

**DOKUMENTACJA PRZYRODNICZA,
DOKUMENTACJA ZARZĄDZANIA
SIEDLISKIEM 7230 W GRANICACH
OBSZARU NATURA 2000
OSTOJA POPRADZKA PLH120019
obejmująca obiekty:**

**Dolina Sopotnickiego Potoku; Dolina Sopotnickiego
Potoku 2; Pokrywisko; Obidza; Długie Młaki 2;
Jaworzynka 2; Liskowa; Nad Wierchomlą 1; Nad
Wierchomlą 2; Dolina Potasznia; Wyżnie Młaki;
Bukowina; Łomniczanka; Przełęcz Krzyżowa 1;
Przełęcz Krzyżowa 2; Polana Gwiazdzista**

Magdalena Bregin

wykonano w ramach projektu:

„Ochrona torfowisk alkalicznych (7230) południowej Polski” NAT13 NAT/PL/024



Spis treści

1.	Podstawa opracowania planu zarządzania siedliskiem	2
2.	Wykaz materiałów wykorzystanych do opracowania planu zarządzania.....	3
3.	Ocena rozpoznania środowiska przyrodniczego obiektu.....	3
4.	Ogólne dane o obiektach	3
4.1.	Rejestr powierzchniowy – wykaz działek geodezyjnych i wydzieleń leśnych	3
4.2.	Położenie geograficzne	3
4.3.	Położenie administracyjne.....	4
4.4.	Położenie w regionalizacjach przyrodniczych.....	4
4.5.	Zagospodarowanie i stan środowiska w otoczeniu obiektu.....	5
5.	Środowisko przyrodnicze i walory kulturowe obiektu	5
5.1.	Budowa geologiczna	5
5.1.1.	Rzeźba terenu.....	5
5.1.2.	Gleby.....	5
5.2.	Zaobserwowane zagrożenia i przejawy degeneracji.....	6
5.3.	Wody powierzchniowe i gruntowe (warunki hydrologiczne).....	8
5.4.	Flora	8
5.4.1.	Rośliny naczyniowe.....	8
5.4.2.	Waloryzacja flory – rośliny naczyniowe.....	11
5.4.3.	Rośliny zarodnikowe.....	11
5.4.4.	Istniejące i potencjalne zagrożenia dla flory	12
5.5.	Roślinność	12
5.5.1.	Wykaz zespołów i zbiorowisk roślinnych.....	12
5.5.2.	Charakterystyka zespołów i zbiorowisk roślinnych	12
5.5.3.	Analiza stopnia naturalności zbiorowisk	13
5.5.4.	Ocena aktualnej dynamiki roślinności oraz potencjalna roślinność naturalna	13
5.5.5.	Zaobserwowane procesy i przejawy degeneracji zbiorowisk i roślinności	13
5.5.6.	Typy siedlisk wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej.....	14
5.6.	Fauna.....	15
5.7.	Walory kulturowe.....	15
6.	Zagospodarowanie przestrzenne oraz społeczne i gospodarcze uwarunkowania użytkowania obiektów	15
7.	Założenia ochrony obiektów	15
7.1.	Silne i słabe strony ochrony obiektów. Szanse i zagrożenia ochrony obiektów i sposoby ich minimalizacji	15
7.2.	Analiza skuteczności dotychczasowych sposobów ochrony.....	15
7.3.	Cele ochrony i zadania/działania ochronne.....	16
7.4.	Metodologia monitoringu	16
8.	Załączniki.....	17
8.1.	Mapy.....	17
8.2.	Dokumentacja fotograficzna i ryciny.....	23
8.3.	Tabela fitosocjologiczna.....	15

1. Podstawa opracowania planu zarządzania siedliskiem

Opracowanie zostało wykonane w ramach projektu pt. „Ochrona torfowisk alkalicznych (7230) południowej Polski” współfinansowanego ze środków instrumentu finansowego LIFE+, oraz NFOŚiGW oraz RDOŚ w Rzeszowie.

Projekt pt.: „Ochrona torfowisk alkalicznych (7230) południowej Polski” współfinansowany jest ze środków instrumentu finansowego LIFE+, Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Rzeszowie, prowadzony przez Klub Przyrodników w partnerstwie z Gorczańskim Parkiem Narodowym realizowany jest od września 2012 r i będzie trwał do czerwca 2018 r. Projekt zakłada zahamowanie procesu degradacji oraz poprawę lub zachowanie właściwego stanu torfowisk alkalicznych Polski południowej w 24 obszarach Natura 2000, jako siedliska występowania wielu rzadkich, chronionych i skrajnie zagrożonych gatunków roślin w tym szczególnie gatunków z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej oraz przywrócenie w ich obrębie ekstensywnego użytkowania kośnego zapewniającego ich dobry stan w długoterminowej perspektywie czasowej. Wśród wybranych obszarów znalazło się 97 najcenniejszych i najlepiej zachowanych torfowisk alkalicznych południowej i centralnej Polski zlokalizowanych na terenie 8 województw: dolnośląskiego, lubelskiego, łódzkiego, małopolskiego, mazowieckiego, podkarpackiego, śląskiego i świętokrzyskiego.

W szczególności projekt zmierzać będzie do:

- zahamowania nadmiernego odpływu i podniesienia poziomu wód gruntowych w obszarze torfowisk alkalicznych,
- zahamowania procesu mineralizacji i eutrofizacji powierzchniowej warstwy torfowisk alkalicznych,
- zatrzymania procesu spadku różnorodności biologicznej torfowisk alkalicznych spowodowanej ekspansją gatunków charakterystycznych dla siedlisk o niższej wilgotności np. traw, drzew i krzewów,
- upowszechnienia metod ochrony torfowisk alkalicznych na bazie dobrych planów ochrony i planów zarządzania sporządzonych w oparciu o solidne, podstawy naukowe ze szczególnym uwzględnieniem aspektów hydroekologicznych,
- promowania ochrony torfowisk alkalicznych jako ostoji rzadkich i zagrożonych gatunków stanowiących również regionalne i lokalne atrakcje przyrodnicze,
- interesowanych ochroną torfowisk alkalicznych w przyszłości podejmujących działania utrwalające uzyskane w ramach projektu efekty,
- zachęcenia możliwie największej liczby osób (rolników) do ekstensywnego użytkowania kośnego siedliska w przyszłości.

Osiągnięcie zakładanych celów, a szczególnie tempo zaniku siedliska i występujących w jego obrębie gatunków oraz konieczność pilnego podjęcia działań, w tym też aspekty ekonomiczne (nieproporcjonalnie wyższe koszty w przypadku działań rozproszonych w czasie i nie kompleksowych) zdecydowały o objęciu projektem tak dużej liczby niewielkich obiektów. Projekt dotyczący ochrony torfowisk alkalicznych jest naturalną konsekwencją zrealizowanego projektu pn. Programy ochrony: torfowisk alkalicznych (7230) i związanych z nimi zagrożonych gatunków, którego wyniki potwierdziły, że szacowana do tej pory powierzchnia torfowisk alkalicznych na terenie Polski wynosząca od kilkunastu do ok. 35 000 ha, obecnie kształtuje się na poziomie ok. 8 000 ha (posiadających charakterystyczną roślinność), a zaledwie 9% z nich pozostaje w stanie właściwym (FV). Projekt stanowi rozszerzenie na południową Polskę działań z projektu Life+ pn. Ochrona torfowisk alkalicznych (7230) w młodogłacjalnym krajobrazie Polski północnej.

2. Wykaz materiałów wykorzystanych do opracowania planu zarządzania

Bregin M. 2011. Regionalny program ochrony torfowisk alkalicznych w województwie małopolskim. Klub Przyrodników, Świebodzin, mscr. (wersja internetowa).

Wolejko L., Stańko R., Pawlikowski P., Jarzombkowski F., Kiaszewicz K., Chapiński P., Bregin M., Kozub Ł., Krajewski Ł., Szczepański M.. 2012. Krajowy program ochrony torfowisk alkalicznych (7230). Wyd. Klubu Przyrodników. Świebodzin.

3. Ocena rozpoznania środowiska przyrodniczego obiektów

Stan rozpoznania środowiska przyrodniczego obiektów występujących na terenie obszaru Ostoi Popradzkiej jest dość dobry, jednakże ogranicza się głównie do szaty roślinnej. Ze względu na niedużą powierzchnię obiektów, zostały one dość dobrze spenetrowane. Dla potrzeb niniejszego projektu zostały wykonane badania fitosocjologiczne i florystyczne oraz dokumentacja fotograficzna. Dokonano identyfikacji zbiorowisk roślinnych występujących na badanym obszarze, a także inwentaryzacji gatunków rzadkich, chronionych i charakterystycznych dla siedliska torfowisk alkalicznych. Oceniono również stan parametrów i wskaźników stanu zachowania siedliska 7230.

