



**Wyniki inwentaryzacji
flory i roślinności
Parku Krajobrazowego Dolina Słupi
wykonanej na potrzeby projektu planu ochrony Parku
na zlecenie Pomorskiego Zespołu Parków Krajobrazowych**

**Wykonawcy:
Klub Przyrodników i Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska**

**Autorzy:
dr Paulina Grzelak
mgr inż. Robert Stańko
mgr E. Rekowska
Albert Wiaderny**



Słupsk, Świebodzin, Łódź, listopad 2020

1. Wstęp

Celem opracowania jest przedstawienie aktualnego obrazu szaty roślinnej Parku Krajobrazowego „Doliny Słupi”. W tym celu zebrano dane na temat historycznej flory i roślinności tego obszaru, które posłużyły jako materiał wyjściowy do prac inwentaryzacyjnych prowadzonych w 2020 roku. W tym czasie wykonano inwentaryzację terenową flory oraz zbiorowisk roślinnych Parku. W opracowaniu przedstawiono waloryzację flory i zbiorowisk roślinnych oraz ogólną charakterystykę poszczególnych zbiorowisk.

2. Stan zbadania flory i zbiorowisk roślinnych PKDS

Flora Parku została opracowana i przedstawiona w dokumentacji sporządzonej na potrzeby poprzedniego Planu Ochrony (Izydorek i in. 1999). Obejmowała ona łącznie 748 gatunków roślin naczyniowych. Zestawienie to było sumą informacji gromadzonych przez dłuższy czas i uwzględniało zarówno dane publikowane jak i różnego rodzaju opracowania, zbiory zielnikowe, notatki. Flora Parku w opracowaniu z poprzedniego Planu Ochrony (Izydorek i in. 1999) jest dobrze rozpoznana. Obejmowała ona jednak tylko rośliny naczyniowe, dlatego do tej pory słabo rozpoznana jest flora mszaków oraz glonów z tego obszaru. Szczegółowe i pełne inwentaryzacje gatunków prowadzone były wcześniej tylko na wybranych obszarach, głównie rezerwach przyrody.

Roślinność Parku w poprzednim Planie Ochrony (Izydorek i in. 1999) przedstawiona jest dość ogólnie. Opisane są tam najbardziej interesujące i cenne fitocenozy, do których należą wiekowe lasy liściaste z udziałem buka reprezentujące zespoły kwaśnej buczyny, żyznej buczyny niżowej oraz subatlantyckiego nizinnego lasu dębowo-grabowego, zbiorowiska torfowiskowe, związane z torfowiskami wysokimi i przejściowymi, zbiorowiska hydrofitów jezior lobeliowych oraz zbiorowiska suboceanicznego boru świeżego (Izydorek i in. 1999). Słabo rozpoznanym elementem jest roślinność nieleśna Parku (poza dobrze rozpoznaną roślinnością torfowiskową), która do tej pory nie była przedmiotem szczegółowych badań. Szczegółowe badania roślinności prowadzone były do tej pory na wybranych obszarach, głównie rezerwach przyrody.

Walory szaty roślinnej były badane szczegółowo tylko w niektórych obiektach. Takie dane są dostępne dla obiektów: „Łąki nad Skotawą”, „Torfowisko przejściowe koło Jamrzyna”, „Źródlika Dopływu Skotawy koło Dobieszewa”, projektowanych rezerwatów „Anielskie Oczko” (Stańko i in. 2004a), „Dolina Starej Słupi” (Stańko i in. 2002), „Grabówko” (Stańko i in. 2004c), „Jezioro dystroficzne” (Stańko i in. 2001b, Herbichowa M., Herbich J. 2002), „Jezioro Czarne” (Herbichowa M., Herbich J. 2003), rezerwatów przyrody „Borzytuchom” (Stańko i in. 2004b), „Źródlikowe Torfowisko” (2001a), „Skotawskie Łąki” (Stańko i in. 2001c). Poniżej zestawiono listę zbiorowisk, które wyróżniono w badanych obiektach (tab. 1).

Tab. 1. Zbiorowiska roślinne wyróżnione w cennych obiektach Parku Krajobrazowego Doliny Słupi (Herbichowa M., Herbich J. 2002, 2003, Stańko i in. 2001a, b, c, 2002, 2004a, b, c). Objasnienia: AO – Anielskie Oczko, DSS – Dolina Starej Słupi, JD – Jezioro dystroficzne, JC – Jezioro Czarne, SŁ – Skotawskie Łąki – ŻT – Źródlikowe Torfowisko, GB – Grabówko, ŻDS – Źródlika dopływu Skotawy, BO – Borzytuchom, TJ – Torfowisko k. Jamrzyna

Zbiorowiska roślinne	Lokalizacja
1. Zb. wodne z klasy <i>Potametea</i>	
<i>Nuphar-Nymphaeetum albae</i>	AO, DSS, JD, JC, SŁ

Zbiorowiska roślinne	Lokalizacja
<i>Polygonetum natantis</i>	JC
<i>Potametum natantis</i>	JC
<i>Hydrocharitetum morsus ranae</i>	SŁ
2. Zb. źródłiskowe z klasy Montio-Cardaminetea	
<i>Brachythecietum rivularis</i>	ŻT
<i>Cardamino-Chrysosplenietum alternifolii</i>	DSS, ŻT
<i>Cratoneuro filicini-Cardaminetum</i>	DSS, ŻT
3. Zb. szuwarowe z klasy Phragmitetea	
<i>Saggitario-Sparganietum emersi</i>	JC
<i>Sparganietum minimi</i>	DSS, JC
<i>Eleocharitetum palustre</i>	GB
<i>Equisetetum fluviatile</i>	DSS, SŁ, ŻDS
<i>Phragmitetum australis</i>	DSS, ŻDS, SŁ
<i>Thelypteridi-Phragmitetum</i>	BO, DSS, SŁ
<i>Typhetum angustifoliae</i>	DSS, JC
<i>Utrico-Phragmitetum</i>	BO
<i>Glycerietum maximae</i>	DSS, SŁ
<i>Iridetum pseuacori</i>	DSS
<i>Caricetum acutiformis</i>	BO, DSS, SŁ
<i>Caricetum paniculatae</i>	BO, DSS, GB, SŁ
<i>Caricetum appropinquatae</i>	BO
<i>Caricetum elatae</i>	AO, JC
<i>Caricetum rostratae</i>	BO, DSS, GB
<i>Caricetum gracilis</i>	SŁ
<i>Caricetum vesicariae</i>	JC
<i>Phalaridetum arundinaceae</i>	DSS
4. Zb. łąkowe z klasy Molinio-Arrhenatheretea	
<i>Filipendulo-Geranietum</i>	BO
<i>Lysimachio vulgaris-Filipenduletum</i>	SŁ, ŻDS
Zb. <i>Filipendula ulmaria</i>	BO
<i>Molinietum caeruleae</i>	AO, BO
<i>Angelico-Cirsietum oleracei</i>	BO, SŁ
<i>Scirpetum sylvatici</i>	ŻDS
<i>Caricetum caespitosae</i>	BO, DSS
Zb. <i>Deschampsia caespitosa</i>	SŁ, DSS

Zbiorowiska roślinne	Lokalizacja
<i>Epilobio-Juncetum effusi</i>	DSS
5. Zb. torfowiskowe z klasy <i>Scheuchzerio-Caricetea nigrae</i>	
<i>Caricetum limosae</i>	JC
<i>Rhynchosporietum albae</i>	AO, JD, JC
<i>Caricetum lasiocarpae</i>	AO, BO, JD, JC, SŁ
<i>Caricetum diandrae</i>	SŁ
<i>Eriophoro angustifolii-Sphagnetum recurvii</i>	AO, GB, JD, JC
<i>Menyantho-Sphagnetum teresti</i>	BO
<i>Sphagno-Caricetum rostratae</i>	TJ, AO, GB, JD, JC
<i>Carici canescentis-Agrostietum caninae</i>	GB
Zb. <i>Calla palustris</i>	JD
Zb. mechowiskowe z <i>Carex rostrata</i>	GB
Zb. <i>Menyanthes trifoliata</i>	BO
Zb. <i>Scheuchzeria palustris</i>	JD
Zb. z <i>Carex nigra</i>	GB
6. Zb. torfowiskowe z klasy <i>Oxycocco-Sphagnetum</i>	
<i>Sphagnetum magellanicum</i>	AO, DSS, JD, JC
Zb. <i>Eriophorum vaginatum-Sphagnum fallax</i>	AO, JD
Zb. <i>Ledum palustre</i>	JD, JC
Zb. <i>Sphagnum fallax</i>	TJ
Zb. <i>Sphagnum papillosum</i>	AO, JD
7. Zb. olsowe z klasy <i>Alnetum glutinosae</i>	
<i>Cardamino-Alnetum glutinosae</i>	DSS, ŻT
<i>Ribeso nigri-Alnetum</i>	BO, GB
8. Zb. żyznych lasów z klasy <i>Querceto-Fagetea</i>	
<i>Fraxino-Alnetum</i>	DSS
<i>Luzulo pilosae-Fagetum</i>	DSS, ŻT

3. Metody i zakres badań na potrzeby planu ochrony

Badania szaty roślinnej prowadzono na obszarze Parku Krajobrazowego „Doliny Słupii”. Inwentaryzacja flory oraz zbiorowisk roślinnych prowadzona była w sezonie wegetacyjnym 2020 roku. W terenie wykonywano zdjęcia fitosocjologiczne standardową metodą Braun-Blanqueta (Braun-Blanquet 1964), które w trakcie prac kameralnych zostały przeanalizowane oraz pogrupowane do zespołów i zbiorowisk roślinnych wg Przewodnika do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski W. Matuszkiewicza (2008a). Listy florystyczne ze zdjęć fitosocjologicznych zostały wykorzystane w celu zestawienia aktualnej flory Parku. Flora badana była również metodą marszrutową i notowana z całego badanego obszaru.

Badania flory obejmowały zarówno rośliny naczyniowe jak i mszaki oraz w przypadku zbiorowisk wodnych także glony. Nomenklaturę roślin naczyniowych przyjęto na podstawie Mirka i in. (2002), mchów wg katalogu mchów polskich (Ochyra 2003) oraz wątrobowców wg Szwejkowski (2006).

Badania wód

W ramach prac przeprowadzono szczegółowe rozpoznanie roślinności, flory i warunków fizykochemicznych 19 jezior i mniejszych zbiorników wodnych reprezentujących różne grupy ekosystemów. Inwentaryzację szaty roślinnej przeprowadzono w jeziorach: Jesień (część południowa=Jasień Południowy i część północna=Jasień Północny), Wochowo, Zalewy Słupi, Dręczyno, 4 niewielkie zbiorniki wodne położone na północ od Słupi, koło jeziora Konradowo, 3 jeziorka dystroficzne koło jeziora Głębokiego (na północ od miejscowości Krosnowo), Piaszno, Długie k. Unichowa, Czarnowie (Czarne k. Unichowa), Okoniewskie, Krosnowskie, Czarne k. Borzytuchmia, Herta, Godzierz Wielka. Charakterystykę jezior przedstawiono w załączniku nr 4.

Prowadząc inwentaryzację obchodzono litoral wytypowanych jezior lub opływano pontonem, poszukując zbiorowisk roślin wodnych, dodatkowo uzupełniając badania próbami pobieranymi z użyciem kotwiczki. Uwagę zwracano na gatunki rzadkie i chronione, w tym szczególnie na obecność przedstawicieli isoetidów. Waloryzację szaty roślinnej przeprowadzono na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. W sprawie ochrony gatunkowej roślin i mchów (Dz. U. Z 2014 r. poz. 1409). Ponadto wskazano gatunki ginące i zagrożone roślin naczyniowych w skali Polski za opracowaniem Kaźmierczakowej i in. (2014) oraz Kaźmierczakowej i in. (2016). Występowanie roślin naczyniowych regionalnie rzadkich sprawdzono na podstawie czerwonej listy dla Pomorza Gdańskiego (Markowski, Buliński 2004). Nazewnictwo łacińskie i polskie roślin naczyniowych przyjęto za opracowaniem Mirka i in. (2002). Przeprowadzono również identyfikację zbiorowisk roślinnych za Matuszkiewiczem (2008b), ze szczególnym uwzględnieniem zbiorowisk charakterystycznych dla określonych typów siedlisk przyrodniczych wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG, tzw. Dyrektywy Siedliskowej i transponowanych do prawodawstwa polskiego na mocy Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. W sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000. Lokalizację cennych gatunków roślin oraz zbiorowisk zaznaczano przy pomocy odbiornika GPS. Identyfikowano także zagrożenia dla poszczególnych zbiorników wodnych, a następnie na ich podstawie proponowano działania ochronne. Wykonano również dokumentację fotograficzną badanych stanowisk.

W jeziorach Piaszno, Herta, Okoniewskie, Czarne k. Borzytuchomia, Kiedrowickie, Czarne k. Unichowa, Godzierz Wielka, Dręczyno, Wachowo, Jasień (tu założono 3 punkty monitoringowe) i 3 w jeziorkach dystroficznych wykonano oceny stanu siedlisk Natura 2000 zgodnie metodyką monitoringu GIOŚ (Mróz 2012). Badania w transektach przeprowadzono z wykorzystaniem technik nurkowania swobodnego.

Wykonano również pomiary widoczności krążka Secchiego oraz pobrano próby wody podpowierzchniowej z głębokości ok. 0,5 m. Badania prowadzono w okresie od sierpnia do października 2020 r. Pobrane z jezior próby przewieziono w chłodnych warunkach do laboratorium, gdzie wykonano następujące analizy cech fizykochemicznych wody metodami zaproponowanymi przez Hermanowicza i in. 1999 oraz Eatona i in. 2005:

- odczyn pH – miernikiem ProfiLine pH 3310 z elektrodą pH SenTix® 41;
- przewodnictwo elektrolityczne [$\mu\text{S}/\text{cm}$] - konduktometrem ProfiLine 3210 z elektrodą TETRA CON 925;
- barwę – wg skali platynowo-kobaltowej (PN-EN ISO 7887:2012, metoda A);
- stężenie DHS (rozpuszczonych substancji humusowych) – pomiar absorbancji przesączonych prób spektrofotometrem firmy UV-VIS Aquamate ($\lambda=330\text{ nm}$);

- stężenie wapnia [mgCa/dm^3] – metodą miareczkową wobec kalcesu jako wskaźnika (PN-ISO 6059:1999P);
- stężenie azotu ogólnego [mgN/dm^3] – metoda utleniania w środowisku alkalicznym i oznaczenie testem kuwetowym firmy MERCK (PN-EN ISO 11905);
- stężenie fosforu ogólnego [mgP/dm^3] – po mineralizacji w kwasie azotowym i oznaczeniu metodą kolorymetryczną, molibdenianową z kwasem askorbinowym jako reduktorem, pomiar spektrofotometrem UV-VIS (Aquamate);
- stężenie fosforanów – metodą kolorymetryczną, molibdenianową z kwasem askorbinowym jako reduktorem, pomiar spektrofotometrem UV-VIS Aquamate;
- stężenie chlorków – metodą Mohra z użyciem azotanu srebra w obecności jonów chromianowych CrO_2^{4-} jako wskaźnika (PN-ISO 9297:1994).

4. Wyniki inwentaryzacji flory

Wykaz gatunków roślin naczyniowych

Poniżej zamieszczono zestawienie (tab. 2) składu gatunkowego flory naczyniowej Parku obejmujące florę znaną z dokumentacji sporządzonej na potrzeby poprzedniego Planu Ochrony (Izydorek i in. 1999), wybranych cennych obiektów (Herbichowa M., Herbich J. 2002, 2003, Stańko i in. 2001a, b, c, 2002, 2004a, b, c) oraz obecnie zinwentaryzowaną w sezonie 2020. Flora z poprzedniego Planu Ochrony jest sumą informacji zgromadzonych w rozległym czasie i uwzględnia zarówno dane publikowane oraz różnego rodzaju opracowania, zbiory zielnikowe i notatki. Flora obecna jest efektem inwentaryzacji przyrodniczej prowadzonej w 2020 roku w celu opracowania nowego Planu Ochrony.

Lista florystyczna zamieszczona poniżej zawiera łącznie 775 gatunków. W poprzednim Planie ochrony (Izydorek i in. 1999) oraz na podstawie badań wybranych cennych obiektów (Herbichowa M., Herbich J. 2002, 2003, Stańko i in. 2001a, b, c, 2002, 2004a, b, c) wykazano łącznie 751 gatunki. Obecna lista z 2020 roku obejmuje 568 gatunki roślin naczyniowych. Sumaryczne zestawienie wszystkich gatunków roślin uwzględnia zarówno rośliny rodzime, występujące na siedliskach naturalnych, półnaturalnych i synantropijnych, a także większość antropofitów uprawianych, hodowanych oraz przejściowo dziczejących.

Gatunki zestawiono w układzie alfabetycznym zgodnie z obowiązującą aktualnie nomenklaturą (Mirek i in. 2002). W zestawieniu umieszczono również informacje odnośnie kategorii ochrony gatunków na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. W sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2014 poz. 1409) oraz statusu ich zagrożenia na podstawie Polskiej Czerwonej Księgi Roślin (Zarzycki i in. 2014) oraz Polskiej czerwonej listy paprotników i roślin kwiatowych (Kaźmierczakowa i in. 2016).

Gatunki roślin naczyniowych chronione oraz ginące i rzadkie w skali kraju i regionu

We florze naczyniowej Parku wykazano 46 gatunków chronionych w Polsce, z czego 21 objętych jest ochroną ścisłą i 25 ochroną częściową (tab. 2).

Łącznie 88 gatunków uznanych jest za rośliny ginące (wymierające, zagrożone i rzadkie) w skali kraju oraz dwóch granicznych regionów: Pomorza Zachodniego i Pomorza Gdańskiego. W tabeli poniżej zamieszczono kategorie zagrożenia dla gatunków z regionu Pomorza Zachodniego (Żukowski, Jackowiak 1995) oraz Pomorza Gdańskiego (Markowski i Buliński 2004). To kolejno 54 gatunki z pierwszego regionu oraz 57 gatunków z drugiego regionu z różnymi kategoriami zagrożenia. W skali kraju to 49 gatunków umieszczonych w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin (Zarzycki i in. 2014) i/lub na Polskiej czerwonej liście paprotników i roślin kwiatowych (Kaźmierczakowa i in. 2016).

Objaśnienia skrótów i znaków:

Regiony:

PZ – Pomorze Zachodnie (wg Żukowski, Jackowiak 1995)

PGd – Pomorza Gdańskie (wg Markowski i Buliński 2004)

PL* - Polska (wg Polskiej Czerwonej Księgi Roślin)

PL** - Polska (wg Polskiej czerwonej listy paprotników i roślin kwiatowych)

Kategorie zagrożenia (PZ, PGd):

E – wymierające

V – zagrożone

R – rzadkie

I – o nieokreślonym zagrożeniu (E, V lub R)

K – gatunki o zagrożeniu niedostatecznie znanym

EN – wymierający (silnie zagrożony)

VU – narażony (umiarkowanie zagrożony)

NT – bliski zagrożenia

LC – najmniejszej troski (słabo zagrożony)

DD – niedostateczne dane

Kategorie zagrożenia (PL*/**):

CR – krytycznie zagrożony,

EN – zagrożony,

NT – bliski zagrożenia,

VU – narażony.

Tab. 2. Zestawienie gatunków roślin naczyniowych

Nazwa łacińska	Literatura	2020	Ochrona	Kategorie zagrożenia
A				
<i>Abies alba</i> Mill.	x	x		
<i>Acer campestre</i> L.	x	x		NT (Pgd)
<i>Acer negundo</i> L.	x	x		
<i>Acer platanoides</i> L.	x	x		
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	x	x		
<i>Acer saccharinum</i> L.	x	x		
<i>Achillea millefolium</i> L.	x	x		
<i>Achillea ptarmica</i> L.	x	x		
<i>Acorus calamus</i> L.	x	x		
<i>Actaea spicata</i> L.	x	x		V (PZ), LC (Pgd)
<i>Adoxa moschatellina</i> L.	x	x		
<i>Aegopodium podagraria</i> L.	x	x		
<i>Aesculus hippocastanum</i>	x	x		
<i>Aesculus x carnea</i> Hayne	x			
<i>Aethusa cynapium</i> L.	x	x		
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	x	x		
<i>Agropyron caninum</i> (L.) Beauv.	x	x		
<i>Agropyron repens</i> (L.) Beauv.	x	x		
<i>Agrostemma githago</i> L.	x			NT (PL**)
<i>Agrostis canina</i> L.	x	x		
<i>Agrostis capillaris</i> L.	x	x		
<i>Agrostis gigantea</i> Roth.	x	x		

Nazwa łacińska	Literatura	2020	Ochrona	Kategorie zagrożenia
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	x	x		
<i>Aira caryophyllea</i> L.	x			NT (Pgd)
<i>Aira praecox</i> L.	x			
<i>Ajuga genevensis</i> L.	x			
<i>Ajuga reptans</i> L.	x	x		
<i>Alchemilla monticola</i> Opiz	x	x		
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	x	x		
<i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavara et Grande		x		
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	x	x		
<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol.	x			
<i>Alopecurus geniculatus</i> L.	x			
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	x	x		
<i>Althaea officinalis</i> L.	x			
<i>Amaranthus caudatus</i> L.	x			
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	x	x		
<i>Amelanchier ovalis</i> Medic.	x	x		
<i>Anagalis arvensis</i> L.	x	x		
<i>Anchusa arvensis</i> (L.) M. Bieb.	x	x		
<i>Andromeda polifolia</i> L.	x	x		V (PZ), NT (Pgd)
<i>Anemone nemorosa</i> L.	x	x		
<i>Anemone ranunculoides</i> L.	x	x		
<i>Angelica sylvestris</i> L.	x	x		
<i>Anthemis arvensis</i> L.	x	x		
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	x			V (PZ), VU (PL*)
<i>Anthericum ramosum</i> L.	x			
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	x	x		
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	x	x		
<i>Anthyllis vulneraria</i> L.	x			
<i>Apera spica-venti</i> (L.) P. Beauv.	x			
<i>Aphanes arvensis</i> L.	x			
<i>Aquilegia x hybrida</i> Hort.	x			
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynth.	x	x		
<i>Arabis glabra</i> (L.) Bernh.	x	x		
<i>Arctium lappa</i> L.	x	x		
<i>Arctium tomentosum</i> Mill.	x			
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	x	x		
<i>Armeria maritima</i> (Mill.) Willd.	x	x		
<i>Armoracia rusticana</i> P. Gaertn., B. Mey. & Schreb.	x	x		
<i>Arnoseris minima</i> (L.) Schweigg. & Korte	x			
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P. Beauv. Ex J. Presl.	x	x		
<i>Artemisia absinthium</i> L.	x	x		
<i>Artemisia campestris</i> L.	x	x		
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	x	x		
<i>Aruncus sylvestris</i> Kostel.	x		częścio wa	

Nazwa łacińska	Literatura	2020	Ochrona	Kategorie zagrożenia
<i>Asparagus officinalis</i> L.	x	x		
<i>Aster novi-belgii</i> L.	x	x		
<i>Aster tradescantii</i> L.	x			
<i>Astragalus arenarius</i> L.	x			
<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.	x	x		
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth.	x	x		
<i>Atriplex patula</i> L.	x	x		
<i>Avena fatua</i> L.	x			
<i>Avenula pubescens</i> (Huds.) Dumort.	x	x		
B				
<i>Ballota nigra</i> L.	x	x		
<i>Barbarea vulgaris</i> R. Br.	x	x		
<i>Batrachium aquatile</i> (L.) Dumort	x	x		
<i>Batrachium circinatum</i> (Sibth.) Fr.	x			
<i>Bellis perennis</i> L.	x	x		
<i>Berberis vulgaris</i> L.	x	x		
<i>Bergenia cordifolia</i> (Haw.) Sterub.	x			
<i>Berteroia incana</i> (L.) DC.	x	x		
<i>Berula erecta</i> (Huds.) Coville	x	x		
<i>Betonica officinalis</i> L.	x			V (PZ)
<i>Betula pendula</i> Roth.	x	x		
<i>Betula pubescens</i> Ehrh.	x	x		
<i>Bidens cernua</i> L.	x	x		
<i>Bidens tripartita</i> L.	x	x		
<i>Blysmus compressus</i> (L.) Panz. Ex Link	x			
<i>Borago officinalis</i> L.	x	x		
<i>Botrychium lunaria</i> (L.) SW.	x		ścisła	E (PZ), VU (Pgd, PL**)
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P. Beauv.	x	x		
<i>Brassica napus</i> ssp. <i>Napobrassica</i> (L.) O. Schwarz	x			
<i>Brassica napus</i> ssp. <i>napus</i>	x	x		
<i>Brassica rapa</i> L. ssp. <i>Oleifera</i> DC.	x			
<i>Briza media</i> L.	x	x		
<i>Bromus arvensis</i> L.	x			
<i>Bromus hordaceus</i> L.	x	x		
<i>Bromus inermis</i> Leys.	x	x		
<i>Bromus sterylis</i> Leys	x			
<i>Bromus tectorum</i> L.	x			
<i>Bryonia alba</i> L.	x			
<i>Buddleia davidii</i> Frauch	x			
<i>Butomus umbellatus</i> L.	x			
C				
<i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth	x	x		
<i>Calamagrostis canescens</i> (Weber.) Roth.	x	x		
<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth.	x	x		
<i>Calamagrostis stricta</i> (Timm) Koeler	x			NT (PL**)

Nazwa łacińska	Literatura	2020	Ochrona	Kategorie zagrożenia
<i>Calla palustris</i> L.	x	x		
<i>Callitriche verna</i> L. em. Lonnr.	x	x		
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	x	x		
<i>Caltha palustris</i> L.	x	x		
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br	x	x		
<i>Camelina microcarpa</i> Andr.	x			
<i>Campanula patula</i> L.	x	x		
<i>Campanula persicifolia</i> L.	x	x		
<i>Campanula rapunculoides</i> L.	x			
<i>Campanula rotundifolia</i> L.	x	x		
<i>Campanula trachelium</i> L.	x	x		
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	x	x		
<i>Cardamine amara</i> L.	x	x		
<i>Cardamine pratensis</i> L.	x	x		
<i>Cardaminopsis arenosa</i> (L.) Haynek	x	x		
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	x			
<i>Carduus acanthoides</i> L.	x	x		
<i>Carduus crispus</i> L.	x			
<i>Carex acuta</i> L.		x		
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.	x	x		
<i>Carex appropinquata</i> Schumach.		x		
<i>Carex arenaria</i> L.	x		częściowa	
<i>Carex buxbaumii</i> Wahlenb.	x		ściśła	E (PZ), EN (PL*/**)
<i>Carex canescens</i> L.	x	x		
<i>Carex diandra</i> Schrank	x	x		E (PZ), NT (Pgd)
<i>Carex digitata</i> L.	x	x		
<i>Carex echinata</i> Murray	x	x		
<i>Carex elata</i> All.	x	x		
<i>Carex elongata</i> L.	x	x		
<i>Carex flava</i> L.	x	x		
<i>Carex gracilis</i> Curtis	x	x		
<i>Carex hirta</i> L.	x	x		
<i>Carex lasiocarpa</i> Ehrh.	x	x		
<i>Carex lepidocarpa</i> Tausch	x			V (PZ)
<i>Carex leporina</i> L.	x	x		
<i>Carex limosa</i> L.	x	x		V (PZ), NT (Pgd, PL*/**)
<i>Carex nigra</i> Reichard	x	x		
<i>Carex oederi</i> Retz.	x	x		
<i>Carex pallescens</i> L.	x			
<i>Carex panicea</i> L.	x	x		
<i>Carex paniculata</i> L.	x	x		
<i>Carex pilulifera</i> L.	x	x		
<i>Carex pseudocyperus</i> L.	x	x		
<i>Carex remota</i> L.	x	x		

