło się w sztucznych zbiornikach wodnych wykopanych w celu utworzenia miejsc dla rozrodu płazów. *Iris pseudoacorus* jest gatunkiem stosunkowo nowym na terenie BdPN; brak go w najwcześniejszych

opracowaniach florystycznych (Jasiewicz 1965). W latach dziewięćdziesiątych XX wieku kosaciec żółty miał już na terenie BdPN (w dawnych granicach) kilkanaście stanowisk (Zemanek, Winnicki 1999), nie tworzył jednak osobnego zbiorowiska roślinnego (Denisiuk, Korzeniak 1999).

Warunki siedliskowe. Obecnie w rejonie Sokolików płaty zbiorowiska z *Iris pseudoacorus* zajmują powierzchnie od 20 do ponad 100 m². Porastają głównie płytkie zbiorniki wodne (o głębokości do 20 cm), a miejscami wychodzą poza nie, rozprzestrzeniając się w sąsiedztwie.

Skład florystyczny i struktura. Skład florystyczny płatów występujących w BdPN w rejonie Sokolików znacznie odbiega od typowego *Iridetum pseudoacori*. Co prawda i tu główną warstwę roślinności stanowią wysokie kępy *Iris pseudoacorus* o różnej wielkości i zwarciu (od 30 do 90% pokrycia), jednak inne gatunki szuwarowe pojawiają się tu sporadycznie. Licznie reprezentowane są rośliny łąkowe (głównie z rzędów *Molinietalia* i *Trifolio fragiferae-Agrostietalia stoloniferae*), wyraźnie zaznacza się też udział gatunków ruderalnych (tab. 15). Na terenie kompleksu Tarnawa występują też typowe płaty *Iridetum pseudoacori* (por. Michalik, Szary, Kucharzyk 2009).

Tendencje dynamiczne. Obecnie zbiorowisko ma tendencje do rozprzestrzeniania się. Kosaciec żółty opanowuje nowe, nie zasiedlone jeszcze części zbiorników, ich obrzeża a nawet tereny sąsiednie.

Wartość przyrodnicza. Obecność zbiorowiska z dominacją kosaćca żółtego zwiększa bioróżnorodność BdPN, jednak ze względu na nieustabilizowany skład gatunkowy, ubóstwo florystyczne i udział gatunków ruderalnych przedstawia niewielką wartość przyrodniczą. Jego powstanie i rozwój jest wynikiem zaburzeń siedliska spowodowanych przez człowieka.

Zasady ochrony. Poza ewentualnym usuwaniem podrostów drzew i krzewów pojawiających się w płatach roślinności z *Iris pseudoacorus* oraz wykaszaniem co kilka lat, zbiorowisko to nie wymaga innych zabiegów.

Tabela nr 15. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - zbiorowisko z dominacją kosaćca żółtego *Iris pseudoacorus*

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3	4
Numer zdjęcia w terenie	133B	135B	146B	143B
Data	7.07.2009	8.07.2009	8.07.2009	8.07.2009
Wysokość n.p.m.	690	688	688	681
Ekspozycja	-	-	NE	-
Nachylenie	-	-	1	-
Zwarcie krzewów w %	-	-	-	5
Zwarcie roślin zielnych w %	60	95	100	50
Maksymalna wysokość runi	180	190	200	200
Średnia wysokość runi	40	120	70	30
głębokość wody (cm)	20	20	-	20
Szerokość geograficzna N	49°06'05,0"	49°06'03,0"	49°06'06,5"	49°06'11,1"
Długość geograficzna E	22°51'34,4"	22°51'22,9"	22°51'31,4"	22°51'26,5"
Powierzchnia zdjęcia w m ²	100	25	50	60
Kompleks	Sokoliki	Sokoliki II	Sokoliki II	Sokoliki II
Autor	AK	AK	AK	AK
Drzewa i krzewy				
<i>Salix purpurea b</i>				1
Rośliny zielne				
Ch. <i>Iridetum pseudoacoris</i>				
<i>Iris pseudoacorus</i>	2	5	4	3
Ch. <i>Magnocaricion</i>				
<i>Galium palustre</i>		1		
<i>Poa palustris</i>		1		
<i>Scutellaria galericulata</i>		1		
Ch. <i>Phragmitetea</i>				
<i>Glyceria fluitans</i>				1
Ch. <i>Molinietalia</i>				
<i>Deschampsia caespitosa</i>	1	+	1	1
<i>Geranium palustre</i>	+	+	+	

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3	4
<i>Alopecurus pratensis</i>			1	1
<i>Angelica sylvestris</i>		+	+	
<i>Cirsium rivulare</i>	+	+		
<i>Equisetum palustre</i>	1	+		
<i>Juncus effusus</i>	1	+		
<i>Myosotis palustris</i>	+	+		
<i>Cirsium palustre</i>		+		
<i>Filipendula ulmaria</i>		1		
<i>Lychnis flos-cuculi</i>		+		
<i>Scirpus sylvaticus</i>	2			
<i>Valeriana officinalis</i>		1		
Ch. Agropyro Rumicion crispi				
<i>Elymus repens</i>			+	+
<i>Juncus inflexus</i>	2			1
<i>Lysimachia nummularia</i>		1		1
<i>Ranunculus repens</i>	+			+
<i>Rorippa sylvestris</i>				1
Ch. Molinio-Arrhenateretea				
<i>Vicia cracca</i>	+	+	+	
<i>Lathyrus pratensis</i>		1		
<i>Phleum pratense</i>	+	+		
<i>Rumex acetosa</i>		+	+	
<i>Galium mollugo</i>			2	
<i>Poa pratensis</i>			+	
<i>Poa trivialis</i>		+		
Ch. Artemisietea vulgaris				
<i>Galium aparine</i>		1	1	
<i>Cirsium arvense</i>	+			
<i>Galeopsis pubescens</i>			1	
<i>Urtica dioica</i>			2	
Inne				
<i>Lemna minor</i>	+			+
<i>Bidens sp.</i>				+
<i>Callitriche verna</i>				1
<i>Carex brizoides</i>		+		
<i>Geum rivale</i>		+		
<i>Holcus mollis</i>			1	
<i>Juncus articulatus</i>	+			
<i>Stellaria graminea</i>			+	
<i>Trifolium medium</i>	+			
<i>Vicia sepium</i>			+	
<i>Viola dacica</i>			+	

Zbiorowisko z rdestnicą pływającą *Potametum natantis* Soó 1923

Stanowisko systematyczne. Zbiorowisko z rdestnicą pływającą *Potamogeton natans* z klasy *Potametea*, rzędu *Potametalia* i związku *Potamion*, należy do ubogich florystycznie zbiorowisk wodnych, pojawiających się w płytkich mezo- i eutroficznych zbiornikach wód stojących, usytuowanych zwykle na podłożu organicznym (Matuszkiewicz 2001).

Rozmieszczenie w Polsce. Omawiane zbiorowisko jest często spotykane na niżu. W Karpatach występuje stosunkowo rzadko, z powodu braku sprzyjających siedlisk.

Rozmieszczenie w BdPN. *Potametum natantis* nie było wcześniej podawane z terenu Parku, a dominująca w zbiorowisku rdestnica pływająca była notowana zaledwie na jednym stanowisku (Zemanek,

Winnicki 1999). W okolicach Tarnawy zbiorowisko to występuje obecnie jedynie w kilku miejscach, w utworzonych w ostatnich latach zbiornikach wodnych, mających służyć do rozrodu płazów.

Skład florystyczny i struktura. Skład zbiorowiska z rdestnicą pływającą jest bardzo ubogi. Obok *Potamogeton natans* rośnie tu *Potamogeton pusillus*. W płytszych miejscach, towarzyszą im pojedyncze rośliny szuwarowe – *Alisma plantago-aquatica*, *Glyceria fluitans* i *Sparganium erectum* (tab.16).

Tendencje dynamiczne. Rozprzestrzenianiu się tego gatunku sprzyja powstawanie nowych zbiorników wodnych – tam bobrowych i tworzonych sztucznie oczek wodnych. *Potamogeton natans* prawdopodobnie zasiedlił część najmłodszych zbiorników, jednak po pewnym czasie prawdopodobnie znacznie ono zanikać, w wyniku naturalnego wypływania się oczek wodnych.

Wartość przyrodnicza. Obecność *Potamogeton natans* zwiększa bioróżnorodność BdPN, jednak ze względu na ubóstwo florystyczne przedstawia średnią wartość przyrodniczą. Na obecnych stanowiskach z czasem prawdopodobnie zaniknie, a pojawi się w innych miejscach.

Zasady ochrony. Zbiorowisko z rdestnicą pływającą nie wymaga aktywnych form ochrony. Jego występowanie na obszarze Parku jest uwarunkowane istnieniem otwartych zbiorników wód stojących.

Tabela nr 16. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - zbiorowisko *Potamogeton natans*

Numer zdjęcia w tabeli	1
Numer zdjęcia w terenie	227B
Data	15.07.2010
Wysokość n.p.m.	691
Ekspozycja	-
Nachylenie	-
Zwarcie roślin zielnych w %	20
Zwarcie roślin wodnych w %	70
Szerokość geograficzna N	49°05'53,1"
Długość geograficzna E	22°51'44,6"
Powierzchnia zdjęcia w m ²	15
Kompleks	Sokoliki
głębokość wody (cm)	40
Autor	AK
Rośliny zielne	
Ch. <i>Potamogeton natans</i>	
<i>Potamogeton natans</i>	4
Ch. <i>Potamogeton</i>	
<i>Potamogeton pusillus</i>	1
Ch. <i>Phragmites</i>	
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	1
<i>Glyceria fluitans</i>	1
<i>Sparganium erectum</i>	+

Zbiorowisko z panującą jeżogłówką gałęziastą *Sparganium erecti* Roll 1938

Stanowisko systematyczne. Zbiorowisko z jeżogłówką gałęziastą zaliczane jest do szuwarów właściwych (związek *Phragmition*), charakteryzujących się stałą domieszką roślin wodnych (Matuszkiewicz 2001).

Rozmieszczenie w Polsce. Zbiorowisko to występuje w płytkich, eutroficznych wodach, głównie w Polsce niżowej i w niższych położeniach górskich (Tomaszewicz 1979). W głębi gór pojawia się rzadko.

Rozmieszczenie w BdPN. *Sparganium erecti* nie było notowane w dawnych granicach BdPN (Denisiuk, Korzeniak 1999), chociaż gatunek dominujący pojawiał się na kilku rozproszonych stanowiskach (Zemanek, Winnicki 1999). Zbiorowisko to występuje w kilku miejscach w kompleksie Tarnawa, ale i tu nie należy do częstych (Michalik, Szary, Kucharzyk 2009). Większość obserwowanych płatów to stadia początkowe zespołu. Pojawiają się one w rowach, utworzonych sztucznie niewielkich oczkach wodnych, a także w sąsiedztwie tam bobrowych.

Warunki siedliskowe. *Sparganium erecti* występuje w płytkich wodach o głębokości 10-20 cm.

Skład florystyczny i struktura. Zwarcie roślin zielnych nie jest tu zbyt duże (60-70%). W zbiorowisku wyraźnie dominuje *Sparganium erectum* (tab. 17), towarzyszą mu inne gatunki szuwarowe (*Eleocharis palustris*, *Galium palustre*, *Glyceria fluitans* i inne), oraz pojedyncze rośliny wodne (*Lemna minor*,

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Callitriche verna).

Tendencje dynamiczne. W związku z powstawaniem nowych siedlisk, zarówno na skutek migracji i zakładania nowych tam przez bobry, jak i sztucznym tworzeniem oczek wodnych, powierzchnia zajmowana przez *Sparganium erecti* może wzrastać. Prawdopodobnie z czasem młode fitocenozy dojrzeją i ustabilizują się.

Wartość przyrodnicza. Zbiorowisko to w skali regionalnej przedstawia pewną wartość przyrodniczą. Stanowi miejsce bytowania licznych gatunków szuwarowych i wodnych, dzięki czemu wpływa na zwiększenie bioróżnorodności BdPN.

Zasady ochrony. Zbiorowisko z jeżogłówką gałęzistą nie wymaga ochrony aktywnej. Jego występowanie jest uzależnione od zachowania zbiorników wodnych.

Tabela nr 17. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - zbiorowisko *Sparganium erecti*

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3
Numer zdjęcia w terenie	288B	148B	232B
Data	19.07.2010	8.07.2009	15.07.2010
Wysokość n.p.m.	679	688	688
Ekspozycja	-	-	-
Nachylenie	-	-	-
Zwarcie krzewów w %	-	1	-
Zwarcie roślin zielnych w %	50	65	50
Zwarcie roślin wodnych w %	-	5	80
Szerokość geograficzna N	49°06'25,1"	49°06'04,8"	49°05'58,5"
Długość geograficzna E	22°49'11,9"	22°51'28,7"	22°51'25,6"
Powierzchnia zdjęcia w m ²	22	10	50
Kompleks	Tarnawa	Sokoliki II	Sokoliki
głębokość wody (cm)	0-40	10-20	40-50
Autor	AK	AK	AK
Drzewa i krzewy			
<i>Salix aurita b</i>		+	
Rośliny zielne			
Ch. <i>Sparganium erecti</i>			
<i>Sparganium erectum</i>	4	3	3
Ch. <i>Phragmitetea</i>			
<i>Glyceria fluitans</i>	1	1	
<i>Eleocharis palustris</i>		2	
<i>Galium palustre</i>		1	
<i>Veronica beccabunga</i>		1	
<i>Alisma plantago-aquatica</i>		+	
Ch. <i>Potametea</i>			
<i>Potamogeton pusillus</i>			5
<i>Callitriche verna</i>		1	
<i>Potamogeton natans</i>			1
Inne			
<i>Lycopus europaeus</i>		2	
<i>Juncus inflexus</i>	1		
<i>Lemna minor</i>		1	
<i>Ranunculus flammula</i>		1	
<i>Equisetum palustre</i>			+
<i>Juncus conglomeratus</i>		+	
<i>Juncus effusus</i>	+		
<i>Veronica scutellata</i>		+	

Zbiorowisko z wełnianką pochwowatą *Eriophorum vaginatum*

Stanowisko systematyczne. Zbiorowisko *Eriophorum vaginatum*-*Sphagnum fallax* zaliczane jest do rzędu *Sphagnetalia magellanici* obejmującego środkowoeuropejskie mszary torfowisk wysokich (Matuszkiewicz 2001).

Rozmieszczenie w Polsce. Zbiorowisko to pojawia się dość często na zdegradowanych torfowiskach wysokich i na potorfiach zarówno w Polsce niżowej, jak i w Karpatach (w Kotlinie Orawsko-Nowotarskiej).

Występowanie w BdPN. Na terenie Parku zbiorowisko z *Eriophorum vaginatum* występuje stosunkowo rzadko i zajmuje niewielkie powierzchnie. Stwierdzono je na torfowiskach Litmirz i Łokieć (por. Michalik, Szary, Kucharzyk 2009).

Warunki siedliskowe. Omawiane zbiorowisko wykształca się na obrzeżach kopuła, w miejscach ich największego spadku, granicząc bezpośrednio z roślinnością okrajków. Prawdopodobnie ma ono charakter wtórny i rozwinęło się w miejscu skarp pozostałych po eksploatacji torfu, które z czasem zerodowały i osiadły oraz na przylegających bezpośrednio do nich potorfiach.

Skład florystyczny i struktura. Badane płaty różnią się od typowego zbiorowiska *Eriophorum vaginatum*-*Sphagnum fallax* niewielkim udziałem *Sphagnum fallax*. Warstwa mchów jest tu różnie wykształcona (50 do 100% pokrycia), a gatunkiem dominującym jest zwykle *Polytrichum commune*. Dość duży udział mają torfowce i mchy brunatne charakterystyczne dla torfowisk wysokich (klasa *Oxycocco-Sphagneteta* – tab. 13). Wśród roślin zielnych zdecydowanie dominuje *Eriophorum vaginatum*. Towarzyszą mu głównie borówki (*Vaccinium vitis-idaea* i *V. myrtillus*) oraz pojedyncze rośliny wysokotorfowiskowe (*Oxycoccus palustris*). Do płatów bezpośrednio graniczących z typowym okrajkiem czasem przenikają rosnące tam gatunki (m. in. *Carex canescens*, *C. rostrata*, *Menyanthes trifoliata*) – por tab. 18, zdj. 3.

Tendencje dynamiczne. Obserwowane płaty zbiorowiska z wełnianką pochwowatą sprawiają wrażenie stabilnych, ich powierzchnia jest względnie stała, a skład gatunkowy nie wykazuje większych zaburzeń. Udział torfowców typowych dla torfowisk wysokich może wskazywać na bardzo powolną sukcesję w kierunku typowych mszarów wysokotorfowiskowych.

Wartość przyrodnicza. Pomimo wielkiego ubóstwa gatunkowego (12-19 gatunków w zdjęciu fitosocjologicznym), zbiorowisko z *Eriophorum vaginatum* należy uznać za cenne w skali regionalnej. Nie tylko zwiększa ono bioróżnorodność badanego terenu, ale także stanowi ważny etap w regeneracji zbiorowisk torfotwórczych na torfowiskach wysokich.

Zasady ochrony. Ochrona siedlisk zajmowanych przez zbiorowisko z *Eriophorum vaginatum* powinna polegać na przywracaniu naturalnych warunków hydrologicznych torfowisk (zasypywanie rowów i dołów drenujących okrajki) oraz usuwaniu krzewów i podrostu drzew sporadycznie rozwijających się tu.

Tabela nr 18. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - zbiorowisko *Eriophorum vaginatum*

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3
Numer zdjęcia w terenie	153B	154B	161Bb
Data	9.07.2009	9.07.2009	9.07.2009
Wysokość n.p.m.	690	687	682
Ekspozycja	E	NE	N
Nachylenie	8	2	1
Zwarcie drzew w %	-	-	-
Zwarcie krzewów w %	-	1	0,5
Zwarcie roślin zielnych w %	95	70	95
Zwarcie mszaków w %	50	100	50
Szerokość geograficzna N	49°06'31,8"	49°06'32,8"	49°06'36,5"
Długość geograficzna E	22°51'11,3"	22°51'12,0"	22°51'09,1"
Powierzchnia zdjęcia w m ²	100	100	60
Kompleks	Litmirz	Litmirz	Litmirz
Autor	AK	AK	AK
Drzewa i krzewy			
<i>Betula pendula</i> b		+	+
<i>Salix silesiaca</i> b		+	
Rośliny zielne			
Ch. Zb. <i>Eriophorum vaginatum</i>-<i>Sphagnum fallax</i>			
<i>Eriophorum vaginatum</i>	3	3	5

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3
Ch. Oxycocco-Sphagnetea			
<i>Oxycoccus palustris</i>	+	1	1
<i>Andromeda polifolia</i>		+	
<i>Empetrum nigrum</i>		+	
Inne			
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	3	2	1
<i>Vaccinium myrtillus</i>	2	+	+
<i>Rumex acetosa</i>	+	+	+
<i>Dryopteris carthusiana</i>		+	1
<i>Potentilla erecta</i>		+	1
<i>Chamaenerion angustifolium</i>		+	+
<i>Anthoxanthum odoratum</i>			1
<i>Carex canescens</i>			+
<i>Carex rostrata</i>		+	
<i>Dryopteris cristata</i>			+
<i>Juncus conglomeratus</i>			+
<i>Menyanthes trifoliata</i>			+
<i>Vaccinium uliginosum</i>	+		
Mszaki			
Ch. Zb. Eriophorum vaginatum-Sphagnum fallax			
<i>Sphagnum fallax</i>	1	2	+
Ch. Oxycocco-Sphagnetea			
<i>Sphagnum rubellum</i>	2	1	
<i>Aulacomnium palustre</i>	2	+	
<i>Polytrichum strictum</i>	1	1	
<i>Sphagnum russowii</i>			1
<i>Sphagnum magellanicum</i>		+	
Inne			
<i>Polytrichum commune</i>	2	4	3
<i>Entodon schreberii</i>	1		

Młaka z *Menyanthes trifoliata*

Stanowisko systematyczne. Bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifoliata* jest gatunkiem charakterystycznym dla torfowisk przejściowych i niskich z klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*. Jego optimum występowania przypada na bardzo kwaśne torfowiska przejściowe ze związku *Caricion lasiocarpae* (Matuszkiewicz 2001). Do tego związku należy też zaliczyć omawianą młakę z bobrkiem trójlistkowym

Występowanie w Polsce. Młaka z *Menyanthes trifoliata* to zbiorowisko rzadkie i dotychczas nie wyróżniane w Polsce, prawdopodobnie występuje w rozproszonych, nielicznych, stanowiskach.

Rozmieszczenie w BdPN. Na terenie Parku zbiorowisko z *Menyanthes trifoliata* występuje w rejonie Tarnawy, na okrajkach torfowisk Litmirz i Tarnawa Wyżna. Młaka z udziałem tego gatunku występuje również w rejonie Wetliny i Wołosatego, jednak ma ona nieco inny charakter. Przeważają tam gatunki charakterystyczne dla eutroficznych młak, co zadecydowało o zaliczeniu jej do *Valeriano-Caricetum flavae* (Denisiuk Korzeniak 1999).

Warunki siedliskowe. W rejonie Tarnawy zbiorowisko to występuje na okrajkach torfowisk, w miejscach mieszania się spływających z kopuły jałowych, skrajnie kwaśnych wód opadowych i żyznych wód pochodzących ze spływów powierzchniowych z sąsiednich terenów. Taki układ powoduje znaczne różnicowanie żyzności siedliska na niewielkim obszarze.

Skład florystyczny i struktura. Zróżnicowanie warunków troficznych odzwierciedla się w składzie florystycznym badanych płatów. Gatunki typowe dla kwaśnych torfowisk przejściowych (*Carex canescens*, *C. lasiocarpa*, *C. nigra*, *Comarum palustre*, *Ranunculus flammula*, *Veronica scutellata*) rosną obok roślin typowych dla eutroficznych młak górskich (*Carex flava*, *Epipactis palustris*, *Eriophorum latifolium*, *Valeriana simplicifolia*). Towarzyszą im rośliny szuwarowe i typowe dla mokrych łąk (tab. 19).

Tendencje dynamiczne. Omawiane zbiorowisko jest poważnie zagrożone. Pozostawione własnemu losowi siedliska młaki z *Menyanthes trifoliata* ulegały zarastaniu, głównie przez wierzby (*Salix aurita*,

S. pentandra i *S. silesiaca*) i na większości zajmowanego terenu przekształcały się w zarośla wierzbowe. Przeprowadzone w ostatnim roku odkrzewianie okrajka torfowiska Litmirz, ułatwiło rozwój występującej tam trzęślicy modrej *Molinia caerulea*. Ten bardzo ekspansywny gatunek stanowi poważne zagrożenie i może się rozprzestrzeniać na okrajku torfowiska, a następnie na jego kopule, eliminując inne rośliny.

Wartość przyrodnicza. Zbiorowisko to należy do najcenniejszych na terenie BdPN i bardzo wartościowych w skali całego kraju. Charakteryzuje się bardzo bogatym składem florystycznym, w którym znajdują się liczne gatunki rzadkie, zagrożone i podlegające różnym formom ochrony prawnej.

Zasady ochrony. Zachowanie młaki z bobrkiem trójlistkowym wymaga utrzymania wysokiego poziomu wody na okrajkach torfowisk i systematycznego usuwania krzewów oraz podrostów drzew. W płatach, w których występuje wysoka roślinność ziołoroślowa konieczne jest okresowe wykaszanie i usuwanie masy roślinnej. Częste wykaszanie jest niezbędne w przypadku pojawiania się trzęślicy modrej, którą należy wycinać przed wykształceniem nasion, aby nie dopuścić do rozsiewania się tej bardzo ekspansywnej trawy.

Tabela nr 19. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - zbiorowisko *Menyanthes trifoliata*

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3	4
Numer zdjęcia w terenie	157B	155B	152B	149B
Data	9.07.2009	9.07.2009	9.07.2009	9.07.2009
Wysokość n.p.m.	683	689	685	694
Ekspozycja	-	N	N	NE
Nachylenie	-	1	0,5	0,5
Zwarcie drzew w %	-	-	1	20
Zwarcie krzewów w %	30	5	10	3
Zwarcie roślin zielnych w %	95	100	95	100
Zwarcie mszaków w %	70	80	90	45
wysokość drzew/krzewów (m)	3		7	7
Maksymalna wysokość runi		140	60	140
Średnia wysokość runi		30	20	25
Szerokość geograficzna N	49°06'35,4"	49°06'32,7"	49°06'31,2"	49°06'23,0"
Długość geograficzna E	22°51'11,2"	22°51'12,3"	22°51'12,1"	22°51'05,7"
Powierzchnia zdjęcia w m ²	50	100	70	50
Kompleks	Litmirz	Litmirz	Litmirz	Litmirz
Głębokość wody (cm)	5-10	5-10	5	2
Autor	AK	AK	AK	AK
Drzewa i krzewy				
<i>Salix pentandra a</i>			1	1
<i>Salix pentandra b</i>	2	1	1	
<i>Salix silesiaca b</i>	1	1	2	1
<i>Alnus incana b</i>		+		
Rośliny zielne				
Ch. Zb. <i>Menyanthes trifoliata</i>				
<i>Menyanthes trifoliata</i>	4	4	4	4
Ch. <i>Scheuchzerietalia palustris (Caricion lasiocarpae)</i>				
<i>Comarum palustre</i>	1	2	+	1
<i>Carex lasiocarpa</i>	2			
Ch. <i>Caricetalia nigrae</i>				
<i>Carex canescens</i>	+	+	+	2
<i>Carex nigra</i>	+	+	+	
<i>Ranunculus flammula</i>	2	1	1	
<i>Veronica scutellata</i>	+	+	1	
<i>Carex echinata</i>	1		+	
<i>Viola palustris</i>	+	1		
<i>Agrostis canina</i>	+			
Ch. <i>Caricetalia davallianae</i>				

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3	4
<i>Valeriana simplicifolia</i>	1	1	+	+
<i>Carex flava</i>	1			
<i>Carex lepidocarpa</i>			+	
<i>Eriophorum latifolium</i>	+			
Ch. Scheuchzerio-Caricetea nigrae				
<i>Juncus articulatus</i>	1	+		
<i>Pedicularis palustris</i>	2			
Ch. Phragmitetea				
<i>Equisetum fluviatile</i>	1	1	2	2
<i>Carex paniculata</i>	+	1	1	+
<i>Galium palustre</i>	+	1	+	1
<i>Carex disticha</i>	1	1		
<i>Carex rostrata</i>		+	+	
<i>Scutellaria galericulata</i>		+	+	
<i>Poa palustris</i>				+
Ch. Filipendulion				
<i>Filipendula ulmaria</i>	+	2	+	2
<i>Lysymachia vulgaris</i>	+	+		+
<i>Geranium palustre</i>	+			2
<i>Lythrum salicaria</i>			+	
Ch. Calthion				
<i>Caltha laeta</i>	+	+	+	+
<i>Crepis paludosa</i>	+	+	1	
<i>Myosotis palustris</i>		1	1	+
<i>Cirsium rivulare</i>		+		
<i>Juncus effusus</i>			+	
Ch. Molinietalia				
<i>Equisetum palustre</i>	1	2	+	1
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	1	1	2	+
<i>Angelica sylvestris</i>	+	1	+	
<i>Cirsium palustre</i>	+			
<i>Deschampsia caespitosa</i>				+
Ch. Molinio-Arrhenatheretea				
<i>Poa trivialis</i>		1	1	+
<i>Ranunculus acris</i>	+	+	+	
<i>Lathyrus pratensis</i>		+	+	
<i>Phleum pratense</i>		+		+
<i>Rumex acetosa</i>		+		
<i>Ranunculus repens</i>		+		
Inne				
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+	+	+	+
<i>Briza media</i>	1	+	+	
<i>Cardamine amara</i>		+	+	
<i>Carex panicea</i>	+		+	
<i>Dactylorhiza majalis</i>		+	+	
<i>Galium aparine</i>	+			+
<i>Lycopus europaeus</i>		1	1	
<i>Oxycoccus palustris</i>		+	+	
<i>Agrostis capillaris</i>		+		
<i>Carex brizoides</i>				+
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>				+

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3	4
<i>Eleocharis uniglumis</i>	1			
<i>Epilobium palustre</i>	+			
<i>Geum rivale</i>	+			
<i>Luzula multiflora</i>		+		
<i>Potentilla erecta</i>		+		
Mszaki				
Ch. Scheuchzerietalia palustris (Caricion lasiocarpae)				
<i>Sphagnum teres</i>	1			
Ch. Molinietalia				
<i>Climacium dendroides</i>	+			
Inne				
<i>Calliergon giganteum</i>	3	2	3	3
<i>Calliergon cordifolium</i>		1	+	+
<i>Plagiomnium rostratum</i>	+		1	1
<i>Bryum sp.</i>	1		1	
<i>Marchantia polymorpha?</i>		+	1	
<i>Sphagnum flexuosum</i>		+	1	
<i>Plagiomnium punctatum</i>				+
<i>Polytrichum commune</i>		+		

Zbiorowisko z trzęślicą modrą *Molinia caerulea*

Stanowisko systematyczne. Zbiorowisko z trzęślicą modrą nie jest tożsame z zespołem łąkowym *Molinietum caeruleae*, od którego różni się nie tylko typem zajmowanego siedliska, ale także brakiem gatunków ze związku *Molinion*. Ma ono charakter stadium degeneracyjnego torfowisk wysokich z klasy *Oxycocco-Sphagneteta*.

Występowanie w Polsce. Obecnie często obserwowanym zjawiskiem jest wkraczanie na torfowiska wysokie trzęślicy modrej. Przyczyną inwazji jest prawdopodobnie zaburzenie stosunków wodnych w złożu torfu (obniżenie poziomu wód gruntowych i zwiększenie zakresu jego wahań). W okresowo napowietrzanym torfie zachodzą procesy jego rozkładu i uwalniania biogenów, co powoduje wzrost żyzności siedliska. Dokładnie nie wiadomo, dlaczego na jedne torfowiska karpaccie wkracza trzęślica modra a na inne nie. Problem ten, jak dotychczas nie występuje na torfowiskach Kotliny Orawsko-Nowotarskiej i Tatr, natomiast pojawia się w Beskidzie Niskim, Bieszczadach i na wielu innych torfowiskach wysokich Wschodnich Karpat (dane nie publikowane).

Rozmieszczenie w BdPN. Na torfowiskach Bieszczadzkiego Parku Narodowego i w jego otoczeniu, zbiorowisko to jest niestety częste (Michalik, Szary, Kucharzyk 2009).

Warunki siedliskowe. Zbiorowisko to wykształca się na torfowiskach wysokich o zaburzonych stosunkach wodnych. Inwazja trzęślicy modrej następuje zwykle od brzegów torfowiska, następnie wkracza coraz dalej, a w końcu opanowuje całą kopułę torfowiska. W kompleksie Tarnawa zbiorowisko z trzęślicą modrą największe powierzchnie zajmuje na torfowisku Tarnawa Niżna, występuje też na torfowiskach w Sokolikach oraz na torfowisku Dźwiniacz, gdzie na razie zajmuje niewielkie powierzchnie na jego obrzeżach. Dwa niewielkie torfowiska w okolicach Tarnawy Niżnej obecnie w całości porośnięte są przez to zbiorowisko.

