

**Plan ochrony Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi”
Operat ochrony ekosystemów**



Wykonawcy:

Klub Przyrodników i Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska

Autorzy:

**Andrzej Jermaczek, Paulina Grzelak, Paweł Pawlaczyk,
Emilia Rekowska, Robert Stańko**



Świebodzin, Słupsk, 2022

Spis treści

1. Wstęp	5
2. Typy ekosystemów Parku, ich struktura powierzchniowa i przekształcenia w przeszłości	6
3. Ocena stanu rozpoznania ekosystemów oraz prace i analizy przeprowadzone na potrzeby projektu planu i ich metodyka	9
3.1. Stan zbadania ekosystemów Parku.....	9
3.2. Metody i zakres badań ekosystemów Parku na potrzeby planu ochrony	12
3.2.1. Badania roślinności rzeczywistej	12
3.2.2. Ocena stanu wybranych ekosystemów leśnych.....	13
3.2.3. Szczegółowe badania wybranych zbiorników wodnych	13
3.2.4. Szczegółowe badania torfowisk, kompleksów wodno-torfowiskowych oraz innych ekosystemów zależnych od wód	13
4. Charakterystyka różnorodności ekosystemów oraz kształtujących je procesów i sposobów użytkowania wraz z oceną stanu i prognozą przyszłych zmian	15
4.1. Zbiorowiska roślinne jako podstawa identyfikacji i oceny stanu ekosystemów	15
4.2. Wykaz zbiorowisk i charakterystyka szaty roślinnej.....	15
4.2.1. Zbiorowiska wodne	15
4.2.2. Zbiorowiska szuwarowe i torfowiskowe.....	23
4.2.3. Suche wrzosowiska	33
4.2.4. Zbiorowiska łąkowe, dywanowe i ziołorośla	34
4.2.5. Zbiorowiska muraw napiaskowych.....	38
4.2.6. Zbiorowiska okrajkowe.....	39
4.2.7. Zbiorowiska porębowe	39
4.2.8. Zbiorowiska ruderalne.....	40
4.2.9. Zbiorowiska źródłiskowe	41
4.2.1. Zbiorowiska leśne.....	42
4.3. Rzadkie i zagrożone zbiorowiska roślinne	49
5. Charakterystyka ekosystemów wodnych	52
5.1. Jeziora lobeliowe	53
5.2. Jeziora dystroficzne	59
5.3. Zbiorniki eutroficzne	62
5.4. Inne zbiorniki	72
5.5. Rzeki.....	76
6. Charakterystyka nieleśnych siedlisk lądowych	83
6.1. Torfowiska.....	83
6.2. Łąki.....	95
6.3. Ekosystemy segetalne.....	98
7. Charakterystyka lasów i gospodarki leśnej	99
7.1. Ogólna charakterystyka lasów Parku	99
7.2. Aktualne formy szczególnej ochrony ekosystemów leśnych i strefy funkcjonalne istniejące w lasach.....	101
7.3. Dotychczasowa i aktualna gospodarka leśna, plany urządzenia lasu, prognoza w przypadku kontynuacji	105
8. Chronione siedliska przyrodnicze (siedliska Natura 2000) w ekosystemach Parku	114
3110 - Jeziora lobeliowe	114
3140 – Twardowodne oligo- i mezotroficzne zbiorniki z podwodnymi łąkami ramienic <i>Charetea</i>	115

3150 – Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami <i>Nymphaeion, Potamion</i>	115
3160 - Naturalne dystroficzne zbiorniki wodne	117
3260 – Nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników.....	117
4030 - Suche wrzosowiska (<i>Calluno-Genistion, Pohlio-Callunion, Calluno-Arctostaphyilion</i>)	120
6430 - Ziołorośla górskie i ziołorośla nadrzeczne (<i>Adenostyilion alliariae, Convolvuletalia sepium</i>).....	120
6510 - Nizowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (<i>Arrhenatherion elatioris</i>) ..	120
7110 - Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)	121
7140 - Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z <i>Scheuchzerio-Caricetea</i>)	121
7230 - Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk	122
9110 - Kwaśne buczyny.....	122
9130 - Żyzne buczyny	122
9160 - Grąd subatlantycki (<i>Stellario-Carpinetum</i>).....	123
9190 – Kwaśne dąbrowy (<i>Quercetea robiori-petreae</i>)	123
91D0 - Bory i lasy bagienne i brzoźowo-sosnowe bagienne lasy borealne (<i>Vaccinio uliginosi Betuletum pubescentis, Vaccinio uliginosi Pinetum, Pino mugo-Sphagnetum, Sphagno girgensohnii-Piceetum</i>)	124
91E0 - Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (<i>Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae, olsy źródłiskowe</i>)	124
9. Stan ochrony ekosystemów w granicach Parku	126
9.1. Ochrona ekosystemów w obiektach chronionych i obszarach Natura 2000	126
9.1.1. Rezerваты przyrody.....	126
9.1.2. Obszary Natura 2000.....	131
9.1.3. Użytki ekologiczne.....	131
9.2. Dotychczasowe działania z zakresu czynnej ochrony ekosystemów prowadzone na terenie Parku	133
9.3. Analiza skuteczności dotychczasowych sposobów ochrony ekosystemów nieleśnych	137
9.4. Analiza skuteczności dotychczasowych sposobów ochrony ekosystemów leśnych ...	143
10. Cele ochrony ekosystemów Parku	150
11. Zagrożenia istniejące i potencjalne, wewnętrzne i zewnętrzne oraz sposoby ich eliminacji bądź ograniczenia.....	153
12. Ekosystemy i obiekty cenne proponowane do objęcia formami ochrony przyrody	167
12.1. Proponowane rezerваты przyrody	167
12.2. Rozwój sieci użytków ekologicznych	172
13. Cenne ekosystemy przy granicach Parku, postulaty powiększenia lub zmiany granic.....	177
14. Działania ochronne i inne środki ochronne do ujęcia w projekcie Planu ochrony	179
14.1. Uzupełnienie sieci obiektów chronionych o obiekty rekomendowane jako strefy C_II	179
14.2. Koncepcja ochrony ekosystemów leśnych	193
14.2.1. Zasady ogólne i sposoby ich wdrożenia	193
14.2.2. Strefowanie lasów Parku	204
14.3. Koncepcja ochrony ekosystemów nieleśnych	207
14.3.1. Zintensyfikowanie ochrony ekosystemów oraz współpracy z innymi podmiotami	207
14.3.2. Gospodarka wodna w cennych ekosystemach.....	207

14.3.3. Gospodarka rybacka w cennych ekosystemach.....	210
14.3.4. Gospodarka rolna w cennych ekosystemach.....	211
14.3.5. Dostosowanie zagospodarowania turystycznego Parku do wrażliwości ekosystemów	213
15. Literatura.....	215
Spis rycin.....	225
Spis tabel.....	225
Spis fotografii.....	226
Lista załączników.....	228

1. Wstęp

Park Krajobrazowy „Dolina Słupi” utworzony został w 1981 r. na mocy Uchwały Nr X/42/81 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Słupsku w sprawie utworzenia Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi”. Aktualną podstawę prawną jego funkcjonowania stanowi uchwała nr 146/VII/11 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 27 kwietnia 2011 r. w sprawie Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi”, z późniejszymi zmianami wprowadzonymi uchwałą nr 262/XXIV/16 z dnia 25 lipca 2016 r. Określa ona szczególne cele ochrony Parku oraz obowiązujące w jego granicach zakazy. Do szczególnych celów ochrony Parku zaliczono:

- zachowanie zróżnicowania rzeźby terenu — pagórów morenowych, dolin rzecznych, rynien i wytopisk, w szczególności poprzez ochronę tych odcinków doliny Słupi i jej dopływów, które dotychczas nie zostały w istotny sposób przekształcone przez człowieka – wartości krajobrazowe;
- zachowanie lasów na siedliskach hydrogenicznych, w szczególności nadrzecznych łągów i olsów oraz borów i brzezin bagiennych – wartości krajobrazowe;
- ochrona jezior lobeliowych, źródeł oraz torfowisk wysokich i przejściowych – wartości krajobrazowe;
- zachowanie cennych zadrzewień przydrożnych i śródpolnych – wartości krajobrazowe;
- ochrona tożsamości kulturowej i historycznej regionu, w szczególności historycznych śladów osadnictwa, charakterystycznych układów ruralistycznych, dworów i pałaców z zespołami parkowymi i folwarcznymi oraz obiektów sakralnych w konstrukcji szkieletowej – wartości historyczne i kulturowe oraz krajobrazowe;
- zachowanie interesujących zabytków techniki, w szczególności: zabudowań i urządzeń elektrowni wodnych – wartości historyczne i kulturowe oraz krajobrazowe;
- zachowanie krajobrazów głównej doliny rzecznej i jej dopływów, zarówno zbliżonych do naturalnych, jak i wrośniętego w krajobraz systemu hydroenergetycznego Słupi – wartości historyczne i kulturowe oraz krajobrazowe.

Celem opracowania jest przedstawienie aktualnego stanu ekosystemów Parku, ze szczególnym uwzględnieniem ekosystemów zagrożonych, których ochrona w granicach Parku ma istotne znaczenie i wynika z celów, dla których go powołano. W tym celu zebrano dane historyczne na temat walorów i funkcjonowania ekosystemów, które posłużyły jako materiał wyjściowy do prac inwentaryzacyjnych prowadzonych w latach 2020 i 2021. W tym czasie wykonano inwentaryzacje terenowe flory, fauny, mycobioty oraz zbiorowisk roślinnych Parku charakterystycznych dla poszczególnych typów ekosystemów Parku, a także rozpoznano procesy istotne dla ich funkcjonowania. W opracowaniu przedstawiono waloryzację opartą na inwentaryzacji zbiorowisk roślinnych oraz gatunków, ze szczególnym uwzględnieniem gatunków wskaźnikowych dla stanu ekosystemów, rzadkich i zagrożonych.

W oparciu o dane z inwentaryzacji oraz w trakcie prac terenowych rozpoznano zagrożenia dla poszczególnych typów ekosystemów Parku oraz dokonano wstępnego rozpoznania możliwości i sposobów ich ograniczenia lub eliminacji, a na dalszym etapie zaproponowano odpowiednie działania ochronne.

2. Typy ekosystemów Parku, ich struktura powierzchniowa i przekształcenia w przeszłości

Wstępna analiza struktury użytkowania gruntów, oparta na systemie Corine Land Cover wskazuje, że dominującą w Parku formą użytkowania gruntów są lasy, wraz z zadrzewieniami stanowiące 72,73% jego powierzchni. Drugą pozycję zajmują grunty orne, stanowiące 15,45%, łąki i pastwiska 5,85%, wody 3,08%, zabudowa 0,99%, a siedliska o charakterze pośrednim łącznie 1,91%. W strukturze lasów zdecydowanie dominują jednak lasy iglaste, w większości sztuczne sośniny, zajmujące 48,87% powierzchni Parku, a 67,19% powierzchni wszystkich lasów. Lasy liściaste, w której to kategorii zawierają się chronione i zagrożone leśne siedliska przyrodnicze, stanowią w granicach Parku zaledwie 7,72% powierzchni i 10,61% wszystkich lasów.

Tab. 1. Struktura użytkowania gruntów w granicach Parku wg systemu Corine Land Cover (CCL 2018)

Kod	Typ ekosystemu	Pow. (ha)	%
112	Zabudowa miejska luźna	370,76	0,99
211	Grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających	5794,35	15,45
231	Łąki, pastwiska	2195,55	5,85
242	Złożone systemy upraw i działek	268,87	0,72
243	Tereny zajęte głównie przez rolnictwo z dużym udziałem roślinności naturalnej	445,83	1,19
311	Lasy liściaste	2896,09	7,72
312	Lasy iglaste	18331,50	48,87
313	Lasy mieszane	5353,68	14,27
324	Lasy i roślinność krzewiasta w stanie zmian	703,33	1,87
512	Zbiorniki wodne	1154,33	3,08
		37514,28	100,00

Struktura użytkowania gruntów w obecnych granicach Parku nie jest trwała i w przeszłości podlegała mniej lub bardziej dynamicznym zmianom. Szczegółową analizę tej dynamiki, opartą na archiwalnych materiałach kartograficznych, dla okresu około 120 lat (1875 – 1999), przeprowadziła Flis (2001).

W II połowie XIX wieku grunty obecnego Parku użytkowane były w sposób odmienny od obecnego. Grunty orne stanowiły ponad 43,1% powierzchni Parku, a więc trzykrotnie więcej niż obecnie, natomiast udział lasów był o 1/3 niższy, porastały one zaledwie 44,8% powierzchni.

Tab. 2. Zmiany struktury (udział procentowy w pow. ogólnej) użytkowania gruntów Parku w latach 1875 – 1999 (opr. wg danych Flis (2001))

	1875	1939/40	1976	1981	1997
Lasy	44,86	55,75	66,81	72,0	73,5
Bagna i torfowiska	2,95	2,25	1,32	1,6	1,7
Łąki i pastwiska	4,27	5,19	5,81	8,5	8,5
Wody	3,66	3,52	3,73	3,9	3,9
Grunty orne	43,08	31,74	21,42	12,3	9,0
Tereny zabudowane	1,18	1,55	1,92	1,7	1,6
Odłogi i ugory	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	1,8

Przekształcenia tej struktury, jakie nastąpiły w latach 1875 – 1939, doprowadziły do znaczącego wzrostu lesistości kosztem gruntów ornych, a tym samym poprawy funkcjonowania systemu przyrodniczego (Flis 2001) przejawiającego się wzrostem naturalnych powiązań przyrodniczych wewnątrz Parku, zwiększeniem udziału elementów stabilizujących krajobraz i podnoszącym stopień jego naturalności. Przemiany te spowodowały, że struktura krajobrazu w analizowanym okresie

1939/42 była korzystniejsza dla funkcjonowania systemów przyrodniczych, niż ta porównywana z roku 1875 (Flis 2001). W II połowie XX wieku (analizowane materiały z lat 1976 i 1981) zaznaczyły się dwie tendencje zmian. Z jednej strony był to wyraźny spadek mozaikowości i ekotonalności w stosunku do I połowy XX wieku, i związane z tym uproszczenie struktury krajobrazu wyrażające się spadkiem zróżnicowania ekosystemów. Z drugiej strony zaznaczył się wzrost zwartości i ciągłości kompleksów leśnych, a w konsekwencji poprawa zewnętrznych i wewnętrznych powiązań przyrodniczych Parku.

W krajobrazie procesy zalesiania najsłabszych gruntów doprowadziły do zamykania wnętrza krajobrazowych i przejścia w II połowie XX wieku dominacji w krajobrazie przez krajobrazy zamknięte. Nastąpiła też prawdopodobnie znacząca stabilizacja funkcjonowania ekosystemów uwarunkowana wzrostem funkcji glebochronnych, wiatrochronnych, retencyjnych i przeciwoerozyjnych ekosystemów leśnych w stosunku do nieleśnych.

W oparciu o przeprowadzone analizy, operując zlewniami cząstkowymi, Flis (2001) wskazała obszary najbardziej stabilne i najbardziej labilne pod względem zachodzących przemian krajobrazowych. Do obszarów ustabilizowanych ekologicznie, podlegających nieznacznym zmianom w strukturze ekosystemu zaliczyła: tereny wzdłuż doliny Słupi, od wschodniej granicy Parku do jez. Głębokiego, obszary wzdłuż tzw. Starej Słupi, dolne i środkowe odcinki dolin Żelkowej Wody i Kamiennej oraz tereny na zachód od jez. Krzynia i obszar od ujścia Skotawy na wschód i dalej na południe wzdłuż jezior Krzynia i Konradowo.

Obszary najbardziej dynamicznych przemian zachodzących w krajobrazie i strukturze ekosystemów to: obszar w zlewni Łupawy (okolice jez. Jasień) oraz północna i północno-zachodnia część Parku w rejonie Żelkowa, Żelkówka, Kruszyny, Kwakowa, Zajączkowa, Łosina, Łabunia, Motarzyna, Unichowa, Niemczewa, Nożyna i Kartkowa.

W badanym przez Flis (2001) okresie czasu nastąpiło zwiększenie wewnętrznych powiązań przyrodniczych Parku, pojawiły się nowe korytarze i węzły ekologiczne, rozwinęły się także powiązania terenu Parku z sąsiednimi obszarami o wysokich walorach przyrodniczych. Do negatywnych przekształceń związanych ze zmianami użytkowania ziemi i struktury krajobrazu Flis (2001) zaliczyła zmniejszanie powierzchni terenów podmokłych.

Przemiany zachodzące w ostatnim okresie objętym badaniami Flis (2001), w latach 1990 – 1999, cechowało pojawienie się odłogów i ugorów oraz zachodzących na nich procesów sukcesji ekologicznej w kierunku zarośli i lasów. Ubywanie gruntów ornych sprzyja wzmocnieniu istniejących korytarzy ekologicznych, powstawaniu nowych, a także przekształcaniu ich w węzły ekologiczne.

Najbardziej niekorzystnym zjawiskiem w zakresie przekształceń roślinności był zanik terenów podmokłych, których powierzchnia w skali Parku zmniejszyła się dwukrotnie, a w niektórych rejonach jeszcze bardziej. Na przykład w krajobrazie rejonu jez. Jasień w ciągu 100 lat od roku 1875 do 1976 powierzchnia obszarów podmokłych została zredukowana z 184,14 do 52,8 ha.

W konkluzji analiz przestrzennych zachodzących na obszarze Parku w okresie od końca XIX do końca XX wieku (Flis 2001), autorka wskazuje kierunki jakie należałoby uwzględnić w kształtowaniu struktury ekologicznej Parku. Należą do nich:

- 1) podniesienie stopnia różnorodności biologicznej i stabilności ekologicznej krajobrazu poprzez odpowiednie kształtowanie powierzchni leśnych, a zwłaszcza stopniowe eliminowanie monokultur sosnowych oraz dążenie do większego zróżnicowania form użytkowania na obszarach o krajobrazie wielkomozaikowym,

- 2) wzmocnienie roli Parku w ekologicznym systemie obszarów chronionych poprzez uzupełnianie istniejących powiązań ekologicznych oraz rozwój sieci obszarów ochrony indywidualnej,
- 3) celowe i świadome kształtowanie systemów antropogenicznych na obszarze Parku poprzez planowane zagospodarowanie lub pozostawianie do naturalnej sukcesji gruntów porolnych z uwzględnieniem uwarunkowań naturalnych oraz wprowadzanie proekologicznych form gospodarowania w odniesieniu do gospodarki rolnej, leśnej oraz rekreacji i turystyki.

Zmianom w strukturze powierzchniowej gruntów towarzyszyły znaczące przekształcenia w funkcjonowaniu ekosystemów. Najsilniej dotknęły one ekosystemów wodnych i zależnych od wód. Już w połowie XVIII w. rozpoczęto na Pomorzu i Pobrzeżu realizację zakrojonych na dużą skalę projektów melioracyjnych i regulacyjnych (por. Florek i in. 2008). Przeważały działania odwadniające, co w powiązaniu z dominacją gruntów ornych w dorzeczu przyczyniło się do wzrostu nierównomierności odpływu i zagrożenia powodziowego. Nasilające się w drugiej połowie XIX w. powodzie (największa wystąpiła w roku 1898) spowodowały podjęcie kolejnych prac melioracyjnych i regulacyjnych. Rozpoczęto je w 1860 r. i objęły one pogłębianie koryt rzecznych, a przede wszystkim likwidację zakoli, umacnianie brzegów koryt oraz budowę jazów, tam i zbiorników wodnych (Florek 1991, 1993, Florek i in. 2008). Zasadniczy etap regulacji Słupi rozpoczął się w roku 1905. Prace polegały na odcięciu najbardziej rozwiniętych zakoli, co spowodowało znaczne skrócenie biegu rzeki (Herstellung 1931) i wywołało zwiększenie spadku podłużnego, a w konsekwencji prędkości przepływu wody, tworząc warunki do uruchomienia intensywnych procesów korytowych (Florek 2001, 2008). Bardzo istotnym czynnikiem wpływającym na przekształcenie ekosystemu Słupi, a także jej dopływów była zabudowa hydrotechniczna, dynamicznie rozwijana od początku XIX w. Na zabudowę tę składały się: młyny wodne, tartaki o napędzie wodnym, elektrownie wodne oraz wszystkie budowle związane z działalnością wymienionych zakładów, takich jak: zapory, jazy, kanały i progi rozmieszczone na niemal całym biegu rzeki. Najbardziej znaczące zmiany dokonały się jednak w środowisku rzeczonym i dolinnym środkowej Słupi w wyniku wybudowania tu w latach 1898–1926 czterech elektrowni wodnych (Struga w Soszycy, Gałąźnia Mała, Strzegomino (Konradowo) i Krzynia) oraz towarzyszącej im infrastruktury – zbiorników zaporowych, kanałów, podziemnych sztolni i budynków (Florek 2001, 2008).

Kluczowym momentem radykalnie zmieniającym stosunki wodne obszaru było wybudowanie w okolicach Grabówka zapory piętrzącej wody Słupi i Bytowej i skierowanie ich przez Jezioro Głębokie, którego rzędną lustra wody obniżono, i dalej kanałem do elektrowni w Gałąźni Małej. Usytuowane poniżej zbiorniki elektrowni Strzegomino i Krzynia stały się elementami zabudowy hydrotechnicznej, które w stosunku do stanu pierwotnego wprowadziły największe zmiany w rzeźbie otaczającego je terenu (Florek 2008).

Oddziaływania elektrowni wodnych na ekosystem rzek jakie nastąpiły po ich wybudowaniu, to nie tylko efekt barierowy w migracjach spowodowany piętrzeniami, ale także krótkookresowe wahania poziomu wody i intensywności przepływów powodowane systemem pracy elektrowni, bariery w migracjach powodowane przez zbiorniki retencyjne na Słupi, a także zmiany warunków fizykochemicznych wód, np. temperatury, powodowane jej ogrzewaniem w zbiornikach, i poborem przez elektrownie z powierzchniowych warstw. Zagadnienia te szerzej omówiono w operacie ochrony przyrody nieożywionej.

3. Ocena stanu rozpoznania ekosystemów oraz prace i analizy przeprowadzone na potrzeby projektu planu i ich metodyka

3.1. Stan zbadania ekosystemów Parku

Inwentaryzacja i ocena stanu większości ekosystemów polega przede wszystkim na analizie szaty roślinnej. Jej stan i dynamika były przedmiotem zainteresowania badaczy od końca XIX wieku, choć okresem intensywnych badań podejmowanych przez różne grupy i ośrodki są dwie ostatnie dekady XX wieku.

Pierwszym kompleksowym opracowaniem roślinności Parku w jego granicach była dokumentacja sporządzona na potrzeby poprzedniego Planu Ochrony (Izydorek i in. 1999). Zamieszczony tam wykaz flory obejmował łącznie 750 gatunków roślin naczyniowych. Zestawienie to było sumą zgromadzonych przez dłuższy czas informacji i uwzględniało zarówno dane publikowane, jak i różnego rodzaju opracowania, zbiory zielnikowe, notatki. Flora Parku w opracowaniu Izydorek i in. (1999) jest bardzo dobrze rozpoznana, obejmowała ona jednak tylko rośliny naczyniowe, dlatego do tej pory słabo rozpoznana jest flora mszaków oraz glonów obszaru.

Roślinność Parku w poprzednim planie ochrony (Izydorek i in. 1999) zaprezentowana jest dość ogólnie. Opisano najbardziej interesujące i cenne fitocenozy, do których należą lasy liściaste z udziałem buka, reprezentujące zespoły kwaśnej buczyny, żyznej buczyny niżowej oraz subatlantyckiego nizinnego lasu dębowo-grabowego, zbiorowiska torfowiskowe, związane z torfowiskami wysokimi, przejściowymi i alkalicznymi, zbiorowiska hydrofitów jezior lobeliowych oraz zbiorowiska suboceanicznego boru świeżego (Izydorek i in. 1999). Słabo rozpoznanym elementem jest roślinność nieleśna Parku, poza dobrze rozpoznaną roślinnością torfowisk, która do tej pory, poza niektórymi obszarami, nie była przedmiotem szczegółowych badań.

Walory szaty roślinnej były szczegółowo badane tylko w niektórych obiektach. Takie dane są dostępne dla obiektów: 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 i Herbich 2002), Jezioro Czarne (Herbichowa i Herbich 2003), rezerwatów przyrody Grodzisko Borzytuchom (Stańko i in. 2004b), Źródłiskowe Torfowisko (Stańko i in. 2001a), Skotawskie Łąki (Stańko i in. 2001c).

Poniżej zestawiono listę zbiorowisk, które wyróżniono w badanych wówczas obiektach.

Tab. 3. Zbiorowiska roślinne wyróżnione w cennych obiektach Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi” (Herbichowa i Herbich 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 – ŹT – Źródłiskowe Torfowisko, GB – Grabówko, BO – Borzytuchom.

Zbiorowiska roślinne	Lokalizacja
1. Zb. wodne z klasy <i>Potametea</i>	
<i>Nupharo-Nymphaeetum albae</i>	AO, DSS, JD, JC, SŁ
<i>Polygonetum natantis</i>	JC
<i>Potametum natantis</i>	JC
<i>Hydrocharitetum morsus-ranae</i>	SŁ
2. Zb. źródłiskowe z klasy <i>Montio-Cardaminetea</i>	
<i>Brachythecietum rivularis</i>	ŹT
<i>Cardamino-Chrysosplenietum alternifolii</i>	DSS, ŹT
<i>Cratoneuro filicini-Cardaminetum</i>	DSS, ŹT

Zbiorowiska roślinne	Lokalizacja
3. Zb. szuwarowe z klasy <i>Phragmitetea</i>	
<i>Sagittario-Sparganietum emersi</i>	JC
<i>Sparganietum minimi</i>	DSS, JC
<i>Eleocharitetum palustre</i>	GB
<i>Equisetetum fluviatile</i>	DSS, SŁ
<i>Phragmitetum australis</i>	DSS, 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 <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>	
<i>Filipendulo-Geranietum</i>	BO
<i>Lysimachio vulgaris-Filipenduletum</i>	SŁ
Zb. <i>Filipendula ulmaria</i>	BO
<i>Molinietum caeruleae</i>	AO, BO
<i>Angelico-Cirsietum oleracei</i>	BO, SŁ
<i>Caricetum caespitosae</i>	BO, DSS
Zb. <i>Deschampsia caespitosa</i>	SŁ, DSS
<i>Epilobio-Juncetum effusi</i>	DSS
5. Zb. torfowiskowe z klasy <i>Scheuchzerio-Caricetea nigrae</i>	
<i>Caricetum limosae</i>	JC
<i>Rhynchosporetum 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>	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

Zbiorowiska roślinne	Lokalizacja
6. Zb. torfowiskowe z klasy <i>Oxycocco-Sphagnetea</i>	
Sphagnetum magellanici	AO, DSS, JD, JC
Zb. <i>Eriophorum vaginatum-Sphagnum fallax</i>	AO, JD
Zb. <i>Ledum palustre</i>	JD, JC
Zb. <i>Sphagnum papillosum</i>	AO, JD
7. Zb. olsowe z klasy <i>Alnetea glutinosae</i>	
<i>Cardamino-Alnetum glutinosae</i>	DSS, ŻT
<i>Ribeso nigri-Alnetum</i>	BO, GB
8. Zb. żyznych lasów z klasy <i>Querco-Fagetea</i>	
<i>Fraxino-Alnetum</i>	DSS
<i>Luzulo pilosae-Fagetum</i>	DSS, ŻT

Inne elementy waloryzujące ekosystemy to także stan fizykochemiczny i hydromorfologia wód, flora, mycobiota i fauna. Ich szczegółową charakterystykę zawierają operaty ochrony przyrody nieożywionej (Jermaczek i Banaszak 2021) i operat ochrony gatunków (Jermaczek i Krzyśków 2021).

Walory te były przedmiotem wcześniejszych fragmentarycznych badań, w sposób kompleksowy zestawiono i opisano je jednak dopiero na potrzeby dokumentacji poprzedniej edycji planu ochrony (Gerstmannowa 2001). Jedynie mycobiota Parku, poza pojedynczymi obiektami chronionymi, nie była wcześniej przedmiotem odrębnych badań.

Stan zbadania ekosystemów Parku jest nierównomierny, co ma swoje odzwierciedlenie w stanie ochrony. Stosunkowo dobrze, zarówno pod względem charakterystyki, jak i analiz funkcjonowania przebadane zostały torfowiska i najcenniejsze zbiorniki wodne. W ramach kolejnych planów zarządzania lasu gromadzona jest także systematyczna wiedza na temat ekosystemów leśnych, ich funkcjonowania i ochrony, choć przede wszystkim ukierunkowana na aspekty gospodarcze. Natomiast inne ekosystemy Parku przebadane zostały do tej pory w stopniu zdecydowanie niewystarczającym w stosunku do ich rangi i znaczenia w ochronie przyrody. Dotyczy to przede wszystkim rzek, na temat których szczegółowa wiedza odnosi się przede wszystkim do ichtiofauny, natomiast inne aspekty funkcjonowania ich hydrosystemów rozpoznane zostały przede wszystkim w zakresie niezbędnym do ochrony tej grupy. Jest ona oczywiście dobrym bioindykatorem i najistotniejszym przedmiotem ochrony ekosystemów wód płynących, jednak tylko jednym z wielu elementów składających się na ich bogactwo i różnorodność.

Słabo zbadane są także ekosystemy użytkowane rolniczo, w tym cenne z punktu widzenia przyrodniczego łąki, a szczególnie siedliska segetalne.

3.2. Metody i zakres badań ekosystemów Parku na potrzeby planu ochrony

3.2.1. Badania roślinności rzeczywistej

Na terenie całego Parku przeprowadzono inwentaryzację flory roślin naczyniowych i mszaków, wybranych grup fauny oraz bioty grzybów wielkoowocnikowych i porostów. Jej wyniki zawiera operat ochrony gatunków (Jermaczek i Krzyśków 2021), jednak dane o występowaniu gatunków zagrożonych, rzadkich i chronionych wykorzystane zostały również w tym operacie jako element waloryzacji ekosystemów.

Za podstawowy wskaźnik stanu większości ekosystemów Parku uznano szatę roślinną. Jej szczegółowe badania stanowią podstawę waloryzacji jego terenu i oceny stanu ekosystemów oraz potrzeb ich ochrony.

Badania szaty roślinnej prowadzono na obszarze całego Parku ze szczególnym uwzględnieniem ekosystemów, w których ochronie Park odgrywa znaczącą rolę, o wysokich walorach przyrodniczych i uznanych za zagrożone. Zasadnicza inwentaryzacja flory oraz zbiorowisk roślinnych prowadzona była w sezonie wegetacyjnym 2020 i uzupełniona w sezonie 2021. W terenie wykonywano zdjęcia fitosocjologiczne standardową metodą Braun-Blanqueta (Braun-Blanquet 1964). W trakcie prac kameralnych zostały one przeanalizowane oraz zaklasyfikowane do zespołów roślinnych na podstawie systemu przyjętego w Multimedialnej encyklopedii zbiorowisk roślinnych Polski autorstwa Ratyńskiej i in. (2010). Jedynie w przypadku zbiorowisk leśnych z klasy *Querc-Fagetea* oraz *Quercetea robori-petrae* przyjęto systematykę wg Przewodnika do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski W. Matuszkiewicza (2008a). Wynika to z różnej klasyfikacji kwaśnych dąbrów w obu pozycjach. Między innymi ze względu na fakt wcześniejszego wykazywania występowania na terenie Parku kwaśnych dąbrów (m.in. Inwentaryzacja siedlisk przyrodniczych w Lasach Państwowych w 2008 roku) systematyka Matuszkiewicza wydaje się bardziej zbieżna z wcześniejszymi ujęciami szaty roślinnej obszaru Parku. Wyróżniono również zbiorowiska z dominacją poszczególnych gatunków, których nie można jednoznacznie zaklasyfikować do zespołów roślinnych opisywanych w literaturze. Zbiorowiska te zostały jednak uwzględnione w niniejszym opracowaniu ze względu na ich wartość dla pełnego opisu aktualnej roślinności Parku. Przyjęto w tej kwestii nazewnictwo zbiorowisk z dominującym ze względu na pokrycie gatunkiem lub gatunkami (np. zbiorowisko z dominacją *Menyanthes trifoliata*).

Waloryzację szaty roślinnej przeprowadzono w oparciu o występowanie gatunków chronionych, na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (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 i Buliński 2004) oraz dla Pomorza Zachodniego (Żukowski i Jackowiak 1995). 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.

3.2.2. Ocena stanu wybranych ekosystemów leśnych

Stan ekosystemów leśnych oceniono w oparciu o dane dostępne w planach urządzenia lasu oraz innych materiałach, a także badaniach fitosocjologicznych, florystycznych, faunistycznych i mykologicznych prowadzonych w latach 2020 – 2021 na potrzeby dokumentacji planu. Jako niezależne badanie, na 20 transektach o wymiarach 200 x 10 m wykonano szczegółową charakterystykę wybranych leśnych siedlisk przyrodniczych i ocenę ich stanu wg metodyki PMS odpowiedniej dla poszczególnych siedlisk. W każdym transekcie wykonano po trzy zdjęcia fitosocjologiczne. W obrębie tych samych transektów, metodami stosowanymi w badaniach odpowiednich elementów przyrody wykonano inwentaryzację i waloryzację flory, mycobioty, lichenobioty, fauny chrząszczy oraz mchów, a także oceniono zasoby rozkładającego się drewna oraz zasobność lasu w mikrosiedliska. Dwa ostatnie elementy inwentaryzowano na powierzchniach 100 x 10 m stanowiących środkową część opisanych wcześniej transektów. Połowa transektów reprezentowała lasy gospodarcze nieobjęte żadnymi formami ochrony indywidualnej, połowa powierzchnie w obszarach chronionych lub wyłączone z użytkowania z innych przyczyn.

3.2.3. Szczegółowe badania wybranych zbiorników wodnych

W ramach prac nad planem w latach 2020 – 2021 przeprowadzono szczegółowe rozpoznanie roślinności, flory i warunków fizykochemicznych 39 jezior i mniejszych zbiorników wodnych reprezentujących różne grupy ekosystemów.

Prowadząc inwentaryzację obchodzono litoral wytypowanych jezior lub opływno 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. 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 reprezentujących lub mogących reprezentować chronione siedliska przyrodnicze wykonano oceny stanu siedlisk Natura 2000 zgodnie z 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, przewodnictwo elektrolityczne [$\mu\text{S}/\text{cm}$], barwa – wg skali platynowo-kobaltowej, stężenie DHS (rozpuszczonych substancji humusowych), stężenie wapnia [mgCa/dm^3], stężenie azotu ogólnego [mgN/dm^3], stężenie fosforu ogólnego [mgP/dm^3], stężenie fosforanów – metodą kolorymetryczną, stężenie chlorków – metodą Mohra z użyciem azotanu srebra w obecności jonów chromianowych CrO_2^{4-} .

3.2.4. Szczegółowe badania torfowisk, kompleksów wodno-torfowiskowych oraz innych ekosystemów zależnych od wód

W ramach szczegółowej inwentaryzacji najcenniejszych obiektów w roku 2020 przebadano 183 obiekty obejmujące torfowiska, kompleksy torfowisk i niewielkich zbiorników wodnych oraz inne ekosystemy zależne od wód, np. źródłiska. Opisano je w formie syntetycznej w załączniku nr 4. W tabeli zestawiono obiekty torfowiskowe, wodno-torfowiskowe oraz inne obiekty hydrogeniczne.

Przedstawiono ich charakterystykę, ocenę stanu zachowania obiektów, zagrożenia i proponowane działania ochronne. Przyjęto następujące oceny stanu zachowania obiektów: A – siedlisko w doskonałym stanie, B – siedlisko w stanie dobrym lub lekko zdegradowanym, C – siedlisko w stanie złym, zdegradowanym. Przy ocenie, która była oceną ekspercką opartą na co najmniej jednej wizji terenowej obiektu w okresie wegetacyjnym, pod uwagę brano następujące elementy: obecność i stan charakterystycznych zbiorowisk roślinnych, występowanie i stan populacji gatunków chronionych, rzadkich i zagrożonych, stan uwodnienia, stopień zarośnięcia przez drzewa i krzewy, obecność gatunków obcych i inwazyjnych oraz inne zniekształcenia.

4. Charakterystyka różnorodności ekosystemów oraz kształtujących je procesów i sposobów użytkowania wraz z oceną stanu i prognozą przyszłych zmian

4.1. Zbiorowiska roślinne jako podstawa identyfikacji i oceny stanu ekosystemów

Na obszarze Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi” stwierdzono występowanie 79 zespołów i 11 zbiorowisk roślinnych z 20 klas syntaksonomicznych (Matuszkiewicz 2008a, Ratyńska i in. 2010).

Wyróżniono trzy zespoły z klasy *Lemnetea minoris*, trzynaście zespołów i jedno zbiorowisko wodne z klasy *Potametea*, sześć zespołów wodnych i jedno zbiorowisko roślinne z klasy *Isoëto-Littorelletea*, jeden zespół roślinny z klasy *Charetea fragilis*, 20 zespołów szuwarowych i jedno zbiorowisko roślinne z klasy *Phragmitetea australis* oraz osiem zespołów i jedno zbiorowisko roślinne z klasy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*, trzy zespoły torfowiskowe z klasy *Oxycocco-Sphagnetetea*, jeden zespół wrzosowiska z klasy *Calluno-Ulicetea*, siedem zespołów i cztery zbiorowiska łąkowe z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, dwa zespoły i jedno zbiorowisko muraw napiaskowych z klasy *Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis*, 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*, jeden zespół i jedno zbiorowisko źródłiskowe z klasy *Montio-Cardaminetea*, trzy zespoły borowe z klasy *Vaccinio-Piceetea*, jeden zespół łągowy z klasy *Salicetea purpureae*, dwa zespoły olsowe z klasy *Alnetea glutinosae*, cztery zespoły żyznych lasów liściastych z klasy *Querceto-Fagetea* oraz jeden zespół kwaśnej dąbrowy z klasy *Quercetea robori-petreae*.