Nazwa łacińska	Literatura	2020	Ochrona	Kategorie zagrożenia
<i>Carex riparia</i> Stokes	x	x		
<i>Carex rostrata</i> Stokes		x		
<i>Carex sylvatica</i> Huds.	x	x		
<i>Carex vesicaria</i> L.	x	x		
<i>Carex vulpina</i> L.	x			
<i>Carlina vulgaris</i> L.	x			
<i>Carpinus betulus</i> L.	x	x		
<i>Carum carvii</i> L.		x		
<i>Centaurea cyanus</i> L.	x	x		
<i>Centaurea scabiosa</i> L.	x	x		
<i>Centaures jacea</i> L.	x	x		
<i>Centaurium erythraea</i> Rafn	x		częścio wa	
<i>Cerastium arvense</i> L.	x			
<i>Cerastium brachypetalum</i> Pers.	x			E (PZ), CR (PL**)
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.	x			
<i>Cerastium holosteoides</i> Fr. em. Hyl.	x	x		
<i>Cerastium semidecandrum</i> L.	x			
<i>Cerasus avium</i> (L.) Moench	x	x		
<i>Cerasus vulgaris</i> Mill.	x	x		
<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	x	x		
<i>Chaenomeles lagenaria</i> (Loise.) Koidz.	x	x		
<i>Chaerophyllum temulum</i> L.	x	x		
<i>Chamaenerion angustifolium</i> (L.) Scop.	x	x		
<i>Chamomilla recutita</i> (L.) Rauschert	x	x		
<i>Chamomilla suaveolens</i> (Pursh) Rydb.	x	x		
<i>Chelidonium majus</i> L.	x	x		
<i>Chenopodium album</i> L.	x	x		
<i>Chenopodium bonus-henricus</i> L.	x			R (PZ)
<i>Chenopodium hybridum</i> L.	x			
<i>Chenopodium polyspermum</i> L.	x			
<i>Chimaphila umbellata</i> (L.) W.P.C. Barton	x		częścio wa	NT (Pgd), NT (PL**)
<i>Chrysanthemum segetum</i> L.	x			NT (PL**)
<i>Chrysosplenium alternifolium</i> L.	x	x		
<i>Cichorium intybus</i> L.	x	x		
<i>Cicuta virosa</i> L.	x	x		
<i>Circaea alpina</i> L.	x	x		
<i>Circaea lutetiana</i> L.	x	x		
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	x	x		
<i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop.	x	x		
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	x	x		
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	x			
<i>Clematis vitalba</i> L.	x			
<i>Comarum palustre</i> L.	x	x		
<i>Consolida regalis</i> Gray	x			
<i>Convallaria majalis</i> L.	x	x		

Nazwa łacińska	Literatura	2020	Ochrona	Kategorie zagrożenia
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	x	x		
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist.	x	x		
<i>Corispermum leptopterum</i> (Asch.) Iljin	x			
<i>Cornus sanguinea</i> L.	x	x		
<i>Coronilla varia</i> L.	x	x		
<i>Corydalis intermedia</i> (L.) Merat	x			R (PZ)
<i>Corylus avellana</i> L.	x	x		
<i>Corynephorus canescens</i> (L.) P. Beauv.	x	x		
<i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC.	x	x		
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	x	x		
<i>Crepis paludosa</i> (L.) Moench	x	x		
<i>Crepis tectorum</i> L.		x		
<i>Cynoglossum officinale</i> L.	x			
<i>Cynosurus cristatus</i> L.	x	x		
D				
<i>Dactylis glomerata</i> L.	x	x		
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soo	x	x	ściśła	
<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soo		x	częściowa	VU (Pgd), NT (PL**)
<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soo	x	x	częściowa	V (PZ), VU (Pgd), NT (PL**)
<i>Dactylorhiza majalis</i> (Rchb.) P.F. Hunt & Summerch.	x		częściowa	NT (Pgd), NT (PL**)
<i>Danthonia decumbens</i> DC.	x	x		
<i>Daphne mezereum</i> L.	x	x	częściowa	R (PZ), LC (Pgd)
<i>Daucus carota</i> L.	x	x		
<i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) P. Beauv.	x	x		
<i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin.	x	x		
<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Pranti	x			
<i>Dianthus arenarius</i> L.	x		częściowa	R (PZ), VU (Pgd), NT (PL**)
<i>Dianthus carthusianorum</i> L.	x	x		
<i>Dianthus deltoides</i> L.	x	x		
<i>Digitalis grandiflora</i> Mill.	x		częściowa	NT (Pgd)
<i>Digitalis purpurea</i> L.	x			
<i>Digitaria ischaemum</i> (Schreb.) H.L. Muhl.	x			
<i>Diphasiastrum complanatum</i> (L.) Holub	x		częściowa	V (PZ), VU (Pgd), NT (PL**)
<i>Diplotaxis muralis</i> (L.) DC.	x			
<i>Dipsacus sylvestris</i> Huds.	x			
<i>Doronicum orientale</i> Hoffm.	x			
<i>Drosera anglica</i> Huds.	x		ściśła	V (PZ), VU (Pgd), EN (PL**)
<i>Drosera intermedia</i> Hayne	x	x	ściśła	VU (Pgd), EN (PL**)
<i>Drosera rotundifolia</i> L.	x	x	ściśła	I (PZ), NT (PL**)

Nazwa łacińska	Literatura	2020	Ochrona	Kategorie zagrożenia
<i>Drosera x obovata</i> Mert. W.D.J. Koch	x		ściśła	R (PZ)
<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P. Fuchs	x	x		
<i>Dryopteris cristata</i> (L.) A. Gray	x	x		V (PZ), NT (Pgd)
<i>Dryopteris dilatata</i> (Hoffm.) A. Gray	x	x		
<i>Dryopteris expansa</i> (C. Presl) Fraser-Jenk. & Jermy	x			
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	x	x		
E				
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv.	x	x		
<i>Echinops sphaerocephalus</i> L.	x	x		
<i>Echium vulgare</i> L.	x	x		
<i>Eleocharis acicularis</i> (L.) Roem. & Schult.	x	x		VU (Pgd)
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult.	x	x		
<i>Elodea canadensis</i> Michx.	x	x		
<i>Elymus arenarius</i> L.	x			
<i>Empetrum nigrum</i> L.	x	x		R (PZ)
<i>Epilobium adnatum</i> Griseb.	x			
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	x	x		
<i>Epilobium montanum</i> L.	x	x		
<i>Epilobium palustre</i> L.	x	x		
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.	x	x		
<i>Epilobium roseum</i> Schreb.	x	x		
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz	x		częściowa	V (PZ)
<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz		x	ściśła	VU (Pgd), NT (PL**)
<i>Equisetum arvense</i> L.	x	x		
<i>Equisetum fluviatile</i> L.	x	x		
<i>Equisetum hyemale</i> L.	x			
<i>Equisetum palustre</i> L.	x	x		
<i>Equisetum pratense</i> Ehrh.	x	x		
<i>Equisetum sylvaticum</i> L.	x	x		
<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.	x	x		R (PZ), NT (Pgd)
<i>Eragrostis minor</i> Host.	x			
<i>Eranthis hiemalis</i> (L.) Salisb.	x			
<i>Erigeron acris</i> L.	x			
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.	x	x		
<i>Eriophorum angustifolium</i> Honck.	x	x		
<i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe	x	x		V (PZ), EN (Pgd)
<i>Eriophorum vaginatum</i> L.	x	x		
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L. Her.	x	x		
<i>Erophila verna</i> (L.) Chevall.	x	x		
<i>Erysimum cheiranthoides</i> L.	x			
<i>Euonymus europaeus</i> L.	x	x		
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	x	x		
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	x	x		
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	x			

Nazwa łacińska	Literatura	2020	Ochrona	Kategorie zagrożenia
<i>Euphorbia peplus</i> L.	x			
<i>Euphrasia rostkoviana</i> Hayne	x	x		
F				
<i>Fagopyron esculentum</i> Moench	x	x		
<i>Fagopyron tataricum</i> (L.) Gaertn.	x			
<i>Fagus sylvatica</i> L.	x	x		
<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh	x			
<i>Fallopia aubertii</i> (L. Henry) Holub	x			
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A. Love	x			
<i>Fallopia dumetorum</i> (L.) Holub	x	x		
<i>Festuca altissima</i> All.	x	x		
<i>Festuca gigantea</i> (L.) Vill.	x	x		
<i>Festuca ovina</i> L.	x	x		
<i>Festuca pratensis</i> Huds.	x	x		
<i>Festuca rubra</i> L.	x	x		
<i>Ficaria verna</i> Huds.	x	x		
<i>Filago minima</i> (SM.) Pers.	x			
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	x	x		
<i>Forsythia x intermedia</i> Zabel.	x	x		
<i>Fragaria vesca</i> L.	x	x		
<i>Fragaria x ananassa</i> Duchense	x	x		
<i>Frangula alnus</i> Mill.	x	x		
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	x	x		
<i>Fumaria officinalis</i> L.	x			
G				
<i>Gagea lutea</i> (L.) Ker Gawl.	x	x		
<i>Galanthus nivalis</i> L.	x	x	częściowa	
<i>Galeobdolon luteum</i> Huds.	x	x		
<i>Galeopsis angustifolia</i> (Ehrh.) Hoffm.	x			
<i>Galeopsis bifida</i> Boenn.	x	x		
<i>Galeopsis ladanum</i> L.	x			
<i>Galeopsis pubescens</i> Besser	x	x		
<i>Galeopsis speciosa</i> Mill.	x	x		
<i>Galeopsis tetrahit</i> L.	x	x		
<i>Galinsoga ciliata</i> (Raf.) S.F. Blake	x			
<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	x	x		
<i>Galium aparine</i> L.	x	x		
<i>Galium mollugo</i> L.	x	x		
<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop.	x	x		
<i>Galium palustre</i> L.	x	x		
<i>Galium saxatile</i> L.	x			VU (PL**)
<i>Galium schultesii</i> Vest	x			R (PZ)
<i>Galium spurium</i> L.	x			
<i>Galium ulginosum</i> L.	x	x		
<i>Galium verum</i> L.	x	x		
<i>Geranium palustre</i> L.	x	x		

Nazwa łacińska	Literatura	2020	Ochrona	Kategorie zagrożenia
<i>Geranium pratense</i> L.	x	x		
<i>Geranium pusillum</i> Burm. f. Ex L.	x			
<i>Geranium robertianum</i> L.	x	x		
<i>Geum rivale</i> L.	x	x		
<i>Geum urbanum</i> L.	x	x		
<i>Gladiolus x hybridus</i> Hort	x			
<i>Glechoma hederacea</i> L.	x	x		
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R. Br.	x	x		
<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb.	x	x		
<i>Glyceria plicata</i> (Fries) Fries	x	x		
<i>Gnaphalium sylvaticum</i> L.	x	x		
<i>Gnaphalium uliginosum</i> L.	x			
<i>Goodyera repens</i> (L.) R. Br.	x		ściśła	V (PZ), NT (Pgd), NT (PL**)
<i>Gymnocarpium dryopteris</i> (L.) Newman	x	x		
<i>Gypsophila muralis</i> L.	x	x		VU (Pgd)
H				
<i>Hedera helix</i> L.	x	x		
<i>Helianthus annuus</i> L.	x	x		
<i>Helianthus tuberosus</i> L.	x			
<i>Helichrysum arenarium</i> (L.) Moench	x	x	częściowa	
<i>Hepatica nobilis</i> Schreb.	x	x		
<i>Heracleum sibiricum</i> L.	x	x		
<i>Heracleum sosnovskii</i> Manden.	x			
<i>Herniaria glabra</i> L.	x	x		
<i>Hesperis matronalis</i> L.	x	x		
<i>Hieracium lachenalii</i> C. C. Gmel.	x	x		
<i>Hieracium laevigatum</i> Willd.	x	x		
<i>Hieracium murorum</i> L.	x	x		
<i>Hieracium pilosella</i> L.	x	x		
<i>Hieracium sabaudum</i> L.	x	x		
<i>Hieracium umbellatum</i> L.	x	x		
<i>Holcus lanatus</i> L.	x	x		
<i>Holcus mollis</i> L.	x	x		
<i>Holosteum umbellatum</i> L.	x			
<i>Hordelymus europaeus</i> (L.) Jess. Ex Harz	x			E (PZ)
<i>Hordeum distichon</i> L.	x	x		
<i>Hottonia palustris</i> L.	x	x		
<i>Humulus lupulus</i> L.	x	x		
<i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh. Ex Schrank & Mart.	x		częściowa	V (PZ), NT (Pgd), NT (PL**)
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	x	x		
<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L.	x	x		
<i>Hyoscyamus niger</i> L.	x			
<i>Hypericum maculatum</i> Crantz	x	x		
<i>Hypericum humifusum</i> L.	x			R (PZ)

Nazwa łacińska	Literatura	2020	Ochrona	Kategorie zagrożenia
<i>Hypericum perforatum</i> L.	x	x		
<i>Hypericum tetrapterum</i> Fries.	x			
<i>Hypochoeris glabra</i> L.	x			VU (Pgd)
<i>Hypochoeris radicata</i> L.	x	x		
I				
<i>Impatiens glandulifera</i> Role	x	x		
<i>Impatiens noli-tangere</i> L.	x	x		
<i>Impatiens parviflora</i> DC.	x	x		
<i>Inula hellenium</i> L.	x			
<i>Iris pseudacorus</i> L.	x	x		
<i>Isoëtes lacustris</i> L.	x	x	ścisła	V (PZ), VU (Pgd, PL*/**)
J				
<i>Jasione montana</i> L.	x	x		
<i>Jovibarba sobolifera</i> (Sims) Opiz	x		ścisła	V (PZ), EN (Pgd), VU (PL**)
<i>Juncus articulatus</i> L. em. K. Richt.	x	x		
<i>Juncus bufonius</i> L.	x			
<i>Juncus bulbosus</i> L.		x		NT (Pgd)
<i>Juncus conglomeratus</i> L. em. Leers	x	x		
<i>Juncus effusus</i> L.	x	x		
<i>Juncus inflexus</i> L.	x			
<i>Juncus squarrosus</i> L.	x			
<i>Juniperus communis</i> L.	x	x		
K				
<i>Knautia arvensis</i> (L.) J.M. Coult.	x	x		
<i>Kochia scoparia</i> (L.) Schrad.	x			
L				
<i>Lactuca sativa</i> L.	x	x		
<i>Lactuca serriola</i> L.	x			
<i>Lamium album</i> L.	x	x		
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	x	x		
<i>Lamium maculatum</i> L.	x	x		
<i>Lamium purpureum</i> L.	x	x		
<i>Lapsana communis</i> L.	x	x		
<i>Larix decidua</i> Mill.	x	x		
<i>Larix kaempferi</i> (Lamb.) Carriere	x			
<i>Lathraea squamaria</i> L.	x	x		
<i>Lathyrus montanus</i> Bernh.	x	x		
<i>Lathyrus niger</i> (L.) Bernh.	x	x		
<i>Lathyrus palustris</i> L.	x			V (PZ), VU (Pgd)
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	x	x		
<i>Ledum palustre</i> L.	x	x	częściowa	
<i>Lemna gibba</i> L.	x			
<i>Lemna minor</i> L.	x	x		
<i>Lemna trisulca</i> L.	x	x		

Nazwa łacińska	Literatura	2020	Ochrona	Kategorie zagrożenia
<i>Leontodon autumnalis</i> L.	x	x		
<i>Leontodon hispidus</i> L.	x			
<i>Leonurus cardiaca</i> L.	x	x		
<i>Lepidium ruderales</i> L.	x			
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	x	x		
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	x	x		
<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	x	x		
<i>Listera ovata</i> (L.) R. Br.	x	x	częściowa	
<i>Lithospermum arvense</i> L.	x			
<i>Littorella uniflora</i> (L.) Asch.	x	x	ściśła	V (PZ), VU (Pgd), EN (PL*/**)
<i>Lobelia dortmanna</i> L.	x	x	ściśła	V (PZ), VU (Pgd), EN (PL*/**)
<i>Lobelia erinus</i> L.	x			
<i>Lolium perenne</i> L.	x	x		
<i>Lotus corniculatus</i> L.	x	x		
<i>Lotus uliginosus</i> Schkurh.	x	x		
<i>Lunaria annua</i> L.	x	x		
<i>Lupinus angustifolius</i> L.	x	x		
<i>Lupinus luteus</i> L.	x	x		
<i>Lupinus polyphyllus</i> Lindl.	x			
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	x	x		
<i>Luzula luzuloides</i> (Lam.) Dandy & Wilmott	x			
<i>Luzula multiflora</i> (Retz.) Lej.	x	x		
<i>Luzula pilosa</i> (L.) Willd.	x	x		
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.	x	x		
<i>Lycium barbarum</i> L.	x			
<i>Lycopodium annotinum</i> L.	x	x	częściowa	NT (PL**)
<i>Lycopodium clavatum</i> L.	x	x	częściowa	NT (PL**)
<i>Lycopus europaeus</i> L.	x	x		
<i>Lysimachia nemorum</i> L.	x	x		
<i>Lysimachia nummularia</i> L.	x	x		
<i>Lysimachia thyrsiflora</i> L.	x	x		
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	x	x		
<i>Lythrum salicaria</i> L.	x	x		
M				
<i>Magnolia kobus</i> DC.	x	x		
<i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F.W. Schmidt	x	x		
<i>Malus domestica</i> Borkh.	x	x		
<i>Malus sylvestris</i> Miller	x			
<i>Malva alcea</i> L.	x			
<i>Malva neglecta</i> Wallr.	x	x		
<i>Matricaria discoidea</i> DC.	x	x		
<i>Medicago falcata</i> L.	x			
<i>Medicago lupulina</i> L.	x	x		

Nazwa łacińska	Literatura	2020	Ochrona	Kategorie zagrożenia
<i>Medicago minima</i> (L.) L.	x			
<i>Medicago sativa</i> L.	x	x		
<i>Medicago x varia</i> Martyn	x			
<i>Melampyrum nemorosum</i> L.	x	x		
<i>Melampyrum pratense</i> L.	x	x		
<i>Melandrium album</i> (Mill.) Garcke	x			
<i>Melandrium rubrum</i> (Weigel) Garcke	x	x		
<i>Melica nutans</i> L.	x	x		
<i>Melilotus alba</i> Medik.	x	x		
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall.	x	x		
<i>Mentha aquatica</i> L.	x	x		
<i>Mentha arvensis</i> L.	x	x		
<i>Mentha x verticillata</i> L.		x		
<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	x	x	częściowa	
<i>Mercurialis perennis</i> L.	x	x		
<i>Millium effusum</i> L.	x	x		
<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv.	x	x		
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moenh	x	x		
<i>Monotropa hypopitys</i> L.	x	x		
<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill.	x	x		
<i>Mycelis muralis</i> (L.) Dumort.	x	x		
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill	x	x		
<i>Myosotis palustris</i> (L.) L. em. Rchb.	x	x		
<i>Myosotis sparsiflora</i> Pohl	x			NT (Pgd)
<i>Myosotis sylvatica</i> Ehrh. Ex Hoffm.	x			
<i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench	x	x		
<i>Myriophyllum alterniflorum</i> DC.	x	x		VU (Pgd)
<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	x	x		
<i>Myriophyllum verticillatum</i> L.	x			
N				
<i>Nardus stricta</i> L.	x	x		
<i>Neotia nidus-avis</i> (L.) Rich.	x		częściowa	V (PZ)
<i>Nepeta cataria</i> L.	x	x		
<i>Neslia paniculata</i> (L.) Desr.	x			V (PZ)
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Sibth. & SM.	x	x		
<i>Nuphar</i> cfr. <i>pumila</i> (Timm) DC.	x	x	ściśła	V (PZ), VU (Pgd, PL*/**)
<i>Nymphaea alba</i> L.	x	x		DD (Pgd)
<i>Nymphaea candida</i> C. Presl. In J & C. Presl.	x		częściowa	K (PZ), DD (Pgd), NT (PL**)
O				
<i>Odontites serotina</i> (Lam.) Rchb.	x			
<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir.	x	x		
<i>Oenothera biennis</i> L.	x	x		
<i>Onobrychis arenaria</i> (Kit.) DC.	x			

Nazwa łacińska	Literatura	2020	Ochrona	Kategorie zagrożenia
<i>Ononis arvensis</i> L.	x			
<i>Ononis spinosa</i> L.	x	x	częściowa	
<i>Ophioglossum vulgatum</i> L.	x	x	ściśła	V (PZ), VU (Pgd, PL**)
<i>Ornithogalum umbellatum</i> L.	x	x		
<i>Ornithopus perpusillus</i> L.	x			
<i>Oxalis acetosella</i> L.	x	x		
<i>Oxalis stricta</i> L.	x	x		
<i>Oxycoccus palustris</i> Pers.	x	x		
P				
<i>Pachysandra terminalis</i> Siebold & Zucc.	x			
<i>Padus avium</i> Mill.	x	x		
<i>Padus serotina</i> (Ehrh.) Borkh.	x	x		
<i>Papaver argemone</i> L.	x			
<i>Papaver dubium</i> L.	x			
<i>Papaver rhoeas</i> L.	x	x		
<i>Papaver somniferum</i> L.	x			
<i>Paris quadrifolia</i> L.	x	x		
<i>Parthenocissus inserata</i> (A. Ker.) Fritsch	x	x		
<i>Parthenocissus tricuspidata</i> (Siebold & Zucc.) Planch	x			
<i>Pastinaca sativa</i> L.	x	x		
<i>Persicaria amphibia</i> (L.) Delarbre	x	x		
<i>Petasites hybridus</i> (L.) Gaert., B. Mey. & Schreb.	x			
<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W. Ball & Heywood	x			
<i>Peucedanum oreoselinum</i> (L.) Moench	x	x		
<i>Peucedanum palustre</i> (L.) Moench	x	x		
<i>Phacelia tanacetifolia</i> Benth	x	x		
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	x	x		
<i>Phegopteris connectilis</i> (Michx.) Watt	x			
<i>Philadelphus coronarius</i> L.	x	x		
<i>Philadelphus pubescens</i> Loisel.		x		
<i>Phleum pratense</i> L.	x	x		
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. Ex Steud.	x	x		
<i>Physalis alkekengi</i> L.	x	x		
<i>Phyteuma spicatum</i> L.	x	x		
<i>Picea abies</i> (L.) H. Karst.	x	x		
<i>Picea pungens</i> Engelm.	x	x		
<i>Picea sitchensis</i> (Bong) Carrière	x			
<i>Pimpinella major</i> (L.) Huds.	x	x		
<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	x	x		
<i>Pinus strobus</i> L.	x	x		
<i>Pinus sylvestris</i> L.	x	x		
<i>Plantago lanceolata</i> L.	x	x		
<i>Plantago major</i> L.	x	x		

Nazwa łacińska	Literatura	2020	Ochrona	Kategorie zagrożenia
<i>Plantago media</i> L.	x	x		
<i>Poa annua</i> L.	x	x		
<i>Poa chaixii</i> Vill.	x			
<i>Poa nemoralis</i> L.	x	x		
<i>Poa palustris</i> L.	x	x		
<i>Poa pratensis</i> L.	x	x		
<i>Poa trivialis</i> L.	x	x		
<i>Polemonium caeruleum</i> L.		x	częściowa	VU (PL*/**)
<i>Polygala vulgaris</i> L.	x			
<i>Polygon hydropiper</i> L.	x	x		
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	x	x		
<i>Polygonatum verticillatum</i> (L.) All.	x	x		V (PZ), VU (Pgd)
<i>Polygonum aviculare</i> L.	x	x		
<i>Polygonum bistorta</i> L.	x	x		
<i>Polygonum minus</i> Huds.	x			
<i>Polygonum mite</i> Schrank	x			
<i>Polygonum persicaria</i> L.	x			
<i>Polypodium vulgare</i> L.	x	x		
<i>Populus alba</i> L.	x	x		
<i>Populus tremula</i> L.	x	x		
<i>Populus x canadensis</i> Moench	x			
<i>Potamogeton compressus</i> L.	x			VU (Pgd, PL**)
<i>Potamogeton crispus</i> L.	x	x		
<i>Potamogeton friesii</i> Rupr.	x	x		V (PZ), VU (Pgd), NT (PL*/**)
<i>Potamogeton lucens</i> L.	x	x		
<i>Potamogeton natans</i> L.	x	x		
<i>Potamogeton obtusifolius</i> Mert. & Koch		x		
<i>Potamogeton pectinatus</i> L.	x			
<i>Potamogeton perfoliatus</i> L.	x	x		
<i>Potamogeton pusillus</i> L.	x			LC (PL*), NT (PL**)
<i>Potamogeton rutilus</i> Wolfg.	x			V (PZ), CR (PL*/**)
<i>Potamogeton x undulatus</i> Wolfg.		x		
<i>Potentilla anserina</i> L.	x	x		
<i>Potentilla argentea</i> L.	x	x		
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Raeusch.	x	x		
<i>Potentilla recta</i> L.		x		NT (PL**)
<i>Primula veris</i> L.	x	x		
<i>Prunella vulgaris</i> L.	x	x		
<i>Prunus domestica</i> L.	x	x		
<i>Prunus spinosa</i> L.	x	x		
<i>Pseudotsuga taxifolia</i> Britton	x	x		
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	x	x		
<i>Pulmonaria obscura</i> Dumort.	x	x		

Nazwa łacińska	Literatura	2020	Ochrona	Kategorie zagrożenia
<i>Pyrola minor</i> L.	x	x		
<i>Pyrus communis</i> L.	x	x		
Q				
<i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl.	x	x		
<i>Quercus robur</i> L.	x	x		
<i>Quercus rubra</i> L.	x	x		
R				
<i>Ranunculus acris</i> L.	x	x		
<i>Ranunculus auricomus</i> L.S.L.	x	x		
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	x			
<i>Ranunculus circinatus</i> Sibth.		x		
<i>Ranunculus flammula</i> L.	x	x		
<i>Ranunculus lanuginosus</i> L.	x	x		
<i>Ranunculus lingua</i> L.	x	x	częśćciowa	V (PL**)
<i>Ranunculus repens</i> L.	x	x		
<i>Ranunculus sceleratus</i> L.	x	x		
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	x	x		
<i>Reseda lutea</i> L.	x			
<i>Rhamnus catharticus</i> L.	x	x		
<i>Rhinanthus serotinus</i> (Schonh.) Oborny	x	x		
<i>Rhododendron x hybridum</i> Hort.	x	x		
<i>Rhynchospora alba</i> (L.) Vahl	x	x		V (PZ), NT (Pgđ, PL**)
<i>Rhynchospora fusca</i> (L.) W.T. Aiton	x		ściśła	E (PZ), VU (PL*), EN (Pgđ, PL**)
<i>Ribes nigrum</i> L.	x	x		
<i>Ribes rubrum</i> L.	x	x		
<i>Ribes uva-crispa</i> L.	x	x		
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	x	x		
<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser	x			
<i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser	x	x		
<i>Rosa canina</i> L.	x	x		
<i>Rosa rugosa</i> Thunb.	x			
<i>Rubus bellardi</i> Weihe & Nees	x			
<i>Rubus caesius</i> L.	x	x		
<i>Rubus idaeus</i> L.	x	x		
<i>Rubus nessensis</i> W. Mall	x			
<i>Rubus plicatus</i> Weihe & Nees	x	x		
<i>Rubus saxatilis</i> L.	x	x		
<i>Rumex acetosa</i> L.	x	x		
<i>Rumex acetosella</i> L.	x	x		
<i>Rumex aquaticus</i> L.	x	x		NT (PZ), V (Pgđ)
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray	x			
<i>Rumex crispus</i> L.	x	x		
<i>Rumex hydrolapathum</i> Huds.	x	x		
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	x	x		