Skład gatunkowy i struktura. W omawianym zbiorowisku zdecydowanie dominuje *Molinia caerulea* tworząca zbite, położone blisko siebie kępy. Zwarcie warstwy roślin zielnych jest duże (75-100%), co powoduje silne ocienienie podłoża. Dodatkowo, obumierające pędy odkładają się w postaci wojułoku, przykrywając niskie i płożące się po ziemi rośliny. Efektem tego jest bardzo szybkie wycofywanie się światłożądnych gatunków torfowiskowych i stopniowy zanik warstwy mchów. W płatach zbiorowiska z *Molinia caerulea* odnaleźć można jedynie pojedyncze rośliny wysokotorfowiskowe. Najdłużej utrzymuje się *Eriophorum vaginatum* (tab. 20), dzięki dużym rozmiarom i również kępiastej budowie. Jakiś czas utrzymują się też, częste na przesuszonych torfowiskach, borówki *Vaccinium vitis-idaea* i *V. myrtillus*. Na obrzeżach kopuł, relikdami panujących tu niegdyś zbiorowisk okrajkowych są m. in.: *Carex nigra* i *Agrostis canina*. Skład gatunkowy warstwy mchów jest identyczny jak na typowych torfowiskach wysokich. Pojawiają się tu charakterystyczne dla kępek torfowce – *Sphagnum rubellum*, *S. magellanicum*, *S. fuscum* i mchy brunatne – *Polytrichum strictum* i *Aulacomnium palustre*, gatunki dolinkowe i częste na obrzeżach torfowisk – *Sphagnum fallax* i *Polytrichum commune*, a także wkraczający na przesuszone torfowiska *Entodon schreberi*. Ich zwarcie stopniowo maleje. Przez pewien czas niewielkie grupki mchów utrzymują się w lukach

pomiędzy kępami trzęślicy, aż w końcu warstwa mchów ulega całkowitemu zanikowi. Ostateczne pozostają zwarte formacje złożone wyłącznie z kęp trzęślicy. W niektórych płatach pojawiają się pojedyncze rośliny łąkowe.

Tendencje dynamiczne. Zbiorowisko z trzęślicą modrą może utrzymywać się bardzo długo, gdyż gęsta ruń i gruby wołok uniemożliwiają rozwój jakimkolwiek roślinom, również siewkom drzew i krzewów. Obecnie trudno przewidzieć, jaka może być przyszłość torfowisk opanowanych przez trzęślicę. Być może z czasem zwiększy się udział gatunków łąkowych a wraz z rozluźnieniem runi pojawią się drzewa i krzewy. Niewątpliwie opanowanie torfowiska przez zbiorowisko z *Molinia caerulea* oznacza jego śmierć i nic nie wskazuje na możliwość naturalnej regeneracji zbiorowisk torfowiskowych.

Wartość przyrodnicza. Oczywiście jest to zbiorowisko bezwartościowe, niepożądane na terenie BdPN, zagrażające jednym z najcenniejszych dla Parku asocjacjiom – mszarom torfowisk wysokich. Ma ono charakter silnie ekspansywny, co sprawia, że w stosunkowo krótkim czasie może doprowadzić do degradacji i zaniku bieszczadzskich torfowisk.

Niestety eliminacja zbiorowiska z *Molinia caerulea* jest bardzo trudna. Aby ocalić pozostałe mszary, należy rozważyć możliwość ręcznego usuwania rosnących pojedynczo, jeszcze niewielkich kęp trzęślicy, stanowiących pierwszą fazę inwazji. Na torfowiskach opanowanych przez to zbiorowisko (część torfowiska Tarnawa Niżna i dwie niewielkie kopułki w Tarnawie) można prowadzić zabiegi zmierzające do rewitalizacji torfowiska, polegające na usuwaniu w wybranych miejscach roślinności wraz z wierzchnią warstwą torfu (zwykle do głębokości około 20-30 cm, na powierzchni 10-20 m²) i reintrodukcji gatunków torfowiskowych. Po wytworzeniu się mszaru należy zabieg wykonać w kolejnych miejscach (na terenach sąsiednich).

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Tabela nr 20. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - zbiorowisko *Molinia caerulea*

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Staość
Numer zdjęcia w terenie	197Ba	207B	120B	186B	138B	144B	114B	190B	128B	136B	191B	192B	196B	197Bb	
Data	10.07.2009	11.07.2009	6.07.2009	10.07.2009	8.07.2009	8.07.2009	6.07.2009	10.07.2009	6.07.2009	8.07.2009	10.07.2009	10.07.2009	10.07.2009	10.07.2009	
Wysokość n.p.m.	675	631	673	666	687	684	673	669	686	690	677	678	673	673	
Ekspozycja	E	N	-	SSE	SE	N	NE	-	E	SSE	SE	SE	E	E	
Nachylenie	1	3	-	5	2	2	1	-	1	1	2	1	1	1	
Zwarcie drzew w %	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	
Zwarcie krzewów w %	-	1	-	-	-	1	-	5	1	1	2	0,5	-	-	
Zwarcie roślin zielnych w %	100	80	85	90	90	85	90	90	75	80	90	95	100	100	
Zwarcie mszaków w %	-	10	80	0,5	3	0,5	20	50	80	50	-	-	-	-	
wysokość drzew/krzewów (m)	-	-	-	-	-	-	-	2,5	8				-	-	
Maksymalna wysokość runi	90	70	50			60	100		70			150	100	120	
Średnia wysokość runi	75	50	50			20	50		15			90	90	90	
Szerokość geograficzna N	49°06'46,8"	49°09'26,4"	49°06'46,8"	49°06'44,0"	49°06'04,9"	49°06'10,3"	49°06'40,6"	49°06'45,6"	49°06'01,8"	49°06'04,9"	49°06'44,9"	49°06'44,7"	49°06'46,5"	49°06'47,8"	
Długość geograficzna E	22°49'23,7"	22°47'16,5"	22°49'40,8"	22°49'47,9"	22°51'27,7"	22°51'27,7"	22°49'42,8"	22°49'39,1"	22°51'46,9"	22°51'26,0"	22°49'16,3"	22°49'15,8"	22°49'21,5"	22°49'27,3"	
Powierzchnia zdjęcia w m ²	100	50	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Kompleks	Tarnawa	Dźwiniacz	Tarnawa N	Tarnawa N	Sokoliki II	Sokoliki II	Tarnawa N	Tarnawa N	Sokoliki I	Sokoliki II	Tarnawa	Tarnawa	Tarnawa	Tarnawa	
Autor	AK	AK	AK	AK	AK	AK	AK	AK	AK	AK	AK	AK	AK	AK	
Drzewa i krzewy															
<i>Betula pendula a</i>										+					!
<i>Betula pendula b</i>					+				1						!
<i>Picea abies a</i>										1					!
<i>Picea abies b</i>										+					!
<i>Picea abies c</i>									+						!

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Staość
<i>Salix cinerea b</i>									+			+			I
<i>Salix rosmarinifolia b</i>											1				I
<i>Salix rosmarinifolia c</i>	+														I
<i>Betula pendula c</i>			+				+								I
<i>Frangula alnus b</i>		+													I
<i>Populus tremula b</i>						+									I
<i>Salix aurita b</i>										1					I
<i>Salix fragilis b</i>									+						I
<i>Salix silesiaca b</i>											+				I
Rośliny zielne															
Ch. zb. <i>Molinia caerulea</i>															
<i>Molinia caerulea</i>	5	4	5	5	5	5	5	3	5	4	4	5	5	5	V
Ch. <i>Oxycocco-Sphagnetea</i>															
<i>Eriophorum vaginatum</i>			+	+	+	+	+	1	+	+					III
<i>Andromeda polifolia</i>										1					I
<i>Empetrum nigrum</i>										+					I
<i>Oxycoccus palustris</i>										1					I
Ch. <i>Scheuchzerio-Caricetea</i>															
<i>Carex nigra</i>							+	+	+	+					II
<i>Agrostis canina</i>											+	+	+		II
<i>Carex lasiocarpa</i>											+				I
<i>Valeriana simplicifolia</i>										+					I
Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>															
<i>Rumex acetosa</i>						+			+	1	1	1	1	+	III
<i>Deschampsia caespitosa</i>										+	2	1	1	+	II
<i>Galium mollugo</i>										+	+	+	+	+	II
<i>Angelica sylvestris</i>										1	+	+			II
<i>Cirsium palustre</i>										+	+	+			II
<i>Filipendula ulmaria</i>										+		+	+		II

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Staość
<i>Lysymachia vulgaris</i>										+	+		+		II
<i>Carex caespitosa</i>		+					1								I
<i>Juncus conglomeratus</i>											1	+			I
<i>Juncus effusus</i>										+		+			I
<i>Lychnis flos-cuculi</i>										+	+				I
<i>Myosotis palustris</i>										+		+			I
<i>Succisa pratensis</i>											+	+			I
<i>Vicia cracca</i>										+				+	I
<i>Festuca rubra</i>									+						I
<i>Geranium palustre</i>												+			I
<i>Ranunculus acris</i>												+			I
Ch. Nardo-Callunetea															
<i>Potentilla erecta</i>		+			+	1		+	1	2	+	+	+		IV
<i>Hypericum maculatum</i>									+	+	1	+	+		II
<i>Luzula campestris</i>										+	+				I
<i>Luzula multiflora</i>			+							1					I
<i>Nardus stricta</i>									+		+				I
<i>Calluna vulgaris</i>		+													I
<i>Carex pilulifera</i>		1													I
Inne															
<i>Dryopteris carthusiana</i>		2		+	+		1	+		1		+			III
<i>Vaccinium myrtillus</i>		+	+		+		1	2	1	+					III
<i>Galeopsis sp.</i>	+			+						+	+		+		II
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>		+	+			+	1	1							II
<i>Anthoxanthum odoratum</i>										+	+	+			II
<i>Chamaenerion angustifolium</i>		1							+	+					II
<i>Dryopteris cristata</i>		1					1								I

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Staość
<i>Galeopsis bifida</i>												+		1	I
<i>Galium palustre</i>										+	+				I
<i>Scutellaria galericulata</i>	+										+				I
<i>Stellaria graminea</i>					+					+					I
<i>Trientalis europaea</i>			+					1							I
<i>Briza media</i>										+					I
<i>Epilobium palustre</i>													+		I
<i>Poa palustris</i>									+						I
<i>Senecio fuchsii</i>												+			I
Mszaki															
Ch. Oxycocco-Sphagnetea															
<i>Polytrichum strictum</i>		+	1		+	+	+	1		1					III
<i>Sphagnum rubellum</i>		+	+	+	+		+	1		+					III
<i>Aulacomnium palustre</i>			2						+	2					II
<i>Sphagnum russowii</i>				+		+									I
<i>Sphagnum fuscum</i>					+										I
<i>Sphagnum magellanicum</i>										+					I
Inne															
<i>Sphagnum fallax</i>		1	2	+	1		2	1	5	2					III
<i>Entodon schreberii</i>			3		+		1	1	1	+					III
<i>Sphagnum angustifolium</i>			2					2	1	1					II
<i>Sphagnum girgensohnii</i>			+							1					I
<i>Polytrichum commune</i>							1								I

ZBIOROWISKA ZAROŚLOWE I LEŚNE

Zarośla na wilgotnych łąkach i torfowiskach *Salicetum pentandro-cinereae* (Almq. 1929)Pass. 1961.

Stanowisko systematyczne. Zbiorowisko to należy do klasy *Alnetea glutinosae*, rzędu *Alnetalia glutinosae* i związku *Alnion glutinosae* (W. Matuszkiewicz 2001). Zaliczane jest do osobnej grupy zbiorowisk zaroślowych i podgrupy zarośli łożowych.

Rozmieszczenie w Polsce. Według W. Matuszkiewicza (2001) *Salicetum pentandro-cinereae* jest pospolite w całej Polsce niżowej z wyjątkiem północnego wybrzeża Bałtyku.

Rozmieszczenie w Bieszczadach. W dolinie górnego Sanu w ostatnich latach obserwuje się zaawansowaną sukcesję krzewów i drzew na nie użytkowanych łąkach. Pojedyncze krzewy i podrosty drzew spotykamy prawie we wszystkich kompleksach łąk wilgotnych i torfowisk niskich oraz przejściowych. W otoczeniu torfowisk wysokich wykształciły się różnej wielkości płyty zwarty zarośli, często z pojedynczymi starymi okazami drzewiastych wierzb. Są to zarośla z dominacją wierzb rozwijające się w obrębie zbiorowisk z rzędów *Molinietalia*, *Phragmitetalia* i klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*. Zajmują najczęściej podmokłe, zabagnione, oraz okresowo podtapiane okrajki i obniżenia wokół torfowisk wysokich. Mają one charakter różnych stadiów sukcesyjnych prowadzących prawdopodobnie do zbiorowisk leśnych ze związku *Alno-Ulmion*, głównie do olszyny bagiennej *Caltho-Alnetum*. W Bieszczadzkim Parku Narodowym omawiane zarośla, często z zadrzewieniami, stwierdzono w sąsiedztwie większości torfowisk wysokich w obwodzie ochronnym Tarnawa. Mają one przeważnie postać dość szerokich pasów zajmujących znaczną część okrajki, jak np. przy torfowiskach Łokieć, Dźwiniacz, Litmirz, Sokoliki 2. Jesienią 2009 r. większość zarośli na torfowiskach Łokieć i Litmirz została wycięta. Dość duże płyty zarośli znajdują się także w sąsiedztwie torfowisk Tarnawa Niżna i Tarnawa Wyżna oraz dwu torfowisk w dolinie Wołosate.

Warunki siedliskowe. Siedliskiem omawianych zbiorowisk są najczęściej obniżenia silnie nawodnione z okresowo stagnującą na powierzchni wodą. Występują tu gleby: gruntowo-glejowe, mułowo-glejowe, torfowo-glejowe, torfiasto-glejowe i torfowe. Zatorfienia odznaczają się płytką warstwą torfu wykształconą z roślinności torfowisk przejściowych i niskich.

Skład florystyczny i struktura: Za gatunki charakterystyczne dla tego zespołu uważane są: dominująca często w warstwie drzew i krzewów *Salix pentandra*, bardzo liczna w warstwie krzewów *Salix aurita* i występująca tylko w nielicznych płatach *Salix cinerea* (tab. 21) Rośliny zielne charakterystyczne dla klasy, rzędu i związku, reprezentują jedynie *Lycopus europaeus*, *Dryopteris cristata* i *Solanum dulcamara*. Częste są natomiast wyróżniające dla tych jednostek gatunki przechodzące z klas *Scheuchzerio-Caricetea* i *Phragmitetea*. Skład florystyczny zarośli jest bardzo zróżnicowany, gdyż wykształciły się one w obrębie różnych zielnych zbiorowisk roślinnych należących do kilku jednostek syntaksonomicznych. Największą powierzchnię zajmują zarośla porastające ziołorośla wiązówki zespołu *Filipendulo-Geranietum* (klasa *Molinio-Arrhenatheretea*, związek *Filipendulo-Petasition*), szuwar turzycy prosoatej *Caricetum paniculatae* (klasa *Phragmitetea*, związek *Magnocaricion*) oraz zbiorowiska niskich turzyc i młak z klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*.

Struktura omawianego zbiorowiska jest wielowarstwowa, jednak warstwa drzew ma zwykle niewielkie zwarcie a w znacznej części płatów w ogóle nie wykształca się. W znacznej części płatów jest wyraźna struktura kępowa tworzona głównie przez duże turzycy, jak np. *Carex paniculata* i *C. gracilis*.

Warstwa drzew, jeśli występuje, ma kilka do kilkunastu % pokrycia. Tylko w nielicznych przypadkach osiąga duże pokrycie. Tworzą ją stare okazy wierzb, głównie *Salix pentandra*, rzadziej *Salix fragilis*. W domieszce pojawia się brzoza *Betula pendula*, osika *Populus tremula*. Sporadycznie występuje świerk *Picea excelsa* i czereśnia *Cerasus avium*

Warstwa krzewiasta jest dobrze wykształcona. Pełne pokrycie (100 %) osiąga w płatach bez drzewostanu lub z drzewostanem o niewielkim zwarcu koron. Tworzą ją głównie wierzby: *Salix aurita*, *S. silesiaca*, *S. pentandra*, *S. purpurea*, *S. cinerea*. Z innych gatunków duży udział w niektórych płatach zarośli osiąga kruszyna *Frangula alnus*.

Runo jest przeważnie dobrze wykształcone. W większości badanych płatów osiąga 60-100 % zwarcia, gdyż smugi zakrzewień są zwykle wąskie i otrzymują dużo światła bocznego. W składzie florystycznym runa dominują gatunki higrofilne charakterystyczne dla siedlisk podmokłych i zabagnionych: *Filipendula ulmaria*, *Valeriana simplicifolia*, *Crepis paludosa*, *Caltha palustris*, *Lycopus europaeus*, *Carex paniculata*, *C. gracilis*, *Scirpus sylvaticus*, *Galium palustre*, *Equisetum palustre*, *E. limosum*, *Cirsium palustre*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Myosotis palustris* i wiele in. Na uwagę zasługuje duże bogactwo florystyczne runa oraz liczne występowanie gatunków rzadkich, zagrożonych i podlegających ochronie. Są to np: *Menyanthes trifoliata* i *Epipactis palustris* rosnące masowo w wielu badanych płatach, *Comarum palustre*, *Dactylorhiza maculata*, *Aconitum lasiocarpum*.

Warstwa mszysta jest przeważnie dobrze wykształcona i osiąga kilkadziesiąt % pokrycia. Dość duży

udział mają torfowce, głównie *Sphagnum palustre*. Z innych mchów częste są gatunki z rodzaju *Plagiomnium* i *Brachythecium*.

Tendencje dynamiczne. Zakrzewienia i zadrzewienia na podmokłych łąkach i torfowiskach stanowią dość stabilne stadium sukcesji prowadzące w dłuższym okresie czasu prawdopodobnie do wykształcenia się zbiorowiska leśnego olszyny bagiennej *Caltho-Alnetum*. Taka koncepcja wydaje się wiarygodna w przypadku zakrzewień i zadrzewień rozwijających się w obrębie zbiorowisk ziołoroślowych i podmokłych łąk z rzędu *Molinietalia*. Natomiast budzi wątpliwość w odniesieniu do zarośniętych krzewami i drzewami zbiorowisk szuwarów turzycowych oraz nisko turzycowych torfowisk przejściowych, które zarówno typem siedliska jak i składem gatunkowym bardziej nawiązują do olsów. Jednakże na terenie BdPN olsów nie stwierdzono.

Wartość przyrodnicza. Omawiane zbiorowiska z uwagi na bogaty skład florystyczny i udział gatunków rzadkich oraz niezbyt częste występowanie, mają stosunkowo wysoką wartość przyrodniczą. Wynika ona głównie ze zbiorowisk zielnych, na których rozprzestrzeniły się zadrzewienia i krzewy. Najcenniejsze są płaty wykształcone na młakach z dużym udziałem *Menyanthes trifoliata* i *Epipactis palustris*. oraz płaty z gatunkami zespołu turzycy prosowatej *Caricetum paniculatae*.

Stan zachowania. Aktualnie na znacznej powierzchni omawianych zbiorowisk, w obrębie okrajków torfowisk wysokich, usunięto krzewy i część drzew, w celu umożliwienia regeneracji zbiorowisk roślinności zielnej.

Zagrożenia. Zagrożeniem dla płatów, w których nie przerzedza się drzew i warstwy krzewów, jest przede wszystkim sukcesja prowadząca do typowych zbiorowisk leśnych i związany z tym proces wymierania gatunków nie znoszących pełnego ocienienia.

Zasady ochrony. Zadrzewienia i zarośla na podmokłych łąkach i torfowiskach (szczególnie zajmujące okrajki torfowisk wysokich) winny podlegać ochronie częściowej i przeważnie aktywnej. Na większości powierzchni należy usuwać systematycznie co 2-3 lata krzewy i większość drzew, aby umożliwić regenerację roślinności zielnej. Część płatów można pozostawić z krzewami i drzewami, ale należy je co kilka lat przerzedzać aby warstwa runa miała korzystne warunki dla rozwoju i utrzymania dużej różnorodności gatunkowej. Niektóre płaty, przede wszystkim poza okrajkami torfowisk wysokich, można pozostawić w ochronie częściowej zachowawczej dla obserwacji naturalnych procesów sukcesyjnych. Należy podkreślić, że usuwanie zakrzewień i zadrzewień z okrajków torfowisk zmniejsza transpirację i poprawia stosunki wodne.

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Tabela nr 21. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - zarośla bagienne *Salicetum pentandro-cinereae*

Numer kolejny zdjęcia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Frekwencja
Numer zdjęcia w terenie	8	9	12	31	35	10	7	43	41	53	38	36	
Data	9.07.2009	9.07.2009	9.07.2009	10.07.2009	10.07.2009	9.07.2009	9.07.2009	14.08.2009	14.08.2009	15.08.2009	14.08.2009	14.08.2009	
Wysokość npm	687	685	686	675	675	685	687	640	638	686	637	639	
Ekspozycja	-	-	N	-	-	-	-	-	-	-	-	E	
Nachylenie	-	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	1-2	
Zwarcie drzew w %	75	20	5	5	-	-	-	30	-	60	10	-	
Zwarcie krzewów w %	50	100	55	100	100	100	100	90	90	50	100	50	
Zwarcie roślin zielnych w %	95	100	100	85	70	85	80	100	100	100	30	95	
Zwarcie mszaków w %	70	30	20	40	40	30	90	30	20	2	5	20	
wysokość drzew (m)	15	15	8-10	8-10	-	-	-	10	-	4-15	10	-	
Wysokość krzewów (m)	2,5	2-4	2-3	3-4	2,5	2,5	2,5	3-8	5-6	2-3	2-3,5	1-2,5	
Szerokość geograficzna N	49°06,456'	49°06,550'	49°06,403'	49°06,358'	49°06,618'	49°06,546'	49°06,384'	49°09,310'	49°09,338'	49°05,961'	49°09,412'	49°09,353'	
Długość geograficzna E	22°51,161'	22°51,168'	22°51,039'	22°49,995'	22°49,498'	22°51,136'	22°51,062'	22°47,043'	22°46,988'	22°51,734'	22°47,185'	22°47,288'	
Powierzchnia zdjęcia w m ²	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Kompleks	Litmirz	Litmirz	Litmirz	Tarnawa W	Tarnawa N	Litmirz	Litmirz	Dźwinacz	Dźwinacz	Sokoliki II	Dźwinacz	Dźwinacz	
Autor	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	
Drzewa i krzewy													
Ch. <i>Salicetum pentandro-cinereae</i>													
<i>Salix pentandra a</i>	3	2	1	1				2		2			6
<i>Salix pentandra b</i>	2	3	2	2	+	4		2	4	2	1		10
<i>Salix aurita b</i>	3	3	2	3	5			3	3	2	4	1	10
<i>Salix cinerea b</i>								2		1			2
Inne													
<i>Salix silesiaca b</i>		+		3		3	5					+	5
<i>Salix silesiaca c</i>							+					+	2
<i>Frangula alnus b</i>								2			2	4	3
<i>Frangula alnus c</i>												1	1
<i>Picea abies a</i>	2												1
<i>Picea abies b</i>								+			+		2
<i>Salix purpurea b</i>		3	2							1			3
<i>Salix fragilis a</i>										3	2		2
<i>Salix fragilis b</i>										2			1

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Numer kolejny zdjęcia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Frekwencja
<i>Betula pendula a</i>		2											1
<i>Betula pendula b</i>												1	1
<i>Populus tremula a</i>	2												1
<i>Populus tremula b</i>											2		1
<i>Sorbus aucuparia b</i>								+			+		2
<i>Padus avium b</i>								2					1
<i>Sambucus nigra b</i>										1			1
Rośliny zielne													
Ch. Alnetea glutinosae													
<i>Lycopus europaeus</i>	+			+		+			1				4
<i>Dryopteris cristata</i>												1	1
Ch. Scheuchzerio-Caricetea													
<i>Valeriana simplicifolia</i>	1	2	1	3	1	2	+	3	1				9
<i>Menyanthes trifoliata</i>	3		3	1		3	4						5
<i>Comarum palustre</i>				1	+	+				4			4
<i>Viola palustris</i>				1	1	+							3
<i>Carex canescens</i>						+						+	2
<i>Epipactis palustris</i>			1										1
<i>Ranunculus flammula</i>						1							1
Ch. Phragmitetea													
<i>Scutellaria galericulata</i>	+	+			+	1	1	+	+	+			8
<i>Galium palustre</i>			+	2		1	+	+			+		6
<i>Equisetum fluviatile</i>	1			+	+	1							4
<i>Carex paniculata</i>	2	2	3										3
<i>Carex gracilis</i>								+	+				2
<i>Carex vesicaria</i>							1						1
Ch. Molinietalia													
<i>Filipendula ulmaria</i>	2	2	2	3	2	1	+	4	5	2			10
<i>Equisetum palustre</i>	2	2	2	2	1	2	1	+	2				9
<i>Angelica sylvestris</i>	+	2	1	2		2		2		1	2		8
<i>Crepis paludosa</i>	1	2		2	2	2		+			1		7
<i>Geranium palustre</i>	+	1	2				+		1	1			6
<i>Lychnis flos-cuculi</i>		+	+	+		+					+	+	6
<i>Lysimachia vulgaris</i>		2	1	1	2			+		+			6

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Numer kolejny zdjęcia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Frekwencja
<i>Myosotis palustris</i>	1	1	+	1		1			+				6
<i>Caltha palustris</i>	2	2	1					2	1				5
<i>Juncus effusus</i>	+	1		1	1					+			5
<i>Cirsium palustre</i>				1	1	+					+		4
<i>Scirpus sylvaticus</i>						+		3	1	1			4
<i>Cirsium rivulare</i>		2				2	+						3
<i>Deschampsia caespitosa</i>								+		2	2		3
<i>Carex caespitosa</i>				+								5	2
<i>Valeriana officinalis</i>	+										2		2
<i>Alopecurus pratensis</i>		+											1
<i>Cirsium oleraceum</i>	+												1
<i>Molinia caerulea</i>					+								1
<i>Stachys palustris</i>			+										1
Ch. Molinio-Arrhenatheretea													
<i>Poa trivialis</i>	2	+	2	1		1			1	1			7
<i>Ranunculus repens</i>		+		1						2	1		4
<i>Rumex acetosa</i>					1						1	+	3
<i>Dactylis glomerata</i>		+			+								2
<i>Galium mollugo</i>		+									1		2
<i>Mentha longifolia</i>	+	2											2
<i>Pimpinella major</i>		+									2		2
<i>Ranunculus acris</i>		+				+							2
<i>Phleum pratense</i>											1		1
Inne													
<i>Dryopteris spinulosa</i>					3			+		+	1	2	5
<i>Potentilla erecta</i>			+			+	+	+				2	5
<i>Agrostis capillaris</i>				+				+		+	1		4
<i>Galeopsis pubescens</i>		+			+					+	1		4
<i>Anthoxanthum odoratum</i>		+				+						2	3
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	1		1						1				3
<i>Galium aparine</i>	+								+	+			3
<i>Athyrium filix-femina</i>				1	+								2
<i>Calamagrostis epigeios</i>			3				1						2

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Numer kolejny zdjęcia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Frekwencja
<i>Hypericum perforatum</i>								+			+		2
<i>Rubus idaeus</i>					+							+	2
<i>Urtica dioica</i>									+	3			2
<i>Aconitum sp.</i>									1				1
<i>Calamagrostis sp.</i>					1								1
<i>Calluna vilgaris</i>												1	1
<i>Cardamine amara</i>			+										1
<i>Chamaenerion angustifolium</i>												+	1
<i>Cruciata glabra</i>											+		1
<i>Dactylis aschersoniana</i>										1			1
<i>Dactylorhiza maculata</i>				1									1
<i>Epilobium parviflorum</i>										2			1
<i>Eriophorum vaginatum</i>												1	1
<i>Geum rivale</i>		+											1
<i>Geum urbanum</i>											+		1
<i>Ledum palustre</i>												+	1
<i>Luzula multiflora</i>												+	1
<i>Lysimachia nummularia</i>		+											1
<i>Milium effusum</i>		+											1
<i>Nardus stricta</i>												+	1
<i>Senecio nemorensis</i>										+			1
<i>Trientalis europea</i>					+								1
<i>Tussilago farfara</i>		+											1
<i>Vaccinium myrtillus</i>												1	1
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>												+	1
<i>Veronica chamaedris</i>											+		1
<i>Vicia dumetosum</i>		+											1
<i>Vicia sepium</i>											+		1
Mszaki													
Ch. Molinietalia													
<i>Climacium dendroides</i>	1	2	1			2	+						5
Inne													
<i>Brachythecium sp.</i>				+		2	+	2	2	+			6
<i>Plagiomnium affine</i>	2	2	1	2						+			5

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Numer kolejny zdjęcia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Frekwencja
<i>Sphagnum palustre</i>				3	1	1	3	2					5
<i>Polytrichum commune</i>					3			2			1	1	4
<i>Aulacomnium palustre</i>	1											+	2
<i>Plagiomnium undulatum</i>	1		2										2
<i>Rhizomnium punctatum</i>				1					+				2
<i>Sphagnum angustifolium</i>						2	2						2
<i>Acrocladium cuspidatum</i>	2												1
<i>Brachythecium albicans</i>		1											1
<i>Drepanocladus uncinatus</i>			1										1
<i>Plagiomnium elatum</i>									2				1
<i>Plagiomnium rostratum</i>								2					1
<i>Plagiotgecium undulatum</i>		+											1
<i>Polytrichum gracile</i>												+	1
<i>Polytrichum strictum</i>												1	1
<i>Sphagnum fallax</i>												1	1
<i>Sphagnum girgensohnii</i>					1								1
<i>Sphagnum obtusum</i>								1					1
<i>Sphagnum rubellum</i>												1	1
<i>Sphagnum russowii</i>												2	1
<i>Sphagnum warnstorffii</i>												1	1

Sosnowy bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum* Kleist 1929

Stanowisko systematyczne. Według W. Matuszkiewicza (2001) *Vaccinio uliginosi-Pinetum* należy do klasy *Vaccinio-Piceetea*, rzędu *Cladonio-Vaccinietalia*, związku *Dicrano-Pinion* i podzwiązku *Piceo-Vaccinienion uliginosi*. Bór bagienny należy do zespołów dobrze sprecyzowanych w Polsce pod względem ujęcia fitosocjologicznego i stosunkowo wcześnie opisanych. Dawniej (W. Matuszkiewicz 1952) *Vaccinio uliginosi-Pinetum* utożsamiany był z zespołem *Betuletum pubescentis* wyróżnionym w Zachodniej Europie. Niektórzy autorzy zachodnioeuropejscy (np. Pott 1992) włączają *Vaccinio uliginosi-Pinetum* (wraz z *Betuletum pubescentis*) do związku *Betulion pubescentis*. Na terenie Polski stanowisko takie nie znajduje żadnego uzasadnienia.

Rozmieszczenie w Polsce. Bór bagienny występuje prawie na całym terenie kraju (J.M. Matuszkiewicz 2001). Należy jednak do zbiorowisk dość rzadkich. Jedynie w obszarze nadmorskim, w Puszczy Augustowskiej, w dolinie Biebrzy i w Puszczy Solskiej, ma istotny udział w powierzchni leśnej, wynoszący od 0.6 % do 3.5 %. W obrębie Karpat zespół ten występuje licznie jedynie w Kotlinie Nowotarskiej. *Vaccinio uliginosi-Pinetum* w klasyfikacji siedliskowej lasu jednoznacznie odpowiada typowi siedliskowemu boru bagiennego (Bb), który w gospodarce leśnej nie jest intensywnie eksploatowany i niszczone. W takiej sytuacji areal omawianego zespołu można szacować w kraju na około 250 km² (J.M. Matuszkiewicz 2001).