Uzupełnienia wymagają natomiast dane dotyczące fauny obiektów, gdyż dostępne są jedynie ogólne informacje i nie wykonano jeszcze szczegółowej inwentaryzacji kręgowców i bezkręgowców występujących na terenie obiektu.

4. Ogólne dane o obiektach

4.1. *Rejestr powierzchniowy – wykaz działek geodezyjnych i wydzieleń leśnych*

Nazwa obiektu	Pełny adres leśny	Pełny adres ewidencyjny
Dolina Sopotnickiego Potoku	–	121102_4.0004.325
Dolina Sopotnickiego Potoku 2	–	121102_4.0004.325
Pokrywisko	03-09-1-04-109 -a -00	121102_5.0001.1/1
Obidza	–	121013_4.0001.4501/2
Długie Młaki 2	03-21-1-01-20 -b -00	121011_5.0007.20/24
Jaworzynka 2	–	121011_5.0007.23/1
Liskowa	–	121011_5.0007.36/3 121011_5.0007.36/4
Nad Wierchomlą 1	–	121013_5.0010.1/1
Nad Wierchomlą 2	–	121013_5.0010.1/1
Dolina Potasznia	03-21-2-06-58 -c -00	121013_5.0011.58/500
Wyżnie Młaki	–	121013_5.0010.3/1
Bukowina	–	121013_5.0003.136
Łomniczanka	–	121013_5.0003.519
Przełęcz Krzyżowa 1	–	121007_4.0003.97/1
Przełęcz Krzyżowa 2	–	121007_4.0003.100
Polana Gwiaździsta	–	121011_5.0007.7/1

Tab. 1. Wykaz działek i wydzieleń leśnych

4.2. *Położenie geograficzne*

Nazwa obiektu	Współrzędne geograficzne
Dolina Sopotnickiego Potoku	N 49° 26' 52.981" E 020° 30' 02.136"
Dolina Sopotnickiego Potoku 2	N 49° 27' 12.856" E 020° 29' 58.726"
Pokrywisko	N 49° 25' 40.273" E 020° 35' 50.093"
Obidza	N 49° 25' 08.234" E 020° 37' 02.714"
Długie Młaki 2	N 49° 24' 49.021" E 020° 50' 14.577"
Jaworzynka 2	N 49° 24' 23.447" E 020° 50' 15.060"
Liskowa	N 49° 24' 11.447" E 020° 50' 32.623"
Nad Wierchomlą 1	N 49° 26' 00.890" E 020° 50' 41.360"
Nad Wierchomlą 2	N 49° 25' 58.927" E 020° 50' 31.247"
Dolina Potasznia	N 49° 26' 41.588" E 020° 51' 40.142"
Wyżnie Młaki	N 49° 25' 02.680" E 020° 49' 48.790"
Bukowina	N 49° 28' 50.000" E 020° 46' 24.847"
Łomniczanka	N 49° 28' 01.628" E 020° 44' 46.433"
Przełęcz Krzyżowa 1	N 49° 25' 48.677" E 020° 55' 44.870"
Przełęcz Krzyżowa 2	N 49° 25' 45.762" E 020° 55' 58.853"
Polana Gwiaździsta	N 49° 26' 28.766" E 020° 51' 25.018"

Tab.2. Współrzędne geograficzne

4.3. Położenie administracyjne

Województwo: Małopolskie

Powiat: Nowotarski, Nowosądecki

Gminy: Szczawnica, Piwniczna-Zdrój, Muszyna, Krynica-Zdrój

4.4. Położenie w regionalizacjach przyrodniczych

Regionalizacja geobotaniczna

Prowincja: Karpacka

Kraina: Karpat Zachodnich

Podkraina: Zachodniokarpacka

Okręg: Beskid Sądecki

Regionalizacja fizycznogeograficzna

Provincia: Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem

Podprovincia: Zewnętrzne Karpaty Zachodnie

Makroregion: Obniżenie Orawsko-Podhalańskie

Mezoregion: Beskid Sądecki

4.5. Zagospodarowanie i stan środowiska w otoczeniu obiektów

Młaki w Ostoi Popradzkiej występują w miejscach gdzie gospodarka człowieka nie jest zbyt intensywna, a stan środowiska wokół obiektów jest dość dobry. Kilkadziesiąt lat temu obszary te były użytkowane kośnie oraz pastersko, dzięki czemu młaki zachowały się w dość dobrym stanie. W chwili obecnej na części terenów prowadzony jest ekstensywny wypas, co przeciwdziała sukcesji na halach i łąkach wokół obiektów. Kilka obiektów jest położonych jest na śródleśnych polanach, otoczonych przez lasy, głównie bukowe lub świerkowe, w których prowadzona jest klasyczna gospodarka leśna. Natomiast teren Beskidu Sądeckiego jest również wykorzystywany turystycznie i w pobliżu niektórych obiektów przebiegają szlaki turystyczne, a obiekt Obidza położony jest w niedużej odległości od schroniska turystycznego. Dodatkowo dwa obiekty leżą w bezpośrednim sąsiedztwie wyciągów narciarskich i nartostrad, które funkcjonują głównie w sezonie zimowym.

5. Środowisko przyrodnicze i walory kulturowe obiektów

5.1. Budowa geologiczna

5.1.1. Rzeźba terenu

Wszystkie obiekty położone są na terenie Beskidu Sądeckiego, który zbudowany jest ze skał osadowych zwanych fliszem karpackim. Utwory fliszowe zostały sfaldowane początkiem neogenu i w środkowym miocenie i uległy spiętrzeniu. Tworzą je pofałdowane, naprzemianległe warstwy piaskowców, zlepieńców i łupków pyłowcowo-ilastych, miejscami marglistych. Beskid Sądecki budują ławice piaskowcowe oraz zlepiénce, które pochodzą z piaskowca magurskiego. Częściowo udział w budowie podłoża skalnego miały również starsze warstwy: podmagurskie łupki pstrze oraz margle.

Natomiast rzeźba terenu jest urozmaicona, jednak nie odbiega zbyt wiele od typowej rzeźby Beskidów. Torfowiska wykształcają się w różnych układach geomorfologicznych – u podnóża stoków, schodzących do dolin górskich potoków, w niewielkich bezodpływowych nieckach, na wypłaszczeniach terenu, w zakłębieniach lub załamaniach stoków o niewielkim nachyleniu, lub w lejach źródłowych. Często odnaleźć je można na górskich halach, zdarzają się jednak również w zwartych kompleksach leśnych, na śródleśnych polanach lub leśnych źródłach. Nie zaobserwowano zależności w wykształcaniu się młak od wysokości nad poziomem morza czy od wystawy, istotnym jednak zawsze jest czynnik wysokiego uwodnienia podłoża w wody bogate w węglan wapnia.

5.1.2. Gleby

Na terenie obiektów występują gleby gruntowo-glejowe, występujące w miejscu wysięku wód gruntowych, a także torfowe cechujące się niewielką miąższością. Natomiast warstwa torfu najczęściej się nie wykształca ze względu na bardzo powolny proces jej odkładania, a w miejscach gdzie występuje jest bardzo płytka.

5.2. Zaobserwowane zagrożenia i przejawy degeneracji

W chwili obecnej nie zaobserwowano mocno działających czynników degeneracyjnych dla torfowisk. Głównym zagrożeniem jest brak użytkowania kośnego, co w dalszej perspektywie może prowadzić do zarastania siedliska. W pierwszej kolejności spowoduje to zmiany w składzie gatunkowym i wypieranie gatunków charakterystycznych, a w dalszej przyszłości całkowity zanik torfowiska. Jednakże nie zaobserwowano, aby zmiany następowały w szybkim tempie w związku, z czym perspektywy ochrony torfowisk są dobre. Miejscami zagrożeniem może być również uszkodzenie mechaniczne darni, przez zbyt intensywny wypas czy zrywkę drewna prowadzoną w sąsiedztwie obiektów. Innym typem zagrożenia jest tworzenie poidel dla zwierząt w pobliżu mlaki. Może to prowadzić do odwadniania terenu, a tym samym przesuszania torfowiska i zmian w jego obrębie. Dodatkowo dwa obiekty położone są w bezpośrednim sąsiedztwie wyciągów narciarskich oraz nartostrad. Taka lokalizacja może powodować zagrożenia związane głównie z pracami konserwatorskimi wyciągów oraz tras narciarskich, głównie w postaci mechanicznych uszkodzeń darni.