Nazwa łacińska	Literatura	2020	Ochrona	Kategorie zagrożenia
<i>Rumex sanguineus</i> L.	x	x		
S				
<i>Sagina nodosa</i> (L.) Fenzl	x			
<i>Sagina procumbens</i> L.	x			
<i>Salix alba</i> L.	x	x		
<i>Salix aurita</i> L.	x	x		
<i>Salix caprea</i> L.	x	x		
<i>Salix cinerea</i> L.	x	x		
<i>Salix fragilis</i> L.	x	x		
<i>Salix pentandra</i> L.	x	x		
<i>Salix rosmarinifolia</i> L.	x	x		
<i>Salix triandra</i> L.	x	x		
<i>Salix viminalis</i> L.	x	x		
<i>Sambucus nigra</i> L.	x	x		
<i>Sambucus racemosa</i> L.	x	x		
<i>Sanicula europaea</i> L.	x	x		
<i>Saponaria officinalis</i> L.	x	x		
<i>Sarothamnus scoparius</i> (L.) Wimm.	x	x		
<i>Saxifraga granulata</i> L.	x			
<i>Scheuchzeria palustris</i> L.	x	x	ścisła	V (PZ), VU (Pgd, PL*)
<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla	x	x		
<i>Scilla bifolia</i> L.	x			
<i>Scirpus sylvaticus</i> L.	x	x		
<i>Scleranthus annuus</i> L.	x	x		
<i>Scleranthus perennis</i> L.	x	x		
<i>Scorzonera humilis</i> L.	x			
<i>Scrophularia nodosa</i> L.	x	x		
<i>Scrophularia umbrosa</i> Dumort.	x	x		
<i>Scutellaria galericulata</i> L.	x	x		
<i>Sedum acre</i> L.	x	x		
<i>Sedum maximum</i> (L.) Hoffm.	x	x		
<i>Selinum carvifolia</i> (L.) L.	x			NT (Pgd)
<i>Senecio jacobea</i> L.	x	x		
<i>Senecio paludosus</i> L.	x			
<i>Senecio vernalis</i> Waldst. & Kit.	x	x		
<i>Senecio viscosus</i> L.	x			
<i>Senecio vulgaris</i> L.	x	x		
<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. & Schult.	x			
<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.	x	x		
<i>Silene nutans</i> L.	x			
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	x	x		
<i>Sinapsis alba</i> L.	x			
<i>Sinapsis arvensis</i> L.	x			
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.	x	x		
<i>Sium latifolium</i> L.	x	x		
<i>Solanum dulcamara</i> L.	x	x		

Nazwa łacińska	Literatura	2020	Ochrona	Kategorie zagrożenia
<i>Solanum nigrum</i> L. em. Mill.	x			
<i>Solanum tuberosum</i> L.	x	x		
<i>Solidago virgaurea</i> L.	x	x		
<i>Sonchus arvensis</i> L.	x			
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	x			
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	x	x		
<i>Sorbaria sorbifolia</i> (L.) A. Braun	x	x		
<i>Sorbus aucuparia</i> L. em. Hedl.	x	x		
<i>Sparganium angustifolium</i> F. Michx.	x	x		V (PZ), VU (Pgd), EN (PL*/**)
<i>Sparganium emersum</i> L.		x		
<i>Sparganium erectum</i> L. em. Rchb.	x	x		
<i>Sparganium natans</i> L.		x		V (PZ), VU (Pgd), NT (PL**)
<i>Spergula arvensis</i> L.	x			
<i>Spergula morisonii</i> Boreau	x	x		
<i>Spergularia rubra</i> (L.) J. Presl & C. Presl	x			
<i>Spiraea salicifolia</i> L.	x	x		
<i>Spiraea vanhoutteii</i> Zabel	x	x		
<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid.	x	x		
<i>Stachys arvensis</i> (L.) L.	x			CR (PL**)
<i>Stachys palustre</i> L.	x	x		
<i>Stachys sylvatica</i> L.	x	x		
<i>Stellaria graminea</i> L.	x	x		
<i>Stellaria holostea</i> L.	x	x		
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	x	x		
<i>Stellaria nemorum</i> L.	x	x		
<i>Stellaria palustris</i> Retz.	x			
<i>Stellaria uliginosa</i> Murray	x	x		
<i>Stratiotes aloides</i> L.	x	x		V (PZ), NT (Pgd)
<i>Stuckenia pectinata</i> (L.) Börner		x		
<i>Succisa pratensis</i> Moench	x			
<i>Symphoricarpos albus</i> (L.) S.F. Blake	x	x		
<i>Symphytum officinale</i> L.	x	x		
<i>Syringa vulgaris</i> L.	x	x		
T				
<i>Tagetes patula</i> L.	x	x		
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	x	x		
<i>Taraxacum officinale</i> F. H. Wigg.	x	x		
<i>Taraxacum palustre</i> (Lyons) Symons	x	x		
<i>Taxus baccata</i> L.	x	x		
<i>Teesdalia nudicaulis</i> (L.) R. Br.	x	x		
<i>Thalictrum aquilegifolium</i> L.	x			
<i>Thalictrum flavum</i> L.	x			
<i>Thelypteris palustris</i> Schott	x	x		
<i>Thlaspi arvense</i> L.	x	x		
<i>Thuja occidentalis</i> L.	x	x		

Nazwa łacińska	Literatura	2020	Ochrona	Kategorie zagrożenia
<i>Thymus pulegioides</i> L.	x			
<i>Thymus serpyllum</i> L. em. Fr.	x	x		
<i>Tilia cordata</i> Mill.	x	x		
<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC.	x	x		
<i>Tragopogon pratensis</i> L.	x	x		
<i>Trientalis europaea</i> L.	x	x		
<i>Trifolium arvense</i> L.	x	x		
<i>Trifolium aureum</i> Pollich	x			
<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	x	x		
<i>Trifolium hybridum</i> L.	x			
<i>Trifolium pratense</i> L.	x	x		
<i>Trifolium repens</i> L.	x	x		
<i>Triglochin palustris</i> L.	x	x		
<i>Tripleurospermum maritimum</i> (L.) W.D.J. Koch		x		
<i>Triticum aestivum</i> L.	x	x		
<i>Trollius europaeus</i> L.	x		ścisła	V (PZ), VU (Pgd, PL*)
<i>Trollius x hybridus</i> Hort.	x	x		
<i>Tussilago farfara</i> L.	x	x		
<i>Typha angustifolia</i> L.	x	x		
<i>Typha latifolia</i> L.	x	x		
U				
<i>Ulmus glabra</i> Huds.	x	x		
<i>Ulmus laevis</i> Pall.	x	x		NT (Pgd)
<i>Ulmus minor</i> Mill.	x	x		NT (Pgd)
<i>Urtica dioica</i> L.	x	x		
<i>Urtica urens</i> L.	x	x		
<i>Utricularia australis</i> R. Br.	x		ścisła	V (PZ), NT (PL**)
<i>Utricularia intermedia</i> Hayne		x	ścisła	V (PZ), VU (Pgd, PL**)
<i>Utricularia minor</i> L.	x		ścisła	V (PZ), VU (Pgd), NT (PL**)
<i>Utricularia vulgaris</i> L.	x	x		NT (Pgd, PL**)
V				
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	x	x		
<i>Vaccinium uliginosum</i> L.	x	x		
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.	x	x		
<i>Valeriana dioica</i> L.	x	x		
<i>Valeriana officinalis</i> L.	x	x		
<i>Valerianella locusta</i> Laterr. em. Betteke	x			VU (PL**)
<i>Verbascum lychnitis</i> L.	x	x		
<i>Verbascum nigrum</i> L.	x	x		
<i>Verbascum phlomoides</i> L.	x			
<i>Verbascum thapsus</i> L.	x			
<i>Veronica agrestis</i> L.	x			
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	x	x		

Nazwa łacińska	Literatura	2020	Ochrona	Kategorie zagrożenia
<i>Veronica arvensis</i> L.	x			
<i>Veronica beccabunga</i> L.	x	x		
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	x	x		
<i>Veronica hederifolia</i> L.	x	x		
<i>Veronica montana</i>		x		
<i>Veronica officinalis</i> L.	x	x		
<i>Veronica serpyllifolia</i> L.	x	x		
<i>Veronica spicata</i> L.	x	x		NT (Pgd)
<i>Veronica triphyllos</i> L.	x			
<i>Viburnum opulus</i> L.	x	x		
<i>Vicia angustifolia</i> L.	x	x		
<i>Vicia cracca</i> L.	x	x		
<i>Vicia dumetorum</i> L.	x			R (PZ), VU (Pgd)
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S.F. Gray	x	x		
<i>Vicia lathyroides</i> L.	x			
<i>Vicia sativa</i> L.	x			
<i>Vicia sepium</i> L.	x	x		
<i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Schreb.	x	x		
<i>Vicia villosa</i> Roth	x			
<i>Vinca minor</i> L.	x	x		
<i>Viola arvensis</i> Murray	x	x		
<i>Viola canina</i> L.		x		
<i>Viola hirta</i> L.		x		VU (Pgd)
<i>Viola odorata</i> L.	x	x		
<i>Viola palustris</i> L.	x	x		
<i>Viola reichenbachiana</i> Jord. Ex Boreau	x	x		
<i>Viola riviniana</i> Rchb.	x	x		
<i>Viola tricolor</i> L.	x	x		
<i>Viscum album</i> L.	x	x		

Wykaz glonów, mchów i wątrobowców

Poniżej zamieszczono zestawienie gatunków glonów, mchów i wątrobowców wykazanych w trakcie inwentaryzacji przyrodniczej w 2020 roku (tab. 3). W poprzednim Planie ochrony (Izydorek i in. 1999) brak jest odniesienia do występujących w Parku gatunkach tych organizmów. Dane historyczne zebrano na podstawie wybranych cennych obiektów (Herbichowa M., Herbich J. 2002, 2003, Stańko i in. 2001a, b, c, 2002, 2004a, b, c) i zestawiono je w tabeli poniżej (tab. 3).

Lista florystyczna zamieszczona poniżej zawiera łącznie 116 gatunków, w tym cztery gatunki glonów, 89 gatunków mchów oraz 23 gatunki wątrobowców. Gatunki zestawiono w układzie alfabetycznym wg nomenklatury Ochyry i in. (2003) oraz Szweykowskiego (2006). W zestawieniu umieszczono również informacje odnośnie kategorii ochrony gatunków na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. W sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2014 poz. 1409) oraz status zagrożenia gatunku na podstawie Czerwonej listy mchów zagrożonych w Polsce (Ochyra 1992) oraz Czerwonej listy roślin i grzybów Polski (Zarzycki, Mirek 2006).

Gatunki chronionych, ginących i rzadkich glonów, mchów i wątrobowców

Wykazano jeden gatunek chronionego częściowo glona, 46 chronionych gatunki mszaków, w tym cztery objęte ochroną ścisłą oraz 42 gatunki objęte ochroną częściową (tab. 3). Sześć gatunków mchów oraz jeden wątrobowiec uznawanych jest za zagrożone w Polsce (Ochyra 1992, Zarzycki, Mirek 2006). Posiadają one kategorie zagrożenia „V” – narażone.

Tab. 3. Zestawienie gatunków glonów, mchów i wątrobowców

Nazwa łacińska	Literatura	2020	Ochrona	Kategorie zagrożenia
Glony				
<i>Batrachospermum turfosum</i> Bory		x		
<i>Chara globularis</i> Thuiller		x		
<i>Nitella flexilis</i> (L.) Agardh		x	częściowa	
<i>Nitellopsis obtusa</i> (Desvaux) J.Groves		x		
Mchy i wątrobowce				
<i>Amblystegium serpens</i> (Hedv.) Schimp.		x		
<i>Atrichum undulatum</i> Web.et. Mohr.	x	x		
<i>Aulacomnium androgynum</i> (Hedw.) Schwägr.		x		
<i>Aulacomnium palustre</i> (Hedw.) Schwägr.	x	x	częściowa	
<i>Brachythecium rivulare</i> Schimp.	x	x		
<i>Brachythecium rutabulum</i> (Hedw.) Schimp.	x	x		
<i>Brachythecium salebrosum</i> (Hoffm. ex F.Weber et D.Mohr) Schimp.		x		
<i>Bryum pseudotriquetrum</i> (Hedw.) P. Gaertn., B. Mey. et Scherb.	x			
<i>Calliergon giganteum</i> (Schimp.) Kindb.	x	x		
<i>Calliergon stramineum</i> Dicks.	x	x		
<i>Calliergonella cuspidata</i> (Hedw.) Loeske	x	x	częściowa	
<i>Campyllum stellatum</i> (Hedw.) Lange et C.E.O.Jensen	x			
<i>Cephalozia bicuspidata</i> (L.) Dumort.		x		
<i>Chiloscyphus polyanthos</i> (L.) Corda	x			
<i>Cirriphyllum piliferum</i> (Hedw.) Grout		x		
<i>Climacium dendroides</i> (Hedw.) F.Weber & D.Mohr	x	x	częściowa	
<i>Conocephalum conicum</i> (L.) Dumort.	x	x		
<i>Cratoneuron commutatum</i> (Hedw.) G.Roth	x			
<i>Cratoneuron filicinum</i> (Hedw.) Spruce	x	x		
<i>Dicranella heteromalla</i> (Hedw.) Schimp.	x	x		
<i>Dicranodontium denudatum</i> (Brid.) E.Britton		x		
<i>Dicranoweissia cirrata</i> (Hedw.) Lindb.		x		
<i>Dicranum flagellare</i> Hedw.		x		
<i>Dicranum polysetum</i> Sw.		x	częściowa	
<i>Dicranum scoparium</i> Hedw.	x	x	częściowa	
<i>Drepanocladus aduncus</i> (Hedw.) Warnst.	x	x		
<i>Drepanocladus sordidus</i> (Müll.Hal.) Hadenäs		x	ściśła	
<i>Euhrynum angustirete</i> (Broth.) T.J. Kop.		x	częściowa	
<i>Fissidens taxifolius</i> Hedw.		x		
<i>Fontinalis antipyretica</i> Hedw.		x		
<i>Frullania dilatata</i> (L.) Dumort.		x	częściowa	
<i>Helodium blandowii</i>	x	x	ściśła	V

Nazwa łacińska	Literatura	2020	Ochrona	Kategorie zagrożenia
<i>Herzogiella seligeri</i> (Brid.) Z.Iwats.		x		
<i>Homalia trichomanoides</i> (Hedw.) Schimp.		x	częściowa	
<i>Hylocomium splendens</i> (Hedw.) Schimp.		x	częściowa	
<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw.		x		
<i>Isoetecium alopecuroides</i> (Lam. ex Dubois) Isov.		x		
<i>Kindbergia praelonga</i> (Hedw.) Ochyra		x		
<i>Lepidozia reptans</i> (L.) Dumort.		x		
<i>Leucobryum glaucum</i> (Hedw.) Ĺngstr.	x	x	częściowa	
<i>Leucodon sciuroides</i> (Hedw.) Schwägr.		x		
<i>Lophocolea bidentata</i> (L.) Dumort.	x	x		
<i>Lophocolea heterophylla</i> (Schräd.) Dumort.		x		
<i>Marchantia aquatica</i> (Nees) Burgeff	x	x		
<i>Metzgeria furcata</i> (L.) Dumort.		x		
<i>Mnium hornum</i> Hedw.	x	x		
<i>Mylia anomala</i> (Hook.) Gray		x		
<i>Neckera complanata</i> (Hedw.) Huebener		x	częściowa	
<i>Nowellia curvifolia</i> (Dicks.) Mitt.		x	częściowa	V
<i>Orthodicranum montanum</i> (Hedw.) Loeske		x		
<i>Orthodicranum tauricum</i> (Sapjegin) Smirnova		x		
<i>Orthotrichum affine</i> Schrad. ex Brid.		x		
<i>Orthotrichum diaphanum</i> Schrad. ex Brid.		x		
<i>Orthotrichum pulchellum</i> Brunt. Ex Sm.		x		
<i>Orthotrichum stramineum</i> Hornsch. ex Brid.		x		V
<i>Oxyrrhynchium hians</i> (Hedw.) Loeske		x		
<i>Pellia endiviifolia</i> (Dicks.) Dumort.	x	x		
<i>Pellia epiphylla</i> (L.) Corda		x		
<i>Plagiochila asplenioides</i> (L. emend. Taylor) Dumort.		x	częściowa	
<i>Plagiochila porelloides</i> (Torrey ex Nees) Lindenb.		x		
<i>Plagiomnium affine</i> (Blandow ex Funck) T.J.Kop.		x		
<i>Plagiomnium cuspidatum</i> (Hedw.) T.J.Kop.	x	x		
<i>Plagiomnium elatum</i> (Bruch et Schimp.) T.J.Kop.	x	x		
<i>Plagiomnium undulatum</i> (Hedw.) T.J. Kop.	x	x		
<i>Plagiothecium nemorale</i> (Mitt.) A.Jaeger	x			
<i>Plagiothecium</i> sp.		x		
<i>Pleurozium schreberi</i> (Willd. ex Brid.) Mitt.	x	x	częściowa	
<i>Pohlia nutans</i> (Hedw.) Lindb.		x		
<i>Polytrichastrum formosum</i> (Hedw.) G. L. Sm.		x		
<i>Polytrichum commune</i> Hedw.	x	x	częściowa	
<i>Polytrichum juniperinum</i> Hedw.		x		
<i>Polytrichum piliferum</i> Hedw.		x		
<i>Polytrichum strictum</i> Menzies ex Brid.	x	x	częściowa	
<i>Pseudoscleropodium purum</i> (Limpr) M. Fleisch. ex Broth.	x	x	częściowa	
<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i> (Brid.) Z. Iwats.		x		
<i>Ptilidium ciliare</i> (L.) Hampe		x	częściowa	
<i>Ptilidium pulcherrimum</i> (Weber) Vain.		x		
<i>Ptilium crista-castrensis</i> (Hedw.) De Not.	x	x	częściowa	

Nazwa łacińska	Literatura	2020	Ochrona	Kategorie zagrożenia
<i>Pylaisia polyantha</i> (Hedw.) Schimp.		x		
<i>Radula complanata</i> (L.) Dumort.		x		
<i>Rhitidiadelphus squarrosus</i> (Hedw.) Warnst.	x	x		
<i>Rhizomnium punctatum</i> (Hedw.) T.J. Kop	x	x		
<i>Riccardia palmata</i> (Hedw.) Carruth.		x		
<i>Rosulabryum capillare</i> (Hedw.) J.R. Spencer		x		
<i>Scorpidium scorpioides</i> (Hedw.) Limpr.		x	ściśła	V
<i>Sphagnum angustifolium</i> (C.E.O.Jensen ex Russow) C.E.O.Jensen		x	częściowa	
<i>Sphagnum capillifolium</i> (Ehrh.) Hedw.	x	x	częściowa	
<i>Sphagnum cuspidatum</i> Ehrh. ex Hoffm.	x	x	częściowa	
<i>Sphagnum denticulatum</i> Brid.		x	częściowa	
<i>Sphagnum fallax</i> (H.Klinggr.) H.Klinggr.	x	x	częściowa	
<i>Sphagnum fimbriatum</i> Wils	x		częściowa	
<i>Sphagnum flexuosum</i> Dozy et Molk.		x	częściowa	
<i>Sphagnum fuscum</i> (Schimp.) Klinggr.	x	x	częściowa	
<i>Sphagnum inundatum</i> Russow	x		częściowa	
<i>Sphagnum magellanicum</i> Brid.	x	x	częściowa	
<i>Sphagnum palustre</i> L.	x	x	częściowa	
<i>Sphagnum papillosum</i> Lindb.		x	częściowa	V
<i>Sphagnum rubellum</i> Wilson	x	x	częściowa	
<i>Sphagnum russowii</i> Warnst.	x		częściowa	
<i>Sphagnum squarrosum</i> Crome	x	x	częściowa	
<i>Sphagnum tenellum</i> (Brid.) Brid.	x		częściowa	
<i>Sphagnum teres</i> (Schimp.) Lngstr.	x	x	częściowa	
<i>Sphagnum warnstorffii</i> Russow		x	częściowa	
<i>Tetraphis pellucida</i> Hedw.		x		
<i>Thuidium delicatulum</i> (Hedw.) Schim		x	częściowa	
<i>Thuidium tamariscinum</i> (Hedw.) Schimp.	x	x	częściowa	
<i>Tomentophnum nitens</i> (Hedw.) Loeske	x		ściśła	V
<i>Trichocolea tomentella</i> (Ehrh.) Dumort.	x	x	częściowa	
<i>Ulota bruchii</i> Hornsch. ex Brid.		x	częściowa	V
<i>Ulota crispa</i> s.l. (Hedw.) Brid.		x	częściowa	V
<i>Ulota intermedia</i> Schimp.		x	częściowa	V
<i>Warnstorffia exennulata</i> (Schimp.) Loeske		x	częściowa	

5. Charakterystyka ekosystemów hydrogenicznych (torfowiska, źródła)

Chronione, rzadkie i zagrożone wyginięciem gatunki flory torfowisk

W trakcie prac terenowych w roku 2020, w granicach PK „Dolina Słupi”, w obrębie ekosystemów hydrogenicznych odnotowano kilkanaście gatunków roślin chronionych. Większość z nich to gatunki znajdujące się na tzw. polskiej czerwonej liście gatunków zagrożonych wyginięciem oraz podawane jako gatunki zagrożone regionalnie. Są to:

- modrzewnica zwyczajna – gatunek odnotowany na kilkunastu stanowiskach, w obrębie większości torfowisk wysokich oraz niekiedy na torfowiskach przejściowych,

- storczyk szerokolistny odnotowany na kilku stanowiskach, gatunek wyraźnie związany z torfowiskami soligenicznymi,
- storczyk Fuchsa, rzadki gatunek na terenie parku znany z zaledwie kilku stanowisk,
- storczyk krwisty – w parku występuje na co najmniej kilku stanowiskach, gatunek również związany z torfowiskami alkalicznymi bądź łąkami, które powstały na torfowiskach alkalicznych,
- rosiczka okrągłolistna – gatunek odnotowany na kilkudziesięciu stanowiskach w obrębie większości torfowisk mszarnych,
- rosiczka pośrednia – gatunek stwierdzony na 1 stanowisku, rzadki,
- bażyna czarna – gatunek występujący w parku na co najmniej kilkudziesięciu stanowiskach w obrębie przede wszystkim torfowisk wysokich i borów bagiennych,
- bobrek trójlistkowy – gatunek związany z torfowiskami przejściowymi oraz soligenicznymi, na terenie parku na co najmniej kilkudziesięciu stanowiskach,
- przygielka biała – gatunek odnotowany na kilkudziesięciu stanowiskach, wydaje się, że torfowiska parku to jedna z największych ostoi tego gatunku w kraju, szczególne znaczenie ma tu kompleks torfowisk mszarnych k. Unichowa,
- bagnica torfowa – gatunek stwierdzony na kilkunastu stanowiskach, nieliczny aczkolwiek bywają obiekty z licznymi populacjami tego gatunku,
- turzyca bagienna – gatunek stwierdzony na kilku torfowiskach, pomimo dogodnych warunków stosunkowo rzadki,
- jeżogłówka najmniejsza – odnotowana na kilku stanowiskach w obrębie silnie uwodnionych okrajków torfowisk oraz świeżo zarośniętych roślinnością bagienną zatok jezior,
- kruszczyk błotny – gatunek związany z torfowiskami alkalicznymi. w parku na kilku stanowiskach,
- narecznica grzebieniasta – gatunek również dość często spotykany na torfowiskach i lokalnie tworzący liczne populacje,
- skorpionowiec brunatnawy *Scirpidium scorpioides* – gatunek niezwykle rzadki w parku stwierdzony na jednym stanowisku (zatoka jez. Godzierz Duża),
- błotniszek wełnisty *Helodium blandowii* gatunek potwierdzony w zaledwie kilku obiektach na terenie całego parku,
- haczykowiec błyszczący *Hamatocaulis vernicosus* – gatunek potwierdzony tylko w jednym obiekcie – rezerwacie Skotawskie Łąki.

Charakterystyka torfowisk

W granicach Parku Krajobrazowego Dolina Słupi zidentyfikowano większość typów torfowisk występujących na terenie Polski. Są tu torfowiska ombrogeniczne i topogeniczne torfowiska mszarne, niskie torfowiska fluwiogeniczne i soligeniczne.

Roślinność torfowiskowa Parku reprezentowana jest przez 6 klas w obrębie, których wyróżniono 24 zespoły i zbiorowiska roślinne.

Pod względem liczby obiektów, a także zajmowanej powierzchni bezwzględnie dominują torfowiska mszarne, w szczególności te klasyfikowane jako przejściowe. W przeważającej części rozwinęły się one w głębokich nieckach terenowych, z których część ma genezę wytopiskową. Rozwój torfowisk mszarnych parku odbywał się zarówno w procesie łądowacenia (terestrializacji) zbiorników wodnych jak też w drodze tzw. paludyfikacji czyli zabagnienia terenu.

Do najlepiej zachowanych torfowisk mszarnych parku należy zaliczyć te położone w sąsiedztwie zbiorników wodnych – głównie jezior dystroficznych. Oprócz wysokiej koncentracji rzadkich i zagrożonych zbiorowisk roślinnych, gatunków roślin posiadają ponadprzeciętne walory krajobrazowe. Wyróżnia je również charakterystyczna strefowość roślinności odzwierciedlająca proces sukcesji torfowiska w procesie łądowacenia zbiornika wodnego.

Największa koncentracja torfowisk mszarnych występuje w centralnej i wschodniej części parku.

Część torfowisk mszarnych obecnie porośnięta jest lasami bagiennymi – borami i brzezinami zaklasyfikowanymi do dwóch zespołów *Vaccinio uliginosi-Pinetum* i *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*. Charakterystyki zbiorowisk leśnych dokonano w rozdziale poświęconym lasom.

Roślinność otwartych (bezleśnych) torfowisk mszarnych Parku Krajobrazowego Dolina Słupi reprezentowana jest przez dwie klasy: *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* i *Oxycocco-Sphagnetea*.

W trakcie prowadzonych prac w obrębie torfowisk mszarnych potwierdzono występowanie dziewięciu zbiorowisk roślinnych w randze zespołu. Zbiorowiskiem najczęściej spotykanym na torfowiskach mszarnych PK Dolina Słupi, zajmującym jednocześnie największą powierzchnię jest zespół torfowca odgiętego *Sphagnum fallax* i welnianki pochwowatej *Sphagno recurvi-Eriophoretum vaginati*. Chociaż przez większość badaczy zespół klasyfikowany jest jako zbiorowisko z klasy *Oxycocco-Sphagnetea* to należy zaznaczyć, że jest on również istotnym i częstym elementem szaty roślinnej torfowisk przejściowych. Zespół ten charakteryzuje się ubogim składem florystycznym. Bezwzględnymi dominantami są tu torfowiec odgięty *Sphagnum fallax* i kępowa welnianka pochwowata.



Fot.1. Mszar *Sphagno recurvi-Eriophoretum vaginati* na jednym z torfowisk mszarnych w Parku.