Rozmieszczenie w BdPN. W obecnych granicach Parku sosnowy bór bagienny został stwierdzony jedynie w obwodzie ochronnym Tarnawa (Michalik i in. 2009). Największy płat tego zespołu znajduje się na torfowisku Tarnawa Wyżna, gdzie zajmuje prawie 85 % powierzchni torfowiska. Małe, fragmentarycznie wykształcone, płaty sosnowego boru bagiennego stwierdzono na torfowiskach Łokieć i Litmirz.

Warunki siedliskowe. W warunkach klimatu kontynentalnego zespół *Vaccinio uliginosi-Pinetum* jest zazwyczaj ostatnim etapem sukcesji torfowiska wysokiego. Wśród leśnych zbiorowisk borowych zajmuje siedliska o największym nawodnieniu gleby. Może występować w warunkach bardzo wysokiego poziomu wód gruntowych, których zwierciadło przez większą część roku znajduje się bezpośrednio pod poziomem gleby, a w okresie wiosny i jesieni nawet na jej powierzchni. Jednocześnie zespół ten dobrze znosi znaczne obniżanie się wód w okresach suchszych. Stosunkowo duże wahania wód gruntowych powodują osłabienie procesów torfowych, ograniczają rozwój torfowiska wysokiego i umożliwiają istnienie boru bagiennego. Bardzo istotny jest również skład chemiczny wód gruntowych, które mają bardzo niską zawartość jonów metali, gdyż zasilane są wyłącznie przez wody opadowe. W BdPN sosnowy bór bagienny występuje na glebach torfowych torfowisk wysokich.

Skład florystyczny i struktura. W zespole boru bagiennego dominują gatunki charakterystyczne dla klasy *Vaccinio-Piceetea* i związku *Dicrano-Pinion*. Za charakterystyczne dla zespołu uznane są jednak gatunki typowo torfowiskowe, *Ledum palustre* i *Vaccinium uliginosum*. Bardzo znamieny jest także stały i liczny udział roślin charakterystycznych dla zbiorowisk torfowiskowych z klasy *Oxycocco-Sphagneteta*: *Oxycoccus palustris*, *O. microcarpa*, *Andromeda polifolia*, *Eriophorum vaginatum*, *Drosera rotundifolia*, *Carex pauciflora* oraz liczne gatunki mchów, szczególnie z rodzaju *Sphagnum*.

Drzewostan zespołu *Vaccinio uliginosi-Pinetum* jest w BdPN bardzo zróżnicowany, zarówno pod względem struktury jak też składu gatunkowego. Najczęściej są to drzewostany różnowiekowe o zróżnicowanej strukturze wysokościowej, ale przeważnie niskie. Z uwagi na ubogie siedlisko drzewa osiagają przeważnie 8-15 m, jedynie nieliczne dorastają do 20 m wysokości. Zwarcie drzewostanu wynosi od 20-80 %. Przeważają drzewostany o luźnym zwarcu (20-60 %). Płaty w których warstwa drzew nie osiągała 20 % pokrycia traktowano jako stadia sukcesyjne torfowiska i nie włączano ich do zespołu boru bagiennego. Drzewostan buduje sosna *Pinus sylvestris* z niewielką domieszką brzozy omszonej *Betula pubescens*, brzozy brodawkowatej *Betula pendula*, świerka *Picea excelsa* oraz sporadycznie jarzębiny *Sorbus aucuparia* i osiki *Populus tremula*. Takie drzewostany występują głównie na torfowisku Tarnawa Wyżna. Spotykane są także drzewostany w których współ panują sosna i świerk. Wykształciły się one miejscami na styku boru sosnowego i boru świerkowego.

Warstwa podszytu (krzewiasta) jest najczęściej dobrze wykształcona i w niektórych płatach zespołu osiąga nawet 70 % pokrycia. Takie przypadki mają miejsce głównie w słabo zwartych drzewostanach. Tworzą ją głównie podrosty drzew występujących w drzewostanie. Krzewy, które w warstwie podszytu odgrywają niewielką rolę, reprezentuje najczęściej *Frangula alnus*. Sporadycznie pojawiają się wierzby *Salix silesiaca* i *S. aurita*.

Runo jest bujne, dobrze wykształcone i osiąga zwykle 90-100 % pokrycia. Odznacza się dominacją kilku gatunków krzewinek o zróżnicowanej wysokości. Najwyższą warstwę osiagającą 50-100 cm tworzą charakterystyczne dla zespołu *Ledum palustre* i *Vaccinium uliginosum*. W warstwie niższej 30-50 cm rosną *Vaccinium myrtillus*, *Andromeda polifolia* i *Calluna vulgaris*, a najniższą tworzą *Vaccinium vitis-idaea*, *Empetrum nigrum* oraz płoczące się po kępach *Oxycoccus palustris* i *O. microcarpa*. Z gatunków zielnych

stałym składnikiem runa jest *Eriophorum vaginatum*. Sporadycznie występują: *Carex nigra*, *C. rostrata*, *Dryopteris spinulosa*, *Potentilla erecta*. Runo sosnowego boru bagiennego odznacza się ubogim składem florystycznym. W zdjęciach fitosocjologicznych liczba gatunków w runie wynosi zwykle od 6 do 10.

Warstwa mszysta jest bujnie rozwinięta, osiąga zwykle 80-100 % pokrycia i tworzy wyraźną strukturę kępkowo-dolinkową. Kępy budują głównie: *Entodon schreberi*, *Polytrichum strictum*, *P. commune*, *P. attenuatum*, przy dużym udziale torfowców. Większość gatunków torfowców gromadzi się jednak w wilgotniejszych dolinkach oraz w dolnych częściach kęp. Rosną tu *Sphagnum magellanicum*, *Sph. rubellum*, *Sph. fallax*, *Sph. palustre*, *Sph. girgensohni*, *Sph. russowi*, *Sph. fuscum* i in. Wśród mchów brunatnych z dolinkami najbardziej związany jest *Aulacomium palustre*.

Tendencje dynamiczne. Na torfowiskach wysokich BdPN obserwuje się ekspansję sosnowego boru bagiennego. Wskazuje na to sukcesja drzew, głównie sosny i brzoź. Na większości badanych torfowisk występują dość duże płaty zbiorowisk pośrednich między zespołem *Ledo-Sphagnetum magellanicum*, a borami bagiennymi.

Wartość przyrodnicza. Bór sosnowy bagienny jest w BdPN (a także w południowej Polsce) zespołem bardzo rzadkim. Nie odznacza się dużą różnorodnością gatunkową, ale stanowi siedlisko dla szeregu gatunków zagrożonych i podlegających różnym formom ochrony. Z powyższych względów ma bardzo wysoką wartość przyrodniczą zarówno w skali Parku, jak też w skali południowej Polski.

Stan zachowania omawianego zespołu na obszarze Parku jest dobry.

Zagrożenia. Aktualnie nie obserwuje się istotnych zagrożeń. Drzewostany sosnowego boru bagiennego nie podlegają użytkowaniu gospodarczemu, charakteryzują się dobrą zdrowotnością i naturalnym odnowieniem gwarantującym trwałość zbiorowiska leśnego.

Zasady i metody ochrony. Sosnowy bór bagienny jest na badanym obszarze prawdopodobnie zbiorowiskiem stanowiącym jedno z końcowych ogniw sukcesji roślinności torfowiska wysokiego. Odznacza się stosunkowo dużym poziomem stabilności. W bardzo długiej perspektywie czasowej sukcesja boru bagiennego będzie prawdopodobnie prowadzić w kierunku górskiego boru świerkowego *Abieti-Piceetum*. Podstawową formą ochrony winna być ochrona bierna. W płatach o bardzo zwartym drzewostanie korzystne może się jednak okazać przerzedzanie drzewostanów o dużym zwarcie, w których zanika większość gatunków runa i warstwy mszaków wskutek ocienienia. Prześwietlanie drzewostanu i podszytu opóźnia proces osuszania się torfowiska i sprzyja utrzymywaniu się gatunków torfowiskowych. Decydujące znaczenie dla ochrony i zachowania tego zbiorowiska ma utrzymanie odpowiednich stosunków wodnych

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Tabela nr 22. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - Bór sosnowy bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum*

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Frekwencja
Numer zdjęcia w terenie	22	26	23	27	21	28	11	29	30	20	45	4	
Data	10.07.2009	10.07.2009	10.07.2009	10.07.2009	10.07.2009	10.07.2009	9.07.2009	10.07.2009	10.07.2009	10.07.2009	15.08.2009	8.07.2009	
Wysokość n.p.m.	670	675	672	676	670	676	686	675	676	670	686	672	
Ekspozycja	NW	E	-	-	NW	-	NW	W	W	-	-	-	
Nachylenie	3	1	-	-	2	-	3-5	1-2	3-5	-	-	-	
Zwarcie drzew w %	65	50	45	40	50	35	60	20	30	30	65	50	
Zwarcie krzewów w %	5	15	5	5	15	20	30	35	25	25	15	25	
Zwarcie roślin zielnych w %	90	90	95	95	98	90	95	95	100	98	95	80	
Zwarcie mszaków w %	85	90	90	90	80	95	80	80	60	85	65	95	
wysokość drzew (m)	18-20	18	15	8-12	10	8-15	12	5-9	5-10	8	18-20	8-15	
Szerokość geograficzna N	49°06,584'	49°06,450'	49°06,510'	49°06,466'	49°06,568'	49°06,476'	49°06,479'	49°06,475'	49°06,443'	49°06,568'	49°05,995'	49°06,552'	
Długość geograficzna E	22°50,078'	22°50,136'	22°50,123'	22°50,091'	22°49,987'	22°50,043'	22°51,061'	22°49,979'	22°49,954'	22°49,987'	22°51,677'	22°50,143'	
Powierzchnia zdjęcia w m ²	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Kompleks	Tarnawa W	Tarnawa W	Tarnawa W	Tarnawa W	Tarnawa W	Tarnawa W	Litmirz	Tarnawa W	Tarnawa W	Tarnawa W	Sokoliki II	TarnawaW	
Autor	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	
Drzewa i krzewy													
Ch. Cladonio-Vaccinietalia													
<i>Pinus sylvestris a</i>	4	3	3	3	3	3	4	2	2	2	4	3	12
<i>Pinus sylvestris b</i>					2	1	1	1	2	1		1	7
<i>Pinus sylvestris c</i>												+	1
<i>Betula pubescens a</i>												1	1
<i>Betula pubescens b</i>							1			1		1	3
Ch. Vaccinio-Piceetea													
<i>Picea abies a</i>					1							1	2
<i>Picea abies b</i>			1	2	1	2	1	2	2	2	2	1	10
<i>Picea abies c</i>											+		1
Inne													
<i>Betula pendula a</i>		+	1			1	1	1	2	2	1		8
<i>Betula pendula b</i>	1		1	1	1	1	2	2		1	1	2	10
<i>Betula pendula c</i>			+						+				2
<i>Frangula alnus b</i>	1		+				+						3

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Frekwencja
<i>Frangula alnus c</i>			+										1
<i>Sorbus aucuparia b</i>							1				+		2
<i>Sorbus aucuparia c</i>											+	+	2
Rośliny zielne													
Ch. Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris													
<i>Vaccinium uliginosum</i>	3	2	2	3	3	3	2	3	3	4	2	3	12
<i>Ledum palustre</i>	2	3	3	3	2	3	3	3	3		2	1	11
Ch. Vaccinio-Piceetea													
<i>Vaccinium myrtillus</i>	3	3	3	3	3	3	4	2	3	2	4	2	12
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	+	1					+		1		1		5
Ch. Oxycocco-Sphagnetee													
(D. Vaccinio uliginosi-Pinetum)													
<i>Eriophorum vaginatum</i>	2	2	2	1	2	1	1	2		2		2	10
<i>Empetrum nigrum</i>		2	1	1	1	2	1	3	+	2		1	10
<i>Andromeda polifolia</i>	+	1	+			+	+	1	+	+		+	9
<i>Oxycoccus palustris</i>		2	1	1	+	2	1	2				1	8
<i>Oxycoccus microcarpus</i>			+			1							2
Inne													
<i>Dryopteris spinulosa</i>	+		+		1		+			1		+	6
<i>Molinia caerulea</i>							+			2	+		3
<i>Carex nigra</i>												+	1
<i>Luzula multiflora</i>							+						1
Mszaki													
Ch. Vaccinio-Piceetea													
<i>Entodon schreberii</i>	3	2		3	3	2	3	2	3	3	3	3	11
<i>Sphagnum girgensohnii</i>		2		3	3	2	2	2	2	2	2		9
<i>Dicranum scoparium</i>									+				1
D. Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris													
<i>Sphagnum fallax</i>	3	2	4	2	2	3	2	3	2			3	10
<i>Polytrichum commune</i>	+			1	1		1		+	2		1	7
Ch. Oxycocco-Sphagnetee													
(D. Vaccinio uliginosi-Pinetum)													
<i>Polytrichum strictum</i>	2	1	2	2	1	1	+	2	1	1	2	+	12
<i>Sphagnum rubellum</i>	1	2	1	1	1	3		1	1		1	+	10

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Frekwencja
<i>Sphagnum magellanicum</i>	1	1	2	1	1	2	+	1		1		+	10
<i>Sphagnum russowii</i>	+						+				2		3
<i>Aulacomnium palustre</i>							+			1			2
<i>Sphagnum fuscum</i>		1							1				2
<i>Sphagnum papillosum</i>		+											1
<i>Sphagnum capillifolium</i>										1			1
Inne													
<i>Dicranum sp.</i>						+					+		2
<i>Sphagnum angustifolium</i>										2			1
<i>Calypogeia trichomanis</i>							+						1
<i>Plagiothecium sp.</i>							+						1

Bór świerkowy na torfie *Sphagno-Picetum montanum*

Stanowisko systematyczne. Z terenu Polski podano dotychczas dwa zespoły świerczyn na torfie. Są to borealna świerczyna *Sphagno girgensohni-Piceetum* występująca na północy kraju (Polakowski 1962) oraz dolnoreglowa świerczyna na torfie *Bazzanio-Piceetum* stwierdzona na Babiej Górze (Bujakiewicz 1981, Kasprowicz 1996). Zdaniem J.M. Matuszkiewicza (2001) do tego ostatniego zespołu należą prawdopodobnie także zabagnione świerczyny regla dolnego z obszaru sudeckiego, np.: z Gór Bystrzyckich (torfowisko Zieleniec), Gór Stołowych (torfowisko Batorowskie), Karkonoszy i Gór Izerskich. Oba wymienione zespoły należą do klasy *Vaccinio-Piceetea*, rzędu *Piceetalia abietis*, związku *Piceion abietis*, podzwiązku *Vaccinio-Piceenion* M.J. Matuszkiewicz 2001, M. Matuszkiewicz 2001).

Bieszczadzki bór świerkowy na torfowiskach różni się od obu wymienionych zespołów dominacją w runie gatunków z klasy *Oxycocco-Sphagnetea* i brakiem w warstwie mszystej wątrobowca *Bazzania trilobata*. Z tych względów nie można go zaliczyć do żadnego z wymienionych zespołów. Skład gatunkowy runa bieszczadzkiej świerczyny na torfie jest prawie identyczny z sosnowym bagiennym, od którego różni się dominacją świerka w drzewostanie, mniejszym uwilgotnieniem zajmowanych siedlisk i nieco mniejszym udziałem gatunków z klasy *Oxycocco-Sphagnetea*. Naturalne pochodzenie świerczyn na torfowiskach w dolinie górnego Sanu jest bardziej wiarygodne niż w przypadku drzewostanów sosnowych. Zaliczenie świerkowych i sosnowych borów na torfowiskach do jednego zespołu budzi duże wątpliwości. Dlatego potraktowano je jako odrębne zbiorowiska w randze zespołów.

Rozmieszczenie w Bieszczadach. W dolinie górnego Sanu bór świerkowy stwierdzony został, w postaci niewielkich płatów, na torfowiskach: Dźwiniacz, Litmirz, Sokoliki 2 i Tarnawa Niżna 1.

Warunki siedliskowe. Świerczyna, w porównaniu z borem sosnowym, zajmuje bardziej wyniesione części torfowisk o mniejszym nawodnieniu. Widać to wyraźnie na torfowisku Litmirz gdzie bór świerkowy najlepiej wykształcony jest w szczytowych partiach kopuły. W klasyfikacji siedliskowej lasu zbiorowisko to odpowiada typowi siedliskowemu boru bagiennego górskiego

Skład florystyczny i struktura. W bagiennym borze świerkowym dominują gatunki charakterystyczne dla klasy *Vaccinio-Piceetea* oraz *Oxycocco-Sphagnetea*.

Drzewostan buduje świerk, niekiedy z niewielką domieszką brzoź *Betula pendula* i *B. pubescens* oraz sosny. Są to drzewostany różnowiekowe o zwarcu 40-70 % osiagające przeciętnie 10-15 m wysokości. Pojedyncze osobniki świerka dorastają do 20 m.

Dobrze rozwinięta jest warstwa podszytu osiagająca najczęściej 30-60 % pokrycia. Tworzą ją głównie odnowienia i podrosty świerka oraz brzoź. Z krzewów sporadycznie pojawia się *Frangula alnus*.

Bujnie wykształcone i zwarte runo osiaga przeważnie 80-100 % pokrycia. Wespół panują w nim: *Vaccinium myrtillus*, *V. uliginosum* i *Ledum palustre*. Duży udział mają także: *Eriophorum vaginatum*, *Empetrum nigrum*, *Oxycoccus palustris* i niekiedy *Oxycoccus microcarpus*.

Warstwa mszysta o wyraźnej strukturze kępkowo-dolinkowej osiaga 70-100 % pokrycia. Dominują w niej: *Entodon schreberi*, *Polytrichum commune*, *P. strictum*, *Sph. girgensohnii*, *Sph. fallax*, *Sph. magellanicum*, *Sph. rubellum*, i in.

W płatach wyraźnie poduszonych wykształca się postać świerczyny z dominującą w runie ekspansywną trawą trzęślicą modrą *Molinia caerulea*, nawiązująca do zespołu wilgotnego boru *Molinio-Pinetum*. Dość duży płat takiej postaci świerczyny wykształcił się w południowo-wschodniej części torfowiska Sokoliki 2, wyraźnie drenowanej przez przylegające, silnie wcięte koryto Sanu. W omawianym płacie w wyniku suchszego podłoża torfowego i silnego zwarcia trzęślicy, udział gatunków torfowiskowych w runie jest znacznie mniejszy. Z uwagi na dużą odrębność w składzie florystycznym i odmienne wymagania siedliskowe postać z trzęślicą uznano za osobny podzespół *Sphagno-Piceetum montanum molinietosum*.

Tendencje dynamiczne. Bór świerkowy wykazuje wyraźną tendencję do rozprzestrzeniania się na torfowiskach BdPN. Odnowienia i podrosty świerkowe są bardzo liczne w obrębie nieleśnych zespołów wysoko torfowiskowych *Sphagnetum magellanicum* i *Ledo-Sphagnetum magellanicum*, szczególnie na kontakcie z drzewostanami boru, gdzie tworzy się różnej szerokości strefa zbiorowiska o charakterze pośrednim.

Wartość przyrodnicza. Z uwagi na nieliczne występowanie omawianego zbiorowiska, zarówno w Bieszczadach jak też podobnych zbiorowisk w innych obszarach Polski południowej, bór świerkowy na torfie ma wysoką wartość przyrodniczą. Charakteryzuje się także udziałem szeregu rzadkich gatunków torfowiskowych, jak np. *Oxycoccus microcarpus*, *Andromeda polifolia* oraz niektóre gatunki mchów z rodzaju *Sphagnum*.

Stan zachowania. Zbiorowisko świerczyny na torfowiskach charakteryzuje się w Parku dobrym stanem zachowania. Świadczą o tym bujne odnowienia świerkowe i duża zdrowotność drzewostanu, który nie wykazuje śladów użytkowania.

Zagrożenia. Aktualnie nie obserwuje się istotnych zagrożeń. Drzewostany świerkowego boru bagiennego są znacznie zdrowsze od sąsiednich świerczyn rosnących na innych siedliskach. Potwierdza to

hipotezę o naturalnym charakterze borów świerkowych na torfowiskach w dolinie górnego Sanu.

Zasady i metody ochrony. Świerczyna na torfowiskach, z uwagi na swój niewątpliwie naturalny charakter, odznacza się wysoką stabilnością. W bardzo długiej perspektywie czasowej sukcesja będzie zmierzać, prawdopodobnie poprzez postać z *Molinia caerulea*, do dolnoregłowego boru świerkowego *Abieti-Piceetum*. Najlepszą formą ochrony omawianego zbiorowiska jest ochrona bierna. Niemniej jednak w drzewostanach bardzo zwartych dobre efekty mogą dać prześwietlenia warstwy drzew i podszytu, przeciwdziałające ustępowaniu światłolubnych gatunków torfowisk wysokich. Istotnym sposobem ochrony jest przede wszystkim utrzymanie odpowiednich stosunków wodnych

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Tabela nr 23. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - Bór świerkowy bagienny forma górską *Sphagno-Piceetum montanum*

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Staość	
Numer zdjęcia w terenie	14	39	42	13	6	15	18	17	5	40	16	46	47	48	44	34	52	50	49	51		
Data	9.07.2009	14.08.2009	14.08.2009	9.07.2009	9.07.2009	9.07.2009	9.07.2009	9.07.2009	9.07.2009	14.08.2009	9.07.2009	15.08.2009	15.08.2009	15.08.2009	15.08.2009	10.07.2009	15.08.2009	15.08.2009	15.08.2009	15.08.2009		
Wysokość npm	690	641	641	690	688	691	689	690	687	641	691	685	686	686	686	675	686	686	686	684		
Ekspozycja	SE	N	W	N	W	-	-	NW	-	N	NNW	N	-	-	-	-	E	-	-	E		
Nachylenie	1-2	3-4	2-3	2	1	-	-	1-2	-	2-3	15	2	-	-	-	-	1-2	-	-	5		
Zwarcie drzew w %	40	40	60	50	50	50	60	60	70	70	65	60	15	40	40	40	70	45	50	60		
Zwarcie krzewów w %	50	1	20	50	20	70	70	35	50	10	25	30	40	65	15	30	20	20	40	30		
Zwarcie roślin zielnych w %	100	95	70	100	100	100	90	90	90	90	90	90	90	95	95	90	90	100	100	100		
Zwarcie mszaków w %	80	100	100	80	80	70	95	85	85	80	80	80	90	70	90	80	40	90	50	10		
wysokość drzew (m)	14	8	15	18	15	14	8-10	18	10-20	8-15	18	18-22	5	5-18	8		3-10		4-15	4-20		
Szerokość geograficzna N	49°06,333'	49°09,386'	49°09,342'	49°06,354'	49°06,381'	49°06,320'	49°06,343'	49°06,335'	49°06,334'	49°09,365'	49°06,328'	49°06,008'	49°05,997'	49°06,004'	49°05,949'	49°06,621'	49°05,969'	49°05,993'	49°05,987'	49°06,015'		
Długość geograficzna E	22°51,149'	22°47,100'	22°47,033'	22°51,126'	22°51,064'	22°51,116'	22°51,060'	22°51,076'	22°51,060'	22°47,033'	22°51,087'	22°51,666'	22°51,709'	22°51,713'	22°51,681'	22°49,523'	22°51,708'	22°51,725'	22°51,723'	22°51,716'		
Powierzchnia zdjęcia w m ²	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
Kompleks	L	D	D	L	L	L	L	L	L	D	L	S2	S2	S2	S2	TN	S2	S2	S2	S2		
Autor	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	
	<i>Sphagno-Piceetum typicum</i>											<i>Sphagno-Piceetum molinietosum</i>										
Drzewa i krzewy																						
Ch. Cladonio-Vaccinietalia																						
<i>Pinus sylvestris a</i>													3	1	1						I	
<i>Pinus sylvestris b</i>														1	1						I	
<i>Betula pubescens a</i>							2														I	
<i>Betula pubescens b</i>								1													I	
<i>Betula pubescens c</i>																+					I	
Ch. Vaccinio-Piceetea																						
<i>Picea abies a</i>	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	3	3	3	4	3	3	3	V	

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Stołość
<i>Picea abies b</i>	3	+	2	2	2	4	4	2	4	1	2	2	2	4	1	2	2	2	3	2	V
<i>Picea abies c</i>	+	+	+									+	+		+			+			II
Inne																					
<i>Betula pendula a</i>	1			2	1	1		2		2						1			2	2	III
<i>Betula pendula b</i>			1	3	1	1	1	2	+	1	1	2	1	1	1	1	1		1	1	V
<i>Betula pendula c</i>													+		+				+	+	I
<i>Frangula alnus b</i>			+							+		2	+		1	+		1	1	1	III
<i>Frangula alnus c</i>										+		+			+					+	I
<i>Sorbus aucuparia a</i>																				1	I
<i>Sorbus aucuparia b</i>												1					1	2	1		I
<i>Sorbus aucuparia c</i>																			+		I
<i>Salix aurita b</i>															1	1				2	I
<i>Salix cinerea b</i>																				1	I
<i>Salix silesiaca b</i>																1					I
<i>Juniperus communis b</i>																		+			I
Rośliny zielne																					
D. Sphagno-Piceetum																					
<i>Ledum palustre</i>	3	3	3	3	2	2	2	1		+	+	1	+	+	1		1				III
<i>Vaccinium uliginosum</i>	3	3	3	2	2	1	3	+	2	3			1	1		2	2				III
Ch. Vaccinio-Piceetea																					
<i>Vaccinium myrtillus</i>	3	2	1	3	4	5	3	4	4	4	5	5	3	3	3	2	3	3	3	3	V
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>			+			1	+			+	+	+		1	2	2	1	2	+		III
<i>Trientalis europea</i>																+					I
Ch. Oxycocco-Sphagnetea (D. Sphagno-Piceetum)																					
<i>Eriophorum vaginatum</i>	1	2	2	2	+	1	1	+	1		+	+	2	+	2	2	2	1			V
<i>Empetrum nigrum</i>	1	2	2	+	+	+	1						2		2		1				III
<i>Oxycoccus palustris</i>	1	2	2	1	1		1	+		+	+				1						III
<i>Andromeda polifolia</i>	+	1	1		+		+	+					+		2	2					III
<i>Oxycoccus microcarpus</i>		1	+							+			2	1				1			II
Inne																					

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Staość
<i>Molinia caerulea</i>												1	4	4	3	3	3	4	5	4	III
<i>Dryopteris spinulosa</i>			1						+		+	+	+		+	1				+	II
<i>Chamaenerion angustifolium</i>													+		+		+				I
<i>Potentilla erecta</i>					+											+					I
<i>Calluna vulgaris</i>		1								1											I
<i>Luzula pilosa</i>												+									I
<i>Dryopteris cristata</i>																1					I
<i>Carex nigra</i>									+												I
<i>Carex canescens</i>								+													I
<i>Carex rostrata</i>					+																I
<i>Juncus effusus</i>																				+	I
<i>Menyanthes trifoliata</i>					+																I
Mszaki																					
Ch. Vaccinio-Piceetea																					
<i>Entodon schreberii</i>	3	4	3	3	+	3	3	3	+	3	2	3	2		3	2	2	2		1	V
<i>Sphagnum girgensohnii</i>	2		3		3	3	3	3			3					1			1		III
<i>Dicranum scoparium</i>								+									+				I
<i>Plagiothecium undulatum</i>									+												I
D. Sphagno-Piceetum																					
<i>Polytrichum commune</i>	2	1			2	2	2		2		2	2	1	2	2	3	2	3	2		IV
<i>Sphagnum fallax</i>	1		3	1	1	+	+			2	2	+		2	3	1	2	2			IV
Ch. Oxycocco-Sphagnetes (D. Sphagno-Piceetum)																					
<i>Sphagnum magellanicum</i>	1	1	2	1	2		1	2			2	1			+	1		+	1		IV
<i>Polytrichum strictum</i>	2	3	1	2		1				1			3	2	2	3	1	+			III
<i>Sphagnum rubellum</i>	1		+	2	1		+	+	2		+	+	+	+				1			III
<i>Sphagnum russowii</i>		+		2	+	+				2			1	3	1		+		2	1	III
<i>Aulacomnium palustre</i>		2				+				1											I
<i>Sphagnum papillosum</i>	+						+														I

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Stalność
<i>Sphagnum fuscum</i>	1																				I
Inne																					
<i>Sphagnum angustifolium</i>		2							3			3	4					2			II
<i>Brachythecium sp.</i>									1								+			+	I
<i>Sphagnum palustre</i>								1													I
<i>Calypogeia trichomanis</i>									+												I
<i>Plagiothecium sp.</i>																				+	I
<i>Hypnum sp.</i>									+												I
<i>Bryum sp.</i>													+								I
<i>Polytrichum attenuatum</i>																				2	I

Brzezina bagienna *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis* Libbert 1933, forma górską.

Stanowisko systematyczne. Na podstawie składu gatunkowego brzezinę bagienną można zaliczyć do klasy *Vaccinio-Piceetea*, rzędu *Piceetalia abietis* i związku *Dicrano-Pinion*. Status drzewostanów z *Betula pubescens* na torfowisku w BdPN jest trudny do zdefiniowania. Jest to zbiorowisko nawiązujące do zespołu *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*, który występuje w atlantyckiej części Zachodniej Europy.

Rozmieszczenie w Polsce. Omawiany zespół z Polski podawany jest jedynie z północno-zachodniej części kraju, gdzie według W. Matuszkiewicza (2001) osiąga swój wschodni kres. Stwierdzony płat bagienny brzeziny na torfowisku z doliny górnego Sanu może stanowić górską formę tego zespołu.

Rozmieszczenie w BdPN. Brzezinę bagienną stwierdzono jedynie w obwodzie ochronnym Tarnawa na południowym i zachodnim obrzeżu torfowiska Tarnawa Wyżna 1.

Warunki siedliskowe. Omawiane zbiorowisko zajmuje silnie zabagniony teren ze stagnującą wodą na powierzchni gruntu prawie przez cały rok. Omawiany płat brzeziny jest zasilany w wodę z zasypanego w wielu miejscach dawnego rowu odwadniającego. Siedlisko to jest bardziej mezotroficzne niż na sąsiednim torfowisku wysokim i może być uważane za siedliskowy typ boru mieszanego.

Skład florystyczny i struktura. Drzewostan o zwarcie osiągającym 60-80% jest stosunkowo niski i nie przekracza zwykle 15 – 18 m. Dominuje w nim *Betula pubescens*, miejscami z dużą domieszką *Betula pendula* sosny i świerka .

Warstwa podszytu osiąga zwarcie od 5 do 60 %. Tworzą ją głównie podrosty drzew *Betula pubescens* i *Picea abies*. Z krzewów sporadycznie pojawia się *Frangula alnus*.

Runo jest dobrze wykształcone. Osiąga przeważnie 80-85 % pokrycia. Płaty o mniejszym pokryciu runa są rzadsze i występują jedynie w silnie zwartych drzewostanach. Runo tworzy głównie *Vaccinium myrtillus* , reprezentujący klasę *Vaccinio-Piceetea* oraz gatunki z klasy *Oxycocco-Sphagnetea*: *Vaccinium uliginosum*, rzadziej *Ledum palustre*, *Eriophorum vaginatum*, *Empetrum nigrum* i *Oxycoccus palustris*. Z innych gatunków jest częsta miejscami *Dryopteris spinulosa*.