Nazwa stanowiska	Zagrożenia		Opis zagrożenia
	Istniejące	Potencjalne	
Dolina Sopotnickiego Potoku	1. Ewolucja biocenotyczna, sukcesja	2. Zaniechanie/brak koszenia;	1. Rozwój ekspansywnych gatunków roślin zielnych, rozwój młodych drzew i krzewów; 2. Brak ekstensywnego koszenia płatów siedlisk
Dolina Sopotnickiego Potoku 2	1. Ewolucja biocenotyczna, sukcesja	2. Zaniechanie/brak koszenia;	1. Rozwój ekspansywnych gatunków roślin zielnych, rozwój młodych drzew i krzewów; 2. Brak ekstensywnego koszenia płatów siedlisk
Pokrywisko	1. Ewolucja biocenotyczna, sukcesja, 2. wypas	3. Zaniechanie/brak koszenia;	1. Rozwój ekspansywnych gatunków roślin zielnych, rozwój młodych drzew i krzewów; 2. W bliskiej odległości od płatu siedliska zlokalizowane jest poidło dla bydła, 3. Brak ekstensywnego koszenia płatów siedlisk
Obidza	1. Ewolucja biocenotyczna, sukcesja	2. Zaniechanie/brak koszenia; 3. Uszkodzenia mechaniczne darni	1. Rozwój ekspansywnych gatunków roślin zielnych, rozwój młodych drzew i krzewów; 2. Brak ekstensywnego koszenia płatów siedlisk; 3. Obiekt znajduje się w pobliżu schroniska turystycznego, a także domów mieszkalnych, przez jego teren przebiegają ścieżki oraz droga gruntowa, co może prowadzić do uszkodzeń i wydeptywania darni
Długie Młaki 2	1. Ewolucja biocenotyczna, sukcesja	2. Zaniechanie/brak koszenia;	1. Rozwój ekspansywnych gatunków roślin zielnych, rozwój młodych drzew i krzewów; 2. Brak ekstensywnego koszenia płatów siedlisk; 3. Płat siedliska znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie wyciągu

			narciarskiego, co może prowadzić do uszkodzenia roślinności
Jaworzynka 2	1. Ewolucja biocenotyczna, sukcesja	2. Zaniechanie/brak koszenia; 3. Infrastruktura sportowa i rekreacyjna	1. Rozwój ekspansywnych gatunków roślin zielnych, rozwój młodych drzew i krzewów; 2. Brak ekstensywnego koszenia płatów siedlisk; 3. Płat siedliska znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie wyciągu narciarskiego, co może prowadzić do uszkodzenia roślinności
Liskowa	1. Ewolucja biocenotyczna, sukcesja	2. Zaniechanie/brak koszenia; 3. Infrastruktura sportowa i rekreacyjna	1. Rozwój ekspansywnych gatunków roślin zielnych, rozwój młodych drzew i krzewów; 2. Brak ekstensywnego koszenia płatów siedlisk; 3. Płat siedliska znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie wyciągu narciarskiego, co może prowadzić do uszkodzenia roślinności
Nad Wierchomlą 1	1. Ewolucja biocenotyczna, sukcesja	2. Zaniechanie/brak koszenia;	1. Rozwój ekspansywnych gatunków roślin zielnych, rozwój młodych drzew i krzewów; 2. Brak ekstensywnego koszenia płatów siedlisk
Nad Wierchomlą 2	1. Ewolucja biocenotyczna, sukcesja	2. Zaniechanie/brak koszenia;	1. Rozwój ekspansywnych gatunków roślin zielnych, rozwój młodych drzew i krzewów; 2. Brak ekstensywnego koszenia płatów siedlisk
Dolina Potaszní	1. Ewolucja biocenotyczna, sukcesja	2. Zaniechanie/brak koszenia;	1. Rozwój ekspansywnych gatunków roślin zielnych, rozwój młodych drzew i krzewów; 2. Brak ekstensywnego koszenia płatów siedlisk
Wyżnie Młaki	1. Ewolucja biocenotyczna, sukcesja	2. Zaniechanie/brak koszenia;	1. Rozwój ekspansywnych gatunków roślin zielnych, rozwój młodych drzew i krzewów; 2. Brak ekstensywnego koszenia płatów siedlisk
Bukowina	1. Ewolucja biocenotyczna, sukcesja	2. Zaniechanie/brak koszenia;	1. Rozwój ekspansywnych gatunków roślin zielnych, rozwój młodych drzew i krzewów; 2. Brak ekstensywnego koszenia płatów siedlisk
Łomniczanka	1. Ewolucja biocenotyczna, sukcesja	2. Zaniechanie/brak koszenia;	1. Rozwój ekspansywnych gatunków roślin zielnych, rozwój młodych drzew i krzewów; 2. Brak ekstensywnego koszenia płatów siedlisk
Przełęcz Krzyżowa 1	1. Ewolucja biocenotyczna, sukcesja	2. Zaniechanie/brak koszenia;	1. Rozwój ekspansywnych gatunków roślin zielnych, rozwój młodych drzew i krzewów; 2. Brak ekstensywnego koszenia płatów siedlisk

Przełęcz Krzyżowa 2	1. Ewolucja biocenotyczna, sukcesja	2. Zaniechanie/brak koszenia;	1. Rozwój ekspansywnych gatunków roślin zielnych, rozwój młodych drzew i krzewów; 2. Brak ekstensywnego koszenia płątów siedlisk
Polana Gwiaździsta	1. Ewolucja biocenotyczna, sukcesja	2. Zaniechanie/brak koszenia;	1. Rozwój ekspansywnych gatunków roślin zielnych, rozwój młodych drzew i krzewów; 2. Brak ekstensywnego koszenia płątów siedlisk

Tab.3. Zagrożenia w poszczególnych obiektach

5.3. Wody powierzchniowe i gruntowe (warunki hydrologiczne)

Na obszarze obiektów nie występują żadne cieki powierzchniowe. Natomiast na ich obrębie mają miejsca wysięki wód gruntowych bogatych w węglan wapnia, co warunkuje wykształcenie młaki. Przy wysokim stanie wód w niektórych obiektach, położonych na stokach o większym nachyleniu wysięki zbierają się w okresowe strugi, spływające w dół zboczy. W związku z tym uwodnieni podłoża na terenie obiektów jest dobre, a w niektórych przypadkach woda stagnuje.

5.4. Flora

5.4.1. Rośliny naczyniowe

W rezultacie badań i analiz florystycznych na badanym obszarze odnotowano występowanie 98 gatunków roślin, w tym 88 gatunków roślin naczyniowych i 10 gatunków mszaków. Z całą pewnością nie jest to pełna lista, którą w przyszłości należy uzupełnić.

Lp.	Nazwa gatunkowa
1	<i>Achillea millefolium</i>
2	<i>Agrostis capillaris</i>
3	<i>Ajuga reptans</i>
4	<i>Alchemilla glabra</i>
5	<i>Alopecurus pratensis</i>
6	<i>Anthoxanthum odoratum</i>
7	<i>Astrantia major</i>
8	<i>Aulacomnium palustre</i>
9	<i>Briza media</i>
10	<i>Bryum pseudotriquetrum</i>
11	<i>Caliergonella cuspidata</i>
12	<i>Calliergon giganteum</i>
13	<i>Caltha laeta</i>
14	<i>Cardamine pratensis</i>
15	<i>Carex flacca</i>
16	<i>Carex echinata</i>

17	<i>Carex flava</i>
18	<i>Carex hirta</i>
19	<i>Carex nigra</i>
20	<i>Carex pallescens</i>
21	<i>Carex panicea</i>
22	<i>Chaerophyllum hirsutum</i>
23	<i>Chrysosplenium alternifolium</i>
24	<i>Cirsium palustre</i>
25	<i>Cirsium rivulare</i>
26	<i>Climacium dendroides</i>
27	<i>Colchicum autumnale</i>
28	<i>Cratoneuron commutatum</i>
29	<i>Crepis paludosa</i>
30	<i>Cruciata glabra</i>
31	<i>Cynosurus cristatus</i>
32	<i>Dactylorhiza majalis</i>
33	<i>Deschampsia caespitosa</i>
34	<i>Drepanocladus sp.</i>
35	<i>Epilobium palustre</i>
36	<i>Epipactis palustris</i>
37	<i>Equisetum palustre</i>
38	<i>Eriophorum angustifolium</i>
39	<i>Eriophorum latifolium</i>
40	<i>Eupatorium cannabinum</i>
41	<i>Festuca rubra</i>
42	<i>Filipendula ulmaria</i>
43	<i>Galium album</i>
44	<i>Galium palustre</i>
45	<i>Geum rivale</i>
46	<i>Geum urbanum</i>
47	<i>Holcus lanatus</i>
48	<i>Hypericum maculatum</i>
49	<i>Juncus articulatus</i>
50	<i>Juncus conglomeratus</i>
51	<i>Juncus effusus</i>
52	<i>Juncus inflexus</i>
53	<i>Lathyrus pratensis</i>
54	<i>Leontodon hispidus</i>
55	<i>Linum catharticum</i>