Spośród klasycznych zbiorowisk wysokotorfowiskowych występujących na terenie PK Dolina Słupi wymienić można zespół torfowowca magellańskiego *Andromedo-Sphagnetum magellanicum*. Zespół ten w obrębie większości torfowisk zajmuje niewielkie powierzchnie oraz podobnie jak w przypadku zespołu *Sphagno recurvi-Eriophoretum vaginati* charakteryzuje się ubogim składem gatunkowym co należy wiązać z oligotroficznym charakterem zajmowanego siedliska. W nielicznych miejscach, w drodze naturalnej sukcesji od bezleśnych mszarów do borów bagiennych rozwinęły się niewielkie płyty wysokotorfowiskowego zespołu *Ledo-Sphagnetum magellanicum*. Płyty te mają w zasadzie pośredni charakter. Od mszarów odróżnia je podwyższony udział krzewinek – szczególnie bagna zwyczajnego i liczne występowanie niskich (niemniej jednak stosunkowo starych) sosen o luźnym zwarcu.



Fot.2. Dywanowy mszar *Andromedo-Sphagnetum magellanici*.

Bezleśne torfowiska mszarne PK Dolina Słupi charakteryzują się również licznym występowaniem zespołów z klasy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*. Do jednych z najpospolitszych należy mszar torfowca odgiętego *Sphagnum fallax* i wełnianki wąskolistnej *Sphagno recurvi-Eriophoretum angustifolii*. Fizjonomicznie bardzo zbliżony do niego jest mszar *Sphagno apiculati-Caricetum rostratae* budowany również przez torfowca odgiętego natomiast zdominowany przez turzycę dzióbkowatą. Obydwa zespoły mają postać mszaru dywanowego. Ich cechą charakterystyczną jest również niezwykle ubogi skład gatunkowy. Mszary *Sphagno recurvi-Eriophoretum angustifolii* i *Sphagno apiculati-Caricetum rostratae* należą do zbiorowisk, które jako pierwsze kolonizują zbiorniki wodne w procesie naturalnej sukcesji. Dlatego najczęściej mają charakter silnie uwodnionego, ruchomego pła zdolnego do znaczącego wznoszenia się i opadania wraz z podnoszącym się bądź opadającym poziomem lustra wód gruntowych.



Fot.3. Mszar *Sphagno apiculati*-*Caricetum rostratae*.

Okrajki najsilniej uwodnionych torfowiska porasta kolejny zespół charakterystyczny dla torfowisk przejściowych - *Calletum palustris*. Z reguły charakteryzuje się on dominacją czermieni błotnej z nieliczną domieszką pospolitych gatunków charakterystycznych zarówno dla torfowisk jak też zbiorowisk wodnych czy szuwarowych.

Kolejnym zbiorowiskiem roślinnym związanym z otwartymi torfowiskami przejściowymi jest zespół turzycy nitkowatej *Caricetum lasiocarpae*. W PK Dolina Słupi podobnie jak na obszarze całego niżu polskiego zespół ten przybiera z reguły dwie formy. Pierwsza z nich to mszary (zarówno dywanowe jak i kępkowo-dolinkowe) z dominującym udziałem turzycy nitkowatej, druga, to właściwie agregacje tego gatunku tworzące wąski pas szuwarów wokół lustra wody jeziorzek dystroficznych. Spośród gatunków mszaków niemal we wszystkich napotkanych płatach dominującą rolę pełnił torfowiec odgięty *Sphagnum fallax*. Podobne jak opisane wcześniej zespoły, zespół turzycy nitkowatej charakteryzuje się ubogim składem gatunkowym.

Do jednych z najcenniejszych i zarazem zajmujących wyjątkowo duże powierzchnie (rzadko spotykane w innych regionach) zespołów torfowiskowych PK Dolina Słupi należy już coraz rzadziej spotykany zespół przygielki białej *Sphagno tenelli-Rhynchosporium albae*. Zbiorowisko to niewątpliwie związane jest z dobrze i bardzo dobrze zachowanymi torfowiskami przejściowymi. W obrębie zespołu występują licznie zarówno gatunki charakterystyczne dla klasy *Scheuchzeria-Caricetea fuscae* jak też dla klasy *Oxycocco-Sphagnetea*. Do najcenniejszych a zarazem stosunkowo licznie tu występujących gatunków roślin naczyniowych oprócz samej przygielki białej wymienić można turzycę bagienną oraz bagnicę torfową. Największa koncentracja torfowisk z liczным występowaniem zespołu przygielki białej występuje w sąsiedztwie Unichowa (projektowany rezerwat „Bagnicowe Uroczyska”).



Fot.4. Zespół *Sphagno tenelli-Rhynchosporium albae*.

Zespołem często współwystępującym z *Sphagno tenelli-Rhynchosporium albae* w obrębie mszarów minerotroficzných jest zespół turzycy bagiennej *Caricetum limosae*. Na terenie Parku rzadko spotykany w postaci mszarnej, zazwyczaj jako wąski pas szuwarku wokół jeziorek dystroficznych. Zespół ten również należy do jednych z najcenniejszych elementów torfowiskowej szaty roślinnej parku. Pod względem fizjonomicznym oraz florystycznym zespół ten zbliżony jest do zespołu *Andromedo-Sphagnetum magellanici*, od którego w odróżnia go liczne występowanie turzycy bagiennej.



Fot.5. *Caricetum limosae* wokół zarastającego jeziorka dystroficznego.

Do jednych z najbardziej interesujących hydrogenicznych zbiorowisk roślinnych parku należą zbiorowiska pośrednie pomiędzy roślinnością wodną a torfowiskową. Wśród nich odnotowano płaty zespołów: *Sparganietum minimi* i *Utriculario-Scorpidietum scorpioidis* położne w częściowo złądowiałej zatoce jez. Godzierz Duża. Są to liczne aczkolwiek bardzo małe powierzchniowo płaty skupione w pozostałościach otwartego lustra wody porośnięte ramienicą kruchą i skorpionowcem brunatnym (gatunkiem dotąd nienotowanym na terenie parku. Kolejnym zbiorowiskiem sklasyfikowanym jako element klasy *Isoëto-Littorelletea* był malutki płat roślinny z dominacją rosiczki pośredniej i torfowca ząbkowanego *Sphagnum denticulatum* rozwijający się na odsłoniętym podłożu torfowym na torfowisku przy jeziorze Czarnym.



Fot.6. *Scorpidium scorpioides* z ramienicą kruchą i pływaczami.



Fot.7. Zespół jeżogłówki najmniejszej



Fot.8. Rosiczka pośrednia i torfowiec ząbkowany *Sphagnum denticulatum* na odsłoniętym torfie.

W obrębie większości torfowisk, głównie niskich odnotowano liczne zbiorowiska szuwarowe. Zajmują one znaczną powierzchnię jednak w obrębie torfowisk nie zidentyfikowano zbiorowisk szczególnie rzadkich czy zagrożonych wyginięciem. Były to: zespół trzciny pospolitej, turzycy sztywnej, turzycy błotnej, turzycy prosoawatej, turzycy zaostrej oraz zespół manny gajowej. Spośród zbiorowisk szuwarowych jako najcenniejszy można wymienić zespół turzycy tunikowej wyraźnie związany z torfowiskami soligenicznymi.

W obrębie różnego typu torfowisk spotkać można często zbiorowiska zaroślowe stanowiące kolejny etap sukcesji roślinności jaka zachodzi w każdym z siedlisk.

Kolejnym typem torfowisk PK Dolina Słupi są torfowiska soligeniczne rozwijające się w warunkach oddziaływania wód podziemnych. Na terenie parku występują zarówno torfowiska źródłiskowe (kopułowe) oraz torfowiska przepływowe. Zajmują one na terenie parku niewielką powierzchnię a te najcenniejsze – przepływowe, objęte są ochroną rezerwatową – „Mechowisko Czaple” i „Skotawskie Łąki” z liczną populacją *Hamatocaulis vernicosus*. Do najcenniejszych soligenicznych torfowisk przepływowych parku należą również torfowiska położone nad jeziorem Skotawskim przy ujściu Skotawy. Jednym z największych kopułowych torfowisk źródłiskowych na terenie parku są torfowiska położone nad Starą Słupią w sąsiedztwie Krosnowa. Oprócz walorów botanicznych charakteryzują się one m.in. interesującą budową stratygraficzną. Spośród nich na szczególną uwagę zasługują torfowiska w rezerwacie „Mechowiska Czaple” gdzie zidentyfikowano kopalne pokłady martwic wapiennych (patrz ryc. 1). Elementem kompleksów torfowiskowych często bywają źródłiska z charakterystyczną roślinnością. Są to źródłiskowe łęgi oraz porastające źródłiska zbiorowiska mchów i wątrobowców. Zostały one scharakteryzowane w innych rozdziałach poświęconych szacie roślinnej parku.

Charakterystykę poszczególnych obiektów przedstawiono szczegółowo wraz z oceną stanu zachowania w załączniku 5. Ocenę stanu zachowania wykonano metodą zbliżoną do metodyki oceny siedlisk przyrodniczych Państwowego Monitoringu Siedlisk.



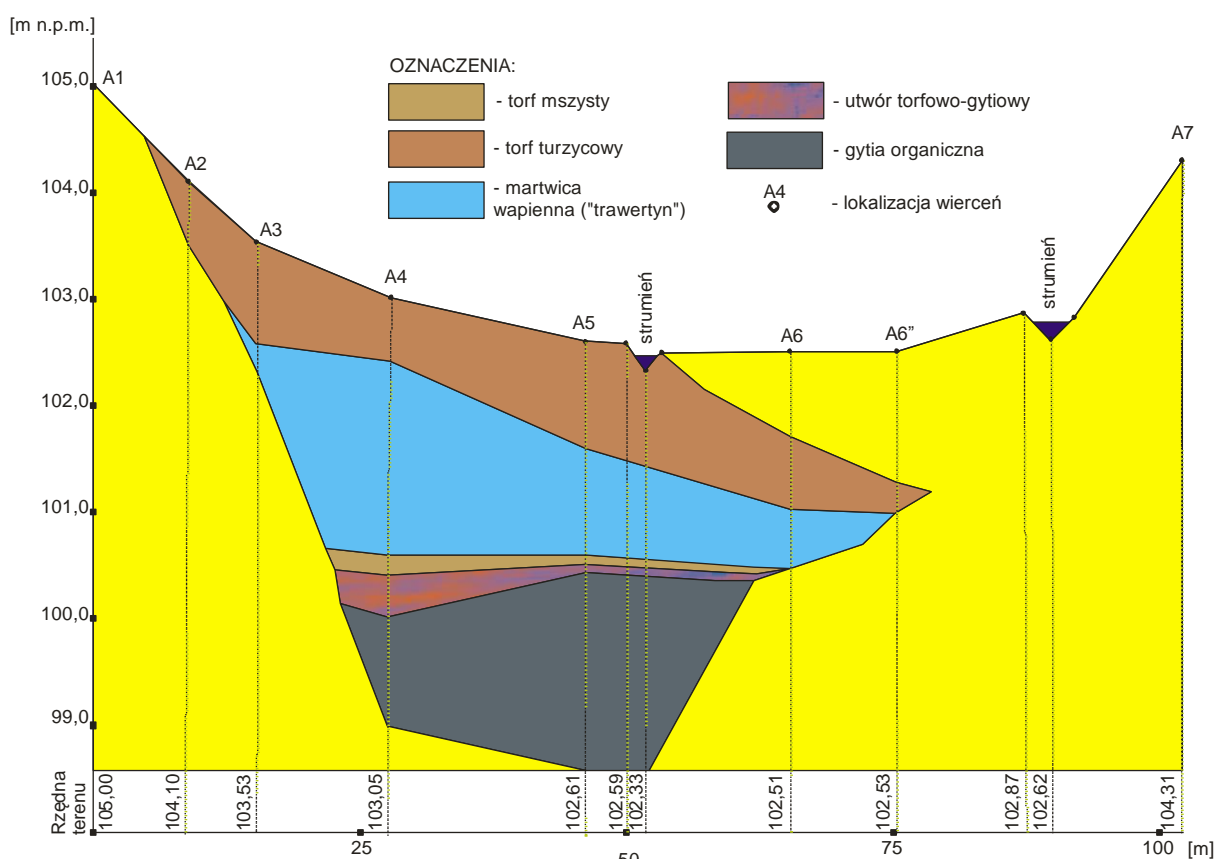
Fot.9. Zespół turzycy obłej z licznym udziałem *Hamatocaulis vernicosus* w rezerwacie „Skotawskie Łąki”



Fot.10. Kompleks torfowisk soligenicznych nad jeziorem Skotawskim.



Fot.11. Fragment torfowiska alkalicznego w rezerwacie „Mechowiska Czaple”.



Ryc.1. Przekrój geodezyjno-geologiczny "A" w centralnej części rezerwatu „Mechowiska Czaple” (źródło: Stańko i in. 2001).



Fot.13. Szuwały turzycowe na torfowisku kopułowym nad Starą Słupią.

6. Zbiorowiska roślinne

Wykaz zbiorowisk i charakterystyka szaty roślinnej

Na obszarze Parku Krajobrazowego „Doliny Słupii” wykazano występowanie 81 zespołów i 9 zbiorowisk roślinnych z 16 klas syntaksonomicznych (Matuszkiewicz 2008).

Wyróżniono dwa zespoły i jedno zbiorowisko rzęs z klasy *Lemnetea minoris*, dziewięć zespołów i jedno zbiorowisko wodne z klasy *Potametea*, trzy zespoły wodne z klasy *Littorelletea uniflorae*, trzy zespoły i jedno zbiorowisko z klasy *Utricularietea intermedio-minoris*, 21 zespołów szuwarowych klasy *Phragmitetea* oraz dziewięć zespołów szuwarowych i jedno zbiorowisko z klasy *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*, trzy zespoły torfowiskowe z klasy *Oxycocco-Sphagnetetea*, dwa zespoły ziołorośli ze związku *Filipendulion*, 10 zespołów i dwa zbiorowiska łąkowe z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, dwa zespoły i jedno zbiorowisko muraw napiaskowych z klasy *Koelerio-Corynephoretea*, jeden zespół okrajkowy z klasy *Rhamno-Prunetea*, jeden zespół trawiasty oraz jedno zbiorowisko porębowe z klasy *Epilobietea angustifolii*, trzy zespoły ruderalne z klasy *Artemisietea vulgaris*, trzy zespoły borowe z klasy *Vaccinio-Piceetea*, jeden zespół łęgowy z klasy *Salicetea purpureae*, trzy zespoły olsowe z klasy *Alnetea glutinosae*, 5 zespołów żyznych lasów z klasy *Quercio-Fagetea* oraz jeden zespół kwaśnej dąbrowy z klasy *Quercetea robur-petraeae*.

Zbiorowiska wodne

Cl. *Lemnetea minoris* R. Tx. 1955 – zbiorowiska rzęs

O. *Lemnetalia minoris* R.Tx. 1955

All. *Lemnion gibbae* R.Tx. et A.Schwabe 1974 in R.Tx. 1974

Zb. *Lemna minor-Spirodela polyrhiza*

Ass. *Spirodeletum polyrhizae* (Kelhofer 1915) W.Koch 1954 em. R.Tx. et A.Schwabe 1974 in R.Tx. 1974

All. *Riccio fluitantis-Lemnion trisulcae* R.Tx. et A.Schwabe 1974 in R.Tx. 1974

Ass. *Lemnetum trisulcae* (Kelhofer 1915) Knapp et Stoffers 1962

Cl. *Potametea* R.Tx. et Prsg 1942 ex Oberd. 1957 – zbiorowiska słodkowodnych makrofitów

O. *Potametalia* Koch 1926

Zb. *Callitriche verna*

All. *Potamion* Koch 1926 em. Oberd. 1957

GrAss. grupa *Potametum lucentis*

Ass. *Elodeetum canadensis* (Pign. 1953) Pass. 1964

Ass. *Myriophylletum spicati* Soó 1927

Ass. *Potametum perfoliati* Koch 1926 em. Pass. 1964

Ass. *Potametum pectinati* Carstensen 1955

Ass. *Ceratophylletum demersi* Hild. 1956

All. *Nymphaeion* Oberd. 1953

Ass. *Nupharo-Nymphaeetum albae* Tomasz. 1977

Ass. *Nupharetum pumili* Oberd. 1953

Ass. *Potametum obtusifolii* (Carst. 1954) Segal 1965

Ass. *Potametum natantis* Soó 1923

Ass. *Polygonetum natantis* Soó 1927

Ass. *Hydrocharitetum morsus-ranae* Langendinck 1935

Cl. *Littorelletea uniflorae* Br.-Bl. et R.Tx. 1943 – zbiorowiska jezior lobeliowych

O. *Littorelletalia uniflorae* Koch 1926

All. *Isoëtion lacustris* Nordh. 1936 em. Dierss. 1975

Ass. *Isoëtetum lacustris* Szańk. Et Kłos. 1996 n.n.

All. *Lobelion* (Van den Berghen 1944) R.Tx. et Dierss. ap. Dierss. 1972

Ass. *Lobelietum dortmannae* (Oswald 1923) R. Tx. ap. Dierss. 1972

Ass. *Myriophyllo-Littorelletum* Jeschke 1959

Cl. *Utricularietea intermedio-minoris* Den Hartog et Segal 1964 em. Pietsch 1965

O. *Utricularietalia intermedio-minoris* Pietsch 1965

All. *Sphagno-Utricularion* Muell. Et. Goers 1960

Ass. *Warnstorffietum exannulatae* Szańkowski 1998 n.n.

Ass. *Utriculario-Scorpidietum scorpioidis* Ilschner 1959 ex Th. Müller et Görs 1960 nom. invers. Propos.

Ass. *Sparganietum minimi* Schaaf 1925

Zbior. z dom. *Drosera intermedia* i *Sphagnum denticulatum*

Cl. *Charetea* (Fukarek 1961 n.n.) Krausch 1964

O. *Charetalia fragilis* Sauer 1937

All. *Charion fragilis* Krausch 1964

Ass. *Charetum fragilis* Fijałkowski 1960

Zb. *Lemna minor-Spirodela polyrhiza*

Zbiorowisko z dominującą rzęsą drobną i spirodelą wielokorzeniową stwierdzono na jednym stanowisku w niedużym zarastającym zbiorniku wodnym w bliskim otoczeniu jeziora Jasień na północ od miejscowości Jasień. Zbiorowisko ma niewielką powierzchnię i jest tworzone przez dwa współdominujące gatunki. W domieszce występuje tutaj również przetacznik bobowniczek *Veronica beccabunga* (zał. 3).

Spirodeletum polyrhizae (Kelhofer 1915) W.Koch 1954 em. R.Tx. et A.Schwabe 1974 in R.Tx. 1974 - zespół spirodeli wielokorzeniowej

Zbiorowisko z udziałem spirodeli wielokorzeniowej, która może współwystępować z innymi pleustofitami. Na badanym terenie zespół ten notowano w niewielkich, eutroficznych zbiornikach (nr 1-2, 4) na północ od Słupi k. jeziora Konradowo do głębokości ok. 0,5 m (zał. 1). Obok spirodeli wielokorzeniowej *Spirodela polyrhiza* obserwowano rzęsę drobną *Lemna minor* i rogotka sztywnego *Ceratophyllum demersum*. W mniejszych zbiornikach (nr 2 i 4) zespół ten dominował wśród roślinności wodnej. W zbiorniku 1 lokował się on w osłoniętych od falowania miejscach.

Lemnetum trisulcae (Kelhofer 1915) Knapp et Stoffers 1962 – zespół rzęsy trójrowkowej

Zespół preferujący wody czyste i dobrze natlenione. Na badanym terenie zanotowano fitocenozę w zbiorniku eutroficznym 1 na północ od Słupi k. jeziora Konradowo, na głębokości ok. 0,3 m (zał. 1). Obok rzęsy trójrowkowej *Lemna trisulca* obserwowano występowanie rogotka sztywnego *Ceratophyllum demersum* i pleustofitów. Fitocenoza ta trafiała się także wokół jeziora Jasień Północny – przy jego zachodnim brzegu. Rzęsie trójrowkowej *Lemna minor* najczęściej towarzyszy moczarka kanadyjska *Elodea canadensis* oraz rzadziej wywłócznik kłosowy *Myriophyllum spicatum*. Czasami trafiają się nitkowate glony z rodzaju gałęzatka *Cladophora*. Fitocenozy występują do ok. 1 m głębokości.

Zb. *Callitriche verna*

Zbiorowisko z dominującą rzęśłą wiosenną stwierdzono na jednym stanowisku w rzece Bytowa na NW od miejscowości Osieczki (zał. 3). Zbiorowisko jest małopowierzchniowe i oprócz dominującego gatunku współwystępują tutaj gatunki z klasy *Phragmitetea*: *Veronica beccabunga*, *Sparganium* sp. oraz inne gatunki wilgociolubne: *Mentha aquatica*, *Lycopus europaeus*, *Solanum dulcamara*.

Elodeetum canadensis (Pign. 1953) Pass. 1964 – zespół moczarki kanadyjskiej

Zespół moczarki kanadyjskiej stwierdzono na dwóch stanowiskach w rzece Słupii (zał. 3). Moczarka kanadyjska jest tutaj dominującym gatunkiem. Są to przeważnie agregacje gatunku, występujące w wodach eutroficznych na podłożu organicznym. Na badanym terenie zbiorowisko notowano w jeziorze Jasień Północny i Południowy przeważnie na głębokości między 0,5 a 3 m (tab. Xxx3.1). Najliczniejsze skupiska notuje się między 1 a 2 (3) m, przeważnie na podłożu organicznym. Moczarka kanadyjska *Elodea canadensis* jest główny dominantem w zbiorowiskach na głębokości między 1 a 2 m. Poza tym towarzyszą jej inne rośliny nitrofilne: jaskier krążkolistny *Ranunculus circinatus*, wywłócznik kłosowy, *Myriophyllum spicatum*, rogatek sztywny *Ceratophyllum demersum* i rzęsa trójrowkowa *Lemna trisulca*.



Fot. 14. Fitocenozy *Elodeetum canadensis* w rzece Słupi

***Myriophylletum spicati* Soó 1927 – zespół wywłócznika kłosowego**

Zespół spotykany jest w zbiornikach eutroficznych na podłożu mineralnym. Wśród badanych jezior zespół ten zanotowano w niedużym zbiorniku wodnym w okolicach miejscowości Gałąźnia Mała (zał. 3) oraz jeziorze Dręczyno – przy jego wschodnim brzegu (zał. 1). Zajmuje on wąski pas litoralu między 0,3 a 1,2 m głębokości na podłożu mineralnym z organicznym nalotem. Fitocenozy są mało zwarte. W najpłytszej części litoralu wywłócznikowi kłosowemu *Myriophyllum spicatum* towarzyszy sporadycznie ramienica krucha *Chara globularis*. Największe powierzchniowo fitocenozy stwierdzono w jeziorze Jasień w części południowej i północnej. Fitocenozy spotykane są w najpłytszej części litoralu między 0,5 a 1,5 (2) m głębokości na podłożu mineralnym. Fitocenozy są umiarkowanie zwarte. W płatach zespołu spotykane są inne gatunki nitrofilne np.: jaskier krążkolistny *Ranunculus circinatus*, rogatek sztywny *Ceratophyllum demersum* i rzadko ramienica krucha *Chara globularis*.

***Potametum perfoliati* Koch 1926 em. Pass. 1964 – zespół rdestnicy przeszytej**

Zbiorowisko spotykane przeważnie w zbiornikach eutroficznych na podłożu organicznym lub organiczno-mineralnym. Zespół rdestnicy przeszytej stwierdzono na jednym stanowisku w rzece Słupii przy stacji kajakowej na północ od Łysomiczek (zał. 3) oraz wśród badanych jezior zespół ten stwierdzono w rejonie płytkich obrzeży Jasienia Południowego, zwłaszcza w jego północnej części (zał. 1). W pierwszej lokalizacji jest to niewielki płat o powierzchni około 20 m² zbudowany wyłącznie z dominującego gatunku rdestnicy przeszytej. Fitocenoza z rdestnicą współwystępowała w strefie brzegowej rzeki Słupii wraz

z szuwarem mozgi trzciniowatej *Phalaridetum arundinaceae*. W drugim płacie sporadycznie notowano wywłócznika kłosowego *Myriophyllum spicatum*, ramienicę kruchą *Chara fragilis* i rzęsę trójrowkową *Lemna trisulca*.

***Potametum pectinati* Carstensen 1955 – zespół rdestnicy grzebieniastej**

Stanowi pionierskie zbiorowisko występujące w eutroficznych zbiornikach na podłożu piaszczystym lub mulistym. Wśród badanych jezior wyznaczono jedną niewielką fitocenozę w jeziorze Jasień Północny (zał. 1). Występuje ona na głębokości ok. 0,5 m, w miejscu silnie narażonym na falowanie. Rdestnicy grzebieniastej *Stuckenia pectinata* nie towarzyszą inne rośliny.

***Ceratophylletum demersi* Hild. 1956 – zespół rogotka sztywnego**

Spotykany w żyznych zbiornikach w miejscu zalegania osadów o dużej miąższości. Na badanym terenie fitocenozy te wyznaczono w niewielkich zbiornikach eutroficznych położonych na północ od Słupi k. jeziora Konradowo (zał. 1). Rogatek sztywny *Ceratophyllum demersum* rozwija się swobodnie w toni wodnej (zbiornik nr 1) lub współwystępuje z nymfeidami (zbiornik nr 3), bądź rozwija się pod skupiskami pleusofitów (zbiornik nr 2 i 4). Ponadto najliczniejsze powierzchniowo fitocenozy występują w jeziorze Jasień, zarówno w jego północnej jak i południowej części. Zespół ten zajmuje fitolitoral od ok. 1,5 m do 4 m głębokości. Między 2 a 4 m głębokości występują prawie jednogatunkowe agregacje tego gatunku. Płycej rogotkowi sztywnemu towarzyszą inne nitrofity: jaskier krążkolistny *Ranunculus circinatus*, moczarka kanadyjska *Elodea canadensis* czy wywłócznik kłosowy, *Myriophyllum spicatum* a także ramienice: ramienica krucha *Chara globularis* i rzadko krynicznicą tępa *Nitellospis obtusa*.

***Nupharo-Nymphaeetum albae* Tomasz. 1977 – zespół grążela i grzybieni białych**

Zespół rozwija się w wypływających się, eutroficznych zbiornikach wodnych. Budowany jest przez oba gatunki: grążela żółtego *Nuphar luteum* i grzybienie białe *Nymphaea alba* lub każdy z przedstawicieli występuje samodzielnie. Na badanym terenie fitocenoza ta jest często spotykana zarówno w jeziorach eutroficznych jak i lobeliowych, w miejscach gdzie zachodzi akumulacja materii organicznej. Płaty zespołu zostały stwierdzone m.in. w jeziorze Krosnowskim, jez. Jasień, rzece Słupii czy zbiorniku Krzynia (zał. 3), a najliczniejsze fitocenozy zanotowano w jeziorach Wochowo, Dręczyno, Godzierz Wielka, Piaszno, zbiornik eutroficzny 3 położony na północ od Słupi k. jeziora Konradowo (zał. 1). Mniejsze fitocenozy, zajmujące m.in. wypływające się zatoki jezior stwierdzono w jeziorach: Czarnowie, Krosnowskie, Jasień Północny i zbiorniku dystroficznym k. jeziora Głębokiego. Fitocenozy najczęściej tworzone są przez grzybienie białe *Nymphaea alba*, rzadziej trafia się grążel żółty *Nuphar luteum*. Ponadto w płatach zespołu spotkane są inne rośliny o liściach pływających np. rdest ziemnowodny *Persicaria amphibia* i rdestnica pływająca *Potamogeton natans*. Rośliny zanurzone są rzadko spotykane. W jeziorach lobeliowych obserwuje się lobelię jeziorną *Lobelia dortmanna*, a w eutroficznych – rogotka sztywnego *Ceratophyllum demersum*.