W warstwie mszaków (60-80 % pokrycia) nie ma wyraźnie wykształconej struktury kępkowej. Dominują w niej: *Entodon schreberi*, *Polytrichum commune*, *Sphagnum girgensohnii* i *Sph. palustre*

Tendencje dynamiczne są trudne do sprecyzowania. Zbiorowisko to wydaje się stabilne o ile nie ulegną zmianie stosunki wodne.

Wartość przyrodnicza w skali Parku jest dość wysoka. Wynika to z rzadkości tego zbiorowiska.

Stan zachowania brzeziny bagienny jest dobry. Dotyczy to zwłaszcza zachodniego obrzeża torfowiska. Płaty położone w sąsiedztwie szosy są wyraźnie przesuszone.

Zagrożeniem potencjalnym jest ewentualne obniżenie się poziomu wód gruntowych.

Zasady i metody ochrony. Zbiorowisko to ma prawdopodobnie naturalny charakter. Winno podlegać ochronie biernej. Należy natomiast kontrolować i zabezpieczać stabilność stosunków wodnych, ewentualnie przerzedzać silnie zwarte fragmenty drzewostanu i podszytu w celu doświetlenia dna lasu.

Tabela nr 24. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - Brzezina bagienna *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3	4	5	Stażność
Numer zdjęcia w terenie	2	3	2p	24	25	
Data	8.07. 2009	8.07. 2009	2.08 2010	10.07. 2009	10.07. 2009	
Wysokość npm	673	672	674	673	674	
Ekspozycja	-	NE	S	E	SE	
Nachylenie	-	1	3	1	1	
Zwarcie drzew w %	60	60	40	80	70	
Zwarcie krzewów w %	10	5	5	30	65	
Zwarcie roślin zielnych w %	85	80	95	80	30	
Zwarcie mszaków w %	80	90	85	60	100	
wysokość drzew (m)	13	8-12	15-18	22	15-18	
N	49°06,510'	49°06,544'	49°06,388'	49°06,483'	49°06,450'	
E	22°50,144'	22°50,166'	22°50,063'	22°50,146'	22°50,154'	
Powierzchnia zdjęcia w m2	100	100	100	100	100	
Kompleks	Tarnawa W	Tarnawa W	Tarnawa W	Tarnawa W	Tarnawa W	
Autor	SM	SM	SM	SM	SM	
Drzewa i krzewy						
Ch. <i>Cladonio-Vaccinietalia</i>						

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3	4	5	Stażność
<i>Betula pubescens a</i>	2	4	3	4		IV
<i>Betula pubescens b</i>	2	+	1	1		IV
<i>Betula pubescens c</i>	+					I
<i>Pinus sylvestris a</i>	3	+	1	1		IV
<i>Pinus sylvestris b</i>			+			I
Ch. Vaccinio-Piceetea						
<i>Picea abies a</i>	3		2	3		III
<i>Picea abies b</i>	+		+	3		III
<i>Picea abies c</i>				+		I
Inne						
<i>Betula pendula a</i>			+		4	II
<i>Betula pendula b</i>			+		+	II
<i>Frangula alnus b</i>		+			3	II
<i>Sorbus aucuparia b</i>		+				I
<i>Salix aurita b</i>					1	I
Rośliny zielne						
Ch. Vaccinio uliginosi-Betuletum						
<i>Vaccinium uliginosum</i>	2	3	3			III
<i>Ledum palustre</i>	2					I
Ch. Vaccinio-Piceetea						
<i>Vaccinium myrtillus</i>	3	+	4	5	2	V
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>			+	1		II
Ch. Oxycocco-Sphagnetee						
(D. Vaccinio uliginosi-Betuletum)						
<i>Eriophorum vaginatum</i>	1	1	1	+		IV
<i>Empetrum nigrum</i>	+					I
<i>Oxycoccus palustris</i>	+					I
Inne						
<i>Carex nigra</i>	+	+	+		+	IV
<i>Dryopteris spinulosa</i>		1			2	II
<i>Potentilla erecta</i>					+	I
<i>Luzula pilosa</i>				+		I
<i>Agrostis capillaris</i>					+	I
<i>Anemone nemorosa</i>					1	I
<i>Carex caespitosa</i>					+	I
<i>Dryopteris austriaca</i>					+	I
<i>Equisetum palustre</i>					+	I
<i>Lysimachia vulgaris</i>					+	I
Mszaki						
Ch. Vaccinio-Piceetea						
<i>Sphagnum girgensohnii</i>		3	2	2	3	IV
<i>Entodon schreberii</i>	2		3	3		II
D. Vaccinio uliginosi-Betuletum						
<i>Polytrichum commune</i>	1	2		2	2	IV
<i>Sphagnum fallax</i>	3					I
Ch. Oxycocco-Sphagnetee						
(D. Vaccinio uliginosi-Betuletum)						
<i>Sphagnum magellanicum</i>	+	+	3	1	1	V
<i>Polytrichum strictum</i>		+		1		II
<i>Sphagnum rubellum</i>	+		1			II
<i>Sphagnum russowii</i>		+	1			II
<i>Aulacomnium palustre</i>	+					I

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3	4	5	Stażność
Inne						
<i>Sphagnum palustre</i>		+			3	II
<i>Sphagnum angustifolium</i>		+	1			II
<i>Dicranum sp.</i>			+	1		II
<i>Amblystegium serpens</i>				+		I
<i>Leucobryum glaucum</i>				+		I
<i>Plagiomnium undulatum</i>				+		I
<i>Sphagnum fimbriatum</i>	+					I

POZOSTAŁE ZBIOROWISKA TORFOWISKOWE I BAGIENNE, OPISANE W POPRZEDNIM PLANIE OCHRONY (UZUPEŁNIAJĄCE ZDJĘCIA FITOSOCJOLOGICZNE)

Tabela nr 25. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - zbiorowisko *Caricetum gracilis*

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3	4	5	6	7	Stażność
Numer zdjęcia w terenie	266B	261B	262B	237B	249B	283B	251B	
Data	17.07. 2010	17.07. 2010	17.07. 2010	16.07. 2010	16.07. 2010	19.07. 2010	17.07. 2010	
Wysokość n.p.m.	663	673	668	643	645	690	673	
Ekspozycja	-	-	SSW	-	-	E	-	
Nachylenie	-	-	15	-	-	1	-	
Zwarcie drzew w %	-	-	-	-	-	-	-	
Zwarcie krzewów w %	-	-	-	-	-	5	2	
Zwarcie roślin zielnych w %	100	100	100	100	100	100	95	
Zwarcie mszaków w %	-	-	-	-	-	-	-	
Wysokość drzew/krzewów (m)	-	-	-	-	-	1,3-2	4	
Maksymalna wysokość runi	120	170	140	170	170	140	150	
Średnia wysokość runi	100	130	100	90	140	130	100	
Szerokość geograficzna N	49°06'34,4"	49°06'39,9"	49°06'30,3"	49°08'24,2"	49°08'12,9"	49°06'24,4"	49°06'39,1"	
Szerokość geograficzna E	22°50'12,3"	22°50'44,1"	22°50'19,5"	22°47'27,2"	22°47'41,0"	22°48'42,3"	22°50'43,0"	
Powierzchnia zdjęcia w m ²	50	25	50	10	10	50	25	
Kompleks	Tarnawa W	Litmirz	Tarnawa W	Dźwiniacz-Tarnawa	Dźwiniacz-Tarnawa	Tarnawa	Litmirz	
Autor	AK	AK	AK	AK	AK	AK	AK	
Drzewa i krzewy								
<i>Salix silesiaca b</i>						1		I
<i>Salix silesiaca c</i>	+							I
<i>Betula pendula b</i>						+		I
<i>Salix fragilis b</i>							1	I
<i>Salix pentandra b</i>						1		I
<i>Salix purpurea b</i>						+		I
Rośliny zielne								
Ch. <i>Caricetum gracilis</i>								
<i>Carex gracilis</i>	3	5	4	5	5	5	4	V
Ch. <i>Magnocaricion</i>								
<i>Phalaris arundinacea</i>	+	1						II
<i>Poa palustris</i>			+	+				II
<i>Carex paniculata</i>	+							I
<i>Carex rostrata</i>	2							I
<i>Carex vesicaria</i>	1							I
<i>Scutellaria galericulata</i>	+							I
Ch. <i>Phragmitetea</i>								
<i>Glyceria fluitans</i>	+							I

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3	4	5	6	7	Staość
Ch. Molinio-Arrhenatheretea								
<i>Angelica sylvestris</i>		+	1	+	+	1	+	V
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	1		+		2	+	IV
<i>Alopecurus pratensis</i>		1	+	1	1			III
<i>Filipendula ulmaria</i>			1	+	1	+		III
<i>Cirsium oleraceum</i>				1	+	1		III
<i>Geranium palustre</i>		1	2				1	III
<i>Achillea millefolium</i>					+		+	II
<i>Galium mollugo</i>						+	1	II
<i>Heracleum sphondylium</i>		+	+					II
<i>Lathyrus pratensis</i>		+				1		II
<i>Mentha longifolia</i>				1	+			II
<i>Arrhenatheretum elatior</i>			+					I
<i>Centaurea jecea</i>						+		I
<i>Cirsium palustre</i>	+							I
<i>Crepis paludosa</i>			+					I
<i>Dactylis glomerata</i>							+	I
<i>Deschampsia caespitosa</i>					+			I
<i>Equisetum palustre</i>				1				I
<i>Myosotis palustris</i>						+		I
<i>Phleum pratense</i>							1	I
<i>Scirpus sylvaticus</i>	+							I
<i>Stachys palustris</i>						1		I
<i>Trifolium repens</i>		+						I
<i>Vicia cracca</i>					+			I
Ch. Artemisietaea vulgaris								
<i>Galium aparine</i>		2	2	1	2	+	+	V
<i>Cirsium arvense</i>		1	1		1	+	+	IV
<i>Urtica dioica</i>			1		1		1	III
<i>Anthriscus sylvestris</i>			2					I
<i>Glechoma hederacea</i>					+			I
Inne								
<i>Elymus repens</i>		1	1		+		+	III
<i>Vicia sepium</i>		+	+	+				III
<i>Galeopsis speciosa</i>		+					+	II
<i>Symphytum officinale</i>			+	+				II
<i>Veronica chamaedrys</i>						+	+	II
<i>Alchemilla acutiloba</i>						+		I
<i>Briza media</i>						+		I
<i>Caltha laeta</i>				1				I
<i>Campanula glomerata</i>				+				I
<i>Carex brizoides</i>							2	I
<i>Equisetum sylvaticum</i>						+		I
<i>Galeopsis sp.</i>					+			I
<i>Medicago lupulina</i>							+	I
<i>Menyanthes trifoliata</i>	1							I
<i>Ononis arvensis</i>						+		I
<i>Plantago major</i>							+	I
<i>Potentilla erecta</i>						+		I
<i>Rubus idaeus</i>							2	I
<i>Trifolium medium</i>							+	I

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3	4	5	6	7	Stażność
<i>Veronica scutellata</i>	1							I

Tabela nr 26. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - zbiorowisko *Caricetum lasiocarpae*

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3	4
Numer zdjęcia w terenie	166B	167B	115B	195B
Data	9.07.2009	9.07.2009	6.07.2009	10.07.2009
Wysokość n.p.m.	682	687	674	678
Ekspozycja	-	-	-	-
Nachylenie	-	-	-	-
Zwarcie drzew w %	-	-	-	-
Zwarcie krzewów w %	25	3	-	-
Zwarcie roślin zielnych w %	85	95	100	95
Zwarcie mszaków w %	50	10	10	-
Szerokość geograficzna N	49°06'29,5"	49°06'29,8"	49°06'39,6"	49°06'45,7"
Długość geograficzna E	22°51'05,6"	22°51'05,3"	22°49'42,2"	22°49'20,1"
Powierzchnia zdjęcia w m ²	100	100	100	20
Kompleks	Litmirz	Litmirz	Tarnawa N	Tarnawa
Głębokość wody (cm)	5-10	5-10		15
Autor	AK	AK	AK	AK
Drzewa i krzewy				
<i>Salix pentandra b</i>	2	1		
<i>Salix aurita b</i>		+		
<i>Salix silesiaca b</i>	1			
Rośliny zielne				
Ch. <i>Caricetum lasiocarpae</i>				
<i>Carex lasiocarpa</i>	3	3	3	3
Ch. <i>Caricion lasiocarpae</i>				
<i>Menyanthes trifoliata</i>	3	3	1	
<i>Comarum palustre</i>	+	2		
<i>Carex diandra</i>	2			
Ch. <i>Scheuchzerio-Caricetea nigrae</i>				
<i>Valeriana simplicifolia</i>	+		1	
<i>Agrostis canina</i>			+	
<i>Carex echinata</i>			+	
<i>Carex nigra</i>			+	
<i>Epipactis palustris</i>	2			
<i>Ranunculus flammula</i>			+	
<i>Veronica scutellata</i>		+		
Ch. <i>Phragmitetea</i>				
<i>Galium palustre</i>	+	1	+	2
<i>Equisetum fluviatile</i>		+	+	
<i>Poa palustris</i>		+	+	
<i>Carex disticha</i>		2		
<i>Carex paniculata</i>		+		
<i>Carex rostrata</i>				2
<i>Ranunculus lingua</i>		1		
<i>Scutellaria galericulata</i>			+	
Ch. <i>Molinio-Arrhenethea</i>				
<i>Equisetum palustre</i>	1	2	1	+
<i>Lysymachia vulgaris</i>	+	1	+	+
<i>Filipendula ulmaria</i>	+	1	3	

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3	4
<i>Myosotis palustris</i>	+	+	1	
<i>Angelica sylvestris</i>	+		1	
<i>Cirsium rivulare</i>		1	2	
<i>Crepis paludosa</i>	+		1	
<i>Geranium palustre</i>	+	+		
<i>Juncus effusus</i>			1	+
<i>Lychnis flos-cuculi</i>		+	+	
<i>Rumex acetosa</i>	+		1	
<i>Scirpus sylvaticus</i>			+	+
<i>Carex caespitosa</i>			+	
<i>Deschampsia caespitosa</i>			+	
<i>Galium mollugo</i>			+	
<i>Juncus conglomeratus</i>			1	
<i>Lathyrus pratensis</i>	+			
<i>Lythrum salicaria</i>		+		
<i>Molinia caerulea</i>	+			
<i>Poa trivialis</i>		+		
<i>Ranunculus acris</i>			1	
<i>Succisa pratensis</i>			1	
Inne				
<i>Potentilla erecta</i>	+		+	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>			+	
<i>Briza media</i>	+			
<i>Caltha laeta</i>			1	
<i>Cruciata glabra</i>			1	
<i>Galium aparine</i>	+			
<i>Geum rivale</i>			+	
<i>Luzula multiflora</i>			+	
<i>Mentha arvensis</i>			+	
<i>Oxycoccus palustris</i>	1			
Mszaki				
Ch. Caricion lasiocarpae				
<i>Sphagnum teres</i>	2	1		
Ch. Molinio-Arrhenethea				
<i>Climacium dendroides</i>			1	
Inne				
<i>Plagiomnium rostratum</i>	+	+	1	
<i>Calliergonella cuspidata</i>	1		+	
<i>Aulacomnium palustre</i>	+			
<i>Calliergon cordifolium</i>			+	
<i>Calliergon giganteum</i>		1		
<i>Sphagnum fimbriatum</i>	1			
<i>Sphagnum warnstorffii</i>	3			

Tabela nr 27. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - zbiorowisko *Caricetum paniculatae*

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3
Numer zdjęcia w terenie	163B	147Bb	123B
Data	9.07.2009	8.07.2009	7.07.2009
Wysokość n.p.m.	678	687	699
Ekspozycja	N	NEE	NNE
Nachylenie	1	1	5

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3
Zwarcie drzew w %	-	-	-
Zwarcie krzewów w %	2	-	1
Zwarcie roślin zielnych w %	90	100	100
Zwarcie mszaków w %	-	-	5
wysokość drzew/krzewów (m)	2,5	-	
Maksymalna wysokość runi	120	100	150
Średnia wysokość runi	30	70	60
N	49°06'36,4"	49°06'04,2"	49°05'49,4"
E	22°51'04,9"	22°51'31,1"	22°51'27,9"
Powierzchnia zdjęcia w m ²	25	20	20
Kompleks	Litmirz	Sokoliki	Sokoliki
Autor	AK	AK	AK
Drzewa i krzewy			
<i>Alnus incana b</i>	+		
<i>Salix cinerea b</i>			1
<i>Salix pentandra b</i>	1		
Rośliny zielne			
Ch. <i>Caricetum paniculatae</i>			
<i>Carex paniculata</i>	4	3	3
Ch. <i>Magnocaricion</i>			
<i>Carex rostrata</i>	2	2	+
<i>Galium palustre</i>	1	+	
<i>Scutellaria galericulata</i>		1	
Ch. <i>Scheuchzerio-Caricetea nigrae</i>			
<i>Carex nigra</i>	+		
<i>Menyanthes trifoliata</i>	2		
<i>Valeriana simplicifolia</i>			+
Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>			
<i>Cirsium rivulare</i>		+	1
<i>Eqiusetum palustre</i>		+	1
<i>Filipendula ulmaria</i>		1	+
<i>Galium mollugo</i>		1	1
<i>Geranium palustre</i>		+	+
<i>Juncus effusus</i>	1		1
<i>Lathyrus pratensis</i>		+	1
<i>Mentha longifolia</i>		1	2
<i>Myosotis palustris</i>		+	+
<i>Rumex acetosa</i>		+	+
<i>Scirpus sylvaticus</i>		2	3
<i>Achillea millefolium</i>		+	
<i>Angelica sylvestris</i>		+	
<i>Cirsium palustre</i>			+
<i>Deschampsia caespitosa</i>			1
<i>Juncus conglomeratus</i>		+	
<i>Juncus inflexus</i>			1
<i>Lychnis flos-cuculi</i>			1
<i>Lythrum salicaria</i>	+		
<i>Phleum pratense</i>			+
<i>Poa pratensis</i>			1
Inne			
<i>Caltha laeta</i>		+	+

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>			+
<i>Galium aparine</i>			+
<i>Stellaria graminea</i>			+
<i>Symphytum officinale</i>			+
<i>Urtica dioica</i>			+
<i>Valeriana officinalis</i>		1	
<i>Vicia sepium</i>			+
Mszaki			
Ch. Molinio-Arrhenatheretea			
<i>Climacium dendroides</i>			+
Inne			
<i>Plagiomnium rostratum</i>			1

Tabela nr 28. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - zbiorowisko *Caricetum ripariae*

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3	4	5
Numer zdjęcia w terenie	124B	125B	198B	199B	127B
Data	7.07.2009	7.07.2009	11.07.2009	11.07.2009	7.07.2009
Wysokość n.p.m.	685	684	636	637	687
Ekspozycja	-	-	-	-	E
Nachylenie	-	-	-	-	1/5
Zwarcie drzew w %	-	-	-	-	-
Zwarcie krzewów w %	-	-	-	-	-
Zwarcie roślin zielnych w %	85	100	100	100	100
Zwarcie mszaków w %	-	-	-	-	-
Maksymalna wysokość runi	180	170	170	150	150
Średnia wysokość runi	150	100	150	130	90
Szerokość geograficzna N	49°06'03,4"	49°06'03,5"	49°09'11,7"	49°09'12,7"	49°06'01,5"
Długość geograficzna E	22°51'56,3"	22°51'54,8"	22°47'25,2"	22°47'26,0"	22°51'52,2"
Powierzchnia zdjęcia w m ²	50	70	50	50	25
Kompleks	Sokoliki	Sokoliki	Dźwiniacz	Dźwiniacz	Sokoliki
Autor	AK	AK	AK	AK	AK
Rośliny zielne					
Ch. Caricetum ripariae					
<i>Carex riparia</i>	5	4	4	4	4
Ch. Phragmitetea					
<i>Phalaris arundinacea</i>		+			
Ch. Molinio-Arrhenatheretea					
<i>Alopecurus pratensis</i>	2	2	1	2	1
<i>Galium mollugo</i>	+	+	+	1	1
<i>Filipendula ulmaria</i>		+	2	2	+
<i>Vicia cracca</i>		+	+	+	+
<i>Angelica sylvestris</i>			+	1	+
<i>Lathyrus pratensis</i>		+	+	+	
<i>Geranium palustre</i>		+			2
<i>Achillea millefolium</i>					+
<i>Festuca pratensis</i>				+	
<i>Heracleum sphondylium</i>				+	
<i>Knautia arvensis</i>					+
<i>Lythrum salicaria</i>		+			
<i>Phleum pratense</i>					+
<i>Rumex acetosa</i>					+

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3	4	5
<i>Stachys palustris</i>	+				
Ch. Artemisietea vulgaris					
<i>Galium aparine</i>	+	2	2	1	
<i>Urtica dioica</i>	+	1	2	2	
<i>Cirsium arvense</i>	1		+		1
Inne					
<i>Carex brizoides</i>	+			+	
<i>Elymus repens</i>				+	+
<i>Hypericum maculatum</i>				+	2
<i>Symphytum officinale</i>	+	+			
<i>Vicia sepium</i>			+		+
<i>Agrostis capillaris</i>					+
<i>Caltha laeta</i>			+		
<i>Cruciata glabra</i>				+	
<i>Galeopsis tetrahit</i>	+				
<i>Hesperis matronalis ssp. candida</i>		+			

Tabela nr 29. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - zbiorowisko *Caricetum rostratae*

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3	4
Numer zdjęcia w terenie	147Ba	208B	174B	185B
Data	8.07.2009	11.07.2009	10.07.2009	10.07.2009
Wysokość n.p.m.	687	636	670	669
Ekspozycja	NEE	NNE	W	-
Nachylenie	1	1	2	-
Zwarcie drzew w %	-	-	-	20
Zwarcie krzewów w %	-	-	1	10
Zwarcie roślin zielnych w %	100	60	75	60
Zwarcie mszaków w %	-	100	100	100
wysokość drzew/krzewów (m)	-	-	1,5	5/2
Maksymalna wysokość runi	90	80	40	100
Średnia wysokość runi	70	60	35	70
Szerokość geograficzna N	49°06'04,2"	49°09'27,1"	49°06'35,3"	49°06'24,1"
Długość geograficzna E	22°51'31,1"	22°47'16,4"	22°49'56,4"	22°50'03,2"
Powierzchnia zdjęcia w m ²	50	15	50	50
Kompleks	Sokoliki	Dźwiniacz	Tarnawa W	Tarnawa W
Głębokość wody (cm)		0	2-15	2-3
Autor	AK	AK	AK	AK
Drzewa i krzewy				
<i>Betula pendula b</i>			+	
<i>Frangula alnus b</i>				+
<i>Salix pentandra a</i>				1
<i>Salix pentandra b</i>				1
Rośliny zielne				
Ch. Caricetum rostratae				
<i>Carex rostrata</i>	5	3	4	4
Ch. Phragmitetea				
<i>Carex paniculata</i>	1			
<i>Galium palustre</i>	1			
<i>Glyceria fluitans</i>	+			
<i>Veronica beccabunga</i>	+			

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3	4
Ch. Scheuchzerio-Caricetea nigrae				
<i>Carex canescens</i>			1	+
<i>Carex nigra</i>		+		+
<i>Agrostis canina</i>				+
<i>Menyanthes trifoliata</i>				+
<i>Stellaria palustris</i>			+	
<i>Viola palustris</i>			+	
Ch. Molinio-Arrhenatheretea				
<i>Deschampsia caespitosa</i>	+	1	+	+
<i>Carex caespitosa</i>			+	+
<i>Eqiusetum palustre</i>	+		+	
<i>Juncus conglomeratus</i>		+	+	
<i>Lysymachia vulgaris</i>		+	+	
<i>Rumex acetosa</i>		+	+	
<i>Cirsium palustre</i>	+			
<i>Festuca rubra</i>			+	
<i>Filipendula ulmaria</i>	+			
<i>Galium mollugo</i>	+			
<i>Juncus effusus</i>	+			
<i>Juncus inflexus</i>	+			
<i>Lythrum salicaria</i>	1			
<i>Myosotis palustris</i>	+			
<i>Rorippa sylvestris</i>	+			
<i>Scirpus sylvaticus</i>	+			
<i>Trifolium hybridum</i>	+			
Inne				
<i>Dryopteris carthusiana</i>			+	1
<i>Anthoxanthum odoratum</i>		+		
<i>Caltha laeta</i>	+			
<i>Dryopteris cristata</i>		+		
<i>Eriophorum vaginatum</i>				+
<i>Galeopsis sp.</i>		+		
<i>Galium aparine</i>	+			
<i>Holcus mollis</i>			+	
<i>Potentilla erecta</i>			+	
<i>Trientalis europaea</i>				2
<i>Vaccinium uliginosum</i>				+
Mszaki				
<i>Polytrichum commune</i>		3	1	1
<i>Sphagnum fallax</i>		3	5	5

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Tabela nr 30. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - zbiorowisko *Ledo-Sphagnetum magellanici*

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Stołość
Numer zdjęcia w terenie	27B	17B	150B	141B	142B	130B	188B	187B	176B	165	189B	129B	160B	
Data	2.07.	2.07.	9.07.	8.07.	8.07.	7.07.	10.07.	10.07.	10.07.	9.07.	10.07.	7.07.	9.07.	
	2008	2008	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	
Wysokość n.p.m.	630	633	689	687	686	682	671	670	675	684	672	686	687	
Ekspozycja	NNW	NNW	SWW	N	-	-	N	-	NWW	W	-	NE	N	
Nachylenie	1	0,5-1	2-3	1	-	-	1-2	-	10	2-5	-	1-2	3	
Zwarcie drzew w %	-	-	5	-	-	1	1	-	-	-	-	2	-	
Zwarcie krzewów w %	-	1	10	5	1	2	2	2	2	4	-	10	1	
Zwarcie roślin zielnych w %	100	95	95	90	90	75	95	95	98	95	90	90	98	
Zwarcie mszaków w %	70	50	40	50	70	95	80	60	50	60	75	100	30	
wysokość drzew (m)	-	1	8/1,5	-	-	5	8/3	-	1-3	-	-	5	-	
grubość drzew (cm)	-	-	10-20	-	-	18	18	-	-	-	-	10	-	
Szerokość geograficzna N	49°09,212'	49°09,300'	49°06'25,2"	49°06'08,4"	49°06'09,0"	49°06'01,0"	49°06'44,2"	49°06'44,4"	49°06'31,7"	49°06'29,4"	49°06'43,7"	49°06'01,6"	49°06'34,5"	
Długość geograficzna E	22°46,226'	22°47,143'	22°51'07,8"	22°51'26,0"	22°51'27,0"	22°51'43,3"	22°49'41,8"	22°49'45,7"	22°49'59,8"	22°51'06,9"	22°49'39,6"	22°51'44,9"	22°51'09,6"	
Powierzchnia zdjęcia w m ²	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	80	
Kompleks	Łokieć	Dźwiniacz	Litmirz	Sokoliki II	Sokoliki II	Sokoliki I	Tarnawa N	Tarnawa N	Tarnawa W	Litmirz	Tarnawa N	Sokoliki I	Litmirz	
Autor	AK	AK	AK	AK	AK	AK	AK	AK	AK	AK	AK	AK	AK	
Drzewa i krzewy														
<i>Picea abies a</i>			1				1					1		II
<i>Picea abies b</i>		+	1	+	+	1	+	+	+			2		IV
<i>Picea abies c</i>												+		I
<i>Betula pendula a</i>			1											I
<i>Betula pendula b</i>			1	+	+	+	1	+		1			1	IV
<i>Betula pendula c</i>							+							I
<i>Pinus sylvestris a</i>						1						1		I
<i>Populus tremula b</i>				+						1				I
<i>Sorbus aucuparia b</i>				+				+						I
<i>Betula pubescens b</i>									1					I
<i>Betula pubescens c</i>									+					I
<i>Frangula alnus b</i>				+										I

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Stalność
Rośliny zielne														
Ch. Ledo-Sphagnetum														
<i>Eriophorum vaginatum</i>	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	V
<i>Oxycoccus palustris</i>	2	1	1	1	+	1	+	+	+	+	+	4		V
<i>Empetrum nigrum</i>		3	2	2	2	2	1	1	2	1	4	1		V
<i>Andromeda polifolia</i>						2	+	1	+	+	1			III
D. Ledo-Sphagnetum														
<i>Ledum palustre</i>	2	1	3	1	3	3	3	2	2	2	1	1	1	V
<i>Oxycoccus microcarpus</i>	1	1	+											II
Ch. Vaccinio-Piceetea														
<i>Vaccinium uliginosum</i>	3	2	3	1	1	2	4	3	3	3	+	3	5	V
<i>Vaccinium myrtillus</i>			1	+	+	1	+	1	1	1		1	1	IV
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>			1	2	2		1	2	1	2				III
Inne														
<i>Molinia caerulea</i>				1	+	+				+		2		II
<i>Calluna vulgaris</i>	+	2												I
<i>Dryopteris carthusiana</i>										+	+			I
<i>Potentilla erecta</i>				1	+									I
<i>Chamaenerion angustifolium</i>												+		I
<i>Luzula campestris</i>				+										I
<i>Luzula multiflora</i>					+									I
Mszaki														
Ch. Ledo-Sphagnetum														
<i>Sphagnum rubellum</i>	2	2	1	1	+	1	1	1	2	2	+	2	2	V
<i>Polytrichum strictum</i>	3	1	1	1		1	1	1	2	1	1	1	1	V
<i>Sphagnum magellanicum</i>	2	1	1			+	+		+		1	+		IV
<i>Sphagnum fuscum</i>	1	1												I
Ch. Oxycocco-Sphagnetum														
<i>Aulacomnium palustre</i>	+			1		1				+		1	+	III
<i>Sphagnum russowii</i>												+		I
Ch. Vaccinio-Piceetea														
<i>Pleurozium schreberii</i>	2	1	2	4	4	4	4	3	1	3	3	2	3	V

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Stalność
Inne														
<i>Sphagnum fallax</i>		+	1			1	+		2	+	1	3	+	IV
<i>Polytrichum commune</i>			1									1		I
<i>Sphagnum palustre</i>		+												I

Tabela nr 31. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - zbiorowisko *Glycerietum fluitantis*