4.2. Wykaz zbiorowisk i charakterystyka szaty roślinnej

4.2.1. Zbiorowiska wodne

- Klasa *Lemnetea minoris* (R. Tx. 1955) de Bolós et Masclans 1955 – zbiorowiska rzęs
Rząd *Lemnetalia minoris* (R. Tx. 1955) de Bolós et Masclans 1955
Związek *Lemnion minoris* (R. Tx. 1955) de Bolós et Masclans 1955
Lemno-Spirodeletum polyrhizae W. Koch 1954 ex Th. Müller et Görs 1960
Lemnetum trisulcae (Kelhofer 1915) R. Knapp et Stoffers 1962
Zw. *Hydrocharition morsus-ranae* Rübel 1933
Lemno-Hydrocharitetum morsus-ranae (Oberd. 1957) Pass. 1978
- Kl. *Potametea* Klika in Klika et Novák 1941 – zbiorowiska słodkowodnych makrofitów
Rz. *Potametalia* W. Koch 1926
Zbiorowisko z dominacją *Callitriche verna*
Zw. *Potamion pectinati* (W. Koch 1926) Görs 1977
Elodeetum canadensis Egger 1933
Myriophylletum spicati Soó 1927 ex Podbielkowski et Tomaszewicz 1978
Potametum perfoliati (W. Koch 1926) Pass. 1964
Potametum pectinati (Hueck 1931) Carstensen 1955
Ceratophylletum demersi Hild 1956
Potametum obtusifolii (Sauer 1937) Neuhäusl 1959
Zw. *Nymphaeion* Oberd. 1953
Nymphaeo albae-Nupharetum luteae Nowiński 1928
Nupharetum pumilae Oberd. 1957 ex Th. Müller et Görs 1960
Potametum natantis Kaiser 1926
Polygonetum natantis Soó 1927 ex Brzeg et M. Wojterska 2001
Zw. *Ranunculion fluitantis* Neuhäusl 1959

Ranunculetum fluitantis Allorge 1922
Ranunculo-Callitrichetum polymorphae Soó 1927
Beruletum submersae Roll 1938

Kl. *Isoëto-Littorelletea* Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937 – zbiorowiska jezior lobeliowych
Rz. *Littorelletalia uniflorae* W. Koch 1926
Zw. *Littorellion uniflorae* W. Koch 1926
Isoëtetum lacustris Szańkowski et Kłosowski 1996
Lobelietum dortmannae (Osvald 1923) R. Tx. in Dierßen 1972
Myriophylletum alterniflori Lemée 1937
Zw. *Sphagno-Utricularion* Th. Müller et Görs 1960
Warnstorfieta exannulatae Szańkowski 1998
Utriculario-Scorpidietum scorpioidis Ilschner 1959 ex Th. Müller et Görs 1960
Sparganietum minimi Schaaf 1925
Zbior. z dom. *Drosera intermedia* i *Sphagnum denticulatum*

Kl. *Charetea fragilis* Fukarek 1961 ex Krausch 1964
Rz. *Charetalia hispidae* Sauer 1937 ex Krausch 1964
Zw. *Charion fragilis* (Sauer 1937) Krausch 1964 em. W. Krause 1969
Charetum fragilis Fijałkowski 1960

Lemno-Spirodeletum polyrhizae – zespół spirodeli wielokorzeniowej

Zespół z udziałem spirodeli wielokorzeniowej *Spirodela polyrhiza*, która może współwystępować z innymi pleustofitami. Podczas badań na potrzeby planu ochrony na badanym terenie zespół ten notowano w niewielkich, eutroficznych zbiornikach na północ od Słupi k. jeziora Konradowo do głębokości ok. 0,5 m (zał. 1). Obok spirodeli wielokorzeniowej obserwowano rzęś drobną *Lemna minor* i rogatka sztywnego *Ceratophyllum demersum*. W mniejszych zbiornikach zespół ten dominował wśród roślinności wodnej, lokując się w osłoniętych od falowania miejscach. Zbiorowisko stwierdzono również 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 – rzęś drobną i spirodelę wielokorzeniową. W domieszce występuje tutaj również przetacznik bobowniczek *Veronica beccabunga* (zał. 3).

Lemnetum trisulcae – zespół rzęsy trójrowkowej

Zespół preferujący wody czyste i dobrze natlenione. Na badanym terenie w ramach prowadzonych badań 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 rogatka 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 gałęzotka *Cladophora*. Fitocenozy występują do ok. 1 m głębokości.

Lemno-Hydrocharitetum morsus-ranae – zespół żabiścieku pływającego

Zespół spotykany w płytkich, eutroficznych wodach osłoniętych od falowania. Bierze udział w łądowaceniach zbiorników wodnych. W ramach prowadzonych badań 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 polyrhiza*). Ponadto nielicznie występuje rogatek sztywny *Ceratophyllum demersum*.

Zbiorowisko z dominacją *Callitriche verna*

Podczas badań zbiorowisko z dominującą rzęśłą wiosenną *Callitriche verna* 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*: przetacznik bobowniczek *Veronica beccabunga*, jeżogłówka *Sparganium* sp. oraz inne gatunki wilgociolubne: mięta nadwodna *Mentha aquatica*, karbieniec pospolity *Lycopus europaeus*, psianka słodkogórz *Solanum dulcamara*.

***Elodeetum canadensis* – zespół moczarki kanadyjskiej**

Zespół moczarki kanadyjskiej *Elodea canadensis* opisano na dwóch stanowiskach w rzece Słupi (zał. 3), jednak jest on na badanym obszarze częsty. 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 (zał. 1). Najliczniejsze skupiska notuje się między 1 a 2 (3) m, przeważnie na podłożu organicznym. Moczarka kanadyjska jest głównym dominantem w zbiorowiskach na głębokości między 1 a 2 m. Poza tym towarzyszą jej inne rośliny nitrofilne: jaskier krążkolistny *Batrachium circinatum*, wywłócznik kłosowy *Myriophyllum spicatum*, rogatek sztywny *Ceratophyllum demersum* i rzęsa trójrowkowa *Lemna trisulca*.



Fot. 1. Płaty zespołu moczarki kanadyjskiej *Elodeetum canadensis* w rzece Słupi. Fot. Paulina Grzelak

Myriophyllum spicati – 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 w 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 *Batrachium circinatum*, rogatek sztywny *Ceratophyllum demersum* i rzadko ramienica krucha *Chara globularis*.

Potametum perfoliati – zespół rdestnicy przeszytej

Zbiorowisko spotykane przeważnie w zbiornikach eutroficznych na podłożu organicznym lub organiczno-mineralnym. Podczas badań na potrzeby planu zespół rdestnicy przeszytej stwierdzono na jednym stanowisku w rzece Słupi 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 występowała w strefie brzegowej rzeki Słupi wraz z szuwarem mozgi trzciniowej *Phalaridetum arundinaceae*. W drugim płacie sporadycznie notowano wywłócznika kłosowego *Myriophyllum spicatum*, ramienicę kruchą *Chara fragilis* i rzęsę trójrowkową *Lemna trisulca*.

Potametum pectinati – zespół rdestnicy grzebieniastej

Zbiorowisko licznie występujące w Słupi na odcinku Soszyca – Jez. Głębokie, poniżej ujścia Kamienicy i poniżej Krzyni. W wielu miejscach stanowi zbiorowisko dominujące. Ponadto stanowi pionierskie zbiorowisko występujące w eutroficznych zbiornikach na podłożu piaszczystym lub mulistym. Wśród badanych jezior opisano 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 *Potamogeton pectinatus* nie towarzyszą inne rośliny.

Ceratophyllum demersi – zespół rogatka 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 pleustofitów (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 do 4 m głębokości. Między 2 a 4 m głębokości występują prawie jednogatunkowe agregacje tego gatunku. Płycej rogatkowi sztywnemu towarzyszą inne nitrofity: jaskier krążkolistny *Batrachium circinatum*, moczarka kanadyjska *Elodea canadensis* czy wywłócznik kłosowy *Myriophyllum spicatum*, a także ramienice: ramienica krucha *Chara globularis* i rzadko krynicznicza tępa *Nitellospis obtusa*.

Potametum obtusifolii – zespół rdestnicy stępionej

Występuje w żyznych jeziorach, na stanowiskach z grubą warstwą osadów organicznych. Zespół ten zaobserwowano w Zalewach Słupi (górną część Zbiornika Konradowo) na głębokości ok. 1,2 m na

podłożu organiczno-mineralnym (zał. 1). Rdestnica stępiąca *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.

Nymphaeo albae-Nupharetum luteae – 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 Słupi czy zbiorniku Krzynia (zał. 3), a najliczniejsze fitocenozy zanotowano w jeziorach Wochowo, Dręczyno, Godzier Wielka, Piaszno, zbiorniku eutroficznym nr 3 położonym 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 spotykane są inne rośliny o liściach pływających, np. rdest ziemnowodny *Polygonum amphibium* i rdestnica pływająca *Potamogeton natans*. Rośliny zanurzone są rzadko spotykane. W jeziorach lobeliowych obserwuje się lobelię jeziorną *Lobelia dortamanna*, a w eutroficznych – rogatka sztywnego *Ceratophyllum demersum*.

Nupharetum pumilae – 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 nr 3 k. Jeziora Głębokiego (zał. 1). Fitocenoza jest jednogatunkowa, ulokowana na głębokości ok. 0,5 m.

Potametum natantis – 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, Godzier 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 *Polygonum amphibium* grzybienie białe *Nymphaea alba*).

Polygonetum natantis – 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. Nieliczne płaty zespołu obserwowano w jeziorze Długim k. Unichowa (zał. 1). Obok rdestu ziemnowodnego *Polygonum amphibium* notowano brzeżycę jednokwiatową *Littorella uniflora* i wywłócznika skrętoległego *Myriophyllum alterniflorum*. Ponadto fitocenoza ta spotykana była w jeziorach Czarnowie, Piaszno i Okoniewskie.

Ranunculetum fluitantis

Zbiorowisko hydrofitów występujące w większości cieków Parku. Występuje w wodach o wartkim prądzie, rzadziej w ciekach płynących wolniej. Gatunki budujące zbiorowisko to przede wszystkim włosieniczniki (hybryda włosienicznika krążkolistnego i rzecznoego *B. circinatum* × *B. fluitans*, włosienicznik tarczowaty *Batrachium peltatum*) zakorzenione rośliny zanurzone (elodeidy)

lub podwodne formy roślin występujących też jako szuwarowe oraz inne gatunki, np. rdestnica kędzierzawa *Potamogeton crispus*, moczarka *Elodea* sp. Zbiorowisko reprezentatywne dla chronionego siedliska przyrodniczego „Nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników”.

Ranunculo-Callitricetum polymorphae

Zbiorowisko hydrofitów występujące w mniejszych ciekach Parku o wartkim prądzie i czystej wodzie, rzadziej w ciekach płynących wolniej. Gatunki budujące zbiorowisko to głównie włosieniczniki oraz rzeźle *Callitriche* sp., przetacznik bobowiczek *Veronica beccabunga* oraz rośliny zanurzone (elodeidy) lub podwodne formy roślin występujących też jako szuwarowe. Płaty siedliska w obszarze są zwykle niewielkie, a jego występowanie uzależnione od występowania naturalnych elementów hydromorfologicznych, takich jak odsypy brzegowe i korytowe, wypłyenia i wyspy. Zbiorowisko reprezentatywne dla chronionego siedliska przyrodniczego „Nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników”.



Fot. 2. Płat włosienicznika tarczowatego w Słupi. Fot. Andrzej Jermaczek

Beruletum submersae

Zbiorowisko hydrofitów powszechnie występujące w ciekach Parku. Występuje w wodach o wartkim prądzie, rzadziej w ciekach płynących wolniej, na odsypach brzegowych i korytowych oraz innych wypłyeniach. Gatunki budujące zbiorowisko to zakorzenione rośliny zanurzone jak potocznik wąskolistny *Berula erecta*, przetacznik bobowiczek *Veronica beccabunga*, przetacznik bobownik *Veronica anagallis-aquatica* i inne.

Isoëtetum lacustris – 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 jeziorach lobeliowych: Czarnowie, Piaszno i Okoniewskie (zał. 1), jak również w jeziorach obszaru siedliskowego Natura 2000 Jeziora Lobeliowe koło Soszycy (PLH220039). Bardzo liczna 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 do 1,2 m głębokości) i w Jeziorze Okoniewskim (od 0,3 do 2 m głębokości). Areał populacji poryblina jest węższy niż w dobrze zachowanych jeziorach lobeliowych. W płytkim litoralu poryblinowi towarzyszą inne isoetidy (lobelia jeziorna *Lobelia dortmanna* i rzadziej brzeżyca jednokwiatowa *Littorella uniflora*). Głębiej tworzy on jednogatunkowe agregacje. Sporadycznie w płatach notowano wywłócznika skrzętoległego *Myriophyllum alterniflorum*.

Lobelietum dortmannae – zespół lobelii jeziornej

Ubogie florystycznie zbiorowisko wodne, w Polsce występujące jedynie na Pomorzu, w jeziorach lobeliowych. Wśród badanych jezior lobelia występuje w jeziorach: Czarne k. Borzytuchomia, Okoniewskie, Krosnowskie, Herta, Godzierz Wielka, Piaszno, Czarnowie, Długie k. Unichowa oraz w jeziorach obszaru siedliskowego Natura 2000 Jeziora Lobeliowe koło Soszycy (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 brzeżycą jednokwiatową *Littorella uniflora*. Największe płyty fitocenzoz 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 (brzeżycą jednokwiatową *Littorella uniflora* i poryblinem jeziornym *Isoëtes lacustris*). W płatach zespołu trafia się także rdest ziemnowodny *Polygonum amphibium* i rdestnica pływająca *Potamogeton natans*. Rzadziej notuje się jeżogłówkę pokrewną *Sparganium angustifolium* (jeziorno Długie k. Unichowa), sit drobny *Juncus bulbosus* czy ponikło igielkowate *Eleocharis acicularis* (jeziorno Czarnowie).



Fot. 3. Lobelia jeziorna *Lobelia dortmanna* w płytkim litoralu jeziora Czarnowie (Czarne k. Unichowa).
Fot. Emilia Rekowska

Myriophylletum alterniflori – zespół wywłócznika skrętoległego i brzeżycy jednokwiatowej

W Polsce zbiorowisko spotykane jest na Pojezierzu Pomorskim i Łęczyńsko-Włodawskim. Na Pomorzu występują płaty z dominacją brzeżycy jednokwiatowej *Littorella uniflora* lub wywłócznika skrętoległego *Myriophyllum alterniflorum*. Na badanym terenie płaty zespołu stwierdzono między innymi w jeziorach: Okoniewskim, Czarnowie i Długim k. Unichowa. Najliczniejsze fitocenozy budowane zarówno przez brzeżycę jednokwiatową *Littorella uniflora*, jak 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 *Polygonum amphibium*. Fitocenozy z dominacją wywłócznika skrętoległego *Myriophyllum alterniflorum* stwierdzono jedynie w południowej części tego zbiornika. W Jeziorze Okoniewskim niewielkie płaty zespołu występują przy północnym i zachodnim brzegu jeziora. Budowane są przeważnie przez brzeżycę jednokwiatową *Littorella uniflora*, której towarzyszą inne isoetidy. Rzadziej występują płaty 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 *Polygonum amphibium* i rdestnica pływająca *Potamogeton natans*.

Warnstorfietum exannulatae – zespół warnstorfii bezpierzścieniowej

Zespół rozwija się w wodach o odczynie kwaśnym, na silnie uwodnionym podłożu organicznym. Występuje na głębokości od ok. 1 m. W płatach fitocenz czasami spotykane są inne gatunki mchów lub poryblin jeziorny *Isoëtes lacustris*. W ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony stwierdzono występowanie fitocenozy tylko 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 warstorfii bezpierzścieniowej *Warnstorfia exennulata* stwierdzono sporadyczne występowanie torfowca ząbkowanego *Sphagnum denticulatum*.

Utriculario-Scorpidietum scorpioidis – zespół pływacza średniego i scorpionowca brunatnego

W ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony płat zespołu pływacza średniego *Utricularia intermedia* i scorpionowca brunatnego *Scorpidium scorpioides* stwierdzono na jednym stanowisku w częściowo złądowiałej zatoce jez. Godzierz Duża. Są to liczne, aczkolwiek bardzo małe powierzchniowo płaty skupione w pozostałościach otwartego lustra wody, porośnięte ramienicą kruchą *Chara globularis* i scorpionowcem brunatnym *Scorpidium scorpioides*.

Sparganietum minimi – szuwar jeżogłówki najmniejszej

W ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony szuwar jeżogłówki najmniejszej został stwierdzony na jednym stanowisku w jeziorze Modrym w niedużej zatoczce w NE części jeziora oraz w częściowo złądowiałej zatoce jez. Godzierz Duża. W jeziorze Modrym jest to zbiorowisko zbudowane z dominującej jeżogłówki najmniejszej *Sparganium natans*, która występuje w strefie przybrzeżnej jeziora. Jest to ubogie florystycznie zbiorowisko. W domieszce występują tutaj także pałka szerokolistna *Typha latifolia* oraz turzyca nitkowata *Carex lasiocarpa* (zał. 3).

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

Zbiorowiskiem sklasyfikowanym jako syntakson z klasy *Isoëto-Littorelletea* był również mały płat roślinny z dominacją rosiczki pośredniej *Drosera intermedia* i torfowca ząbkowanego *Sphagnum denticulatum* rozwijający się na odsłoniętym podłożu torfowym na torfowisku przy jeziorze Czarnym.

Charetum fragilis – zespół ramienicy kruchej

Fitocenoza z dominacją ramienicy kruchej *Chara globularis*. Występuje w wodach mezo- i eutroficznym o zróżnicowanym odczynie. Płaty zespołu zajmują szerokie spektrum głębokościowe, stąd trafiają się one zarówno na podłożu mineralnym, jak i organicznym. W ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony fitocenozę wyróżniono we wschodniej części jeziora Jasień Północny. 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: rogatek sztywny *Ceratophyllum demersum*, jaskier krążkolistny *Batrachium circinatum* 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.

4.2.2. Zbiorowiska szuwarowe i torfowiskowe

Kl. *Phragmitetea australis* (Klika in Klika et Novák 1941) R. Tx. et Preising 1942 - szuwały

Rz. *Phragmitetalia australis* W. Koch 1926

Zw. *Phragmition communis* W. Koch 1926 – szuwały właściwe (wodne, trzciniowiska)

Scirpetum lacustris (Allorge 1922) Chouard 1924

Typhetum angustifoliae Soó 1927 ex Pignatti 1953

Equisetetum limosi Steffen 1931

Phragmitetum communis Kaiser 1926

Typhetum latifoliae Soó 1927 ex Lang 1973

Acoretum calami Egger 1933 ex Kobendza 1948

Glycerietum maximae (Allorge 1922) Hueck 1931

Zw. *Magnocaricion* W. Koch 1926 – szuwary wielkoturzycowe

Iridetum pseudacori Eggler 1933 ex Brzeg et M. Wojterska 2001

Caricetum ripariae Soó 1928

Caricetum acutiformis Eggler 1933

Caricetum paniculatae Wangerin 1916 ex von Rochow 1951

Caricetum paradoxae Soó in Aszód 1935

Caricetum rostratae Rübel 1912 ex Osvald 1923

Caricetum elatae W. Koch 1926

Caricetum gracilis Almquist 1929

Rz. *Nasturtio-Glycerietalia* Pignatti 1953

Zw. *Oenanthion aquaticae* Hejny ex Neuhäusl 1959

Sagittario-Sparganietum emersi R.Tx. 1953

Eleocharitetum palustris Šennikov 1919

Zw. *Sparganio-Glycerion fluitantis* Br.-Bl. et Sissingh in Boer 1942 nom. invers.

Glycerietum plicatae (Kulczyński 1928) Oberd. 1957

Glycerietum fluitantis (Nowiński 1928) Wilzek 1935

Zw. *Phalaridion* Kopecký 1961

Phalaridetum arundinaceae Libbert 1931

Kl. *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* (Nordhagen 1936) R. Tx. 1937 – torfowiska niskie i przejściowe

Rz. *Scheuchzerietalia palustris* Nordh. 1937

Zw. *Rhynchosporion albae* Koch 1926

Sphagno tenelli-Rhynchosporietum albae Osvald 1923

Sphagno recurvi-Eriophoretum angustifolii Hueck 1925

Caricetum limosae Osvald 1923

Zw. *Caricion lasiocarpae* Vanden Berghen in Lebrun et al. 1949

Caricetum lasiocarpae Osvald 1923

Sphagno apiculati-Caricetum rostratae Osvald 1923 em. Steffen 1931

Calletum palustris (Osvald 1923) Vanden Berghen 1952

Scorpidio-Caricetum diandrae Osvald 1923

Menyantho-Sphagnetum teretis Warén 1926

Zbior. z dom. *Menyanthes trifoliata*

Kl. *Oxycocco-Sphagnetea* Br.-Bl. et R. Tx. 1943

Rz. *Sphagnetalia magellanici* (Pawłowski in Pawłowski et al. 1928) Kästner et Floßner 1933

Zw. *Sphagnion magellanici* Kästner et Floßner 1933

Andromedo-Sphagnetum magellanici Bogdanowskaja-Gienez 1928

Sphagno recurvi-Eriophoretum vaginati Hueck 1925

Ledo-Sphagnetum magellanici Sukopp 1959 ex Neuhäusl 1969

Scirpetum lacustris – szuwar oczeretowy

Notowany w głębokich wodach stojących lub wolno płynących, o dość wysokiej żyzności. W Parku nielicznie, w ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony stwierdzono tylko 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 wywłócznika kłosowego *Myriophyllum spicatum*. W drugim płacie w miejscach mniejszego zwarcia szuwaru 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 – szuwar wąskopalkowy

Fitocenoza notowana w wodach stojących lub wolno płynących, w miejscach intensywnie wypływających się – na grubej warstwie osadów organicznych. Szuwar palki wąskolistnej został stwierdzony na kilku stanowiskach w ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony, w jeziorze Osiecko, w niewielkim stawie w okolicach miejscowości Gałąźnia Mała oraz w jeziorze Wochowo, gdzie zajmuje prawie cały litoral jeziora do głębokości ok. 1,7 m (zał. 1). Szuwar wąskopalkowy cechuje się dużym zwarciem, 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).



Fot. 4. Szuwar palki wąskolistnej *Typhetum angustifoliae* i grzybienie białe *Nymphaea alba* w jeziorze Wochowo. Fot. Emilia Rekowska

Equisetetum limosi – 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 liściach pływających czy pleustofitów. Szuwar skrzypu bagiennego *Equisetetum limosi* został stwierdzony na dwóch stanowiskach w ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony w jeziorze Jasień oraz w rzece Bytowa na N od Grabówka (zał. 3). Na badanym terenie

fitocenoza ta notowana jest przede wszystkim w jeziorach lobeliowych takich jak: Herta, Czarne k. Borzytuchomia, 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 organicznym podłożu. Skrzyp bagienny *Equisetum fluviatilis* tworzy najczęściej samodzielne agregacje. Rzadziej notowano udział innych gatunków szuwarowych (np. ponikła błotnego *Eleocharis palustris*, turzycy dzióbkowatej *Carex rostrata* i pałki szerokolistnej *Typha latifolia*) czy nymfeidów (grązel żółty *Nuphar luteum*). Na jednym stanowisku, na S od Krosnowa, poza gatunkami szuwarowymi (skrzyp bagienny i błotny *Equisetum palustre*) znaczny udział miały tu gatunki łąkowe z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (kostrzewa czerwona *Festuca rubra*, wiechlina błotna *Poa palustris*, kuklik zwisły *Geum rivale*).

Phragmitetum communis – 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*, turzyca dzióbkowata *Carex rostrata*) i bagiennie (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 (Słupi 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* (turzyca błotna *Carex acutiformis*, szczaw lancetowaty *Rumex hydrolapathum*), gatunki łąkowe z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (ostrożeń warzywny *Cirsium oleraceum*, tojeść pospolita *Lysimachia vulgaris*, ostrożeń błotny *Cirsium palustre*) oraz gatunki nitrofilne z klasy *Artemisietea vulgaris* (pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, przytulia czepna *Galium aparine*, jasnota plamista *Lamium maculatum*).

Typhetum latifoliae – 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 ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu Ochrony: w jeziorze Obrowo Małe w strefie brzegowej jeziora (zał. 3). W fitocenozie dominuje pałka szerokolistna *Typha latifolia*. W domieszce w toni wodnej współwystępują gatunki wodne (wąkrota zwyczajna *Hydrocotyle vulgaris*, lobelia jeziorna *Lobelia dortmanna*) oraz pojedynczo bliżej brzegu gatunki łąkowe (ostrożeń błotny *Cirsium palustre*, tojeść pospolita *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 – szuwar tatarakowy

Szuwar tatarakowy został wyróżniony na dwóch stanowiskach w ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony: 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* (pałka szerokolistna *Typha latifolia*, jeżogłówka gałęzista *Sparganium erectum*, żabieniec babka wodna *Alisma pantago-aquatica*, szalejadowity *Cicuta virosa*) oraz łąkowe z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (sitowie leśne *Scirpus sylvaticus*, tojeść pospolita *Lysimachia vulgaris*, sit rozpierzchły *Juncus effusus*, niezapominajka błotna *Myosotis palustris*).

Glycerietum maximae – szuwar mannowy

Szuwar mannowy zajmuje płytkie, okresowo wysychające stanowiska, w miejscach akumulacji materii organicznej. Fitocenozy są wielogatunkowe, choć dominantem jest manna mielec *Glyceria maxima*. Szuwar mанны mielec został wyróżniony na dwóch stanowiskach w ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony: w dolinie rzeki Słupi, na jednym stanowisku na NW od miejscowości Żelkówko (zał. 3) oraz wśród badanych zbiorników płat 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* (mozga trzcinowata *Phalaris arundinaceae*, kosaciec żółty *Iris pseudacorus*, turzycyca prosowa *Carex paniculata*) oraz gatunki łąkowe z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (tojeść pospolita *Lysimachia vulgaris*, wiązówka błotna *Filipendula ulmaria*, ostrożeń błotny *Cirsium oleraceum*). W jeziorze Czarnym mанны mielec towarzyszy pałka szerokolistna *Typha latifolia* i wkraczający od strony lądowej obrzeży bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifolita*.

Iridetum pseudacori – szuwar kosaćcowy

Szuwar kosaćcowy został wyróżniony na jednym stanowisku w ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony: w dolinie Słupi na SW od miejscowości Lubuń (zał. 3). Fitocenoza występuje na terasie zalewowej doliny w obniżeniu terenu współwystępując z innymi zbiorowiskami szuwarowymi i łągowymi. W zbiorowisku dominuje kosaciec żółty *Iris pseudacorus*. W domieszce współwystępują inne gatunki szuwarowe z klasy *Phragmitetea* (przytulia błotna *Galium palustre*, tarczycyca pospolita *Scutellaria galericulata*, gorysz błotny *Peucedanum palustre*), łąkowe z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (tojeść pospolita *Lysimachia vulgaris*, wiązówka błotna *Filipendula ulmaria*, sit rozpierzchły *Juncus effusus*, jaskier rozłogowy *Ranunculus repens*) oraz nitrofilne z klasy *Artemisietea vulgaris* (pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*).

Caricetum ripariae – szuwar turzycy brzegowej

Szuwar turzycy brzegowej został wyróżniony na jednym stanowisku w ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony: w zarastającej przyjeziornej zatoce w E części jeziora Jasień (zał. 3). W zbiorowisku dominuje turzycyca brzegowa. Towarzysząco występują inne gatunki z klasy *Phragmitetea australis* (turzycyca prosowa *Carex paniculata*, szalejadowity *Cicuta virosa*, turzycyca dzióbkwata *Carex rostrata*) oraz gatunki z klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* (wąkrota zwyczajna *Hydrocotyle vulgaris*, siedmiopalecznik błotny *Comarum palustre*). Pojedynczo rozwijają się również gatunki łąkowe z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (sit rozpierzchły *Juncus effusus*, niezapominajka błotna *Myosotis palustris*, wierzbownica błotna *Epilobium palustre*).

Caricetum acutiformis – szuwar turzycy błotnej

Szuwar turzycy błotnej *Carex acutiformis* został wyróżniony na kilku stanowiskach w ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony: w dolinie ciekę – dopływu Słupi, 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 *Fraxino-Alnetum*. W zbiorowisku dominuje turzyca błotna *Carex acutiformis*. Duży udział mają również gatunki łąkowe z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (ostrożęń warzywny *Cirsium oleraceum*, śmiełek darniowy *Deschampsia caespitosa*, jaskier rozłogowy *Ranunculus repens*) oraz nitrofilne z klasy *Artemisietea vulgaris* (pokrzywa zwyczajna *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 paniculatae – szuwar turzycy prosowej

Szuwar turzycy prosowej *Carex paniculata* stwierdzono na dwóch stanowiskach w ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony: na N od Dużego Jeziora w okolicy Borzytuchomia oraz na N od Grabówka (zał. 2). W obu płatach dominującym gatunkiem jest turzyca prosowa, która współwystępuje tutaj z zachylnikiem błotnym *Thelypteris palustris*, potocznik wąskolistny *Berula erecta*, rzęsa drobna *Lemna minor* oraz mech mokradłoszka zaostrowa *Caliergonella cuspidata*.

Caricetum paradoxae – szuwar turzycy tunikowej

Płat szuwaru turzycy tunikowej *Carex appropinquata* odnotowano na torfowisku w południowej zatoce jeziora Godzier Mała w ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony. Ma on charakter pływającego pła turzycowego. Dominują tu gatunki szuwarowe, m.in. turzyca prosowa oraz zachylnik błotny *Thelypteris palustris*, dość dobrze rozwinięta jest warstwa mszysta. Zespół stanowi stadium pośrednie pomiędzy roślinnością szuwarową a roślinnością mechowiskową. Z punktu widzenia ekosystemów jest to stadium pośrednie pomiędzy zbiornikiem wodnym a torfowiskiem.

Caricetum rostratae – 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 płaty zajmują fitolitoral do ok. 0,5 m głębokości. Na badanym terenie fitocenozy notowane są często w jeziorach lobeliowych (Herta, Okoniewskie, Godzier Wielka, Krsnowskie, Piaszno, Czarnowie, Długie k. Unichowa). Trafiają się także w jeziorze Jasień (zał. 1). Płaty stanowią czasami agregacyjne skupienia turzycy dzióbkowatej *Carex rostrata*, częściej towarzyszą jej inne gatunki szuwarowe (ponikło błotne *Eleocharis palustris*, skrzyp bagienny *Equisetum fluviatile*, 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 – zespół turzycy sztywnej

Budowany jest przede wszystkim przez turzycę sztywną *Carex elata*, 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 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 – zespół turzycy zaostrojonej

Zespół turzycy zaostrojonej został wyróżniony na dwóch stanowiskach w dolinie Słupi oraz w użytku ekologicznym Skotawskie Kukułki (zał. 3). Fitocenozy mają charakter turzycowych łąk występujących w zagłębieniach terenu. W zbiorowisku znaczny udział mają gatunki łąkowe z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (sitowie leśne *Scirpus sylvaticus*, wiązówka błotna *Filipendula ulmaria*, tojeść pospolita *Lysimachia vulgaris*) oraz szuwarowe z klasy *Phragmitetea* (mozga trzciniowata *Phalaris arundinacea*, przytulia błotna *Galium palustre*, tarczycza pospolita *Scutellaria galericulata*).

Sagittario-Sparganietum emersi – szuwar z jeżogłówką pojedynczą

Zespół występuje w żyznych wodach wolno płynących, zasobnych w związki wapnia. Fitocenozy mogą być budowane wspólnie przez jeżogłówkę pojedynczą *Sparganium emersum* i strzałkę wodną *Sagittaria saggitifolia*. Niektóre płyty 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 ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony: w rzece Bytovej oraz Słupi (zał. 3), a także w Zbiorniku Zalewy Słupi (zał. 1). Fitocenozy rozwijają się w miejscu wyraźnego przepływu wody. W płatach dominują podwodne formy „wstęgowatych liści” jeżogłówki pojedynczej. 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*: mozga trzciniowata *Phalaris arundinaceae*, ponikło błotne *Eleocharis palustris*, żabieniec babka wodna *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 – 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 dzióbkowata *Carex rostrata* lub skrzyp bagienny *Equisetum fluviatile*.

Glycerietum plicatae – szuwar manny fałdowanej

Szuwar manny fałdowanej *Glyceria notata (plicata)* został wyróżniony na jednym stanowisku w ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony: w niewielkim śródleśnym oczku wodnym (zał. 3). W zbiorowisku dominuje manna fałdowana wraz z czermienią błotną *Calla palustris*. Współwystępują tutaj także inne gatunki wodne (rzęśl wiosenna *Callitriche verna*), łąkowe

(tojeść pospolita *Lysimachia vulgaris*, sisy rozpięzchły *Juncus effusus*), olsowe (karbieniec pospolity *Lycopus europaeus*) i łęgowe (turzyca odległokłosa *Carex remota*).

Glycerietum fluitantis – szuwar mанны jadalnej

Szuwar mанны jadalnej *Glyceria fluitans* został stwierdzony na jednym stanowisku w ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony (zał. 2). W płacie tym dominuje manna jadalna, która współwystępuje z rdestnicą pływającą *Potamogeton natans*. Inne gatunki występują tutaj sporadycznie (firletka poszarpana *Lychnis flos-cuculi*, tojeść bukietowa *Lysimachia thyrsoflora* oraz psianka słodkogórz *Solanum dulcamara*).

Phalaridetum arundinaceae – szuwar mozgowy

Szuwar mozgowy został wyróżniony na trzech stanowiskach w ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony: dwóch w dolinie Słupi oraz jednym w dolinie Bytowej (zał. 3). Fitocenozy występują w strefie brzegowej rzeki oraz na jej brzegach. W zbiorowisku dominuje mozga trzciniowata *Phalaris arundinacea*. Znaczny udział mają tutaj gatunki łąkowe z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (ostrożeń błotny *Cirsium palustre*, sitowie leśne *Scirpus sylvaticus*, wiązówka błotna *Filipendula ulmaria*) oraz gatunki nitrofile z klasy *Artemisietea vulgaris* (pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, jasnota plamista *Lamium maculatum*, sadziec konopiasty *Eupatorium cannabinum*). Jest to pospolite zbiorowisko, występujące często w dolinie Słupi.

Sphagno tenelli-Rhynchosporium albae – mszar dolinkowy z przygielką białą

Mszar dolinkowy z przygielką białą *Rhynchospora alba* został wyróżniony na jednym stanowisku w ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony: w jeziorze Modre oraz licznie na dobrze zachowanych torfowiskach przejściowych. (zał. 2 i 3). Stanowisko w jeziorze Modrym zlokalizowane jest na obrzeżach niewielkiej zatoczki w NE części jeziora. W zbiorowisku dominuje przygielka biała *Rhynchospora alba*, żurawina błotna *Oxycoccus palustris*, wełnianka wąskolistna *Eriophorum angustifolium*, rosiczka okrągłolistna *Drosera rotundifolia*. Warstwę mszystą tworzą głównie torfowce: brodawkowaty *Sphagnum papillosum* oraz kończysty *Sphagnum fallax*.

Sphagno recurvi-Eriophoretum angustifolii – mszar torfowca odgiętego i wełnianki wąskolistnej

Jeden z najbardziej pospolitych mszarów torfowiskowych w PK „Dolina Słupi” (zał. 2). Fizjonomicznie jest bardzo zbliżony do mszaru *Sphagno apiculati-Caricetum rostratae*. Cechą charakterystyczną jest niezwykle ubogi skład gatunkowy. Jest to zbiorowisko, które jako jedno z pierwszych kolonizuje zbiorniki wodne w procesie naturalnej sukcesji. Dlatego często ma charakter silnie uwodnionego, ruchomego pła zdolnego do znaczącego wznoszenia się i opadania wraz z podnoszącym się bądź opadającym poziomem lustra wód gruntowych.

Caricetum limosae – szuwar turzycy bagiennej

Zespołem, który często współwystępuje z mszarem dolinkowym z przygielką białą *Sphagno tenelli-Rhynchosporium albae* jest zespół turzycy bagiennej *Carex limosa*. Jest on rzadko spotykany w postaci mszarnej na obszarze Parku, zazwyczaj występuje jako wąski pas szuwarku wokół jeziorek dystroficznych (zał. 2). Jeden z najcenniejszych elementów torfowiskowej szaty roślinnej Parku. Pod względem fizjonomicznym oraz florystycznym zespół ten zbliżony jest do zespołu *Andromedo-Sphagnetum magellanici*, od którego odróżnia go liczne występowanie turzycy bagiennej *Carex limosa*.

Caricetum lasiocarpae – zespół turzycy nitkowatej

Budowany jest przez turzycę nitkowatą *Carex lasiocarpa* z nielicznym udziałem innych gatunków torfowiskowych. Fitocenoza występuje w obrębie zatorfionych brzegów zbiorników

wodnych, tworząc pło narastające na jezioro. Szuwar turzycy nitkowatej został wyróżniony na trzech stanowiskach w ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony: w jeziorach Krosnowskim, Okoniewskim, Modrym oraz jeziorze Piaszno (zał. 1-3). Stanowiska zlokalizowane są w strefie przybrzeżnej jezior. W fitocenozach dominuje turzycza nitkowata oraz inne gatunki torfowiskowe z klasy *Scheuzerio-Caricetea fuscae* (wąkrota zwyczajna *Hydrocotyle vulgaris*, siedmiopalecznik błotny *Comarum palustre*, bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifoliata*). Występują tutaj również pojedynczo inne gatunki wodne (grązel żółty *Nuphar lutea*, lobelia jeziorna *Lobelia dortmanna*). W jeziorze Piaszno w fitocenozach trafiają się sporadycznie isoetidy (lobelia jeziorna *Lobelia dortmanna* lub poryblin jeziorny *Isoetes lacustris*) oraz krasnorost *Batrachospermum turfosum*.

Sphagno apiculati-Caricetum rostratae – mszar torfowca odgiętego i turzycy dzióbkwatej

Mszar jest fizjonomicznie zbliżony do zespołu torfowca odgiętego *Sphagnum fallax* i wełnianki wąskolistnej *Sphagno recurvi-Eriophoretum angustifolii*. Oba zespoły mają postać mszaru dywanowego. Ich cechą charakterystyczną jest również niezwykle ubogi skład gatunkowy (zał. 2). Mszar *Sphagno apiculati-Caricetum rostratae* należy 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.

Callietum palustris – zespół czermieni błotnej

Zespół charakterystyczny dla torfowisk przejściowych. Porasta okrajki najsilniej uwodnionych torfowisk. Charakteryzuje się dominacją czermieni błotnej *Calla palustris* z nieliczną domieszką pospolitych gatunków charakterystycznych zarówno dla torfowisk, jak też zbiorowisk wodnych czy szuwarowych.

Scorpidio-Caricetum diandrae – zespół skorpionowca brunatnego i turzycy obłej

Zbiorowisko z dominacją turzycy obłej *Carex diandra*. W obrębie zespołu występują różne gatunki mchów charakterystyczne dla siedlisk alkalicznych. Na terenie Parku najlepiej wykształcone płaty znajdują się w rezerwacie Skotawskie Łąki. Gatunkiem dominującym wśród mszaków jest tu haczykowiec błyszczący *Hamatocaulis vernicosus*. Niewielki płat siedliska odnotowano również nad jeziorem Skotawsko.

Menyantho-Sphagnetum terestis – zespół z bobrkiem trójlistkowym i torfowcem obłym

Zespół opisany na kilku stanowiskach w ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony (zał. 2). Płaty z dominacją bobrka trójlistkowego *Menyanthes trifoliata* i torfowca obłego *Sphagnum teres*. Wśród gatunków towarzyszących występują licznie mchy błotniszek wełnisty *Helodium blandowii* oraz próchniczek błotny *Aulacomnium palustre*.

Zbiorowisko z dom. *Menyanthes trifoliata*

Z obszarze Parku opisano również płaty zbiorowiska z dominacją bobrka trójlistkowego *Menyaanthes trifoliata* (zał. 2). Jest to tutaj dominujący gatunek, któremu towarzyszą inne szuwarowe i torfowiskowe gatunki: turzycza błotna *Carex acutiformis*, siedmiopalecznik błotny *Comarum palustre*, tojeść pospolita *Lysimachia vulgaris*.

Andromedo-Sphagnetum magellanicum – zespół torfowca magellańskiego

Typowe zbiorowisko wysokotorfowiskowe na terenie PK „Dolina Słupi”, choć zajmuje nieduże powierzchnie (zał. 2). Podobnie jak w przypadku zespołu *Sphagno recurvi-Eriophoretum vaginatum* charakteryzuje się ubogim składem gatunkowym, co należy wiązać z oligotroficznym charakterem

zajmowanego siedliska. Płaty tego zbiorowiska składają się głównie z torfowców magellańskiego *Sphagnum magellanicum*, brodawkowatego *S. papillosum*, czerwonego *S. rubellum*, niedużych kęp wełnianki pochwowatej *Eriophorum vaginatum* oraz pojedynczo występującej modrzewnicy zwyczajnej *Andromeda polifolia*.