56	<i>Listera ovata</i>
57	<i>Luzula campestris</i>
58	<i>Lychnis flos-cuculi</i>
59	<i>Lysimachia nemorum</i>
60	<i>Lysimachia nummularia</i>
61	<i>Lysimachia vulgaris</i>
62	<i>Lysimachia thyrsiflora</i>
63	<i>Medicago lupulina</i>
64	<i>Mentha longifolia</i>
65	<i>Myosotis palustris</i>
66	<i>Parnassia palustris</i>
67	<i>Philonotis fontana</i>
68	<i>Plagiomnium elatum</i>
69	<i>Plantago lanceolata</i>
70	<i>Plantago major</i>
71	<i>Platanthera bifolia</i>
72	<i>Poa pratensis</i>
73	<i>Potentilla anserina</i>
74	<i>Potentilla erecta</i>
75	<i>Potentilla reptans</i>
76	<i>Primula elatior</i>
77	<i>Prunella vulgaris</i>
78	<i>Ranunculus acris</i>
79	<i>Ranunculus repens</i>
80	<i>Rhinantus minor</i>
81	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>
82	<i>Rumex acetosa</i>
83	<i>Rumex acetosella</i>
84	<i>Scirpus sylvaticus</i>
85	<i>Senecio nemorensis</i>
86	<i>Senecio subalpinus</i>
87	<i>Stellaria graminea</i>
88	<i>Stellaria nemorum</i>
89	<i>Trifolium medium</i>
90	<i>Trifolium montanum</i>
91	<i>Trifolium pratense</i>
92	<i>Trifolium repens</i>
93	<i>Triglochin palustre</i>
94	<i>Valeriana simplicifolia</i>
95	<i>Veratrum lobelianum</i>

96	<i>Veronica beccabunga</i>
97	<i>Veronica chamaedrys</i>
98	<i>Vicia sepium</i>

5.4.2. Waloryzacja flory – rośliny naczyniowe

Na terenie omawianego obiektu odnotowano 7 gatunków objętych w Polsce ochroną gatunkową, w tym 1 – ochroną ścisłą i 6 – ochroną częściową. Natomiast dwa gatunki są wpisane na Czerwoną Listę Roślin i Grzybów Polski (Mirek et al., 2006) i przyznano im kategorię NT – bliski zagrożenia. Istotnym składnikiem flory torfowisk są gatunki górskie, które odróżniają je od torfowisk niżowych, między innymi starzec górski *Senecio subalpinus*, czy ciemniżyca zielona *Veratrum lobelianum*.

Gatunki roślin objęte ochroną ścisłą:

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska
1	<i>Epipactis palustris</i>	kruszczyk błotny

Gatunki roślin objęte ochroną częściową:

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska
1	<i>Dactylorhiza majalis</i>	kukulka szerokolistna
2	<i>Listera ovata</i>	listera jajowata
3	<i>Colchicum autumnale</i>	zimowit jesienny
4	<i>Primula elatior</i>	pierwiosnek wyniosły
5	<i>Veratrum lobelianum</i>	ciemniżyca zielona
6	<i>Platanthera bifolia</i>	podkolan biały

Zestawienie gatunków roślin chronionych zagrożonych i rzadkich:

Gatunek	Czerwona Lista Roślin i Grzybów Polski (Mirek et al., 2006)	Zagrożone gatunki flory torfowisk (Jasnowska, Jasnowski 1977)
<i>Epipactis palustris</i>	NT	
<i>Dactylorhiza majalis</i>	NT	R

5.4.3. Rośliny zarodnikowe

Lp.	Nazwa łacińska
1	<i>Aulacomnium palustre</i>
2	<i>Bryum pseudotriquetrum</i>
3	<i>Caliergonella cuspidata</i>

4	<i>Calliergon giganteum</i>
5	<i>Climacium dendroides</i>
6	<i>Cratoneuron commutatum</i> d
7	<i>Drepanocladus</i> sp.
8	<i>Philonotis fontana</i>
9	<i>Plagiomnium elatum</i>
10	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>

5.4.4. Istniejące i potencjalne zagrożenia dla flory

Zagrożenia dla flory torfowisk są tożsame z zagrożeniami dla całego siedliska. Wszelkie zmiany w systemie wodnym, uszkodzenia darni czy brak użytkowania kośnego będą niekorzystnie wpływały na stan zachowania flory torfowisk. Ze względu na dużą wrażliwość tego siedliska oraz specyficzny zestaw gatunków, które go tworzą jakiegokolwiek czynniki degeneracyjne będą miały wpływ na skład gatunkowy fitocenozy. Jednym z głównych zagrożeń jest sukcesja, która następuje w miejscach, w których nie występuje gospodarka kośna. Prowadzi to do wnikania gatunków bardziej ekspansywnych, począwszy od taksonów łąkowych, poprzez ziołorośla na krzewach i podroście drzew kończąc. Prowadzi to do wypierania taksonów specyficznych dla siedliska, na rzecz tych o szerszej amplitudzie ekologicznej. Gatunki te zaczynają dominować nad taksonami charakterystycznymi dla siedliska, których wymagania siedliskowe są dość specyficzne. Równocześnie wszelkie zaburzenia warunków wodnych prowadzące do odwadniania podłoża, będą miały podobny skutek – prowadząc do ustępowania gatunków typowych dla siedliska.

5.5. Roślinność

5.5.1. Wykaz zespołów i zbiorowisk roślinnych

Klasa: *SCHEUCHZERIO – CARICETEA FUSCAE* (Nordhagen 1936) R. Tx. 1937

Rząd: *Caricetalia fuscae* W. Koch 1926 em. Nordhagen 1936

Związek: *Caricion davallianae* Klika 1934

Zespół: *Valeriano-Caricetum flavae* Pawl. (1949 n.n.) 1960

Klasa: *MOLINIO – ARRHENATHERETEA* R. Tx. 1937 em. 1970

Rząd: *Molinietalia* W. Koch 1926

Związek: *Calthion* R. Tx. 1937

5.5.2. Charakterystyka zespołów i zbiorowisk roślinnych

Na terenie torfowisk obszaru Ostoja Popradzka dominują zbiorowiska ze związku *Caricion davallianae*, w tym przeważa tutaj młaka kozłkowo-turzycowa *Valeriano-Caricetum flavae*, typowa dla górskich młak. W najlepiej zachowanych obiektach zespół ten wykształca się w typowej dla siebie postaci. W warstwie runa dominują niskie turzyce, nadające fitocenozie charakterystyczny wygląd. Przeważają takie gatunki jak turzyca żółta *Carex flava*, turzyca prosowata *C. panicea* oraz turzyca pospolita *C. nigra* i miejscami turzyca gwiazdkowata *C. echinata*. Dużą ilościowością cechują się także welnianki z przewagą welnianki szerokolistnej *Eriophorum latifolium*, która w trakcie owocowania powoduje, że młaki mocno odznaczają się w krajobrazie. Istotnym składnikiem szaty roślinnej jest także kozłek całolistny *Valeriana*

simplicifolia, który miejscami osiąga duże pokrycie. W kilku obiektach pojawiają się dość rzadkie gatunki takiej jak zimowit jesienny *Colchicum autumnale* czy dziewięciornik błotny *Parnassia palustris*. Na części torfowisk roślinność przenika się z płatami wilgotnych łąk oraz ziolorośli – występujących na obrzeżach. W takich miejscach we florze pojawia się większy udział gatunków ze związku *Calthion* takich jak, pępawa błotna *Crepis paludosa*, ostrożeń błotny i ostrożeń łąkowy *Cirsium rivulare* czy sitowie leśne *Scirpus sylvaticus*. Miejscami zaznacza się też duży udział skrzypu błotnego *Equisetum palustre*. Warstwa mszyста wykształca się różnie, w zależności od stopnia uwilgotnienia podłoża. Tam gdzie warunki wodne są odpowiednie mchy występują dość licznie, w bardziej przesuszonych obiektach warstwa ta jest uboższa. Przeważają tu dość pospolite gatunki typowe dla młak oraz dla wilgotnych łąk takie jak próchniczek błotny *Aulacomnium palustre*, mokradłoszka zaostrozona *Caliergonella cuspidata*, drabik drzewkowaty *Climacium dendroides* czy bagniak zdrojowy *Philonotis fontana*. Natomiast na młakach wykształcających się na źródłiskach dominują gatunki z rodzaju żebrowiec *Cratoneuron*.