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3
Numer zdjęcia w terenie	284B	122B	250B
Data	19.07.2010	7.07.2009	16.07.2010
Wysokość n.p.m.	673	689	646
Ekspozycja	E	NNE	-
Nachylenie	1	1	-
Zwarcie drzew w %	40	5	-
Zwarcie krzewów w %	-	-	2
Zwarcie roślin zielnych w %	100	85	95
Zwarcie mszaków w %	-	-	-
wysokość drzew (m)	8		-
grubość drzew (cm)	20-30		-
Maksymalna wysokość runi	50	150	140
Średnia wysokość runi	25	40	15
Szerokość geograficzna N	49°06'24,8"	49°05'55,1"	49°08'13,5"
Długość geograficzna E	22°49'02,2"	22°51'19,2"	22°47'38,8"
Powierzchnia zdjęcia w m ²	8	40	25
Kompleks	Tarnawa	Sokoliki	Tarnawa N
głębokość wody (cm)	0-2	10	10-15
Autor	AK	AK	AK
Drzewa i krzewy			
<i>Alnus incana a</i>	2	1	
<i>Salix fragilis b</i>			1
Rośliny zielne			
Ch. <i>Glycerietum fluitantis</i>			
<i>Glyceria fluitans</i>	4	5	3
Ch. <i>Sparganio-Glycerion fluitantis</i>			
<i>Veronica beccabunga</i>	2	2	
<i>Glyceria plicata</i>		+	
Ch. <i>Phragmitetea</i>			
<i>Galium palustre</i>		+	
<i>Phalaris arundinacea</i>			1
Ch. <i>Agropyro-Rumicion crispi</i>			
<i>Mentha longifolia</i>	+	+	
<i>Ranunculus repens</i>		1	1
<i>Agrostis stolonifera</i>			2
<i>Alopecurus geniculatus</i>			1
<i>Lysimachia nummularia</i>			2
Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>			
<i>Scirpus sylvaticus</i>	+	1	
<i>Alopecurus pratensis</i>			1
<i>Juncus effusus</i>		1	
<i>Myosotis palustris</i>	+		
<i>Poa trivialis</i>		+	
Inne			
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	+		
<i>Epilobium sp.</i>		1	
<i>Galeopsis sp.</i>		+	
<i>Juncus articulatus</i>		+	
<i>Solanum dulcamara</i>	+		

Tabela nr 32. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - zbiorowisko *Glycerietum maximae*

Numer zdjęcia w tabeli	1	2
Numer zdjęcia w terenie	162B	194B
Data	9.07.2009	10,07,2009
Wysokość n.p.m.	680	676
Ekspozycja	N	-
Nachylenie	1	-
Zwarcie drzew w %	-	-
Zwarcie krzewów w %	-	-
Zwarcie roślin zielnych w %	95	100
Zwarcie mszaków w %	-	-
Maksymalna wysokość runi	170	100
Średnia wysokość runi	80	80
Szerokość geograficzna N	49°06'36,9"	49°06'42,7"
Długość geograficzna E	22°51'04,8"	22°49'18,7"
Powierzchnia zdjęcia w m ²	20	50
Kompleks	Litmirz	Tarnawa N
Autor	AK	AK
Rośliny zielne		
Ch. <i>Glycerietum maximae</i>		
<i>Glyceria maxima</i>	4	5
Ch. <i>Phragmitetea</i>		
<i>Carex paniculata</i>	+	
<i>Carex vesicaria</i>	+	
<i>Galium palustre</i>	1	
<i>Poa palustris</i>		+
<i>Typha latifolia</i>	+	
Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>		
<i>Cirsium rivulare</i>	+	+
<i>Equisetum palustre</i>	1	+
<i>Filipendula ulmaria</i>	+	1
<i>Galium mollugo</i>	+	+
<i>Lathyrus pratensis</i>	+	+
<i>Scirpus sylvaticus</i>	2	+
<i>Alopecurus pratensis</i>		+
<i>Angelica sylvestris</i>		+
<i>Juncus effusus</i>		+
<i>Lysymachia vulgaris</i>	1	
<i>Lythrum salicaria</i>	+	
<i>Myosotis palustris</i>		+
<i>Ranunculus acris</i>		+
<i>Ranunculus repens</i>	+	
<i>Stachys palustris</i>	+	
<i>Vicia cracca</i>	+	
Inne		
<i>Caltha laeta</i>	+	
<i>Carex lasiocarpa</i>	+	
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>		+
<i>Cirsium arvense</i>	1	
<i>Galium aparine</i>	1	
<i>Geum rivale</i>	+	
<i>Potentilla erecta</i>	+	

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Numer zdjęcia w tabeli	1	2
<i>Valeriana officinalis</i>	1	

Tabela nr 33. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - zbiorowisko *Phalaridetum arundinaceae*

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3	4	5	6	7	Stołość
Numer zdjęcia w terenie	215B	214B	126B	170B	200B	169B	213B	
Data	11.07.2010 2009	11.07.2009	7.07.2009	9.07.2009	11.07.2009	9.07.2009	11.07.2009	
Wysokość n.p.m.	646	640	686	699	643	702	643	
Ekspozycja	-	E	-	E	E	SE	E	
Nachylenie	-	0,5	-	2	5	3	2	
Zwarcie drzew w %	-	-	10	-	-	1	-	
Zwarcie krzewów w %	1	-	5	-	-	-	-	
Zwarcie roślin zielnych w %	100	100	100	100	100	100	100	
Zwarcie mszaków w %	-	-	-	-	-	-	-	
Maksymalna wysokość runi	220	200	190	200	160	210	200	
Średnia wysokość runi	90	110	120	120	120	150	140	
Szerokość geograficzna N	49°08'17,0"	49°08'26,1"	49°06'03,5"	49°06'06,6"	49°09'18,0"	49°06'07,3"	49°08'39,7"	
Długość geograficzna E	22°47'41,8"	22°47'31,8"	22°51'53,4"	22°50'47,4"	22°47'25,5"	22°50'51,8"	22°47'22,4"	
Powierzchnia zdjęcia w m ²	100	50	100	50	100	50	50	
Kompleks	Tarnawa	Dźwiniacz-Tarnawa	Sokoliki	Litmirz	Dźwiniacz	Litmirz	Dźwiniacz-Tarnawa	
Autor	AK	AK	AK	AK	AK	AK	AK	
Drzewa i krzewy								
<i>Populus tremula b</i>	1							I
<i>Salix fragilis a</i>			1					I
<i>Salix fragilis b</i>			1					I
<i>Salix purpurea b</i>	+							I
<i>Tilia cordata a</i>						1		I
Rośliny zielne								
Ch. Phalaridetum arundinaceae								
<i>Phalaris arundinacea</i>	5	4	5	5	4	5	5	V
Ch. Molinio-Arrhenatheretea								
<i>Angelica sylvestris</i>	1	+	+	1	1	1	+	V
<i>Alopecurus pratensis</i>	+	1	1		+			III
<i>Vicia cracca</i>		+		1	1		+	III
<i>Cirsium oleraceum</i>	1	+	1					III
<i>Galium mollugo</i>			+	+	1			III
<i>Dactylis glomerata</i>			1			+		II
<i>Achillea millefolium</i>							+	I
<i>Deschampsia caespitosa</i>					+			I
<i>Equisetum palustre</i>	+							I
<i>Festuca pratensis</i>					+			I
<i>Filipendula ulmaria</i>	+							I
<i>Geranium palustre</i>	+							I
<i>Heracleum sphondylium</i>				+				I
<i>Lathyrus pratensis</i>	+							I
<i>Mentha longifolia</i>	+							I
<i>Poa pratensis</i>			1					I
Ch. Artemisietea vulgaris								
<i>Urtica dioica</i>	2	2	1	1	2	1	2	V

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3	4	5	6	7	Stalność
<i>Galium aparine</i>	1	2	1		1	1	1	6
<i>Cirsium arvense</i>		1	1	1	+			III
<i>Anthriscus sylvestris</i>					+	+	+	III
<i>Glechoma hederacea</i>			1			+	+	III
<i>Cardamine impatiens</i>	+							I
<i>Cruciata laevipes</i>			+					I
<i>Lamium album</i>	+							I
<i>Petasites hybridus</i>			1					I
Inne								
<i>Vicia sepium</i>	+	1	+				+	III
<i>Carduus personata</i>		+	+			1		III
<i>Elymus repens</i>	+	+					+	III
<i>Hesperis matronalis ssp. candida</i>			2	+	+			III
<i>Symphytum officinale</i>		+	+	+				III
<i>Agrostis capillaris</i>					+			I
<i>Carex brizoides</i>				+				I
<i>Cruciata glabra</i>					+			I
<i>Galeopsis speciosa</i>			+					I
<i>Galeopsis tetrahit</i>			+					I
<i>Geranium phaeum</i>	+							I
<i>Humulus lupulus</i>			+					I
<i>Hypericum maculatum</i>					+			I
<i>Rubus idaeus</i>						1		I
<i>Scrophularia scopolii</i>				+				I

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Tabela nr 34. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - zbiorowisko *Sphagnetum magellanici*

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Stalność
Numer zdjęcia w terenie	159B	139B	132B	140B	137B	117B	182B	203B	181B	116B	
Data	9.07.2009	8.07.2009	7.07.2009	8.07.2009	8.07.2009	6.07.2009	10.07.2009	11.07.2009	10.07.2009	6.07.2009	
Wysokość n.p.m.	687	685	682	688	689	674	674	638	675	676	
Ekspozycja	NEE	SSE	-	SE	SSE	-	S	NE	N	-	
Nachylenie	5	1	-	1	2	-	30	1	2-3	-	
Zwarcie drzew w %	-	-	10	1	2	5	-	-	2	-	
Zwarcie krzewów w %	-	-	5	3	1	20	2	10	1	10	
Zwarcie roślin zielnych w %	80	80	80	90	85	75	90	90	98	100	
Zwarcie mszaków w %	90	75	80	80	95	90	30	70	20	75	
wysokość drzew/krzewów (m)	-	-	5-8	5	4-6	6	-	-	6	2	
grubość drzew (cm)	-	-	5-10	10	5-10	-	-	-	10-15	-	
Szerokość geograficzna N	49°06'33,4"	49°06'05,9"	49°06'00,0"	49°06'06,8"	49°06'05,2"	49°06'39,8"	49°06'24,2"	49°09'24,0"	49°06'25,2"	49°06'40,9"	
Długość geograficzna E	22°51'09,7"	22°51'28,7"	22°51'42,5"	22°51'27,9"	22°51'26,5"	22°49'34,7"	22°49'53,9"	22°47'19,0"	22°49'56,6"	22°49'39,1"	
Powierzchnia zdjęcia w m ²	100	50	100	100	100	100	100	100	100	100	
Kompleks	Litmirz	Sokoliki II	Sokoliki I	Sokoliki II	Sokoliki II	Tarnawa N	Tarnawa W1	Dźwiniacz	Tarnawa W1	Tarnawa N	
Autor	AK	AK	AK	AK	AK	AK	AK	AK	AK	AK	
Drzewa i krzewy											
<i>Picea abies a</i>			1	1	1	1			1		III
<i>Picea abies b</i>			+	1	+	1	1		+	+	IV
<i>Betula pendula a</i>									+		I
<i>Betula pendula b</i>			+	+	+	2		1		1	III
<i>Betula pendula c</i>						1					I
<i>Frangula alnus b</i>			1					1			I
<i>Pinus sylvestris a</i>			+						+		I
<i>Populus tremula b</i>								+			I
<i>Salix aurita b</i>						+					I
<i>Salix caprea c</i>	+										I
<i>Sorbus aucuparia b</i>					1						I
Rośliny zielne											
Ch. <i>Sphagnetum magellanici</i>											

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Stalność
<i>Eriophorum vaginatum</i>	3	2	1	2	3	2	2	1	2	1	V
<i>Oxycoccus palustris</i>	+	1	2	3	1	+	+	+			IV
<i>Andromeda polifolia</i>	2	1	2	2	2	3	1				IV
<i>Empetrum nigrum</i>	1	2	3	2	2						III
Ch. Vaccinio-Piceetea											
<i>Vaccinium myrtillus</i>	1	+	1	+	2	1	2	2	2	1	V
<i>Vaccinium uliginosum</i>	1		+		1	1	3	3	3	5	IV
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>		2		2	2	3	2			1	III
<i>Ledum palustre</i>			+	+	+						II
Inne											
<i>Dryopteris carthusiana</i>	+	+	+		+	1	+	+	1		IV
<i>Chamaenerion angustifolium</i>	+	+			+	+	+			1	III
<i>Molinia caerulea</i>		2	+	1	1	+				+	III
<i>Carex cespitosa</i>		+				+	+				II
<i>Potentilla erecta</i>		+			1	1					II
<i>Dryopteris cristata</i>							+		2		I
<i>Rumex acetosa</i>					+	+					I
<i>Calluna vulgaris</i>								2			I
<i>Carex nigra</i>						+					I
<i>Carex rostrata</i>			1								I
<i>Galium mollugo</i>					+						I
<i>Solidago sp.</i>	+										I
Mszaki											
Ch. Sphagnetum magellanici											
<i>Sphagnum rubellum</i>	2	2	1	3	1	1	+	2	+	+	V
<i>Polytrichum strictum</i>	3	1	2	2	1	2	+	2		1	V
<i>Sphagnum magellanicum</i>	+		+		+	+					II
<i>Sphagnum capillifolium</i>										1	I
Ch. Oxycocco-Sphagnetea											
<i>Aulacomnium palustre</i>	1			2	3	1	1	3	+	1	IV
<i>Sphagnum russowii</i>						+			+		I
Ch. Vaccinio-Piceetea											

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Numer zdjęcia w tabeli	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Stalność
<i>Pleurozium schreberi</i>	1	2	3	2	3	1	2	1	2	4	V
<i>Sphagnum girgensohnii</i>										1	
Inne											
<i>Sphagnum fallax</i>	+	2	2	1	+	2	2	+	1	1	V
<i>Polytrichum commune</i>						3	1		1		II
<i>Bryum sp.</i>	+										

Tabela nr 35. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych - zbiorowisko *Typhetum latifoliae*

Numer zdjęcia w tabeli	1	2
Numer zdjęcia w terenie	226B	193Ba
Data	15.07.2010	10.07.1009
Wysokość n.p.m.	691	677
Ekspozycja	-	-
Nachylenie	-	-
Zwarcie drzew w %	-	-
Zwarcie krzewów w %	-	-
Zwarcie roślin zielnych w %	45	70
Zwarcie mszaków w %	-	-
Zwarcie roślin wodnych w %	5	-
Maksymalna wysokość runi	250	
Średnia wysokość runi	120	
Szerokość geograficzna N	49°05'53,4"	49°06'43,5"
Długość geograficzna E	22°51'44,9"	22°49'18,3"
Powierzchnia zdjęcia w m ²	20	10
Kompleks	Sokoliki	Tarnawa
Głębokość wody (cm)	30	20
Autor	AK	AK
Rośliny zielne		
Ch. <i>Typhetum latifoliae</i>		
<i>Typha latifolia</i>	3	3
Ch. <i>Phragmitetea</i>		
<i>Eleocharis palustris</i>	+	1
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	1	
<i>Galium palustre</i>		+
<i>Glyceria fluitans</i>		+
<i>Sparganium erectum</i>	1	
Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>		
<i>Equisetum palustre</i>		+
<i>Juncus conglomeratus</i>		+
<i>Juncus effusus</i>	+	
<i>Juncus inflexus</i>	+	
<i>Lythrum salicaria</i>	+	
<i>Scirpus sylvaticus</i>	+	
Ch. <i>Scheuchzerio-Caricetea</i>		
<i>Juncus articulatus</i>	1	+
<i>Ranunculus flammula</i>		2
Inne		
<i>Agrostis sp.</i>		+
<i>Carex panuculata</i>	+	
<i>Lycopus europaeus</i>		2
<i>Potamogeton natans</i>	1	

Tabela nr 36. Zestawienie zbiorcze zdjęć fitosocjologicznych – zbiorowisko *Valeriano-Caricetum flavae*

Numer zdjęcia w tabeli	1	2
Numer zdjęcia w terenie	282B	236B
Data	19.07.2010	15.07.2010
Wysokość n.p.m.	683	679

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Numer zdjęcia w tabeli	1	2
Ekspozycja	SSE	NW
Nachylenie	2	3
Zwarcie drzew w %	-	-
Zwarcie krzewów w %	-	5
Zwarcie roślin zielnych w %	90	95
Zwarcie mszaków w %	85	95
wysokość drzew/krzewów (m)	-	2,5-3
Maksymalna wysokość runi	60	80
Średnia wysokość runi	20	60
Szerokość geograficzna N	49°06'26,5"	49°06'40,6"
Długość geograficzna E	22°48'52,2"	22°50'50,6"
Powierzchnia zdjęcia w m ²	25	100
Kompleks	Tarnawa	Litmirz
Autor	AK	AK
Drzewa i krzewy		
<i>Salix pentandra b</i>		1
Rośliny zielne		
Ch. Valeriano-Caricetum flavae		
<i>Valeriana simplicifolia</i>	+	1
<i>Carex dioica</i>	+	
<i>Carex flava</i>	1	
Ch. Caricetalia davallianae		
<i>Carex lepidocarpa</i>	+	
Ch. Scheuchzerio-Caricetea nigrae		
<i>Carex panicea</i>	1	+
<i>Dactylorhiza majalis</i>	+	+
<i>Juncus articulatus</i>	2	+
<i>Agrostis canina</i>	+	
<i>Carex canescens</i>	1	
<i>Carex echinata</i>	1	
<i>Carex nigra</i>	2	
<i>Ranunculus flammula</i>	2	
<i>Veronica scutellata</i>	+	
Ch. Phragmitetea		
<i>Galium palustre</i>	1	1
<i>Carex disticha</i>		+
<i>Carex rostrata</i>		3
<i>Equisetum fluviatile</i>		3
<i>Poa palustris</i>		+
Ch. Molinio-Arrhenatheretea		
<i>Alchemilla pastoralis</i>	+	+
<i>Cirsium rivulare</i>	+	1
<i>Filipendula ulmaria</i>	+	+
<i>Galium uliginosum</i>	+	1
<i>Juncus effusus</i>	2	+
<i>Lathyrus pratensis</i>	+	1
<i>Lysimachia nummularia</i>	1	+
<i>Myosotis palustris</i>	+	1
<i>Rhinanthus minor</i>	1	1
<i>Scirpus sylvaticus</i>	+	+
<i>Trifolium hybridum</i>	1	+

Numer zdjęcia w tabeli	1	2
<i>Angelica sylvestris</i>		+
<i>Cirsium palustre</i>		+
<i>Crepis paludosa</i>		1
<i>Festuca rubra</i>		1
<i>Geranium palustre</i>		+
<i>Juncus conglomeratus</i>	+	
<i>Juncus inflexus</i>	+	
<i>Lysymachia vulgaris</i>		+
<i>Poa trivialis</i>		+
<i>Prunella vulgaris</i>	+	
<i>Ranunculus acris</i>		+
<i>Ranunculus repens</i>	+	
<i>Rumex acetosa</i>		+
<i>Trifolium pratense</i>	1	
<i>Vicia cracca</i>		+
Inne		
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2	+
<i>Briza media</i>	+	+
<i>Caltha laeta</i>	1	2
<i>Epilobium palustre</i>		1
<i>Geum rivale</i>		+
<i>Linum catharticum</i>	+	
<i>Poa compressa</i>	+	
<i>Potentilla erecta</i>	+	
<i>Valeriana officinalis</i>		1
<i>Vicia sepium</i>		+
Mszaki		
Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>		
<i>Climacium dendroides</i>	2	3
Inne		
<i>Brium sp.</i>	+	1
<i>Calliergonella cuspidata</i> (dzień, miesiąc)	3	3
<i>Drepanocladus aduncus</i>	1	
<i>Plagiomnium elatum</i>	+	
<i>Rhizomnium punctatum</i>		2
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	+	

3.1.1.2. Zbiorcza charakterystyka siedlisk przyrodniczych Natura 2000

Tabela nr 37. Zestawienie zbiorcze siedlisk przyrodniczych Natura 2000

L.p.	Siedlisko przyrodnicze	Kod siedliska	Pow. siedliska (ha)	Zbiorowisko roślinne	Pow. zbiorowiska (ha)
1	Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)	7110*	22,31	<i>Empetrum hermaphroditum</i> - <i>Sphagnum nemoreum</i> , zbiorowisko torfowisk połoninowych	0,02
				Ledo- <i>Sphagnetum magellanici</i> , kontynentalny mszar bagienny	8,63
				<i>Sphagnetum magellanici</i> , mszar torfowcowy	11,86
				Zbiorowisko wełnianki pochwowatej <i>Eriophorum vaginatum</i>	1,8

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

L.p.	Siedlisko przyrodnicze	Kod siedliska	Pow. siedliska (ha)	Zbiorowisko roślinne	Pow. zbiorowiska (ha)
2	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z <i>Sheuchzerio-Caricetea nigrae</i>)	7140	7,85	Caricetum lasiocarpae, trzęsawisko z turzycą nitkowatą	0,61
				Caricetum rostratae, szuwar turzycy dzióbkowatej	1,53
				Carici canescentis-Agrostietum caninae, młaka turzycowo-mietlicowa	1,6
				Zbiorowisko młaki z <i>Menyanthes trifoliata</i>	4,11
3	Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk	7230	10,82	Cardamino-Cratoneuretum commutati, mszarnik źródłkowy, fragmenty	0,87
				Valeriano-Caricetum flavae, młaka źródłkowa kozłkowo-turzycowa	3,48
				Zbiorowisko połoninowej młaki <i>Juncus articulatus-Caltha palustris</i> subsp. <i>laeta</i>	6,47
4	Bory i lasy bagiennie	91DO	18,90	Sphagno-Piceetum montanum molinietosum, dolnoregłowy bór świerkowy bagienny podzespół suchy z trzęślicą modrą	0,44
				Sphagno-Piceetum montanum, dolnoregłowy bór świerkowy bagienny	4,49
				Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis, brzezina bagienna	3,54
				Vaccinio uliginosi-Pinetum, sosnowy bór bagienny	10,43
5	Górskie bory świerkowe	9410	2,77	Abieti-Piceetum montanum, dolnoregłowy bór jodłowo-świerkowy	2,77

7110* - pogrubiono i oznaczono gwiazdką typy siedlisk przyrodniczych o znaczeniu priorytetowym

3.1.2. Zbiorcza charakterystyka procesów i zmian zachodzących w zbiorowiskach roślinnych

Tabela nr 38. Zbiorcze zestawienie procesów i zmian zachodzących w zbiorowiskach roślinnych

Nr	Proces, zmiana	Zbiorowiska roślinne	Intensywność zmian	Charakter zmian	Rodzaj zmian	Czas trwania zmian	Opis
1	Spontaniczna sukcesja	Wszystkie nieleśne zbiorowiska torfowiskowe i bagiennie w krainie dolin	Średnia.	Naturalny (Pónat.)	Obojętny lub niekorzystny	Staly	Spontaniczna sukcesja roślinności w obrębie wilgotnych ziołorośli, szuwarów i torfowisk niskich prowadząca do wykształcenia się zbiorowisk zaroślowych i leśnych dostosowanych do warunków siedliska. Jeśli celem ochrony jest zachowanie zbiorowisk nieleśnych proces sukcesji jest niekorzystny
2	Ekspansja trzęślicy modrej <i>Molinia caerulea</i>	Zbiorowiska nieleśne i leśne na torfowiskach wysokich	Duża	Pólnaturalny	Niekorzystny	Staly	Ekspansja trzęślicy modrej obserwowana jest głównie na torfowiskach przesuszonych i prowadzi do zubożenia florystycznego i całkowitej degradacji zbiorowisk torfowisk wysokich
3	Spontaniczna sukcesja drzew i krzewów	Nieleśne naturalne zbiorowiska torfowisk wysokich	Średnia	Naturalny	Niekorzystny	Staly	Sukcesja drzew i krzewów (głównie świerka, sosny brzóz, osiki i kruszyny) jest procesem naturalnym prowadzącym do wykształcenia się zbiorowisk borów bagiennych. W przypadku gdy celem ochrony jest zachowanie nieleśnych zbiorowisk torfowisk wysokich proces ten jest niekorzystny

Nr	Proces, zmiana	Zbiorowiska roślinne	Intensywność zmian	Charakter zmian	Rodzaj zmian	Czas trwania zmian	Opis
4	Erozja torfu na przesuszonych kopułach torfowisk wysokich	Nieleśne naturalne zbiorowiska torfowisk wysokich	Średnia	Pólnaturalny	Niekorzystny	Stąły	Rozpadanie się kęp torfowców i pojawianie się odkrytego torfu silnie przesuszonego. Ekspansja wrzosu i bliźniczki, które wypierają gatunki typowe dla torfowisk wysokich. Zjawiska takie występują na osuszonych centralnych częściach kopuł torfowisk Dźwiniacz i Tarnawa Wyżna 2
5	Spontaniczna sukcesja	Zbiorowiska borów bagiennych na torfowiskach wysokich	Niska	Naturalny	Niekorzystny	Stąły	Naturalny proces sukcesji borów bagiennych zachodzący bardzo powoli w wyniku łądowienia torfowisk prowadzący do wykształcenia się dolnoreglowego boru świerkowego

3.1.3. Zbiorcza charakterystyka zagrożeń

Tabela nr 39. Zbiorcze zestawienie zagrożeń dotyczących zbiorowisk roślinnych

Nr zagrożenia	Zagrożenie	Zbiorowisko roślinne (przedmiot ochrony)	Rodzaj zagrożenia	Status zagrożenia	Opis
1	Zaburzenia stosunków wodnych	Zbiorowiska nieleśne torfowisk wysokich <i>Sphagnetum magellanici</i> , <i>Ledo-Sphagnetum</i> , zbiorowisko <i>Eriophorum vaginatum</i>	Wewnętrzne	Potencjalne	Dawne rowy odwadniające głównie w otoczeniu torfowisk i częściowo na ich terenie. Rowy obecnie częściowo zablokowane i zarośnięte, proces odwodnienia stopniowo zanikający
		Zbiorowiska leśne na torfowiskach wysokich <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i> , <i>Sphagno-Piceetum</i>			
		Szuwary trawiaste i wielkoturzycowe z klasy <i>Phragmitetea</i>			
		Torfowiska mszystoturzycowe i mszary z klasy <i>Scheuchzerio-Caricetea nigrae</i>			
2	Sukcesja drzew i krzewów	Szuwary trawiaste i wielkoturzycowe z klasy <i>Phragmitetea</i>	Wewnętrzne	Istniejące	Spontaniczna sukcesja prowadząca w długiej perspektywie czasowej do przekształcenia się szuwarów w zbiorowiska krzewiaste i leśne
		Torfowiska mszystoturzycowe i mszary z klasy <i>Scheuchzerio-Caricetea nigrae</i>	Wewnętrzne	Istniejące	Spontaniczna sukcesja prowadząca do przekształcenia się zbiorowisk torfowisk niskich i przejściowych w ziołorośla oraz zbiorowiska zaroślowe i leśne
		Zbiorowiska nieleśne torfowisk wysokich <i>Sphagnetum magellanici</i> , <i>Ledo-Sphagnetum</i> , zbiorowisko <i>Eriophorum vaginatum</i>	Wewnętrzne	Istniejące	Naturalna sukcesja roślinności drzewiastej na torfowiskach nieleśnych prowadząca do wykształcenia się zbiorowisk leśnych borów bagiennych
3	Sukcesja drzew i krzewów-sukcesja roślinności	Szuwary trawiaste i wielkoturzycowe z klasy <i>Phragmitetea</i>	Wewnętrzne	Istniejące	Naturalna sukcesja roślinności prowadząca do zmian w składzie gatunkowym i strukturze zbiorowiska
		Torfowiska mszystoturzycowe i mszary z klasy <i>Scheuchzerio-Caricetea nigrae</i>			

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Nr zagrożenia	Zagrożenie	Zbiorowisko roślinne (przedmiot ochrony)	Rodzaj zagrożenia	Status zagrożenia	Opis
4	Erozja torfu i ekspansja <i>Calluna vulgaris</i> oraz <i>Nardus stricta</i>	Zbiorowiska nieleśne torfowisk wysokich <i>Sphagnetum magellanicum</i> , <i>Ledo-Sphagnetum magellanicum</i>	Wewnętrzne	Istniejące	Spontaniczny proces rozpadania się kęp i pojawianie się odkrytego torfu na przesuszonych centralnych częściach kopuł torfowisk Dźwiniacz i Tarnawa Wyżna 2. Rośliny typowe dla torfowisk wysokich wypierane są przez wrzos i bliźniczkę
5	Ekspansja trzęślicy modrej <i>Molinia caerulea</i>	Zbiorowiska nieleśne torfowisk wysokich <i>Sphagnetum magellanicum</i> , <i>Ledo-Sphagnetum magellanicum</i>	Wewnętrzne	Istniejące	Spontaniczna sukcesja <i>Molinia caerulea</i> na torfowiskach przesuszonych, głównie nieleśnych (w mniejszym stopniu leśnych). Proces szybko postępujący prowadzi do zaniku roślinności wysokotorfowiskowej
6	Sukcesja drzew i krzewów- nadmierne zwarcie drzewostanu i podszytu	Zbiorowiska leśne na torfowiskach wysokich <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i> , <i>Sphagno-Piceetum</i>	Wewnętrzne	Istniejące	Spontaniczna sukcesja (proces łądowienia torfowisk) prowadząca do przekształcania się borów bagiennych w zbiorowisko boru dolnoreglowego <i>Abieti-Piceetum</i> i zaniku roślin torfowiskowych w runie

3.2. Ocena (waloryzacja)

3.2.1. Ocena obiektów

3.2.1.1. Ocena zbiorowisk roślinnych

METODYKA OCENY (WALORYZACJI)

Stosowane w praktyce systemy waloryzacyjne mogą być bardzo rozbudowane i uwzględniać najróżnorodniejsze kryteria. Doświadczenie wskazuje, że systemy nadmiernie skomplikowane i wielostronne dają obraz bardzo ogólny i nie zawsze otrzymujemy jasną odpowiedź na postawione pytania.

Dla oceny walorów zbiorowisk roślinnych Bieszczadzkiego Parku Narodowego przyjęto zasady waloryzacji zastosowanej i sprawdzonej w poprzednim Planie Ochrony (Michalik 1996). Umożliwia ona uzyskanie przejrzystego obrazu wartości poszczególnych zbiorowisk i ich znaczenia dla ochrony najcenniejszych elementów przyrody żywej. Uwzględniono w niej następujące walory: unikatowość, bogactwo gatunkowe oraz znaczenie zbiorowiska jako biotopu dla gatunków rzadkich i zagrożonych. W tabeli waloryzacyjnej podano także stopień naturalności zbiorowisk oraz ich przynależność do siedlisk NATURA 2000 (istotne dla ustalenia zasad ochrony).

OCENA (WALORYZACJA)

W waloryzacji uwzględniono 3 cechy, które są najważniejsze z punktu widzenia wartości zbiorowisk i potrzeb ich ochrony:

1. Stopień unikatowości i częstość występowania.
2. Bogactwo gatunkowe.
3. Znaczenie zbiorowisk jako biotopów dla gatunków zagrożonych, rzadkich i innych, szczególnie cennych.

W obrębie każdej z tych cech przyjęto skalę punktową, sześciostopniową. Suma punktów określa ogólną wartość zbiorowiska.

1. Stopień unikatowości i częstość występowania.

Przyjęta klasyfikacja zbiorowisk w zakresie stopnia unikatowości i częstości występowania przedstawia się następująco:

1. Pospolite, rozpowszechnione w całym kraju zarówno w górach jak i na nizinach.
2. Bardzo częste o charakterze górskim, występujące w całych polskich Karpatach i w południowej części nizin. Niżowe dość licznie przechodzące w Karpaty.

3. Niezbyt częste o charakterze górskim występujące w Karpatach i pojawiające się sporadycznie w południowej części niżu. Niżowe niezbyt licznie przechodzące w Karpaty.
4. Rzadkie o charakterze górskim, ale występujące w całych polskich Karpatach. Niezbyt częste i rzadkie niżowe, mające w Karpatach oderwane, kresowe stanowiska.
5. Wschodniokarpackie, częste w Bieszczadach i niekiedy przechodzące w Beskid Niski i na Pogórze Przemyskie. Bardzo rzadkie górskie, rozproszone w całych Karpatach polskich.
6. Bardzo rzadkie (endemiczne wschodniokarpackie, unikatowe) występujące jedynie w Bieszczadach.