***Nupharetum pumili* Oberd. 1953 – zespół grążela drobnego**

Obejmuje fitocenozy z udziałem grążela drobnego *Nuphar pumila*, w rejonach narastania osadów organicznych. Wśród badanych jezior stwierdzono jedno, niewielkie stanowisko zespołu

przy południowym brzegu zbiornika dystroficznego 3 k. jeziora Głębokiego (zał. 1). Fitocenoza jest jednogatunkowa, ulokowana na głębokości ok. 0,5 m.

Potametum obtusifolii (Carst. 1954) Segal 1965 – zespół rdestnicy stęponej

Występuje w żyznych jeziorach, na stanowiskach z grubą warstwą osadów organicznych. Zespół ten zaobserwowano w jeziorze Zalewy Słupi na głębokości ok. 1,2 m na podłożu organiczno-mineralnym (zał. 1). Rdestnica stępiona *Potamogeton obtusifolius* tworzy luźne agregacje, bez udziału innych gatunków roślin zanurzonych. Ponadto niewielkie skupisko gatunku zaobserwowano w jeziorze Czarnowie wśród isoetidów na głębokości 0,5 m.

Potametum natantis Soó 1923 – zespół rdestnicy pływającej

Ubogie florystycznie zbiorowisko występuje w jeziorach mezo- i eutroficznych na podłożu organicznym. Na badanym terenie zespół jest licznie spotykany zarówno w jeziorach eutroficznych jak i lobeliowych. Najliczniejsze płaty zespołu zanotowano w jeziorach Okoniewskie, Długie k. Unichowa, Godzierz Wielka, Czarnowie na głębokości ok. 0,5-1,5 (2 m), przeważnie na podłożu organicznym (zał. 1). Rdestnica pływająca jest gatunkiem dominującym w fitocenozach. Trafiają się także inne gatunki roślin o liściach pływających (np. rdest ziemnowodny *Persicaria amphibia*, grzybienie białe *Nymphaea alba*).

Polygonetum natantis Soó 1927 – zespół rdestu ziemnowodnego

Fitocenoza z dominacją rdestu ziemnowodnego, wykształcająca się w miejscach wahań poziomu wody. Na badanym terenie zbiorowisko to notowano przeważnie w jeziorach lobeliowych. Nielicznej płaty zespołu obserwowano w jeziorze Długim k. Unichowa (zał. 1). Obok rdestu ziemnowodnego *Persicaria amphibia* notowano brzeżycę jednokwiatową *Littorella uniflora* i wywłócznika skrętoległego *Myriophyllum alterniflorum*. Ponadto fitocenoza ta spotykana była w jeziorach Czarnowie, Piaszno i Okoniewskie.

Hydrocharitetum morsus-ranae Langendinck 1935 – zespół żabiścieku pływającego

Zespół spotykany w płytkich, eutroficznych wodach osłoniętych od falowania. Bierze udział w łądowaceniach zbiorników wodnych. Fitocenozę tę stwierdzono w niewielkich zbiornikach eutroficznych (nr 1, 3 i 4) na północ od Słupi k. jeziora Konradowo (zał. 1). W płatach zespołu dominuje żabiściek pływający *Hydrocharis morsus-ranae*, któremu towarzyszą pleustofity (rzęsa drobna *Lemna minor*, spirodela wielokorzeniowa *Spirodela polyrrhiza*). Ponadto nielicznie występuje rogatek sztywny *Ceratophyllum demersum*.

Isoëtetum lacustris Szańk. Et Kłos. 1996 n.n. - zespół poryblina jeziornego

Jest to zbiorowisko z dominacją poryblina jeziornego, częste w jeziorach lobeliowych na Pojezierzu Pomorskim, typowo rozwinięte w formie zwartych agregacji poryblina. Na badanym terenie zespół ten występuje w niektórych jeziorach lobeliowych: Czarnowie, Piaszno i Okoniewskie (zał. 1). Najliczniejsza populacja znajduje się w jeziorze Czarnowie i zajmuje fitolitoral od 0,3 do 2,5 m głębokości. Mniej liczne populacje obserwowano w jeziorze Piaszno (od

0,1 m do 1,2 m głębokości) i w jeziorze Okoniewskim (od 0,3 do 2 m głębokości). Areal populacji poryblina jest węższy niż w dobrze zachowanych jeziorach lobeliowych. W płytkim litoralu poryblinowi towarzyszą inne isoetidy (lobelia jeziorna *Lobelia dortmanna* i rzadziej brzeżycza jednokwiatowa *Littorella uniflora*). Głębiej tworzy on jednogatunkowe agregacje. Sporadycznie w płatach notowano wywłócznika skrętoległego *Myriophyllum alterniflorum*.

Lobelietum dortmannae (Osvald 1923) R. Tx. ap. Dierss. 1972 – zespół lobelii jeziornej

Jest to ubogie florystycznie zbiorowisko, w Polsce występujące jedynie na Pomorzu, w jeziorach lobeliowych. Wśród badanych jezior lobelia występuje w jeziorach: Czarne k. Borzytuchomia, Okoniewskie, Krosnowskie, Herta, Godzier Wielka, Piaszno, Czarnowie, Długie k. Unichowa (zał. 1 i 3). Najmniej liczna fitocenoza występuje w jeziorze Czarnym k. Borzytuchomia (kilka osobników w płytkim litoralu). Pojedyncze płyty zespołu notowano w jeziorach Herta i Krosnowskie. W jeziorze Piaszno lobelia tworzy niewielkie skupiska lub występuje pojedynczo m.in. z poryblinem jeziornym *Isoëtes lacustris* i ponikłem błotnym *Eleocharis palustris*. W jeziorze Długim k. Unichowa fitocenozy są liczniejsze, choć ograniczone do najpłytszej części litoralu (do głębokości ok. 0,5 m). Lobelia jeziorna *Lobelia dortmanna* tworzy jednogatunkowe skupiska lub współwystępuje z brzeżyczą jednokwiatową *Littorella uniflora*. Największe płyty fitocenz lobelii jeziornej notowano w jeziorze Czarnowie. Lobelia jeziorna występuje już na odsłoniętym litoralu do głębokości 0,6 m. Tworzy samodzielne agregacje lub współwystępuje z innymi isoetidami (brzeżyczą jednokwiatową *Littorella uniflora* i poryblinem jeziornym *Isoëtes lacustris*). W płatach zespołu trafia się także rdest ziemnowodny *Persicaria amphibia* i rdestnica pływająca *Potamogeton natans*. Rzadziej notuje się jeżogłówkę pokrewną *Sparganium angustifolium* (jezioro Długie k. Unichowa), sit drobny *Juncus bulbosus*, czy ponikło igielkowate *Eleocharis acicularis* (jezioro Czarnowie).

Myriophyllo-Littorelletum Jaschke 1959 - zespół wywłócznika skrętoległego i brzeżycy jednokwiatowej

W Polsce zbiorowisko spotykane jest na Pojezierzu Pomorskim i Łęczyńsko-Włodawskim. Na Pomorzu występują płyty z dominacją brzeżycy jednokwiatowej *Littorella uniflora* lub wywłócznika skrętoległego *Myriophyllum alterniflorum*. Na badanym terenie płyty zespołu stwierdzono w jeziorach Okoniewskim, Czarnowie i Długim k. Unichowa (zał. 1). Najliczniejsze fitocenozy budowane zarówno przez brzeżycę jednokwiatową *Littorella uniflora* i wywłócznika skrętoległego *Myriophyllum alterniflorum* występują wokół prawie całego jeziora Długiego k. Unichowa, do głębokości ok. 3 m. W jeziorze Czarnowie częściej występują fitocenozy budowane przez brzeżycę jednokwiatową *Littorella uniflora*, której towarzyszy często lobelia jeziorna *Lobelia dortmanna*, rzadziej rdest ziemnowodny *Persicaria amphibia*. Fitocenozy z dominacją wywłócznika skrętoległego *Myriophyllum alterniflorum* stwierdzono jedynie w południowej części tego zbiornika. W jeziorze Okoniewskim niewielkie płyty zespołu występują przy północnym i zachodnim brzegu jeziora. Budowane są przeważnie przez brzeżycę jednokwiatową *Littorella uniflora*, której towarzyszą inne isoetidy. Rzadziej występują płyty budowane przez wywłócznika skrętoległego *Myriophyllum alterniflorum*, które trafiają się do głębokości ok 2,5 m. Towarzyszą mu czasami rośliny o liściach pływających m.in. rdest ziemnowodny *Persicaria amphibia* i rdestnica pływająca *Potamogeton natans*.

Warnstorfietum exannulatae Szańkowski 1998 n.n. – zespół warstorfii bezpierzścieniowej

Zespół rozwija się w wodach o odczynie kwaśnym, na silnie uwodnionym podłożu organicznym. Występuje na głębokości od ok. 1 m. W płatach fitocenoz czasami spotykane inne gatunki mchów lub poryblin jeziorny *Isoëtes lacustris*. Na badanym terenie stwierdzono występowanie fitocenozy na jednym stanowisku w jeziorze dystroficznym 2 koło Jeziora Głębokiego (zał. 1). Płat zespołu zajmował znaczną część fitolitoralu jeziora do głębokości ok. 1,5 m. Obok dominującej warnstorfii bezpierzścieniowa *Warnstorfia exennulata* stwierdzono sporadyczne występowanie torfowca ząbkowanego *Sphagnum denticulatum*.

Sparganietum minimi – szuwar z jeżogłówką najmniejszą

Szuwar z jeżogłówką najmniejszą został stwierdzony na jednym stanowisku w jeziorze Modre w niedużej zatoczce w NE części jeziora (zał. 3). Jest to zbiorowisko zbudowane z dominującej tutaj jeżogłówki najmniejszej, które występuje w strefie przybrzeżnej jeziora. Jest to ubogie zbiorowisko. W domieszce występują tutaj także *Typha latifolia* oraz *Carex lasiocarpa*.

Charetum fragilis Fijałkowski 1960 – zespół ramienicy kruchej

Fitocenoza z dominacją ramienicy kruchej *Chara globularis*. Występuje w wodach mezo- i eutroficznych o zróżnicowanym odczynie. Płaty zespołu zajmują szerokie spektrum głębokościowe, stad trafiają się one zarówno na podłożu mineralnym jak i organicznym. Na badanym terenie fitocenozę wyróżniono we wschodniej części jeziora Jasień Północny (zał. 1). Zwarte, prawie jednogatunkowe płaty zajmują fitolitoral od 0,5 do 1 (1,5) m głębokości na podłożu mineralnym. Czasami towarzyszą jej inne rośliny nitrofilne takie jak: rogatki sztywne *Ceratophyllum demersum*, jaskier krązkolistny *Ranunculus circinatus* czy wywłócznik kłosowy *Myriophyllum spicatum*. W pozostałej części jeziora Jasień Północny i w Jasieniu Południowym ramienica ta nie tworzy zwartych skupisk, lecz występuje wśród innych roślin naczyniowych. Sporadycznie w płytkim litoralu ramienicę kruchą notowano także w jeziorze Dręczyno, lecz tam także osobniki ramienicy nie tworzyły agregacji, które można by uznać za fitocenozy.

Zbiorowiska szuwarowe i torfowiskowe

Cl. *Phragmitetea* R. Tx. et Prsg 1942 - szuwary

O. *Phragmitetalia* Koch 1926

All. *Phragmition* Koch 1926 – szuwary właściwe (wodne, trzcinowiska)

Ass. *Caricetum paradoxae* Soó in Aszód 1935

GrAss. szuwary typowe z udziałem roślin wodnych

Ass. *Scirpetum lacustris* (Allorge 1922) Chouard 1924

Ass. *Typhetum angustifoliae* (Allorge 1922) Soó 1927

Ass. *Sagittario-Sparganietum emersi* R. Tx. 1953

GrAss. szuwary typowe z gatunkami z *Magnocaricion*

Ass. *Eleocharitetum palustris* Šennikov 1919

Ass. *Equisetetum fluviatilis* Steffen 1931

Ass. *Phragmitetum australis* (Gams 1927) Schmale 1939

Ass. *Typhetum latifoliae* Soó 1927

Ass. *Acoretum calami* Kobendza 1948

GrAss. szuwary właściwe o zmiennym poziomie wody

Ass. *Glycerietum maximae* Hueck 1931

All. *Magnocaricion* Koch 1926 – szuwary wielkoturzycowe

GrAss. zbiorowiska dynamicznego kręgu olsów

Ass. *Iridetum pseudacori* Eggler 1933

GrAss. zbiorowiska wysokich turzyc lub o grubych rozłogach

- Ass. *Caricetum ripariae*** Soó 1928
Ass. *Caricetum acutiformis* Sauer 1937
Ass. *Caricetum paniculatae* Wangerin 1916 ex von Rochow 1951
 GrAss. *zwykle torfotwórcze zb. turzyc kępkowych lub rozłogowych*
Ass. *Caricetum rostratae* Rübel 1912
Ass. *Caricetum elatae* Koch 1926
 GrAss. *zbiorowiska łąk turzycowych*
Ass. *Caricetum gracilis* (Graebn. et Hueck 1931) R.Tx. 1937
 GrAss. *nietorfotwórcze szuwary traw na terenach zalewowych*
Ass. *Phalaridetum arundinaceae* (Koch 1926 n.n.) Libb. 1931
 All. *Sparganio-Glycerion fluitantis* Br.-Bl. et Siss. in Boer 1942 –
zbiorowiska bylin w płytkich wodach płynących
Ass. *Glycerietum plicatae* (Kulcz. 1928) Oberd. 1954
Ass. *Sparganio-Glycerietum fluitantis* Br.-Bl. 1925 n.n.
- Cl. *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* (Nordh. 1937) R.Tx. 1937 – torfowiska niskie i przejściowe
 O. *Scheuchzerietalia palustris* Nordh. 1937
 All. *Rhynchosporion albae* Koch 1926
Ass. *Rhynchosporietum albae* Koch 1926
Ass. *Sphagno recurvi-Eriophoretum angustifolii* Hueck 1925
Ass. *Sphagno tenelli-Rhynchosporietum albae* Osvald 1923
Ass. *Caricetum limosae* Osvald 1923
 All. *Caricion lasiocarpae* Van den Bergh. ap. Lebrun et al. 1949
Ass. *Caricetum lasiocarpae* Koch 1926
Ass. *Sphagno apiculati-Caricetum rostratae* Osvald 1923 em. Steffen 1931
Ass. *Calletum palustris* (Osvald 1923) Vanden Berghen 1952
Ass. *Scorpidio-Caricetum diandrae* Osvald 1923
Ass. *Menyantho-Sphagnetum teretis* Warén 1926
Zbior. z dom. *Menyanthes trifoliata*
- Cl. *Oxycocco-Sphagnetea* Br.-Bl. et R. Tx. 1943
 O. *Sphagnetalia magellanici* (Pawłowski in Pawłowski et al. 1928)
 All. *Sphagnion magellanici* Kästner et Floßner 1933
Ass. *Andromedo-Sphagnetum magellanici* Bogdanowskaja-Gienv 1928
Ass. *Sphagno recurvi-Eriophoretum vaginati* Hueck 1925 nom. invers.
Ass. *Ledo-Sphagnetum magellanici* Sukopp 1959 ex Neuhäusl 1969

Scirpetum lacustris (Allorge 1922) Chouard 1924 – szuwar oczeretowy

Notowany w głębokich wodach stojących lub wolno płynących, o dość wysokiej żyzności. Na badanym obszarze stwierdzono dwa płaty oczeretu na jednym stanowisku w jeziorze Jasień w jego południowej części w otoczeniu niedużej leśnej wyspy (zał. 3) oraz w eutroficznym jeziorze Wochowo na głębokości ok. 1 do 1,5 m na osadach o charakterze gytii z udziałem piasków (zał. 1). Pierwszy płat zbudowany jest z dominującego gatunku oczeretu jeziornego. W toni wodnej stwierdzono również obecność *Myriophyllum spicatum*. W drugim płacie w miejscach mniejszego zwarcia szuwara notowano rośliny zanurzone takie jak: pływacz zwyczajny *Utricularia vulgaris* i rogatek sztywny *Ceratophyllum demersum*. Trafiły się także rośliny o liściach pływających reprezentowane przez grzybienie białe *Nymphaea alba*.

Typhetum angustifoliae (Allorge 1922) Soó 1927 – szuwar wąskopalkowy

Fitocenoza notowana w wodach stojących lub wolno płynących, w miejscach intensywnie wypływających się – na grubej warstwie osadów organicznych. Szuwar pałki wąskolistnej został stwierdzony na dwóch stanowiskach w jeziorze Osiecko, w niewielkim stawie w okolicach miejscowości Gałąźnia Mała (zał. 3) oraz w jeziorze Wochowo, który zajmuje prawie cały litoral jeziora do głębokości ok. 1,7 m (zał. 1). Szuwar wąskopałkowy cechuje się dużym zwarcim, stąd prawie brak jest towarzyszących mu innych gatunków roślin. Nielicznie notowano osobniki trzciny pospolitej *Phragmites australis* (od strony obrzeży) oraz płaty grzybieni białych *Nymphaea alba* i grążela żółtego *Nuphar luteum* (od strony lustra wody).

***Sagittario-Sparganietum emersi* R.Tx. 1953 – szuwar z jeżogłówką pojedynczą**

Zespół występuje w żyznych wodach wolno płynących, zasobnych w związki wapnia. Fitocenozy mogą być budowane wspólnie przez jeżogłówkę pojedynczą i strzałkę wodną. Niektóre płaty są zdominowane przez jeden z tych gatunków. Zajmują one stanowiska na podłożu mineralnym lub mineralno-organicznym. Zespół z jeżogłówką pojedynczą został stwierdzony na dwóch stanowiskach: w rzece Bytowej oraz Słupii (zał. 3), a także w przepływowym jeziorze Zalewy na rzece Słupi (zał. 1). Fitocenozy rozwijają się w miejscu wyraźnego przepływu wody. W płatach dominują podwodne formy „wstęgowatych liści” jeżogłówki pojedynczej *Sparganium emersum*. Jest to zbiorowisko zbudowane z dominującej tutaj jeżogłówki pojedynczej, które występuje w strefie brzegowej rzeki. W domieszce występują tutaj również inne gatunki z klasy *Phragmitetea*: *Phalaris arundinaceae*, *Eleocharis palustris*, *Alisma plantago-aquatica*. W miejscach gdzie przepływ wody jest wolniejszy notowano także nieliczne osobniki moczarki kanadyjskiej *Elodea canadensis* i rdestnicy fałdowanej *Potamogeton x undulatus*.

***Eleocharitetum palustris* Šennikov 1919 – szuwar ponikła błotnego**

Jest to niski szuwar zajmujący płytkie (kilkadziesiąt cm głębokości) i umiarkowanie żyzne lub żyzne wody stojące. Preferuje on podłoże piaszczyste, a nawet gruboziarniste. W szuwarze ponikła błotnego, ze względu na jego niewielkie zwarcie obserwowane są różne gatunki roślin wodnych. Szuwar ponikła błotnego został stwierdzony na jednym stanowisku w jeziorze Osiecko przy brzegu jeziora (zał. 3). Na badanym terenie fitocenoza ta spotykana jest przede wszystkim w jeziorach lobeliowych (np. Krosnowskie, Okoniewskie, Czarnowie, Piaszno). W zbiornikach tych ponikło błotne *Eleocharis palustris* rzadko tworzy jednogatunkowe skupiska (zał. 1). Częściej towarzyszą mu isoetidy (lobelia jeziorna *Lobelia dortmanna* lub brzeżyca jednokwiatowa *Littorella uniflora*). Czasami obecna jest także turzycza dzióbkwata *Carex rostrata* lub skrzyp bagienny *Equisetum fluviatile*.

***Equisetetum fluviatilis* Steffen 1931 – szuwar skrzypowy**

Notowany przeważnie w płytkich wodach stojących lub wolno płynących. Szuwar skrzypowy preferuje miejsca niezaburzone, na żyznych podłożach organicznych. W fitocenozach dominuje skrzyp bagienny. Rzadko towarzyszą mu inne gatunki szuwarowe. Sporadycznie notowany jest także udział roślin o liscach pływających czy pleustofitów. Szuwar skrzypu błotnego został stwierdzony na dwóch stanowiskach w jeziorze Jasień oraz w rzece Bytowa na N od Grabówka (zał. 1). Na badanym terenie fitocenoza ta notowana jest przede wszystkim w jeziorach lobeliowych takich jak: Hera, Czarne k. Borzytuchmia, Długie k. Unichowa i Czarnowie (zał. 1). Trafia się także w jeziorze Jasień, choć nie tworzy rozległych skupisk. Rośnie do głębokości ok. 0,6 m na silnie organicznych podłożu. Skrzyp bagienny *Equisetum fluviatile* tworzy najczęściej samodzielne agregacje. Rzadziej notowano

udział innych gatunków szuwarowych (np. ponikła błotnego *Eleocharis palustris*, turzycy dzióbkwatej *Carex rostrata* i pałki szerokolistnej *Typha latifolia*), czy nymfeidów (grążel żółty *Nuphar luteum*).

***Phragmitetum australis* (Gams 1927) Schmale 1939 – szuwar trzcinowy**

Zbiorowisko, w którym ilościowo dominuje trzcina pospolita *Phragmites australis*. Tworzy ona przeważnie jednogatunkowe skupiska. Czasami towarzyszą jej inne gatunki szuwarowe (np. pałka szerokolistna *Typha latifolia*, oczeret jeziorny *Scirpus lacustris*, turzycza dzióbkwata *Carex rostrata*) i bagienne (np. przytulia bagienna *Galium uliginosum*, krwawnica pospolita *Lythrum salicaria*, tarczycza pospolita *Scutellaria galericulata*). Szuwar trzcinowy jest zbiorowiskiem bardzo pospolitym na obszarze Parku. Na badanym terenie trzcina tworzy najczęściej skupiska w miejscach zacisznych, gdzie występuje intensywna akumulacja osadów. Został wyróżniony w strefie brzegowej jezior (m.in. Jezioro Lipieniec, Okoniewskie, Osiecko, Skotawsko Duże) czy w dolinie rzek (Ślupii oraz Huczka) (zał. 3). Liczne fitocenozy z udziałem trzciny notowane są w wypływających się zatokach jeziora Jasień (w południowej i północnej części), czy niewielkich zbiornikach eutroficznych na północ od jeziora Konradowo oraz w jeziorze Wochowo (zał. 1). Agregacje trzciny pospolitej notowane są również w rejonach intensywnych spływów powierzchniowych, skutkujących nagromadzeniem się materii organicznej w płytkim litoralu jezior lobeliowych takich jak: Herta, Krosnowskie, Okoniewskie, Czarnowie, Długie k. Unichowa i Godzierz Wielka. W fitocenozach dominuje trzcina pospolita. W domieszce współwystępują również inne gatunki szuwarowe z klasy *Phragmitetea* (*Carex acutiformis*, *Rumex hydrolapathum*), gatunki łąkowe z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (*Cirsium oleraceum*, *Lysimachia vulgaris*, *Cirsium palustre*) oraz gatunki nitrofilne z klasy *Artemisietea vulgaris* (*Urtica dioica*, *Galium aparine*, *Lamium maculatum*).

***Typhetum latifoliae* Soó 1927 – szuwar szerokopałkowy**

Zajmuje on płytkie fragmenty litoralu zbiorników eutroficznych. Najczęściej rozwija się na podłożu torfiastym lub gytii. W zbiorowisku oprócz dominującej pałki szerokolistnej notowane są inne gatunki roślin wodnych i szuwarowych. Szuwar szerokopałkowy został wyróżniony na jednym stanowisku w jeziorze Obrowo Małe w strefie brzegowej jeziora (zał. 3). W fitocenozie dominuje pałka szerokolistna. W domieszce w toni wodnej współwystępują gatunki wodne (*Hydrocotyle vulgaris*, *Lobelia dortmanna* oraz pojedynczo bliżej brzegu gatunki łąkowe (*Cirsium palustre*, *Lysimachia vulgaris*). Typowo wykształconą fitocenozę zarejestrowano również w jeziorze Długim k. Unichowa (zał. 1). W drugim płacie pałka szerokolistna *Typha latifolia* zajmowała płytki litoral do głębokości ok. 0,4 m. Podłoże było organiczne, grząskie. W strefie krawędziowej szuwaru szerokopałkowego występowała niezbyt licznie lobelia jeziorna *Lobelia dortmanna*.

***Acoretum calami* Kobendza 1948 – szuwar tatarakowy**

Szuwar tatarakowy został wyróżniony na dwóch stanowiskach w jeziorze Skotawsko i Obrowo Małe (zał. 3). Występuje on w strefie brzegowej jezior. W zbiorowisku dominuje tatarak zwyczajny. W domieszce współwystępują inne gatunki szuwarowe z klasy *Phragmitetea* (*Typha latifolia*, *Sparganium erectum*, *Alisma pantago-aquatica*, *Cicuta virosa*) oraz łąkowe z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (*Scirpus sylvaticus*, *Lysimachia vulgaris*, *Juncus effusus*, *Myosotis palustris*).

***Glycerietum maximae* Hueck 1931 – szuwar mannowy**

Szuwar mannowy zajmuje płytkie, okresowo wysychające stanowiska, w miejscach akumulacji materii organicznej. Fitocenozy są wielogatunkowe, choć dominantem jest manna mielec. Szuwar mанны mielec został wyróżniony na dwóch stanowiskach w dolinie rzeki Słupii, na jednym stanowisku na NW od miejscowości Żelkówko (zał. 3) oraz wśród badanych zbiorników pól o powierzchni kilkunastu m² w jeziorze Czarnym k. Borzytuchomia (zał. 1). Pierwsze trzy stanowiska zlokalizowane są w strefie brzegowej rzeki Słupi oraz w wilgotnym obniżeniu terenu o zmiennym poziomie wody. W tych płatach dominuje manna mielec. W domieszce współwystępują inne gatunki szuwarowe z klasy *Phragmitetea* (*Phalaris arundinaceae*, *Iris pseudacorus*, *Carex paniculata*) oraz gatunki łąkowe z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (*Lysimachia vulgaris*, *Filipendula ulmaria*, *Cirsium oleraceum*). W jeziorze Czarnym mannie mielec *Glyceria maxima* towarzyszy pałka szerokolistna *Typha latifolia* i wkraczający do strony lądowiejących obrzeży bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifolita*.

***Iridetum pseudacori* Egger 1933 – szuwar kosaćcowy**

Szuwar kosaćcowy został wyróżniony na jednym stanowisku w dolinie Słupii na SW od miejscowości Lubuń (zał. 3). Fitocenoza występuje na terasie zalewowej doliny w obniżeniu terenu współwystępując z innymi zbiorowiskami szuwarowymi, łągowymi. W zbiorowisku dominuje kosaciec żółty. W domieszce współwystępują inne gatunki szuwarowe z klasy *Phragmitetea* (*Galium palustre*, *Scutellaria galericulata*, *Peucedanum palustre*), łąkowe z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (*Lysimachia vulgaris*, *Filipendula ulmaria*, *Juncus effusus*, *Ranunculus repens*) oraz nitrofilne z klasy *Artemisietea vulgaris* (*Urtica dioica*).

***Caricetum ripariae* Soó 1928 – szuwar turzycy brzegowej**

Szuwar turzycy brzegowej został wyróżniony na jednym stanowisku w zarastającej przyjeziornej zatoce we E części jeziora Jasień (zał. 3). W zbiorowisku dominuje turzycza brzegowa. Towarzysząco występują inne gatunki z klasy *Phragmitetea* (*Carex paniculata*, *Cicuta virosa*, *Carex rostrata*) oraz gatunki z klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* (*Hydrocotyle vulgaris*, *Comarum palustre*). Pojedynczo rozwijają się również gatunki łąkowe z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (*Juncus effusus*, *Myosotis palustris*, *Epilobium palustre*).