5.5.3. Analiza stopnia naturalności zbiorowisk

Duża część terenu Beskidu Sadeckiego była niegdyś wykorzystywana gospodarczo. W krajobrazie nadal wyraźne są pozostałości pasterskiej, rolnej i leśnej gospodarki górali sądeckich. Występują tu wysoko położone hale i pastwiska, lasy prowadzone rębniami chłopskimi i zalesione po 1945r. tereny rolne. Tereny nieleśne utrzymywały się głównie dzięki ekstensywnemu koszeniu i wypasowi owiec, co doprowadziło do wykształcenia się specyficznych kompleksów łąk świeżych i wilgotnych, muraw oraz młak alkalicznych. Zbiorowiska roślinne występujące na terenie obiektów są w dużej mierze naturalne, chociaż wykształcają się wtórnie, na powierzchni wcześniej użytkowanej przez człowieka. Występowanie torfowisk alkalicznych jest ściśle związane z odpowiednimi warunkami siedliskowymi geologicznymi oraz hydrologicznymi. Jednakże utrzymywanie się młaki w wielu przypadkach zależy od ich ekstensywnego użytkowania kośnego, co czyni je zbiorowiskami półnaturalnymi.

5.5.4. Ocena aktualnej dynamiki roślinności oraz potencjalna roślinność naturalna

Roślinność występująca na obszarze obiektów w Beskidzie Sądeckim jest w stanie dynamicznej równowagi. Jej stan jest zależny od szeregu czynników, głównie warunków wodnych oraz sposobu użytkowania. W przypadku zaburzonej struktury uwodnienia lub zupełnym braku użytkowania młaki będą zarastały pierwszej kolejności przez roślinność typową dla łąk wilgotnych, później ziolorośla i w konsekwencji przez zarośla. W ostateczności młaka zanika i zostaje zastąpiona przez zarośla i zadrzewienia.

5.5.5. Zaobserwowane procesy i przejawy degeneracji zbiorowisk i roślinności

Degeneracja zbiorowisk roślinnych następuje w wyniku przesuszania podłoża, a także braku użytkowania kośnego. Prowadzi to do przenikania gatunków łąkowych oraz ekspansji krzewów (głównie wierzby *Salix* sp.), a także podrostu drzew. Prowadzi to do zagłuszania i wypierania taksonów typowych dla siedliska, a tym samym zanikania zbiorowisk roślinnych typowych dla młak. W konsekwencji następuje przekształcanie fitocenoz, w kierunku wilgotnych łąk, zarastanie zioloroślami, jeżynami, a ostatnim etapie zaroślami.

5.5.6. Typy siedlisk wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej

Na terenie obiektów w Beskidzie Żywieckim odnotowano jeden typ siedliska:

- 7230 Górskie i nizinne torfowiska alkaliczne o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk

Siedlisko 7230 jest reprezentowane przez fitocenozy należące do związku *Caricion davalianae*, w obrębie, których występują gatunki charakterystyczne dla siedliska. W większych ilościach odnotowano tu między innymi takie taksony jak *Valeriana simplicifolia*, *Carex panicea* czy *Carex flava*. Cechuje się typowym dla tego typu fitocenozy układem turzycowego mszaru, z domieszką taksonów łąkowych i ziołoroślowych. W większości obiektów siedlisko 7230 jest dość dobrze wykształcone, jednakże odnotowano na tym obszarze szereg czynników wpływających na jego stan zachowania. Ogólny stan siedliska został oceniony, jako niezadowolający ze względu na niezadowolający stan wskaźników takich jak: gatunki charakterystyczne, pokrycie i struktura gatunkowa mchów, czy ekspansja krzewów i podrostu drzew. Postępująca sukcesja ma również wpływa na ocenę parametru: powierzchnia siedliska, która jest niezadowolająca gdyż zmniejsza się ograniczana poprzez rozrastające się krzewy i podrost drzew. Jednocześnie na terenie Ostoi Popradzkiej nie odnotowano celowego odwadniania torfowisk poprzez melioracje oraz pozyskiwania torfu, a w większości stopień uwodnienia podłoża był dobry.

Kod i nazwa siedliska	Parametr	Wskaźnik	Ocena wskaźnika	Ocena parametru	Ocena ogólna
7230 Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk	Powierzchnia siedliska	Powierzchnia siedliska	U1	U1	U1
	Struktura i funkcje	Gatunki charakterystyczne	U1	U1	
		Gatunki dominujące	FV		
		Pokrycie i struktura gatunkowa mchów	U1		
		Obce gatunki inwazyjne	FV		
		Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych	FV		
		Stopień uwodnienia	FV		
		Ekspansja krzewów i podrostu drzew	U1		
		Pozyskanie torfu	FV		
		Melioracje odwadniające	FV		
	Perspektywy ochrony	Perspektywy ochrony	FV	FV	

Tab.4. Ocena stanu całego siedliska w obszarze

5.6. Fauna

Nie zostały wykonane szczegółowe badania fauny tego terenu, jednak należy spodziewać się występowania tutaj szeregu rzadkich i cennych gatunków związanych z podmokłym siedliskiem.

5.7. Walory kulturowe

Na terenie obiektów i w jego otoczeniu nie występują obiekty kultury materialnej (stanowiska archeologiczne zabytki architektury, zabytki techniki) oraz inne materialne pamiątki kultury.

6. Zagospodarowanie przestrzenne oraz społeczne i gospodarcze uwarunkowania użytkowania obiektów

W chwili obecnej obiekty oraz obszar wokół nich nie jest silnie zagospodarowany. Teren ten również wykorzystywany turystycznie, a w pobliżu niektórych obiektów przebiegają szlaki turystyczne. Obecnie duża część hal, na których znajdują się młaki jest również użytkowana pastersko i/lub kośnie. W związku z tym występuje tam rozproszona drobna zabudowa pasterska w postaci bacówek i koszarów. Ze względu na niewielkie powierzchnie obiektów ich użytkowanie nie przyniesie dużych korzyści materialnych. Mają one jednak duże znaczenie dla zachowania bioróżnorodności, stanowią ważny element małej retencji gdyż magazynują wodę, a także zwiększają walory krajobrazowe obszaru.

7. Założenia ochrony obiektów

7.1. Silne i słabe strony ochrony obiektów. Szanse i zagrożenia ochrony obiektów i sposoby ich minimalizacji

Szanse na ochronę obiektów i zachowanie ich w odpowiednim stanie są stosunkowo duże. Proponowane metody ochrony obiektu są wyznaczone w zgodzie z panującymi praktykami obejmującymi działania na obszarach siedliska torfowisk alkalicznych. Zostały one ustalone na podstawie doświadczeń własnych oraz po analizie fachowej literatury. Metody te powodują, iż w dłuższej perspektywie czasowej stan siedliska powinien się sukcesywnie poprawiać. Świadczą o tym liczne przykłady wykonywania takich działań zarówno w kraju jak i za granicą. Zaplanowane zabiegi koszenia oraz wycinki podrostu drzew i krzewów będą miały wpływ na poprawę warunków panujących na terenie obiektów. W wyniku tych działań nastąpi odsłonięcie powierzchni siedliska i polepszenie warunków świetlnych, co w znaczącym stopniu poprawi, jakość struktury i funkcji fitocenozy. Prace będą wykonywane w odpowiedniej porze roku tak, aby nie zniszczyć płatów roślinności, z zachowaniem wszelkich zasad ochrony przyrody.

7.2. Analiza skuteczności dotychczasowych sposobów ochrony

Dotychczasowo obiekty nie były objęte działaniami ochronnymi, w związku, z czym stan siedliska oceniony jest, jako niezadowalający.

7.3. Cele ochrony i zadania/działania ochronne

Przedmiot ochrony	Stan ochrony	Cel działań ochronnych
7230 Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk	U1	Poprawa stanu zachowania siedliska, poprzez poprawę parametru „specyficzna struktura i funkcje”.

7.4. Metodologia monitoringu

Metodyka monitoringu stanu siedliska została przyjęta w dużym stopniu według zasad monitoringu Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Na każdym z badanych obiektów określano wartość trzech podstawowych parametrów:

- Powierzchnia
- Specyficzna struktura i funkcje
- Perspektywy ochrony

Ocena parametru „specyficzna struktura i funkcje” odbywa się na podstawie listy wskaźników, opracowanych dla siedliska 7230. Natomiast parametry „powierzchni” oraz „perspektywy ochrony” są oceniane bezpośrednio, bez ocen częściowych i dodatkowych wskaźników. Wybrane dla siedliska wskaźniki opisują łatwe do określenia lub zmierzenia cechy siedliska przyrodniczego, które mogą wskazywać na zaburzenia jego „specyficznej struktury i funkcji”.