2. Bogactwo gatunkowe

Zbiorowiska roślinne różnią się znacznie liczbą gatunków roślin występujących na porównywalnej powierzchni. Jako podstawę do oceny bogactwa gatunkowego przyjęto zdjęcia fitosocjologiczne, które wykonywane są zwykle na dość porównywalnych powierzchniach, wynoszących na ogół 100-150 m². Dla większości ocenianych zbiorowisk dysponowano stosunkowo dużą liczbą zdjęć fitosocjologicznych. Zbiorowiska o bogatym składzie florystycznym charakteryzują się zwykle również dużą liczebnością gatunków zwierząt, głównie bezkręgowych, mają więc istotne znaczenie dla zachowania zasobów genowych oraz różnorodności gatunkowej flory i fauny. Przyjęto następujące zasady klasyfikacji zbiorowisk w zakresie bogactwa gatunkowego:

Tabela nr 40. Zasady klasyfikacji zbiorowisk w zakresie bogactwa gatunkowego

Lp.	Wartość zbiorowiska	Średnia liczba gatunków na zdjęciu fitosocjologicznym
1	Bardzo ubogie	do 12
2	Ubogie	13 - 24
3	Niezbyt bogate	25 - 36
4	Bogate	37 - 48
5	Bardzo bogate	49 - 60
6	Wybitnie bogate	ponad 60

3. Znaczenie zbiorowisk jako biotopów dla gatunków zagrożonych, rzadkich, podlegających ochronie prawnej, itp.

Analiza składu florystycznego zbiorowisk roślinnych, obok zróżnicowania ich bogactwa gatunkowego, wykazuje także duże różnice w występowaniu w ich obrębie gatunków szczególnie cennych. Jest to istotna cecha oceny zbiorowisk z punktu widzenia ich wartości dla strategii ochrony gatunkowej flory. Cecha ta nie jest wyraźnie skorelowana z bogactwem gatunkowym. W większym zakresie koreluje ze stopniem unikatowości zbiorowisk, co wiąże się z występowaniem elementów górskich oraz typowych dla siedlisk wilgotnych, wśród których jest wiele gatunków rzadkich, zagrożonych i podlegających ochronie prawnej (tzw. gatunki szczególnej troski).

Przyjęto następujące kategorie znaczenia zbiorowisk dla ochrony gatunków szczególnej troski:

1. Nieistotne - brak wymienionych gatunków,
2. Bardzo małe - gatunki pojawiają się sporadycznie,
3. Małe - gatunki występują rzadko,
4. Średnie - gatunki występują stale, ale niezbyt licznie,
5. Duże - gatunki występują licznie,
6. Bardzo duże - gatunki występują bardzo licznie, niekiedy masowo.

Tabela nr 41. Zestawienie kryteriów wartości lokalnej zbiorowisk roślinnych

Lp.	Wartość lokalna	Kryteria wartości lokalnej zbiorowiska: unikatowość i rzadkość występowania, różnorodność i bogactwo gatunkowe, znaczenie zbiorowiska jako biotopu dla gatunków rzadkich i zagrożonych (gatunki szczególnej troski). Każdy walor oceniany punktowo w skali 1 (najniższa wartość) do 6 (najwyższa wartość)
1	Wybitna	suma punktów powyżej 13
2	Bardzo wysoka	suma punktów 11 – 13
3	Wysoka	suma punktów 8 – 10
4	Średnia	suma punktów 6 – 7

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Lp.	Wartość lokalna	Kryteria wartości lokalnej zbiorowiska: unikatowość i rzadkość występowania, różnorodność i bogactwo gatunkowe, znaczenie zbiorowiska jako biotopu dla gatunków rzadkich i zagrożonych (gatunki szczególnej troski). Każdy walor oceniany punktowo w skali 1 (najniższa wartość) do 6 (najwyższa wartość)
5	Niska	suma punktów 4 – 5
6	Bardzo niska	suma punktów poniżej 4

Tabela nr 42. Waloryzacja zbiorowisk roślinnych

Nazwa zbiorowiska	Ranga fitosocjologiczna	Stopień naturalności	Stopień unikatowości	Bogactwo gatunkowe	Znaczenie dla gat. rzadkich	Suma punktów	Natura 2000
Potametea, zbiorowiska słodkowodnych makrofitów							
<i>Potameton natantis</i> , zbiorowisko rdestnicy pływającej, fragmenty	A	B'	2	1	1	4	
Cl. Phragmitetea, szuwały trawiaste, wielkoturzycowe i inne (wodno-błotne)							
<i>Sparganietum erecti</i> , zbiorowisko z jeżogłówką gałęziastą	A	B'	2	1	2	5	
<i>Eleocharitetum palustris</i> , zbiorowisko ponikła błotnego	A	B'	3	2	1	6	
<i>Equisetetum fluviatilis</i> , szuwał skrzypowy	A	B'	2	2	2	6	
<i>Phragmitetum australis</i> , szuwał trzcinowy	A	B'	1	3	1	5	
<i>Typhetum latifoliae</i> , szuwał szerokopalkowy	A	B'	1	2	1	4	
<i>Acoretum calami</i> , szuwał tatarakowy	A	B;	2	1	2	5	
<i>Glycerietum maximae</i> , szuwał mannowy wysoki	A	B'	2	4	1	7	
<i>Iridetum pseudoacori</i> , szuwał kosaćca żółtego	A	B'	2	2	1	5	
<i>Caricetum ripariae</i> , szuwał turzycy brzegowej	A	B'	3	2	1	6	
<i>Caricetum acutiformis</i> , szuwał turzycy błotnej	A	B'	3	3	1	7	
<i>Caricetum paniculatae</i> , szuwał turzycy prosowej	A	B'	2	3	3	8	
<i>Caricetum rostratae</i> , szuwał turzycy dzióbkowatej	A	B'	2	2	1	5	
<i>Caricetum gracilis</i> , szuwał turzycy zaostzonej	A	B'	1	2	1	4	
<i>Caricetum vesicariae</i> , szuwał turzycy pęcherzykowatej	A	B'	2	2	1	5	
<i>Phalaridetum arundinaceae</i> , szuwał mozgowy	A	B'	1	3	2	6	
<i>Sparganio-Glycerietum fluitantis</i> , szuwał mannowy niski (manny jadalnej)	A	B;	2	2	1	5	
Cl. Scheuchzerio-Caricetea nigrae, zbiorowiska torfowisk mszysto-turzycowych i mszarów							
<i>Caricetum lasiocarpae</i> , trzęsawisko z turzycą nitkowatą	A	B'	3	3	2	8	T

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Nazwa zbiorowiska	Ranga fitosocjologiczna	Stopień naturalności	Stopień unikatowości	Bogactwo gatunkowe	Znaczenie dla gat. rzadkich	Suma punktów	Natura 2000
<i>Caricetum diandrae</i> , trzęsawisko mszyste z turzycą obłą	A	B'	3	4	2	9	T
<i>Carici canescentis-Agrostietum caninae</i> , młaka turzycowo-mietlicowa	A	B'	2	3	3	8	
<i>Valeriano-Caricetum flavae</i> , młaka źródłiskowa kozłkowo-turzycowa	A	B'	3	5	4	12	
Zbiorowisko młaki z turzycą pospolitą <i>Carex nigra</i> + <i>Caricetum caespitosae</i>	X	B'	2	3	3	8	
<i>Caricetum caespitosae</i> , młaka z turzycą darniową (nie wyróżniana osobno na mapie)	A	B'	2	3	3	8	
Zbiorowisko połoninowej młaki <i>Juncus articulatus-Caltha palustris</i> subsp. <i>laeta</i>	X	B'	3	4	3	10	
Zbiorowisko młaki z <i>Menyanthes trifoliata</i>	X	B'	4	4	4	12	T
Cl. Oxycocco-Sphagnetetea mszary torfowisk wysokich							
<i>Sphagnetum magellanici</i> , mszar torfowcowy	A	B	4	2	3	9	Tp
<i>Ledo-Sphagnetum magellanici</i> , kontynentalny mszar bagienny	A	B	4	3	3	10	Tp
Zbiorowisko torfowisk połoninowych <i>Empetrum hermaphroditum-Sphagnum nemoreum</i>	X	B	5	1	3	9	Tp
Zbiorowisko wełnianki pochwowatej <i>Eriophorum vaginatum</i>	X	B'	3	2	3	8	Tp
Zbiorowisko trzęślicy modrej <i>Molinia caerulea</i>	X	B;	3	1	1	5	
Cl. Alnetea glutinosae, zarośla łożowe i olsy							
<i>Salicetum pentandro-cinereae</i> , łożowisko z przewagą wierzby pięciopęcikowej i szarej, zbiorowisko mało typowe, fragmentaryczne	A	B	2	3	4	9	
Cl. Vaccinio-Piceetea, bory iglaste i mieszane							
<i>Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis</i> , brzezina bagienna	A	B	4	2	3	9	Tp
<i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i> , sosnowy bór bagienny	A	A	4	2	4	10	Tp
<i>Sphagno-Piceetum montanum</i> , dolnoreglowy bór świerkowy bagienny	A	A	4	2	4	10	Tp
<i>Sphagno-Piceetum montanum molinietosum</i> , dolnoreglowy bór świerkowy bagienny podzespół suchy z trzęślicą modrą	S	A	4	2	3	9	Tp

Objaśnienia oznaczeń: ranga fitosocjologiczna: A - zespół, S - podzespół, X - zbiorowisko o niesprecyzowanej przynależności fitosocjologicznej. Natura 2000 - T, Tp - siedlisko priorytetowe.

Tabela nr 43. Zestawienie wyników waloryzacji zbiorowisk roślinnych

Zbiorowisko roślinne	Wartość lokalna
Potametea, zbiorowiska słodkowodnych makrofitów.	
<i>Potametum natantis</i> , zbiorowisko rdestnicy pływającej, fragmenty.	Niska
Cl. Phragmitetea, szuwały trawiaste, wielkoturzycowe i inne (wodno-błotne).	

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Zbiorowisko roślinne	Wartość lokalna
<i>Sparganietum erecti</i> , zbiorowisko z jeżogłówką gałęzistą.	Niska
<i>Eleocharitetum palustris</i> , zbiorowisko ponikła błotnego.	Średnia
<i>Equisetetum fluviatilis</i> , szuwar skrzypowy.	Średnia
<i>Phragmitetum australis</i> , szuwar trzcinowy.	Niska
<i>Typhetum latifoliae</i> , szuwar szerokopalkowy.	Niska
<i>Acoretum calami</i> , szuwar tatarakowy.	Niska
<i>Glycerietum maximae</i> , szuwar mанны wysoki.	Średnia
<i>Iridetum pseudoacori</i> , szuwar kosańca żółtego.	Niska
<i>Caricetum ripariae</i> , szuwar turzycy brzegowej.	Średnia
<i>Caricetum acutiformis</i> , szuwar turzycy błotnej.	Średnia
<i>Caricetum paniculatae</i> , szuwar turzycy prosowej.	Wysoka
<i>Caricetum rostratae</i> , szuwar turzycy dzióbkwatej.	Niska
<i>Caricetum gracilis</i> , szuwar turzycy zaostrzonej.	Niska
<i>Caricetum vesicariae</i> szuwar turzycy pęcherzykowatej.	Niska
<i>Phalaridetum arundinaceae</i> , szuwar mozgowy.	Średnia
<i>Sparganio-Glycerietum fluitantis</i> , szuwar mанны niski (manny jadalnej).	Niska
Cl. Scheuchzerio-Caricetea nigrae, zbiorowiska torfowisk mszysto-turzycowych i mszarów.	
<i>Caricetum lasiocarpae</i> , trzęsawisko z turzycą nitkowatą .	Wysoka
<i>Caricetum diandrae</i> , trzęsawisko mszyste z turzycą obłą (prawdopodobnie wymarłe).	Wysoka
<i>Carici canescentis-Agrostietum caninae</i> , młaka turzycowo-mietlicowa.	Wysoka
<i>Valeriano-Caricetum flavae</i> , młaka źródłiskowa kozłkowo-turzycowa.	Bardzo wysoka
Zbiorowisko młaki z turzycą pospolitą <i>Carex nigra</i> + <i>Caricetum caespitosae</i> .	Wysoka
<i>Caricetum caespitosae</i> , młaka z turzycą darniową (nie wyróżniana osobno na mapie).	Wysoka
Zbiorowisko połoninowej młaki <i>Juncus articulatus-Caltha palustris subsp. Laeta</i> .	Wysoka
Zbiorowisko młaki z <i>Menyanthes trifoliata</i> .	Bardzo wysoka
Cl. Oxycocco-Sphagnetee mszary torfowisk wysokich.	
<i>Sphagnetum magellanici</i> , mszar torfowcowy.	Wysoka
<i>Ledo-Sphagnetum magellanici</i> , kontynentalny mszar bagienny.	Wysoka
Zbiorowisko torfowisk połoninowych <i>Empetrum hermaphroditum-Sphagnum nemoreum</i> .	Wysoka
Zbiorowisko wełnianki pochwowatej <i>Eriophorum vaginatum</i> .	Wysoka
Zbiorowisko trzęślicy modrej <i>Molinia caerulea</i> .	Niska
Cl. Alnetee glutinosae, zarośla łozowe i olsy.	
<i>Salicetum pentandro-cinereae</i> , łozowisko z przewagą wierzby pięciopręcikowej i szarej.	Wysoka
Cl. Vaccinio-Piceetea, bory iglaste i mieszane.	
<i>Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis</i> , brzezina bagienna.	Wysoka
<i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i> , sosnowy bór bagienny.	Wysoka
<i>Sphagno-Piceetum montanum</i> , dolnoregłowy bór świerkowy bagienny.	Wysoka
<i>Sphagno-Piceetum montanum molinietosum</i> , dolnoregłowy bór świerkowy bagienny podzespół suchy z trzęślicą modrą.	Wysoka

Podsumowanie waloryzacji

Przeprowadzona waloryzacja wykazała, że wśród roślinności torfowiskowej i bagiennej BdPN dominują zbiorowiska o wysokiej wartości przyrodniczej (17 zbiorowisk). Są to głównie zbiorowiska mszarów torfowisk wysokich z klasy *Oxycocco-Sphagnetee*, bory bagienne z klasy *Vaccinio-Piceetea* oraz torfowiska mszysto-turzycowe z klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*. Dwa zbiorowiska z tej ostatniej grupy, *Valeriano-Caricetum flavae* i młakę z *Menyanthes trifoliata*, zaliczono do kategorii bardzo wysokiej wartości przyrodniczej. Szuwar z klasy *Phragmitetea*, z uwagi na małe bogactwo gatunkowe i na ogół pospolite

występowanie na terenie kraju, znalazły się w grupie zbiorowisk o średniej lub niskiej wartości przyrodniczej.

Stopień naturalności zbiorowisk.

Do oceny stopnia naturalności i antropogennych przekształceń roślinności BdPN przyjęto uproszczoną klasyfikację zbiorowisk, która daje możliwość łatwego przełożenia na wymagania ochronne związane z poziomem naturalnej stabilności zbiorowisk. Przy zaliczaniu zbiorowisk do poszczególnych kategorii oparto się na licznych opracowaniach, dotyczących zagadnień synantropizacji szaty roślinnej (Faliński 1966, Kornaś 1972, Michalik 1974 i wiele in.).

Wyróżniono następujące kategorie zbiorowisk:

A. Naturalne zbiorowiska leśne i zaroślowe.

Zaliczane są tu lasy o składzie gatunkowym zgodnym z warunkami siedliskowymi, utrzymujące się i odtwarzające spontanicznie. Do tej kategorii należą także zarośla wierzbowe na mokradłach i podmokłych łąkach.

B. Naturalne i B' zbliżone do naturalnych zbiorowiska nieleśne.

Zaliczono tu zbiorowiska o charakterze bardzo długotrwałych stadiów rozwojowych (sukcesyjnych) roślinności. Niektóre z nich, np. mszary torfowisk wysokich, rozwijają się i utrzymują spontanicznie bez wpływu gospodarki ludzkiej, a ich występowanie uzależnione jest od warunków siedliskowych. Do powstania, czy też rozprzestrzenienia się innych zbiorowisk przyczynił się w jakimś zakresie człowiek eliminując lasy. Są to np. zespoły torfowisk niskich młak i roślinności bagiennej. W stabilnych warunkach siedliskowych mogą się one utrzymywać przez kilkanaście do kilkudziesięciu lat bez potrzeby ochrony aktywnej. Z tych względów nie można ich zaliczyć do kategorii typowych zbiorowisk półnaturalnych. Zbiorowiska powyższej grupy dla utrzymania wymagają jedynie ograniczonych zabiegów ochrony czynnej raz na kilka lub kilkanaście lat.

Tabela nr 44. Waloryzacja kompleksów torfowisk wysokich BdPN

(każdy walor oceniano punktowo w skali od 1 (najniższa wartość) do 6 (najwyższa wartość))

Nazwa torfowiska	Wielkość kopuły torfowiska z okrajkiem	Obecny stan stosunków wodnych	Udział i stan zachowania zbiorowisk torfowiskowych	Różnorodność zbiorowisk kopuły i okrajka	Wartość florystyczna (udział gatunków rzadkich)	Suma punktów	Wartość lokalna torfowiska
Łokieć	2	4	4	4	4	18	wysoka
Dźwiniacz	4	4	6	4	4	22	bardzo wysoka
Tarnawa Niżna 1	3	4	4	5	4	20	bardzo wysoka
Tarnawa Niżna 2 (mała zachodnia)	2	1	1	1	1	6	bardzo niska
Tarnawa Wyżna 1	6	5	3	5	4	23	bardzo wysoka
Tarnawa Wyżna 2 (mała południowa)	1	2	2	2	1	8	niska
Litmirz	4	6	5	6	6	27	wybitna
Sokoliki 1 (północne)	1	3	3	3	3	13	średnia
Sokoliki 2 (południowe)	1	2	3	2	2	10	średnia
Wołosate 1 (dawny rezerwat)	2	4	5	3	3	17	wysoka

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Nazwa torfowiska	Wielkość kopuły torfowiska z okrajkiem	Obecny stan stosunków wodnych	Udział i stan zachowania zbiorowisk torfowiskowych	Różnorodność zbiorowisk kopuły i okrajka	Wartość florystyczna (udział gatunków rzadkich)	Suma punktów	Wartość lokalna torfowiska
Włosate 2 (koło stadniny)	1	2	2	3	3	11	średnia

3.2.2. Ocena stanu siedlisk przyrodniczych Natura 2000

Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe) (7110)

Parametr	Wskaźniki	Opis	Kod oceny
Powierzchnia siedliska na stanowisku		Torfowiska wysokie na stanowisku w BdPN występują w postaci 12 kompleksów (11 w krainie dolin, 1 na połoninach) W ostatnim dziesięcioleciu powierzchnia siedliska nie uległa istotnym zmianom i wynosi obecnie 22,31 ha. Na terenie BdPN siedlisko to reprezentowane jest przez cztery zbiorowiska roślinne: mszar torfowcowy <i>Sphagnetum magellanicum</i> , kontynentalny mszar bagienny <i>Ledo-Sphagnetum magellanicum</i> , zbiorowisko torfowisk połoninowych <i>Empetrum hermaphroditum-Sphagnum nemoreum</i> i zbiorowisko wełnianki pochwowatej <i>Eriophorum vaginatum</i> .	FV
Specyficzna struktura i funkcje	Gatunki charakterystyczne	Na większości kompleksów skład florystyczny jest typowy dla zbiorowisk. Z gatunków charakterystycznych występują: rosiczka okrągłolistna <i>Drosera rotundifolia</i> , żurawina błotna <i>Oxycoccus palustris</i> , żurawina drobnolistkowa <i>O. microcarpus</i> , modrzewnica północna <i>Andromeda polifolia</i> , mchy torfowce <i>Sphagnum magellanicum</i> , <i>S. rubellum</i> <i>S. fuscum</i> . Za charakterystyczne (względnie wyróżniające) dla torfowisk wysokich uważane są także inne gatunki klasy <i>Oxycocco-Sphagnetea</i> . Na torfowiskach bieszczadzkich są to: bażyna czarna <i>Empetrum nigrum</i> , turzyca skąpokwiatowa <i>Carex pauciflora</i> , wełnianka pochwowata <i>Eriophorum vaginatum</i> , <i>Sphagnum russowii</i> , <i>S. papillosum</i> , <i>S. capillifolium</i> , <i>Polytrichum strictum</i> , <i>Aulacomnium palustre</i> . Z torfowiskami wysokimi w BdPN silnie związane są także niektóre gatunki charakterystyczne dla borów i brzezin bagiennych, bagno zwyczajne <i>Ledum palustre</i> , borówka bagienna <i>Vaccinium uliginosum</i> .	FV
	Pokrycie i struktura gatunkowa torfowców	Pokrycie warstwy mszystej wynosi od 40-100 %, w tym torfowce pokrywają od 30-85%. Średnia wartość pokrycia torfowców wynosi około 55%. Największy udział mają <i>Sphagnum rubellum</i> i <i>S. magellanicum</i> , dość częste są <i>S. fallax</i> i <i>S. fuscum</i> , <i>S. nemoreum</i> , pozostałe gatunki torfowców są rzadkie.	FV
	Gatunki inwazyjne i ekspansywne	Gatunków inwazyjnych obcego pochodzenia nie stwierdzono. Występuje natomiast bardzo ekspansywny gatunek rodzimy - trzęślica modra <i>Molinia caerulea</i> . Uwzględniając powierzchnię wszystkich kompleksów torfowisk, gatunek ten zajmuje poniżej 5%. Na czterech torfowiskach przekracza 5%, na dwóch występuje w ilościach śladowych (poniżej 1%) Na centralnej osuszonej części kopuły torfowiska Dźwiniacz rozprzestrzenił się wrzos <i>Calluna vulgaris</i> .	U1
	Odpowiednie uwodnienie	Poziom wody w kopułach torfowisk w miesiącach letnich utrzymuje się w większości punktów pomiarowych w przedziale 10-30 cm poniżej powierzchni gruntu. Punkty pomiarowe gdzie poziom wody jest wyższy lub niższy, są mniej liczne.	U1
	Struktura powierzchni siedliska	Torfowiska bieszczadzkie, pod względem morfologicznym i rozwojowym są wyraźnie odrębne od innych torfowisk występujących w Polsce. Wzrost torfowisk Bieszczadzkich niema charakteru regeneracji soczewkowej. Kępowa struktura roślinności na kopułach ma inny charakter w porównaniu do torfowisk typu bałtyckiego. Z tych względów torfowiska wysokie BdPN wyróżniane są jako odrębny typ pośredni pomiędzy torfowiskami niżowymi i górskimi.	FV
	Pozyskanie torfu	W okresie ostatnich 30 lat pozyskiwanie torfu nie miało miejsca. W literaturze i materiałach archiwalnych nie znaleziono informacji o ewentualnej eksploatacji torfowisk w przeszłości.	FV
Specyficzna struktura i funkcje	Melioracje odwadniające	W otoczeniu torfowisk, a także na ich terenie istnieje sieć dawnych rowów odwadniających. Są to rowy stare, w obrębie torfowisk wysokich silnie zarośnięte. Rowy na okrajkach torfowisk oraz w otoczeniu zostały w wielu miejscach zasypane lub punktowo zablokowane. Obecnie większość rowów nie funkcjonuje i praktycznie nie odprowadza wody.	U1
	Obecność krzewów i drzew	Udział podrostów oraz starszych osobników drzew w większości przypadków nie przekracza 10%. Udział krzewów łącznie z krzewinkami (borówka bagienna <i>Vaccinium uliginosum</i> , borówka czarna <i>V. Myrtilus</i> , borówka brusznicza <i>V.vitis idaea</i> , bagno zwyczajne <i>Ledum palustre</i>) w większości płatów wynosi 20-40%.	U1

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Parametr	Wskaźniki	Opis	Kod oceny
Perspektywy ochrony		Szanse ochrony większości torfowisk są umiarkowanie dobre. Stosunki wodne w wyniku zablokowania bądź zasypania rowów zostały w dużym stopniu ustabilizowane. Wykonane dotychczas i kontynuowane zabiegi usuwania drzew i krzewów poprawiają strukturę roślinności mszarów torfowcowych. Istnieją potencjalne możliwości dalszego polepszenia warunków środowiska poprzez ochronę czynną.	U1
Ocena końcowa	W skali całego stanowiska 5 ocenianych parametrów wykazuje stan właściwy FV, a kolejne 5 - stan niezadowolający. W związku z powyższym ogólna ocena końcowa jest niezadowolająca.		

Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*) (7140)

Parametr	Wskaźniki	Opis	Kod oceny
Powierzchnia siedliska na stanowisku		Roślinność torfowisk przejściowych na stanowisku w BdPN występuje w formie szczątkowej w postaci nielicznych, małych lub bardzo małych, płatów rozproszonych na okrajach i obrzeżach torfowisk wysokich, wśród kompleksów łąkowych oraz bagiennych olszyn, zarośli i szuwarów. Na omawianym stanowisku stwierdzono jedynie 2 zbiorowiska ze związku <i>Caricion lasiocarpae</i> , które można zaliczyć do torfowisk przejściowych i trzęsawisk. Są to: trzęsawisko z turzycą nitkowatą <i>Caricetum lasiocarpae</i> i zbiorowisko młaki z bóbrkiem trójlistkowym <i>Menyanthes trifoliata</i> . Do tego siedliska należą także szuwar turzycy dzióbkwatej <i>Caricetum rostratae</i> i młaka turzycowo-miellicowa <i>Carici canescens-Agrostietum caninae</i> . W ostatnim dwudziestolecu, i tak znikoma, powierzchnia tych zbiorowisk wyraźnie zmniejszyła się w wyniku odwodnień oraz zarastania przez roślinność szuwarową, ziołorośla, krzewy i drzewa, obecnie wynosi około 7,85 ha.	U1
Specyficzna struktura i funkcje	Gatunki charakterystyczne	Gatunki charakterystyczne związku <i>Caricion lasiocarpae</i> na omawianym stanowisku występują nielicznie, są to: turzycą nitkowatą <i>Carex lasiocarpa</i> , turzycą obłą <i>C. diandra</i> , siedmiopalecznik błotny <i>Comarum palustre</i> , bobrek trójlistkowy <i>Menyanthes trifoliata</i> , <i>Sphagnum teres</i> . Liczne są gatunki klasy <i>Scheuchzerio-Caricetea nigrae</i> : turzycą pospolitą <i>Carex nigra</i> , turzycą siwą <i>C. Canescens</i> , turzycą gwiazdkowatą <i>C. echinata</i> , turzycą żółtą <i>C. flava</i> , turzycą łuszczkowatą <i>C. lepidocarpa</i> , kukułka szerokolistna <i>Dactylorhiza majalis</i> , kruszczyk błotny <i>Epipactis palustris</i> , jaskier płomiennik <i>Ranunculus flammula</i> , welnianka szerokolistna <i>Eriophorum latifolium</i> , fiołek błotny <i>Viola palustris</i> , gnidosz błotny <i>Pedicularis palustris</i> , wierzbownica błotna <i>Epilobium palustre</i> , przetacznik błotny <i>Veronica scutellata</i> , i in. Mniejszy udział mają gatunki wysokotorfowiskowe z klasy <i>Oxycocco-Sphagnetum</i> : welnianka pochwowata <i>Eriophorum vaginatum</i> , Zurawina błotna <i>Oxycoccus palustris</i> , turzycą skąpokwiatową <i>Carex pauciflora</i> , <i>Sphagnum rubellum</i> , <i>S. fuscum</i> , <i>Aulacomnium palustre</i> . FV	FV
	Pokrycie i struktura gatunkowa mchów	Pokrycie warstwy mszystej wynosi przeważnie 50-90%. W trzęsawiskach turzycowych dominują torfowce: <i>Sphagnum rubellum</i> , <i>S. fuscum</i> , w młakach z bóbrkiem - <i>Calliergon giganteum</i> FV	FV
	Gatunki inwazyjne i ekspansywne	Stwierdzono wyraźną ekspansję: trzciny pospolitej <i>Phragmites australis</i> , tojeści pospolitej <i>Lysimacha vulgaris</i> , wiązówki błotnej <i>Filipendula ulmaria</i> , trzęślicy modrej <i>Molinia caerulea</i> i trzcinika lancetowatego <i>Calamagrostis canescens</i> . U1	U1
	Odpowiednie uwodnienie	W części płatów omawianych zbiorowisk stosunki wodne są zaburzone, głównie w wyniku nadmiernego obniżenia się poziomu wód gruntowych. U1	U1
	Struktura powierzchni siedliska	W omawianym siedlisku w płatach z dobrze wykształconą warstwą mszysta zdominowaną przez torfowce i często podtapianych obserwuje się powstawanie struktury kępkowej i wyraźną sukcesję w kierunku torfowisk wysokich. U1	U1
	Pozyskanie torfu	W ostatnich 30 latach nie było pozyskiwania torfu. Brak informacji o eksploatacji torfowisk w przeszłości.	U1
	Melioracje odwadniające	Istnieją stare rowy, obecnie przeważnie w wielu miejscach zablokowane. Proces odwodnienia zdecydowanie mniejszy niż dawniej. U1	U1
	Obecność krzewów i drzew	Sukcesja drzew i krzewów, szczególnie w płatach wyraźnie przesuszonych, jest zaawansowana. Udział krzewów i podrostów drzew dość często przekracza 10 %. U1	U1
Perspektywy ochrony	Szanse ochrony torfowisk przejściowych są duże. Należy się skoncentrować przede wszystkim na ochronie czynnej płatów znajdujących się na okrajach torfowisk wysokich, w bezpośrednim sąsiedztwie ich kopuł.	FV	
Ocena końcowa	Ogólna ocena torfowisk przejściowych i trzęsawisk na stanowisku w BdPN jest niezadowolająca U1		

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk (7230)

Parametr	Wskaźniki	Opis	Kod oceny
Powierzchnia siedliska na stanowisku		Na terenie BdPN siedlisko to reprezentowane jest przez dwa zbiorowiska o charakterze młak : młakę źródliskową kozłkowo-turzycową <i>Valeriano-Caricetum flavae</i> i młakę połoninową zbior. <i>Juncus articulatus-Caltha laeta</i> i mszarnik źródliskowy <i>Cardamino-Cratoneuretum commutati</i> . Zbiorowiska te występują w postaci przeważnie niewielkich płatów rozproszonych wśród kompleksów łąkowych przeważnie w mozaikowych układach z szuwarami, podmokłymi zaroślami oraz w otoczeniu torfowisk wysokich. Młaka kozłkowo-turzycowa zajmuje jeszcze obecnie dość dużą powierzchnię, ale płaty typowe, dobrze zachowane są nieliczne. W ostatnim dwudziestoleciu powierzchnia tego zbiorowiska zmniejszyła się wyraźnie wskutek osuszenia i zarastania przez roślinność szuwarową, ziółorośla, drzewa i krzewy. Młaka połoninowa jest zbiorowiskiem rzadkim. Jego powierzchnia wynosi 6,47 ha. Mszarnik źródliskowy występuje tylko w postaci dwóch małych płatów zajmujących 0,87 ha. Łączna powierzchnia omawianego siedliska na terenie BdPN wynosi 10,82 ha.	U1
Specyficzna struktura i funkcje	Gatunki charakterystyczne	Gatunki charakterystyczne rzędu <i>Caricetalia davaliana</i> i związku <i>Caricion davaliana</i> (wyróżniające dla omawianych zbiorowisk) występują często. Są to: kozłek całolistny <i>Valeriana simplicifolia</i> , turzyca żółta <i>Carex flava</i> , kukułka szerokolistna <i>Dactylorhiza majalis</i> , welnianka szerokolistna <i>Eriophorum latifolium</i> , kruszczyk błotny <i>Epipactis palustris</i> , dziewięciornik błotny <i>Parnassia palustris</i> .	FV
	Gatunki dominujące	W omawianym siedlisku brak gatunków bezwzględnie dominujących. W zespole <i>Valeriano-Caricetum</i> zwykle współpanują: kozłek całolistny <i>Valeriana simplicifolia</i> , turzyca żółta <i>Carex flava</i> , turzyca pospolita <i>C. nigra</i> , turzyca prosowata <i>C. panicea</i> , czrčíkęs łąkowy <i>Succisa pratensis</i> . W młacie połoninowej duży udział mają: sit członowany <i>Juncus articulatus</i> , knieć górską <i>Caltha laeta</i> , turzyca żółta <i>Carex flava</i> i świerząbek orzęsiony <i>Chaerophyllum hirsutum</i> .	FV
	Obce gatunki inwazyjne	Na omawianym stanowisku nie stwierdzono obcych gatunków inwazyjnych.	FV
	Gatunki ekspansywne roślin zielnych	Obserwuje się ekspansję gatunków ziółoroślowych, jak np: wiązówki błotnej <i>Filipendula ulmaria</i> , tojeści pospolitej <i>Lysimachia vulgaris</i> , i szuwarowych - trzciny pospolitej <i>Phragmites australis</i> oraz łąkowych - śmialka darniowego <i>Deschampsia caespitosa</i> .	U2
	Gatunki synantropijne	Nie stwierdzono.	FV
	Ekspansja krzewów i drzew	Sukcesja drzew i krzewów jest zaawansowana w niższych położeniach w płatach wyraźnie przesuszonych oraz w płatach, które od kilkunastu lat nie były użytkowane względnie nie usuwano podrostów drzew i krzewów. Udział drzew i krzewów często przekracza 10 % pokrycia. W młakach połoninowych nie stwierdzono wyraźnej sukcesji drzew i krzewów.	U1
	Stopień uwodnienia	W niższych położeniach w dnach dolin większość płatów omawianego siedliska była w latach 1970-1980 silnie przesuszonych w wyniku wykopania głębokich rowów odwadniających. Obecnie rowy te są w większości zablokowane w wielu miejscach, zarośnięte i zamulone i przeważnie nie odprowadzają wody. Stosunki wodne w omawianych zbiorowiskach są obecnie w większości płatów korzystne. Na około 15-20 % powierzchni są wyraźnie zaburzone.	U2
	Mechaniczne zniszczenie	Duże zniszczenia mechaniczne, w dnach dolin, występowały w okresie prowadzenia prac melioracyjnych. Obecnie ślady zniszczeń są już słabo widoczne.	U1
Perspektywy ochrony	Szanse ochrony młak połoninowych są dość korzystne. Jest to zbiorowisko stosunkowo stabilne, proces sukcesji przebiega bardzo wolno i mimo ochrony ścisłej w strefie połonin zachowanie siedliska w stanie nie pogorszonym przez 10-20 lat jest realne. Młaka źródliskowa kozłkowo-turzycowa w krainie dolin jest bardziej zagrożona wskutek sukcesji roślinności ziółoroślowej, szuwarowej, łąkowej oraz ekspansji drzew i krzewów. Perspektywy ochrony większych, dobrze zachowanych płatów siedliska w strefie ochrony czynnej są jednak dość korzystne. Utrzymanie w typowej postaci tego zbiorowiska przez długi okres czasu (20-30 lat) jest możliwe przy stosowaniu w niewielkim zakresie zabiegów ochrony aktywnej.	U1	
Ocena końcowa	Ogólna ocena górskich torfowisk o charakterze młak na stanowisku w BdPN jest zła. W skali całego stanowiska tylko 4 oceniane parametry wykazują stan właściwy, 4 - niezadowolający, a pozostałe 2 - zły.		