Sphagno recurvi-Eriophoretum vaginati – zespół torfowca odgiętego i wełnianki pochwowatej

Zbiorowiskiem najczęściej spotykanym na torfowiskach mszarnych PK „Dolina Słupi” i zajmującym jednocześnie największą powierzchnię jest zespół *Sphagno recurvi-Eriophoretum vaginati* (zał. 2). Zbiorowisko to jest również częstym elementem szaty roślinnej torfowisk przejściowych. Zespół charakteryzuje się ubogim składem florystycznym. Bezwzględny dominantami są tu torfowiec odgięty *Sphagnum fallax* i kępowa wełnianka pochwowata *Eriophorum vaginatum*.

Ledo-Sphagnetum magellanicum – zespół torfowca magellańskiego i bagna zwyczajnego

W niektórych miejscach, w drodze naturalnej sukcesji od bezleśnych mszarów do borów bagiennych stwierdzono występowanie niedużych płatów wysokotorfowiskowego zespołu *Ledo-Sphagnetum magellanicum* (zał. 2). Płaty te mają pośredni charakter. Od mszarów odróżnia je większy udział krzewinek – głównie bagna zwyczajnego *Ledum palustre* i liczne występowanie niskich (niemniej jednak stosunkowo starych) sosen zwyczajnych *Pinus sylvestris* o luźnym zwarciu.

4.2.3. Suche wrzosowiska

Kl. *Calluno-Ulicetea* Br.-Bl. et R. Tx. 1943 em. Preising 1949 – wrzosowiska

Rz. *Vaccinio-Genistetalia* Schubert 1960

Zw. *Pohlio nutantis-Callunion* (Shimwell 1973) Brzeg 1982 – suche wrzosowiska

Pohlio-Callunetum Shimwell 1973 em. Brzeg 1982

Pohlio-Callunetum – suche wrzosowisko

Suche wrzosowiska zostały wyróżnione na sześciu stanowiskach w ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony (zał. 3). 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 *Calluna vulgaris*. Obecne są tutaj również inne gatunki z klasy *Calluno-Ulicetea* (mietlica pospolita *Agrostis capillaris*, przetacznik leśny *Veronica officinalis* czy chroniony widłak goździsty *Lycopodium clavatum*). Licznie występują tutaj gatunki borowe przechodzące z klasy *Vaccinio-Piceetea* (rokitnik pospolity *Pleurozium schreberi*, borówka czarna *Vaccinium myrtillus*, borówka brusznica *V. vitis-idaea* oraz widłoząb miotłowy *Dicranum scoparium*).



Fot. 5. Suche wrzosowiska *Pohlio-Callunetum* w Parku Krajobrazowym „Dolina Słupi”. Fot. Paulina Grzelak

4.2.4. Zbiorowiska łąkowe, dywanowe i ziólorośla

- Kl. *Molinio-Arrhenatheretea* R. Tx. 1937 em. 1970 – zbiorowiska łąkowe i pastwiskowe
Zb. z dom. *Holcus lanatus*
Zb. z dom. *Dactylis glomerata*
Zb. z dom. *Agrostis capillaris*
Rz. *Molinietalia caeruleae* W. Koch 1926
Zw. *Filipendulion ulmariae* (Duvigneaud 1946) Segal 1966 ex Lohmeyer in Oberd. et al. 1967
– zbiorowiska zióloroślowe
Lysimachio vulgaris-Filipenduletum Bal.-Tul. 1978
Zw. *Molinion caeruleae* W. Koch 1926 – zbiorowiska łąk trzęślicowych
Zb. z dom. *Molinia caerulea*
Zw. *Calthion palustris* R. Tx. 1937
Angelico-Cirsietum oleracei R. Tx. 1937 em. 1947
Scirpetum silvatici Ralski 1931
Epilobio-Juncetum effusi Oberd. 1957
Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis Krisch 1974
Rz. *Arrhenatheretalia elatioris* Pawł. 1928
Zw. *Arrhenatherion elatioris* W. Koch 1926
Arrhenatheretum elatioris Braun 1915
Rz. *Trifolio repentis-Plantaginetalia majoris* (R. Tx. et Preising in R. Tx. 1950 em. Sissingh 1969) Brzeg 1991 ex Balcerkiewicz et Pawlak 2001 – zbiorowiska muraw dywanowych
Zw. *Cynosurion* R. Tx. 1947
Prunello-Plantaginetum Faliński 1961 ex 1963

Zb. z dom. *Holcus lanatus* – zbiorowisko z dominacją kłosówki wełnistej

Zbiorowiska łąkowe w PK „Dolina Słupi” dość często charakteryzują się dominacją trawy kłosówki wełnistej *Holcus lanatus*. Zbiorowisko to w literaturze pojawia się również jako zespół kłosówki wełnistej *Holcetum lanati* Issler 1936 (Kucharski 2009, Ratyńska i in. 2010). Dominacja kłosówki wełnistej związana jest często z murszejącymi torfami. Zbiorowisko tego typu może rozwijać się w wyniku zaniechania koszenia (Czyż i in. 2004).

Płaty zbiorowiska z dominacją kłosówki wełnistej stwierdzono licznie na badanym obszarze w ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony: na N od miejscowości Osieczki w dolinie Słupi, nad jez. Lipieniec, nad jez. Jasień, na N i S od Skotawska, na S od miejscowości Lubuń (zał. 3). W zbiorowisku można wyróżnić kilka postaci, gdzie wraz z kłosówką znaczny udział mają inne gatunki zielne: dziurawiec pospolity *Hypericum perforatum*, tomka wonna *Anthoxanthum odoratum*, drzączka średnia *Briza media* oraz turzycza błotna *Carex acutiformis*.

W kilku płatach tego zbiorowiska stwierdzono występowanie cennych gatunków roślin: nasięzrzała pospolitego *Ophioglossum vulgatum*, kukułki plamistej *Dactylorhiza maculata*, kruszczyka błotnego *Epipactis palustris*, listery jajowatej *Listera ovata* na stanowiskach nad jez. Jasień oraz w okolicach Skotawska (zał. 3). Fitocenozy te rozwijają się na siedliskach torfowisk zasadowych (siedlisko przyrodnicze 7230). W płatach wyraźny jest udział gatunków z klasy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*: kozłka dwupiennego *Valeriana dioica*, turzycy żółtej *Carex flava*, turzycy gwiazdkowatej *Carex echinata*, próchniczka błotnego *Aulacomnium palustre*. Dominujący udział gatunków trawiastych oraz wielu innych gatunków zielnych łąkowych z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* sugeruje jednak zaklasyfikowanie tych płatów jako zbiorowiska łąkowego w obecnym stanie. W płatach tych ma również miejsce wkraczanie trzciny pospolitej *Phragmites australis*, która stanowi zagrożenie dla znacznej różnorodności tych fitocenoz.



Fot. 6. Zbiorowiska szuwarowe *Caricetum acutiformis* oraz łąkowe z dominacją *Holcus lanatus* i *Agrostis capillaris* w rezerwacie przyrody Skotawskie Łąki. Fot. Paulina Grzelak

Zb. z dom. *Dactylis glomerata* – zbiorowisko z dominacją kupkówki pospolitej

Na kilku stanowiskach w ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony stwierdzono występowanie zbiorowisk łąkowych i pastwiskowych z dominującą kupkówką pospolitą *Dactylis glomerata*. Płaty te zlokalizowane są w okolicach Wierszyna, Krępy Słupskiej oraz na wysoczyźnie nad Jeziorem Krosnowskim (zał. 3). W zbiorowisku licznie występują gatunki łąkowe z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (mniszek lekarski *Taraxacum officinale*, kłosówka wełnista *Holcus lanatus*, szczaw zwyczajny *Rumex acetosa*, tymotka łąkowa *Phleum pratense*, koniczyna biała *Trifolium repens*, koniczyna łąkowa *T. pratense*), gatunki nitrofilne z klasy *Artemisietea vulgaris* (bylica pospolita *Artemisia vulgaris*, ostrożeń polny *Cirsium arvense*, wrotycz pospolity *Tanacetum vulgare*) oraz gatunki porolne z klasy *Stellarietea mediae* (pępawa dachowa *Crepis tectorum*, gwiazdnica pospolita *Stellaria media*, poziewnik szorstki *Galeopsis tetrahit*). Udział gatunków z dwóch ostatnich klas syntaksonomicznych wskazuje na prawdopodobnie porolny charakter opisywanych fitocenoz.

Zb. z dom. *Agrostis capillaris* – zbiorowisko z dominacją mietlicy pospolitej

Częstym zbiorowiskiem na obszarze Parku są fitocenozy ze znacznym udziałem mietlicy pospolitej *Agrostis capillaris*. Występują one na wielu stanowiskach, m.in. w okolicach Krosnowa, Komiłowa, Wierszyna, Lubunia czy Łysomiczek (zał. 3). Poza dominującą mietlicą pospolitą występują tutaj typowe gatunki łąkowe z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (kłosówka wełnista *Holcus lanatus*, szczaw zwyczajny *Rumex acetosa*, babka lancetowata *Plantago lanceolata*, wyka ptasia *Vicia cracca*, tymotka łąkowa *Phleum pratense*). Pojawiają się tutaj również sporadycznie gatunki murawowe: goździk kropkowany *Dianthus deltoides*, szczaw polny *Rumex acetosella*, prosienicznik

szorstki *Hypochoeris radicata*, jastrzębiec kosmaczek *Hieracium pilosella*. Zbiorowisko często występuje na śródleśnych polanach oraz przy leśnych drogach.

Lysimachio vulgaris-Filipenduletum – ziołorośla z tojeścią pospolitą i wiązówką błotną

Zbiorowisko ziołoroślowe z tojeścią pospolitą i wiązówką błotną zostało stwierdzone na czterech stanowiskach w ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony: dwóch zlokalizowanych w dolinie Słupi w okolicach miejscowości Osieczki i Gałąźni Małej, na NW od miejscowości Żelkówko oraz w okolicach Grabówka na N od Krosnowa (zał. 3). Dominującym gatunkiem jest tutaj wiązówka błotna *Filipendula ulmaria*, której towarzyszą tojeść pospolita *Lysimachia vulgaris* oraz bodziszek błotny *Geranium palustre*. Wyraźny udział mają tutaj gatunki łąkowe z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (ostrożień warzywny *Cirsium oleraceum*, sitowie leśne *Scirpus sylvaticus*, jaskier rozłogowy *Ranunculus repens*, wyczyniec łąkowy *Alopecurus pratensis*) oraz szuwarowe z klasy *Phragmitetea* (turzyca błotna *Carex acutiformis*, skrzyp bagienny *Equisetum fluviatile*, przytulia błotna *Galium palustre*). W jednym z płątów w okolicach Grabówka, w kompleksie wilgotnych łąk pociętych rowami melioracyjnymi stwierdzono krwawnicę pospolitą *Lythrum salicaria*.

Zb. z dom. *Molinia caerulea* – zbiorowisko z dominacją trzęślicy modrej

Łąki trzęślicowe to bogate florystycznie zbiorowiska łąkowe na zmiennowilgotnych, obojętnych lub zasadowych żyznych siedliskach zawierających węglan wapnia (Matuszkiewicz 2008a). Fitocenoza ta stwierdzona została na jednym stanowisku w ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony: na S od miejscowości Skotawsko w obrębie północno-zachodnich obrzeży jeziora Skotawko Duże (zał. 3). W zbiorowisku tym dominuje zwykle trzęślica modra *Molinia caerulea*, której towarzyszą śmiałek darniowy *Deschampsia caespitosa*, kłosówka wełnista *Holcus lanatus*, kostrzewa łąkowa *Festuca pratensis*, tymotka łąkowa *Phleum pratense*, drżączka średnia *Briza media* oraz pojedynczo trzcina pospolita *Phragmites australis*. Fitocenoza jest bogata florystycznie. Występują tutaj cenne gatunki roślin: paproć nasięźrzał pospolity *Ophioglossum vulgatum*, kozłek dwupienny *Valeriana dioica*, kruszczyk błotny *Epipactis palustris*, listera jajowata *Listera ovata*. Poza dominującą trawą trzęślicą modrą brak jest innych gatunków charakterystycznych dla łąk trzęślicowych. Gatunkiem charakterystycznym dla związku *Molinion caeruleae* jest nasięźrzał pospolity. Dlatego zbiorowisko to nie jest typowym przykładem łąki trzęślicowej, a jedynie nawiązuje florystycznie do tego typu zbiorowiska łąkowego. Udział gatunków torfowiskowych z klasy *Scheuchzeria-Caricetea fuscae* sugeruje raczej, aby zaklasyfikować siedlisko przyrodnicze w danym miejscu jako torfowisko zasadowe (kod 7230).

Angelico-Cirsietum oleracei – łąka rdestowo-ostrożeniowa

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 w ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony: 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 łąk wilgotnych *Calthion* (ostrożień warzywny *Cirsium oleraceum*, pępawa błotna *Crepis paludosa*, rdest wężownik *Polygonum bistorta*, niezapominajka błotna *Myosotis palustris*, sitowie leśne *Scirpus sylvaticus*) oraz ze związku ziołorośli *Filipendulion* (wiązówka błotna *Filipendula ulmaria*, tojeść pospolita *Lysimachia vulgaris*, krwawnica pospolita *Lythrum salicaria*). Licznie występują tutaj m.in. skrzyp błotny *Equisetum palustre*, kłosówka wełnista *Holcus lanatus*, jaskier rozłogowy *Ranunculus repens*, pokrzywa

zwyczajna *Urtica dioica*, turzyca błotna *Carex acutiformis*. Z cennych roślin występuje storczyk kukulka krwista *Dactylorhiza incarnata*.

Scirpetum silvatici – zespół sitowia leśnego

Zespół z dominacją sitowia leśnego *Scirpus sylvaticus*, przypominający z wyglądu niskie szuwary turzycowe i zajmujący niewielkie powierzchnie w lokalnych zagłębieniach, często zasilanych przez wody wysiękowe (Matuszkiewicz 2008a). Fitocenozy tego zespołu zostały stwierdzone w kilku lokalizacjach w ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony: 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 w dolinie rzeki Słupi (zał. 3). Dominującym gatunkiem w zbiorowisku jest sitowie leśne. Licznie występują tutaj inne gatunki łąk wilgotnych ze związku *Calthion* (ostrożeń warzywny *Cirsium oleraceum*, sit rozpierzchły *Juncus effusus*, niezapominajka błotna *Myosotis palustris*, wierzbownica błotna *Epilobium palustre*). Wysokie pokrycie ma tutaj także pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*.

Epilobio-Juncetum effusi – zespół situ rozpierzchłego

Zespół z dominacją situ rozpierzchłego *Juncus effusus* został stwierdzony na trzech stanowiskach w ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony: na N od Komilowa 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. sitowie leśne *Scirpus sylvaticus*, tojeść pospolita *Lysimachia vulgaris*, śmiełek darniowy *Deschampsia caespitosa*, wyczyniec łąkowy *Alopecurus pratensis*. Licznie występują tutaj również inne gatunki łąkowe: kłosówka wełnista *Holcus lanatus*, jaskier rozłogowy *Ranunculus repens*, jaskier ostry *Ranunculus acris*.

Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis – łąka wyczyńcowa

Zespół z dominacją wyczyńca łąkowego *Alopecurus pratensis* został stwierdzony na jednym stanowisku w ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony: w okolicach wsi Radosz w dolinie cieku (zał. 3). W płacie występują gatunki łąk wilgotnych (*Calthion*) oraz inne wilgociolubne gatunki łąkowe: sitowie leśne *Scirpus sylvaticus*, sit rozpierzchły *Juncus effusus*, ostrożeń warzywny *Cirsium oleraceum*, wiązówka błotna *Filipendula ulmaria*, śmiełek darniowy *Deschampsia caespitosa*, jaskier rozłogowy *Ranunculus repens*, szczaw zwyczajny *Rumex acetosa*.

Arrhenatheretum elatioris – 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 łągów (*Ficario-Ulmetum*) (Matuszkiewicz 2008a). Zespół został wyróżniony na kilku stanowiskach w ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony: w okolicach miejscowości Gałąźnia Mała, na wysoczyźnie doliny Huczka, na parkingu leśnym Łysomiczki oraz na N od miejscowości Żelki (zał. 3). Kolejne trzy stanowiska stwierdzono w 2021 roku w trakcie prac terenowych w obszarze siedliskowym „Dolina Słupi”. Siedlisko łąk świeżych reprezentowane przez zespół łąki rajgrasowej potwierdzono w dolinie rzeki Bytowej na północ od miejscowości Osieki Bytowskie oraz na dwóch stanowiskach w dolinie rzeki Kamienicy na wschód od Barnowa. Dominującym gatunkiem w zbiorowisku jest rajgras wyniosły *Arrhenatherum elatius*, któremu towarzyszą inne gatunki ze związku *Arrhenatherion elatioris* i rzędu *Arrhenatheretalia elatioris* (przytulia pospolita *Galium mollugo*, dzwonek rozpierzchły *Campanula patula*, kozibród łąkowy *Tragopogon pratensis*, świerzbnica polna *Knautia arvensis*, pasternak

zwyczajny *Pastinaca sativa*, kupkówka pospolita *Dactylis glomerata*, mniszek lekarski *Taraxacum officinale*, krwawnik pospolity *Achillea millefolium*). Zespół jest zbiorowiskiem charakterystycznym dla siedliska przyrodniczego łąk świeżych (6510). Jest to cenne, ale coraz radsze zbiorowisko na terenie Parku.

Prunello-Plantaginetum Faliński 1961 ex 1963 – zespół głowienki i babki pospolitej

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

4.2.5. Zbiorowiska muraw napiaskowych

Kl. *Koelerio glaucae-Coryneporetea canescentis* Klika in Klika et Novak 1941

Rz. *Coryneporetalia canescentis* Klika 1934

Zw. *Corynephorion canescentis* Klika 1931 – murawy szczotlichowe

Corniculario-Coryneporetum (R. Tx. 1928) Steffen 1931

Zw. *Thero-Airion* R. Tx. 1951 ex Oberd. 1957 – murawy napiaskowe silniej bogatsze florystycznie

Armerio elongatae-Festucetum ovinae R. Knapp 1944 ex Celiński 1953

Zb. z dom. *Dianthus carthusianorum*

Corniculario-Coryneporetum – 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 w ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony: na stanowisku na E od Gołębiej Góry na zboczu doliny Słupi. Dominuje tutaj szczotlicza 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 *Calluno-Ulicetea* (jastrzębiec kosmaczek *Hieracium pilosella*) oraz z klasy *Vaccinio-Piceetea* (borówka brusznica *Vaccinium vitis-idaea*, rokiennik pospolity *Pleurozium schreberi*, widłoząb miotłowy *Dicranum scoparium*).

Armerio elongatae-Festucetum ovinae – zespół goździka i zawciągu pospolitego

Najpospolitszy typ dojrzałej murawy psammofilnej. Obejmuje niskie murawy napiaskowe silniej zwarte i bogatsze florystycznie (Matuszkiewicz 2008a). Zespół został stwierdzony na trzech stanowiskach w ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony: na wysoczyźnie doliny Huczka, koło miejscowości Świelubie 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-Coryneporetea* (prosiennicznik szorstki *Hypochoeris radicata*, jasioniec piaskowy *Jasione montana*, chroszcz nagołodygowy *Teesdalia*

nudicaulis) oraz gatunki z klasy *Calluno-Ulicetea* (jastrzębiec kosmaczek *Hieracium pilosella*, mietlica pospolita *Agrostis capillaris*).

Zb. z dom. *Dianthus carthusianorum* – zbiorowisko z dominacją goździka kartuzka

W ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony: na jednym stanowisku stwierdzono płat zbiorowiska z dominującym goździkiem kartuzkiem *Dianthus carthusianorum* przy brukowej drodze koło miejscowości Gąłąźnia Mała (zał. 3). Płat zbiorowiska ma luźny charakter bogatej florystycznie murawy napiaskowej. Poza goździkiem licznie występują tutaj szczotlika siwa *Corynephorus canescens*, chaber driakiewnik *Centaurea scabiosa*, jasioniec piaskowy *Jasione montana*, koniczyna polna *Trifolium arvense*, jastrzębiec kosmaczek *Hieracium pilosella*, biedrzyńca mniejszy *Pimpinella saxifraga*, gorysz pagórkowy *Peucedanum oreoselinum*.

4.2.6. Zbiorowiska okrajkowe

Kl. *Rhamno-Prunetea* Rivas-Goday et Borja Carbonell 1961 ex R. Tx. 1962 – ciepłolubne zbiorowiska okrajkowe

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

Zw. *Agrostio capillaris-Frangulion* Pass. in Pass. et Hofmann 1968 em. Brzeg et M. Wojterska 2001

Rubio plicati-Sarothamnetum Weber 1987

Rubio plicati-Sarothamnetum – 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 ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony: 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 *Sarothamnus scoparius*. Licznie występują tutaj gatunki łąkowe i murawowe: mietlica pospolita *Agrostis capillaris*, jastrzębiec kosmaczek *Hieracium pilosella*, przetacznik leśny *Veronica chamaedrys*, szczaw zwyczajny *Rumex acetosa*, babka lancetowata *Plantago lanceolata*, wyka ptasia *Vicia cracca*. Występują tutaj również siewki i podrosty drzew: brzozy brodawkowatej *Betula pendula*, dębu szypułkowego *Quercus robur*, grabu zwyczajnego *Carpinus betulus*, sosny pospolitej *Pinus sylvestris*.

4.2.7. Zbiorowiska porębowe

Kl. *Epilobietea angustifolii* R. Tx. et Preising in R. Tx. 1950 – nitrofilne zbiorowiska porębowe

Rz. *Atropetalia* Vlieg. 1937 – zbiorowiska porębowe

Zw. *Carici piluliferae-Epilobion angustifolii* R. Tx. 1950 – zbiorowiska ziołorośli i traworośli porębowych

Calamagrostietum epigeji Juraszek 1928

Zb. z dom. *Deschampsia flexuosa* i *Pteridium aquilinum*

Calamagrostietum epigeji – zespół z trzcinnikiem piaskowym

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 w ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony: na N od miejscowości Żelki (zał. 3). Dominującym gatunkiem jest trzcinnik piaskowy, któremu towarzyszą gatunki z klasy *Artemisietea vulgaris* (pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, wrotycz pospolity *Tanacetum vulgare*, przytulia czepna

Galium aparine, bylica pospolita *Artemisia vulgaris*). Z innych grup często występują podagrycznik pospolity *Aegopodium podagraria*, szczaw zwyczajny *Rumex acetosa*, wyka ptasia *Vicia cracca*.

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

Częstym zbiorowiskiem na terenie Parku są fitocenozy porębowe na miejscu zrębów borów świeżych i buczyn, które charakteryzują się dominacją śmiałka pokiełtowanego *Deschampsia flexuosa* oraz orlicy pospolitej *Pteridium aquilinum*. Zbiorowisko zostało wyróżnione na kilku stanowiskach w ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony: 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 licznie prowadzone zręby drzewostanów gospodarczych. Wyraźny udział w tych fitocenozach mają gatunki borowe z klasy *Vaccinio-Piceetea* (sosna pospolita *Pinus sylvestris*, borówka czarna (czernica) *Vaccinium myrtillus*, borówka brusznicza *Vaccinium vitis-idaea*).



Fot. 7. Zbiorowisko porębowe *Deschampsia flexuosa*-*Pteridium aquilinum*. Fot. Paulina Grzelak

4.2.8. Zbiorowiska ruderalne

Kl. *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer et al. in R. Tx. 1950 – zbiorowiska na terenach ruderalnych

Rz. *Convolvuletalia sepium* R. Tx. 1950 ex Lohmeyer 1953 em. Oberd. in Oberd. et al. 1967 – zbiorowiska ziół i pnączy

Zw. *Petasition officinalis* Sillinger 1933

Agropyro repentis-Aegopodietum podagrariae R. Tx 1967 em. Neuhäuslová-Novotná et al. 1969

Zw. *Senecionion fluviatilis* R. Tx. 1950 ex Lohmeyer 1953

Eupatorietum cannabini R. Tx. 1937

Urtico-Convolvuletum sepium Görs et Th. Müller 1969

Agropyro repentis-Aegopodietum podagrariae – zespół 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 w ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony: na N od miejscowości Żelki (zał. 3) w typowym okrajku 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 malina właściwa *Rubus idaeus*, ostrożeń błotny *Cirsium palustre*, szczaw zwyczajny *Rumex acetosa*, wyka ptasia *Vicia cracca*, kupkówka pospolita *Dactylis glomerata*.

Eupatorietum cannabini – zespół sadzca konopiastego

Zbiorowisko okazałych bylin higrofilnych z dominującym sadzcem konopiastym *Eupatorium cannabinum*, występujące w postaci okrajka na wilgotnych i mokrych glebach w kompleksie żyznych olsów lub niskich łąk (Matuszkiewicz 2008a). Zespół został wyróżniony na jednym stanowisku w ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony: 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 (bluszczyk kurdybanek *Glechoma hederacea*, szczaw zwyczajny *Rumex acetosa*, kupkówka pospolita *Dactylis glomerata*, sitowie leśne *Scirpus sylvaticus*, wiązówka błotna *Filipendula ulmaria*).

Urtico-Convolvuletum sepium – 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 w ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony: nad brzegiem rzeki Bytowa na N od miejscowości Osieki Bytowskie (zał. 3). W fitocenozie dominuje pokrzywa zwyczajna, kielisznik zaroślowy i przytulia czepna. Współwystępują tutaj także inne gatunki z klasy *Artemisietea vulgaris* (bluszczyk kurdybanek *Glechoma hederacea*, jasnota plamista *Lamium maculatum*, ostrożeń polny *Cirsium arvense*), *Querc-Fagetea* (gwiazdnica gajowa *Stellaria nemorum*, kostrzewa wielka *Festuca gigantea*, szczaw gajowy *Rumex sanguineus*), *Molinio-Arrhenatheretea* (ostrożeń warzywny *Cirsium oleraceum*, śmiełek darniowy *Deschampsia caespitosa*, sitowie leśne *Scirpus sylvaticus*).

4.2.9. Zbiorowiska źródliskowe

Kl. *Montio-Cardaminetea* Br.-Bl. et R. Tx. 1943 – zbiorowiska źródlisk

Rz. *Montio-Caraminetalia* Pawłowski in Pawłowski et al. 1928

Zw. *Caricion remotae* Kästner 1941

Pellio-Conocephaletum Maas 1959

Zb. z dom. *Veronica beccabunga*

Pellio-Conocephaletum – zespół z pleszanką kędzierzawą i stożką ostrokłęzną

Płaty zespołu z pleszanką kędzierzawą *Pellia endiviifolia* i stożką ostrokłęzną *Conocephalum conicum* stwierdzono na dwóch stanowiskach w ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony: na N od Grabówka i na S od Gałąźni Małej (zał. 2). Jest to zbiorowisko małopowierzchniowe występujące na źródłiskach. Dominującym gatunkiem jest tutaj pleszanka kędzierzawa. Licznie występuje również żebrowiec paprociowaty *Cratoneuron filicinum* oraz gatunki roślin zielnych typowe dla źródlisk (ślodziennica skrętolistna *Chrysosplenium alternifolium*, mięta nadwodna *Mentha aquatica*, przetacznik bobowiczek *Veronica beccabunga*, rzeżucha gorzka *Cardamine amara*).

Zb. z dom. *Veronica beccabunga* – zbiorowisko z dominacją przetacznika bobowiczka

W ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony na jednym stanowisku w okolicach Łosina zostało wyróżnione zbiorowisko źródłiskowe z dominującym przetacznikiem bobowiczkiem *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 *Querc-Fagetea* (kostrzewa wielka *Festuca gigantea*, szczaw gajowy *Rumex sanguineus*, jaskier kosmaty *Ranunculus lanuginosus*). Pojedynczo występuje tutaj także rzeżucha gorzka *Cardamine amara* oraz inne gatunki wilgociolubne (manna fałdowana *Glyceria notata* (*plicata*), gwiazdnica bagienna *Stellaria uliginosa*).

4.2.1. Zbiorowiska leśne

Kl. *Vaccinio-Piceetea* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1939 – bory szpilkowe

Rz. *Piceetalia excelsae* Pawłowski in Pawłowski et al. 1928 em. Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1939

Zw. *Dicrano-Pinion* (Libbert 1933) W. Mat. 1962 – bory sosnowe

Leucobryo-Pinetum (Libbert 1933) W. Mat. 1962 em. W. et J. Mat. 1973

Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis Libbert 1933 em. R. Tx. 1937

Vaccinio uliginosi-Pinetum silvestris Kleist 1930 em. W. Mat. 1962

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

Rz. *Salicetalia purpureae* Moor 1958

Zw. *Salicion albae* Soó 1930 em. Moor 1958

Salicetum albae Issler 1926

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

Rz. *Alnetalia glutinosae* R. Tx. 1937

Zw. *Alnion glutinosae* (Malcuit 1929) Meijer Drees 1936

Carici elongatae-Alnetum W. Koch 1926 ex Schwickerath 1933

Salicetum auritae Jonas 1935 em. Oberd. 1964

Kl. *Querc-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieg. 1937 – eutroficzne i mezotroficzne lasy liściaste

Rz. *Fagetalia sylvaticae* Pawłowski in Pawłowski et al. 1928

Zw. *Alnion incanae* Pawłowski in Pawłowski et al. 1928 – lasy łęgowe

Fraxino-Alnetum W. Mat. 1952

Zw. *Carpinion betuli* Issler 1931 em. Oberd. 1957 – lasy grądowe

Stellario holostae-Carpinetum betuli Oberd. 1957

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

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

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

Kl. *Quercetea robori-petraeae* Br.-Bl. et R. Tx. 1943 – atlantyckie lasy acidofilne

Rz. *Quercetalia roboris* R. Tx. 1931

Zw. *Quercion robori-petraeae* Br.-Bl. 1932 – dąbrowy acidofilne

Fago-Quercetum petraeae R. Tx. 1955

Leucobryo-Pinetum – suboceaniczny bór świeży

Zbiorowisko w typie siedliskowym boru świeżego występujące w suboceanicznych obszarach w zachodniej i częściowo południowej Polsce (Matuszkiewicz 2008a). Zbiorowisko jest bardzo pospolite na obszarze Parku. Zajmuje znaczne obszary w otoczeniu jeziora Skotawsko Duże, w okolicach Gołębiej Góry czy miejscowości Krzynia (zał. 3). W drzewostanie dominującym gatunkiem jest sosna pospolita *Pinus sylvestris*, rzadziej w domieszce występuje świerk pospolity *Picea abies* i dąb szypułkowy *Quercus robur*. Warstwa krzewów rozwinięta jest słabo i jej zwarcie osiąga od 10 do maksymalnie 40% i tworzą ją głównie podrosty sosny, świerka i buka *Fagus sylvatica*. Typowym gatunkiem w runie jest śmiałek pogięty *Deschampsia flexuosa* oraz inne gatunki charakterystyczne dla klasy *Vaccinio-Piceetea* (borówka czarna *Vaccinium myrtillus*, borówka brusznica *V. vitis-idaea*, wrzos zwyczajny *Calluna vulgaris* oraz mchy rokitnik pospolity *Pleurozium schreberi* i gajnik lśniący *Hylocomnium splendens*).

Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis – brzezina bagienna

Zbiorowisko zostało stwierdzone na dwóch stanowiskach w ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony: na obrzeżu Jeziora Krosnowskiego (zał. 3) oraz na W od Unichowa (zał. 2). Brzezina bagienna charakteryzuje się drzewostanem z dominacją brzozy omszonej *Betula pubescens*. W domieszce występuje tutaj także olsza czarna *Alnus glutinosa*. Warstwa krzewów osiąga tutaj zwarcie około 30% i tworzą ją podrosty brzozy omszonej, olszy i kruszyny pospolitej *Frangula alnus*. Runo zielne ma pokrycie od 60 do 80%. Z gatunków charakterystycznych dla tego zespołu występuje tutaj dominująca w drzewostanie brzoza omszona. W runie dominuje wełnianka pochwowata *Eriophorum vaginatum*, bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifoliata*, bagno zwyczajne *Ledum palustre*, żurawina błotna *Oxycoccus palustris*. Warstwa mszysta osiąga tutaj pokrycie od 60 do 80% i tworzy ją głównie torfowiec kończysty *Sphagnum fallax*.

Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris – bór bagienny

Występuje na kilkudziesięciu stanowiskach, płaty zespołu boru bagiennego opisane z otoczenia jeziora Skotawsko Duże (zał. 3) charakteryzują się drzewostanem z dominacją sosny pospolitej *Pinus sylvestris*. Warstwa krzewów osiąga tutaj zwarcie około 30% i tworzą ją głównie: podrosty sosny i świerka pospolitego *Picea abies*. Runo zielne ma pokrycie około 70%. Z gatunków charakterystycznych dla tego zespołu stwierdzono tutaj bagno zwyczajne *Ledum palustre*. Występują tutaj często gatunki wyróżniające i przechodzące z klasy torfowisk wysokich *Oxycocco-Sphagnetea* takie jak: wełnianka pochwowata *Eriophorum vaginatum*, próchniczek błotny *Aulacomnium palustre*, żurawina błotna *Oxycoccus palustris*. Warstwa mszysta osiąga pokrycie około 80% i tworzą ją głównie torfowce: błotny *Sphagnum palustre* i kończysty *S. fallax*. Z chronionych i rzadkich gatunków stwierdzono bagno zwyczajne, rosziczkę okrągłolistną *Drosera rotundifolia*, widłaka jałowcowatego *Lycopodium annotinum* oraz wymienione wyżej torfowce.

Salicetum albae – nadrzeczny łąg wierzbowy

Zbiorowisko leśne z drzewostanem głównie wierzbowym, występujące na niskich terasach zalewowych rzek wielkich i średnich typu roztokowego (Matuszkiewicz 2008a). Zespół roślinny wyróżniony na jednym stanowisku w ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony: w okolicach miejscowości Łosino w dolinie rzeki Słupi (zał. 3). W drzewostanie występuje wierzba biała *Salix alba* z domieszką olszy czarnej *Alnus glutinosa*. Warstwa krzewów jest słabo rozwinięta i tworzą ją głównie podrostry olszy czarnej i wierzby szarej *Salix cinerea*. Warstwa runa jest bujnie rozwinięta. Dominuje tutaj ziarnopłon wiosenny *Ficaria verna*, pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, tojeść rozesłana *Lysimachia nummularia*, jasnota plamista *Lamium maculatum*, rzeżucha gorzka *Cardamine amara*. Skład florystyczny runa tworzą tutaj głównie gatunki łągowe, szuwarowe oraz nitrofilne. Warstwa mszysta jest słabo rozwinięta ze względu na okresowe zalewy wód. Tworzy ją głównie płaskomerzyk falisty *Plagiomnium undulatum*.

Carici elongatae-Alnetum – ols

Zbiorowisko leśne z dominacją olszy czarnej *Alnus glutinosa* i wyraźną kępkowo-dolinkową strukturą runa, które występuje najczęściej na obszarach zastoiskowych (Matuszkiewicz 2008a). Zespół roślinny wyróżniony na kilku stanowiskach w ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony w PK „Dolina Słupi”: w otoczeniu i na wyspach jeziora Jasień, w okolicach miejscowości Mielno oraz Łysomice (zał. 3). Drzewostan tworzy prawie wyłącznie olsza czarna. Warstwa krzewów osiąga zwarcie od 10 do 60%. Występują tutaj podrostry olszy czarnej, świerka pospolitego *Picea abies*, czeremchy pospolitej *Padus avium*, jarzębiny pospolitej *Sorbus aucuparia*, kruszyny pospolitej *Frangula alnus*. Runo jest bujnie rozwinięte i tworzą je głównie gatunki olsowe z klasy *Alnetea glutinosae* (psianka słodkogórz *Solanum dulcamara*, turzyca długokłosa *Carex elongata*, zachylnik błotny *Thelypteris palustris*) oraz szuwarowe z klasy *Phragmitetea* (turzyca błotna *Carex acutiformis*, przytulia błotna *Galium palustre*, tarczycza pospolita *Scutellaria galericulata*). Warstwę mszystą tworzy głównie merzyk groblowy *Mnium hornum*, płaskomerzyk falisty *Plagiomnium undulatum*, krótkosz pospolity *Brachythecium rutabulum*. Na trzech stanowiskach stwierdzono również torfowce: nastroszonego *Sphagnum squarrosum* oraz błotnego *S. palustre*.

Salicetum auritae – łożowisko wierzby uszatej

Łozowisko z przewagą wierzby uszatej *Salix aurita* oraz zazwyczaj z udziałem innych gatunków o atlantyckim typie zasięgu, występujące w Polsce tylko na Pobrzeżach PołudniowoBałtyckich (Matuszkiewicz 2008a). Łozowisko stwierdzone w ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony w PK „Dolina Słupi” reprezentuje bardzo ubogą florystycznie postać tego zespołu, w której występuje wyłącznie wierzba uszata o bardzo silnym zwarcie (zał. 2).

Fraxino-Alnetum – łąg olszowo-jesionowy

Jest to najpospolitsze w Polsce zbiorowisko niżowego lasu łągowego, obejmujące wilgotne lasy z drzewostanem olszowym z dominacją olszy czarnej *Alnus glutinosa* oraz domieszką jesionu wyniosłego *Fraxinus excelsior* (Matuszkiewicz 2008a). Jest to również główny typ łągu, który występuje na terenie PK „Dolina Słupi”. Zespół leśny łągu olszowo-jesionowego został wyróżniony na podstawie kilkunastu stanowisk w ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony (zał. 3). Występuje on na terenie Parku często i zajmuje znaczne powierzchnie w dolinach rzecznych Słupi oraz mniejszych cieków. Drzewostan tworzy głównie olsza czarna z domieszką świerku pospolitego *Picea abies* oraz buka pospolitego *Fagus sylvatica*. Warstwa krzewów jest słabo rozwinięta i składa się głównie z podrostry olszy czarnej i czeremchy pospolitej *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). Fizjonomię runa łęgowego tworzą głównie: czartawa drobna *Circaea alpina*, gwiazdnica gajowa *Stellaria nemorum*, śledziennica skrętolistna *Chrysosplenium alternifolium*, niecierpek pospolity *Impatiens noli-tangere*, ziarnopłon wiosenny *Ficaria verna*. Warstwa mszysta zajmuje od 10 do 30% pokrycia runa i tworzą ją głównie: płaskomerzyk fałdowany *Plagiomnium undulatum*, żurawiec falisty *Atrichum undulatum*, merzyk groblowy *Mnium hornum* oraz płaskomerzyk pokrewny *Plagiomnium affine*.

Na terenie Parku stwierdzono również podzespół źródliskowy łągu olszowo-jesionowego *Fraxino-Alnetum cardaminetosum*, który charakteryzuje się udziałem gatunków źródliskowych, w tym głównie znacznym pokryciem rzeżuchy gorzkiej *Cardamine amara* oraz występowaniem innych źródliskowych gatunków: przetacznika bobowiczka *Veronica beccabunga*, krótkosza strumieniowego *Brachythecium rivulare*, pleszanki pospolitej *Pellia epiphylla*, żebrowca paprociowatego *Cratoneuron filicinum*.