Przy wyprowadzeniu oceny końcowej dla parametru nie przyjęto z góry zasady, że najgorzej oceniony wskaźnik decyduje o tej ocenie, ponieważ poszczególne wskaźniki nie muszą mieć jednakowego wpływu na stan zachowania siedliska (nie są równocenne). Wyróżniono tzw. wskaźniki kardynalne, (czyli najważniejsze dla utrzymania struktury i funkcji siedliska), których obniżona ocena skutkuje automatycznym obniżeniem oceny całego parametru. Pozostałe, traktowane były, jako pomocnicze i ich gorsza ocena nie powoduje konieczności obniżenia oceny dla parametru, jeśli wskaźniki kardynalne wskazują na właściwy stan siedliska.

Ocenę parametrów siedliska dokonywano w trzystopniowej skali, przyznając odpowiednie kody dla każdego z nich:

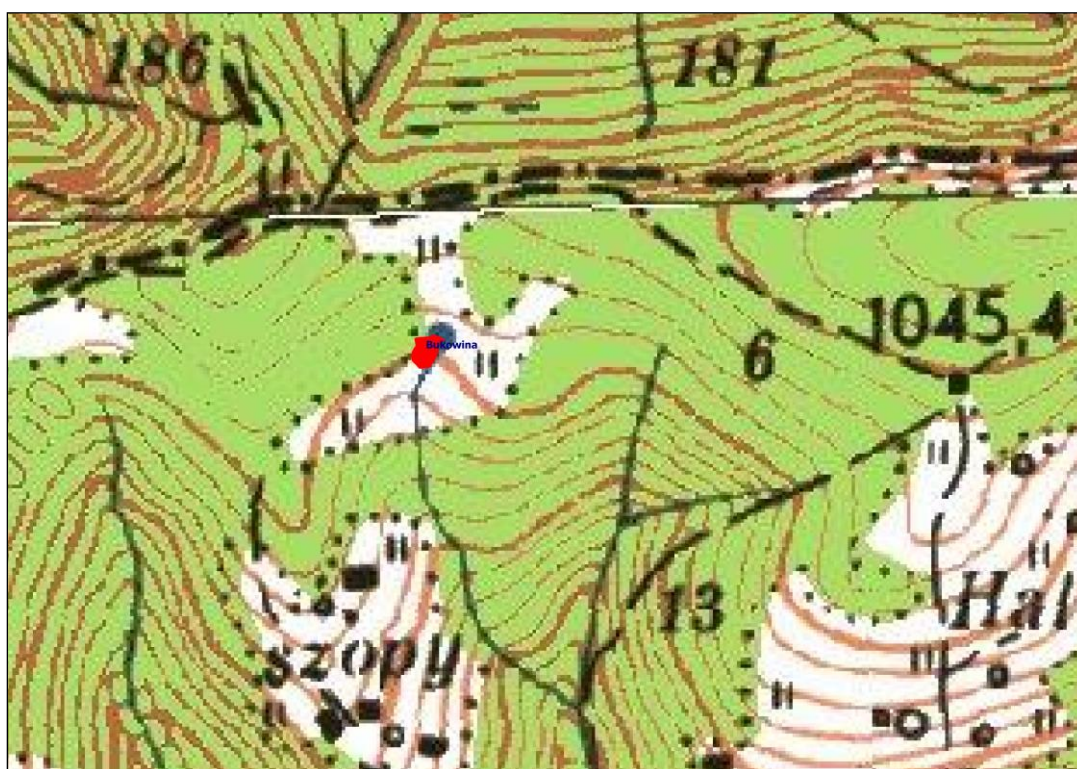
- FV – stan właściwy
- U1 – stan niezadowalający
- U2 – stan zły