Bory i lasy bagienne (91D0)

Parametr	Wskaźniki	Opis	Kod oceny
Powierzchnia siedliska na stanowisku		Na stanowisku w BdPN bory i lasy bagienne występują w postaci niewielkich płatów. Jest to wynikiem naturalnych uwarunkowań, gdyż kompleksy torfowisk są stosunkowo nieduże i rozproszone na najwyższej terasie doliny górnego Sanu oraz w dolinie Wołosate. W ostatnim dwudziestolecu obserwuje się wyraźny trend do zwiększania się powierzchni borów i lasów bagiennych, w wyniku ekspansji świerka, brzozy i sosny na nieleśnych zbiorowiskach torfowisk wysokich. Łączna powierzchnia stanowiska wynosi 18,90 ha	FV
Specyficzna struktura i funkcje	Gatunki charakterystyczne	Na analizowanym stanowisku bory i lasy bagienne mają typowy skład gatunkowy. Gatunki charakterystyczne, bagno zwyczajne <i>Ledum palustre</i> i borówka bagienna <i>Vaccinium uliginosum</i> występują z piątym stopniem stałości i wysokim pokryciem. Z gatunków charakterystycznych klasy <i>Oxycocco-Sphagnetea</i> duży udział mają: wełnianka pochwowata <i>Eriophorum vaginatum</i> , bażyna czarna <i>Empetrum nigrum</i> , żurawina błotna <i>Oxycoccus palustris</i> , a z mchów: <i>Polytrichum strictum</i> , <i>Sphagnum magellanicum</i> i <i>S. rubellum</i> . Zmniejszą częstotliwością występują: modrzewnica północna <i>Andromeda polifolia</i> , żurawina drobnolistkowa <i>Oxycoccus microcarpus</i> , <i>Sphagnum russowii</i> , <i>S. fuscum</i> , <i>S. papillosum</i> , <i>S. capillifolium</i> i <i>Aulacomnium palustre</i> . FV	FV
	Gatunki dominujące	W zależności od zespołu roślinnego dominują typowe dla niego gatunki. W sosnowym borze bagiennym <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i> w warstwie drzew dominuje sosna zwyczajna <i>Pinus sylvestris</i> , w podszyciu: podrosty <i>Pinus sylvestris</i> , świerka <i>Picea abies</i> , brzozy brodawkowatej <i>Betula pendula</i> , w runie bagno zwyczajne <i>Ledum palustre</i> , borówka bagienna <i>Vaccinium uliginosum</i> , borówka czarna <i>V. myrtillus</i> , wełnianka pochwowata <i>Eriophorum vaginatum</i> , bażyna czarna <i>Empetrum nigrum</i> , w warstwie mszaków: <i>Polytrichum strictum</i> , <i>Sphagnum magellanicum</i> , <i>S. rubellum</i> , <i>S. girgensichnii</i> i <i>Entodon schreberi</i> . W świerkowym borze bagiennym <i>Sphagno-Piceetum</i> w warstwie drzew dominuje świerk pospolity <i>Picea abies</i> , w podszyciu podrosty świerka <i>Picea abies</i> i brzozy brodawkowatej <i>Betula pendula</i> , w runie: borówka bagienna <i>Vaccinium uliginosum</i> , borówka czarna <i>V. myrtillus</i> , bagno zwyczajne <i>Ledum palustre</i> , wełnianka pochwowata <i>Eriophorum vaginatum</i> , w warstwie mszaków: <i>Entodon schreberi</i> , <i>Polytrichum strictum</i> i <i>Sphagnum girgensochnii</i> . W zespole brzeziny bagiennnej <i>Vnaccio uliginosi-Betuletum pubescentis</i> w drzewostanie dominuje brzoza omszona <i>Betula pubescens</i> , w podszyciu: podrosty brzozy omszonej <i>Betula pubescens</i> i świerka <i>Picea abies</i> , w runie: borówka bagienna <i>Vaccinium uliginosum</i> , borówka czarna <i>V. myrtillus</i> , wełnianka pochwowata <i>Eriophorum vaginatum</i> , w warstwie mszaków: <i>Sphagnum girgensochnii</i> , <i>S. fallax</i> , <i>Polytrichum commune</i> . FV	FV
	Ekspansywne gatunki obce w runie	Na badanym stanowisku nie stwierdzono obcych gatunków ekspansywnych. FV	FV
	Ekspansywne gatunki rodzime w runie	We wszystkich płatach zaznacza się duży udział borówki czarnej <i>Vaccinium myrtillus</i> . W jednym niewielkim płacie świerkowego boru bagiennego <i>Sphagno-Piceetum</i> stwierdzono duży udział trzęślicy modrej <i>Molinia caerulea</i> . U1	U1
	Uwodnienie	W otoczeniu i na części zbiorowisk istnieją stare, obecnie zarośnięte i zablokowane rowy odwadniające, które aktualnie przeważnie nie odprowadzają wody. Uwodnienie na około 60-70 % powierzchni jest właściwe. Istnieją warunki do dalszej poprawy sytuacji hydrologicznej.	FV
	Specyficzna struktura i funkcje	Obecność starodrzewu	W bagiennym borze sosnowym przeważają drzewostany starszych klas wieku oceniane na 100-150 lat. W borach świerkowych starodrzew ma mniejszy udział powierzchniowy. Brzezina bagienna ma drzewostan w wieku około 40-70 lat. Ogólnie na stanowisku drzewostany starsze występują na około 50% powierzchni. FV
Gatunki obce geograficznie w drzewostanie		Nie stwierdzono. FV	FV
Gatunki obce ekologicznie w drzewostanie		Nie stwierdzono. FV	FV
Martwe drewno leżące lub stojące >3m długości i 30 cm grubości		Przeciętnie powyżej 10 sztuk na ha. FV	FV

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Parametr	Wskaźniki	Opis	Kod oceny
	Naturalne odnowienie drzewostanu	We wszystkich zbiorowiskach ma miejsce naturalne odnowienie złożone z gatunków występujących w drzewostanie. Proces odnowienia jest stały, gdyż ma ono zróżnicowany wiek. Przeciętne pokrycie wynosi ok. 30 %. FV	FV
	Pozyskanie drewna i inne przekształcenia związane z użytkowaniem	Drzewostany borów i lasów bagiennych na stanowisku nie były w okresie ostatniego dwudziestolecia użytkowane, W drzewostanach niema widocznych śladów wyrębów. FV	FV
	Występowanie mchów torfowców	We wszystkich zbiorowiskach na stanowisku warstwa mszysta jest bardzo dobrze wykształcona. Osiąga przeciętnie około 70% z tego na gatunki torfowców przypada co najmniej połowa tej wartości. FV	FV
	Występowanie charakterystycznych krzewinek	W sosnowym borze bagiennym <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i> i świerkowym borze bagiennym <i>Sphagno-Piceetum</i> typowe dla borów krzewinki bagno zwyczajne <i>Ledum palustre</i> i borówka bagienna <i>Vaccinium uliginosum</i> występują z maksymalną stałością i bardzo dużym pokryciem. W brzezynie bagiennnej <i>Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis</i> występują często ale mniej licznie. FV	FV
	Pionowa struktura roślinności	Wiekowa, pionowa i przestrzenna struktura drzewostanu i podszytu najbardziej zróżnicowana jest w borze świerkowym. W borze sosnowym występują płaty o dużym i małym zróżnicowaniu. Najbardziej zróżnicowaną strukturą drzewostanu charakteryzuje się brzezina bagienna. Ogółem drzewostany zróżnicowane zajmują około 60% powierzchni siedliska. FV	FV
	Inne zniekształcenia	Na omawianym stanowisku nie stwierdzono zniekształceń. FV	FV
Perspektywy ochrony		Perspektywy ochrony siedliska są dobre. Nie prowadzono tu pozyskania drewna ani innego użytkowania. Stare rowy odwadniające są zarosnięte torfowcami i nieczynne. Poszczególne płaty zbiorowisk mimo niewielkich powierzchni są zgodne z warunkami siedliskowymi. Proces sukcesji do zbiorowisk bardziej mezofilnych jest obserwowany na niewielkim fragmencie siedliska. Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszonym przez 10-20 lat jest prawie pewne przy stosowaniu w niewielkim zakresie zabiegów ochrony czynnej. FV	FV
Ocena końcowa	Na 16 ocenianych wskaźników 14 zostało ocenionych jako właściwe (w tym wszystkie wskaźniki kardynalne: gatunki charakterystyczne, inwazyjne gatunki obce w runie, gatunki obce w drzewostanie, uwodnienie, występowanie mchów torfowców), pozostałe dwa wskaźniki oceniono jako niezadowolające. W związku z powyższym stan zachowania siedliska należy określić jako właściwy FV		

3.2.2.1. Podsumowanie oceny stanu ochrony siedlisk przyrodniczych

Tabela nr 45. Zestawienie zbiorcze oceny stanu siedlisk przyrodniczych

Lp.	Siedlisko przyrodnicze	Powierzchnia siedliska	Kod powierzchni	Kod struktury i funkcji	Kod szansy zachowania siedliska	Ocena łączna
1	Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)	22,31 ha	FV	FV	FV	FV
2	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z <i>Scheuchzerio-Caricetea nigrae</i>)	7,85 ha	U2	U2	U2	U2
3	Bory i lasy bagienne	18,90 ha	FV	FV	FV	FV
4	Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk	10,82	U1	U2	U2	U2

3.2.3. Ocena procesów i zmian zachodzących w zbiorowiskach roślinnych

Tabela nr 46. Zestawienie ocen procesów i zmian

Proces, zmiana	Grupa zbiorowisk roślinnych	Ocena
Spontaniczna sukcesja roślinności	Wszystkie nieleśne zbiorowiska torfowiskowe i bagienne w krainie dolin	Naturalny lub częściowo wtórny proces prowadzący do zbiorowisk leśnych. Przy niezaburzonych stosunkach wodnych przebiega stosunkowo powoli, a ochrona aktywna zbiorowisk nie wymaga zbyt intensywnych zabiegów
Ekspansja trzęślicy modrej <i>Molinia caerulea</i>	Zbiorowiska nieleśne i leśne na torfowiskach wysokich	Ekspansja trzęślicy modrej występująca na osuszonych częściach torfowisk wysokich jest bardzo niebezpiecznym zjawiskiem, prowadzącym do zaniku Światłolubnych gatunków wysokotorfowiskowych. Jest to proces wymagający podjęcia skutecznych przeciwdziałań
Spontaniczna sukcesja drzew i krzewów	Nieleśne naturalne zbiorowiska torfowisk wysokich	Proces występujący dość intensywnie na kopułach torfowisk. Wymaga systematycznego przeciwdziałania, gdyż prowadzi do przekształcania się mszarów torfowiskowych w bory bagienne
Spontaniczna erozja torfu na przesuszonych kopułach torfowisk wysokich	Nieleśne naturalne zbiorowiska torfowisk wysokich	Proces sygnalizowany od pięćdziesięciu lat na kopule Torfowiska Dźwiniacz. Brak danych o szybkości jego postępowania. Niema także opracowanych sposobów przeciwdziałania
Spontaniczna sukcesja naturalna	Zbiorowiska borów bagiennych na torfowiskach wysokich	Proces postępujący bardzo powoli jest związany z naturalnym łądowieniem torfowisk. W przypadku korzystnych i stabilnych stosunków wodnych nie jest bardzo ważny dla stabilności zbiorowisk borów bagiennych

3.2.4. Ocena zagrożeń

Tabela nr 47. Zestawienie ocen zagrożeń

Grupa zbiorowisk roślinnych (lub zbiorowisko)	Zagrożenie	Lokalizacja	Ocena
Zbiorowiska torfowisk wysokich	Zaburzenia stosunków wodnych	Tarnawa Niżna 2, Tarnawa Wyżna 2, Wołosate 2	Duży stopień zagrożenia
Zbiorowiska nieleśne torfowisk wysokich: <i>Sphagnetum magellanicum</i> , <i>Ledo-Sphagnetum</i> , zbiorowisko <i>Eriophorum vaginatum</i>	Sukcesja drzew i krzewów-sukcesja roślinności (zmniejszanie się arealu)	Tarnawa Niżna 2, Sokoliki 1 i 2, Wołosate 2	Duży stopień zagrożenia
Zbiorowiska nieleśne torfowisk wysokich: <i>Sphagnetum magellanicum</i> , <i>Ledo-Sphagnetum</i> , zbiorowisko <i>Eriophorum vaginatum</i>	Sukcesja drzew i krzewów-sukcesja roślinności (zmniejszanie się arealu)	Tarnawa Niżna 1, Tarnawa Wyżna 1	Średni stopień zagrożenia
Zbiorowiska nieleśne torfowisk wysokich: <i>Sphagnetum magellanicum</i> , <i>Ledo-Sphagnetum magellanicum</i>	Erozja torfu i ekspansja <i>Calluna vulgaris</i> oraz <i>Nardus stricta</i>	Dźwiniacz, Tarnawa Wyżna 2, Wołosate 2	Duży stopień zagrożenia
Zbiorowiska nieleśne torfowisk wysokich: <i>Sphagnetum magellanicum</i> , <i>Ledo-Sphagnetum magellanicum</i>	Ekspansja trzęślicy modrej <i>Molinia caerulea</i>	Tarnawa Niżna 2	Bardzo duży stopień zagrożenia
Zbiorowiska nieleśne torfowisk wysokich: <i>Sphagnetum magellanicum</i> , <i>Ledo-Sphagnetum magellanicum</i>	Ekspansja trzęślicy modrej <i>Molinia caerulea</i>	Tarnawa Niżna 1, Sokoliki 1	Duży stopień zagrożenia
Zbiorowiska nieleśne torfowisk wysokich: <i>Sphagnetum magellanicum</i> , <i>Ledo-Sphagnetum magellanicum</i>	Ekspansja trzęślicy modrej <i>Molinia caerulea</i>	Sokoliki 2	Średni stopień zagrożenia

A. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Grupa zbiorowisk roślinnych (lub zbiorowisko)	Zagrożenie	Lokalizacja	Ocena
Zbiorowiska nieleśne torfowisk wysokich: <i>Sphagnetum magellanici</i> , <i>Ledo- Sphagnetum magellanici</i>	Ekspansja trzęślicy modrej <i>Molinia caerulea</i>	Litmirz, Dźwiniacz	Mały stopień zagrożenia
Zbiorowiska leśne na torfowiskach wysokich: <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i> , <i>Sphagno-Piceetum</i>	Sukcesja drzew i krzewów- nadmierne zwarcie drzewostanu i podszytu	Tarnawa Wyżna 1, Litmirz, Sokoliki 2	Mały stopień zagrożenia
Szuwary trawiaste i wielkoturzycowe z klasy <i>Phragmitetea</i>	Sukcesja drzew i krzewów- zarastanie przez krzewy i drzewa	Wszystkie kompleksy w krainie dolin	Średni stopień zagrożenia
Torfowiska mszysto-turzycowe i mszary z klasy <i>Scheuchzerio-Caricetea nigrae</i>	Sukcesja drzew i krzewów- zarastanie przez roślinność ziółoroślową oraz krzewy i drzewa	Wszystkie kompleksy w krainie dolin	Duży stopień zagrożenia

B. OCHRONA ZBIOROWISK ROŚLINNYCH I SIEDLISK PRZYRODNICZYCH NATURA 2000

1. Koncepcja ochrony

1.1. Dotychczasowa ochrona

Tabela nr 48. Zestawienie dotychczasowych sposobów ochrony i ich ocena

Lp.	Przedmiot ochrony	Sposób ochrony	Analiza sposobu ochrony	Ocena
1	Zbiorowiska leśne torfowisk wysokich: <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i> , <i>Sphagno-Piceetum montanum</i> , <i>Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis</i>	Przeciwdziałanie odwodnieniu, podnoszenie i stabilizacja poziomu wód gruntowych	Punktowe zasypywanie dawnych rowów odwadniających w otoczeniu torfowisk i na ich terenie, przeciwdziałające odpływowi wód opadowych z kopuły torfowisk	Zastosowane zabiegi przyniosły pozytywne efekty i spowolniły proces osuszania (łądowienia) borów bagiennych na torfowiskach wysokich
2	Zbiorowiska nieleśne torfowisk wysokich: <i>Sphagnetum magellanici</i> , <i>Ledo-Sphagnetum magellanici</i> , zbior. <i>Eriophorum vaginatum</i>	Przeciwdziałanie odwodnieniu, podnoszenie i stabilizacja poziomu wód gruntowych, ograniczenie sukcesji drzew i krzewów	Punktowe zasypywanie dawnych rowów odwadniających w otoczeniu torfowisk i na ich terenie oraz budowa ekranów przeciwdziałających odpływowi wód, wycinanie (częściowo wyrwanie z korzeniami) nalotów i podrostów drzew oraz krzewów	Zastosowane zabiegi przyniosły pozytywne efekty, zarówno w odniesieniu do zachowania właściwych stosunków wodnych, jak też ograniczenia ekspansji drzew i krzewów. Szczególnie efektywne jest wyrwanie z korzeniami młodych osobników drzew i krzewów
3	Zbiorowiska torfowisk mszysto-turzcycowych i mszarów z klasy <i>Scheuchzerio-Caricetea nigrae</i>	Stabilizacja wysokiego poziomu wód gruntowych i ograniczenie sukcesji drzew i krzewów	Punktowe zasypywanie rowów odwadniających, okresowe (co kilka lat) wycinanie drzew i krzewów oraz wykaszanie roślinności zielnej z usuwaniem biomasy	W płatach roślinności poddanych wymienionym zabiegom ochronnym utrzymane zostały typowe formy zbiorowisk
4	Zbiorowiska szuwarów trawiastych turzcycowych i innych z klasy <i>Phragmitetea</i>	Stabilizacja wysokiego poziomu wód gruntowych i ograniczenie sukcesji drzew i krzewów	Punktowe zasypywanie rowów odwadniających, okresowe (co kilka lat) wycinanie drzew i krzewów oraz wykaszanie roślinności zielnej z usuwaniem biomasy	W płatach roślinności poddanych wymienionym zabiegom ochronnym utrzymane zostały typowe formy zbiorowisk

Zabiegi ochrony czynnej zbiorowisk torfowiskowych i bagiennych w dawnych granicach Parku oraz w przyłączonym w 1991 r. kompleksie Tarnawa, prowadzone były zgodnie z zaleceniami i wytycznymi poprzedniego Planu ochrony. Przyczyniły się do znacznego ustabilizowania stosunków wodnych. Szczególnie pozytywny wpływ na podniesienie poziomu wód gruntowych w dolinowych kompleksach zbiorowisk torfowiskowych i bagiennych miała reintrodukcja bobrów przeprowadzona w latach 1993-2000 (Derwich 2000). Obok poprawy i stabilizacji stosunków wodnych, prowadzone zabiegi ochrony czynnej obejmowały usuwanie zakrzewień i samosiewu drzew na kopułach i okrajkach torfowisk wysokich oraz wykaszanie na okrajkach zbiorowisk roślinności zielnej wraz z usuwaniem biomasy. Wykonane zabiegi dotyczyły w różnym zakresie poszczególnych torfowisk. We wszystkich przypadkach dały pozytywne efekty. Usunięcie licznych kęp krzewów oraz samosiewu drzew na kopułach torfowisk wyraźnie poprawiło strukturę roślinności w zbiorowiskach mszarów torfowcowych (*Sphagnetum magellanici*, *Ledo-Sphagnetum magellanici*, zbior. *Eriophorum vaginatum*). Typowe gatunki torfowisk wysokich (np. *Andromeda polifolia*, *Drosera rotundifolia*, *Carex pauciflora* oraz liczne gatunki torfowców) charakteryzujące się dużymi wymaganiami świetlnymi, mają obecnie znacznie lepsze warunki rozwoju. Usunięcie dużych płatów zwartych zarośli, ich kęp i grup zadrzewień, zarastających okrajki i podmokłe tereny otaczające torfowiska wysokie, umożliwiło regenerację typowych dla tych siedlisk zbiorowisk młak, mszarów niskoturzcycowych, szuwarów i ziołorośli. Okresowe wykaszanie roślinności zielnej i usuwanie biomasy roślinnej w zbiorowiskach torfowisk niskich i przejściowych oraz szuwarów, ograniczało rozwój krzewów i samosiewu drzew, a także ekspansywnych gatunków zielnych. Dzięki temu większość płatów zbiorowisk poddanych zabiegom ochrony czynnej zachowała typowy skład gatunkowy.

1.2. Zaprojektowana ochrona

Tabela nr 49. 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	Zbiorowiska leśne torfowisk wysokich: <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i> , <i>Sphagnopiceetum</i> , <i>Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis</i>	Zachowanie typowej postaci zbiorowisk	Bardzo wysoki	Czynnej	Stabilizacyjny	Utrzymanie wysokiego poziomu wód gruntowych. Regulacja ilości światła w dnie lasu
2	Zbiorowiska nieleśne torfowisk wysokich: <i>Sphagnetum magellanicum</i> , <i>Ledo-Sphagnetum magellanicum</i> , zbior. <i>Eriophorum vaginatum</i>	Zachowanie typowej postaci zbiorowisk	Bardzo wysoki	Czynnej	Stabilizacyjny	Utrzymanie wysokiego poziomu wód gruntowych. Ograniczenie procesu sukcesji leśnej. Ograniczenie rozprzestrzeniania się ekspansywnej trawy <i>Molinia caerulea</i>
3	Zanikająca roślinność wysokotorfowiskowa w płatach całkowicie zarośniętych przez ekspansywną trawę <i>Molinia caerulea</i>	Odtworzenie roślinności wysokotorfowiskowej	Bardzo wysoki	Czynnej	Renaturalizacyjny i eksperymentalny	Ograniczenie rozwoju <i>Molinia caerulea</i> i uruchomienie procesów torfotwórczych
4	Zbiorowiska torfowisk mszysto-turzycowych i mszarów z klasy <i>Scheuchzerio-Caricetea nigrae</i>	Zachowanie typowej postaci zbiorowisk	Bardzo wysoki	Czynnej	Stabilizacyjny	Utrzymanie wysokiego poziomu wód gruntowych. Wstrzymanie procesu sukcesji leśnej. Użytkowanie ekstensywne
5	Zbiorowiska szuwarów trawiastych, wielkoturzycowych i innych z klasy <i>Phragmitetea</i>	Zachowanie typowej postaci zbiorowisk	Średni / wysoki	Czynnej	Stabilizacyjny	Utrzymanie wysokiego poziomu wód gruntowych. Wstrzymanie procesu sukcesji leśnej. Użytkowanie ekstensywne

*Charakter strefy ochrony czynnej:

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

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

Eksperymentalny - Głównym celem w tej części strefy jest prowadzenie eksperymentów zmierzających do opracowywania nowych skuteczniejszych metod ochrony przedmiotów ochrony.

Zbiorowiska mszarów torfowisk wysokich z klasy *Oxycocco-Sphagnetetea*, zbiorowiska torfowisk przejściowych i trzęsawiska z klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* oraz zbiorowiska borów bagiennych na torfowiskach wysokich, należą do siedlisk objętych ochroną w ramach programu Natura 2000. Dwie pierwsze grupy zbiorowisk mają status siedlisk priorytetowych. Również w waloryzacji przyrodniczej uzyskały bardzo wysokie oceny, dlatego przyznano im bardzo wysoki priorytet ochronny.

Roślinność szuwarów z klasy *Phragmitetea* reprezentowana jest głównie przez zbiorowiska o średniej lub niskiej wartości przyrodniczej, nie należy również do siedlisk naturowych. Jednak ze względów zachowania wysokiej różnorodności biocenotycznej i gatunkowej ich utrzymanie na terenie Parku jest bardzo ważne. Z tych względów priorytet ich ochrony uznano ogólnie za średni/wysoki.

Cała grupa zbiorowisk torfowiskowych i bagiennych wymaga głównie ochrony stabilizacyjnej. Jedynie w przypadku niewielkich powierzchni mszarów torfowisk wysokich, opanowanych przez ekspansywną trawę *Molinia caerulea* i bardzo silnie zdegradowanych, konieczne jest wprowadzenie ochrony renaturalizacyjnej, częściowo o charakterze eksperymentalnym, gdyż wymaga przetestowania nowych, nie stosowanych dotychczas w BdPN zabiegów.