Stellario holosteeae-Carpinetum betuli – grąd subatlantycki

Subatlantycki nizinny las dębowo-grabowy występuje w północnej części prowincji Nizy Środkowoeuropejskiego w wilgotniejszym i chłodniejszym klimacie północno-zachodniej części Europy Środkowej (Matuszkiewicz 2008a). Ten typ grodu występuje na terenie PK „Dolina Słupi”. Zespół leśny grodu subatlantyckiego został wyróżniony na kilkunastu stanowiskach w ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony (zał. 3) i jest tutaj zróżnicowany na trzy podzespoły: grąd wysoki *Stellario-Carpinetum deschampsietosum*, grąd niski *S-C ficarietosum* oraz typowy *S-C typicum*. Grąd wysoki charakteryzuje się drzewostanem ze znacznym udziałem buka pospolitego *Fagus sylvatica*, dębu szypułkowego *Quercus robur* oraz grabu pospolitego *Carpinus betulus*, w domieszce występuje brzoza brodawkowata *Betula pendula* oraz lipa drobnolistna *Tilia cordata*. W niektórych płatach znaczny udział ma także sosna pospolita *Pinus sylvestris*, co świadczy o degeneracji tych fitocenoz (tzw. pinetyzacja). Warstwa krzewów wykształcona jest w różnym stopniu i tworzy ją głównie buk, dąb bezszypułkowy, grab i świerk pospolity *Picea abies*. Występuje tutaj gatunek charakterystyczny dla tego zespołu: gwiazdnica wielkokwiatowa *Stellaria holostea*. Wyróżniające dla tego podzespołu są gatunki nawiązujące do acydofilnych dąbrów: mszak złotowłos strojny *Polytrichastrum formosum*, borówka czernica *Vaccinium myrtillus*, śmiełek pogięty *Deschampsia flexuosa*. Wyraźny udział mają też gatunki charakterystyczne dla rzędu *Fagetalia*: gajowiec żółty *Galeobdolon luteum*, mszak żurawiec falisty *Atrichum undulatum*. Grąd niski charakteryzuje się drzewostanem z dominacją dębu szypułkowego, graba oraz olszy czarnej *Alnus glutinosa*. Warstwa krzewów wykształcona jest w różnym stopniu i tworzy ją głównie grab i świerk. Gatunkiem wyróżniającym dla tego podzespołu jest znaczny udział ziarnopłonu wiosennego *Ficaria verna* oraz obecność gatunków przechodzących ze związku lasów łęgowych *Alno-Ulmion*. Brak jest tutaj zupełnie gatunków wysokogrodowych (wyróżniających dla pierwszego podzespołu). W runie dominują gatunki charakterystyczne dla rzędu *Fagetalia* i klasy *Querco-Fagetea*: zawilec gajowy *Anemone nemorosa*, szczyr trwały *Mercurialis perennis*, gajowiec żółty czy podagrycznik pospolity *Aegopodium podagraria*. Grąd typowy ma charakter pośredni pomiędzy gładem wysokim a niskim.



Fot. 8. Zbiorowiska grądu subatlantyckiego *Stellario holosteeae-Carpinetum betuli* nad Słupią. Fot. Paulina Grzelak

Galio odorati-Fagetum – żyzna buczyna niżowa

Jest to stosunkowo uboga postać żyznej buczyny z prawie czysto bukowym drzewostanem, występująca na północno-wschodnich rubieżach zasięgu występowania związku *Fagion* (Matuszkiewicz 2008a). Żyzna buczyna niżowa została opisana i wyróżniona na kilku stanowiskach w ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony (zał. 3). Na podstawie wcześniejszych inwentaryzacji leśnych siedlisk przyrodniczych Natura 2000 w Lasach Państwowych można jednak stwierdzić, że zbiorowisko to występuje często na terenie PK „Dolina Słupi”. Żyzna buczyna występuje tutaj w podzespole typowym i jest to jeden z dominujących zespołów lasów liściastych w Parku. Płaty zespołu *Galio odorati-Fagetum* charakteryzują się drzewostanem z dominacją buka pospolitego *Fagus sylvatica*, w domieszcze występuje tutaj dąb szypułkowy *Quercus robur*, lipa drobnolistna *Tilia cordata*, klon jawor *Acer pseudoplatanus* oraz klon pospolity *Acer platanoides*. Warstwa krzewów jest w różnym stopniu rozwinięta i osiąga od 10 do 70% zwarcia, i tworzy ją głównie buk pospolity. Runo zielne także rozwija się w różnym stopniu i osiąga od 30 do 70%. Gatunkami dominującymi w runie w płatach tego zespołu są: przytulia wonna *Galium odoratum*, gajowiec żółty *Galeobdolon luteum*, zawilec gajowy *Anemone nemorosa* czy konwalijka dwulistna *Maianthemum bifolium*. Są to głównie gatunki charakterystyczne dla klasy *Quercio-Fagetea* wskazujące na żyzny charakter siedliska buczyny. Część płatów ma zdegenerowany charakter głównie ze względu na udział sosny pospolitej *Pinus sylvestris* czy modrzewia *Larix decidua* pochodzących ze sztucznych nasadzeń.

Luzulo pilosae-Fagetum – kwaśna buczyna niżowa

Zespół kwaśnej buczyny niżowej to zbiorowisko czysto bukowe z odnowieniem naturalnym buka pospolitego *Fagus sylvatica* i niewielkim udziałem dębu bezszypułkowego *Quercus petraea* oraz sosny *Pinus sylvestris* antropogenicznego pochodzenia (Matuszkiewicz 2008a). Kwaśna buczyna niżowa została wyróżniona i opisana na kilku stanowiskach w ramach badań przeprowadzonych na

potrzeby projektu Planu ochrony w PK „Dolina Słupi” (zał. 3). Jednak na podstawie wcześniejszych inwentaryzacji leśnych siedlisk przyrodniczych Natura 2000 w Lasach Państwowych można stwierdzić, że zbiorowisko to występuje często na terenie PK „Dolina Słupi”. Kwaśna buczyna występuje tutaj w podzespole typowym i jest to jeden z dominujących zespołów lasów liściastych w Parku. Kwaśna buczyna charakteryzuje się drzewostanem z dominacją buka, w domieszcze występuje pojedynczo dąb bezszypułkowy. Przejawem degeneracji buczyny jest znaczny udział w drzewostanie sosny pospolitej *Pinus sylvestris* oraz rzadziej świerka *Picea abies*. Warstwa krzewów jest rozwinięta tutaj w bardzo różnym stopniu: od jej całkowitego 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 *Luzula pilosa*, turzyca pigułkowata *Carex pilulifera* oraz siódmaczek leśny *Trientalis europaea*. Charakterystyczne dla kwaśnych buczyn są również: śmiałek pogięty *Deschampsia flexuosa* oraz mszaki roket cyprysowy *Hypnum cupressiforme*, merzyk groblowy *Mnium hornum* oraz widłoząbek włoskowy *Dicranella heteromalla*. Warstwa mszysta odgrywa tutaj znaczącą rolę. Jej pokrycie wynosi od 10 do 30% i tworzy charakterystyczną mszystą fizjonomię kwaśnych buczyn.



Fot. 9. Kwaśna buczyna niżowa *Luzulo pilosae-Fagetum* w Parku Krajobrazowym „Dolina Słupi”. Fot. Paulina Grzelak

Fago-Quercetum petraeae – pomorski (acydofilny) las bukowo-dębowy

Zbiorowisko w typie siedliskowym boru mieszanego, występujące w Polsce w przyrodniczo-leśnej Krainie Bałtyckiej (Matuszkiewicz 2008a), którego wyróżnianie jest kwestionowane, gdyż niektórzy badacze zaliczają ten zespół do kwaśnych buczyn. Matuszkiewicz (2008a) charakteryzuje ten zespół na podstawie drzewostanu z dębem bezszypułkowym *Quercus petraea* oraz bukciem

pospolitym *Fagus sylvatica*. Zespół wyróżniono na kilku stanowiskach w ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony w PK „Dolina Słupi” (zał. 3). Był on także już wykazywany na podstawie wcześniejszych inwentaryzacji leśnych siedlisk przyrodniczych Natura 2000 w Lasach Państwowych. Dlatego można stwierdzić, że zbiorowisko to występuje na terenie Parku, jednak rzadko. W badanych płatach znaczny udział ma również sosna pospolita *Pinus sylvestris*, pochodząca głównie ze sztucznych nasadzeń. W domieszce występują także świerk pospolity *Picea abies* oraz brzoza brodawkowata *Betula pendula*. Warstwa krzewów rozwinięta jest w różnym stopniu od 10 do 70% zwarcia. Tworzą ją głównie buk, świerk i jarzębina *Sorbus aucuparia*. Pokrycie runa jest również zróżnicowane i wynosi średnio około 40%. Z gatunków charakterystycznych dla tego zespołu występuje tutaj turzycza pigułkowata *Carex pilulifera*. W runie brak jest domieszki gatunków z klasy *Querc-Fagetea* lub ich udział jest znikomy. W runie wyraźny udział mają gatunki z klasy *Vaccinio-Piceetea*. Dominuje tutaj borówka czarna *Vaccinium myrtillus*, konwalijka dwulistna *Maianthemum bifolium*. Znaczny udział mają również mszaki, których pokrycie osiąga od 10 do 20%. Są to głównie: rokiety cyprysowy *Hypnum cupressiforme*, widłoząb miotłasty *Dicranum scoparium*, rokietyk pospolity *Pleurozium schreberi*.

4.3. Rzadkie i zagrożone zbiorowiska roślinne

Na terenie Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi” stwierdzono występowanie wielu rzadkich, zagrożonych i ginących zbiorowisk (w skali Parku). Jednocześnie uwzględniono tutaj zbiorowiska, które są dość częste na terenie Parku, ale są rzadkie, zagrożone lub ginące w skali kraju. Jest to ocena ekspercka ze względu na brak czerwonych list/ksiąg dla zbiorowisk z tego regionu. Jednocześnie wskazano liczbę stanowisk na terenie Parku, aby pokazać skalę ich występowania. Dodano kryteria.

Przyjęto następujące kryteria rzadkości w skali Parku:

I: 1-2 stanowisk

II: 3-5 stanowisk

III: 6-10 stanowisk

IV: 11-15 stanowisk

V: ponad 15 stanowisk

Na podstawie wcześniejszych danych oraz badań z lat 2020 – 2021 za takie zbiorowiska należy uznać:

- Zespoły roślinne tworzone przez włosieniczniki i rzęśle *Ranunculetum fluitantis*, *Ranunculo-Callitrichetum polymorphae* – stosunkowo częste na nasłonecznionych fragmentach rzek, rzeki występujące w Parku stanowią ważne siedlisko dla tych zbiorowisk, które są rzadkie i zagrożone w skali kraju (V: stwierdzone na ponad 15 stanowiskach na terenie Parku),
- zespół wywłócznika skrętoległego i brzeżycy jednokwiatowej *Mryiophylletum alterniflori* (III: zbiorowisko dość często występujące w jeziorach lobeliowych na terenie Parku, ale rzadkie w skali kraju),
- zespół lobelii jeziornej *Lobelietum dortmannae* (V: kilkadziesiąt stanowisk, zbiorowisko pospolite w jeziorach lobeliowych na terenie Parku, ale zagrożone i ginące w skali kraju),
- zespół poryblinu jeziornego *Isoetëtum lacustris* (IV: kilkanaście stanowisk, zbiorowisko częste w jeziorach lobeliowych na terenie Parku, ale zagrożone i ginące w skali kraju),
- zespół grążela drobnego *Nupharetum pumili* (I: zbiorowisko bardzo rzadkie, jedno stwierdzone stanowisko na terenie Parku),
- zespół ramienicy kruchej *Charetum fragilis* (II: kilka stanowisk, zbiorowisko rzadkie na terenie Parku),
- zespół warnstorffii bezpierzścieniowej *Warnstorffietum exannulatae* (I: jedno stwierdzone stanowisko, zbiorowisko bardzo rzadkie na terenie Parku),
- rojsty z bagnem zwyczajnym i torfowcem magellańskim *Ledo-Sphagnetum magellanicum* (V: kilkanaście stanowisk opisanych w ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony, prawdopodobnie jednak bardziej liczne zbiorowisko na terenie Parku, ale zagrożone i ginące w skali kraju),
- zespół modrzewnicy zwyczajnej i torfowca magellańskiego *Andromedo-Sphagnetum magellanicum* (V: kilkanaście stanowisk opisanych w ramach badań przeprowadzonych na potrzeby projektu Planu ochrony, prawdopodobnie bardziej liczne zbiorowisko na terenie Parku, ale zagrożone i ginące w skali kraju),

- zespół torfowca odgiętego i wełnianki pochwowatej *Sphagno recurvi-Eriophoretum vaginati* (IV: stwierdzone na dziesięciu stanowiskach, ale prawdopodobnie występujące znacznie częściej na torfowiskach na terenie Parku, zagrożone i ginące w skali kraju),
- mszar torfowca odgiętego i turzycy dzióbkowatej *Sphagno apiculati-Caricetum rostratae* (III: stwierdzone na ośmiu stanowiskach, ale prawdopodobnie dość częste na torfowiskach na terenie Parku, zagrożone i ginące w skali kraju),
- zespół torfowca cieniotkiego i przygiełki białej *Sphagno tenelli-Rhynchosporium albae* (IV: kilkanaście stanowisk, zbiorowisko występujące dość często na torfowiskach na terenie Parku, ale zagrożone i ginące w skali kraju),
- zespół turzycy nitkowatej *Caricetum lasiocarpae* (IV: kilkanaście stwierdzonych stanowisk, zbiorowisko występujące często na torfowiskach na terenie Parku, ale zagrożone i ginące w skali kraju),
- zespół turzycy tunikowej *Caricetum paradoxae* (I: jedno stwierdzone stanowisko, zbiorowisko bardzo rzadkie),
- zespół skorpionowca brunatnego i turzycy obłej *Scorpidio-Caricetum diandrae* (II: trzy stwierdzone stanowiska, zbiorowisko rzadkie),
- zespół pływaczy i skorpionowca brunatnego *Utriculario-Scorpidietum scorpioidis* (I: jedno stwierdzone stanowisko, zbiorowisko bardzo rzadkie),
- szuwar jeżogłówki najmniejszej *Sparganietum minimi* (I: dwa stwierdzone stanowiska, zbiorowisko rzadkie),
- zespół łąki rajgrasowej *Arrhenatheretum elatioris* (III: dziewięć stwierdzonych stanowisk, typowe zbiorowisko rzadkie na terenie Parku),
- zespół suchych wrzosowisk *Pohlio-Callunetum* (II: cztery stwierdzone stanowiska, zbiorowisko rzadkie na terenie Parku, dość pospolite w kraju, ale zagrożone ze względu na jego antropogeniczny charakter),
- zbiorowiska muraw szczytlichowych *Corniculario-Corynephorum* (I: jedno stwierdzone stanowisko, zbiorowisko rzadkie na terenie Parku, zagrożone na terenie Parku w związku z zagrożeniem naturalną sukcesją),
- zbiorowiska muraw ciepłolubnych *Armerio elongatae-Festucetum ovinae* oraz zb. z dominacją *Dianthus carthusianorum* (II: cztery stwierdzone stanowiska, zbiorowiska rzadkie na terenie Parku, zagrożone ze względu na naturalną sukcesję),
- sosnowy bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum* (V: kilkadziesiąt stanowisk, zbiorowisko częste na terenie Parku, ale zagrożone i ginące w skali kraju),
- brzezina bagienna *Vaccinio uliginosi-Betuletum* (III: dziesięć stwierdzonych stanowisk, dane archiwalne mówią o kilkunastu stanowiskach, zagrożone i ginące w skali kraju),
- łąg wierzbowy *Salicetum albae* (I: dwa stwierdzone stanowiska, zbiorowisko bardzo rzadkie, zagrożone i ginące w skali kraju),
- łąg olszowo-jesionowy *Fraxino-Alnetum* (V: stwierdzony na kilkudziesięciu stanowiskach, częsty na terenie Parku, ale zagrożony w skali kraju),

- łąg olszowo-jesionowy podzespół źródliskowy *Fraxino-Alnetum cardaminetosum* (V: kilkanaście stwierdzonych w ramach badań na potrzeby projektu Planu ochrony stanowisk, zbiorowisko częste w Parku, zagrożone i ginące w skali kraju),
- grąd subatlantycki *Stellario-Carpinetum* (ponad 100 stanowisk, zbiorowisko pospolite, ale zagrożone),
- żyzna buczyna niżowa *Galio odorati-Fagetum* (około 100 stanowisk, zbiorowisko pospolite, ale zagrożone),
- kwaśna buczyna niżowa *Luzulo pilosae-Fagetum* (ponad 120 stanowisk, zbiorowisko pospolite, ale zagrożone).

Zbiorowiska stwierdzone nielicznie w trakcie badań na potrzeby projektu Planu ochrony, ale występujące częściej na terenie Parku:

- zespół rdestnicy stępionej *Potametum obtusifolii* (I: jedno stwierdzone stanowisko, ale brak jest szerszych badań w tym zakresie),
- zespół rdestnicy grzebieniastej *Potametum pectinati* (zbiorowisko stosunkowo częste w Słupi, rzadkie w innych ciekach i jeziorach),
- mszar torfowca odgiętego i wełnianki wąskolistnej *Sphagno recurvi-Eriophoretum angustifolii* (II: stwierdzone na kilku stanowiskach, ale zbiorowisko występujące dość często na terenie Parku, zagrożone i ginące w skali kraju),
- zespół bobrka trójlistkowego i torfowca obłego *Menyantho-Sphagnetum teretis* (II: kilka stwierdzonych stanowisk, zbiorowisko występujące dość często na torfowiskach w Parku, zagrożone i ginące w skali kraju),
- zespół turzycy bagiennej *Caricetum limosae* (II: kilka stwierdzonych stanowisk, prawdopodobnie znacznie częstsze na torfowiskach na terenie Parku, ale zagrożone i ginące w skali kraju),
- pomorski las bukowo-dębowy *Fago-Quercetum* (II: kilka stwierdzonych stanowisk, niemniej jednak zbiorowisko potencjalnie częstsze, choć na terenie Parku trudne do jednoznacznego sklasyfikowania).

5. Charakterystyka ekosystemów wodnych

Według Bazy Danych Obiektów Topograficznych w granicach Parku leży 68 zbiorników o powierzchni ponad 1 ha oraz 297 zbiorników mniejszych o powierzchni od 50 m² do 1 ha.

Powierzchnia tych 68 największych zbiorników wynosi 1328,7 ha, przy czym 43,5% tej powierzchni przypada na jez. Jasień, a 87,5% na 20 największych zbiorników. W grupie 10 największych zbiorników aż 5 (Zb. Konradowo, Zb. Krzynia, Zb. Grabówko, Zb. Zalewy i Jez. Głębokie) stanowią akwenu sztuczne lub sztucznie spiętrzone. Szczegółowy wykaz zbiorników o powierzchni ponad 1 ha wraz z ich powierzchnią na podstawie BDOT zawiera operat ochrony przyrody nieożywionej.

Łączna powierzchnia 297 zbiorników o powierzchni do 1 ha, to zaledwie 63,9 ha.

Łącznie zbiorniki wodne (w tym zaporowe) zajmują 1402,6 ha, co stanowi 3,78% powierzchni Parku. Powierzchnie wód na potrzeby projektu Planu ochrony przyjęto za BDOT, jednak pamiętać należy, że w różnych źródłach powierzchnie te są różne, co wynika z różnic w metodyce pomiarów, przyjętych założeniach, a nawet okresie wykonywania pomiaru, np. dla jez. Głębokiego wykazywana w różnych źródłach powierzchnia waha się od 100,8 do 107,5 ha.

Poniżej scharakteryzowano wybrane jeziora, które w ramach przygotowania dokumentacji Planu ochrony zostały poddane szczegółowym badaniom w latach 2020 – 2021. Badaniami objęto wszystkie większe jeziora naturalne, ale także reprezentatywny zbiór jezior małych i bardzo małych oraz przykłady zbiorników sztucznych. Szczegółowe dane dotyczące badanych wskaźników chemizmu wód zawiera operat ochrony przyrody nieożywionej. Spośród przebadanych 39 leżących na terenie Parku jezior różnych typów troficznych i pochodzenia, 8 to jeziora lobeliowe, 5 to zbiorniki dystroficzne, 20 to naturalne jeziora eutroficzne lub mezotroficzne ewoluujące do eutrofii, a 6 to inne zbiorniki, sztuczne zalewy i zbiorniki poeksploatacyjne. Kilka jezior, leżących w obszarze Natura 2000 Jeziora lobeliowe koło Soszycy czy w rezerwacie przyrody Skotawskie Łąki posiada stosunkowo aktualne oceny stanu wykonane na potrzeby opracowania planu zadań ochronnych lub planu ochrony, i tych jezior, mimo ich dużej wartości przyrodniczej, nie badano.

Obszar Natura 2000 Jeziora lobeliowe koło Soszycy (PLH220039) obejmuje grupę czterech jezior zlokalizowanych na północ od miejscowości Soszyca. Jeziora położone są w krajobrazie borów sosnowych. Trzy z nich to jeziora lobeliowe – Modre, Obrowo Małe i Pomysko oraz jedno jezioro dystroficzne – Jezioro Żabie. Jeziora otoczone są przez niewielkie torfowiska przejściowe oraz nieduże płyty brzeziny bagiennej. Jeziora lobeliowe w tym obszarze są niewielkie i bezprzepływowe. Są to miękowodne, oligo-/mezotroficzne, dobrze zachowane zbiorniki. W jeziorach znaczną powierzchnię fitolitoralu zajmują płyty zespołu *Isoëto-Lobielietum dortmannae*. Na obrzeżach jeziora Modre i Pomysko rozwinęły się fitocenozy przejściowo-torfowiskowe. Jezioro Żabie jest dobrze zachowanym zbiornikiem dystroficznym we wczesnym stadium rozwoju. Jest to jezioro miękowodne i skrajnie ubogie w sole mineralne, o podwyższonej zawartości substancji humusowych w wodzie. Na brzegach jeziora rozwinęły się zbiorowiska przejściowo-torfowiskowe, wykształcone w postaci pasa o zróżnicowanej szerokości (SDF obszaru PLH220039 – 2020).

W rezerwacie przyrody Skotawskie Łąki występują jeziora: Lipieniec Duży, Lipieniec Mały. Jezioro Lipieniec Mały jest połączone częściowo zarośniętym roślinnością wodną i szuwarową kanałem z jeziorem Lipieniec Duży. Są to jedyne jeziora ramienicowe w granicach Parku. Jezioro Lipieniec Mały jest jeziorem odpływowym, a Lipieniec Duży przepływowym. W obu zbiornikach zachodzi proces wypłycania w wyniku odkładania się osadów organicznych. W jeziorze Lipieniec Duży stwierdzono występowanie zespołu roślinnego rogotka sztywnego *Ceratophyllum demersi*, typowego dla eutroficznych wód stojących, który współwystępuje z innymi zbiorowiskami wodnymi,

m.in. *Nupharo-Nymphaeetum albae*. Oba jeziora mają słabo rozwiniętą linię brzegową (Lewczuk i in. 2017).

Poniżej przedstawiono charakterystykę jezior badanych w ramach prac nad projektem Planu ochrony dla PK „Dolina Słupi”.

5.1. Jeziora lobeliowe

Jezioro Piaszno

Niewielkie, śródleśne i dość płytkie jezioro o powierzchni 6,8 ha. Od północno-zachodniej strony przylega do niego torfowisko wysokie, a od południowo-zachodniej torfowisko przejściowe. Część południowa i zachodnia jeziora wypłyca się – występują tu luźne skupiska grzybieni białych *Nymphaea alba*, rzadziej grążela żółtego *Nuphar luteum*. Isoetidy występują głównie przy zachodnim i południowym brzegu. Ze względu na obniżony poziom wody w jeziorze lobelia jeziorna *Lobelia dortmanna* występuje już na odsłoniętej części litoralu do ok. 0,5 m głębokości. Rośnie w rozproszeniu lub tworzy niewielkie, ale zwarte skupiska. Poryblin jeziorny *Isoëtes lacustris* rośnie od 0,1 do 1,2 m głębokości. Płytko występuje w rozproszeniu, natomiast od 1 do 1,5 m tworzy skupiska. Licznie przy zachodnim brzegu występuje krasnorost *Batrachospermum turfosum*, który towarzyszy isoetidom. Szuwary są skąpo rozwinięte. Od strony torfowiska występuje turzycza sztywna *Carex elata*. Od strony wschodniej występuje turzycza nitkowata *Carex lasiocarpa*. Jezioro jest wykorzystywane rybacko i wędkarsko. Przy północnym brzegu znajduje się niewielki pomost i miejsca do rekreacji. W niedalekim sąsiedztwie pomostu odnotowano występowanie jeżogłówki pokrewnej *Sparganium angustifolium*.

Woda w jeziorze ma odczyn kwaśny i niskie przewodnictwo elektrolityczne. Jest również uboga w jony wapnia i chlorków. Stężenie azotu ogólnego jest dość wysokie, natomiast fosforu ogólnego i fosforanów niskie. Woda jest umiarkowanie zabarwiona i niezbyt zasobna w rozpuszczone substancje humusowe. Widoczność krążka Secchiego kształtowała się na poziomie 1,6 m.



Fot. 10. Lobelia jeziorna *Lobelia dortmanna* w płytkim litoralu jeziora Piaszno. Fot. Emilia Rekowska

Jeziro Czarnowie (Czarne k. Unichowa)

Jeziro o powierzchni 18,5 ha. Woda w jeziorze wyraźnie zabarwiona substancjami humusowymi. Jezioro położone głównie w zlewni leśnej. Od strony południowej znajduje się rozległe torfowisko przejściowe. Dość duże torfowisko przylega także do jeziora od strony zachodniej. Przy północnym brzegu znajdują się pola uprawne. Szuwar jest skąpo rozwinięty, budowany przez ponikło błotne *Eleocharis palustris* i turzycę dzióbkwatą *Carex rostrata*. Jedynie przy północnym brzegu występuje zwarty szuwar trzcinowy *Phragmitetum australis*. Isoetidy występują wokół prawie całego jeziora, z wyjątkiem północnej części zajętej przez szuwar trzcinowy i południowej w rejonie torfowiska przejściowego. W jeziorze isoetidy występują licznie do głębokości ok. 2,5 m. Ze względu na niższy poziom wody w jeziorze brzeżyca jednokwiatowa *Littorella uniflora* występuje na odsłoniętym litoralu do głębokości ok. 0,3 m. Brzeżyca występuje licznie przy wschodnim brzegu. Ponadto sporadycznie notowana jest przy brzegu zachodnim, w rejonie torfowiska przejściowego. Często towarzyszy jej lobelia jeziorna *Lobelia dortmanna*, która zajmuje litoral do głębokości 0,6 m, zarówno przy wschodnim, jak i zachodnim brzegu, przy czym częściej notowana jest we wschodniej części zbiornika. Poryblin jeziorny *Isoëtes lacustris* występuje licznie wokół jeziora już od 0,5 do 2,5 m głębokości. Miejscami osobniki poryblina porośnięte są glonami epifitycznymi. Ponadto isoetidom towarzyszy nielicznie krynicznik giętki *Nitella flexilis* i rdestnica stępiąca *Potamogeton obtusifolius*. Przy południowym brzegu w rozproszeniu notowano także wywłócznika skrętoległego *Myriophyllum alterniflorum*. Ponadto notowano skupiska grzybieni białych *Nymphaea alba*, grążela żółtego *Nuphar lutea* i rdestnicy pływającej *Potamogeton natans*, głównie w rejonie torfowiska, choć mniejsze płaty notowano w rozproszeniu wokół całego jeziora.

Pod względem hydrochemicznym woda w jeziorze jest kwaśna, uboga w sole mineralne, w tym sole wapnia. Woda jest umiarkowanie bogata w azot, natomiast uboga w fosfor, w tym fosforany. Wyższe stężenie azotu pochodzi najprawdopodobniej z substancji humusowych wydostających się z przyległych torfowisk. Zawartość substancji humusowych w wodzie jest dość wysoka, widoczność krążka Secchiego – 3 m.

Jeziro Długie (k. Unichowa)

Jeziro o powierzchni 20,0 ha. Ulokowane jest w zlewni rolniczo-leśnej. Szuwar jest przeważnie skąpo rozwinięty, reprezentowany przez skupiska ponikła błotnego *Eleocharis palustris* i turzycy dzióbkwatej *Carex rostrata*. Jedynie przy południowym brzegu występuje zwarty szuwar trzcinowy *Phragmitetum australis*. W jeziorze bardzo licznie występuje brzeżyca jednokwiatowa *Littorella uniflora* od brzegu do ok. 1 m głębokości, głównie we wschodniej części jeziora. Trafia się także przy zachodnim brzegu. Lobelia jeziorna *Lobelia dortmanna* występuje w rozproszeniu lub w postaci niewielkich skupisk, częściej przy wschodnim niż przy zachodnim brzegu. Zajmuje ona litoral od brzegu do ok. 0,5 m głębokości. Najliczniej w jeziorze występuje wywłócznik skrętoległy *Myriophyllum alterniflorum*. Zajmuje on litoral od brzegu (wówczas rośnie w rozproszeniu) do ok. 3 m głębokości. Głębiej tworzy on zwarte agregacje. Towarzyszą mu czasami moczarka kanadyjska *Elodea canadensis* i rdestnica kędzierzawa *Potamogeton crispus*. Miejscami w jeziorze dość licznie występują rośliny o liściach pływających, zwłaszcza przy północnym i południowym brzegu, reprezentowane przez rdest ziemnowodny *Polygonum amphibium*, rdestnicę pływającą *Potamogeton natans*, grążela żółtego *Nuphar luteum* i grzybienie białe *Nymphaea alba*. Nie odnaleziono poryblina jeziornego *Isoëtes lacustris*.

Woda w Jeziorze Długim jest kwaśna, uboga w sole mineralne, w tym sole wapnia i chlorki. Woda jest umiarkowanie bogata w azot, a uboga w fosfor. Wyższe stężenie azotu może być związane ze spływami nawozów z przylegających do jeziora pól uprawnych. Zawartość substancji humusowych w wodzie jest niska. Widoczność krążka Secchiego – 3 m.

Jeziro Godzierz Wielka

Niewielkie bezprzepływowe jezioro o powierzchni 11,9 ha, głębokości maksymalnej 2,8 m i średniej 1,9 m. Położone jest ono w zlewni leśnej. Od strony zachodniej jeziora wykształcone jest torfowisko wysokie, od północnej torfowisko przejściowe. Jezioro jest intensywnie wykorzystywane do hodowli ryb (w tym amur, karp). Przy brzegu południowo-wschodnim znajdują się pomosty i zabudowa wykorzystywana do rekreacji i w gospodarce rybackiej. Roślinność szuwarowa jest przeważnie skąpo rozwinięta. Wyjątek stanowią południowe obrzeża jeziora, gdzie ulokowane są dość zwarte skupiska trzciny pospolitej *Phragmites australis*. Licznie, choć w niezbyt dużym zwarcu, występuje szuwar turzycy sztywnej *Caricetum elatae*. Ponadto szuwar budują turzyca dzióbkwata *Carex rostrata* i ponikło błotne *Eleocharis palustris*. W jeziorze liczne są rośliny o liściach pływających. Najczęściej notowano rdestnicę pływającą *Potamogeton natans*, ponadto grążela żółtego *Nuphar luteum*, grzybienie białe *Nymphaea alba* i rdest ziemnowodny *Polygonum amphibium*. Isoetidy reprezentowane są przez występującą przy zachodnim i częściowo wschodnim brzegu lobelię jeziorną *Lobelia dortmanna*. Zajmuje ona litoral od 0,1 do 1 m głębokości. Towarzyszą jej rośliny o liściach pływających. W porównaniu do danych z 2016 r. (Bociąg i Borowiak 2016), populacja lobelii jeziornej wydaje się być stabilna. Wówczas także roślinę tę notowano przy zachodnim i wschodnim brzegu jeziora.

Pod względem hydrochemicznym woda w jeziorze jest bardzo kwaśna i uboga w sole mineralne, w tym sole wapnia. Zawartość chlorków również jest niska. Woda jest bogata w azot, fosfor, w tym fosforany. Podwyższona trofia jeziora może być związana z zabiegami dokarmiania ryb przez użytkownika rybackiego. Stężenie kwasów humusowych jest dość wysokie, widoczność krążka Secchiego to 1,1 m.

Jeziro Okoniewskie

Jeziro położone w zlewni rolniczo-leśnej. W południowej części zlewni występuje zabudowa rozproszona. Jezioro ma powierzchnię 8,8 ha, maksymalną głębokość – 9,5 m, a średnią – 3,6 m. Do jeziora od strony wschodniej dochodzi okresowo czynny ciek. Przy południowym brzegu jeziora znajduje się kąpielisko z pomostami i miejscami do rekreacji. Szuwar jest umiarkowanie rozwinięty. Przeważnie dominuje trzcina pospolita *Phragmites australis* oraz turzyca dzióbkwata *Carex rostrata*, ponikło błotne *Eleocharis palustris* i skrzyp bagienny *Equisetum fluviatile*. Isoetidy występują w rozproszeniu wokół całego jeziora, tworząc niewielkie skupiska. Najpłycej od brzegu do głębokości ok. 0,5 m występuje brzeżyca jednokwiatowa *Littorella uniflora*, której największe skupiska notowano przy północnym i zachodnim brzegu. Towarzyszą jej inne isoetidy lub rośliny szuwarowe. Lobelia jeziorna *Lobelia dortmanna* zajmuje płytki litoral, do głębokości ok. 1 m. Tworzy ona przeważanie małe powierzchniowo skupiska wokół jeziora. W płatach lobelii notowano także inne isoetidy oraz rośliny szuwarowe i rdestnicę pływającą *Potamogeton natans*. Niezbyt często w jeziorze występuje poryblin jeziorny *Isoëtes lacustris*. Jego skupiska zanotowano przy północnym i wschodnim brzegu jeziora od ok. 0,5 do 2 m głębokości. Populacje gatunków wskaźnikowych dla jezior lobeliowych wydają się być stabilne i nie podlegają większym zmianom w porównaniu do danych z 2016 r. (Bociąg i Borowiak 2016). Jezioro jest wykorzystywane wędkarsko (obserwowano liczne stanowiska do połowu ryb) oraz rybacko (jeziro zarybiane m.in. karpem) (Bociąg i Borowiak 2016).

Woda w jeziorze ma odczyn kwaśny i małe przewodnictwo elektrolityczne. Stężenie chlorków wapnia jest bardzo niskie. Woda jest dość zasobna w azot i uboga w fosfor, w tym fosforany. Woda jest umiarkowanie zabarwiona i niezbyt zasobna w rozpuszczone substancje humusowe. Widoczność krążka Secchiego kształtowała się na poziomie 2 m.

Jeziro Czarne (k. Borzytuchomia)

Niewielkie jezioro (1,9 ha) o znacznej głębokości maksymalnej (17,7 m) i średniej (7,9 m). Położone jest ono w zlewni leśnej. Szuwar jest skąpo wykształcony. W miejscach akumulacji osadów organicznych występuje skrzyp bagienny *Equisetum fluviatile*, rzadziej pałka wąskolistna *Typha angustifolia* i manna mielec *Glyceria maxima*. Stwierdzona w trakcie badań populacja lobelii jeziornej *Lobelia dortmanna* jest skąpa. Zanotowano kilka osobników gatunku na głębokość 0,3 m przy wschodnim brzegu zbiornika. Lobelia występowała na podłożu organicznym, a towarzyszył jej skrzyp bagienny *Equisetum fluviatile* i zdrojok pospolity *Fontinalis antipyretica*. Nie odnaleziono poryblina jeziornego *Isoëtes lacustris*. W porównaniu do danych Bociąg i Borowiak (2016), nastąpił regres populacji isoetidów. Jezioro jest wykorzystywane rybacko i wędkarsko. Zarybiane jest ono m.in. karpem (Bociąg i Borowiak 2016).

Woda w jeziorze ma odczyn bardzo kwaśny i niskie przewodnictwo elektrolityczne. Jest ona również uboga w jony wapnia i chlorkowe. Stężenie azotu ogólnego, fosforu i fosforanów jest niskie. Woda jest lekko zabarwiona i niezbyt zasobna w rozpuszczone substancje humusowe. Widoczność krążka Secchiego wynosiła 1,8 m.

Jeziro Krosnowskie

Jeziro położone w zlewni rolniczo-leśnej. Powierzchnia jeziora – 9,3 ha, głębokość maksymalna – 4,5 m, średnia 2 m. Do zbiornika od strony wschodniej dochodzi ciek odwadniający tereny leśne i bagiennie, przez co wody jeziora są silnie zabarwione substancjami humusowymi. Przy zachodnim brzegu znajduje się torfowisko przejściowe. W rejonie południowego brzegu jeziora znajduje się niewielka mineralna wyspa. Szuwar w jeziorze jest skąpo wykształcony. Miejscami występuje trzcina pospolita *Phragmites australis*, częściej turzyca dzióbkwata *Carex rostrata* i ponikło błotne *Eleocharis palustris*. Zanotowano także turzycę nitkowatą *Carex lasiocarpa*. Dość liczne są rośliny o liściach pływających, reprezentowane głównie przez skupiska grążela żółtego *Nuphar luteum* i rdestnicę pływającą *Potamogeton natans*. Z roślin zanurzonych występuje lobelia jeziorna *Lobelia dortmanna*, której populacja ulokowana jest przy południowym brzegu na głębokości od 0,2 do 0,6 m. Lobelia występuje pojedynczo lub tworzy niewielkie skupiska. Populacja tego gatunku w jeziorze od 2016 r. wydaje się nie podlegać większym zmianom (Bociąg i Borowiak 2016). Jezioro wykorzystywane jest wędkarsko i rybacko - zarybiane m.in. karpem (Bociąg i Borowiak 2016).

Pod względem hydrochemicznym woda w jeziorze jest bardzo kwaśna i uboga w sole mineralne, w tym sole wapnia. Zawartość chlorków również jest niewysoka. Woda jest bogata w azot i fosfor. Wyższe stężenie azotu pochodzi najprawdopodobniej z substancji humusowych, z odwadnianych terenów bagiennych oraz ze spływów z sąsiednich pól uprawnych. Stężenie DHS i barwa wody są wysokie. Widoczność krążka Secchiego to 0,8 m.