8. Załączniki

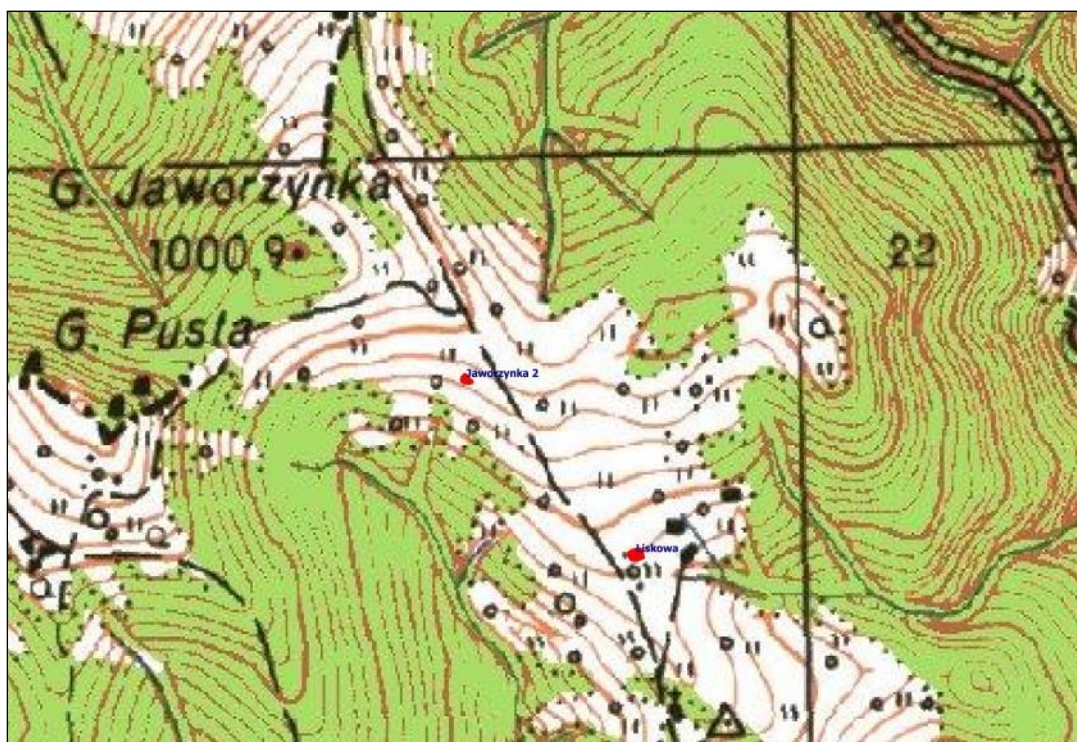
8.1. Mapy



Mapa.1. Ogólne rozmieszczenie obiektów



Mapa.2. Bukowina



Mapa.3. Jaworzynka 2 i Liskowa



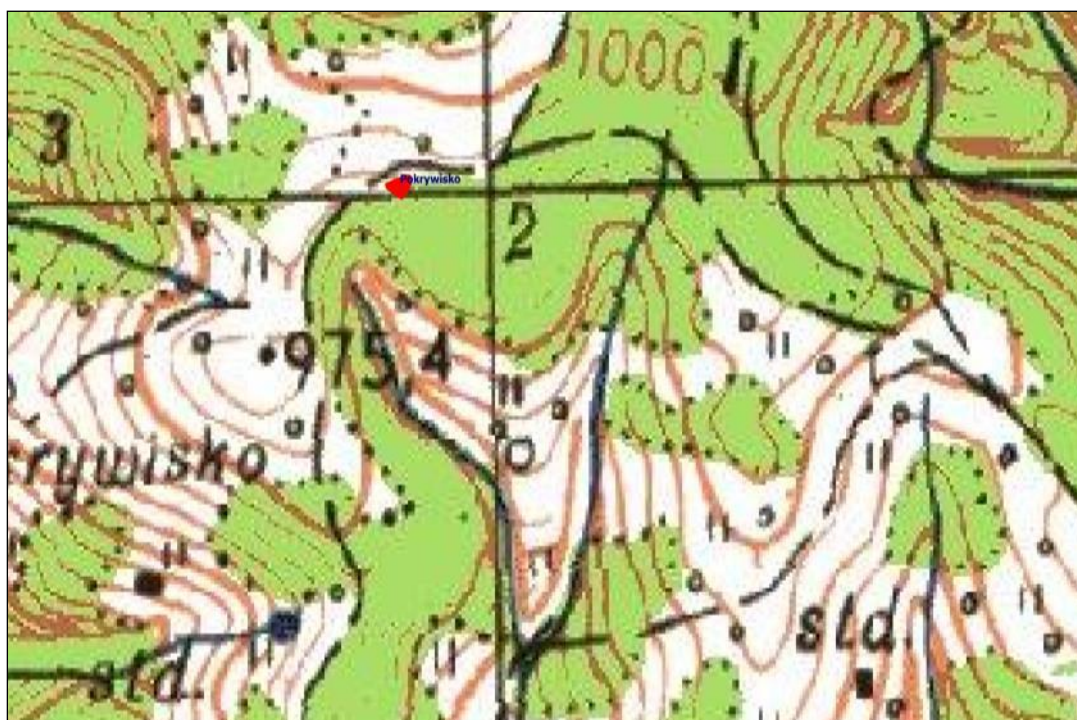
Mapa.4. Łomniczanka



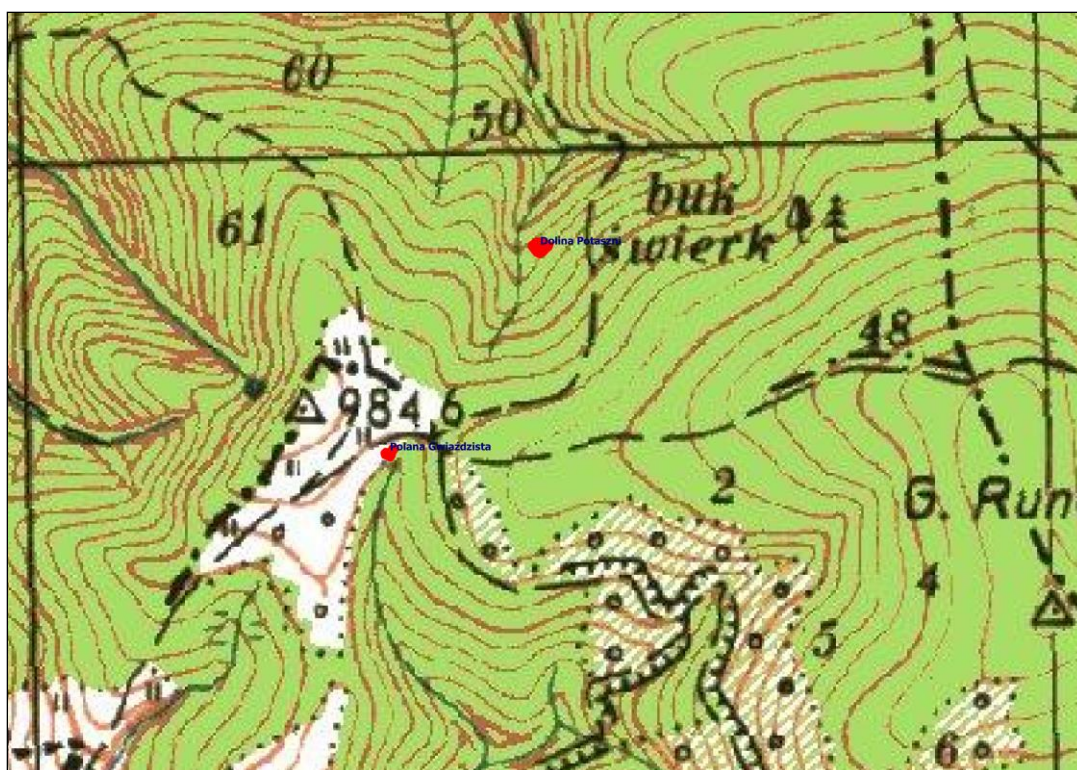
Mapa.5. Wyznie Młaki i Długie Młaki



Mapa.6. Obidza



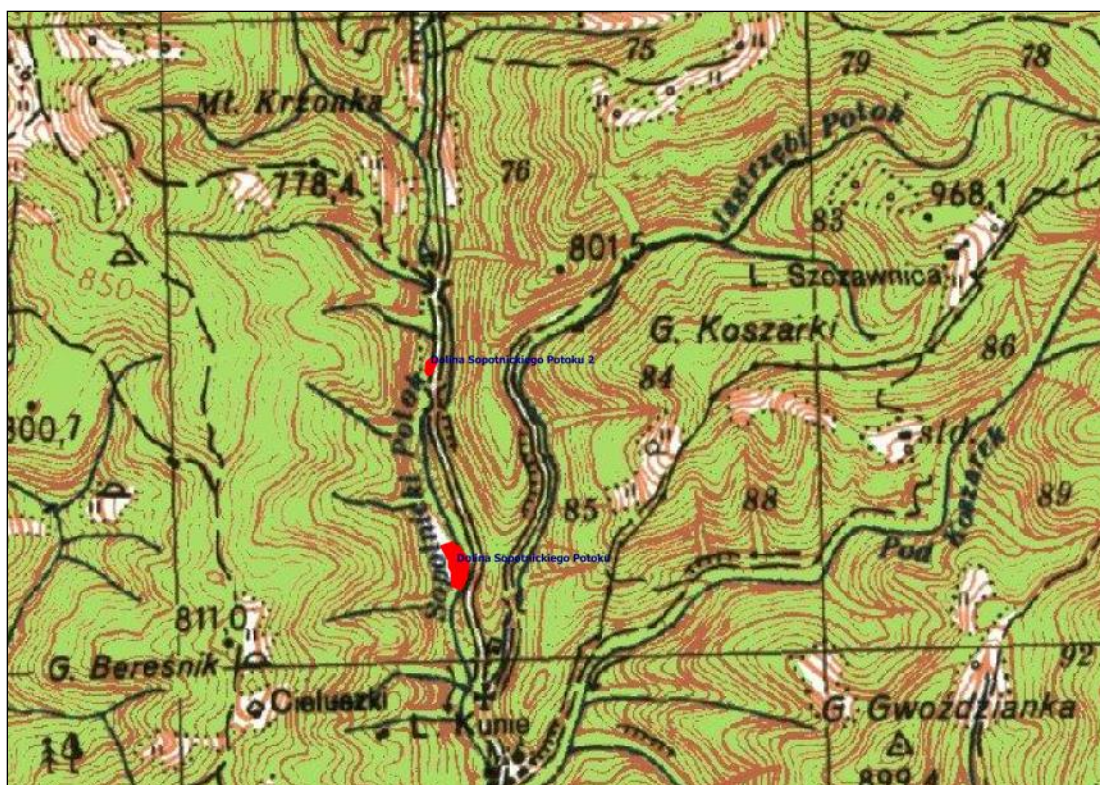
Mapa.7. Pokrywisko



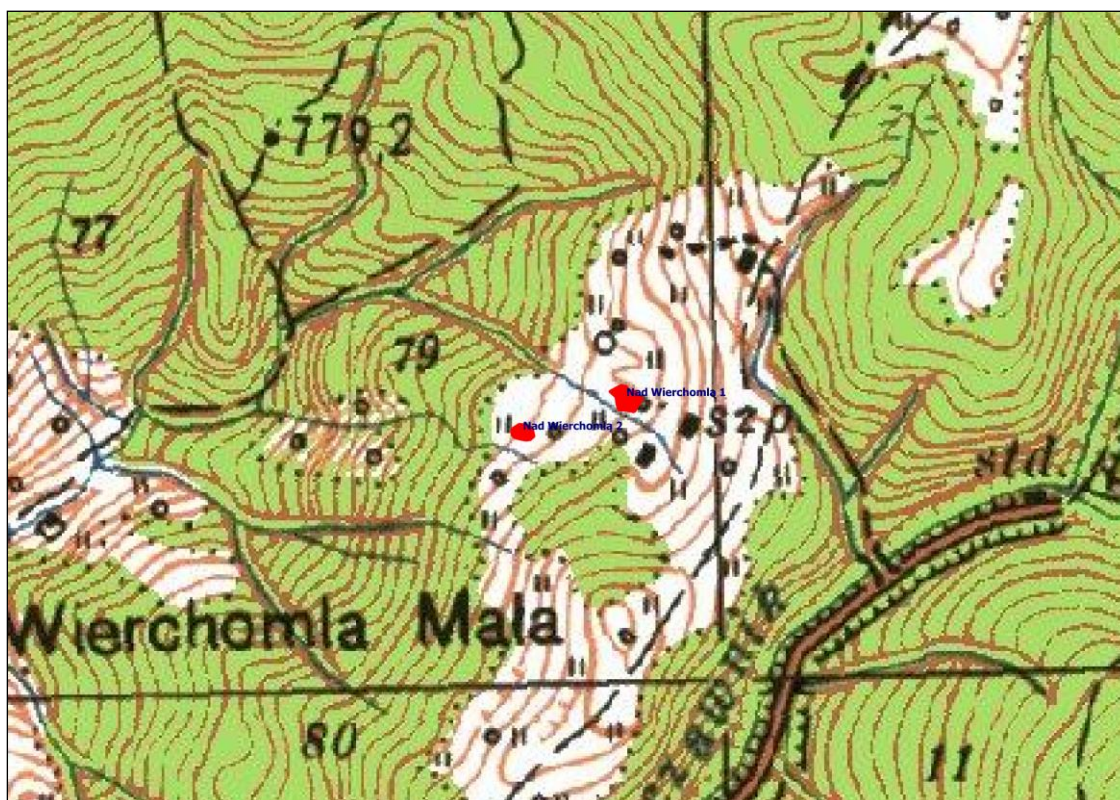
Mapa.8. Dolina Potaszn i Polana Gwiazdzista