***Caricetum acutiformis* Sauer 1937 – szuwar turzycy błotnej**

Szuwar turzycy błotnej został wyróżniony na kilku stanowiskach: w dolinie cieku – dopływu Słupii, w dolinie Huczka, w rezerwacie „Skotawskie Łąki” oraz nad jeziorem Skotawsko duże (zał. 3). Pierwsza fitocenoza występuje w zagłębieniu doliny granicząc w terenie ze zbiorowiskiem z *Juncus effusus* oraz z łągiem olszowym. W zbiorowisku dominuje turzycza błotna. Duży udział mają również gatunki łąkowe z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (*Cirsium oleraceum*, *Deschampsia caespitosa*, *Ranunculus repens*) oraz nitrofilne z klasy *Artemisietea vulgaris* (*Urtica dioica*). Pozostałe fitocenozy mają charakter przejściowy między szuwarem turzycowym a wilgotną łąką, dlatego umieszczono je w osobnej tabeli wraz ze zbiorowiskami łąk wilgotnych (zał. 3). Dwa płaty w dolinie Huczka są szczególnie cenne ze względu na obecność cennego i chronionego gatunku wielosiłu błękitnego *Polemonium caeruleum*.

***Caricetum rostratae* Rübel 1912 – zespół turzycy dzióbkowatej**

Fitocenoza o szerokiej amplitudzie ekologicznej. Występuje m.in. w wypływających się strefach płytkiego litoralu jezior oraz wód wolno płynących. Zajmuje siedliska mineralne i mineralno-

organiczne, czasem torfiejące, o odczynie od kwaśnego po lekko zasadowy. W zbiornikach wodnych płyty zajmują fitolitoral do ok. 0,5 m głębokości. Na badanym terenie fitocenozy notowane są często w jeziorach lobeliowych (Herta, Okoniewskie, Godzierz Wielka, Krsnowskie, Piaszno, Czarnowie, Długie k. Unichowa). Trafiają się także w jeziorze Jasień (zał. 1). Płyty stanowią czasami agregacyjne skupianie turzycy dzióbkowatej *Carex rostrata*, częściej towarzyszą jej inne gatunki szuwarowe (ponikło błotne *Eleocharis palustris*, skrzyp bagienny *Equisetum fluviale*, trzcina pospolita *Phragmites australis*, pałka szerokolistna *Typha latifolia*). W luźniejszych skupiskach tej turzycy trafiają się isoetidy (przeważnie lobelia jeziorna *Lobelia dortmanna* lub brzeżyca jednokwiatowa *Littorella uniflora*, rzadziej poryblin jeziorny *Isoetes lacustris*).

***Caricetum elatae* Koch 1926 - zespół turzycy sztywnej**

Budowany jest przede wszystkim przez turzycę sztywną, o charakterystycznej kępowej fizjonomii. Pomiędzy kępami może stagnować okresowo woda. Szuwar ten zajmuje siedliska żyzne o odczynie kwaśnym lub lekko kwaśnym. Fitocenozy rozwijają się na podłożu organicznym, torfiejącym. Na badanym terenie fitocenozy występują najczęściej w rejonie torfowisk przejściowych, wykształcających się w sąsiedztwie jezior lobeliowych (zał. 1). Największe płyty zespołu zanotowano w jeziorach Piaszno i Godzierz Wielka. Mniejsze powierzchniowo fitocenozy spotykane są również w jeziorze Czarnowie i Krosnowskie. W sąsiedztwie kęp turzycy sztywnej *Carex elata* spotyka się pojedynczo osobniki lobelii jeziornej *Lobelia dortmanna*. Trafiają się również inne gatunki takie jak: krasnorost *Batrachospermum turfosum* czy mech sierpowiec brudny *Drepanocladus sordidus*.

***Caricetum gracilis* (Graebn. et Hueck 1931) R.Tx. 1937 – zespół turzycy zaostroznej**

Zespół turzycy zaostroznej został wyróżniony na dwóch stanowiskach w dolinie Słupii oraz w użytku ekologicznym „Skotawskie Kukulki” (zał. 3). Fitocenozy mają charakter turzycowych łąk występujących w zagłębieniach terenu. W zbiorowisku znaczny udział mają gatunki łąkowe z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (*Scirpus sylvaticus*, *Filipendula ulmaria*, *Lysimachia vulgaris*) oraz szuwarowe z klasy *Phragmitetea* (*Phalaris arundinaceae*, *Galium palustre*, *Scutellaria galericulata*).

***Phalaridetum arundinaceae* (Koch 1926 n.n.) Libb. 1931 – szuwar mozgowy**

Szuwar mozgowy został wyróżniony na trzech stanowiskach: dwóch w dolinie Słupii oraz jednym w dolinie Bytowej (zał. 3). Fitocenozy występują w strefie brzegowej rzeki oraz na jej brzegach. W zbiorowisku dominuje mozga trzcinowata. Znaczny udział mają tutaj gatunki łąkowe z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (*Cirsium palustre*, *Scirpus sylvaticus*, *Filipendula ulmaria*) oraz gatunki nitrofile z klasy *Artemisietea vulgaris* (*Urtica dioica*, *Lamium maculatum*, *Eupatorium cannabinum*). Jest to pospolite zbiorowisko, występujące często w dolinie Słupii.

***Glycerietum plicatae* (Kulcz. 1928) Oberd. 1954 – szuwar manny fałdowanej**

Szuwar manny fałdowanej został wyróżniony na jednym stanowisku w niewielkim śródleśnym oczku wodnym (zał. 3). W zbiorowisku dominuje manna fałdowana wraz z czermienią błotną. Współwystępują tutaj także inne gatunki wodne (*Callitriche verna*), łąkowe (*Lysimachia vulgaris*, *Juncus effusus*), olsowe (*Lycopus europaeus*) i łęgowe (*Carex remota*).

***Rhynchosporium albae* Koch 1926 – mszar dolinkowy z przygielką białą**

Mszar dolinkowy z przygielką białą został wyróżniony na jednym stanowisku w jeziorze Modre (zał. 2 i 3). Stanowisko to zlokalizowane jest na obrzeżach niewielkiej zatoczki w NE części jeziora. W zbiorowisku dominuje *Rhynchospora alba*, *Oxycoccus palustris*, *Eriophorum angustifolium*, *Drosera rotundifolia*. Warstwę mszystą tworzą głównie torfowce *Sphagnum papillosum* oraz *Sphagnum fallax*.

***Caricetum lasiocarpae* Koch 1926 – zespół turzycy nitkowatej**

Budowany jest przez turzycę nitkowatą z nielicznym udziałem innych gatunków torfowiskowych. Fitocenoza występuje w obrębie zatorfionych brzegów zbiorników wodnych, tworząc płó narastające na jezioro. Szuwar turzycy nitkowatej został wyróżniony na trzech stanowiskach w jeziorach Krosnowskim, Okoniewskim, Modrym oraz jeziorze Piaszno (zał. 1-3). Stanowiska zlokalizowane są w strefie przybrzeżnej jezior. W fitocenozach dominuje turzyca nitkowata oraz inne gatunki torfowiskowe z klasy *Scheuzerio-Caricetea nigrae* (*Hydrocotyle vulgaris*, *Comarum palustre*, *Menyanthes trifoliata*). Występują tutaj również pojedynczo inne gatunki wodne (*Nuphar lutea*, *Lobelia dortmanna*). W jeziorze Piaszno w fitocenozach trafiają się sporadycznie isoetidy (*Lobelia jeziorna* *Lobelia dortmanna* lub poryblin jeziorny *Isoetes lacustris*) oraz krasnorost *Batrachospermum turfosum*.

Suche wrzosowiska

Cl. *Nardo-Callunetea* Prsg 1949 – wrzosowiska

O. *Calluno-Ulicetalia* (Quant. 1935) R.Tx. 1937

All. *Pohlio-Callunion* Shimwell 1973 em. Brzeg 1981 – suche wrzosowiska

Ass. ***Pohlio-Callunetum*** Shimwell 1973 em. Brzeg 1981

***Pohlio-Callunetum* Shimwell 1973 em. Brzeg 1981 – suche wrzosowisko**

Suche wrzosowiska zostały wyróżnione na sześciu stanowiskach (tab. 4). Zlokalizowane są one głównie pod liniami energetycznymi na S od Łupawska i na S od Gałąźni Małej oraz na leśnych pasach przeciwpożarowych na SW od miejscowości Osieczki i na E od Gołębiej Góry. W opisywanych fitocenozach dominującym gatunkiem jest wrzos zwyczajny. Obecne są tutaj również inne gatunki z klasy *Nardo-Callunetea* (*Agrostis capillaris*, *Veronica officinalis* czy chroniony widłak *Lycopodium clavatum*). Licznie występują tutaj gatunki borowe przechodzące z klasy *Vaccinio-Piceetea* (*Pleurozium schreberi* d, *Vaccinium myrtillus*, *V. Vitis-idaea* oraz *Dicranum scoparium* d).



Fot. 15. Suche wrzosowiska *Pohlio-Callunetum*

Tab. 4. Suche wrzosowiska *Pohlio-Callunetum*. Objasnienia: ŁU – Łupawsko, OSI – Osieczki, GG – Gołbia Góra, GM – Gałężnia Mała

Nr kolejny	1	2	3	4	5	6
Nr terenowy	177	198	126	182	123	102
Powierzchnia [m ²]	25	25	25	25	25	25
Pokrycie warstwy c [%]	70	70	80	70	90	70
Pokrycie warstwy d [%]	50	50	70	60	60	40
Stanowisko	ŁU	OSI	GG	ŁU	GG	GM
Drzewa						
<i>Pinus sylvestris</i>	1	1	+		+	1
<i>Quercus robur</i>	+			+		+
<i>Betula pendula</i>	1					1
<i>Picea abies</i>						1
Rośliny zielne i mszaki						
Ch. <i>Pohlio-Callunetum</i>						
<i>Calluna vulgaris</i>	3	4	4	4	5	4
Ch. <i>Nardo-Callunetea</i> (O. <i>Calluno-Ulicetalia</i>*)						
<i>Agrostis capillaris</i> *						3
<i>Veronica officinalis</i>		1	+			1
<i>Hieracium pilosella</i>		1	1			
<i>Lycopodium clavatum</i>			2			

<i>Viola canina</i>				+	
Ch. Vaccinio-Piceetea (O. Cladonio-Vaccinietalia*)					
<i>Pleurozium schreberi</i> d	3	3	2	2	3
<i>Vaccinium myrtillus</i>	3		1	3	1
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	2	2		2	1
<i>Dicranum scoparium</i> d		+	2	1	2
<i>Cladonia</i> sp.* d	1				
<i>Trientalis europaea</i>					1
<i>Melampyrum pratense</i>					+
Inne					
<i>Pseudosleropodium purum</i> d	3	2	3	3	2
<i>Deschampsia flexuosa</i>	1	1	2	1	2
<i>Luzula pilosa</i>					2
<i>Pteridium aquilinum</i>				2	
<i>Polytrichum juniperinum</i> d					2
<i>Polytrichum piluliferum</i> d		2			
<i>Campanula patula</i>			1		
<i>Hypochoeris radicata</i>		1			
<i>Galium mollugo</i>					+
<i>Calamagrostis arundinacea</i>			+		

Zbiorowiska łąkowe i ziołorośla

- Cl. *Molinio-Arrhenatheretea* R.Tx. 1937 – zbiorowiska łąkowe i pastwiskowe
- O. *Molinietalia caeruleae* W. Koch 1926
- All. *Filipendulion ulmariae* Segal 1966 – zbiorowiska ziołoroślowe
- Ass. *Lythro-Filipenduletum ulmariae* Hadač et al. 1997
- Ass. *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum* Bal.-Tul. 1978
- All. *Molinion caeruleae* W. Koch 1926 – zbiorowiska łąk trzęślicowych
- Ass. *Molinietum caeruleae* W.Koch 1926
- All. *Calthion palustris* R.Tx. 1936 em. Oberd. 1957
- GrAss. eutroficzne łąki wilgotne *Calthion palustris*
- Ass. *Angelico-Cirsietum oleracei* R.Tx. 1937 em. Oberd. 1967
- GrAss. mokre łąki, częściowo zabagnione *Calthion palustris*
- Ass. *Scirpetum silvatici* Ralski 1931
- GrAss. zbiorowiska łąkowo-pastwiskowe *Calhtion palustris*
- Ass. *Epilobio-Juncetum effusi* Oberd. 1957
- All. *Alopecurion pratensis* Pass. 1964
- Ass. *Alopecuretum pratensis* (Regel 1925) Steffen 1931
- Ass. *Holcetum lanati* (Issler 1936) em. Passarge 1964
- O. *Arrhenatheretalia elatioris* Pawł. 1928
- Zb. *Dactylis glomerata*
- Zb. *Agrostis capillaris*
- All. *Arrhenatherion elatioris* (Br.-Bl. 1925) Koch 1926
- Ass. *Arrhenatheretum elatioris* Br.-Bl. ex Scherr. 1925
- O. *Plantaginetalia majoris* R.Tx. (1943) 1950 – zbiorowiska muraw dywanowych
- All. *Polygonion avicularis* Br.-Bl. 1931 ex Aich. 1933
- Ass. *Prunello-Plantaginietum* Faliński 1963

***Lythro-Filipenduletum ulmariae* Hadač et all. 1997**

Zbiorowisko ziółoroślowe z krwawnicą pospolitą i wiązówką błotną zostało wyróżnione na jednym stanowisku w okolicach Grabówka na N od Krosnowa (zał. 3). Płat występuje w kompleksie wilgotnych łąk pociętych rowami melioracyjnymi. Dominującym gatunkiem jest tutaj wiązówka błotna. Towarzyszy jej krwawnica pospolita oraz inne gatunki łąkowe z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (*Cirsium oleraceum*, *Alopecurus pratensis*, *Dactylis glomerata*). Duże pokrycie ma również *Urtica dioica*, *Symphytum officinale* oraz gatunki szuwarowe z klasy *Phragmitetea* (*Carex acutiformis*, *Iris pseudacorus*, *Phragmites australis*).

***Lysimachio vulgaris-Filipenduletum* Bal.-Tul. 1978**

Zbiorowisko ziółoroślowe z tojeścią pospolitą i wiązówką błotną zostało stwierdzone na trzech stanowiskach: dwóch zlokalizowanych w dolinie Słupii w okolicach miejscowości Osieczki i Gałąźni Małej oraz na NW od miejscowości Żelkówko (tab. 5). Dominującym gatunkiem jest tutaj wiązówka błotna, której towarzyszą tojeść pospolita oraz bodziszek błotny (*Geranium palustre*). Wyraźny udział mają tutaj gatunki łąkowe z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (*Cirsium oleraceum*, *Scirpus sylvaticus*, *Ranunculus repens*, *Alopecurus pratensis*) oraz szuwarowe z klasy *Phragmitetea* (*Carex acutiformis*, *Equisetum fluviatile*, *Galium palustre*).

Tab. 5. Zbiorowiska ziółoroślowe ze związku *Filipendulion* (klasa *Molinio-Arrhenatheretea*).
Objaśnienia: 1 – *Lythro-Filipenduletum ulmariae*, 2-4 – *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum*; GB – Grabówko, SŁ – dolina Słupi, ŻEL – Żelkówko

Nr kolejny	1	2	3	4
Nr terenowy	248	195	92	51
Powierzchnia [m ²]	25	25	25	25
Pokrycie warstwy c [%]	100	100	100	90
Pokrycie warstwy d [%]	-	-	10	-
Uwagi	GB	SŁ	SŁ	ŻEL

Rośliny zielne i mszaki

Ch. Filipendulion ulmariae

<i>Filipendula ulmaria</i>	4	3	5	3
<i>Geranium palustre</i>			1	2
<i>Lysimachia vulgaris</i>		2	1	3
<i>Lythrum salicaria</i>	2			

Ch. Calthion palustris

<i>Cirsium oleraceum</i>	1	2	1	1
<i>Scirpus sylvaticus</i>	+	2	1	
<i>Crepis paludosa</i>			1	
<i>Juncus effusus</i>				1

Ch. Molinio-Arrhenatheretea

<i>Ranunculus repens</i>		1	2	
<i>Holcus lanatus</i>		1	1	
<i>Alopecurus pratensis</i>	1			2
<i>Vicia cracca</i>	+			1
<i>Deschampsia caespitosa</i>		2		
<i>Poa trivialis</i>				2
<i>Rumex acetosa</i>		1		
<i>Dactylis glomerata</i>	1			

Ch. Artemisietea vulgaris

<i>Urtica dioica</i>	3	3	2	1
<i>Galium aparine</i>			1	1
<i>Glechoma hederacea</i>				1
<i>Lamium maculatum</i>	+			

Ch. Phragmitetea

<i>Carex acutiformis</i>	1			3
<i>Equisetum fluviatile</i>			1	
<i>Iris pseudacorus</i>	1			
<i>Galium palustre</i>		1		
<i>Phragmites australis</i>	1			

Inne

<i>Galeopsis speciosa</i>	1	3	1	+
<i>Symphytum officinale</i>	2			
<i>Plagiomnium undulatum</i> d			1	
<i>Stellaria nemorum</i>		1		
<i>Geum rivale</i>			1	
<i>Plagiomnium affine</i> d			1	
<i>Veronica chamaedrys</i>		1		
<i>Aegopodium podagraria</i>		1		
<i>Stellaria graminea</i>	+			

***Molinietum caeruleae* W.Koch 1926 – łąka trzęślicowa**

Są to bogate florystycznie zbiorowiska na zmniennowilgotnych, obojętnych lub zasadowych żyznych siedliskach zawierających węglan wapnia (Matuszkiewicz 2008a). Fitocenoza występuje na jednym stanowisku na S od miejscowości Skotawsko na północnych obrzeżach jeziora Skotawsko Duże (zał. 3). W zbiorowisku dominuje trawa *Molinia caerulea*, której towarzyszą *Deschampsia caespitosa*, *Holcus lanatus*, *Festuca pratensis*, *Phleum pratense*, *Briza media* oraz pojedynczo *Phragmites australis*. Fitocenoza jest bogata florystycznie. Występują tutaj cenne gatunki roślin: paproć *Ophioglossum vulgatum*, *Valeriana dioica*, *Epipactis palustris*, *Listera ovata*.

***Angelico-Cirsietum oleracei* R.Tx. 1937 em. Oberd. 1967 – łąka rdestowo-ostrożeńiowa**

To typowe zbiorowisko żyznych dwukośnych łąk wilgotnych na glebach mineralnych lub na zmineralizowanych murszach powstałych na zmeliorowanych dość płytkich torfach niskich (Matuszkiewicz 2008a). Fitocenozy tego zespołu zostały stwierdzone w kilku lokalizacjach na S od Łysomic w dolinie rzeki Kamiennej, w dolinie Huczka, w otoczeniu jeziora Jasień, na S od Skotawska oraz w kompleksie łąk koło Grabówka (zał. 3). W zbiorowisku dominują gatunki ze związku *Calthion* (*Cirsium oleraceum*, *Crepis paludosa*, *Polygonum bistorta*, *Myosotis palustris*, *Scirpus sylvaticus*) oraz ze związku *Filipendulion* (*Filipendula ulmaria*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*). Licznie występują tutaj m.in. *Equisetum palustre*, *Holcus lanatus*, *Ranunculus repens*, *Urtica dioica*, *Carex acutiformis*. Z cennych roślin występuje storczyk *Dactylorhiza incarnata*.

***Scirpetum silvatici* Ralski 1931 – zespół sitowia leśnego**

Zespół z dominacją sitowia leśnego, przypominający z wyglądu niskie szuwały turzycowe i zajmujący niewielkie powierzchnie w lokalnych zagłębieniach, często zasilanych przez wody

wysiękowe (Matuszkiewicz 2008a). Fitocenozy tego zespołu zostały stwierdzone w kilku lokalizacjach w otoczeniu niedużej zatoczki jeziora Jasień, na obrzeżach jeziora Skotawsko Małe, na N od miejscowości Osieczki w dolinie rzeki Słupi, w niedużej dolinie cieku na N od miejscowości Żelki oraz na N od miejscowości Łysomiczki także w dolinie rzeki Słupi (zał. 3). Dominującym gatunkiem w zbiorowisku jest sitowie leśne. Licznie występują tutaj inne gatunki łąk wilgotnych ze związku *Calthion* (*Cirsium oleraceum*, *Juncus effusus*, *Myosotis palustris*, *Epilobium palustre*). Wysokie pokrycie ma tutaj także pokrzywa zwyczajna (*Urtica dioica*).

***Epilobio-Juncetum effusi* Oberd. 1957**

Zespół z dominacją sita rozpięzchłego został stwierdzony na trzech stanowiskach na N od Komiłowa w zagłębieniu terenu w dolinie niewielkiego cieku, w okolicach miejscowości Jutrzenka na N od Borzytuchomia także w lokalnym zagłębieniu terenu oraz w otoczeniu niewielkiej zatoczki przyjeziornej w otoczeniu jeziora Jasień (zał. 3). W fitocenozach współwystępują gatunki łąk wilgotnych (*Calthion*) oraz ziołorośli (*Filipendulion*), m.in. *Scirpus sylvaticus*, *Lysimachia vulgaris*, *Deschampsia caespitosa*, *Alopecurus pratensis*. Licznie występują tutaj również inne gatunki łąkowe: *Holcus lanatus*, *Ranunculus repens*, *Ranunculus acris*.

***Alopecuretum pratensis* (Regel 1925) Steffen 1931**

Zespół z dominacją wyczyńca łąkowego (*Alopecurus pratensis*) został stwierdzony na jednym stanowisku w okolicach wsi Radusz w dolinie cieku (zał. 3). W płacie występują gatunki łąk wilgotnych (*Calthion*) oraz inne wilgociolubne gatunki łąkowe: *Scirpus sylvaticus*, *Juncus effusus*, *Cirsium oleraceum*, *Filipendula ulmaria*, *Deschampsia caespitosa*, *Ranunculus repens*, *Rumex acetosa*.

***Holcetum lanati* (Issler 1936) em. Passarge 1964**

Zespół z dominacją kłosówki miękkiej (*Holcus lanatus*) występuje licznie na badanym obszarze na północ od miejscowości Osieczki w dolinie Słupi, nad jeziorem Lipieniec, nad jez. Jasień, na N i S od Skotawski, na S od miejscowości Lubuń (zał. 3). W zbiorowisku można wyróżnić kilka postaci z dziurawcem pospolitym (*Hypericum perforatum*), tomką wonną (*Anthoxanthum odoratum*), drżączką średnią (*Briza media*) oraz turzycą błotną (*Carex acutiformis*). W fitocenozach tego zespołu stwierdzono występowanie cennych gatunków roślin: *Ophioglossum vulgatum*, *Dactylorhiza maculata*, *Epipactis palustris*, *Listera ovata* na stanowiskach nad jez. Jasień oraz w okolicach Skotawski. W tych dwóch miejscach fitocenozy mają charakter zarastającego mechowiska. Wyraźny jest tutaj udział trzciny *Phragmites australis*, która stanowi duże zagrożenie dla łąkowo-mechowiskowego charakteru obu płątów.



Fot. 16. Zbiorowiska łąkowe w rezerwacie przyrody „Skotawskie Łąki”

Zb. *Dactylis glomerata* – zbiorowisko z kupkówką pospolitą

Na kilku stanowiskach stwierdzono występowanie zbiorowisk łąkowych i pastwiskowych z dominującą kupkówką pospolitą. Płaty te zlokalizowane są w okolicach Wierszyna, Krępej oraz na wysoczyźnie nad jeziorem Krosnowskim (zał. 3). W zbiorowisku licznie występują gatunki łąkowe z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (*Taraxacum officinale*, *Holcus lanatus*, *Rumex acetosa*, *Phleum pratense*, *Trifolium repens*, *T. Pratense*), gatunki nitrofilne z klasy *Artemisietea vulgaris* (*Artemisia vulgaris*, *Cirsium arvense*, *Tanacetum vulgare*) oraz gatunki porolne z klasy *Stellarietea mediae* (*Crepis tectorum*, *Stellaria media*, *Galeopsis tetrahit*). Udział gatunków z dwóch ostatnich klas syntaksonomicznych wskazuje na częściowo porolny charakter opisywanych fitocenoz.

Zb. *Agrostis capillaris* – zbiorowisko z mietlicą pospolitą

Częstym zbiorowiskiem na obszarze parku są fitocenozy ze znacznym udziałem mietlicy pospolitej. Występują one na wielu stanowiskach, m.in. w okolicach Krosnowa, Komiłowa, Wierszyna, Lubunia czy Łysomiczek (zał. 3). Poza liczną mietlicą występują tutaj typowe gatunki łąkowe z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (*Holcus lanatus*, *Rumex acetosa*, *Plantago lanceolata*, *Vicia cracca*, *Phleum pratense*). Pojawiają się tutaj również sporadycznie gatunki murawowe: *Dianthus deltoides*, *Rumex acetosella*, *Hypochoeris radicata*, *Hieracium pilosella*. Zbiorowisko często występuje na śródleśnych polanach oraz przy leśnych drogach.

Arrhenatheretum elatioris Br.-Bl. ex Scherr. 1925 – łąka rajgrasowa

Wysoko produktywne, dobrze nawożone łąki świeże typu niżowego, jedno z najbardziej charakterystycznych zbiorowisk zastępczych w dynamicznym kręgu zbiorowisk lasów grądowych (*Carpinion*) i najsuchszych typów łęgów (*Ficario-Ulmetum*) (Matuszkiewicz 2008a). Zespół został wyróżniony na kilku stanowiskach w okolicach miejscowości Gałąźnia Mała, na wysoczyźnie doliny Huczka, na parkingu leśnym Łysomiczki oraz na N od miejscowości Żelki (zał. 3). Dominującym gatunkiem w zbiorowisku jest rajgras wyniosły (*Arrhenatherum elatius*), któremu towarzyszą inne gatunki ze związku *Arrhenatherion elatioris* i rzędu *Arrhenatheretalia elatioris* (*Galium mollugo*, *Campanula patula*, *Tragopogon pratensis*, *Knautia arvensis*, *Pastinaca sativa*, *Dactylis glomerata*, *Taraxacum officinale*, *Achillea millefolium*). Zespół jest zbiorowiskiem charakterystycznym dla siedliska przyrodniczego łąk świeżych (6510). Jest to cenne, ale coraz rzadsze zbiorowisko na terenie Parku.

Prunello-Plantaginietum Faliński 1963 – zespół głowienki i babki pospolitej

Zbiorowisko dywanowe występujące na ścieżkach i drogach biegnących przez tereny leśne na siedliskach łęgów, lasów mieszanych i liściastych na niżu i pogórzu (Matuszkiewicz 2008a). Fitocenozy stwierdzono na kilku stanowiskach na plażach nad jeziorem Jasień oraz Osiecko oraz na parkingach leśnych i kajakowych w okolicach miejscowości Łososino, Lubuń, Łysomiczki (zał. 3). Zbiorowisko jest pospolite w miejscach wydeptywanych na terenie Parku. Dominuje tutaj babka pospolita oraz wiechlina roczna (*Poa annua*), życica trwała (*Lolium perenne*), mniszek (*Taraxacum officinale*), babka lancetowata (*Plantago lanceolata*), konieczyna biała (*Trifolium repens*) oraz rdest ptasi (*Polygonum aviculare*).