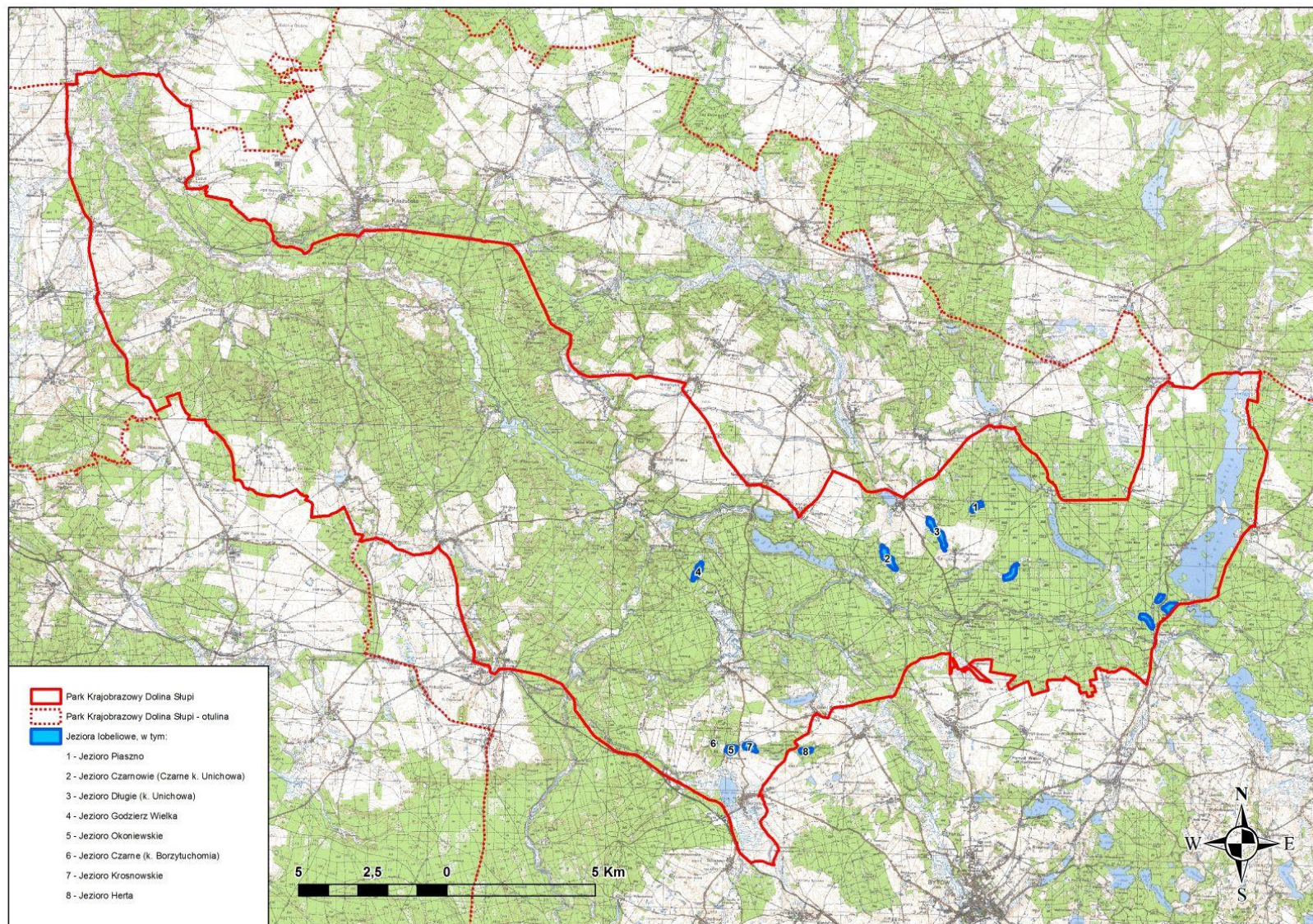
Fot. 11. Jezioro Krosnowskie. Fot. Emilia Rekowska

Jezioro Herta

Jezioro o powierzchni 5,3 ha, głębokości maksymalnej 11,9 m i średniej 6,3 m. Od wschodniej strony do jeziora dochodzi rów melioracyjny. Jezioro o mętnej wodzie o zielonkawym odcieniu. Szuwar jest przeważanie skąpo wykształcony. W rejonie ujścia rowu melioracyjnego rozwija się szuwar trzcinowy *Phragmitetum australis*. Ponadto dość często w jeziorze notowano skrzyp bagienny *Equisetum fluviatile*. Rzadziej występuje szuwar turzycy dzióbkowatej *Caricetum rostratae* i ponikła błotnego *Eleocharitetum palustris*. Z roślin zanurzonych przy północnym brzegu zanotowano niewielkie skupisko lobelii jeziornej *Lobelia dortmanna* na głębokości ok. 0,5 m oraz poryblina jeziornego *Isoëtes lacustris*. Populacja tego gatunku w jeziorze od 2016 r. wydaje się podlegać powolnej ekstynkcji (Bociąg i Borowiak 2016). Nie stwierdzono lobelii jeziornej przy południowym brzegu zbiornika, występują dwa niewielkie skupiska przy brzegu północnym. Jezioro wykorzystywane jest wędkarsko i rybacko – zarybiane m.in. karpem (Bociąg i Borowiak 2016).

Woda w jeziorze ma odczyn kwaśny (pH 5,88) i niskie przewodnictwo elektrolityczne (35 $\mu\text{S}/\text{cm}$). Stężenie chlorków niewielkie (1,6 mg/dm^3). Stężenie wapnia, również niskie, wynosi 2,8 mg/dm^3 . Woda jest zasobna w azot (stężenie azotu ogólnego 1,28 mg/dm^3), fosfor (stężenie fosforu ogólnego 0,030 mg/dm^3), w tym fosforany (stężenie fosforanów 0,0003 mg/dm^3). Jest ona słabo zabarwiona (139 mgPt/dm^3) i niezbyt zasobna w rozpuszczone substancje humusowe (stężenie DHS 2,33 mgC/dm^3). Widoczność krążka Secchiego kształtowała się na poziomie 0,8 m.

Jezioro zlokalizowane jest poza obszarem Parku, rekomenduje się jednak zmianę granic Parku i włączenie tego zbiornika w jego granice.



Ryc. 1. Jeziora lobeliowe

5.2. Jeziora dystroficzne

Bezimienne jezioro na północ od Jez. Głębokiego

Śródlądne jezioro o powierzchni ok. 0,5 ha, otoczone wąskim płem torfowiska przejściowego. Wokół jeziora od północy, wschodu i południa dokonano rębni zupełnych, pozostawiając pas zadrzewień o szerokości ok. 25 m przy krawędzi zbiornika. Szuwar wokół zbiornika jest skąpo wykształcony, budowany przez turzycę nitkowatą *Carex lasiocarpa*. Na tafłę wody nasuwają się również skupiska bobrka trójlistkowego *Menyanthes trifoliata*. Roślinność o liściach pływających jest dobrze wykształcona, reprezentowana przez zespół *Nupharo-Nymphaeetum albae* z udziałem grążela żółtego *Nuphar luteum* i grzybieni białych *Nymphaea alba*. Brak jest roślinności zanurzonej.

Woda jest zabarwiona substancjami humusowymi. Obecne są zakwity glonów planktonowych, przez co widoczność krążka Secchiego wynosi 1 m. Odczyn wody jest kwaśny, zawiera ona niewiele wapnia. Przewodność elektrolityczna jest niska, a stężenie chlorków bardzo niskie. Woda jest bardzo zasobna w azot całkowity, a stężenie fosforu całkowitego jest wyraźnie niższe.

Bezimienne jezioro na południe od Gałąźni Małej

Zbiornik o powierzchni ok. 0,8 ha, otoczony jest torfowiskiem przejściowym. Kompleks ulokowany jest w zlewni leśnej. Przez kompleks w zachodniej części przebiega tranzytowy rów melioracyjny odwadniający szereg siedlisk bagiennych. Roślinność szuwarowa reprezentowana jest przez skupiska turzycy nitkowatej *Carex lasiocarpa* i miejscami w rejonie pomostu i wiaty notowano tatarak zwyczajny *Acorus calamus*. Roślinność o liściach pływających reprezentowana jest przez zespół *Nupharo-Nymphaeetum albae* z udziałem grążela żółtego *Nuphar luteum* i grzybieni białych *Nymphaea alba*. Z roślin zanurzonych notowano podwodną formę jeżogłówki pojedynczej *Sparganium emersum*. Roślinność zanurzona, prawdopodobnie w związku z eutrofizacją zbiornika przez gospodarkę rybacką i wędkarską, reprezentowana jest przez skupiska moczarki kanadyjskiej *Elodea canadensis*, które stwierdzono do głębokości ok. 1,2 m. Nielicznie na głębokości ok. 0,5 m w rejonie pomostu zanotowano rdestnicę Berchtolda *Potamogeton berchtoldii* i rdestnicę stępioną *Potamogeton obtusifolius*.

Woda w jeziorze jest kwaśna i cechuje się niską przewodnością. Stężenie jonów wapnia jest niewielkie, podobnie jak jonów chlorkowych. Woda jest zasobna w związku azotu i dość uboga w fosfor (fosfor całkowity). Jest zabarwiona substancjami humusowymi. Widoczność krążka Secchiego kształtuje się na poziomie 2,1 m.

Jezioro dystroficzne 1 – koło Jeziora Głębokiego

Jezioro o powierzchni ok. 1,2 ha. W całości otoczone torfowiskiem przejściowym, częściowo zarastającym przez brzozę omszoną *Betula pubescens* i sosnę zwyczajną *Pinus sylvestris*. Brak roślinności zanurzonej. Na torfowisku otaczającym jezioro założone piezometry. Przy południowym brzegu zbiornika znajduje się niewielki płat grzybieni białych *Nymphaea alba*.

Pod względem hydrochemicznym woda w jeziorze jest kwaśna i uboga w sole mineralne, w tym sole wapnia. Woda jest bogata w azot, ale uboga w fosfor. Wysokie stężenie azotu może pochodzić z dostarczanych ze zlewni (torfowiska) kwasów humusowych. Widoczność krążka Secchiego – 1,4 m głębokości.

Jezioro dystroficzne 2 – koło Jeziora Głębokiego

Jezioro o powierzchni ok. 1,8 ha. Od północy przylega do niego torfowisko przejściowe. Pozostałe fragmenty brzegu cechują się występowaniem inicjalnych fitocenoz torfowiskowych.

Większą część dna jeziora zajmuje warstorfia bezpierzściowa *Warnstorfia exennulata* ze sporadycznym udziałem torfowca ząbkowanego *Sphagnum denticulatum*.

Woda w jeziorze ma odczyn bardzo kwaśny (pH 4,7). Jest ona również uboga w jony wapnia i jony chlorkowe. Stężenie azotu ogólnego jest umiarkowanie wysokie, a fosforu ogólnego i fosforanów niskie. Woda jest zabarwiona i umiarkowanie zasobna w rozpuszczone substancje humusowe. Widoczność krążka Secchiego – 1 m.

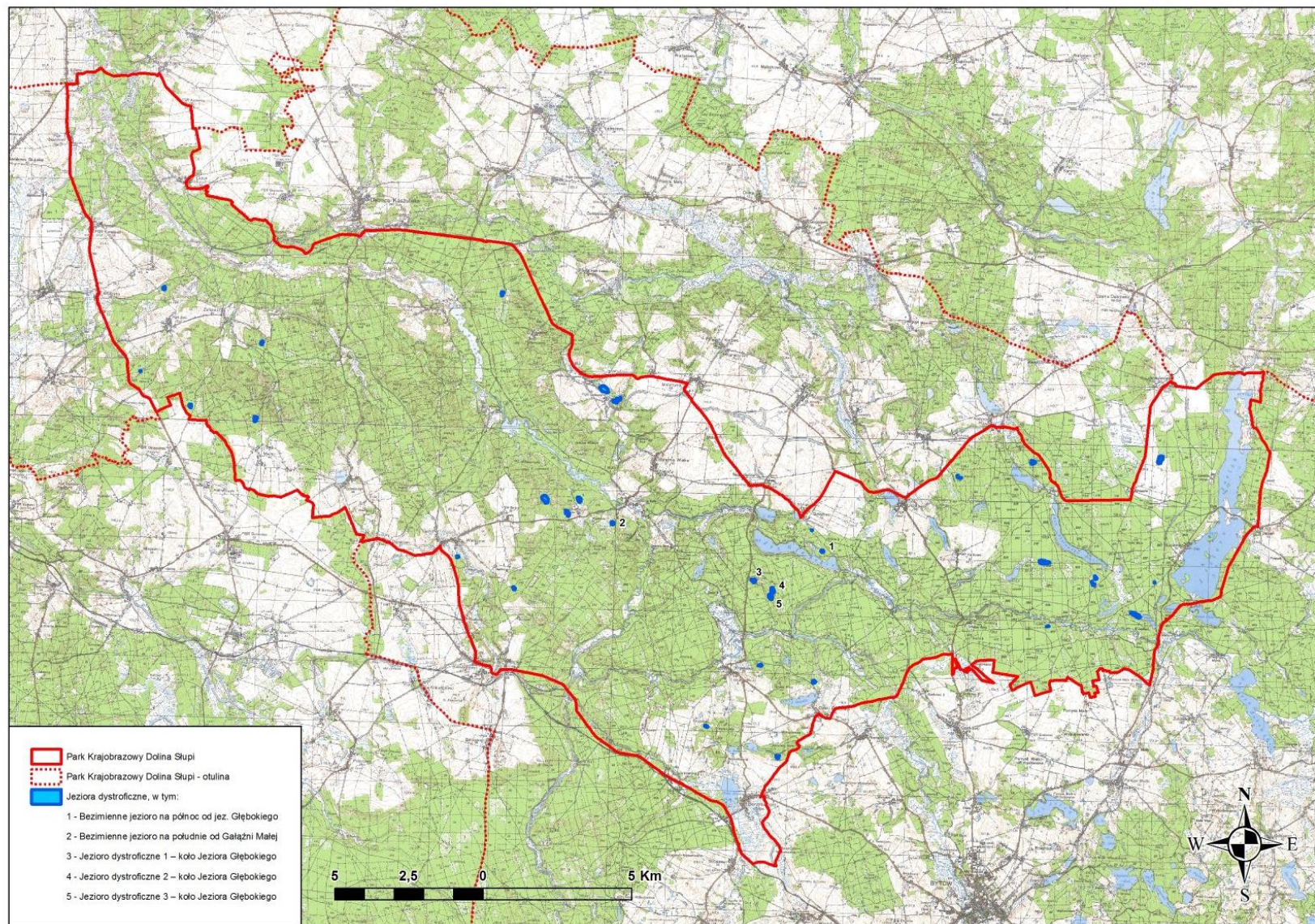


Fot. 12. Jezioro dystroficzne 2 koło Jeziora Głębokiego. Fot. Emilia Rekowska

Jezioro dystroficzne 3 – koło Jeziora Głębokiego

Zbiornik o powierzchni ok. 1,5 ha, otoczony inicjalnymi fitocenozaami torfowiskowymi. Z roślinności wodnej zanotowano grążela drobnego *Nuphar cfr. pumila* (niewielkie skupisko przy południowym brzegu).

Woda w jeziorze ma niskie pH i niskie przewodnictwo elektrolityczne, jest uboga w sole chlorkowe i wapnia. Stężenie azotu ogólnego jest umiarkowanie wysokie, zawartość fosforu i fosforanów jest niższa. Woda jest umiarkowanie zabarwiona. Widoczność krążka Secchiego – 1 m.



Ryc. 2. Jeziora dystroficzne

5.3. Zbiorniki eutroficzne

Jeziro Jasień Północny

Północna część jeziora Jasień, zajmuje 240,5 ha. W tej części głębokość maksymalna zbiornika to 32,2 m, a średnia 9,1 m. Położone w zlewni przeważnie leśnej. Jedynie przy brzegu północnym leżą rozporoszone zabudowania miejscowości Kłosy i Zawiaty. Brzeg południowy zajmuje zabudowa miejscowości Jasień oraz zabudowa letniskowa i tymczasowa. Szuwar jest przeważnie skąpo rozwinięty, jedynie w pobliżu zabudowań lub w zacisznych zatokach rozwija się trzcina pospolita *Phragmites australis*, jeżogłówka pojedyncza *Sparganium emersum*, skrzyp bagienny *Equisetum fluviatile*, turzycza dzióbkwata *Carex rostrata*, pałka szerokolistna *Typha latifolia* i inne. Roślinność podwodna występuje już od 0,3 m głębokości. Najpłycej rozwijają się luźne skupiska rdestnicy grzebieniastej *Potamogeton pectinatus*, której nielicznie towarzyszy ramienica krucha *Chara globularis*. Nieco głębiej – od ok. 0,5 m głębokości – występują zarówno zbiorowiska roślin nitrofilnych, takich jak: rogatek sztywny *Ceratophyllum demersum*, jaskier krążkolistny *Batrachium circinatum*, rdestnica grzebieniasta *Potamogeton pectinatus*, jak i skupiska ramienic reprezentowane wyłącznie przez ramienicę kruchą *Chara globularis*. Ramienica ta występuje również głębiej, do ok. 1-1,5 m. Czasami towarzyszy jej wywłócznik kłosowy *Myriophyllum spicatum* i rogatek sztywny *Ceratophyllum demersum*. Głębiej, od 2 do ok. 4 m, występują skupiska zdominowane przez rogatek sztywny *Ceratophyllum demersum*, któremu towarzyszą inne nitrofity, takie jak: jaskier krążkolistny *Batrachium circinatum*, wywłócznik kłosowy *Myriophyllum spicatum* i osoka aloesowata *Stratiotes aloides*. Sporadycznie trafiają się także osobniki ramienicy kruchej *Chara fragilis* i kryniczniczy tępej *Nitellopsis obtusa*. Maksymalnie pojedyncze osobniki rogatek sztywny notowano do 4,5 m głębokości.

Porównując dane z 2007 r. roślinność wodna jeziora nie podlega istotnym zmianom (Toczko 2007). Wówczas również w jeziorze dominowały gatunki nitrofilne takie jak: wywłócznik kłosowy *Myriophyllum spicatum* i rogatek sztywny *Ceratophyllum demersum*. Ramienice najliczniej występowały na głębokości 1 m i reprezentowane były przez ramienicę kruchą *Chara globularis*. Czasem notowano także krynicznicę tępą *Nitellopsis obtusa* i ramienicę przeciwstawną *Chara contraira*.

Jeziro klasyfikowane było wcześniej jako siedlisko 3140 Jeziora ramienicowe. Jednak w świetle zebranych danych terenowych i danych literaturowych zbiornik ten należy zaliczyć do siedliska 3150 Jeziora eutroficzne. Zgodnie z metodyką monitoringu siedlisk przyrodniczych jeziora ramienicowe wyznaczamy na podstawie kryterium florystycznego. Z jeziorami ramienicowymi mamy do czynienia wówczas, gdy ramienice porastają co najmniej 20% powierzchni zajętej przez roślinność w zbiorniku wodnym, w zależności od stopnia ukształtowania misy jeziornej i powierzchni (Gąbka i in. 2015). W jeziorze Jasień w części północnej ramienice zajmują mniej niż 20% powierzchni zajętej przez skupiska roślin podwodnych.

Pod względem hydrochemicznym woda w jeziorze jest bardzo zasadowa (pH 7,9) i dość zasobna w sole mineralne, w tym sole wapnia. Zawartość chlorków jest niewysoka. Wartości stężenia azotu i fosforu ogólnego są charakterystyczne dla wód mezotroficznymi, jednak stężenie fosforanów ma podwyższone wartości. Stężenie DHS jest niewielkie, a widoczność krążka Secchiego to 4 m.



Fot. 13. Jezioro Jasień Północny w rejonie miejscowości Kłosy. Fot. Emilia Rekowska

Jezioro Jasień Południowy

Część południowa jeziora Jasień cechuje się maksymalną głębokością 22,6 m, średnią – 7,8 m, jego powierzchnia wynosi 336,7 ha. Jezioro położone jest w zlewni rolniczo-leśnej. W sąsiedztwie jeziora znajdują się zabudowania miejscowości Łupawsko i Jasień. Szuwar miejscami jest zwarty i szeroki na kilka–kilkanaście metrów, budowany przez trzcinę pospolitą *Phragmites australis*, pałkę szerokolistną *Typha latifolia* oraz rzadziej turzycę dzióbkowatą *Carex rostrata* i skrzyp bagienny *Equisetum fluviatile*. W miejscach żyznych, w pobliżu zabudowań, trafia się także tatarak zwyczajny *Acorus calamus*. Roślinność podwodna zdominowana jest przez pospolite gatunki roślin charakterystyczne dla wód żyznych. Dominuje rogatek sztywny *Ceratophyllum demersum*, któremu towarzyszą wywłócznik kłosowy *Myriophyllum spicatum*, jaskier krążkolistny *Batrachium circinatum*, moczarka kanadyjska *Elodea canadensis* i sporadycznie rdestnica ścieśniona *Potamogeton compressus*. Skupiska rogatek występują od 0,5 do 3,5 m głębokości. Najpłytszą strefę od ok. 0,5 m głębokości zajmują występujące w rozproszeniu osobniki rdestnicy przeszytej *Potamogeton perfoliatus*, wywłócznika kłosowego *Myriophyllum spicatum*, czasami rzęsy trójrowkowej *Lemna trisulca*. Ramienice w tej części jeziora występują najczęściej wśród roślin naczyniowych, rzadko tworząc samodzielne skupiska. Najczęściej notowano ramienicę kruchą *Chara globularis* na głębokości od ok. (0,5) 0,7 do ok. 1,5 m.

Porównując bieżące obserwacje do danych zebranych w 2007 r. (Toczko 2007) struktura roślinności podwodnej nie uległa większym zmianom. Wówczas także dominowały rośliny naczyniowe z dominacją rogatek sztywnego *Ceratophyllum demersum*, wywłócznika kłosowego *Myriophyllum spicatum* i rdestnicy przeszytej *Potamogeton perfoliatus*. Ramienice występowały rzadko wśród roślin naczyniowych, czasami tworząc skupiska. Notowano głównie ramienicę kruchą *Chara globularis*.

Taka struktura roślinności podwodnej wskazuje, że Jezioro Jasień w części południowej należy zaliczyć do siedliska 3150 Jeziora eutroficzne. W zbiorniku dominują pospolite, nitrofilne gatunki roślin wodnych. Ramienice choć występują, nie stanowią istotnego trzonu roślinności wodnej. Zatem jeziora tego nie należy zaliczać do siedliska 3140 Jeziora ramienicowe.

Woda w jeziorze ma odczyn zasadowy i umiarkowanie wysokie przewodnictwo elektrolityczne. Stężenie chlorków jest niskie, a stężenie wapnia dość wysokie. Woda jest dość zasobna w azot i fosfor, w tym fosforany. Cechy te odpowiadają wodom w typie eutrofii. Ponadto jest ona słabo zabarwiona i niezbyt zasobna w rozpuszczone substancje humusowe.

Jezioro Głębokie

Duże jezioro przepływowe o powierzchni 100,8 ha, przez które, po regulacjach z przełomu XIX i XX wieku przepływa rzeka Słupia. Jezioro położone jest głównie w zlewni leśnej. Otoczone jest ono przeważnie zwartym szuwarem trzcinowym *Phragmitetum australis*, a także szerokopalkowym *Typhetum latifoliae*. Ponadto spotykane są agregacje jeżogłówki pojedynczej *Sparganium emersum*, turzycy dzióbkwatej *Carex rostrata*, oczeretu jeziornego *Schoenoplectus lacustris* i skrzypu bagiennego *Equisetum fluviatile*. Roślinność o liściach pływających reprezentowana jest przez skupiska grążela żółtego *Nuphar luteum*, rdestnicy pływającej *Potamogeton natans* i rdestu ziemnowodnego *Polygonum amphibium*. Z roślin zanurzonych do ok. 1,8 m głębokości występują skupiska moczarki kanadyjskiej *Elodea canadensis* i rdestnicy przesytej *Potamogeton perfoliatus*. W płytszej strefie notowano również niewielkie agregacje rdestnicy grzebieniastej *Potamogeton pectinatus*.

Woda w jeziorze jest prawie obojętna, cechuje się również umiarkowaną zawartością jonów soli mineralnych, w tym jonów wapnia. Stężenie chlorków jest niezbyt wysokie, ale stężenia azotu całkowitego i fosforu są wysokie. Widoczność krążka Secchiego wynosi zaledwie 1 m. Woda cechuje się wyraźnym zakwittem glonów.

Jezioro Skotawsko Duże

Jezioro Skotawsko o powierzchni 69,6 ha (choć 80 ha (!) wg Choiński 1991), z przepływającą przez niego rzeką Skotawą. Jezioro w północnej części wyraźnie wypływające się w związku z nanoszoną przez rzekę materią organiczną. Jezioro położone jest w zlewni leśnej. Otoczone jest ono bujnym szuwarem trzcinowym *Phragmitetum australis*. Ponadto w miejscach akumulacji materii organicznej rozwija się szuwar pałki wąskolistnej *Typhetum angustifoliae*. Miejscami notowano także szuwar budowany przez turzycę dzióbkwatą *Carex rostrata*, oczeret jeziorny *Schoenoplectus lacustris* i tatarak pospolity *Acorus calamus*. Roślinność o liściach pływających reprezentowana jest przez zespół *Nupharo-Nymphaeetum albae* z udziałem grążela żółtego *Nuphar luteum* i grzybieni białych *Nymphaea alba*. Trafia się także zespół rdestnicy pływającej *Potamogeton natans*. Roślinność zanurzona występuje do ok. 1 m głębokości. Od ok. 0,5 m występują zwarte skupiska rogatka sztywnego *Ceratophyllum demersum*, z udziałem jaskra krążkolistnego *Batrachium circinatum* i moczarki kanadyjskiej *Elodea canadensis*. Trafia się także rdestnica grzebieniasta *Potamogeton pectinatus*.

Woda w jeziorze jest użyźniona, gdyż stężenie azotu całkowitego wynosi 0,96 mg dm⁻³, a fosforu całkowitego 0,083 mg dm⁻³. Odczyn wody jest prawie obojętny. Przewodność właściwa wynosi 238 μS cm⁻¹, a stężenie jonów wapnia jest bardzo niskie, podobnie jak chlorków. Woda w jeziorze jest lekko zabarwiona, mętna z zakwittem, stąd widoczność krążka Secchiego wynosi 1 m.



Fot. 14. Jez. Skotawsko Duże. Fot. Tomasz Krzyśków

Jezioro Skotawsko Małe

Jeziro o powierzchni 32,8 ha (33 ha wg Choiński 1991), przez które przepływa rzeka Skotawa, położone w zlewni leśnej. Jezioro otoczone umiarkowanie rozwiniętym szuwarem, przeważnie budowanym przez trzcinę pospolitą *Phragmites australis*. Notowano także turzycę dzióbkowatą *Carex rostrata*, oczeret jeziorny *Schoenoplectus lacustris*, miejscami tatarak pospolity *Acorus calamus*. Roślinność zanurzona występuje do ok. 1 m głębokości i reprezentowana jest przez pospolite nitrofity: rogatka sztywnego *Ceratophyllum demersum*, jaskra krążkolistnego *Batrachium circinatum*. Roślinność o liściach pływających jest dobrze wykształcona, reprezentowana przez zespół *Nupharo-Nymphaeetum albae* z udziałem grążela żółtego *Nuphar luteum* i grzybieni białych *Nymphaea alba*.

Woda w jeziorze Skotawsko Małe jest dość zasobna w substancje odżywcze. Odczyn wody jest lekko zasadowy. Stężenie jonów wapnia jest niezbyt wysokie, a zawartość soli mineralnych jest umiarkowana. Woda jest lekko zabarwiona z wyraźnym zakwittem glonów planktonowych, przez co widoczność krążka Secchiego kształtuje się na poziomie 1 m.

Jezioro Duże k. Borzytuchomia

Jeziro o powierzchni 31,8 ha, przez które przepływa rzeka Jutrzenka. Przy południowym brzegu następuje akumulacja materii organicznej i cząstek gleby. Jezioro otoczone zwartym bujnym, szerokim (do ok. 50 m) szuwarem trzcinowym, miejscami z udziałem pałki szerokolistnej *Typha latifolia*, turzycy błotnej *Carex acutiformis* i tataraku zwyczajnego *Acorus calamus*. Miejscami notowano skupiska rdestnicy pływającej *Potamogeton natans* i grążela żółtego *Nuphar luteum*. Roślinność zanurzona jest bardzo skąpo wykształcona, reprezentowana przez rozproszone, nieliczne skupiska rogatka sztywnego *Ceratophyllum demersum*, sporadycznie z udziałem jaskra krążkolistnego *Batrachium circinatum*. W szuwarze rozwijają się luźne skupiska pleustofitów z udziałem rzęsy drobnej *Lemna minor*, spirodeli wielokorzeniowej *Spirodela polyrhiza*, którym towarzyszy żabiściek pływający *Hydrocharis morsus-ranae*.

Woda jest bardzo zasobna w substancje odżywcze. Wysokie wartości przyjmuje zarówno stężenie azotu całkowitego, jak i fosforu całkowitego. Woda ma dość wysokie przewodnictwo elektrolityczne

i jest zasobna w jony wapnia. Umiarkowanie wysokie są również stężenia jonów chlorkowych. Odczyn wody jest lekko zasadowy. Woda cechuje się wyraźnym zakwitaniem sinicowym. Jest także wyraźnie zabarwiona substancjami humusowymi, stąd widoczność krążka Secchiego wynosi zaledwie 0,6 m.

Jeziro Unichowskie

Jeziro położone w rejonie zabudowań miejscowości Unichowo. Jezero Unichowskie jest to średniej wielkości (17,9 ha) przepływowy zbiornik. Jego południowa część zasilana jest rowem melioracyjnym, a w części północnej znajduje się odpływ do rzeki Skotawa. Wokół zbiornika występują liczne zabudowania. Jezero jest intensywnie użytkowane do gospodarki rybackiej i wędkarskiej. Obecne są liczne stanowiska wędkarskie i miejsca do cumowania łodzi. Przy północnym brzegu funkcjonuje miejsce do rekreacji z pomostami. W tej strefie, w miejscach pozbawionych roślinności zielonej notowano intensywne spływy powierzchniowe wód z cząsteczkami gleby i zanieczyszczeń do jeziora. W strefie brzegowej, prawdopodobnie ze względu na zabarwienie wody oraz zacienienie konarami drzew, nie stwierdzono prawie występowania roślinności wynurzonej (pojedynczo notowano tatarak zwyczajny *Acorus calamus* i pałkę szerokolistną *Typha latifolia*). Brak było również roślinności podwodnej. Z roślin o liściach pływających we wschodniej części zanotowano rozległe skupiska grążela żółtego *Nuphar luteum*, zajmujące litoral od brzegu do ok. 1,2 m głębokości.

Jeziro Unichowskie jest silnie przekształconym, mezohumusowym zbiornikiem, prawdopodobnie też antropogenicznie użyźnionym w okresie funkcjonowania PGR. Z tego względu widoczność krążka Secchiego to 1,2 m głębokości. Woda cechuje się wysokimi stężeniami azotu i fosforu całkowitego. Stężenie chlorków jest umiarkowanie wysokie, co wskazuje na zanieczyszczenie wód ściekami komunalnymi. Woda jest mało zasobna w jony wapnia. Cechuje się ona również umiarkowaną zawartością jonów soli mineralnych i lekko kwaśnym odczynem.

Dręczyno (Godzierz Mała)

Jeziro położone w zlewni leśnej, prawie w całości otoczone torfowiskiem przejściowym, z wyjątkiem niewielkiego, mineralnego fragmentu litoralu przy wschodnim brzegu. Powierzchnia jeziora to 4,9 ha, głębokość maksymalna to 2,7 m, a średnia – 1,2 m. Użytkownikiem jeziora jest gmina Dębica Kaszubska. Jezero jest odwiedzane przez wędkarzy i turystów (ślady po zanętach wędkarskich, śmieci, miejsca po ogniskach). Szuwar jest dobrze rozwinięty, reprezentowany przez skupiska pałki wąskolistnej *Typha angustifolia*. Roślinność wodna jest charakterystyczna dla jezior eutroficznych. Z roślin zanurzonych przy wschodnim brzegu zanotowano luźne skupiska wywłócznika kłosowego *Myriophyllum spicatum*, występujące na głębokości od 0,3 do 1,2 m. Ponadto nielicznie notowano osobniki rdestnicy połyskującej *Potamogeton lucens*. Najpłycej, od 0,1 do 0,4 m głębokości, stwierdzono pojedyncze osobniki ramienicy kruchej *Chara globularis*. Licznie w jeziorze występują również grzybienice białe *Nymphaea alba*.

W przeszłości z jeziora podawano stanowisko lobelii jeziornej *Lobelia dortmanna*. Jej występowania nie potwierdzono w trakcie szczegółowych badań w 2016 r. (Bociąg i Borowiak 2016), ani w trakcie badań w 2020 r., mimo dobrej przezroczystości wody. Oddziaływania antropogeniczne (m.in. gospodarka rybacka, rekreacja, spływy powierzchniowe) sprzyjały użyźnianiu zbiornika, co doprowadziło do pojawienia się roślinności nitrofilnej. W związku z tym omawiany zbiornik zaliczono do jezior eutroficznych.

Woda w jeziorze ma odczyn lekko zasadowy i niezbyt wysokie przewodnictwo elektrolityczne. Stężenie chlorków jest niskie, a wapnia zdecydowanie większe niż w sąsiednich jeziorach lobeliowych. Woda jest dość zasobna w azot i fosfor. Są to wartości charakterystyczne dla zbiorników

mezotroficznych. Jest ona także umiarkowanie zabarwiona i niezbyt zasobna w rozpuszczone substancje humusowe. Widoczność krążka Secchiego – 2,2 m.

Wochowo (Włochów, Worchowo), wg katalogu Choińskiego (1991) Warchowo

Niewielkie (4,5 ha) jezioro przepływowe. W roku 2020 zaobserwowano wyższy poziom wody w jeziorze – zalane obrzeża i przybrzeżny ols. Jezioro otoczone zwartym i szerokim szuwarem budowanym głównie przez pałkę wąskolistną *Typha angustifolia*. Przy południowo-wschodnim brzegu szuwar tworzy oczeret jeziorny *Schoenoplectus lacustris*. W jeziorze dominują rośliny o liściach pływających, głównie grzybienie białe *Nymphaea alba*, występujące wokół prawie całego jeziora. Ponadto zanotowano grążela żółtego *Nuphar luteum* i rdestnicę pływającą *Potamogeton natans*. Sporadycznie w jeziorze występują rośliny zanurzone takie jak: rogatek sztywny *Ceratophyllum demersum* i pływacz zwyczajny *Utricularia vulgaris*. Według informacji ustnych w jeziorze notowano ramienice. W trakcie badań nie zanotowano przedstawicieli tego rodzaju. Ekstynkcja ramienic może być związana z podniesieniem się poziomu wody w jeziorze i zwiększeniem jej mętności.

Woda w jeziorze Wochowo jest zasadowa i zasobna w sole mineralne. Stężenie chlorków jest podwyższone, wysoka jest również zawartość wapnia. Ponadto woda jest bogata w związki azotu i umiarkowanie zasobna w fosfor, w tym fosforany. Omawiane cechy są charakterystyczne dla wód o podwyższonej trofii. Wynika to zapewne z faktu, że przez zbiornik przepływa niewielki ciek. Parametry te są podobne do obserwowanych w zbiorniku Zalewy Słupi. Woda zawiera niezbyt dużo substancji humusowych, a widoczność krążka Secchiego wynosi 1,2 m.

Zbiornik 1 na N od Słupi k. jez. Konradowo

Niewielki eutroficzny zbiornik o powierzchni 1,3 ha, położony w zlewni leśnej. Szuwar jest skąpo rozwinięty, tworzony przez trzcinę pospolitą *Phragmites australis*, pałkę szerokolistną *Typha latifolia* i tatarak zwyczajny *Acorus calamus*. W jeziorze dominuje roślinność o liściach pływających – rdestnica pływająca *Potamogeton natans*. Zanotowano także żabiściek pływający *Hydrocharis morsus-ranae*. Z roślin zanurzonych dość często obserwowano rzęsę trójrowkową *Lemna trisulca*. Ponadto notowano rogatek sztywny *Ceratophyllum demersum* i wywłócznika kłosowego *Myriophyllum spicatum*. Jezioro użytkowane wędkarsko.

Woda w jeziorze jest zasadowa i zasobna w sole mineralne, w tym w sole wapnia, umiarkowanie zasobna w związki azotu i fosforu, zawiera niewiele substancji humusowych i jest stosunkowo przezroczysta – widoczność krążka Secchiego 2 m.

Zbiornik 2 na N od Słupi k. jez. Konradowo

Niewielki zbiornik o powierzchni ok. 0,6 ha, płytki (do 1 m). Roślinność szuwarowa skąpa – reprezentowana przez niewielkie zbiorowisko pałki szerokolistnej *Typha latifolia* ulokowane we wschodniej części. Dominują pleustofity z udziałem rzęsy drobnej *Lemna minor* i spirodeli wielokorzeniowej *Spirodela polyrhiza* oraz żabiścieku pływającego *Hydrocharis morsus-ranae*. Mniej licznie występują rośliny zanurzone: rogatek sztywny *Ceratophyllum demersum* i rzęsa trójrowkowa *Lemna trisulca*. Zanotowano również kilka niewielkich płatów z udziałem rdestnicy pływającej *Potamogeton natans*.

Woda ma odczyn lekko zasadowy i jest umiarkowanie zasobna w sole mineralne. Stężenie chlorków jest niskie, a wapnia wysokie. Ponadto woda jest bogata w związki azotu i fosforu, w tym fosforany. Woda zawiera niewiele substancji humusowych.

Zbiornik 3 na N od Słupi k. jez. Konradowo

Jeziro o wielkości ok. 2 ha, z centralnie ulokowanymi, podłużnymi fragmentami pła torfowcowego. Ponadto inicjalne fitocenozy torfowiskowe występują przy północnym brzegu zbiornika. W jeziorze dominują rośliny o liściach pływających – grzybienie białe *Nymphaea alba*. Towarzyszy im sporadycznie rdestnica pływająca *Potamogeton natans* i jeżogłówka *Sparganium* sp. Z roślinności zanurzonej umiarkowanie liczne są skupiska rogatka sztywnego *Ceratophyllum demersum*. Rzadko trafia się pływacz zwyczajny *Utricularia vulgaris*. Jezioro użytkowane rybacko i wędkarsko.

Woda ma odczyn lekko kwaśny i jest umiarkowanie zasobna w sole mineralne. Stężenie chlorków jest niskie, a wapnia wysokie. Ponadto woda jest uboga w związki azotu i fosforu. Woda zawiera niewiele substancji humusowych, widoczność krążka Secchiego – 1,5 m.

Zbiornik 4 na N od Słupi k. jez. Konradowo

Niewielki zbiornik o powierzchni ok. 0,35 ha, płytki (0,7 m). Roślinność szuwarowa występuje sporadycznie, reprezentowana przez trzinę pospolitą *Phragmites australis*. W jeziorze dominują pleustofity z udziałem rzęsy drobnej *Lemna minor* i spirodeli wielokorzeniowej *Spirodela polyrhiza* oraz żabiścieku pływającego *Hydrocharis morsus-ranae*. Ponadto stwierdzono rogatka sztywnego *Ceratophyllum demersum*, rzęsę trójrowkową *Lemna trisulca* i rdestnicę pływającą *Potamogeton natans*.

Woda ma odczyn lekko zasadowy i jest dość zasobna w sole mineralne. Stężenie chlorków jest niskie, a wapnia umiarkowane. Ponadto woda jest bogata w związki azotu i fosforu oraz zawiera niewiele substancji humusowych.

Jeziro Kisewko

Jeziro o powierzchni ok. 3 ha. Zbiornik włączony w system melioracji, położony w zlewni leśnej. Jezioro otoczone dobrze rozwiniętym szuwarem trzcinowym *Phragmitetum australis*, z udziałem manny jadalnej *Glyceria maxima* i turzycy błotnej *Carex acutiformis*. Roślinność zanurzona jest skąpo wykształcona. Na silnie uwodnionych, organicznych osadach spotyka się niewielkie skupiska rzęsy trójrowkowej *Lemna trisulca* i rogatka sztywnego *Ceratophyllum demersum*. Sporadycznie notowano rdestnicę grzebieniastą *Potamogeton pectinatus*. Z roślin o liściach pływających przy południowym i częściowo północnym brzegu stwierdzono rozległe płyty zespołu *Nuphar-Nymphaeetum albae* z przewagą grążela żółtego *Nuphar luteum*.

Woda ma odczyn prawie obojętny, przewodnictwo elektrolityczne jest umiarkowane, woda jeziora jest dość bogata w wapń, cechuje się przy tym umiarkowaną zawartością azotu całkowitego i fosforu, a także jonów chlorkowych. Widoczność krążka Secchiego kształtuje się na poziomie 1,8 m.