Mapa.9. Przełęcz Krzyżowa 1,2



Mapa.10. Dolina Sopotnickiego Potoku



Mapa.11. Nad Wierchomlą 1,2

8.2. Dokumentacja fotograficzna



Fot.1. Długie Młaki



Fot.2. Dolina Potaszní



Fot.3. Jaworzynka 2



Fot.4. Liskowa



Fot.5. Polana Gwiaździsta



Fot.6. Przełęcz Krzyżowa 1



Fot.7. Wyżnie Młaki



Fot.8. Nad Wierchomlą 1



Fot.9. Nad Wierchomlą 2



Fot.10. Łomniczanka



Fot.11. Bukowina



Fot.12. Pokrywisko



Fot.13. Obidza



Fot.14. Dolina Sopotnickiego Potoku

8.3. Tabela fitosocjologiczna

Numer kolejny - No. of record	1	2	3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Lokalizacja - Locality	Przełęcz Krzyżowa 1	Polana Gwiazdzista	Dolina Potaszn	Długie Młaki 2	Wyżnie Młaki1	Jaworzynka 2	Nad Wierchomlą 1	Nad Wierchomlą 2	Pokrywisko	Obidza	Dol. Sopotnickiego Potoku	Bukowina	Łomniczanka
Nr roboczy - Field code													
Data (dzień - miesiąc) - Date (day - month)	12.07.	12.07.	12.07.	12.07.	13.07	13.07	14.06.	14.06.	14.06.	20.07.	20.07.	20.07.	19.07.
Rok - Year	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016
Powierzchnia zdjęcia - Area of record [m²]	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Pokrywanie warstwy krzewiastej - Cover of shrub layer b [%]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pokrywanie warstwy zielnej - Cover of herb layer c [%]	95	95	80	90	80	90	95	95	90	80	95	80	80
Pokrywanie warstwy mszystej - Cover of moss layer d [%]	40	30	80	80	70	50	70	80	70	70	70	30	60
ChCl: SCHEUCHZERIO-CARICETEA NIGRAE													
<i>Eriophorum angustifolium</i>						3							
<i>Juncus articulatus</i>	+		1	1	1	1	1		1				
<i>Triglochin palustre</i>				+								+	+
ChO., All.:Caricion davalianae													
<i>Carex flava</i>	1	1	3	2	1	1	3	2	2	2	3	1	3
<i>Epipactis palustris</i>			1	3	3		2	3	2		1		
<i>Parnassia palustris</i>				+		1							
<i>Valeriana simplicifolia</i>	3			2	3	3	4	4	4	2	2		
Inne:													
<i>Rhytidiadelphus squarrosus d</i>	1	1			2	1		2	2	2	2		2
<i>Carex panicea</i>	1	3	3	2	2	2	3	3	2	3	2	3	
<i>Agrostis capillaris</i>		1								2		2	1
<i>Achillea millefolium</i>				1									+
<i>Ajuga reptans</i>			1	2		1							
<i>Alchemilla glabra</i>					+	1							
<i>Alchemilla sp.</i>	1			+				1		+			
<i>Alopecurus pratensis</i>													+



<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2	1	2	1	1	1		1	2	2	2	1	1
<i>Astrantia major</i>				+									
<i>Briza media</i>	1	+		1	1	1	1	2	2	2	2	1	1
<i>Caltha laeta</i>	2	2	2	2	2	2	1	2	3	2	1	2	1
<i>Cardamine pratensis</i>			1							+			
<i>Carex echinata</i>	1	2	2	1		1			1	2	3	2	1
<i>Carex flacca</i>						1		1	2		1		
<i>Carex nigra</i>	3	4	3	3	2	2	1	3	4	3	3	2	1
<i>Carex pallescens</i>										1	1	1	1
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	1	2	2	1	2	1		2	2				1
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>			+										
<i>Cirsium rivulare</i>	3	1		1	+	2	2	2	2	2	3		
<i>Cirsium palustre</i>		1	1	+	1	1		2	2		2	2	2
<i>Colchicum autumnale</i>				1		1							
<i>Crepis paludosa</i>	1	3	2	2	3	3	2	2	3	2	3		
<i>Cruciata glabra</i>	+	1	+	+	1	1	+	1	2	+	2	1	1
<i>Dactylorhiza majalis</i>	+		+	+		+							+
<i>Deshampsia caespitosa</i>		+	1			1						1	1
<i>Epilobium palustre</i>		+	+		+	+			1	+			1
<i>Equisetum palustre</i>	4					2	1				2		2
<i>Eriophorum latifolium</i>	2	1	2	3	2	3		3	3		3		
<i>Eupatorium cannabinum</i>							+						1
<i>Festuca rubra</i>												1	
<i>Filipendula ulmaria</i>							+				1		
<i>Galium album</i>				1	1		+	1					1
<i>Galium palustre</i>	1	1	1		4		+			1			1
<i>Geum urbanum</i>	1			1									
<i>Geum rivale</i>		1				1	1				1		
<i>Holcus lanatus</i>		+											
<i>Hypericum maculatum</i>		1			+								
<i>Juncus conglomeratus</i>						1				4			1
<i>Juncus effusus</i>		1	1					1	1			2	

<i>Juncus inflexus</i>					1	1	1	1					1
<i>Lathyrus pratensis</i>	2			1	2	1		1	2		1		1
<i>Leontodon hispidus</i>									1				+
<i>Linum catharticum</i>						+	1	1			+		
<i>Listera ovata</i>				+	+			+	+				
<i>Luzula campestris</i>		+			+	+				+	1	1	
<i>Lychnis flos-cuculi</i>		+		+	+	1	+	+	1	+			+
<i>Lysimachia nemorum</i>						1	+						
<i>Lysimachia nummularia</i>			1		1			1	3				1
<i>Lysimachia vulgaris</i>										1			
<i>Mentha longifolia</i>		1	1	+			2	2	1	+	1	1	3
<i>Medicago lupulina</i>										1			
<i>Myosotis palustris</i>	1	1	+	1	1		+	1	2	2	1	1	1
<i>Plantago lanceolata</i>				+	+			1		1	1		+
<i>Poa pratensis</i>					+	+		1	1		1		
<i>Potentilla anserina</i>													1
<i>Potentilla erecta</i>	1	1	1	2	1	2	1	2	2	2	3	2	2
<i>Potentilla reptans</i>					+								
<i>Primula elatior</i>	+				+	+		+					
<i>Prunella vulgaris</i>	1	+	1	1	1	1	1	1	2	2	1		1
<i>Ranunculus acris</i>	2	2		1	1	2	1			2	2	2	2
<i>Ranunculus repens</i>	1		1			1	1	2	2				1
<i>Rumex acetosa</i>		1							1	+	1		
<i>Rumex acetosella</i>				1			1						
<i>Scirpus sylvaticus</i>							1	2					
<i>Senecio nemorensis</i>		1											
<i>Senecio subalpinus</i>												3	
<i>Stellaria graminea</i>		1											
<i>Stellaria nemorum</i>			1										
<i>Trifolium medium</i>								2					
<i>Trifolium repens</i>				2	2	2		2	2	2	2		
<i>Trifolium pratense</i>				2	2	2	1	2			2		1

<i>Trifolium montanum</i>				1		1							
<i>Veratrum lobelianum</i>										+			
<i>Veronica beccabunga</i>					+								1
<i>Veronica chamaedrys</i>	1	1							1				
<i>Vicia sepium</i>	+			1		1		1	1				
<i>Cynosurus cristatus</i>	+							1		+			+
<i>Platanthera bifolia</i>						+		+					
<i>Philonotis fontana d</i>						2		2	1		2		
<i>Bryum pseudotriquetrum d</i>				1									
<i>Cratoneuron commutatum d</i>			3	2	1		2	3					1
<i>Plagiomnium elatum d</i>	1	2	2	2	3	1	2	1	2	2	2	1	1
<i>Calliergon giganteum d</i>					2								
<i>Aulacomnium palustre d</i>								2					
<i>Caliergonella cuspidata d</i>		1	2	2	2	2	3	3	2	1	2	1	3
<i>Climacium dendroides d</i>	+	1	2	3	1	1	1		3	3	3	1	2
<i>Drepanocladus sp. d</i>			2						1	1			