Zbiorowiska muraw napiaskowych

Cl. *Koelerio glaucae-Coryneporetea canescentis* Klika in Klika et Novak 1941 – murawy piaskowe

O. *Coryneporetea canescentis* R.Tx. 1937

All. *Corynephorion canescentis* Klika 1934 – murawy szczotlichowe

Ass. *Spergulo-Coryneporetum* (R.Tx. 1928) Libb. 1933

All. *Vicio lathyroidis-Potentillion argenteae* Brzeg in Brzeg et M.Wojt. 1996 – murawy napiaskowe silniej zwarte i bogatsze florystycznie

Ass. *Diantho-Armerietum elongate* Krausch 1959

Zb. *Dianthus carthusianorum*

Spergulo-Coryneporetum (R.Tx. 1928) Libb. 1933 – murawa szczotlichowa

Zbiorowiska luźne i florystycznie ubogie z panującą szczotlichą siwą (*Corynephorus canescens*) inicjujące proces zarastania luźnych piasków na śródlądowych siedliskach niewapiennych (zał. 3). Stwierdzony został jeden płat zbiorowiska na stanowisku na E od Gołębiej Góry na zboczu doliny Słupi. Dominuje tutaj szczotlichy siwa. Pokrycie warstwy zielnej i mszystej jest bardzo luźne. W zbiorowisku pojedynczo występują prosienicznik szorstki (*Hypochoeris radicata*), wrzos zwyczajny (*Calluna vulgaris*), śmiałek pogięty (*Deschampsia caespitosa*). Fitocenoza występuje w kompleksie z suchymi wrzosowiskami oraz borami świeżymi, dlatego zauważalna jest tutaj obecność gatunków z klasy *Nardo-Callunetea* (*Hieracium pilosella*) oraz z klasy *Vaccinio-Piceetea* (*Vaccinium vitis-idaea*, *Pleurozium schreberi*, *Dicranum scoparium*).

Ass. *Diantho-Armerietum elongate* Krausch 1959 – zespół goździka i zawciagu pospolitego

Najpospolitszy typ dojrzałej murawy psammofilnej. Obejmuje niskie murawy napiaskowe silniej zwarte i bogatsze florystycznie (Matuszkiewicz 2008a). Zespół został stwierdzony na trzech stanowiskach na wysoczyźnie doliny Huczka, na parkingu leśnym koło miejscowości Łysomiczki oraz na śródleśnej polanie na S od Gałąźni Małej (zał. 3). Dominującym gatunkiem w płatach zespołu jest goździk kropkowany (*Dianthus deltoides*), któremu towarzyszą inne gatunki z klasy *Koelerio-Corynephoretea* (*Hypochoeris radicata*, *Jasione montana*, *Teesdalia nudicaulis*) oraz gatunki z klasy *Nardo-Callunetea* (*Hieracium pilosella*, *Agrostis capillaris*).

Zb. *Dianthus carthusianorum* – zbiorowisko z goździkiem kartuzkiem

Na jednym stanowisku stwierdzono płat zbiorowiska z dominującym goździkiem kartuzkiem (*Dianthus carthusianorum*) przy brukowej drodze koło miejscowości Gałąźnia Mała (zał. 3). Płat zbiorowiska ma luźny charakter bogatej florystycznie murawy napiaskowej. Poza goździkiem licznie występują tutaj *Corynephorus canescens*, *Centaurea scabiosa*, *Jasione montana*, *Trifolium arvense*, *Hieracium pilosella*, *Pimpinella saxifraga*, *Peucedanum oreoselinum*.

Zbiorowiska okrajkowe

Cl. *Rhamno-Prunetea* Rivas Goday et Garb. 1961 – ciepłolubne zbiorowiska okrajkowe

O. *Prunetalia spinosae* R.Tx. 1952 – zbiorowiska krzewiaste okrajków leśnych

All. *Pruno-Rubion fruticosi* R.Tx. 1952 corr. Doing 1962

Ass. *Calluno-Sarothamnetum* Malc. 1929 em. Oberd. 1957

Calluno-Sarothamnetum Malc. 1929 em. Oberd. 1957 – zarośla żarnowca miotlastego

Zbiorowisko występujące na ugorach, pastwiskach, zrębach, prześwietleniach i brzegach lasów, na kwaśnych i ubogich siedliskach (Matuszkiewicz 2008a). Wyróżniony i opisany na trzech stanowiskach w Parku na N od miejscowości Żelki, w okolicach Wierszyna oraz Lubunia (zał. 3). Jest to pospolite zbiorowisko na terenie Parku. Gatunkiem dominującym jest tutaj żarnowiec miotlasty. Licznie występują tutaj gatunki łąkowe i murawowe: *Agrostis capillaris*, *Hieracium pilosella*, *Veronica chamaedrys*, *Rumex acetosa*, *Plantago lanceolata*, *Vicia cracca*. Występują tutaj również siewki i podrostry drzew: *Betula pendula*, *Quercus robur*, *Carpinus betulus*, *Pinus sylvestris*.

Zbiorowiska porębowe

Cl. *Epilobietea angustifolii* R.Tx. et Prsg 1950 – nitrofilne zbiorowiska porębowe

O. *Atropetalia* Vlieg. 1937 – zbiorowiska porębowe

All. *Epilobion angustifolii* (Rübel 1933) Soó 1933 – zbiorowiska ziołorośli i traworośli porębowych

Ass. *Calamagrostietum epigeji* Juraszek 1928

Zb. *Deschampsia flexuosa-Pteridium aquilinum*

Calamagrostietum epigeji Juraszek 1928

Traworośle z panującym trzcinnikiem piaskowym (*Calamagrostis epigejos*), które jest bardzo pospolite na niżu na terenach piaszczystych. Występuje na zrębach borów i borów mieszanych (Matuszkiewicz 2008a). Zespół został wyróżniony na jednym stanowisku na N od miejscowości Żelki (zał. 3). Dominującym gatunkiem jest *Calamagrostis epigejos*, któremu towarzyszą gatunki z klasy *Artemisietea vulgaris* (*Urtica dioica*, *Tanacetum*

vulgare, *Galium aparine*, *Artemisia vulgaris*). Z innych grup często występują *Aegopodium podagraria*, *Rumex acetosa*, *Vicia cracca*.

Zb. *Deschampsia flexuosa*-*Pteridium aquilinum* – zbiorowisko ze śmiałkiem pogiętym i orlicą pospolitą

Częstym zbiorowiskiem na terenie Parku są fitocenozy porębowe na miejscu zrębów borów świeżych, które charakteryzują się dominacją śmiałka pogiętego (*Deschampsia flexuosa*) oraz orlicy pospolitej (*Pteridium aquilinum*). Zbiorowisko zostało wyróżnione na kilku stanowiskach na S od Lubunia, Łupawska i miejscowości Osieczki oraz na zboczach przylegających do jeziora Jasień po jego E stronie (zał. 3). Zbiorowisko jest bardzo pospolite na terenie Parku ze względu na liczne zręby borów świeżych. Wyraźny udział w tych fitocenozach mają gatunki borowe z klasy *Vaccinio-Piceetea* (*Pinus sylvestris*, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*).



Fot. 17. Zbiorowisko porębowa *Deschampsia flexuosa*-*Pteridium aquilinum*

Zbiorowiska ruderalne

Cl. *Artemisietea vulgaris* Lohm., Prsg et R. Tx. in R.Tx. 1950 – zbiorowiska na terenach ruderalnych

SubCl. *Galio-Urticenea* (Pass. 1967) Th. Müller in Oberd. 1983

O. *Glechometalia hederaceae* R.Tx. in R.Tx. et Brun-Hool 1975 – nitrofilne zbiorowiska okrajków

All. *Aegopodion podagrariae* R.Tx. 1967 – zbiorowiska okrajkowe

Ass. *Urtico-Aegopodietum podagrariae* (R.Tx. 1963 n.n.) em. Dierschke 1974

O. *Convolvuletalia sepium* R.Tx. 1950 – zbiorowiska ziół i pnączy
All. *Convolvulion sepium* R. Tx. 1947 em. Th. Müller 1981
Ass. *Calystegio-Eupatorietum* Görs 1974
Ass. *Urtico-Calystegietum sepium* Görs et Th. Müller 1969

Urtico-Aegopodietum podagrariae (R.Tx. 1963 n.n.) em. Dierschke 1974 – zespół pokrzywy i podagrycznika pospolitego

Charakterystyczne ziołorośle okrajkowe, zdominowane przez podagrycznik pospolity (*Aegopodium podagraria*), tworzące okrajek fitocenozy leśnych (*Fagetalia*) lub zaroślowych (*Prunetalia*) (Matuszkiewicz 2008a). Zespół został wyróżniony na jednym stanowisku na N od miejscowości Żelki (zał. 3) w typowym okraju leśnym, dawnej łące – polanie, obecnie zarastającej i tworzącej ekoton między zbiorowiskami borowymi a leśnymi (grądowymi i łęgowymi). W fitocenozie dominuje podagrycznik pospolity oraz pokrzywa zwyczajna (*Urtica dioica*). Liczny udział mają również *Rubus idaeus*, *Cirsium palustre*, *Rumex acetosa*, *Vicia cracca*, *Dactylis glomerata*.

Calystegio-Eupatorietum Görs 1974 – zespół sadzka konopiastego

Zbiorowisko okazałych bylin higrofilnych z dominującym sadzkiem konopiastym (*Eupatorium cannabinum*), występujące w postaci okrajka na wilgotnych i mokrych glebach w kompleksie żyznych olsów lub niskich łąg (Matuszkiewicz 2008a). Zespół został wyróżniony na jednym stanowisku nad rzeką Słupią na S od Lubunia (zał. 3). W fitocenozie wyraźny udział ma krzew trzmielina zwyczajna (*Euonymus europaeus*), pnącze chmiel (*Humulus lupulus*) oraz inne gatunki nitrofilne i łąkowe (*Glechoma hederacea*, *Rumex acetosa*, *Dactylis glomerata*, *Scirpus sylvaticus*, *Filipendula ulmaria*).

Urtico-Calystegietum sepium Görs et Th. Müller 1969 – zespół pokrzywy i kielisznika zaroślowego

Zbiorowisko bujnych kęp pokrzywy (*Urtica dioica*) często obficie przerośnięte przez przytulię czepną (*Galium aparine*) i kielisznik zaroślowy (*Calystegia sepium*). Występuje na żyznych, wilgotnych i mokrych miejscach, najczęściej nad brzegami rzek i potoków (Matuszkiewicz 2008a). Zespół został wyróżniony na jednym stanowisku nad brzegiem rzeki Bytowa na N od miejscowości Osieki Bytowe (zał. 3). W fitocenozie dominuje pokrzywa zwyczajna, kielisznik zaroślowy i przytulia czepna. Współwystępują tutaj także inne gatunki z klasy *Artemisietea vulgaris* (*Glechoma hederacea*, *Lamium maculatum*, *Cirsium arvense*), *Querco-Fagetea* (*Stellaria nemorum*, *Festuca gigantea*, *Rumex sanguineus*), *Molinio-Arrhenatheretea* (*Cirsium oleraceum*, *Deschampsia caespitosa*, *Scirpus sylvaticus*).

Zbiorowiska źródliskowe

Cl. *Montio-Cardaminetea* Br.-Bl. et R.Tx. 1943 – zbiorowiska źródlisk
O. *Montio-Cardaminetalia* Pawł. 1928
All. *Cardamino-Montion* Br.-Bl. 1925
GrAss. *Cardaminenion* (Maas 1959) Den Held et Westh. 1969
Zb. *Veronica beccabunga*

Zb. *Veronica beccabunga* - zbiorowisko z przetacznikiem bobowniczkim

Na jednym stanowisku w okolicach Łososina zostało wyróżnione źródłiskowe zbiorowiska z dominującym przetacznikiem bobowniczkiem (*Veronica beccabunga*). Jest to niewielkie źródłisko o charakterze wysięku w dolinie rzeki Słupi (zał. 3). Poza dominującym przetacznikiem licznie występuje tutaj ziarnopłon wiosenny (*Ficaria verna*) oraz inne gatunki z klasy *Querco-Fagetea* (*Festuca gigantea*, *Rumex sanguineus*, *Rumex lanuginosus*). Pojedynczo występuje tutaj także rzeżucha gorzka (*Cardamine amara*) oraz inne gatunki wilgociolubne (*Glyceria plicata*, *Stellaria uliginosa*).

Zbiorowiska leśne

Cl. *Vaccinio-Piceetea* Br.-Bl. 1939 – bory szpilkowe

O. *Piceetalia abietis* Pawł. in Pawł. et al. 1928

All. *Dicrano-Pinion* W.Mat. 1962 – bory sosnowe

SubAll. *Dicrano-Pinenion* Seibert in Oberd. (ed.) 1992

GrAss. *bory sosnowe na glebach mineralnych*

Ass. *Leucobryo-Pinetum* W.Mat. (1962) W.Mat. et J.Mat. 1973

SubAll. *Piceo-Vaccinienion uliginosi* Seibert in Oberd. (ed.) 1992

Ass. *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis* Libb. 1933

Ass. *Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris* Kleist 1929

Cl. *Salicetea purpureae* Moor 1958 – łęgi wierzbowo-topolowe

O. *Salicetalia purpureae* Moor 1958

All. *Salicion albae* R.Tx. 1955

Ass. *Salicetum albo-fragilis* R.Tx. 1955

Cl. *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et R.Tx. 1943 – olsy

O. *Alnetalia glutinosae* R.Tx. 1937

All. *Alnion glutinosae* (Malc. 1929) Meijer Drees 1936

GrAss. *zbiorowiska leśne Alnion glutinosae*

Ass. *Ribeso nigri-Alnetum* Sol.-Gór. (1975) 1987

Ass. *Cardamino-Alnetum* (Meijer-Drees 1936) Pass. 1968

Ass. *Salicetum auritae* Jonas 1935 em. Oberd. 1964

Cl. *Querco-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieg. 1937 – eutroficzne i mezotroficzne lasy liściaste

O. *Fagetalia sylvaticae* Pawł. in Pawł., Sokoł. et Wall. 1928

All. *Alno-Ulmion* Br.-Bl. et R.Tx. 1943 – lasy łęgowe

SubAll. *Alnenion glutinoso-incanae* Oberd. 1953 – łęgi olszowe

GrAss. *łęgi olszowe niżowe (Alnenion glutinoso-incanae)*

Ass. *Fraxino-Alnetum* W. Mat. 1952

Fraxino-Alnetum cardaminetosum

All. *Carpinion betuli* Issl. 1931 em. Oberd. 1953 – lasy grądowe

GrAss. *lasy dębowo-grabowe*

Ass. *Stellario holosteae-Carpinetum betuli* Oberd. 1957

Stellario holosteae-Carpinetum betuli ficarietosum

Stellario holosteae-Carpinetum betuli typicum

Stellario holosteae-Carpinetum betuli deschampsietosum

All. *Fagion sylvaticae* R.Tx. et Diem. 1936 – lasy bukowe

SubAll. *Galio odorati-Fagenion* (R. Tx. 1955) Th. Müller 1992

Ass. *Galio odorati-Fagetum* Rübel (1930) ex Sougnez et Thill 1959

SubAll. *Luzulo-Fagenion* (Lohm. ex R. Tx. 1954) Oberd. 1957

Ass. *Luzulo pilosae-Fagetum* W. Mat. et A. Mat. 1973

Cl. *Quercetea robori-petraeae* Br.-Bl. et R. Tx. 1943 – atlantyckie lasy acidofilne
O. *Quercetalia roboris* R. Tx. 1931
All. *Quercion robori-petraeae* Br.-Bl. 1932 – dąbrowy acidofilne
GrAss. *dąbrowy niżowe na glebach świeżych*
Ass. *Fago-Quercetum petraeae* R. Tx. 1955

***Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis* Libb. 1933 – brzezina bagienna**

Zbiorowisko zostało wyróżnione na jednym stanowisku (zał. 3). Brzezina bagienna charakteryzuje się drzewostanem z dominacją brzozy omszonej. Warstwa krzewów osiąga tutaj zwarcie około 30 % i tworzą ją: podrostry brzozy omszonej. Runo zielne ma pokrycie około 60 %. Z gatunków charakterystycznych dla tego zespołu występuje tutaj dominująca w drzewostanie brzoza omszona. W runie dominuje *Eriophorum vaginatum* i *Menyanthes trifoliata*. Warstwa mszysta osiąga tutaj pokrycie około 60 % i tworzy ją głównie: *Sphagnum fallax*. Zespół roślinny jest reprezentatywny dla siedliska przyrodniczego brzezin bagiennych (*91D0-1) o znaczeniu priorytetowym dla Wspólnoty Unii Europejskiej

***Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris* Kleist 1929 – bór bagienny**

Bór bagienny charakteryzuje się drzewostanem z dominacją sosny pospolitej. Warstwa krzewów osiąga tutaj około 30 % zwarcia i tworzą ją głównie: podrostry sosny i świerka. Runo zielne ma pokrycie około 70 %. Z gatunków charakterystycznych dla tego zespołu stwierdzono tutaj bagno zwyczajne. Występują tutaj ponadto gatunki wyróżniające i przechodzące z klasy *Oxycocco-Sphagnetalia* takie jak: *Eriophorum vaginatum*, *Aulacomnium palustre*, *Oxycoccus palustris*. Warstwa mszysta osiąga tutaj pokrycie około 80% i tworzą ją głównie torfowce: *Sphagnum palustre*, *S. fallax*. Z chronionych i rzadkich gatunków stwierdzono bagno zwyczajne, rośniczkę okrągłolistną, widłak jałowcowaty oraz wymienione wyżej torfowce. Zespół roślinny jest reprezentatywny dla siedliska przyrodniczego sosnowego boru bagiennego (*91D0-2) o znaczeniu priorytetowym dla Wspólnoty Unii Europejskiej.

***Fraxino-Alnetum* W. Mat. 1952 – łęg olszowo-jesionowy**

Łęg jesionowo-olszowy charakteryzuje się drzewostanem olszowym z dominacją olszy czarnej z domieszką jesiona wyniosłego. Warstwa krzewów jest słabo rozwinięta i składa się głównie z podrostu *Alnus glutinosa* i *Padus avium*. Runo zielne ma zróżnicowane pokrycie od 60 do 90 %. Dominują tutaj gatunki charakterystyczne dla związku *Alno-Ulmion* (łęgów niżowych) oraz charakterystyczne dla rzędu *Fagetalia* (mezo- i eutroficznych lasów liściastych). Warstwa mszysta stanowi od 10 do 30 % pokrycia runa i tworzą ją głównie: *Plagiomnium undulatum*, *Atrichum undulatum*, *Mnium hornum* oraz *Plagiomnium affine*. Zespół roślinny jest reprezentatywny dla siedliska przyrodniczego niżowego łęgu jesionowo-olszowego (*91E0-3) o znaczeniu priorytetowym dla Wspólnoty Unii Europejskiej.

***Stellario holostea-Carpinetum betuli* Oberd. 1957 – grąd subatlantycki**

Grąd jest zróżnicowany tutaj na trzy podzespoły: grąd wysoki *S-C deschampsietosum*, grąd niski *S-C ficarietosum* oraz typowy *S-C typicum*. Grąd wysoki charakteryzuje się drzewostanem ze znacznym udziałem buka, dębu szypułkowego oraz grabu, w domieszce występuje brzoza brodawkowata oraz lipa drobnolistna. W niektórych płatach znaczny udział ma także sosna pospolita, co świadczy o degeneracji tych fitocenoz (tzw. pinetyzacja). Warstwa krzewów wykształcona jest w różnym stopniu i tworzy ją głównie buk, dąb, grab i świerk. Występuje tutaj gatunek charakterystyczny dla tego zespołu: gwiazdnica wielkokwiatowa. Wyróżniające dla tego podzespołu są gatunki nawiązujące do acydofilnych dąbrów: mszak *Polytrichastrum formosum*,

borówka czernica, śmiałek pogięty. Wyraźny udział mają jednak też gatunki charakterystyczne dla rzędu *Fagetalia*: gajowiec żółty, mszak *Atrichum undulatum*. Grąd niski charakteryzuje się drzewostanem z dominacją dębu szypułkowego, graba oraz olchy. Warstwa krzewów wykształcona jest w różnym stopniu i tworzy ją głównie grab i świerk. Gatunkiem wyróżniającym dla tego podzespołu jest znaczny udział ziarnopłonu wiosennego oraz obecność gatunków przechodzących z łęgów ze związku *Alno-Ulmion*. Brak jest tutaj zupełnie gatunków wysokogrądowych (wyróżniających dla drugiego podzespołu). W runie dominują gatunki charakterystyczne dla rzędu *Fagetalia* i klasy *Querc-Fagetea*: zawilec gajowy, szczyr trwały, gajowiec żółty czy podagrycznik pospolity. Zespół roślinny jest reprezentatywny dla siedliska przyrodniczego grądu subatlantyckiego (9160).



Fot. 18. Zbiorowiska grądowe nad Słupią

***Galio odorati-Fagetum* Rübel (1930) ex Sougnez et Thill 1959 – żyzna buczyna niżowa**

Płaty zespołu *Galio-Fagetum* charakteryzują się drzewostanem z dominacją buka, w domieszcze występuje dąb szypułkowy, lipa drobnolistna, klon jawor oraz klon pospolity. Warstwa krzewów osiąga średnio od 10 do 70 % i tworzy ją głównie buk. Runo zielne rozwija się w różnym stopniu i osiąga od 30 do 70 %. Gatunkami dominującymi w runie w tym zespole są: marzanka wonna, gajowiec żółty, zawilec gajowy czy konwalijka dwulistna. Są to głównie gatunki charakterystyczne dla klasy *Querc-Fagetea* wskazujące na żyzny charakter siedliska. Część płatów ma zdegenerowany charakter głównie ze względu na udział sosny czy modrzewia pochodzących ze sztucznych nasadzeń. Zespół roślinny jest reprezentatywny dla siedliska przyrodniczego żyznej buczyny niżowej (9130-1).

***Luzulo pilosae-Fagetum* W. Mat. et A. Mat. 1973 – kwaśna buczyna niżowa**

Kwaśna buczyna występuje tutaj w podzespole typowym i jest to jeden z dominujących zespołów roślinnych. Kwaśna buczyna charakteryzuje się drzewostanem z dominacją buka, w domieszcze występuje dąb bezszypułkowy. Przejawem degeneracji buczyny jest znaczny udział w drzewostanie sosny pospolitej oraz rzadziej świerka. Warstwa krzewów jest rozwinięta tutaj w różnym stopniu od jej braku aż do 70 %. Warstwę krzewów tworzy głównie buk. Runo osiąga pokrycie od 10 do 50 %. W większości płatów jest to jednak średnio 20-30 %, co jest charakterystyczne dla kwaśnej buczyny, gdzie runo zielne rozwinięte jest raczej słabo. Z gatunków charakterystycznych dla kwaśnej buczyny występują: kosmatka owłosiona, turzyca pigułkowata oraz siódmaczek leśny. Charakterystyczne dla kwaśnych buczyn są również: śmiałek pogięty oraz mszaki *Hypnum cupressiforme*, *Mnium hornum* oraz *Dicranella heteromalla*. Warstwa mszysta odgrywa tutaj znaczącą rolę. Jej pokrycie osiąga od 10 do 30 %. Zespół roślinny jest reprezentatywny dla siedliska przyrodniczego kwaśnej buczyny niżowej (9110-1).



Fot. 19. Kwaśna buczyna niżowa *Luzulo pilosae-Fagetum*

***Fago-Quercetum petraeae* R. Tx. 1955 - pomorski (acidofilny) las bukowo-dębowy**

Płaty tego zespołu charakteryzują się drzewostanem z dominacją buka oraz dębu. W badanych płatach znaczny udział ma również sosna, pochodząca głównie ze sztucznych nasadzeń. W domieszcze występują również świerk, brzoza brodawkowata. Warstwa krzewów rozwinięta jest w różnym stopniu od 10 do 70 %. Tworzą ją głównie buk, świerk, jarzębina. Pokrycie runa jest również zróżnicowane i wynosi średnio około 40 %. Z gatunków charakterystycznych dla tego zespołu występują tutaj turzyca pigułkowata. W runie wyraźny udział mają gatunki z klasy *Vaccinio-Piceetea*. Dominuje tutaj borówka czernica, konwalijka dwulistna. Znaczny udział mają również mszaki, których pokrycie osiąga od 10 do 20 %. Są to głównie: *Hypnum cupressiforme*, *Dicranum scoparium*,

Pleurozium schreberi. Zespół roślinny jest reprezentatywny dla siedliska przyrodniczego lasu bukowo-dębowego (2180-2).

Zbiorowiska rzadkie, zagrożone i ginące

Na terenie Parku Krajobrazowe Doliny Słupi stwierdzono występowanie wielu rzadkich, zagrożonych i ginących zbiorowisk. Za takie zbiorowiska należy uznać:

- zespół wywłócznika skrętoległego i brzeżycy jednokwiatowej *Mryiophyllo-Littorelletum*,
- zespół lobeli jeziornej *Lobelietum dortmannae*,
- zespół poryblinu *Isoetëtum lacustris*,
- zespół grążela drobnego *Nupharetum pumili*,
- zespół ramienicy *Charetum flexilis*,
- zespół *Warnstorfitum exannulatae*,
- rojsty z bagnem zwyczajnym *Ledo-Sphagnetum magellanicum*,
- zespół *Andromedo-Sphagnetum magellanicum*,
- zespół *Sphagno recurvi-Eriophoretum vaginati*,
- zespół *Sphagno tenelli-Rhynchosporium albae*,
- zespół *Sphagno apiculati-Caricetum rostratae*,
- zespół *Caricetum paradoxae*,
- zespół *Scorpidio-Caricetum diandrae*,
- zespół *Menyantho-Sphagnetum teretis*,
- zespół *Utriculario-Scorpidietum scorpioidis*,
- szuwar jeżogłówki najmniejszej *Sparganietum minimi*,
- zespół łąki trzęślicowej *Molinietum caeruleae*,
- zespół łąki rajgrasowej *Arrhenatheretum elatioris*,
- brzezinę bagienną *Vaccinio uliginosi-Pinetum*,
- bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Betuletum*,
- łąg wierzbowy *Salicetum albo-fragilis*,
- łąg olszowo-jezionowy źródliskowy *Fraxino-Alnetum cardaminetosum*,
- ols źródliskowy *Cardamino-Alnetum*,
- grąd subatlantycki *Stellario-Carpinetum*,
- żyźna buczyna niżowa *Galio-Fagetum*,
- kwaśna buczyna niżowa *Luzulo-Fagetum*,
- pomorski las bukowo-dębowy *Fago-Quercetum*.

7. Chronione siedliska przyrodnicze (siedliska Natura 2000)

Na obszarze Parku Krajobrazowego Doliny Słupi występują siedliska przyrodnicze Natura 2000, które opisane poniżej.

3110 Jeziora lobeliowe

Miękkowodne jeziora oligotroficzne, mezotroficzne i wczesne stadia rozwoju jezior dystroficznych, charakteryzujące się obecnością izoetydów oraz zespołu roślinnego *Isoëto-Lobelietum s.l.*. Jeziora lobeliowe to zbiorniki wodne, w których występują razem lub osobno charakterystyczne gatunki roślin (izoetydy)– lobelia jeziorna *Lobelia dortmanna*, poryblin jeziorny *Isoëtes lacustris*, poryblin kolczasty *Isoëtes echinospora*, brzeżyca jednokwiatowa *Littorella uniflora*, wywłócznik skrętoległy *Myriophyllum alterniflorum*. Rośliny te tworzą charakterystyczne asocjacje. Jeziora lobeliowe występują najczęściej na podłożach oligotroficznych, w bezwapiennych piaskach aluwialnych, lub na podkładach glin piaszczystych lub bezwapiennych iłów. Zbiorniki te znajdują się wśród borów

sosnowych *Leucobryo–Pinetum*, borów mieszanych z klasy *Vaccinio–Piceetea*, a także wśród kwaśnych buczyn pomorskich *Luzulo–Fagetum*.