1.3. Monitoring

1.3.1. Zasady monitoringu zbiorowisk roślinnych i siedlisk przyrodniczych Natura 2000

Tabela nr 50. Zestawienie zasad monitoringu zbiorowisk roślinnych i siedlisk przyrodniczych

Nr przedmiotu monitoringu	Przedmiot monitoringu	Miejsce monitoringu	Opis zasad monitoringu
1	Nieleśne zbiorowiska torfowisk wysokich z klasy <i>Oxycocco-Sphagnetea</i>	Wszystkie kompleksy torfowisk wysokich	Zdjęcia fitosocjologiczne w tych samych punktach (z uwzględnieniem punktów pomiaru poziomu wód gruntowych) powtarzane co 5 lat. Kartowanie rozmieszczenia zbiorowisk co 10 lat
2	Zbiorowiska leśne torfowisk wysokich z klasy <i>Vaccinio-Piceetea</i>	Zalesione części kompleksów torfowisk wysokich	Zdjęcia fitosocjologiczne w tych samych punktach (z uwzględnieniem punktów pomiaru poziomu wód gruntowych) powtarzane co 5 lat. Kartowanie rozmieszczenia zbiorowisk co 10 lat
3	Spontaniczny proces sukcesji w zbiorowiskach torfowisk mszyturozwojowych i mszarów z klasy <i>Scheuchzerio-Caricetea nigrae</i>	Wybrane powierzchnie nie podlegające ochronie czynnej	Zdjęcia fitosocjologiczne powtarzane co 5 lat w tych samych punktach. Kartowanie rozmieszczenia zbiorowisk co 10 lat
4	Spontaniczny proces sukcesji w zbiorowiskach szuwarów z klasy <i>Phragmitetea</i>	Wybrane powierzchnie nie podlegające ochronie czynnej	Zdjęcia fitosocjologiczne powtarzane co 5 lat w tych samych punktach. Kartowanie rozmieszczenia zbiorowisk co 10 lat

1.3.2. Zasady monitoringu skuteczności ochrony zbiorowisk roślinnych i siedlisk przyrodniczych

Tabela nr 51. Zestawienie zasad monitoringu skuteczności ochrony zbiorowisk roślinnych i siedlisk przyrodniczych

Nr przedmiotu monitoringu	Przedmiot ochrony (zbiorowisko roślinne siedlisko przyrodnicze)	Przedmiot monitoringu	Miejsce monitoringu	Opis
1	Bory bagienne na torfowiskach wysokich	Ochrona czynna stabilizacyjna	Torfowiska: Tarnawa Wyżna 1, Dźwiniacz, Litmirz, Sokoliki 2	W oparciu o zdjęcia fitosocjologiczne wykonywane co 5 lat w tych samych miejscach, określane będą ewentualne różnice w występowaniu i udziale gatunków charakterystycznych, wyróżniających i typowych dla zbiorowiska. Da to podstawę oceny czy zastosowane zabiegi ochronne skutecznie stabilizują przedmiot ochrony
2	Zbiorowiska nieleśne torfowisk wysokich	Ochrona czynna stabilizacyjna	Torfowiska: Łokieć, Dźwiniacz, Litmirz, Tarnawa Niżna 1, Tarnawa Wyżna 1 i 2, Sokoliki 1 i 2, Wołosate 1 i 2	W oparciu o zdjęcia fitosocjologiczne wykonywane co 5 lat w tych samych miejscach i kartowanie zasięgu płatów zbiorowisk co 10 lat określone będą ewentualne różnice w składzie florystycznym i wielkości arealów zbiorowisk. Da to podstawę oceny czy zastosowane zabiegi ochronne skutecznie stabilizują przedmiot ochrony
3	Zanikająca roślinność torfowisk wysokich w płatach całkowicie zarośniętych przez trawę <i>Molinia caerulea</i>	Ochrona czynna renaturalizacyjna	Torfowiska: Tarnawa Niżna 2 (cała), Tarnawa Niżna 1 (część) Sokoliki 1 (część)	W oparciu o zdjęcia fitosocjologiczne wykonywane w tych samych miejscach co kilka lat ustalone zostaną zmiany w udziale gatunków wysokotorfowiskowych. Da to podstawę oceny czy zastosowane zabiegi ochrony czynnej przyniosą pozytywny efekt

B. Ochrona zbiorowisk roślinnych i siedlisk przyrodniczych Natura 2000

Nr przedmiotu monitoringu	Przedmiot ochrony (zbiorowisko roślinne siedlisko przyrodnicze)	Przedmiot monitoringu	Miejsce monitoringu	Opis
4	Szuwary trawiaste, wielkoturzycowe i in. z klasy <i>Phragmitetea</i> . Zbiorowiska torfowisk mszysto-turzycowych z klasy <i>Scheuchzerio-Caricetea nigrae</i>	Ochrona czynna stabilizacyjna	Wybrane powierzchnie podlegające zbiegom	W oparciu o zdjęcia fitosocjologiczne wykonywane w tych samych miejscach co 5 lat określone zostaną ewentualne zmiany w składzie florystycznym zbiorowisk. Da to podstawę oceny czy stosowane zabiegi skutecznie stabilizują zbiorowiska roślinne

2. Zadania ochronne

Tabela nr 52. Zestawienie zadań ochronnych

Nr	Przedmiot ochrony	Rodzaj zadania ochronnego	Lokalizacja zadania ochronnego	Czas i intensywność wykonania zadania ochronnego	Sposób wykonania zadania ochronnego
1	Zbiorowiska leśne torfowisk wysokich: <i>Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis</i> , <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i> , <i>Sphagno-Piceetum</i>	1. Konserwacja przegród na rowach odwadniających. 2. Wykonanie cięć prześwietlających w drzewostanie i poszyciu	1. Wszystkie torfowiska wysokie 2. Torfowiska: Tarnawa Wyżna, Dźwiniacz, Litmirz, Sokoliki 2 (górne) (Obręb ochronny 1, wydzielenia: 248 h, i, 250 n, o, r, 252 f, g, 254 i, j, 268 c, j, k, l, 269 d, f)	1. Według aktualnych potrzeb 2. Co kilka lat zimą lub wczesną wiosną	1. Systematyczne kontrolowanie stanu technicznego przegród na rowach odwadniających (szczególnie po dużych opadach) w razie potrzeby ich uzupełnianie ziemią, żwirem i kłodami. 2. Systematyczne kontrolowanie stanu zwarcia warstwy drzewostanu oraz podszytu i w razie potrzeby wykonanie cięć prześwietlających. Cięcia prześwietlające prowadzić w sytuacji gdy zwarcie drzewostanu przekracza 70% a podszytu 60%. Ścięte pnie i gałęzie pozostawiać na miejscu (gałęzie i krzewy na przymach)
2	Zbiorowiska nieleśne torfowisk wysokich: <i>Sphagnetum magellanici</i> , <i>Ledo-Sphagnetum magellanici</i> , zbior. <i>Eriophorum vaginatum</i>	1. Konserwacja przegród na rowach odwadniających. 2. Usuwanie podrostów drzew i krzewów oraz formowanie stref ekotonowych. 3. Usuwanie kęp <i>Molinia caerulea</i>	1. Wszystkie torfowiska wysokie 2. Wszystkie torfowiska wysokie Obręb ochronny 1, wydzielenia: 188c,f,g, 248i, 249c,d, 250l,o,r,f, 252f,g,h, 254g,h,i,j,k, 268c,j,k,l, 269c,d,f,g 3. Tarnawa Niżna 1, Litmirz.	1. Według aktualnych potrzeb 2. Co kilka lat 3. Koszenie co roku, wrywanie pojedynczych kęp według aktualnych potrzeb	1. Systematyczne kontrolowanie stanu przegród na rowach odwadniających (szczególnie po dużych opadach) i w razie potrzeby ich uzupełnienie ziemią, żwirem i kłodami. 2. Młode drzewka i małe krzewy wyrwać z korzeniami, większe osobniki wycinać przy samym podłożu. Wyrwany i wycięty materiał usuwać poza powierzchnię torfowiska. 3. Mniejsze kępy <i>Molinii</i> wyrwać lub wykopywać, większe wykaszać przy gruncie w lipcu przed wykształceniem nasion. Pozyskany materiał usuwać poza powierzchnię torfowiska

B. Ochrona zbiorowisk roślinnych i siedlisk przyrodniczych Natura 2000

Nr	Przedmiot ochrony	Rodzaj zadania ochronnego	Lokalizacja zadania ochronnego	Czas i intensywność wykonania zadania ochronnego	Sposób wykonania zadania ochronnego
3	Zanikająca roślinność wysokotorfowiskowa w płatach całkowicie zarośniętych przez ekspansywną trawę <i>Molinia caerulea</i>	1. Konserwacja przegród na rowach odwadniających 2. Zablokowanie starych rowów w obrębie kopuł 3. Wykaszanie runi. 4. Zrywanie darni	1. Dawne rowy odwadniające w „krajnie dolin”. 2, 3, 4. Torfowiska: Tarnawa Niżna 2, Sokoliki 1 (północne)	1. Według aktualnych potrzeb. 2. W pierwszych 2-3 latach obowiązywania Planu. 3. Co roku. 4. W pierwszych 2-3 latach obowiązywania Planu, następnie według potrzeb	1. Systematyczne kontrolowanie stanu przegród na rowach odwadniających (szczególnie po dużych opadach) i w razie potrzeby ich uzupełnienie ziemią, żwirem lub kłodami. 2. Zablokowanie starych rowów odwadniających na kopułach torfowisk. 3. Wykaszanie kosą ręczną w lipcu przed wykształceniem się nasion <i>Molinii</i> , kosić od środka płatu na zewnątrz, skoszoną biomasa usuwać z torfowiska. 4. Po wykoszeniu zerwać darni w kilku płatach o powierzchni 10-20 m ² na głębokość ok. 20 cm, a na odsłoniętej powierzchni posadzić roślinność torfowisk wysokich w celu zapoczątkowania procesu torfotwórczego. Zerwaną darni wykorzystywać do zablokowania rowów na kopule torfowiska. W następnych latach obserwować proces sukcesji na odsłoniętym torfie. Jeśli wyniki będą pozytywne kontynuować zabiegi. W przeciwnym przypadku ograniczyć się do wykaszania runi
4	Zbiorowiska torfowisk mszysto-turzykowych i mszarów z klasy <i>Scheuchzerio-Caricetea nigrae</i> . Zbiorowiska szuwarów trawiastych, wielkoturzykowych i innych z klasy <i>Phragmitetea</i>	1. Konserwacja przegród na rowach odwadniających. 2. Usuwanie drzew i krzewów oraz formowanie stref ekotonowych. 3. Wykaszanie	1. Wybrane powierzchnie w krajnie dolin 2. Dla zbiorowiska torfowisk mszysto-turzykowych i mszarów z klasy <i>Scheuchzerio-Caricetea nigrae</i> Obręb ochronny 1, wydzielenia: 188c,f,g, 248i, 249c,d, 250l,o,r,f, 252f,g,h, 254g,h,i,j,k, 268c,j,k,l, 269c,d,f,g. Dla zbiorowiska szuwarów trawiastych, wielkoturzykowych i innych z klasy <i>Phragmitetea</i> Obszar objęty ochroną aktywną w „krajnie dolin”. 3. Obszar objęty ochroną aktywną w „krajnie dolin”	1. Według aktualnych potrzeb. 2. Co kilka lat. 3. Według aktualnych potrzeb	1. Systematyczne kontrolowanie stanu technicznego przegród na rowach odwadniających (szczególnie po dużych opadach) i w razie potrzeby ich uzupełnianie ziemią, żwirem i kłodami. 2. Młode drzewka (podrost i nalot) oraz małe krzewy, wyrwać z korzeniami, starsze wycinać przy samym gruncie. Wyrwany i wycięty materiał usuwać poza obszar torfowisk. 3. W płatach o wysokiej i zwartej runi biomasa roślinności zielonej wykaszac i usuwać z płatu lub składować w postaci stogów lub brogów o tradycyjnych formach
5	Zbiorowiska łąkowe w strefie okrajka torfowisk wysokich	Koszenie	Obręb ochronny 1, wydzielenia: 268c,j, 269c, 255o,s, 254h, 252b,f,h, 250j,k,l,t, 248m,l,k, 249c,d,h, 188d,f, 187m	Co roku	Koszenie ręczne z usuwaniem biomasy
6	Zbiorowiska ziołoroślowe i pastwiskowe w strefie okrajka torfowisk	Koszenie	Obręb ochronny 1, wydzielenia: 269c,d,f, 268c,j,k, 255o,s, 254i,j,k, 252h,f,g,b,y, 250l,r,w,o, 185ax, 185cx, 187m	Co kilka lat	Koszenie ręczne z usuwaniem biomasy

2.1. Opis zabiegów ochronnych

W celu ochrony zbiorowisk (ekosystemów) w kompleksach torfowiskowych i bagiennych Bieszczadzkiego Parku Narodowego przewiduje się stosowanie następujących zabiegów:

1. Koszenie,
2. Usuwanie podrostów drzew i krzewów oraz odpowiednie formowanie zadrzewień i zakrzewień,
3. Kształtowanie stref ekotonalnych na granicy lasu i ekosystemów nieleśnych,
4. Utrzymywanie i kształtowanie optymalnego zwarcia w drzewostanie i podszyciu borów bagiennych
5. Utrzymywanie i kształtowanie właściwych stosunków wodnych,
6. Ochrona oraz tworzenie specyficznych biotopów dla roślinności i fauny, jak np. kopic i stogów siana, kopców kamieni, stert gałęzi, oczek wodnych, mokradeł, itp.

Dobór zabiegów lub ich kombinacja muszą być dostosowane do typu ekosystemu i celu ochrony.

Koszenie

Koszenie jest najbardziej skuteczną metodą utrzymywania ekosystemów łąkowych, szuwarowych i ziołoroślowych. Stosowane systematycznie nie dopuszcza do rozwoju krzewów i drzew, wyraźnie kształtuje skład gatunkowy i obniża potencjał troficzny środowiska.

Koszenie należy do bardzo starych metod użytkowania roślinności na terenach odlesionych lub nieleśnych z natury. Obok znaczenia gospodarczego ma także bardzo istotny wymiar ekologiczny. Stosowane przez stulecia tradycyjne ekstensywne formy użytkowania kośnego doprowadziły do wykształcenia i stabilizacji niektórych zbiorowisk szuwarów, torfowisk niskich i przejściowych o charakterze zespołów mających swoistą kombinację gatunkową oraz własne gatunki charakterystyczne i wyróżniające.

Na obszarach z roślinnością torfowiskową i bagienną, podlegających ochronie aktywnej, koszenie należy traktować jako zabieg stabilizujący i utrzymujący zbiorowiska roślinne.

W ochronie aktywnej stosuje się różne typy koszenia w rozmaitych kombinacjach przestrzennych i czasowych umożliwiających osiągnięcie optymalnych efektów ochronnych:

- Koszenie letnie, ze względu na wymagania ochronne różnych grup fauny, szczególnie ptaków, wykonuje się w drugiej połowie lipca lub dopiero w sierpniu. W dużych kompleksach szuwarowo-torfowiskowych, które są ważnym terenem żerowiskowym dla ptaków drapieżnych i sów, część powierzchni można wykaszac wcześniej, nawet w połowie czerwca. Pozostałe powierzchnie należy kosić dopiero od końca lipca, tj. po zakończeniu sezonu lęgowego gatunków zakładających gniazda w warstwie roślinności zielnej.
- Koszenie jesienne późne po wysianiu nasion przez rośliny. Jest ono ważne dla utrzymania długiego okresu kwitnienia roślinności oraz generatywnego rozmnażania się gatunków.
- Koszenie jednorazowe na całej powierzchni. Stosowane jest przy małych płatach.
- Koszenie etapowe, zalecane przy dużych powierzchniach, polegające na stopniowym wykaszaniu kolejnych części powierzchni. Może być rozłożone w okresie jednego roku lub kilku do kilkunastu lat.
- Koszenie mozaikowe z pozostawianiem nieskoszonych płatów lub pasów roślinności. Są to tzw. "powierzchnie ekologiczne" lub "pasy ekologiczne" pozostawiane co roku w innym miejscu. Mają one bardzo duże znaczenie dla ochrony fauny.

Częstotliwość koszenia jest bardzo ważnym elementem ochrony czynnej. Roślinność szuwarów oraz torfowisk niskich i przejściowych, w celu stabilizacji i zachowania typowego składu gatunkowego, kosi się co kilka do kilkunastu lat. Częstsze koszenie można stosować w celu wzbogacenia składu gatunkowego i kwiecistości zbiorowisk, gdyż ogranicza ono dominację gatunków ekspansywnych.

Sposób koszenia płatów jest niezwykle istotny dla ochrony fauny. Nie wolno rozpoczynać pracy od obkoszenia płatu dookoła i koszenia ku jego środkowi. Wyplaszane przez kosiarkę zwierzęta uciekają w takim przypadku do środka płatu i masowo giną w ostatnich pokosach. Koszenie należy zawsze wykonywać w sposób ułatwiający przemieszczanie się i swobodną ucieczkę zwierząt w miejsca nie zagrożone. W przypadku płatu położonego w obrębie większego kompleksu pracę należy rozpoczynać od środka i kosić ku jego brzegom. Płaty leżące pomiędzy drogą a lasem lub zaroślami należy zawsze kosić pasami od drogi. W ten sposób pozostawiamy możliwość swobodnej ucieczki zwierząt w bezpieczne dla nich miejsca.

Do koszenia używany jest różny sprzęt mechaniczny. Roślinność młak, torfowisk i szuwarów, z uwagi na mokrą i grząską glebę oraz małe na ogół powierzchnie płatów przeplatających się z kępami krzewów i drzew, najlepiej kosić ręcznie zwykłą kosą. Mniej korzystne, z uwagi na hałas i spaliny, jest stosowanie małych benzynowych kosiarek tarczowych. Ciężkie kosiarki konne i traktorowe można ewentualnie stosować w okresie zimowym i wczesną wiosną na zamrożonym gruncie.

Ze względów krajobrazowych i ekologicznych koszone płaty roślinności nie powinny mieć długich odcinków prostych granic i jednolitych geometrycznych kształtów, gdyż są one obce układom naturalnym.

Ponadto nieregularne linie faliste tworzą więcej zacisznych miejsc i kryjówek chętnie wykorzystywanych przez zwierzęta.

Uzyskiwana w wyniku koszenia biomasa roślinna musi być usuwana z powierzchni płatów. Biomasa szuwarów i torfowisk mszysto-turzycowych, używaną w dawnej tradycyjnej gospodarce jako ściótkę dla bydła, nie nadającą się na paszę, należy składować w kopy i przyzmy w celu przekompostowania i ewentualnego wykorzystania jako nawozu organicznego. Świeżą masę najlepiej składować w kępach zakrzewień i pod grupami drzew, gdzie roślinność torfowisk i szuwarów nie rozwija się w typowej postaci. W większych kompleksach omawianej roślinności zaleca się ustawiać w wielu miejscach duże kopice, brogi i stogi, na które będzie można co roku składać wysuszoną masę roślinną. Pozostawienie biomasy na pokosach powoduje ekspansję gatunków nitrofilnych, zanikanie roślin o niewielkich rozmiarach, a w konsekwencji spadek różnorodności gatunkowej i zmniejszenie się kwiecistości zbiorowisk. Utrudnia także koszenie w następnych latach.

Usuwanie podrostów drzew i krzewów oraz kształtowanie zakrzewień i zadrzewień

Duża część powierzchni nieleśnych ekosystemów torfowiskowych i bagiennych w Bieszczadzkiem Parku Narodowym jest w różnym stopniu zarośnięta przez krzewy i drzewa. Utrzymanie układów mozaikowych złożonych z odmiennych biotopów jest wskazane z uwagi na ochronę różnorodności biologicznej. Z tych względów należy utrzymywać pojedyncze osobniki oraz kępy krzewów i drzew w obszarze torfowiskowych i bagiennych ekosystemów nieleśnych. Nie powinny one jednak zajmować więcej niż 5 - 10% powierzchni. Nadmiar krzewów i drzew należy usuwać poprzez wrywanie z korzeniami młodych osobników. Jest to najlepszy sposób, gdyż zapobiega odrastaniu. Większe osobniki drzew i krzewów należy wycinać przy samym gruncie. Materiał pochodzący z odkrzewiania (gałęzie drzew i krzewów) najlepiej usuwać z płatów i wykorzystać dla celów gospodarczych. Gałęzie można ewentualnie składować na przyzmach, najlepiej pod zadrzewieniami.

Kształtowanie stref ekotonalnych na granicy ekosystemów nieleśnych i lasu

Z punktu widzenia ochrony bioróżnorodności i funkcjonowania fizjocenozy kompleksów torfowiskowo-bagiennych BdPN, niekorzystne jest utrzymywanie ostrych granic między lasem a różnorodnymi zbiorowiskami roślinności zielnej. Granice te winny mieć charakter strefy o różnej szerokości (nie węższej na ogół niż 5-10 m). W strefie tej winno następować stopniowe rozrzedzanie zadrzewień i zakrzewień od ściany lasu do terenu otwartego. Należy unikać prostego przebiegu granic na długich odcinkach i formować je w postaci swobodnie falistej linii o urozmaiconym przebiegu.

Utrzymywanie i kształtowanie optymalnego zwarcia drzewostanu i podszytu w borach bagiennych

Występujące w Bieszczadzkiem Parku Narodowym bory bagienne uległy w przeszłości częściowemu osuszeniu. Spowodowało to w niektórych płatach nadmierne zwanie drzewostanu i podszytu oraz ustępowanie światłolubnych gatunków wysokotorfowiskowych w runie. Zaznacza się to szczególnie w borach świerkowych. Świerki na torfowiskach rozwijające się w warunkach dobrego oświetlenia są ugałęzione na całej wysokości pnia. W miarę wzrostu najniższe gałęzie niekiedy całkowicie zakrywają warstwę runa, co prowadzi do zaniku niskich krzewinek, głównie *Andromeda polifolia*, *Empetrum nigrum*, *Oxycoccus palustris*, *O. microcarpus*, roślin zielnych (np. *Eriophorum vaginatum*, *Carex pauciflora*) i mchów torfowców. Utrzymanie typowego dla borów bagiennych składu gatunkowego warstwy runa i mszaków wymaga cięć prześwietlających w celu odsłonięcia co najmniej 30 % powierzchni warstwy runa i mszaków. W drzewostanach świerkowych doświetlenie dna lasu można również uzyskać w wyniku usuwania, płożących się po gruncie, dolnych gałęzi dużych świerków i przerzedzania podrostów. W bagiennych borach sosnowych i brzożowych cięcia prześwietlające należy stosować gdy zwanie drzewostanu przekracza 70 % a podszytu 60 %. Zabiegi te najlepiej przeprowadzać poza sezonem wegetacyjnym.

Utrzymanie właściwych stosunków wodnych

W czasie użytkowania przez Państwowe Gospodarstwa Rolne podmokłe obszary kompleksów torfowiskowo-bagiennych były osuszane poprzez wykonanie rowów odwadniających. Spowodowało to częściowy zanik oraz degradację ekosystemów torfowisk wysokich, młak, torfowisk mszysto-turzycowych i szuwarów. W celu przywrócenia dawnych, naturalnych stosunków wodnych trzeba zupełnie zrezygnować z konserwacji rowów odwadniających (za wyjątkiem rowów przy użytkowanych drogach), a ich funkcjonujące jeszcze odcinki należy zasypać w licznych miejscach, aby zablokować przepływ wody.

Na drobnych ciekach wodnych, których koryta zostały silnie wcięte i udrożnione podczas ulewnych opadów w ostatnim dziesięcioleciu, wskazane jest utworzenie drobnych zapór i kaskad zwalniających przepływ wody i sprzyjających powstaniu lokalnych spiętrzeń oraz zastoin. Winny mieć one charakter

możliwie najbardziej zbliżony do naturalnych progów skalnych, zwałów żwiru i kamieni, obrywów i zagłębień w korycie, leżących w poprzek cieku pni starych drzew, itp.

Na okrajkach torfowisk wysokich w żadnym wypadku nie wolno kopać zagłębień dla oczek wodnych gdyż działają one drenująco i obniżają poziom wód gruntowych w kopule torfowisk. Głębszy wykop może także spowodować przerwanie warstwy ilastej zatrzymującej wodę opadową. Również materiał do zasypywania rowów w bezpośrednim otoczeniu torfowisk nie może być pobierany z ich okrajków ponieważ szkodliwe są nawet najmniejsze zagłębienia w gruncie.

Wzbogacanie siedlisk i tworzenie specyficznych biotopów dla fauny oraz roślinności

Ochronie różnorodności gatunkowej sprzyja występowanie nietypowych biotopów takich jak np: kopy i stogi siana, przyzmy kamieni, sterty gałęzi, oczka wodne, mokradła itp.

Kopice i tradycyjne na łemkowszczyźnie i bojkowszczyźnie zadaszone brogi oraz stogi siana, historycznie związane z regionalnym krajobrazem, są najlepszym sposobem rozwiązywania problemu nie wykorzystanej biomasy roślinnej, która pozostaje przy realizacji programu ochrony czynnej ekosystemów torfowiskowych i bagiennych. Mogą one spełniać także wiele funkcji ochronnych. Przyciągając zwierzynę płową (jelenie, sarny, żubry) mogą zmniejszać szkody w uprawach leśnych. Wykorzystywane będą także jako punkty obserwacyjne przez duże ptaki drapieżne oraz jako miejsca lęgowe i kryjówki przez liczne gatunki drobnych zwierząt.

Pryzmy i murki z kamieni, znajdujące się niekiedy wśród kompleksów torfowiskowo-bagiennych, są niezwykle ważne dla zachowania populacji gadów (węży, jaszczurek) i drobnych ssaków (np. łasica, gronostaj, ryjówki, myszy i inne), które szczególnie chętnie zasiedlają takie biotopy. Często są to także miejsca gniazdowania i kryjówki dla niektórych gatunków drobnych ptaków. Istniejące fragmenty murów po zniszczonych budynkach i piwnicach na terenie dawnych wsi należy odsłaniać usuwając zakrzewienia, zadrzewienia i wysoką roślinność zielną od strony południowej, wschodniej oraz zachodniej, tak aby murki były silnie nasłonecznione. Rozsypane kamienie należy wykorzystać do układania niskich murków lub przyzm. Biotopy tego typu są szczególnie cenne na silnie nasłonecznionych zboczach o wystawie południowej.

Nie nadające się do wykorzystania wycięte podczas zabiegów ochronnych gałęzie drzew oraz krzewów można składować na przyzmy w sąsiednich drzewostanach oraz w obrębie polan lub po ich brzegach. Z biegiem lat przerastają one jeżyną, malinami, pokrzywami i stanowią miejsca lęgowe oraz kryjówki dla różnych gatunków zwierząt.

Bardzo ważną rolę w fizjocenozie odgrywają oczka wodne i mokradelka, które są miejscami rozrodu i bytowania płazów, gadów, ptaków wodno-błotnych oraz wielu innych grup zwierząt. Będą one także sprzyjać rozwojowi roślinności wodnej i bagiennej, która jest obecnie słabo reprezentowana na terenie BdPN. Środowiska tego typu można stosunkowo łatwo utworzyć poprzez punktowe zasypywanie rowów odwadniających, które stymuluje powstawanie tam i rozlewisk bobrowych. Innym sposobem tworzenia oczek wodnych jest kopanie niewielkich zagłębień w podmokłych miejscach na niskich terasach w dnach dolin, zdaleka od torfowisk wysokich i ich okrajków.

2.2. Ogólne zasady i metody ochrony różnych typów zbiorowisk torfowiskowych i bagiennych

W niniejszym rozdziale podano sposoby postępowania ochronnego dla jednorodnych pod względem ekologicznym grup zbiorowisk występujących w terenie najczęściej obok siebie.

Zarośla łożowe z klasy *Alnetea glutinosae*

Należy tu zbiorowisko bagiennych zarośli wierzbowych *Salicetum pentandro-cinereae*, które wykształca się poprzez zarastanie zbiorowisk zielnych: młak, mszarów niskoturzycowych, szuwarów i ziołorośli. Płaty zarośli wierzbowych przeznaczone do ochrony aktywnej wymagają okresowego (co kilka lat) usuwania części krzewów i większości drzew w celu utrzymania dobrych warunków świetlnych w warstwie runa, które odznacza się bardzo wysoką różnorodnością florystyczną i udziałem licznych gatunków rzadkich. Bagiennie zarośla wierzbowe pozostawione bez zabiegów ochrony aktywnej przekształcają się, w drodze spontanicznej sukcesji, w znacznie uboższe florystycznie zbiorowiska leśne.

Bory i lasy bagienne na torfowiskach wysokich z klasy *Vaccinio-Piceetea*

Do tej grupy należą: brzezina bagienna *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*, sosnowy bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum* i dolnoregłowy bagienny bór świerkowy *Sphagno-Piceetum montanum*. Są to zbiorowiska naturalne odznaczające się bardzo dużą stabilnością. Główną formą ich ochrony jest zabezpieczenie i stabilizacja odpowiednich stosunków wodnych. W płatach o dużym zwarciu drzewostanu

i podszytu (powyżej 70 %) wskazane są cięcia prześwietlające w celu spowolnienia procesu sukcesji i utrzymania, charakterystycznych dla tych zbiorowisk światłolubnych, wysokotorfowiskowych, gatunków w runie i warstwie mchów.

Mszary torfowcowe z klasy *Oxycocco-Sphagnetea*

Zaliczono tu: mszar torfowcowy *Sphagnetum magellanicum*, kontynentalny mszar bagienny *Ledo-Sphagnetum magellanicum*, zbiorowisko wełnianki pochwowatej *Eriophorum vaginatum*, zbiorowisko torfowisk połoninowych *Empetrum hermaphroditum-Sphagnum nemoreum* oraz zbiorowisko trzęślicy modrej *Molinia caerulea*. Zbiorowisko torfowisk połoninowych znajduje się wyłącznie w strefie ochrony ścisłej i poza zabezpieczeniem przed niedozwoloną penetracją turystyczną, nie przewiduje się tu żadnych zabiegów ochrony czynnej. Zbiorowisko trzęślicy modrej wykształca się na przesuszonych torfowiskach i ma częściowo antropogeniczny charakter. Stanowi bardzo duże zagrożenie dla naturalnych mszarów torfowcowych i wymaga ograniczenia oraz eliminacji poprzez podnoszenie poziomu wód gruntowych, systematyczne wykaszanie przed wykształceniem nasion oraz wrywanie i usuwanie pojedynczych kęp. Ochrona mszarów i zbiorowiska wełnianki wymaga utrzymania i stałej kontroli wysokiego poziomu wód gruntowych oraz systematycznego usuwania (co kilka lat, w miarę potrzeb) pojawiających się samosiewów drzew i krzewów, których udział nie powinien przekraczać 5% (maksymalnie 10%) pokrycia. W trakcie usuwania krzewów i drzew należy kształtować strefę ekotonu na granicy z lasem.

Zbiorowiska mszysto-turzycowe i młaki z klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*

Do tej grupy należy 8 zbiorowisk roślinnych. Są to zbiorowiska mszysto-turzycowe (*Caricetum lasiocarpae*, *C. diandrae*, *C. caespitosae*, zbior. *Carex nigra*) oraz zbiorowiska młakowe (*Carici canescentis-Agrostidetum caninae*, *Valeriano-Caricetum flavae*, zbior. *Menyanthes trifoliata*, zbior. połoninowe *Juncus articulatus-Caltha palustris*). Ochrona tych stosunkowo trwałych zbiorowisk wymaga głównie utrzymywania wysokiego poziomu wód gruntowych oraz okresowego usuwania krzewów i drzew (co kilka do kilkunastu lat, według potrzeb). W przypadku bardzo bujnej warstwy roślinności zielnej oraz pojawiania się roślin ekspansywnych oraz nitrofilnych (np. *Urtica dioica*, *Filipendula ulmaria*, *Phragmites communis*) wskazane jest wykaszanie co kilka lat jesienią, najlepiej systemem etapowym, z usuwaniem biomasy.

Szuwary trawiaste, wielkoturzycowe i inne (wodno-błotne) z klasy *Phragmitetea*.

Należą tu występujące w postaci małych płatów zespoły wysokich turzyc (*Caricetum ripariae*, *C. acutiformis*, *C. paniculatae*, *C. rostratae*, *C. gracilis*, *C. vesicariae*), jeżogłówki gałęzistej *Sparganietum erecti*, ponikła błotnego *Eleocharitetum palustris*, skrzypu bagiennego *Equisetum fluviatilis*, tataraku zwyczajnego *Acoetum callami*, kosańca żółtego *Iridetum pseudoacori*, manny jadalnej *Sparganio-Glycerietum fluitantis*, pałki szerokolistnej *Typhaetum latifoliae*, trzciny pospolitej *Phragmitetum australis* i moczgi trzcinowatej *Phalaridetum arundinaceae*. Wymagane zabiegi ochronne to zabezpieczenie stosunków wodnych aby nie dopuścić do przesuszenia siedlisk oraz okresowe wykaszanie co kilka lat (w miarę potrzeby) późnym latem lub jesienią z usuwaniem biomasy. W przypadku większych powierzchni najlepiej stosować koszenie mozaikowe lub etapowe. Częstotliwość koszenia uzależniona jest od wysokości i zwarcia warstwy zielnej oraz poziomu wody gruntowej. Szuwar moczgi trzcinowatej o bujnej runi występujący zwykle na umiarkowanie wilgotnych siedliskach najlepiej kosić co 2-5 lat. Analogiczną częstotliwość koszenia należy stosować do płatów innych zbiorowisk rosnących na siedliskach umiarkowanie podmokłych, gdzie woda nie występuje przez większą część roku na powierzchni gruntu. Szuwary lub ich płaty rosnące w przybrzeżnej strefie zbiorników wodnych, lub w miejscach stale podtopionych (przeważnie są to szuwary: jeżogłówki gałęzistej, ponikła błotnego, manny jadalnej, pałki szerokolistnej, skrzypu bagiennego, i in.), można kosić znacznie rzadziej nawet raz na kilkanaście lat, a w niektórych przypadkach można ograniczyć zabiegi ochronne do systematycznego usuwania podrostów drzew i krzewów. Odkrzewianie i usuwanie drzew z płatów zbiorowisk szuwarowych jest konieczne jeżeli wykaszanie roślinności zielnej stosujemy rzadziej niż co 3-5 lat. Przy odkrzewianiu i usuwaniu drzew należy formować strefy ekotonowe.

Zbiorowiska słodkowodnych makrofitów z klasy *Potametea*

W oczkach wodnych i zbiornikach przy tamach budowanych przez bobry, wykształcają się i okresowo utrzymują się prymitywne zbiorowiska roślin wodnych, głównie rdestnicy pływającej *Potametum natantis*. Nie wymagają one zabiegów ochrony czynnej, gdyż odtwarzają się samoistnie.