Jeziro bez nazwy na E od jez. Skotawsko Duże (Jeziro Spokojne)

Śródleśne jezioro o powierzchni ok. 2 ha (Choiński 1991). Jezioro położone w rozległym kompleksie torfowiskowo-bagiennym, z udziałem zachylnika błotnego *Thelypteris palustris* i szaleju jadowitego *Cicuta virosa*. Przy południowym brzegu znajduje się rów odwadniający ww. siedliska. Szuwar w jeziorze miejscami jest dobrze rozwinięty, reprezentowany przez skupiska trziny pospolitej *Phragmites australis*, a także rzadziej pałki szerokolistnej *Typha latifolia* i skrzypu bagiennego *Equisetum fluviatile*. W jeziorze obserwowano intensywny rozwój glonów nitkowatych. Roślinność zanurzona reprezentowana jest przez pospolite nitrofitę takie jak rogatek sztywny *Ceratophyllum demersum*, moczarka kanadyjska *Elodea canadensis* i osoka aloesowata *Stratiotes aloides*. Licznie wokół brzegu występuje również żabiściek pływający *Hydrocharis morsus-ranae*, grzybienie białe *Nymphaea alba* i rdestnica pływająca *Potamogeton natans*.

Woda w jeziorze cechuje się lekko zasadowym odczynem, przewodnictwo elektrolityczne jest umiarkowane. Woda jeziora jest dość bogata w wapń, cechuje się przy tym umiarkowaną zawartością azotu całkowitego. Stężenie fosforu całkowitego wynosi 0,027 mg dm⁻³. Niska jest również zawartość jonów chlorkowych. Barwa wody jest niska, natomiast widoczność krążka Secchiego kształtuje się na poziomie 2,2 m.

Bezimienny zbiornik na S od jez. Godzierz Wielka

Zbiornik o powierzchni ok. 0,6 ha położony jest w zlewni leśnej. Od zachodniej strony do zbiornika przylega eutroficzna młaka z udziałem m.in. szaleju jadowitego *Cicuta virosa* i zachylnika błotnego *Thelyptereis palustris*. Poziom wody w jeziorze podlega wyraźnym wahaniom. W rejonie odsłoniętego litoralu stwierdzono liczne występowanie jeżogłówki mniejszej *Sparganium minimum*. Roślinność szuwarowa jest skąpo wykształcona. Notowano skupiska pałki wąskolistnej *Typha latifolia*, turzycy sztywnej *Carex elata* i turzycy nitkowatej *Carex lasiocarpa*. Z roślin o liściach pływających przy północnym brzegu stwierdzono skupiska grążela żółtego *Nuphar luteum*, a przy południowym – grzybieni białych *Nymphaea alba*. Ponadto nielicznie notowano żabiściek pływający *Hydrocharis morsus ranae* i pływacza drobnego *Utricularia minor*.

Pod względem hydrochemicznym woda w jeziorze ma odczyn lekko kwaśny i umiarkowaną zawartość jonów soli, w tym wapnia. Stężenie chlorków jest bardzo niskie. Woda jest dość zasobna w substancje odżywcze i wyraźnie zabarwiona, stąd widoczność krążka Secchiego osiąga 1,5 m.

Starorzecze 1 koło rzeki Słupi k. miejscowości Lubuń

Starorzecze o powierzchni 0,37 ha, otoczone przez szuwar trzcinowy *Phragmitetum australis* z udziałem manny jadalnej *Glyceria maxima* i turzycy dzióbkowej *Carex rostrata*. W starorzeczu uruchomiony jest przepływ wody poprzez połączenie jego końcowego odcinka brzegu z rzeką Słupią. Warunkuje to rozwój roślinności zanurzonej. Pojawiają się licznie brunatnice *Phaeophyta* i zielenice *Chlorophyta*. Zanurzone rośliny naczyniowe występują nielicznie, notowano m.in. wywłócznika okółkowego *Myriophyllum verticillatum* i moczarkę kanadyjską *Elodea canadensis*. W miejscach zacisznych obserwowano nielicznie rzęsę drobną *Lemna minor*. Zaliczanie stanowiska do siedliska 3150 Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion* jest dyskusyjne ze względu na uruchomienie przepływu (w przeszłości zrealizowano projekt połączenia 3 starorzeczy ze Słupią). W poradniku ochrony siedlisk wskazano, że możliwy jest kontakt starorzeczy z wodami rzeki, co wpływa pozytywnie na odnawianie się siedliska (Klimaszczyk 2004). Ze względu na wrażliwość ekosystemu na działalność człowieka i jego zanikanie z terenu kraju, postanowiono włączyć stanowisko do siedliska 3150.

Pod względem hydrochemicznym woda ma odczyn lekko kwaśny. Przewodnictwo elektrolityczne jest wysokie, woda jest zasobna w wapń, zawiera również dość dużo jonów chlorkowych. Jest ona bardzo zasobna w azot, natomiast stężenie fosforu ogólnego jest dość niskie. Woda jest lekko zabarwiona.

Starorzecze 2 koło rzeki Słupi k. miejscowości Lubuń (dz. 22 obr. Lubuń)

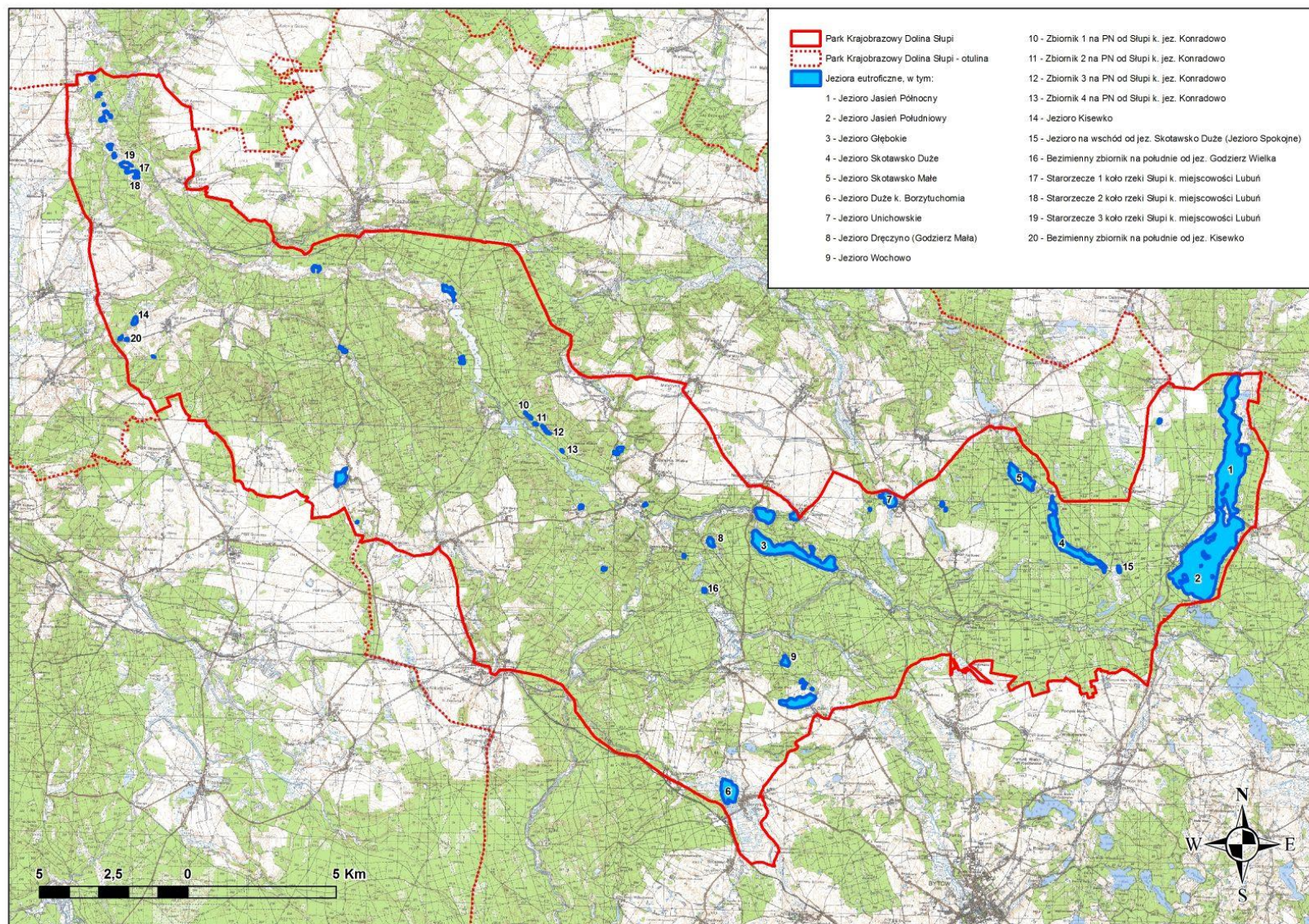
Starorzecze o powierzchni 0,15 ha, zarastające szuwarem trzcinowym *Phragmitetum australis* z udziałem manny jadalnej *Glyceria maxima* i pałki szerokolistnej *Typha latifolia*. Starorzecze posiada połączenie z wodami rzeki (w przeszłości zrealizowano projekt połączenia 3 starorzeczy ze Słupią). Roślinność wodna zdominowana jest przez glony brunatnice *Phaeophyta*. Ponadto nielicznie występuje wywłócznik okółkowy *Myriophyllum verticillatum*. Znotowano również nielicznie rzęsę drobną *Lemna minor*; spirodelę wielokorzeniową *Spirodela polyrhiza* i żabiściek pływający *Hydrocharis morsus-ranae*.

Starorzecze 3 koło rzeki Słupi k. miejscowości Lubuń (dz. 18 obr. Lubuń)

Starorzecze o powierzchni 0,12 ha, otoczone przez szuwar trzcinowy *Phragmitetum australis* z udziałem turzycy błotnej *Carex acutiformis*. Starorzecze posiada połączenie z wodami rzeki Słupi (w przeszłości zrealizowano projekt połączenia 3 starorzeczy ze Słupią). Roślinność wodna zdominowana jest przez glony brunatnice *Phaeophyta*. Ponadto nielicznie występuje rzęśl długoszyjkowa *Callitriche cophocarpa*, rzęsa drobna *Lemna minor* i spirodela wielokorzeniowa *Spirodela polyrhiza*.

Bezimienny zbiornik na S od jez. Kisewko

Zbiornik o powierzchni 0,6 ha o skąpo wykształconym szuwarze, głównie z udziałem skrzypu bagiennego *Equisetum fluviatile*. Użytkowany wędkarsko i rybacko. Roślinność zanurzona reprezentowana przez nieliczne osobniki rzęsy trójrowkowej *Lemna trisulca* i moczarki kanadyjskiej *Elodea canadensis*. Wokół jeziora dość licznie rośnie żabiściek pływający *Hydrocharis morsus-ranae*, któremu towarzyszą rzęsa drobna *Lemna minor* i spirodela wielokorzeniowa *Spirodela polyrhiza*. Obecny zakwit sinic.



Ryc. 3. Jeziora eutroficzne

5.4. Inne zbiorniki

Zbiornik Zalewy Słupi (górną część zbiornika zaporowego Konradowo)

Jest to górna część (cofka) zbiornika zaporowego Konradowo na rzece Słupi, wyróżniona z uwagi na odmienny od zbiornika charakter jako odrębny akwen o powierzchni 37,5 ha (wg BDOT). Leży w zlewni leśnej. Wielkość przebadana to ok. 12 ha w górnej części. W tej części zbiornika w rejonie ujścia rzeki w miejscach wartkiego przepływu rozwijają się zbiorowiska z udziałem podwodnych form jeżogłówki pojedynczej *Sparganium emersum*. Fitocenozy te w związku z dość silnym nurtem mają fizjonomię taką jak w rzekach (osobniki tworzą długie wstęgowe liście). Występują tu też rozległe płycizny powstające z transportowanego przez rzekę piasku. Te wystające ponad powierzchnię wody wyspy zajęte są przez roślinność szuwarowo-bagienną. Wypłylenia pod powierzchnią wody, w miejscach spokojniejszego nurtu, zajęte są przez luźne skupiska moczarki kanadyjskiej *Elodea canadensis*. W części, gdzie nurt wytraca swoją prędkość, a głębokość zbiornika wzrasta, notuje się niewielkie skupiska rdestnic. Nie tworzą one zwartych i rozległych fitocenz, lecz występują w postaci niewielkich skupisk, rozproszonych w całym zbiorniku. Najczęściej notowano fitocenozy rdestnicy stępionej *Potamogeton obtusifolius*, występującej na głębokości między 0,7 a 1,5 m. Mniej licznie obserwowano rdestnicę grzebieniastą *Potamogeton pectinatus*, która występowała w rozproszeniu na głębokości ok. 1 m. Sporadycznie stwierdzono występowanie dość rzadkiego mieszańca międzygatunkowego – rdestnicę fałdowaną *Potamogeton x undulatus*. Odnaleziono zaledwie kilka osobników. Zbiornik jest użytkowany rybacko i wędkarsko.

Woda w zbiorniku jest zasadowa i zasobna w sole mineralne. Woda jest bogata w związki azotu i fosforu, w tym fosforanów. Woda zawiera niewiele substancji humusowych i jest stosunkowo przezroczysta – widoczność krążka Secchiego na 2 m.

Zbiornik ma wybitne znaczenie dla awifauny zarówno w okresie lęgowym, jak i podczas wędrówek i zimą, kiedy nocują tu duże skupienia żurawi *Grus grus* i łabędzi krzykliwych *Cygnus cygnus*.

Sztuczny zbiornik po wyrobisku wapna w rejonie miejscowości Grabówko (zbiornik Grabówko)

Zbiornik wodny o powierzchni 21,9 ha, powstały po spiętrzeniu wód w rejonie dawanej kopalni wapna. Zbiornik otoczony bujnym szuwarem trzcinowym *Phragmitetum australis*, miejscami z udziałem skrzypu bagiennego *Equisetum fluviatile*. W szuwarze przy zachodnim brzegu stwierdzono nieliczne występowanie jaskra wielkiego *Ranunculus lingua*. Roślinność o liściach pływających jest dobrze wykształcona, reprezentowana przez skupiska zespołu *Nupharo-Nymphaeetum albae* z udziałem grążela żółtego *Nuphar luteum* i grzybieni białych *Nymphaea alba*. W rejonie szuwaru spotykano również niewielkie skupiska żabiścieku pływającego *Hydrocharis morsus ranae*. Z roślin zanurzonych do głębokości ok. 2 m stwierdzono skupiska rogatka sztywnego *Ceratophyllum demersi*. Nielicznie notowano również okrzężnicę bagienną *Hottonia palustris*.



Fot. 15. Zalew Grabówko. Fot. Tomasz Krzyśków

Zbiornik w rezerwacie Mechowiska Czaple

Zbiornik stanowi pozostałość po wydobyciu torfu z fragmentem torfowiska przejściowego, zarastającego drzewami. Ze zbiornika uchodzi antropogeniczny rów melioracyjny z prowizoryczną drewnianą zastawką. Wokół zbiornika występują okazałe kępy turzycy prosowej *Carex paniculata*. Dno zbiornika pokrywają grube uwodnione osady organiczne. Roślinność wodna reprezentowana jest przez pleustofity. Powierzchnie zbiornika pokrywają skupiska spirodeli wielokorzeniowej *Spirodela polyrhiza* i rzęsy drobnej *Lemna minor*.

Potorfia na S od Kartkowa

Kompleks niewielkich, wypływających się zbiorników wodnych położonych na zmeliorowanych siedliskach bagiennych i torfowiskach, w obrębie których stwierdzono miejscami licznie jeżogłówkę mniejszą *Sparganium minimum*. W kompleksie funkcjonują rowy melioracyjne, przez co m.in. obserwowane jest przesychnianie siedlisk, w tym zbiorników wodnych oraz następuje podrost drzew i krzewów. Roślinność wodna zbiorników reprezentowana jest przez pospolite rośliny o liściach pływających, np.: grzybień białe *Nymphaea alba* i rdestnicę pływającą *Potamogeton natans*.

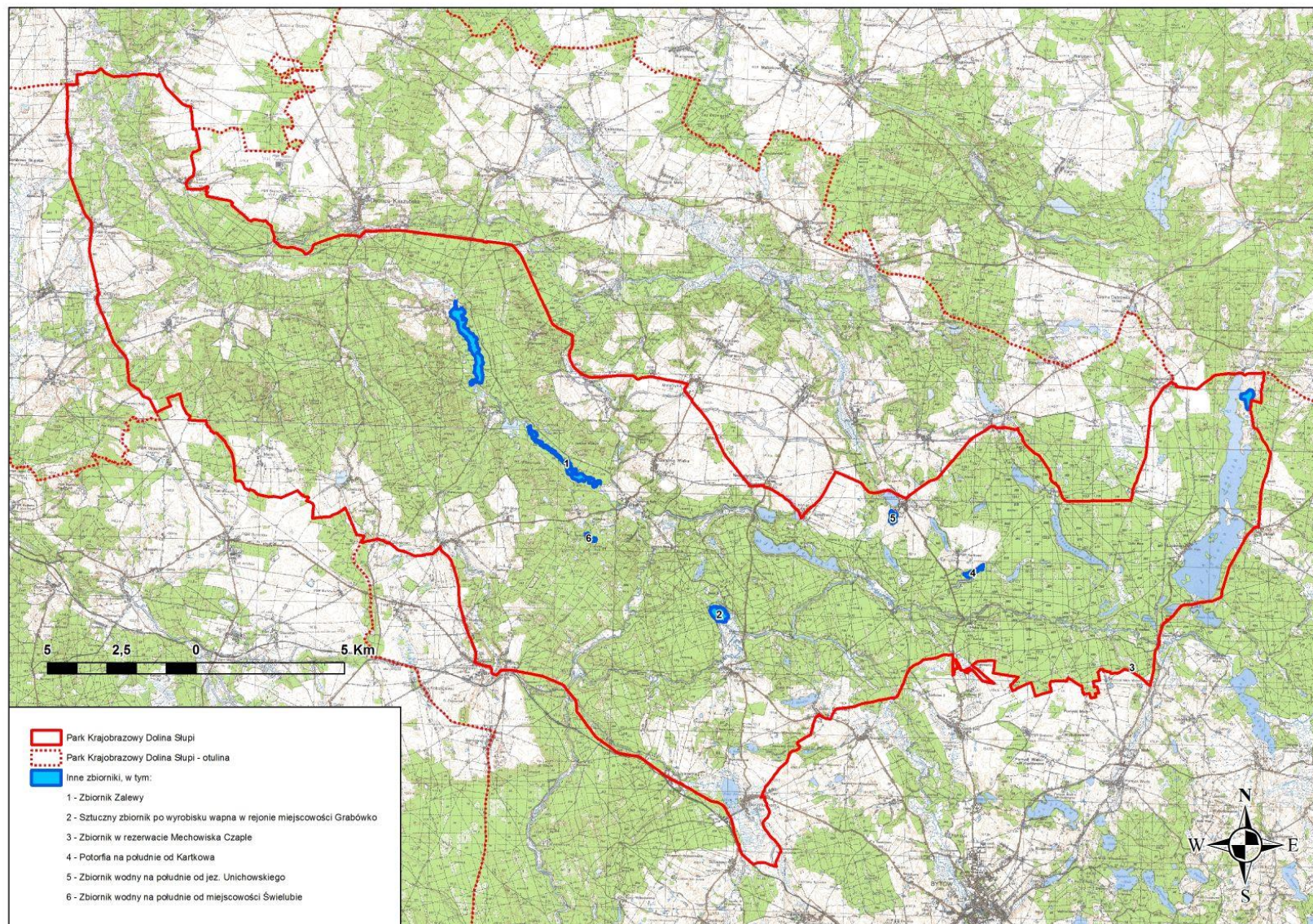
Zbiornik wodny na S od Jez. Unichowskiego

Zbiornik wodny pochodzenia antropogenicznego, powstały na cieku bez nazwy. Zbiornik o powierzchni ok. 6,5 ha. Otoczony jest on zwartym, bujnym szuwarem szerokopałkowym *Typhetum latifoliaea*. Woda jest mętna, z zakwitaniem glonów planktonowych. W szuwarze występują niewielkie skupiska spirodeli wielokorzeniowej *Spirodela polyrhiza* i rzęsy drobnej *Lemna minor*. Brak roślinności zanurzonej i o liściach pływających.

Zbiornik wodny na S od miejscowości Świelubie

Zbiornik wodny o powierzchni 5,4 ha ulokowany w zlewni leśnej. Powstał w dawnym wyrobisku torfu. Zbiornik otoczony głównie szuwarem niskim, z udziałem turzycy dzióbkowatej *Carex rostrata*. Ponadto stwierdzono turzycę błotną *Carex acutiformis* i pałkę szerokolistną *Typha latifolia*. Brak

roślinności zanurzonej, woda mętna, z zakwitaniem glonów planktonowych. Dominuje roślinność o liściach pływających, m.in. rdestnica pływająca *Potamogeton natans* i rdest ziemnowodny *Polygonum amphibium*, grzybienie białe *Nymphaea alba* i żabiściek pływający *Hydrocharis morsus ranae*.



Ryc. 4. Inne zbiorniki

5.5. Rzeki

Prawie cały obszar Parku leży w dorzeczu Słupi, odwadniającym ponad 90% jego powierzchni. Niewielka część obejmująca jez. Jasień i teren jego zlewni odwadnia rzeka Łupawa. Słupia jest największym ciekim i osią hydrograficzną Parku, w granicach Parku jej odcinek podzielono na 4 jednolite części wód. Piątą stanowi dopływ z Jez. Głębokiego, prowadzący większość wód Słupi i Bytowej, sztucznie kierowanych do elektrowni wodnej w Gałąźni Małej. Spośród naturalnych dopływów Słupi w granicach Parku jednolite części wód stanowią: Skotawa (odcinek źródłowy i ujściowy), Kamionka, Kamienica, Brodek, Kamienna, Żelkowa Woda, Strumyk i Kwacza. Szczegółową charakterystykę stanu i czystości wód poszczególnych cieków zawiera operat ochrony przyrody nieożywionej (Jermaczek i Banaszak 2021).

Słupia

Słupia to rzeka przymorska, jej długość wynosi 138,6 km, jej źródła, koło miejscowości Sierakowice, leżą na wysokości 178 m n.p.m., średni spadek całkowity rzeki wynosi 1,19‰, a powierzchnia zlewni wynosi 1623 km². Dorzecze Słupi cechuje się najwyższym na Pomorzu ujeziornieniem, występuje tu aż 175 jezior (Narwojsz 2001, Marszelewski 2007).

Główne cechy hydrologiczne Słupi to: przewaga zasilania podziemnego (70-75%), znaczny stopień wyrównania odpływu w ciągu roku i niewielka amplituda stanów wody, najniższy współczynnik zmienności średnich rocznych przepływów wśród rzek przymorskich (Narwojsz 2001, Marszelewski 2007). Na niespełna połowie swojej długości (w całym środkowym biegu) Słupia płynie w granicach Parku. Do odpływu sztucznego kanału do Jez. Głębokiego rzeka ma charakter naturalny. Następnie wody Słupi kierowane są do Jez. Głębokiego stanowiącego zbiornik zasilający elektrownię w Gałąźni Małej, natomiast kilometraż rzeki liczony jest jej dawnym korytem, aż po ujście kanału odprowadzającego wody w elektrowni w Gałąźni Małej. Na tym odcinku ciek jest zdegradowany poprzez drastyczne ograniczenie zasilania (poniżej tamy w Grabówku do 1,5 m³/s), aż po ujście Kamienicy, gdzie po przyjęciu wód Kamienicy i własnego zasilania, odzyskuje charakter zbliżony do naturalnego. Poniżej Gałąźni Małej rzeka wpada do Zbiornika Zalewy i jej wody przechodzą przez dwie kolejne elektrownie (Kondradowo i Krzynia), ogrzewając się w zbiornikach gromadzących wodę na ich potrzeby. Poniżej Krzyni do wypływu z granic Parku bieg rzeki ma charakter zbliżony do naturalnego, choć reżim hydrologiczny cieku jest silnie modyfikowany przez pracę elektrowni.

Na odcinkach poza lasami w Słupi wykształcają się zróżnicowane zbiorowiska roślinności podwodnej zdominowane przez zbiorowiska ze związku *Potamion* oraz *Ranunculion*. Na prawie całym odcinku w granicach Parku Słupia stanowi siedlisko rzeki włosienicznikowej. Ichtyofauna Słupi jest charakterystyczna dla rzek o czystych wodach i wartkim prądzie. Jest siedliskiem i korytarzem migracyjnym gatunków reofilnych – troci wędrownej, strzebli potokowej, łososia atlantyckiego, pstrąga potokowego, głowacza białopłetwego oraz minoga strumieniowego, choć z uwagi na silne przekształcenie rzeki i liczne nieprzekraczalne dla ryb bariery, od piętrzenia elektrowni w Krzyni jej dorzecze jest niedostępne dla ryb wędrownych.



Fot. 16. Ujście Słupi do zbiornika Zalewy Słupi. Fot. Tomasz Krzyśków

Łupawa

Łupawa odwadnia wschodnią część Parku stanowiącą zlewnię bezpośrednią jeziora Jasień. Jest to rzeka przymorska o długości, wraz z wpadającą do jez. Jasień Obrówką, 98,7 km, powierzchnia jej zlewni to 924,5 km². Źródłowy ciek Łupawy – Obrówka, w niektórych opracowaniach uznawany za Łupawę, wypływa z jeziora Gogolinko, powyżej Parku, a sama Łupawa z jeziora Jasień w rejonie miejscowości Zawiat, na obszarze Parku. Uchodzi do Morza Bałtyckiego w Rowach (gmina Ustka). W dolnym i środkowym odcinku, do 58,8 km od ujścia, zbudowano 6 elektrowni wodnych. Łupawa to także rzeka o wysokich walorach przyrodniczych, interesującej ichtiofaunie, rzeka włosienicznikowa, jednak w granicach Parku leży tylko niewielki, kilkusetmetrowy, silnie przekształcony i mało reprezentatywny odcinek rzeki w obrębie miejscowości Zawiat.

Skotawa

Drugą co do wielkości rzeką Parku jest Skotawa, wypływająca z obszaru Parku, przepływająca przez dwa jeziora (Skotawsko Wielkie i Skotawsko Małe), a następnie wpływająca w granice Parku na ostatnim, ujściowym kilometrze.

Skotawa jest dopływem prawostronnym, najdłuższym dopływem Słupi o długości 44,6 km. Źródłowy odcinek Skotawy wraz z jeziorami Lipieniec Duży i Lipieniec Mały, położonymi w biegu rzeki oraz Spokojne objęty został ochroną w formie rezerwatu przyrody Skotawskie Łąki. Rzeka jest tu niezbyt szerokim, miejscami uregulowanym ciekim płynącym przez tereny źródliskowe i kompleks torfowisk alkalicznych. Niżej rzeka przepływa przez dwa jeziora: Skotawsko Duże i Skotawsko Małe, a koryto jej jest zacienione przez otaczające lasy, i koło Nożyna wypływa z Parku. Drugi odcinek leżący w granicach Parku to samo ujście Skotawy do Słupi, koło Skarszewa Dolnego, na wysokości 24,4 m n.p.m. Skotawa jest rzeką włosienicznikową oraz istotnym siedliskiem reofilnej ichtiofauny, w tym troci wędrowniej i łososia atlantyckiego, jednak problemem dla gatunków wędrownych jest nieprzekraczalna bariera w formie piętrzenia elektrowni w Skarszewie Dolnym. Na jakość wód rzeki wpływają negatywnie liczne ośrodki hodowli pstrąga zlokalizowane w jej dolinie i zlewni. Potrzeba poboru wody na ich potrzeby generuje istnienie wielu niewielkich, jednak tworzących istotne bariery piętrzeń. Niektóre z nich są częściowo udrożnione.

Bytowa

Bytowa to lewobrzeżny dopływ Słupi o długości 27,7 km. Przepływa przez wschodni obszar Pojezierza Bytowskiego i południowo-wschodni obszar Wysoczyzny Polanowskiej. Źródła rzeki znajdują się na wschód od Ugoszczy. Przez Park przepływa dolny odcinek rzeki. Uchodzi do koryta Starej Słupi na wysokości 71,5 m n.p.m., ujściowy, podpiętrzony tamą na starym korycie Słupi odcinek stanowi zalew zwany Cichą Wodą. Bytowa w granicach Parku płynie częściowo uregulowanym i utrzymywanym korytem do dawnego ujścia do Słupi, następnie w wyniku spiętrzenia na potrzeby energetyki jej wody kierowane są dawnym korytem Słupi (jednak w kierunku przeciwnym do pierwotnego przepływu) do Jez. Głębokiego i dalej do elektrowni Gałąźnia Mała. W środkowym biegu przepływa przez tereny zurbanizowane (miasto Bytów) i jest jedną z bardziej zanieczyszczonych rzek Parku. Odcinek w granicach Parku ma charakter rzeki włosienicznikowej.



Fot. 17. Fragment koryta Bytowej po pracach utrzymaniowych. Fot. Andrzej Jermaczek

Kamienica

Jeden z większych lewostronnych dopływów Słupi, o długości 30,38 km, jednak w granicach Parku leży zaledwie niewielki, ujściowy odcinek o długości około 1 km. Wypływa z jeziora Kamieniczno na Pojezierzu Bytowskim (153 m n.p.m.) początkowo o wartkim, podgórskim charakterze, w dolnym odcinku przepływa przez obszary leśne. Uchodzi do starej Słupi na wysokości 73 m n.p.m, na wschód od miejscowości Kołczygłowy. Przy granicy Parku zlokalizowany jest ośrodek hodowli pstrąga, jedno z kilku gospodarstw rybactkich korzystających z wód rzeki.

Kwacza

Kwacza to najniżej, przy zachodniej granicy Parku, wpadający do Słupi lewobrzeżny dopływ o długości 21 km, w górnym i środkowym biegu płynący przez tereny rolnicze i zurbanizowane, i w związku z tym stosunkowo silnie przekształcony. W granicach Parku leży jej dolny odcinek o długości 3 km, najmniej zmieniony, przecinający kompleks lasów i łąk. Koryto rzeki jest tu przekształcone, jednak ze znaczną ilością rumoszu drzewnego, a brzegi obfitują w naturalne elementy hydromorfologiczne. W dolnym odcinku z inicjatywy Parku wykonano udany projekt renaturyzacji (Obolewski 2009). Kwacza to siedlisko reofilnej ichtiofauny, a także, na całym odcinku w granicach Parku rzeka włosienicznikowa.

Brodek

Lewobrzeżny dopływ Słupi, wypływa na południe od Kołczygłowów, na wysokości około 110 m n.p.m., uchodzi lewobrzeżnie do Słupi, na północny zachód od Strzegomina, na wysokości 38 m n.p.m. Jego długość to około 14,5 km. Według typologii wód powierzchniowych należy do typu potok nizinny piaszczysty. Znaczny spadek oraz obfite zasilanie z licznych źródeł oraz kilku bocznych dopływów powodują, że potok ma charakter górski – wartki prąd i niską temperaturę wody, co skutkuje dominacją gatunków reofilnych w ichtiofaunie. W środkowym biegu zlokalizowany jest ośrodek hodowli pstrąga wykorzystujący wody potoku. Powyżej i poniżej niego leżą wyjątkowo malownicze odcinki, z licznymi źródłkami i dobrze zachowanymi lasami na obrzeżach, kwalifikujące się do ochrony rezerwatowej. Silne zacienienie na prawie całym odcinku powoduje, że w korycie cieką prawie nie wykształca się roślinność wodna.



Fot. 18. Źródłkowy fragment doliny Brodka, proponowany rezerwat. Fot. Andrzej Jermaczek

Kamienna

Wypływa na północny zachód od wsi Podwilczyn, na północ od jeziora Rybiec, na wysokości około 110 m n.p.m. Uchodzi do Słupi na południowy zachód od osady Skarszów Dolny, na wysokości 24 m n.p.m., naprzeciw ujścia Skotawy. Ciek ma długość 9 km, co przy takiej różnicy wysokości skutkuje bardzo dużym spadkiem, a zlewnia zajmuje powierzchnię 26 km². Kamienna w całości leży w granicach Parku. Zasilana jest licznymi źródłkami licznie występującymi na krawędziach doliny, ich charakter oraz roślinność były przedmiotem kompleksowych badań (Osadowski 2010). Dno potoku budują przeważnie piaski i żwiry, w mniejszym stopniu kamienie. Ichtyofauna jest charakterystyczna dla rzek o czystych wodach i wartkim prądzie. Stwierdzono tu występowanie troci wędrownej, strzebli potokowej, łososia atlantyckiego, pstrąga potokowego, głowacza białopłetwego i minoga strumieniowego. Dolny, ujściowy odcinek ma charakter rzeki włosienicznikowej.

Żelkowa Woda

Lewobrzeżny dopływ Słupi, o długości około 8 km, w całości w granicach Parku, wypływający na wysokości ok. 120 m n.p.m. w obszarze źródłkowym na północ od Mielna, uchodzący do Słupi na wysokości około 23 m n.p.m. Ciek jest niewielki, a czystość jego wód jest zmienna, z uwagi na leżący

w dolnej części ciek kompleks stawów w ŻelkóWKu. Zrzuty wód pohodowlanych z hodowli suma afrykańskiego zanieczyszczają wodę termicznie i chemicznie. W dolnym biegu ciek ma jednak charakter naturalny, przyjmuje czyste, chłodne wody z licznych źródlisk. Dolny, ujściowy odcinek, w granicach doliny Słupi ma charakter rzeki włosienicznikowej.

Dopływ z Jez. Głębokiego

To sztuczny kanał łączący Słupię na odcinku powyżej Jez. Głębokiego ze Słupią poniżej elektrowni w Gałąźni Małej, prowadzący, na pewnych odcinkach w systemie zamkniętym, wody Słupi i Bytowej do elektrowni w Gałąźni Małej. Z uwagi na swój sztuczny charakter nie ma istotnego znaczenia przyrodniczego, choć okresowo wykorzystywany jest przez ptaki, płazy i związane z wodami owady, w tym ważki.

Mniejsze ciek

Mniejsze ciek, w całości lub prawie w całości leżące w granicach Parku, to stanowiące jednolite części wód Kamionka (dopływ Kamienicy) i Strumyk, a także mniejsze, nie stanowiące jednolitych części wód dopływy Słupi jak Huczek, na dolnym, ujściowym odcinku o wyjątkowym spadku i malowniczej dolinie, chroniony w rezerwacie Dolina Huczka.

Wszystkie dopływy Słupi cechuje przewaga zasilania podziemnego, znaczny stopień wyrównania odpływu w ciągu roku i niewielka amplituda stanów wód, wartki, a na niektórych odcinkach rwący nurt oraz stosunkowo czyste wody o niskich temperaturach, co decyduje o ich znacznej naturalności i dużych walorach przyrodniczych.

Niezależnie od tego charakter cieków Parku jest bardzo zróżnicowany, zarówno pod względem szerokości koryt, wielkości i szybkości przepływu, charakteru i naturalności koryta, charakteru podłoża, charakteru doliny, jak i stopnia zacienienia koryta. Zróżnicowany jest także stan ekologiczny wód, co szerzej omówiono w operacie ochrony przyrody nieożywionej. Wszystko to ma odzwierciedlenie w charakterze roślinności występującej w korytach cieków i na ich obrzeżach oraz w składzie i zróżnicowaniu fauny.

Większość cieków Parku ma charakter rzek włosienicznikowych. Płaty z typową dla tego siedliska roślinnością są jednak rozproszone, głównie z uwagi na znaczne zacienienie większości fragmentów koryt. Na odcinkach leśnych, a także silnie przekształconych i pogłębionych, w korycie przeważnie brak roślinności. Pojawia się ona w dobrze doświetlonych lukach, a przede wszystkim na odcinkach w krajobrazie bezleśnym. Na wielu takich stanowiskach występują płaty włosieniczników – w. tarczowatego *Batrachium peltatum* lub hybrydy włosienicznika krążkolistnego i rzecznoego *B. circinatum* × *B. fluitans*, a także inne gatunki charakterystyczne dla rzek włosienicznikowych – rzęśl długoszyjkowa *Callytriche cophocarpa* czy zdrojok pospolity *Fontinalis antipyretica*.



Fot. 19. Płat włosienicznika tarczowatego w Słupi poniżej ujścia Kamienicy. Fot. Andrzej Jermaczek

Na większości odcinków liczny jest potocznik wąskolistny *Berula erecta*, obficie występują jeżogłówki: pojedyncza *Sparganium emersum* i gałęzista *Sparganium erectum*, a w większych ciekach rdestnice: przeszyta *Potamogeton perfoliatus*, grzebieniasta *Potamogeton pectinatus*, kędzierzawa *Potamogeton crispus*, pływająca *Potamogeton natans* oraz przetacznik bobowniczek *Veronica becabunga*, wywłóczniki *Myriophyllum* sp., trędownik oskrzydłony *Scrophularia umbrosa*, łączeń baldaszkowy *Butomus umbellatus* i inne. Gatunkami ekspansywnymi, wypierającymi naturalne zbiorowiska roślin podwodnych są moczarki: kanadyjska *Elodea canadensis* i delikatna *Elodea nuttallii*, w niektórych ciekach osiągające pokrycie przewyższające pokrycie wszystkich pozostałych roślin wodnych. Na uwagę zasługuje także występujący w ciekach Parku stosunkowo licznie, rzadki i chroniony krasnorost hildebrandtia rzeczna *Hildebrandtia rivularis*, gatunek typowy dla czystych wód o wartkim prądzie.



Fot. 20. Skójka gruboskorupowa *Unio crassus* ze Słupi. Fot. Andrzej Jermaczek

Istotnym elementem ekosystemu rzek i wskaźnikiem ich jakości jest fauna, w szczególności reofilna, powiązana z czystymi i wartkimi wodami jakie dominują na terenie Parku. Spośród kręgowców dotyczy to przede wszystkim ichtiofauny – z gatunkami wędrownymi jak troć wędrowna *Salmo trutta* m. *trutta* i łosoś atlantycki *Salmo salar*, oraz innymi charakterystycznymi dla tego typu rzek, jak lipień *Thymallus thymallus*, minogi: strumieniowy *Lamperta planeri* i rzeczny *Lamperta fluviatilis* oraz głowacz białopłetwy *Cottus gobio*. Spośród bezkręgowców zwraca uwagę skójka gruboskorupowa *Unio crassus*, występująca licznie na naturalnych odcinkach Słupi, oraz rzadkie gatunki ważek, przede wszystkim trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia*. Częstym gatunkiem w rzekach Parku jest wydra *Lutra lutra*, mniejsze cieki licznie zasiedla bóbr *Castor fiber*, lokalnie przyczyniający się do zmian w reżimie hydrologicznym cieków, jednak najczęściej mniejszych i sztucznych, np. rowów melioracyjnych. W większych ciekach, np. nad Słupią, bobry żyją w norach, nie piętrząc wody, jednak ich występowanie ograniczone jest na zdominowanych przez olchę obrzeżach niewielką dostępnością drzew odpowiednich jako żer. Z rzekami i ich dolinami powiązane jest także występowanie kilku gatunków ptaków – zimorodka *Alcedo atthis*, piskliwca *Actitis hypoleucos*, pliszki górskiej *Motacilla cinerea*, a w mniejszym stopniu także nurogęsia *Mergus merganser* i gągoła *Bucephala clangula*.

6. Charakterystyka nieleśnych siedlisk lądowych

6.1. Torfowiska

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 lądowacenia (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 jeziorok dystroficznych. Oprócz wysokiej koncentracji rzadkich i zagrożonych zbiorowisk roślinnych i gatunków roślin posiadają ponadprzeciętne walory krajobrazowe. Wyróżnia je również charakterystyczna strefowość roślinności odzwierciedlająca proces sukcesji torfowiska w procesie lądowacenia zbiornika wodnego.