3160 Naturalne dystroficzne zbiorniki wodne

Typ siedliska obejmujący naturalne zbiorniki wodne występujące najczęściej w kontakcie przestrzennym z torfowiskami mszarnymi (wysokimi i przejściowymi). Jeziora dystroficzne zajmują zwykle niewielkie powierzchnie, dochodzące do kilku hektarów, charakteryzują się małą zasobnością w składniki pokarmowe oraz dużą zawartością kwasów humusowych w wodzie, skąd często pochodzi ciemne zabarwienie wody. Głównym źródłem kwasów humusowych są wody torfowiskowe dopływające z pła mszarnego. Odczyn wody w jeziorach dystroficznych waha się w przedziale od 3,0 do 6,5. Fitoplankton zwykle słabo rozwinięty, charakteryzujący się bardzo specyficzną strukturą gatunkową.

4030 Suche wrzosowiska (*Calluno-Genistion*, *Pohlio-Callunion*, *Calluno-Arctostaphylion*)

Subatlantyckie i subkontynentalne śródlądowe suche wrzosowiska, najprawdopodobniej w całości pochodzenia antropogenicznego. Suche wrzosowiska to bezdrzewne zbiorowiska krzewinkowe, zdominowane przez krzewinki z rodziny wrzosowatych *Ericaceae* z dominującym wrzosem *Calluna vulgaris*. Wrzosowiska knotnikowe, związek *Pohlio-Callunion*, są najczęściej spotykanym typem wrzosowisk. Wrzosowiska mają zwykle postać niskich, barwnych zbiorowisk krzewinkowych, o zróżnicowanej florze naczyniowej oraz bogatej florze roślin zarodnikowych i porostów. Rzadki typ siedlisk na terenie PKDS.

6120 ciepłolubne, śródlądowe murawy napiaskowe (*Koelerion glaucae*)

Ciepłolubne murawy napiaskowe generalnie rozwijają w postaci niewielkich powierzchniowo płatów, zwykle w sąsiedztwie borów sosnowych lub na krawędziach dolin. Należą do zbiorowisk trawiastych, zbliżonych charakterem do muraw kserotermicznych, ale ich występowanie jest uwarunkowane czynnikami klimatycznymi, edaficznymi i antropogenicznymi. Do ciepłolubnych muraw napiaskowych należy zaliczać dwa związki roślinności. Pierwszym związkiem jest *Vicio lathyroidis-Potentillion argenteae*, bogate florystyczne ciepłolubne murawy występujące na dość żyznych siedliskach, ze środkowoeuropejską tendencją rozmieszczenia. Do związku tego zaliczone jest m.in. zespół *Diantho-Armerietum elongatae*. Drugim związkiem roślinności tworzącym siedlisko ciepłolubne murawy napiaskowe jest *Koelerion glaucae* – bogate florystycznie, nawiązujące do muraw kserotermicznym zbiorowiska roślinne o wyraźnie kontynentalny charakterze. Do związku tego zaliczono tylko jeden zespół - *Corynephoros-Silenetum tataricae*. W warstwie zielnej występują lepnica tatarska *Silene tatarica*, goździk kartuzek *Dianthus carthusianorum*, zawciąg pospolity *Armeria maritima* subsp. *elongata*, kostrzewa owcza *Festuca ovina*.

6410 Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*)

Łąki trzęślicowe to generalnie bogate gatunkowo, wilgotne i mokre, okresowo przesycające formacje trawiaste rozwijające się glebach organogenicznych i mineralnych, o zmiennym poziomie wód gruntowych. Należą do najcenniejszych florystycznie układów półnaturalnych. Specyficzną cechą siedliska jest zmienny w ciągu roku poziom wód gruntowych, który ma decydujące znaczenie dla roślinności. Gatunkiem dominującym jest tu trzęślica modra *Molinia caerulea*. Jednak sama dominacja trzęślicy nie klasyfikuje łąk do zaliczania ich do tego typu siedliska. Łąki trzęślicowe charakteryzują się bardzo

wyspecjalizowaną florą, dla której w skali kraju typowe są np.: kosaciec syberyjski *Iris sibirica*, goździk pyszny *Dianthus superbus*, goryczka wąskolistna *Gentiana pneumonanthe*, oman wierzbolistny *Inula salicina* i olszewnik kminkolistny *Selinum carvifolia*. Łąki trzęślicowe są w Polsce reprezentowane przez dwa zespoły: łąki olszewnikowo-trzęślicowe *Selino carvifoliae-Molinietum* i łąki sitowo-moliniowe *Junco-Molinietum*. Siedlisko to należy do grupy najszybciej ginących w Polsce. Typ siedliska bardzo rzadki na terenie PKDS.

6430 - ziólorośla górskie i ziólorośla nadrzeczne (*Adenostylion alliariae*, *Convolvuletalia sepium*)

Ten typ siedliska zawiera generalnie okrajkowe zbiorowiska wysokich bylin i pnączy o charakterze nitrofilnym rozwijające się na obrzeżach dolin rzecznych. Płaty tego siedliska zajmują zwykle niewielkie powierzchnie, rozwijają się w formie pasów, o różnej szerokości, a występowanie jest uwarunkowane wilgotnością podłoża, warunkami świetlnymi i glebowymi (zasobność z związki azotu). Siedlisko w typowej postaci wyróżnia się stałą obecnością pnączy, w tym kielisznika zaroślowego *Calystegia sepium*, chmielu *Humulus lupulus* oraz pokrzywy zwyczajnej *Urtica dioica*. Występuje w kilku odmianach: najpospolitsze to: okrajkowe zbiorowisko welonowe rozwijające się w dolinach większych rzek, z dominującym zespołem *Cuscuta-Calystegietum sepium*. Drugim są okrajkowe ziólorośla, rozwijające się w dolinach mniejszych rzek i potoków, z dużym udziałem sadźca konopiastego *Eupatorium cannabinum* i wierzbownicy kosmatej *Epilobium hirsutum*. Siedlisko to jest bardzo narażone na zniszczenie w wyniku rozwoju (ekspansji) gatunków geograficznie obcych tj. niecierpek gruczołowaty *Impatiens glandulifera*, kolczurka klapowana *Echinocystis lobata* i gatunki z rodzaju rdestowiec *Reynoutria* spp.

6510 niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)

Typ siedliska obejmujący bogate florystycznie łąki świeże rozwijające się na glebach mineralnych, bez śladów zabagnienia. Łąki o charakterze półnaturalnym, rozwijają się m.in. na obrzeżach dolin. Łąki rajgrasowe występujące na niżu Polski są dużo uboższe florystycznie od płatów z wyżyn, zwykle są „mało kwietne” formacje trawiaste. Cechami, które dają podstawę do zaliczenia łąki do tego typu siedliska jest obecność rajgrasu wyniosłego *Arrhenatherum elatius*, jastruna właściwego *Leucanthemum vulgare*, groszka łąkowego *Lathyrus pratensis*, krwawnika pospolitego *Achillea millefolium* i komonicy pospolitej *Lotus corniculatus*. Siedlisko jest silnie zagrożone zanikiem, w wyniku zaprzestania użytkowania kośnego i przekształcania łąk w inne typy użytków rolnych. Typ siedliska dość rzadko występującego na terenie PKDS.

7110 torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)

Siedlisko reprezentowane jest przez otwarte mszary na skrajnie ubogich w substancje odżywcze i silnie kwaśnych torfach, zasilane wyłącznie lub niemal wyłącznie wodami opadowymi. Torfowiska wysokie często posiadają kształt kopuły, której centralna część może być wyniesiona kilka metrów w stosunku do mineralnych krawędzi torfowiska. Z reguły posiadają charakterystyczną strukturę kępkowo-dolinkową, aczkolwiek szczególnie w Polsce północno-wschodniej, mogą przybierać postać płaskich mszarów dywanowych, zawsze jednak z dominacją torfowców o kolorze brunatnym i czerwonym. Oprócz kształtu i charakterystycznej struktury torfowiska wysokie wyróżnia wyjątkowo ubogi skład gatunkowy roślin, a w odniesieniu do borów bagiennych - umownie przyjęte pokrycie drzew poniżej 50%. Występują zarówno na niżu jak też w wysokich partiach gór. Rozwój torfowisk wysokich ściśle uzależniony jest od wód opadowych (zarówno pod względem ich

ilości jak też jakości), a więc wód kwaśnych i ubogich w substancje odżywcze. Dodatkowo, torfowce zasiedlające torfowiska zakwaszają otoczenie i w końcowym efekcie, w obrębie siedliska pH osiąga wartość 3,5-4,5. Warunki oddziaływania wód opadowych jako jedynego typu zasilania występują głównie na wododziałach i tam też najczęściej rozwijają się torfowiska wysokie. Torfowiska wysokie bardzo często też wykształcają się w obrębie torfowisk przejściowych, które pierwotnie rozwijały się w procesie łądowania zbiorników wodnych. W każdym przypadku rozwój torfowiska wysokiego inicjuje zmiana typu zasilania - gospodarki wodnej z gruntowo-opadowej na opadową związaną z przyrostem złoża torfu i stopniowego „odcinania się” roślinności od oddziaływania wód gruntowych. Dobrze zachowane torfowiska wysokie powinny charakteryzować się stałym, wysokim poziomem wody, z jednej strony uzależnionym od ilości opadów, z drugiej natomiast niskim tempem odpływu, ewapotranspiracji oraz stanu wierzchniej warstwy złoża torfu wraz z porastającą go roślinnością (słabo rozłożony torf i torfowce mają zdolność podciągania słupa wody).

W regionach o niskich wartościach opadów (650-800 mm/rok) rozwój torfowisk wysokich inicjowany jest z reguły w miejscach o utrudnionym odpływie, natomiast przy wysokich opadach (ok. 2000 mm/rok) mogą one rozwijać się nawet na stromych stokach górskich.

Torfowiska wysokie w strefie nadbałtyckiej (do ok. 100 km w głąb lądu) często mają kształt mocno wypiętrzonych kopułów i osiągają znaczną powierzchnię, niekiedy przekraczającą kilkaset hektarów. Jednak większa część krajowych torfowisk wysokich to obiekty niewielkie.

Powierzchnia torfowisk wysokich z reguły charakteryzuje się strukturą kępkowo-dolinkową. Kępki budują najczęściej torfowce o zabarwieniu od czerwonego do brunatnego, natomiast w dolinkach (znacznie mocniej uwodnionych) występują torfowce koloru zielonego, zielono-żółtego oraz gatunki roślin naczyniowych takich jak przygielka biała *Rhynchospora alba*, turzycza bagienna *Carex limosa*, bagnica torfowa *Scheuchzeria palustris* (charakterystyczne dla torfowisk przejściowych).

7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea*)

Torfowiska przejściowe zwykle generalnie należą do torfowisk mszarnych, z pośrednim systemem zasilania w wodę, w którym ważną rolę ogrywają zarówno wody opadowe jak i wody powierzchniowe. Torfowiska przejściowe rozwijają się w miejscach gdzie poziom wód gruntowych znajduje się bardzo blisko powierzchni torfowiska (wody minerotroficzne) i wody te są mało ruchliwe lub stagnujące. Rozwijają się zwykle w wyniku procesów łądowania (terrestrializacji) zbiorników wodnych, stąd bardzo charakterystyczna budowa geologiczna. W budowie geologicznej zaznacza się wyraźna strefowość od pokładów gytii w głębokich pokładach (miąższość gytii może dochodzić do kilku metrów), przez torfy szuwarowe, niskie do torfów mszarnych, torfowcowych w stropowej części torfowiska. Typową roślinność torfowisk przejściowych tworzą zwykle płaskie, silnie uwodnione mszary torfowcowe i turzycowo-torfowcowe, z dużym udziałem wełnianki wąskolistnej *Eriophorum angustifolium*, turzycy dzióbkowatej *Carex rostrata*, turzycy nitkowatej *Carex lasiocarpa* czy przygielką białą *Rhynchospora alba*, jednak roślinność konkretnych obiektów może być bardzo różnaita.

7230 górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk

Torfowiska alkaliczne należą do grupy torfowisk soligenicznych, zasilanych przez wody podziemne, pochodzące z warstw wodonośnych obszarów bezpośrednio przylegających. Mechowiska (torfowiska alkaliczne) fizjonomią przypominają bagienne, wilgotne układy

łąkowe i szuwarowe. Typowa szata roślinna dobrze wykształconych torfowisk alkalicznych jest bardzo wyspecjalizowana, gatunkami flagowymi są mchy brunatne tj; mszar krokiewkowaty *Paludella squarrosa*, haczykowiec błyszczący *Hamatocaulis vernicosus*, błyszczce włoskowate *Tomentypnum nitens*, błotniszek wełnisty *Helodium blandowii*, drabinowiec mroczny *Cinclidium stygium*, kruszczyk błotny *Epipactis palustris*. Typową roślinność tworzą niskie, luźne zespoły turzycowe, podszyte kobiercem mchów brunatnych. Mniej typowe płaty przypominają wilgotne łąki lub ziołoroślą, z obecnością pojedynczych gatunków wskaźnikowych wymienionych wyżej.

91D0 bory i lasy bagienne i brzozowo-sosnowe bagienne lasy borealne (*Vaccinio uliginosi Betuletum pubescentis*, *Vaccinio uliginosi Pinetum*, *Pino mugo-Sphagnetum*, *Sphagno girgensohnii-Piceetum*)

Brzeziny bagienne *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis* rozwijają się na generalnie przesuszonych torfach, w otoczeniu zdegradowanych torfowisk. W drzewostanie występują brzoza omszona *Betula pubescens*, brzoza brodawkowata *Betula pendula*, często ze znacznym udziałem sosny pospolitej *Pinus sylvestris*. W warstwie krzewów występuje podrost gatunków panujących w drzewostanie oraz licznie kruszyna pospolita *Frangula alnus*. W warstwie zielnej występuje borówka czernica *Vaccinium myrtillus*, widłak jałowcowaty *Lycopodium annotinum*, borówka brusznica *Vaccinium vitis-idaea*, śmiałek pogięty *Deschampsia flexuosa*, rzadziej borówka bagienna *Vaccinium uliginosum*. W warstwie mszystej dominują mchy właściwe tj: rokitnik pospolity *Pleurozium schreberi*, gajnik lśniący *Hylocomnium splendens*, widłoząb błotny *Dicranum bonjeanii* i rzadziej, pojedynczo torfowce – torfowiec wąskolistny *Sphagnum angustifolium*, torfowiec ostrolistny *Sphagnum capillifolium*.

Sosnowe bory bagienne *Vaccinio uliginosi-Pinetum* rozwijają się na torfach wysokich, rzadziej przejściowych, głównie na torfach torfowcowych i wełniankowo-torfowcowych. Bory bagienne należy do układów bardzo wrażliwych na wahania poziomu wody, w tym na melioracje odwadniające. Drzewostan tworzy głównie sosna zwyczajna *Pinus sylvestris*, z niewielkim udziałem brzozy omszonej *Betula pubescens*. Warstwa krzewów i podrostu drzew jest słabo rozwinięta i budowana głównie przez podrost drzew gatunków panujących. W warstwie zielnej występują gatunki torfowiskowe tj: wełnianka pochwowata *Eriophorum vaginatum*, modrzewnica zwyczajna *Andromeda polifolia*, bagno zwyczajne *Ledum palustre*, borówka czernica *Vaccinium myrtillus*. Udział trzęślicy modrej *Molinia caerulea* w borach bagiennych świadczy o znacznym zaburzeniu struktury roślinności i struktury hydrologicznej. W warstwie mszystej w borach bagiennych dominują mchy torfowce tj: torfowiec ostrolistny *Sphagnum capillifolium*, torfowiec kończysty *Sphagnum fallax*, torfowiec pogięty *Sphagnum flexuosum*, torfowiec wąskolistny *Sphagnum angustifolium* oraz próchniczek błotny *Aulacomnium palustre*, rokit duński *Hypnum jutlandicum*. Bory bagienne wykształcają się najczęściej w bezpośrednim sąsiedztwie torfowisk wysokich lub w bezodpływowych zagłębieniach terenu o bardzo ograniczonej zlewni. Bardzo silnie zniekształcone i przesuszone bory i brzeziny bagienne przekształcają się w lasy o charakterze bagiennym *Molinio-Pinetum* lub *Molinio-Betuletum*, ze znaczącym udziałem trzęślicy modrej *Molinia caerulea* w runie. W borach i w brzezinach bagiennych w Polsce północnej borówka bagienna *Vaccinium uliginosum*, a w mniejszym stopniu także bagno zwyczajne *Ledum palustre* należą do gatunków występujących niezbyt wiernie. Zdarzają się bory bagienne (niekiedy również brzeziny bagienne) bez borówki bagiennej i bagna zwyczajnego.

91E0 łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródłiskowe)

Generalnie w Polsce miejscami występowania lasów łęgowych są zwykle doliny rzek oraz obrzeża zbiorników wodnych (jezior). Łęgi jesionowo – olszowe rozwijają się w miejscach okresowo tylko zalewanych lub w miejscach będących pod wpływem oddziaływania wód gruntowych (łęgi w otoczeniu zbiorników wodnych). Tu należą także lasy olszowe na źródłiskach. Charakteryzują się zwykle niekępową strukturą roślinności z dość jednorodnym runem w typie ziółorośla; brakiem gatunków borowych w runie; obfitym występowaniem gatunków charakterystycznych dla żyznych lasów liściastych oraz szuwarów trzcinowych; udziałem czeremchy zwyczajnej *Prunus padus* i porzeczek *Ribes spp.* w podszyciu (w warstwie krzewów); obfitym występowaniem gatunków nitrofilnych tj: pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, bodziszek cuchnący *Geranium robertianum*, kuklik pospolity *Geum urbanum*; słabo wykształconą warstwą mszystą, śladami procesów aluwialnych lub deluwialnych w glebie.

9160 - grąd subatlantycki (*Stellario-Carpinetum*)

Zbiorowisko reprezentuje grupę wielogatunkowych, żyznych lasów liściastych, z dominacją dębu i graba. Charakteryzuje go szeroka skala warunków siedliskowych. W zależności od żyzności i wilgotności gleby, siedliska grądu są klasyfikowane jako las mieszany świeży, las mieszany wilgotny, las świeży, las wilgotny oraz las mieszany wyżynny i las wyżynny. Zmienny jest także, wynikający z tych warunków, skład florystyczny runa. Naturalne grądy charakteryzują się dużym bogactwem florystycznym i złożoną strukturą drzewostanu. Ze względu na właściwości zajmowanych siedlisk, drzewostany grądowe zostały w znacznym stopniu przekształcone w wyniku prowadzonej gospodarki. Przejawia się to uproszczoną strukturą przestrzenną i wiekową, obniżeniem wieku drzewostanu, brakiem (lub obniżeniem zawartości) martwego drewna. Dla spontanicznej odnowy grądu ważne jest powstawanie luk w drzewostanie, rozwój odnowienia i podrostu, tworzenie mozaiki różnych faz rozwojowych.

Grądy charakteryzują się dużym zróżnicowaniem warunków ekologicznych, zmieniających się w zależności od ukształtowania i rzeźby terenu, podłoża geologicznego, żyzności i wilgotności gleb. Biorąc pod uwagę wilgotność i żyzność podłoża wyróżnia się grądy wysokie (na siedliskach suchszych i uboższych) oraz grądy niskie (w miejscach wilgotniejszych i żyzniejszych). Rozległe drzewostany grądowe zostały w dużej mierze przekształcone na tereny rolnicze lub też przekształcone na drzewostany sosnowe.

9110 kwaśne buczyny

Typ siedliska przyrodniczego obejmujący lasy bukowe, a w górach bukowo-jodłowe, bukowo--jodłowo-świerkowe oraz jodłowe rosnące na ubogich, kwaśnych glebach. Spośród innych buczyn wyróżniają się udziałem kosmatki gajowej *Luzula luzuloides*, płonnika strojnego *Polytrichum formosum* i często śmiałka pogiętego *Deschampsia flexuosa*, trzcinika owłosionego *Calamagrostis villosa*, borówki czernicy *Vaccinium myrtillus* w runie. Lasy te występują w Polsce w całym zasięgu buka. Częsty typ siedliska przyrodniczego na obszarze PKDS.

9130 żyzne buczyny

Typ siedliska przyrodniczego obejmujący bukowe, a w górach bukowo-jodłowe i bukowo-jodłowo-świerkowe lasy rosnące na żyznych siedliskach, z reguły na glebach o neutralnym lub tylko słabo kwaśnym odczynie, z próchnicą typu mull (czasem przejście do moder) i z dominacją gatunków typowych dla lasów liściastych w runie. Lasy te występują w Polsce w granicach zasięgu buka, mają jednak zasięg wyspowy i miejscami porozrywany. Dość częste siedlisko przyrodnicze na terenie PKDS.

LITERATURA

Bociąg K., Borowiak D. 2016. Jeziora lobeliowe w drugiej dekadzie XXI wieku. Program kompleksowej ochrony jezior lobeliowych w Polsce. Etap 1. Podstawy, modelowe rozwiązania. Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego, ss. 174.

Braun-Blanquet J. 1964. Pflanzensozologie. Grundzuge der Vegetationskunde, wyd. 3, Springer, Wien-New York.

Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. W sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory. Dziennik Urzędowy L 206 z dnia 22.7.1992.

Eaton A.D., Clesceri L.S., Rice E.W., Greenberg A.E. 2005. Standard methods for the examination of water and wastewater (21th ed.). Washington: American Public Health Association, American Water Works Association and Water Environment Federation.

Gąbka M., Bociąg K., Chmara R., Jakubas E., Joniak T., Kisiel A., Lisek D., Messyasz B., Pelechaty M., Pęczuła W., Pukacz A., Rekowska E., Rybak M., Wilk-Woźniak E. 2015. Twardowodne oligo- i mezotroficzne zbiorniki wodne z podwodnymi łąkami ramienic *Charatea* (3140). [W:] W. Mróz (red.). Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część IV. GIOŚ, Warszawa, s. 120-140.

Herbichowa M., Herbich J. Przy współpracy Stańko R., Urtacka-Mińko B., Litwin I., Miller M., Głuchowska B. 2002. Wstępna dokumentacja przyrodnicza projektowanego rezerwatu „Jeziora dystroficzne”. Pracownia Geobotaniki i Ochrony Przyrody, Katedra Taksonomii Roślin i Ochrony Przyrody, Uniwersytet Gdański.

Herbichowa M., Herbich J. Przy współpracy Stańko R., Urtacka-Mińko B., Litwin I., Miller M., Głuchowska B. 2003. Wstępna dokumentacja przyrodnicza projektowanego rezerwatu „Jez. Czarne”. Pracownia Geobotaniki i Ochrony Przyrody, Katedra Taksonomii Roślin i Ochrony Przyrody, Uniwersytet Gdański.

Hermanowicz W., Dołżańska W., Dojlido J., Koziorowski B. 1999. Fizyczno - chemiczne badanie wód i ścieków. Arkady, Warszawa, ss. 356.

Izydorek I., Szadkowska-Izydorek M., Sobisz Z. 1999. Plan ochrony Parku Krajobrazowego „Dolina Słupii”. Operat ochrony szaty roślinnej. Instytut Ochrony Środowiska Oddział Gdański. Zakład Kształtowania Środowiska Obszarów Nadmorskich. Gdynia-Słupsk.

Kaźmierczakowa R., Bloch-Orłowska J., Celka Z., Cwener A., Dajdok Z., Michalska-Hejduk D., Pawlikowski P., Szczęśniak E., Ziarnik K. 2016. Polska czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych. Polish red list of pteridophytes and flowering plants. Ss. 44. Instytut Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk, Kraków.

Kaźmierczakowa R., Zarzycki K., Mirek Z. 2014. Polska Czerwona Księga Roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Wyd. III. uaktualnione i rozszerzone. Instytut Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk, Kraków.

Markowski R., Buliński M. 2004. Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Gdańskiego. Acta Bot. Cassub. Monogr. 1: 1-75.

- Matuszkiewicz W. 2008a. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Matuszkiewicz J. M. 2008b. Regionalizacja geobotaniczna Polski. Wyd. IGiPZ PAN, Warszawa, mscr.
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland. A checklist. Biodiversity of Poland. Vol. 1. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Mróz W. (red.) 2012. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część druga. GIOŚ, Warszawa, ss. 114-169.
- Ochyra R. 1992. Czerwona lista mchów zagrożonych w Polsce, s. 79-85 [W:] Zarzycki K., Wojewoda W., Heinrich Z. 1992. Lista roślin zagrożonych w Polsce. Instytut Botaniki PAN, Kraków.
- Ochyra R., Żarnowiec J., Bednarek-Ochyra J. 2003. Census catalogue of Polish Moses. Katalog mchów Polski. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Science, Kraków.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (t.j. Dz. U. z 2014 r. Poz. 1713).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. W sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2014 poz. 1409).
- Stańko R., Utracka-Mińko B., Głuchowska B., Miller M., Litwin I. 2001a. Dokumentacja projektowa rezerwatu przyrody „Źródłiskowe Torfowisko”. Klub Przyrodników. Park Krajobrazowy Doliny Słupi, Świebodzin-Słupsk.
- Stańko R., Utracka-Mińko B., Głuchowska B., Miller M., Litwin I. 2001b. Wstępna dokumentacja projektowa rezerwatu przyrody „Jeziorka dystroficzne”. Lubuski Klub Przyrodników. Park Krajobrazowy Doliny Słupi, Świebodzin-Słupsk.
- Stańko R., Utracka-Mińko B., Głuchowska B., Miller M., Litwin I. 2001c. Wstępna dokumentacja projektowa rezerwatu przyrody „Skotawskie Łąki”. Lubuski Klub Przyrodników. Park Krajobrazowy Doliny Słupi, Świebodzin-Słupsk.
- Stańko R., Utracka-Mińko B., Głuchowska B., Miller M., Litwin I. 2002. Dokumentacja projektowa rezerwatu przyrody „Dolina Starej Słupi”. Klub Przyrodników. Park Krajobrazowy Doliny Słupi, Świebodzin-Słupsk.
- Stańko R., Utracka-Mińko B., Głuchowska B., Miller M., Litwin I. 2004a. Dokumentacja projektowa rezerwatu przyrody „Anielskie Oczko”. Klub Przyrodników. Park Krajobrazowy Doliny Słupi, Świebodzin-Słupsk.
- Stańko R., Utracka-Mińko B., Głuchowska B., Miller M., Litwin I. 2004b. Dokumentacja projektowa rezerwatu przyrody „Borzytuchom”. Klub Przyrodników. Park Krajobrazowy Doliny Słupi, Świebodzin-Słupsk.

Stańko R., Utracka-Mińko B., Głuchowska B., Miller M., Litwin I. 2004c. Dokumentacja projektowa rezerwatu przyrody „Grabówko”. Klub Przyrodników. Park Krajobrazowy Doliny Słupi, Świebodzin-Słupsk.

Szmeja J. 1996. Rejestr polskich jezior lobeliowych. *Fragm. Flor. Geobot. Pol. Ser. Pol.* 1996, 3: 347-367.

Szweykowski J. 2006. An annotated checklist of Polish Liverworts and Hornworts. W. Szafer Inst. of Botany, PASC, Kraków, 1 – 114.

Toczko K. 2007. Różnorodność i organizacja przestrzenna roślinności podwodnej jeziora Jasień. Uniwersytet Gdański, s. 38, mscr.

Zarzycki K., Kaźmierczakowa R., Mirek Z. 2014. Polska Czerwona Księga Roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Wyd. III. uaktualnione i rozszerzone. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.

Zarzycki K. Mirek Z., Wojewoda W., Szeląg Z. 2006. Red list of plants and fungi in Poland. Czerwona lista roślin i grzybów Polski. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków.

Żukowskie W., Jackowiak B. (red.) 1995. Ginące i zagrożone rośliny Pomorza Zachodniego i Wielkopolski. *Prace Zakładu Taksonomii Roślin UAM w Poznaniu*. 3: 1-141. Bogucki Wyd. Nauk. Poznań.