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

Część torfowisk mszarnych obecnie porośnięta jest lasami bagiennymi – borami i brzezunami 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 Parku, zajmującym jednocześnie największą powierzchnię jest zespół torfowca odgiętego *Sphagnum fallax* i wełnianki pochwowatej *Sphagno recurvi-Eriophoretum vaginati*. Chociaż przez większość badaczy, w tym także autorów niniejszego opracowania, 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 wełnianka pochwowata *Eriophorum vaginatum*.



Fot. 21. Mszar *Sphagno recurvi-Eriophoretum vaginati* na jednym z wysokich torfowisk mszarnych w Parku. Fot. Robert Stańko

Spośród klasycznych zbiorowisk wysokotorfowiskowych występujących na terenie PK „Dolina Słupi” wymienić można zespół torfowca 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 *Ledum palustre* i liczne występowanie niskich (niemniej jednak stosunkowo starych) sosen *Pinus sylvestris* o luźnym zwarciu.



Fot. 22. Dywanowy mszar *Andromedo-Sphagnetum magellanici* na torfowisku wysokim. Fot. Robert Stańko

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 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 dzióbkową *Carex rostrata*. 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. 23. Mszar *Sphagno apiculati-Caricetum rostratae* na torfowisku przejściowym. Fot. Robert Stańko

Okrajki najsilniej uwodnionych torfowisk porasta kolejny zespół charakterystyczny dla torfowisk przejściowych – *Callietum palustris*. Z reguły charakteryzuje się on dominacją czermieni błotnej *Calla palustris* 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 *Carex lasiocarpa*, druga, to właściwie agregacje tego gatunku tworząca 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 najcenniejszych i zarazem zajmujących wyjątkowo duże powierzchnie (rzadko spotykane w innych regionach) zespołów torfowiskowych PK „Dolina Słupi” należy już coraz rzadziej spotykany zespół przygiełki 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 przygiełki białej *Rhynchospora alba* należy turzyca bagienna *Carex limosa* oraz bagnica torfowa *Scheuchzeria palustris*. Największa koncentracja torfowisk z licznym występowaniem zespołu przygiełki białej znajduje się w sąsiedztwie Unichowa (projektowany rezerwat Bagnicowe Uroczyska).



Fot. 24. Zespół *Sphagno tenelli-Rhynchosporetum albae* na torfowisku przejściowym. Fot. Robert Stańko

Zespołem często współwystępującym ze *Sphagno tenelli-Rhynchosporetum albae* w obrębie mszarów minerotroficznych jest zespół turzycy bagiennej *Caricetum limosae*. Na terenie Parku rzadko spotykany w postaci mszarnej, zazwyczaj jako wąski pas szuwarku wokół jeziorzek 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 odróżnia go liczne występowanie turzycy bagiennej *Carex limosa*.



Fot. 25. *Caricetum limosae* wokół zarastającego jeziorzka dystroficznego. Fot. Robert Stańko

Do najbardziej interesujących hydrogeniczných zbiorowisk roślinnych Parku należą zbiorowiska pośrednie pomiędzy roślinnością wodną a torfowiskową. Wśród nich odnotowano płyty zespołów: *Sparganietum minimi* i *Utriculario-Scorpidietum scorpioidis* położone w częściowo złądowiałej zatoce jez. Godzierz Duża. Są to liczne, aczkolwiek bardzo małe powierzchniowo płyty skupione w pozostałościach otwartego lustra wody, porośnięte ramienicą kruchą *Chara globularis* i skorpionowcem brunatnym *Scorpidium scorpioides* (gatunkiem dotąd nie notowanym na terenie Parku). Kolejnym zbiorowiskiem sklasyfikowanym jako syntakson z klasy *Isoëto-Littorelletea* był mały płat roślinny z dominacją rosiczki pośredniej *Drosera intermedia* i torfowca ząbkowanego *Sphagnum denticulatum* rozwijający się na odsłoniętym podłożu torfowym na torfowisku przy Jeziorze Czarnym.



Fot. 26. Skorpionowiec brunatny *Scorpidium scorpioides* z ramienicą kruchą *Chara globularis* i pływaczami *Utricularia sp.* Fot. Robert Stańko



Fot. 27. Zespół jeźgłówki najmniejszej *Sparganium minimi*. Fot. Robert Stańko



Fot. 28. Rosiczka pośrednia *Drosera intermedia* i torfowiec ząbkowany *Sphagnum denticulatum* na odsłoniętym torfie. Fot. Robert Stańko

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 *Phragmitetum communis*, turzycy sztywnej *Caricetum elatae*, turzycy błotnej *Caricetum acutiformis*, turzycy prosowej *Caricetum paniculatae*, turzycy zaostrej *Caricetum gracilis* oraz zespół manny gajowej

Glycerietum plicato-nemoralis. Spośród zbiorowisk szuwarowych jako najcenniejszy można wymienić zespół turzycy tunikowej *Caricetum paradoxae*, wyraźnie związany z torfowiskami soligenicznymi. Płat szuwaru turzycy tunikowej *Carex appropinquata* odnotowano na torfowisku w południowej zatoce jeziora Godzierz Mała. Ma on charakter pływającego pła turzycowego. Dominują tu gatunki szuwarowe, m.in. turzycyca prosowa oraz zachyłnik błotny *Thelypteris palustris*, dość dobrze rozwinięta jest warstwa mszysta. Zespół stanowi stadium pośrednie pomiędzy roślinnością szuwarową a roślinnością mechowiskową. Z punktu widzenia ekosystemów jest to stadium pośrednie pomiędzy zbiornikiem wodnym a torfowiskiem.

Zbiorowiska szuwarowe stanowiły w przeszłości dominujący typ roślinności bagiennej Parku. Były głównym komponentem zbiorowisk roślinnych porastających dna dolin rzecznych, wypełnionych fluwiogenicznymi torfowiskami niskimi. Największą powierzchnię zajmowały w fazie początkowego rozwoju, w procesie łądowacenia zbiorników wodnych. Torfowiska fluwiogeniczne pozostawały pod silnym wpływem wód pochodzących z zalewów rzek do czasów współczesnych. Kres ich rozwoju nastąpił wraz z regulacją rzek, budową elektrowni, rozbudową systemów melioracyjnych w okresie ostatnich dwóch stuleci. Większość fluwiogenicznych torfowisk niskich osuszono i zamieniono na użytki zielone, na części powstały zbiorniki zalewowe. Pomimo, iż znaczna część z nich ulega wtórnemu zabagnieniu (zarzucanie użytkowania, konserwacji systemów odwadniających) wydaje się, że z uwagi na wyeliminowanie okresowych zalewów, bezpowrotnie zatraciły swój fluwiogeniczny charakter.

Kolejnym typem torfowisk PK „Dolina Słupi” są torfowiska soligeniczne rozwijające się w warunkach oddziaływania wód podziemnych. Na terenie Parku występują zarówno torfowiska źródłiskowe (kopułowe), jak i torfowiska przepływowe (wśród nich torfowiska alkaliczne zasilane wodami bogatymi w sole wapnia i magnezu). Zajmują one na terenie Parku niewielką powierzchnię, a te najcenniejsze – przepływowe alkaliczne – objęte są ochroną w rezerwatach Mechowiska Czaple i Skotawskie Łąki z liczną populacją haczykowca błyszczącego *Hamatocaulis vernicosus*. Do najcenniejszych soligenicznych torfowisk przepływowych (alkalicznych) Parku należą również torfowiska położone w okolicach północno-zachodniego brzegu jeziora Skotawsko Duże przy wypływie Skotawy. Jednym z największych kopułowych torfowisk źródłiskowych na terenie Parku są torfowiska położone nad Starą Słupią w sąsiedztwie Grabówka. 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 źródliska z charakterystyczną roślinnością. Są to źródliskowe łęgi oraz porastające źródliska zbiorowiska mchów i wątrobowców.

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

Charakterystykę poszczególnych obiektów przedstawiono szczegółowo wraz z oceną stanu zachowania w załączniku 4. Ocenę stanu zachowania wykonano dla całych obiektów. Przy ocenie pod uwagę brano następujące elementy: obecność charakterystycznej szaty roślinnej, stan uwodnienia, stopień zarośnięcia przez drzewa i krzewy, obecność gatunków obcych i inwazyjnych oraz inne zniekształcenia.



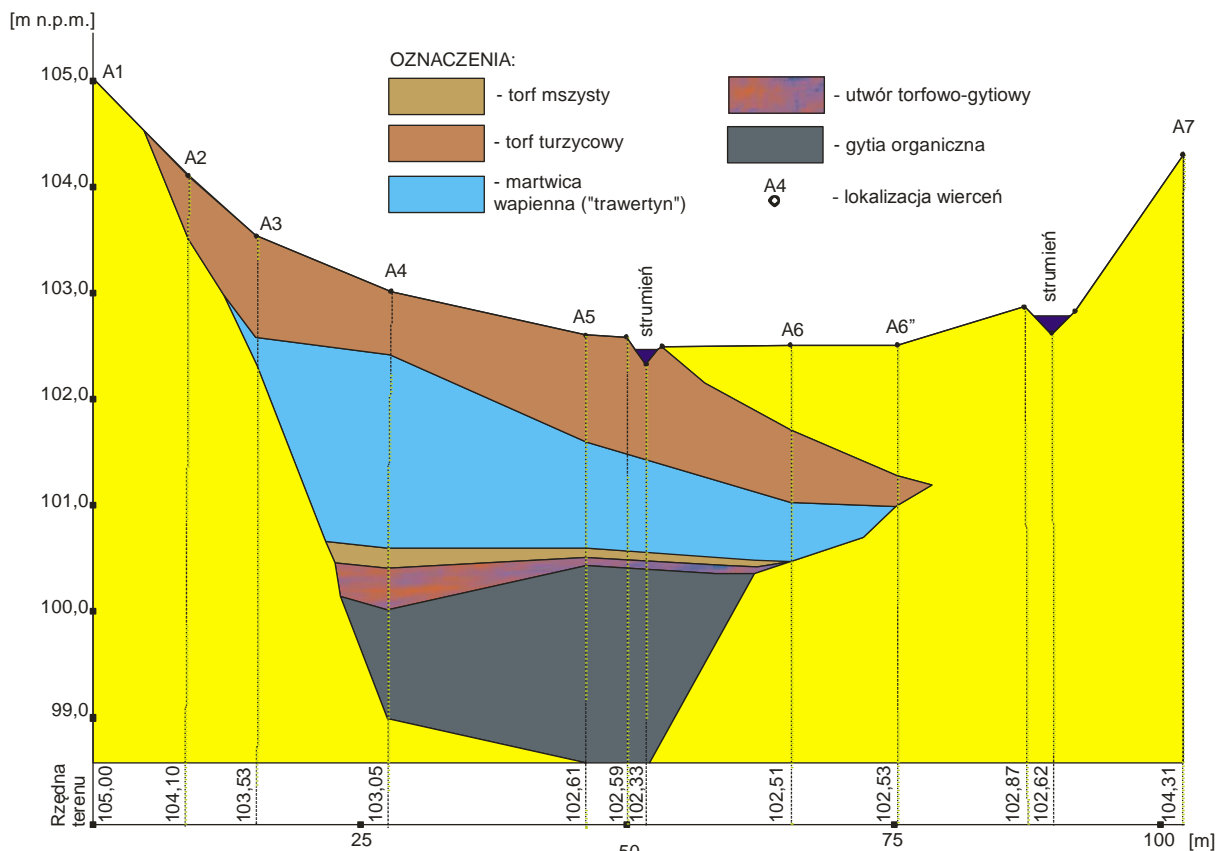
Fot. 29. Zespół turzycy obłej *Scorpidio-Caricetum diandrae* z licznym udziałem haczykowca błyszczącego *Hamatocaulis vernicosus* w rezerwacie Skotawskie Łąki, na soligenicznym, przepływowym torfowisku alkalicznym. Fot. Robert Stańko



Fot. 30. Kompleks przepływowych, alkalicznych torfowisk soligenicznych nad Jeziorem Skotawskim. Fot. Robert Stańko



Fot. 31. Fragment soligenicznego torfowiska alkalicznego w rezerwacie Mechowiska Czaple. Torfowisko porośnięte częściowo roślinnością mechowiskową (zespół *Menyantho-Sphagnetum teretis*) i niskimi turzycami o pośrednim charakterze pomiędzy torfowiskiem źródliskowym a przepływowym. Fot. Robert Stańko



Ryc. 5. Przekrój geodezyjno-geologiczny "A" w centralnej części rezerwatu Mechowiska Czaple (źródło: Stańko i in. 2001)



Fot. 32. Szuwary turzycowe (*Caricetum acutiformis*) na torfowisku kopułowym nad Starą Słupią.
Fot. Robert Stańko

W granicach kompleksów torfowiskowych Parku występuje kilkanaście gatunków roślin chronionych i zagrożonych. Większość z nich to gatunki znajdujące się na polskiej czerwonej liście gatunków zagrożonych wyginięciem oraz podawane jako gatunki zagrożone regionalnie. Wśród nich są m.in.:

- modrzewnica zwyczajna *Andromeda polifolia* – gatunek odnotowany na kilkunastu stanowiskach, w obrębie większości torfowisk wysokich oraz niekiedy na torfowiskach przejściowych,
- turzycza bagienna *Carex limosa* – gatunek stwierdzony na kilkunastu torfowiskach,
- kukułka szerokolistna *Dactylorhiza majalis* – gatunek odnotowany na kilku stanowiskach, gatunek wyraźnie związany z torfowiskami soligenicznymi (liczba stanowisk prawdopodobnie większa niż stwierdzona w trakcie prac terenowych),
- kukułka Fuchsa *Dactylorhiza fuchsii* – rzadki gatunek na terenie Parku zanany z zaledwie kilku stanowisk, gatunek związany z torfowiskami źródłkowymi oraz związanymi z nimi łąkami/olsami źródłkowymi,
- kukułka krwista *Dactylorhiza incarnata* – w Parku występuje na co najmniej kilku stanowiskach, gatunek również związany z torfowiskami alkalicznymi bądź łąkami, które powstały na torfowiskach alkalicznych,
- kukułka plamista *Dactylorhiza maculata* – w Parku występuje na kilku stanowiskach, gatunek związany również z torfowiskami alkalicznymi bądź łąkami, które powstały na torfowiskach alkalicznych (liczba stanowisk prawdopodobnie większa niż stwierdzona w trakcie prac terenowych),

- rosziczka długolistna *Drosera anglica* – gatunek stwierdzony w projektowanym rezerwacie przyrody „Anielskie Oczko”, bardzo rzadka,
- rosziczka pośrednia *Drosera intermedia* – gatunek stwierdzony w roku 2020 na 1 stanowisku na torfowisku przejściowym na S od jeziora Czarnego, bardzo rzadka,
- rosziczka owalna *Drosera obovata* – gatunek stwierdzony na torfowisku wysokim nad jeziorem Godzierz Wielka, bardzo rzadka,
- rosziczka okrągłolistna *Drosera rotundifolia* – gatunek odnotowany na kilkudziesięciu stanowiskach w obrębie większości torfowisk mszarnych,
- nercznica grzebieniasta *Dryopteris cristata* – gatunek również dość często spotykany na torfowiskach i lokalnie tworzący liczne populacje,
- bażyna czarna *Empetrum nigrum* – gatunek występujący w Parku na co najmniej kilkudziesięciu stanowiskach w obrębie przede wszystkim torfowisk wysokich i borów bagiennych,
- kruszczyk błotny *Epipactis palustris* – gatunek związany z torfowiskami alkalicznymi, w Parku na kilku stanowiskach,
- 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, jest to gatunek chroniony w sieci Natura 2000 (kod: 1393) wskazany jako przedmiot ochrony w Standardowym Formularzu Danych obszaru siedliskowego Natura 2000 Dolina Słupi (PLH220052),
- bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifoliata* – gatunek związany z torfowiskami przejściowymi oraz soligenicznymi, na terenie Parku na co najmniej kilkudziesięciu stanowiskach,
- przygielka biała *Rhynchospora alba* – 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 *Scheuchzeria palustris* – gatunek stwierdzony na kilkunastu stanowiskach, nieliczny, aczkolwiek bywają obiekty z licznymi populacjami tego gatunku,
- jeżogłówka najmniejsza *Sparganium minimum* – odnotowana na kilku stanowiskach w obrębie silnie uwodnionych okrajków torfowisk oraz świeżo zarośniętych roślinnością bagienną zatok jezior,
- skorpionowiec brunatnawy *Scirpidium scorpioides* – gatunek niezwykle rzadki w Parku, stwierdzony na jednym stanowisku (zatoka jez. Godzierz Duża).

Torfowiska, szczególnie te powiązane z niewielkimi zbiornikami wodnymi, są ważnym siedliskiem zagrożonej fauny, od ptaków po niektóre grupy owadów jak ważki. Spośród gatunków, dla których ochrony siedliska torfowiska w Parku mają istotne znaczenie wymienić można żurawia *Grus grus*, samotnika *Tringa ochropus*, zalotkę większą *Leucirhinia pectoralis* czy iglicę małą *Nehalennia speciosa*. Kompleksy torfowisk przejściowych, wysokich i alkalicznych mają także istotne znaczenie

dla ochrony mykobioty, w tym kilkunastu wyjątkowo rzadkich w skali regionu i kraju oraz wielu zagrożonych gatunków grzybów wielkoowocnikowych (por. operat ochrony gatunków).

Wszystkie zinwentaryzowane obiekty torfowiskowe (183 pozycje) opisano w formie syntetycznej w załączniku 4. W tabeli zestawiono obiekty torfowiskowe, wodno-torfowiskowe oraz inne obiekty hydrogeniczne, występujące na terenie Parku. Przedstawiono ich charakterystykę, ocenę stanu zachowania obiektów, zagrożenia i proponowane działania ochronne. Przyjęto następujące oceny stanu zachowania obiektów: A – siedlisko w doskonałym stanie, B – siedlisko w stanie dobrym lub lekko zdegradowanym, C – siedlisko w stanie złym, zdegradowanym.

6.2. Łąki

Łąki i pastwiska zajmują prawie 6% powierzchni Parku. Dominują wśród nich łąki wilgotne z rzędu *Molinietalia caeruleae*, które zajmują znaczne powierzchnie w dolinie rzeki Słupi oraz w dolinach rzek jej mniejszych dopływów. Łąki wilgotne występują przede wszystkim na rozległych terasach rzecznych. Ich największe kompleksy występują w północnej części Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi” na odcinku między miejscowościami Łosino i Łysomiczki, w dolinie rzeki Brodek między miejscowościami Wierszyno i Barnowo, w kompleksie łąkowo-szuwarowym na zachód od miejscowości Grabówko, na wschód od jeziora Osiecko i na północ od miejscowości Osieki Bytowskie oraz na północ i południe od miejscowości Borzytuchom w dolinie rzeki Jutrzenki. Łąki wilgotne w Parku to dość zróżnicowana grupa zbiorowisk. Mają one postać bogatych florystycznie łąk rdestowo-ostrożeńiowych, gdzie typowym dla nich gatunkiem jest ostrożeń warzywny *Cirsium oleraceum*. Łąki te są często siedliskiem wielu cennych i rzadkich gatunków. Występują tutaj np. kukułka plamista *Dactylorhiza maculata*, storczyk błotny *Epipactis palustris*, kukułka krwista *Dactylorhiza incarnata*. Bardzo ciekawa łąka wilgotna i niezwykle bogata florystycznie występuje również w okolicach miejscowości Skotawsko w otoczeniu północno-zachodniej części jeziora Skotawsko Duże. Stanowi element cennego kompleksu łąkowo-torfowiskowego. Charakteryzuje się dominacją trzęślicy modrej *Molinia caerulea*. Występują tutaj cenne gatunki roślin, np. nasięźrał pospolity *Ophioglossum vulgatum*, storczyk błotny *Epipactis palustris*, listera jajowata *Listera ovata*. Generalnie jako łąki wilgotne przyjęto różne zbiorowiska z rzędu *Molinietalia caeruleae*, nie tylko te ze związku *Calthion*, ale także *Molinion*. W myśl tego założenia wyżej opisany płat uznano za łąkę mimo torfowiskowego podłoża i ewolucji w kierunku ziołorośli, jako decydujące uznając znaczny udział gatunków zielnych, traw oraz kośne użytkowanie terenu.

Łąki wilgotne w Parku często mają również postać turzycowisk, gdzie znaczny udział mają różne gatunki turzyc *Carex sp.* Tego typu łąki występują np. w dolinie niewielkiego strumienia Huczka, w jego górnym odcinku. Pomimo dominacji turzyc, tutaj akurat turzycy błotnej *Carex acutiformis*, i mniejszej różnorodności gatunkowej od łąk rdestowo-ostrożeńiowych, również tego typu łąki mogą być siedliskiem cennych gatunków, w tym przypadku wielosiła błękitnego *Polemonium caeruleum*. Łąki wilgotne w Parku mogą mieć również postać ziołorośli z dominującym sitowiem leśnym *Scirpus sylvaticus*, są to również łąki z dominacją situ rozpierzchłego *Juncus effusus* oraz bardzo często są to różne stadia degeneracyjne łąk z dominującą kłosówką wełnistą *Holcus lanatus* powstające w wyniku osuszenia i melioracji dawnych kompleksów torfowiskowych. Różnorodność gatunkowa łąk wilgotnych, szczególnie tych najbardziej cennych miejsc ze stwierdzonymi gatunkami chronionymi oraz rzadkimi, jest zależna od ochrony czynnej i gospodarki łąkowej. Część z tych miejsc powoli zarasta w wyniku postępującej sukcesji. Porzucenie koszenia łąk prowadzi stopniowo do ich przekształcania się w zbiorowiska łągów i olsów. Najbardziej cenne kompleksy łąk wilgotnych wymagają prowadzenia ekstensywnej gospodarki łąkowej.



Fot. 33. Wielosił błękitny *Polemonium caeruleum* na stanowisku w dolinie Huczka w Parku Krajobrazowym „Dolina Słupi”. Fot. Paulina Grzelak

W miejscach bardziej suchych na zboczach dolin i wysoczyznach występują łąki świeże z rzędu *Arrhenatheretalia elatioris* i związku *Arrhenatherion elatioris*. Łąki świeże bogate florystycznie, użytkowane ekstensywnie, charakterystyczne dla siedliska przyrodniczego Natura 2000 (kod: 6510) występują tutaj dość rzadko. Płaty zespołu *Arrhenatheretum elatioris* kwalifikujące się na siedlisko 6510 stwierdzono zaledwie na dziewięciu stanowiskach, m.in. na północ od miejscowości Żelki, na północ od miejscowości Gałąźnia Mała, w dolinie rzeki Kamienicy na wschód od Barnowa. Łąki te charakteryzują się dominacją rajgrasu wyniosłego *Arrhenatherum elatius*. Gatunkami typowymi dla tych łąk są tutaj: świerzbnica polna *Knautia arvensis*, kozibród łąkowy *Tragopogon pratensis*, dzwonek rozpierzchły *Campanula patula*, przytulia pospolita *Galium mollugo*, pasternak zwyczajny *Pastinaca sativa*. Siedliska te wymagają ochrony w formie ekstensywnej gospodarki łąkowej.



Fot. 34. Bogata florystycznie łąka świeża w Parku Krajobrazowym „Dolina Słupi” na północ od Gałąźni Małej. Fot. Paulina Grzelak

Łąki świeże użytkowane intensywnie (z większą liczbą pokosów) występują często na terenie Parku na wysoczyznach oraz zboczach. Są one znacznie uboższe florystycznie i charakteryzują się dominacją różnych gatunków traw, m.in. kupkówki pospolitej *Dactylis glomerta*, a udział roślin zielnych jest tutaj znacznie mniejszy. Ich wartość przyrodnicza jest znacznie mniejsza niż bogatych florystycznie łąk świeżych użytkowanych ekstensywnie.

Zbiorowiska pastwiskowe, murawy oraz wrzosowiska nie zajmują znacznej powierzchni na terenie Parku. Nie były one również przedmiotem bardziej szczegółowych badań. Zbiorowiska pastwiskowe występują w dolinie Słupi na odcinku od Łysomiczek do Łosina na terasie doliny w miejscach, gdzie intensywnie wypasane są konie. Są to zbiorowiska ze związku *Cynosurion*. Podobne zbiorowiska występują również w dolinie Kamienicy, także w miejscach wypasu koni. Zbiorowiska tego typu są prawdopodobnie rozproszone na terenie całego Parku w miejscach wypasu bydła i koni. Zbiorowiska niskich muraw dywanowych z rzędu *Plantaginetales minoris* są bardzo częste na drogach leśnych oraz na parkingach kajakowych wzdłuż doliny Słupi. Zbiorowiska muraw napiaskowych, ciepłolubnych z klasy *Koelerio-Corynephoretea* są znacznie rzadsze. Na jednym stanowisku stwierdzono występowanie murawy szczotlichowej, choć prawdopodobnie takich mniejszych stanowisk z płatami szczotlichy w miejscach odsłoniętych piasków może być więcej. Na kilku stanowiskach stwierdzono również płaty muraw ciepłolubnych, bardziej bogatych florystycznie, ze związku *Thero-Airion* z charakterystycznym udziałem goździków kropkowanego *Dianthus deltoides* i kartuszka *Dianthus carthusianorum*. Suche wrzosowiska występują na terenie Parku nielicznie, stwierdzono je na kilku stanowiskach, głównie na obrzeżach borów świeżych lub w miejscach pasów przeciwpożarowych, pod liniami energetycznymi. Są to zbiorowiska o charakterze antropogenicznym.

6.3. Ekosystemy segetalne

Znaczną powierzchnię Parku, ponad 15%, zajmują grunty orne, większość z nich zajmują intensywnie użytkowane pola uprawne, z dominacją zasiewów zbóż. Flora segetalna, związana z uprawami zbóż oraz uprawami innych roślin użytkowych jest na terenie Parku ogólnie dość uboga. Wynika to z intensyfikacji rolnictwa, intensywnego nawożenia pól oraz powszechnego stosowania herbicydów, eliminujących rośliny niepożądane, czyli potocznie tzw. chwasty.

W krajobrazie pól uprawnych występują także zbiorowiska ściśle z nimi związane i cenne z punktu widzenia bioróżnorodności. Zbiorowiska roślin segetalnych na terenie Parku były badane szczegółowo przez Ratuszniak i Sobisz (1999, 2001, 2004, 2005). Z tego terenu autorzy opisują zbiorowiska skrytka i maruny nadmorskiej (zespół *Aphano-Matricarietum*), maku piaskowego (zespół *Papaveretum agremones*), żółtlicy i włośnicy sinej (zespół *Galinsogo-Setarietum*), sporka i chwastnicy jednostronnej (zespół *Echinochloo-Setarietum*), złocienia polnego (*Spergulo-Chrysanthemetum segeti*), przetacznika i dymnicy pospolitej (zespół *Veronico-Fumarietum officinalis*).

Zachowanie różnorodności pól uprawnych jest bardzo ważne z punktu widzenia bioróżnorodności całego obszaru, na który składają się różne typy ekosystemów, w tym także te pochodzenia antropogenicznego. Ekosystemy segetalne są szczególnie zagrożone ze względu na intensyfikację rolnictwa czy też przeciwnie, porzucanie upraw rolnych, ich zabudowę lub zmianę sposobu użytkowania. Ich ochrona jest bardzo trudnym zadaniem.

7. Charakterystyka lasów i gospodarki leśnej

7.1. Ogólna charakterystyka lasów Parku

Lasy są dominującą na terenie Parku formą użytkowania gruntów. Reprezentują co najmniej 11 naturalnych zespołów roślinnych *Leucobryo-Pinetum*, *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*, *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, *Salicetum albae*, *Carici elongatae-Alnetum*, *Salicetum auritae*, *Fraxino-Alnetum*, *Stellario holosteeae-Carpinetum betuli*, *Galio odorati-Fagetum*, *Luzulo pilosae-Fagetum*, *Fago-Quercetum petraeae*. Większość z nich reprezentuje chronione siedliska przyrodnicze, których łączna powierzchnia zajmuje jednak zaledwie 10,8% powierzchni Parku. Większość jego obszaru zajmują bory świeże i leśne zbiorowiska zastępcze wykształcone na różnych siedliskach, często drzewostany porolne w pierwszym lub drugim pokoleniu, silnie odbiegające od wzorców siedliskowych i zespołów roślinności potencjalnej.

Ekosystemy leśne, rozumiane jako przestrzeń objęta systemem planowania leśnego, sklasyfikowane w tym systemie jako „drzewostany”, „zręby”, „halizny” lub „sukcesja”, dominują powierzchniowo w PKDS, zajmując w granicach Parku 25 577,36 ha¹, tj. ok. 68,1% jego powierzchni. Strukturę zarządzania tymi ekosystemami przedstawia poniższa tabela.

Tab. 4. Struktura zarządzania lasami PKDS

Właściciel / zarządzający	Pow. w PKDS w zarządzie (ha)	Pow. lasów w PKDS (ha)	% pow. leśnej PKDS	
Skarb Państwa / Lasy Państwowe Ndl. Bytów	10 667,58	10 035,89	39,2%	99,0%
Skarb Państwa / Lasy Państwowe Ndl. Leśny Dwór	13 951,38	13 468,19	52,7%	
Skarb Państwa / Lasy Państwowe Ndl. Łupawa	1 888,67	1 817,39	7,1%	
Właściciele prywatni – pow. Słupsk	75,09	75,09	0,3%	1,0%
Właściciele prywatni – pow. Bytów	181,2	181,2	0,7%	
Razem	26 763,92	25 577,36	100,0%	100%

Według analizy zdjęć satelitarnych (CORINE), lasy zajmują w PKDS 27 284,60 ha, tj. 72,73% powierzchni Parku. Różnica 1707,24 ha to lasy istniejące w krajobrazie *de facto*, ale nie sklasyfikowane w ewidencji gruntów jako las i w konsekwencji nie objęte systemem planowania leśnego – np. lasy porastające powierzchnie wciąż sklasyfikowane jako „łąki”, „pastwiska”, „nieużytki” lub „wody”. Specyfiką PKDS jest występowanie ok. 150 ha lasów (głównie olsów lub łęgów) w działkach wód.

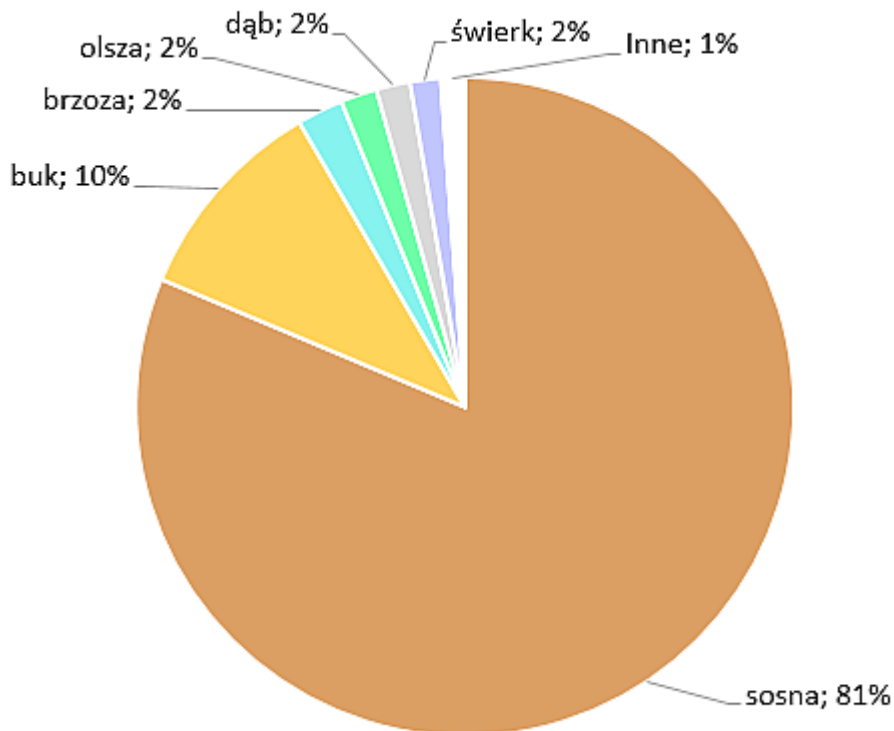
Według przeprowadzonego kartowania roślinności, ekosystemy leśne w sensie przyrodniczym (biochory leśnych zbiorowisk roślinnych) zajmują w granicach Parku 24 978,92 ha. Należy jednak pamiętać, że wartość ta nie obejmuje powierzchni lasów w sensie ewidencyjnym i planistycznym, czasowo pozbawionych roślinności leśnej (np. zręby).

Podstawowym źródłem wiedzy o strukturze drzewostanów ekosystemów leśnych PKDS są operaty planów urządzenia lasu, oraz będące wynikiem tego urządzenia lasu bazy danych taksacyjnych (BULiGL 2015, 2016, 2017, TAXUS UL 2018). Mapę roślinności i siedlisk

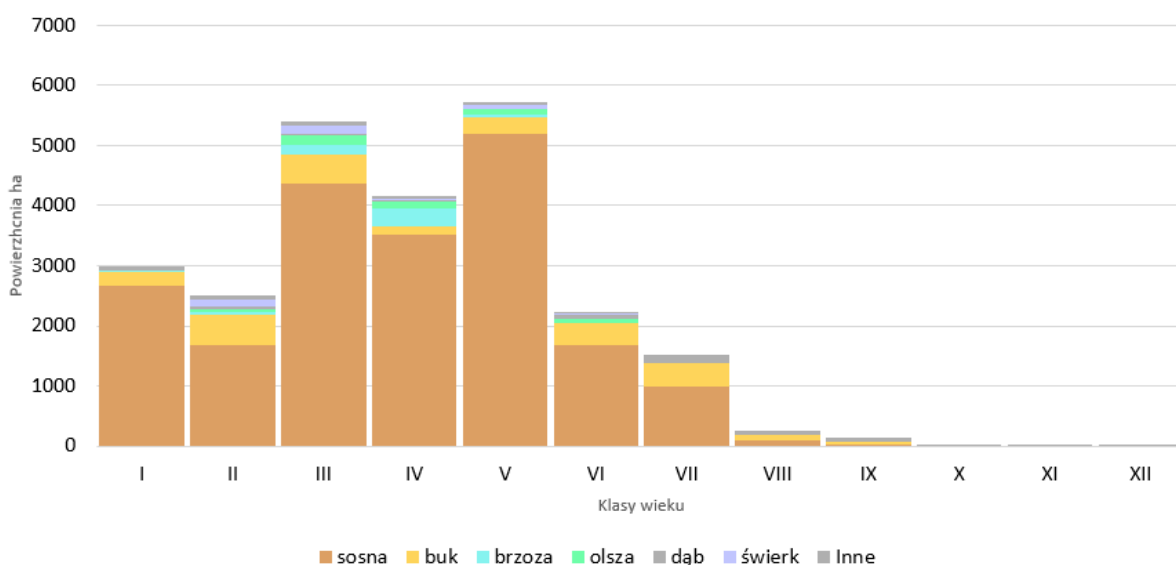
¹ Jeżeli nie zaznaczono inaczej, podane w tym operacie „powierzchnie” są zawsze powierzchniami geometrycznymi odpowiednich elementów przestrzennych. Mogą więc być nieco odmienne niż suma powierzchni ewidencyjnych tych obiektów, ponieważ powierzchnie ewidencyjne ustalono w czasach, gdy techniki geodezyjne były słabiej rozwinięte, ale w systemie ewidencji gruntów przyjęto je jako utrwalone i niezmiennie.

przyrodniczych PKDS, obejmującą także ekosystemy leśne, wykonano w ramach prac nad niniejszą dokumentacją (Grzelak 2021).

W strukturze gatunkowej drzewostanów Parku dominuje sosna, panująca w ponad 80% drzewostanów. Buk panuje na 10% powierzchni, a inne gatunki nie przekraczają 2% powierzchni lasów Parku. Strukturę gatunkową oraz szczegółową strukturę wiekowo-gatunkową przedstawiają poniższe ryciny (oba wykresy w ujęciu drzewostanów wg wieku gatunku panującego):



Ryc. 6. Struktura gatunkowa lasów PKDS (drzewostany wg gatunków panujących)

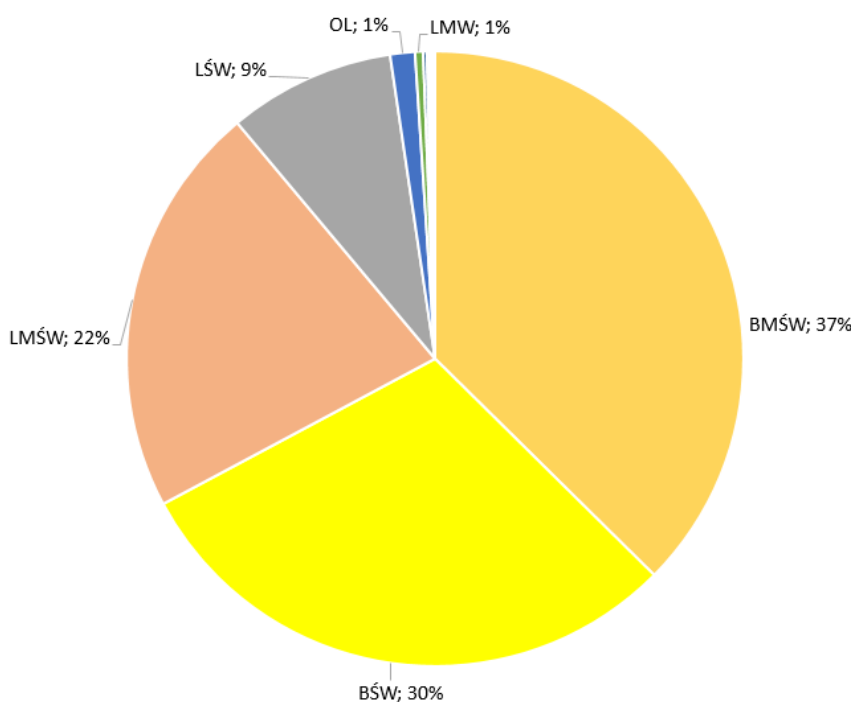


Ryc. 7. Struktura wiekowo-gatunkowa lasów PKDS (drzewostany wg gatunków panujących)

Syntetyczne parametry wiekowe drzewostanów Lasów Państwowych w PKDS są następujące:

- średni wiek drzewostanów w Parku wg gatunków panujących i rzeczywistych – 67 lat;
- udział drzewostanów o wieku gatunku panującego ponad 100 lat – 16,2%;
- udział powierzchniowy drzew ponad 100-letnich (wg gatunków rzeczywistych) –15,6%;
- udział drzewostanów o wieku gatunku panującego ponad 120 lat - 7,5%;
- udział powierzchniowy drzew ponad 120-letnich (wg gatunków rzeczywistych) –7,1%;
- nie ma w ogóle drzewostanów o wieku gatunku panującego ponad 140 lat;
- udział powierzchniowy drzew ponad 140-letnich (wg gatunków rzeczywistych) –1,6%.

W strukturze siedliskowych typów lasu dominują siedliska świeże, ale zaznacza się mozaika siedlisk o różnej żyzności (BMŚw, BŚw, LMŚw i LŚw). Olsy (w rozumieniu typologii leśnej²) zajmują 1,3%, a pozostałe siedliska bagienne i wilgotne – ułamki procenta powierzchni leśnej w Parku.



Ryc. 8. Struktura typów siedliskowych lasu

7.2. Aktualne formy szczególnej ochrony ekosystemów leśnych i strefy funkcjonalne istniejące w lasach

Istniejące w lasach Parku formy ochrony przyrody (rezerwaty przyrody, użytki ekologiczne, pomniki przyrody, ustanowione strefy ochrony gatunków, obszary Natura 2000) zestawiono w dalszej części opracowania.

Istniejące formy ochrony zabytków przedstawiono w operacie kulturowo-krajobrazowym.

Lasy ochronne uznane zostały tylko w ramach Lasów Państwowych i zajmują 35,7% powierzchni leśnej Parku. Nie ma (ani w skali nadleśnictw, ani w skali Parku) jednolitych zasad modyfikacji

² Do typu siedliskowego lasu „Ols” w PKDS zaliczone są nie tylko ekosystemy olsowe w sensie przyrodniczym, ale także większość olszyn nadrzecznych, czyli łągów olszowych.

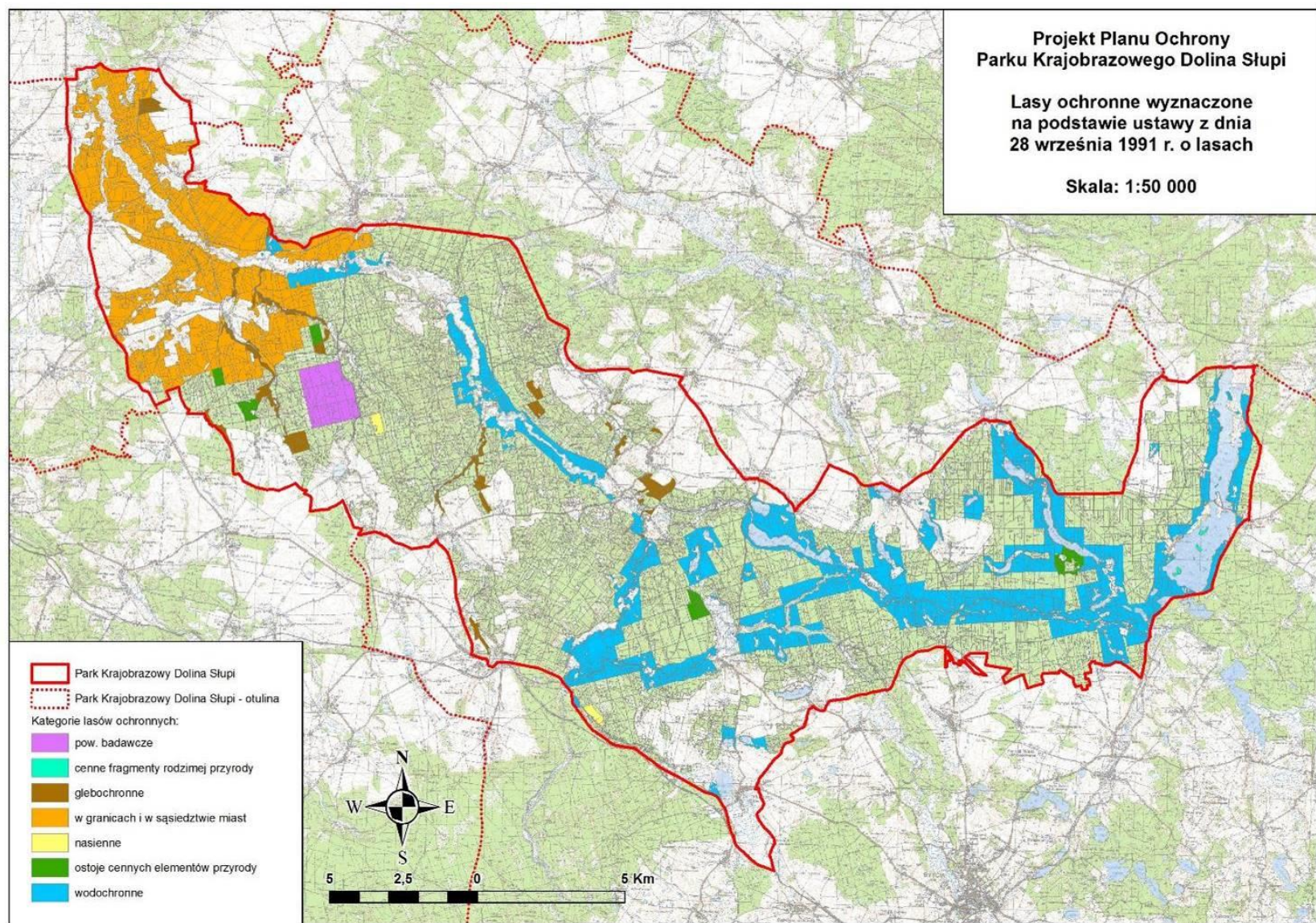
gospodarki leśnej w zależności od kategorii ochronności; jednak ochronna funkcja lasu może być uwzględniona podczas planowania gospodarki leśnej.

Tab. 5. Kategorie lasów ochronnych w PKDS (wg planów urządzenia lasu Nadleśnictw)

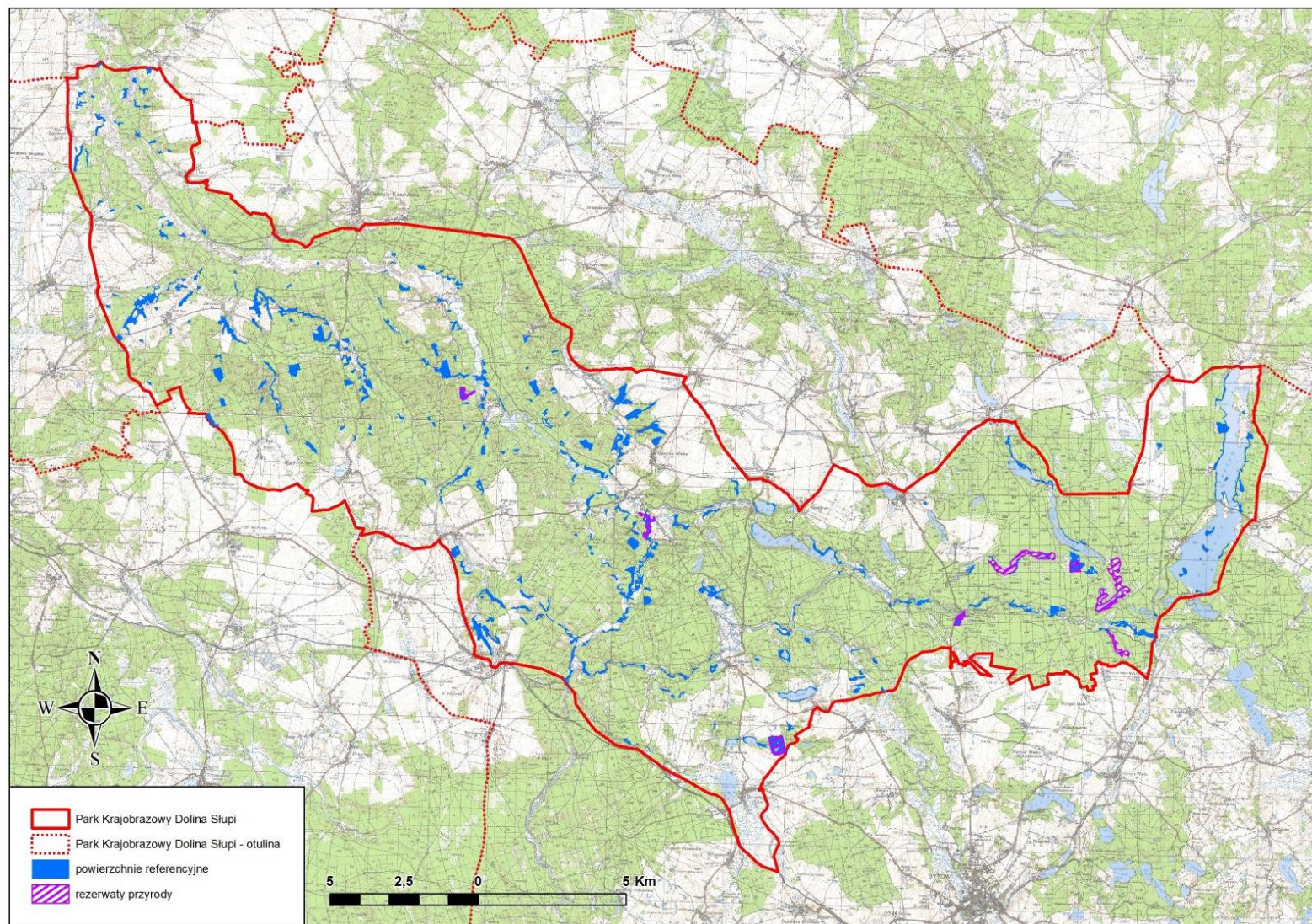
Kategoria	Powierzchnia (ha)
Powierzchnie badawcze	320,12
Cenne fragmenty rodzimej przyrody	10,27
Glebochronne	441,03
W granicach i w sąsiedztwie miast	3443,02
Nasienne	41,45
Ostoje cennych elementów przyrody	173,75
Wodochronne	4606,09
Razem	9035,73 = 35,7% pow. leśnej PKDS

Niezależnie od w/w lasów ochronnych wyznaczonych decyzją Ministra, nadleśnictwa Bytów, Leśny Dwór i Łupawa we własnym zakresie, w obrębie zarządzanych lasów (zarówno ochronnych, jak i pozostałych), wyznaczyły tzw. ostoje różnorodności biologicznej, które są pozostawione bez zabiegów gospodarczych.

Wyznaczanie i utrzymywanie ostoi różnorodności biologicznej jest decyzją właściciela/zarządcy lasu, podejmowaną w ramach prowadzonej przez niego gospodarki leśnej, w uznaniu, że dany fragment lasu najlepiej będzie trwale pozostawić bez użytkowania go (bez cięć), bo w skali całego lasu zoptymalizuje to osiągnięcie zestawu celów gospodarki leśnej wymienionych w art. 7 ust. 1 ustawy o lasach (w szczególności przyczyni się w skali całego lasu do lepszej realizacji celu „ochrona lasów stanowiących naturalne fragmenty rodzimej przyrody lub lasów szczególnie cennych ze względu na: zachowanie różnorodności przyrodniczej”. Wyznaczenie takich ostoi, niekiedy nazywanych także ekosystemami referencyjnymi, nie jest obowiązkiem zarządzającego lasem, gdyż może on optymalizować cele gospodarki leśnej także na inne sposoby. W praktyce jednak ekosystemy referencyjne funkcjonują w większości nadleśnictw w Polsce, pod różnymi nazwami. Na terenie RDLP w Szczecinku przyjęta jest nazwa „ostoje różnorodności biologicznej”. Wyznaczenie ekosystemów referencyjnych jest jednym z wymogów dobrowolnej certyfikacji gospodarki leśnej w systemie FSC, a RDLP w Szczecinku, podobnie jak większość RDLP w Polsce, podjęła decyzję o certyfikacji gospodarki leśnej na swoim terenie w tym systemie. Ekosystemy referencyjne mogą jednak funkcjonować także poza wymogami FSC.



Ryc. 9. Lasy ochronne wyznaczone na podstawie ustawy z dnia 28 września 1991 r. o lasach



Ryc. 10. Ekosystemy referencyjne i rezerваты przyrody.

Na terenie PKDS wyznaczono łącznie 967,68 ha ostoi różnorodności biologicznej (3,7% lasów) – w tym 291,82 ha w nadleśnictwie Bytów (2,7% lasów), 624,27 ha w nadleśnictwie Leśny Dwór (4,5% lasów), 51,59 ha w nadleśnictwie Łupawa (2,7% lasów). Wszystkie te ostoje są wyznaczone w drzewostanach (tj. na powierzchni leśnej).

Tab. 6. Ostoje różnorodności biologicznej aktualnie funkcjonujące na terenie PKDS, na tle typów siedliskowych lasu (analiza własna na podstawie danych Nadleśnictw).

Typ siedlisko- wy lasu	Powierzchnia w Lasach Państwowych w PKDS	Powierzchnia ekosys- temów referencyjnych	% powierzchni, zaliczony do ekosystemów referencyjnych
BB	31,98	21,75	68,01%
BMB	42,32	31	73,25%
BMŚW	9450,77	111,22	1,18%
BMW	52,42	3,7	7,06%
BŚW	7612,83	18,14	0,24%
LMB	30,05	19,23	63,99%
LMŚW	5467,05	290,91	5,32%
LMW	113,6	47,52	41,83%
LŚW	2189,58	163,42	7,46%
LW	7,99	6,91	86,48%
OL	328,85	248,41	75,54%
OLJ	14,81	13,64	92,10%
Razem	26767,84	979,42	3,66%

Jak widać, ostoje są silnie skoncentrowane na siedliskach zajmujących niewielką powierzchnię, w tym w szczególności na siedliskach bagiennych. Leśnicy Lasów Państwowych uważają, że ostoje na siedliskach borowych są zbędne, ponieważ „występuje tam naturalny niedobór drewna martwego”, a efekt ekologiczny ostoi jest zastępowany przez efekt pozostawianych na zrębach kęp drzewostanów (kilkuarowych). Jednak, ani ogólna wiedza ekologiczna (por. np. przegląd Müller and Büttler 2010), ani obserwacje z borów w rezerwach w PKDS, nie potwierdzają tezy o „naturalnym niedoborze” martwego drewna w naturalnych ekosystemach borowych, zaś funkcje pozostawianych małych kęp drzewostanu i funkcje większych ostoi różnorodności biologicznej są odmienne (kępy są bardzo cennym elementem strukturalnym przyszłych ekosystemów; przyszłym źródłem drzew biocenotycznych i martwego drewna; ale – z powodu niewielkich rozmiarów – tylko w części pełnią funkcję refugium i nie mogą być uważane za powierzchnie referencyjne naturalnych procesów w ekosystemach).

7.3. Dotychczasowa i aktualna gospodarka leśna, plany urządzenia lasu, prognoza w przypadku kontynuacji

Bezwzględnie dominującym pod względem powierzchni zarządcą lasów Parku są Lasy Państwowe reprezentowane przez Nadleśnictwa: Bytów, Leśny Dwór i Łupawa. Główne parametry gospodarki leśnej określone są w planach urządzenia lasu dla całego obszaru tych nadleśnictw i nie umożliwiają wypreparowania danych odnoszących się tylko do obszaru PKDS.

Historia gospodarki leśnej we wszystkich trzech nadleśnictwach przynajmniej w ciągu kilku ostatnich dziesięcioleci, cechuje się znacznym i ciągłym wzrostem średniego wieku i zasobności drzewostanów. Równocześnie następuje wzrost pozyskania drewna, którego tempo jest większe niż

tempo wzrostu zasobności. Aktualne plany urządzenia lasu zakładają zatrzymanie wzrostu średniego wieku drzewostanów i obniżenie zasobności.

Dane historyczne, umożliwiające analizę długookresowych trendów wybranych cech lasu, również dostępne są tylko w skali nadleśnictw (ewentualnie obrębów) i dodatkowo zafałszowane są przez zachodzące w przeszłości zmiany zasięgów terytorialnych. Przy tych zastrzeżeniach, poniżej przytaczamy podstawowe dane:

Tab. 7. Historyczne dane dotyczące lasów i gospodarki leśnej dla Nadleśnictwa Bytów (źródło: BULiGL 2015)

Rok	Śr. wiek dst., lat	Zasobność m ³	Etat cięć rębnych m ³ w przeliczeniu na rok	Etat cięć przedrębnych m ³ w przeliczeniu na rok	Plan pozysk. razem m ³ w przeliczeniu na rok	Plan pozysk. m ³ /ha rok	% zasobności zaplanowany do pozyskania w 10-l.
def. u.l.	45	126	37194	16076	53270	2,1	16,8%
I ewiz.	47	139	41089	23760	64849	2,3	16,8%
1984	52	157	38293	28238	66531	2,0	12,8%
1995	54	195	45889	45948	91837	3,3	17,0%
2005	58	246	67056	62000	129056	4,6	18,7%
2015	61	242	67335	58000	125335	5,3	21,7%

Plan urządzenia lasu dla nadleśnictwa Bytów na lata 2015-2024 zakłada obniżenie średniej zasobności z 242 do 233 m³/ha i zatrzymanie średniego wieku na poziomie 61 lat. Prognozowane pozyskanie ma w bieżącym okresie nieznacznie wzrosnąć, a w przyszłym okresie o ok. 13% miałyby przekroczyć spodziewany bieżący (tablicowy) przyrost drzewostanów i o ok. 14% uzyskiwany bieżący roczny przyrost użyteczny.

Tab. 8. Historyczne dane dotyczące lasów i gospodarki leśnej dla Nadleśnictwa Leśny Dwór (źródło: BULiGL 2016)

Rok	Śr. wiek dst., lat	Zasobność m ³	Etat cięć rębnych m ³ w przeliczeniu na rok	Etat cięć przedrębnych m ³ w przeliczeniu na rok	Plan pozysk. razem m ³ w przeliczeniu na rok	Plan pozysk. m ³ /ha rok	% zasobności zaplanowany do pozyskania w 10-l.
1988	59	187	42815	20515	63330	3,4	17,9%
1997	59	228	48158	33600	81758	4,2	18,5%
2007	64	263	62823	58400	121223	6,2	23,4%
2017	66	274	63717	51500	115217	5,9	22,2%

Plan urządzenia lasu na lata 2017-2026 zakłada obniżenie średniej zasobności z 274 do 264 m³/ha i zatrzymanie średniego wieku na poziomie 66 lat. Prognozowane pozyskanie ma o ok. 24% przekroczyć spodziewany bieżący (tablicowy) przyrost drzewostanów, ale pozostać na poziomie 89% uzyskiwanego bieżącego rocznego przyrostu użytecznego.

Tab. 9. Historyczne dane dotyczące lasów i gospodarki leśnej dla Nadleśnictwa Łupawa (źródło: BULiGL 2017)

Rok	Śr. wiek dst., lat	Zasobność m ³	Etat cięć rębnych m ³ w przeliczeniu na rok	Etat cięć przedrębnych m ³ w przeliczeniu na rok	Plan pozysk. razem m ³ w przeliczeniu na rok	Plan pozysk. m ³ /ha rok	% zasobności zaplanowany do pozyskania w 10-l.
1963	46	152	13964	6748	20712	2,2	14,4%
1972	46	154	29246	14438	43684	2,9	18,9%
1988	52	175	21439	11657	33096	2,9	16,6%
1998	54	206	22796	200002	42798	3,7	17,9%

2008	60	246	32719	33600	66319	5,6	22,6%
2018	59	253	52188	35500	87688	5,4	21,4%

Plan urządzenia lasu na lata 2018-2027 zakłada, że prognozowane pozyskanie ma odpowiadać 100,58% spodziewanego bieżącego (tablicowego) przyrostu drzewostanów.

Wiekі rębności przyjęte są w nadleśnictwach na poziomie:

- dąb, jesion – 140 lat (do lat 70. XX wieku stosowano 120 lat, później konsekwentnie podnoszono);
- buk – 110 lat (dawniej 100-120 lat; szczególnie w latach 70. XX wieku stosowano 120 lat, od tego czasu jednak ustabilizowany na 110 lat);
- sosna – w nadleśnictwie Bytów i Łupawa 100 lat, w nadleśnictwie Leśny Dwór – 110 lat (dawniej powszechnie stosowano wszędzie 100 lat);
- świerk – w nadleśnictwie Bytów i Leśny Dwór 90 lat, w nadleśnictwie Łupawa 80 lat (dawniej stosowano w granicach 80-100 lat);
- grab, brzoza, olsza – 80 lat (stabilnie od dawna).

We wszystkich trzech nadleśnictwach przyjęto dwa zestawy docelowych typów drzewostanu: zestaw „typów drzewostanu o kierunku gospodarczym” (przypisanych typom siedliskowym lasu) i „typów drzewostanu o kierunku ochronnym” (przypisanych typom zinwentaryzowanych w planie urządzenia lasu³ siedlisk przyrodniczych). Zalecane w poszczególnych nadleśnictwach typy różnią się tylko drobnymi szczegółami. Oparte są na gatunkach rodzimych i świerku; w składach upraw zaleca się także wprowadzanie modrzewia jako domieszki w ilości 10-20%. W nadleśnictwie Bytów zastrzeżono, że wprowadzenie modrzewia na siedliskach 9110-1 i 9130-1 (tj. w kwaśnych i w żyznych buczynach) nie dotyczy chronionych siedlisk przyrodniczych w granicach Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi”.

Wyżej opisane podejście sprawia, że tam gdzie obecnie opisano siedliska przyrodnicze, kolejne pokolenia drzewostanu w zasadzie zachowują, a niekiedy uzyskują naturalny skład gatunkowy. Zachowywany jest także naturalny skład gatunkowy drzewostanów na Bśw (tj. czysto sosnowy). Jednak tam, gdzie drzewostany – zwłaszcza na siedliskach BMśw, LMśw i Lśw – są zniekształcone tak bardzo, że nie można było zidentyfikować naturalnych siedlisk przyrodniczych, docelowe składy przyjmowane na kolejne pokolenie drzewostanu przynajmniej częściowo utrzymują to zniekształcenie. W konsekwencji, plany urządzenia lasu blokują w ten sposób odbudowę areału naturalnych siedlisk przyrodniczych, w szczególności buczyn, dąbrów i grądów.

W 2022 r. rozpoczęto nowy cykl rewizji planów urządzenia las dla nadleśnictw w Parku. Jako pierwsza, odbyła się 29.06.2022 Komisja Założeń Planu (KZP) dla nadleśnictwa Bytów. W protokole KZP zapisano ustalenia dotyczące uwzględniania form ochrony przyrody, ale pominięto w nich park krajobrazowy. Przyjęto wieki rębności: dąb, jesion – 140 lat, jodła – 120 lat, buk – 110 lat, sosna, modrzew – 100 lat, świerk, daglezja, brzoza, grab, olsza, klon, lipa, akacja – 80 lat, osika, olsza odroślowa – 60 lat, topola, wierzba, olsza szara – 40 lat’ mają one służyć głównie do obliczania częściowych etatów użytkowania rębego według dojrzałości drzewostanów oraz tworzyć podstawy do określania indywidualnych wieków dojrzałości rębnej dla poszczególnych drzewostanów. Wiekі dojrzałości rębnej dla drzewostanów mają być określone indywidualnie, ale tylko na podstawie przesłanek drzewostanowych, nie wskazano przesłanek ekologicznych, krajobrazowych ani społecznych jako możliwych motywów podwyższania wieku dojrzałości rębnej. Przyjęto typy rębni:

³ Inwentaryzacja siedlisk przyrodniczych w planach urządzenia lasu nie jest identyczna z wynikami inwentaryzacji na użytek niniejszego planu, przedstawionymi w innych rozdziałach.

TSL	TD	Rębnia zasadnicza	Rębnia zastępcza
Bs	*nie przewiduje się użytkowania rębego	IV / V	
Bśw	So	I	II
Bw	So, ŚwSo, ŚwBrz, SoŚw	I	II
Bb	*nie przewiduje się użytkowania rębego	II / III / IV	
BMśw	So, BkSo, ŚwSo, DbSo, JdSo	I	II, III
BMw	ŚwSo, SoŚw, DbSo, So, BrzSo, ŚwBrz	I	II, III
BMb	*nie przewiduje się użytkowania rębego	II / III / IV	
LMśw	BkSo, DbSo, BkŚw, SoDb, ŚwDb	III	I, II
	Bk, SoBk, ŚwBk, SoJd	II	I, III
LMw	DbSo, DbŚw, SoDb, ŚwDb	III	I, II
	BrzOl, OlBrz, ŚwSo, SoŚw	I	II, III
LMb	*nie przewiduje się użytkowania rębego	II / III / IV	
Lśw	Bk, Db, DbBk, BkDb, BkJd, JdBk	II	I, III
Lw	JsDb, Db	II	I, III
Ll	*nie przewiduje się użytkowania rębego	II / III / IV	
Ol	Ol	I	II, III
OlJ	Ol, DbOl	I	II, III
	OlJs,	II	I, III

* za wyjątkiem odslaniań pojawiających się wartościowych odnowień naturalnych oraz sytuacji kłęskowych

Ponadto na siedliskach przyrodniczych:

LSP	Nazwa siedliska	Sposób zagospodarowania
2180	Lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich	II / III / IV
9110	Kwaśne buczyny	II / III / IV
9130	Żyzne buczyny	II / III / IV
9160	Grąd subatlantycki	II / III / IV
9190	Kwaśne dąbrowy	II / III / IV
91D0	Bory i lasy bagienne	Pozostawienie drzew do śmierci fizjologicznej celem wzbogacenia próchnicy. Sprzyjanie odnowieniu naturalnemu (II / III / IV).
91E0	Łęgi wierzbowo- topolowo- olszowo- jesionowe	II / III / IV
	Źródłiskowe lasy olszowe na niżu	Pozostawienie drzew do śmierci fizjologicznej celem wzbogacenia próchnicy. Sprzyjanie odnowieniu naturalnemu (II / III / IV).
91F0	Łęgowe lasy dębowo- wiązowo- jesionowe	Pozostawienie drzew do śmierci fizjologicznej celem wzbogacenia próchnicy. Sprzyjanie odnowieniu naturalnemu (II / III / IV)
91T0	Bory chrobotkowe	IV / V

z okresami odnowienia:

Gospodarstwo	Sposób zagospodarowania		
	Rębnia IIIa	Rębnia IV	Pozostałe rębnie złożone
„S”	10	40	30
„O”	10	40	30
„GPZ”	10	30	20

Przy ciekach, źródłiskach i jeziorach mają być stosowane strefy ochronne bez stosowania ciec zupełnych, na szerokość ok. jednej wysokości drzewostanu.

Przyjęto bardzo szeroką paletę możliwych typów drzewostanu na poszczególnych typach siedliskowych lasu, wyodrębniając (tak jak w poprzednich rewizjach) typy drzewostanu dla siedlisk przyrodniczych (w większości odpowiadające naturalnym składom drzewostanu w odpowiednich ekosystemach), ale poza zidentyfikowanymi siedliskami przyrodniczymi dopuszczając rozmaite typy drzewostanów, także z gatunkami lokalnie obcymi, jak jodła, świerk. Jako gatunki domieszkowe wskazano także obcą dagleźję i lokalnie obcy modrzew. Przyjęte dla nadleśnictwa Bytów typy drzewostanów i orientacyjne składy gatunkowe odnowień są następujące:

Typy drzewostanów i orientacyjne składy gatunkowe odnowień

TSL	Kod Natura 2000	TD	Gatunki domieszkowe		Orientacyjny skład gatunkowy odnowienia
		gatunki główne	uszlachetniające (produkcyjne)	pomocnicze (pielęgnacyjne, bicenotyczne)	
Bs	-	So	Brz		So 90, Brz 10
	91T0	So	Brz		So 90, Brz 10
Bśw	-	So	Brz	Jrz	So 80-90, Brz i in. 10-20
	91T0	So	Brz		So 80-90, Brz i in. 10-20
Bw	-	So	Św, Brz	O1	So 80, Św i in. 20
		ŚwSo	Brz	O1	So 60, Św 30, Brz i in. 10
		ŚwBrz	So	OL	Brz 50, Św 30, So i in. 20
		SoŚw	Brz	O1	Św 40-50, So 40-50, Brz i in. 10
	2180	SoBrz		O1, Jrz, Czm	Brz 70, So 30
Bb	-	So	Brz	O1	So 80-90, Brz i in. 10-20
	91D0*	So	Brz		So 90, Brz 10
BMśw	-	So	Bk, Db, Św, Md, Brz	Kl, Lp, Jrz, Gb	So 80, Bk i in. 20
		Jd So	Db, Bk, Św, Md, Brz	Kl, Lp, Jrz, Gb	So 60, Jd 30, Db i in. 10
		BkSo	Db, Św, Md, Brz	Kl, Lp, Os, Jrz, Gb	So 60-70, Bk 20-30, Db i in. 10-20
		BkSo #	Db, Św, Md, Brz	Kl, Lp, Os, Jrz, Gb	So 80-90, Db i in. 10-20
		ŚwSo	Db, Md, Brz	Kl, Lp, Jrz, Gb	So 60, Św 30, Db i in. 10
		DbSo	Bk, Św, Md, Brz	Kl, Lp, Os, Jrz, Gb	So 60-70, Db 20-30, Bk i in. 10-20
	9110	SoBk	Db	Kl, Os, Jrz	Bk 60, So 30, Db i in. 10
	9130	SoBk	Db	Kl, Lp, Jrz, Gb	Bk 60, So 30, Db i in. 10
	9190	Db	So, Brz	Bk, Os	Db 80, So i in. 20
	9190	BkDb	So, Brz	Kl, Os, Jrz	Db 40, Bk 30, So i in. 30
BMw	-	ŚwSo	Db, Brz	Kl, Lp, O1	So 50, Św 30, Db i in. 20
		SoŚw	Db, Brz	Kl, Lp, O1	Św 40, So 40, Db i in. 20
		DbSo	Św, Brz	Kl, Lp, O1	So 60-70, Db 20-30, Św i in. 10-20
		So	Db, Św, Brz	Kl, Lp, O1	So 70, Db i in. 30
		BrzSo	Db, Św	Kl, Lp, O1	So 50, Brz 30, Św i in. 20
		ŚwBrz	So, Db	Kl, Lp, O1	Brz 50, Św 30, So i in. 20
	9190	SoDb	Brz, Bk	Kl, O1, Os, Jrz	Db 50, So 30, Bk i in. 20
	9190	Db	So, Brz	O1, Os	Db 80, So i in. 20
9190	BkDb	So, Brz	Kl, Os, Jrz	Db 40, Bk 30, So i in. 30	
BMb	-	So	Brz, Św	O1	So 80, Brz 10, Św 10
		SoŚw	Brz, Db	O1	Św 50, So 30, Brz i in. 20
		ŚwSo	Brz		So 50, Św 30, Brz i in. 20
		BrzSo	Św	O1	So 50, Brz 30, Św i in. 20
		SoBrz	Św	O1	Brz 60, So 30, Św i in. 10
	91D0*	SoBrz	Św	O1	Brz 60, So 30, Św i in. 10
	91D0*	So	Brz		So 90, Brz 10

	91D0*	Brz	So		Brz 90, So 10
LMśw	-	Bk	Db, Md, Dg, Św, Lp, Brz, Jw.	Kl, Gb, Os	Bk 80, Db i in. 20
		SoBk	Db, Md, Dg, Św, Lp, Brz, Jw.	Kl, Gb, Os	Bk 50, So 40, Db i in. 10
		BkSo	Db, Md, Dg, Św, Lp, Brz, Jw.	Kl, Gb, Os	So 60, Bk 30, Db i in. 10
		BkSo #	Db, Md, Dg, Św, Lp, Brz, Jw.	Kl, Gb, Os	So 90, Db i in. 10
		DbSo	Bk, Md, Dg, Św, Lp, Brz, Jw.	Kl, Gb, Os	So 60, Db 30, Bk i in. 10
		SoDb	Bk, Md, Dg, Św, Lp, Brz, Jw.	Kl, Gb, Os	Db 50, So 30, Bk i in. 20
		SoJd	Db, Bk, Md, Dg, Św, Lp, Brz, Jw.	Kl, Gb, Os	Jd 40, So 30, Db i in. 30
		ŚwDb	So, Md, Dg, Brz, Lp, Jw.	Kl, Gb, Os	Db 50, Św 30, Bk i in. 20
		BkŚw	Db, So, Md, Dg, Brz, Lp, Jw.	Kl, Gb, Os	Św 50, Bk 30, Db i in. 20
		ŚwBk	Db, So, Md, Dg, Brz, Lp, Jw.	Kl, Gb, Os	Bk 50, Św 30, Db i in. 20
	9110	Bk	Db, So, Brz	Kl, Jw., Os	Bk 80, Db i in. 20
	9130	Bk	Db, Lp, Gb, Brz	Kl, Jw, Os	Bk 80, Db i in. 20
	9160	GbDb	Bk, So, Lp, Brz, Jw.	Kl, Os	Db 50, Gb 30, Bk i in. 20
	9160	BkDb	Gb, So, Lp, Brz, Jw.	Kl, Os	Db 50, Bk 30, Gb i in. 20
9160	Db	Bk, So, Gb, Lp, Brz, Jw.	Kl, Os	Db 70, Bk i in. 30	
9190	Db	Bk, So, Brz, Os	Gb, Lp, Kl	Db 80, So i in. 20	
9190	BkDb	So, Brz, Os	Kl, Gb	Db 50, Bk 30, So i in. 20	
LMw	-	SoDb	Św, Bk, Brz	Jw., Kl, Lp, Os	Db 50, So 30, Św i in. 20
		DbSo	Św, Brz, Bk	Jw., Kl, Lp, Os	So 50, Db 30, Św i in. 20
		BrzOl	Św	Jw., Kl, Lp, Os	Ol 60, Brz 30, Św i in. 10
		OlBrz	Św	Jw., Kl, Lp, Os	Brz 50, Ol 30, Św i in. 20
		ŚwSo	Db, Bk, Brz	Jw., Kl, Lp, Os	So 40, Św 30, Db 20, Bk i in. 10
		SoŚw	Db, Ol	Jw., Kl, Lp, Os	Św 50, So 30, Db i in. 20
		ŚwDb	So, Md, Dg, Brz, Ol, Lp, Jw.	Kl, Gb, Os	Db 60, Św 30, So i in. 10
		DbŚw	So, Md, Dg, Brz, Ol, Lp, Jw.	Kl, Gb, Os	Św 60, Db 30, So i in. 10
	9110	Bk	Db, So, Ol	Jw., Kl, Lp	Bk 80, Db i in. 20
	9160	GbDb	Bk, Brz, Os	Kl, Gb, Lp, Os	Db 60, Gb 30, Bk i in. 10
	9160	BkDb	Gb, Lp, Brz, Jw.	Kl, Os	Db 50, Bk 30, Gb i in. 20
	9160	Db	Gb, Bk, Brz, Ol, Os	Lp, Kl	Db 80, Gb i in. 20
9190	BkDb	So, Brz, Os	Kl, Gb	Db 50, Bk 30, So i in. 20	
9190	Db	So, Brz, Ol	Kl, Os	Db 80, So i in. 20	
LMb	-	Ol	Brz, So, Św		Ol 70-80, Brz i in. 20-30
		BrzOl	Św, So	Wb	Ol 50, Brz 30, Św i in. 20
	91D0*	SoBrz	Ol	Ol	Brz 60, So 30, Ol i in. 10
	91D0*	Brz	So		Brz 90, So 10

Lśw	-	Bk	Db, Md, So, Św, Dg	Jw., Lp, Czr, Jb, Gr	Bk 90, Db i in. 10
		Db	Bk, Md, So, Św, Dg	Jw., Lp, Czr, Jb, Gr	Db 80, Bk i in. 20
		DbBk	Md, Js, Św, So, Lp, Dg	Jw., Czr, Jb, Gr	Bk 60, Db 30, Md i in. 10
		BkJd	Db, Md, Js, Św, So, Lp, Dg	Jw., Czr, Jb, Gr	Jd 50, Bk 30, Db i in. 20
		JdBk	Db, Md, Js, Św, So, Lp, Dg	Jw., Czr, Jb, Gr	Bk 50, Jd 30, Db i in. 20
		BkDb	Md, Js, Św, So, Lp, Dg	Jw., Czr, Jb, Gr	Db 60, Bk 30, Md i in. 10
	9110	Bk	Db, So, Md	Jw., Kl, Lp	Bk 90, Db i in. 10
	9110	DbBk	So, Lp, Md	Jw., Czr, Jb, Gr	Bk 70, Db i in. 30
	9130	Bk	Db, Gb, Md	Jw., Lp, Czr, Jb, Gr	Bk 80-90, Db i in. 10-20
	9160	GbDb	Bk, Lp, Md	Jw., Czr, Gr, Jb	Db 50, Gb 30, Lp i in. 20
	9160	Db	Gb, Bk, Lp, Md	Jw., Czr, Jb, Gr	Db 80, Gb i in. 20
	9160	GbBk	Db, Lp, Md	Jw., Czr, Jb, Gr	Bk 50, Gb 30, Lp i in. 20
	9160	BkDb	Gb, Lp, Md	Jw., Czr, Jb, Gr	Db 50, Bk 30, Gb i in. 20
	9160	LpDb	Gb, Bk, Md	Jw., Czr, Jb, Gr	Db 50, Lp 30, Gb i in. 20
	9190	BkDb	So, Brz, Os, Md	Kl, Gb	Db 60, Bk 30, Jw. i in. 10
	9190	Db	Bk, So, Brz, Os, Md	Gb, Lp, Kl	Db 80, Bk i in. 20
9190	DbBk	Gb, Lp, Md	Jw., Czr, Jb, Gr	Bk 50, Db 30, Jw. i in. 20	
Lw	-	JsDb	Św, Wz, Jw.	Kl, Lp, Czr, Brz	Db 70, Js 20, Św i in. 10
		Db	Św, Js, Wz, Jw.	Kl, Lp, Czr, Brz	Db 80-90, Św i in. 10-20
	9130	Bk	Db, Gb	Jw., Lp, Czr, Jb, Gr	Bk 90, Db i in. 10
	9160	BkDb	Gb, Jw., Lp	Czr, Jb, Gr	Db 50, Bk 30, Gb i in. 20
	9160	Db	Gb, Bk, jw.	Lp, Czr, Jb, Gr	Db 80, Gb i in. 20
	9160	GbDb	Bk, Lp, Jw.,	Kl, Gr, Jb	Db 50, Gb 30, Bk i in. 20
	91E0*	OI	Js, Wz, Gb	Kl, Lp	OI 80, Js i in. 20
	91E0*	JsOI	Wz, Gb	Kl, Lp	OI 60, Js 30, Brz i in. 10
	91F0	JsWzDb	Lp, Gb	Kl, OI, Tp, Czm	Db 40, Wz 30, Js i in. 30
	91F0	JsWz	Db, OI	Kl, Gb, Czm	Wz 40, Js 30, Db i in. 30
	91F0	Db	Wz, Js	Kl, Gb, Czm	Db 80, Wz i in. 20
Ll	-	JsDb	Wz, Gb, Jw., Kl, Lp	Św, OI, Tp, Wb	Db 60, Js 30, Wz i in. 10
		Db	Js, Wz	Św, Lp, OI	Db 70, Js i in. 30
	91F0	Db	Js, Wz	Lp, OI	Db 70, Js i in. 30
	91F0	JsWz	Db, OI	Kl, Gb, Czm	Wz 40, Js 30, Db i in. 30
	91F0	JsWzDb	Lp, Gb	OI, Kl, Tp, Wb	Db 40, Wz 30, Js 20, Lp i in. 10
	91E0*	JsOI	Brz, Wz	Kl, Lp	OI 60, Js 30, Brz i in. 10
	91E0*	OIJs	Brz, Św, Db, Wz	Kl, Lp	Js 40, OI 40, Brz i in. 20
OI	-	OI	Js, Brz, Wz, Św		OI 90, Js i in. 10
	91E0*	OI	Js, Wz, Gb	Kl, Lp	OI 90, Js i in. 10
	91E0*	OI**	Js	Kl, Lp	OI 90, Js i in. 10
OIJ	-	OI	Js, Wz	Kl, Lp	OI 80, Js i in. 20
		DbOI	Brz, Św, Js, Wz	Kl, Lp	OI 60, Db 30, Brz i in. 10
		OIJs	Brz, Św, Db, Wz	Kl, Lp	Js 40, OI 40, Brz i in. 20
	91E0*	OIJs	Brz, Św, Db, Wz	Kl, Lp	Js 40, OI 40, Brz i in. 20
	91E0*	JsOI	Brz, Wz	Kl, Lp	OI 60, Js 30, Brz i in. 10
	91E0*	OI	Js, Wz	Kl, Lp	OI 80, Js i in. 20

9160 - Grab należy wprowadzić w zmieszaniu grupowym i kępowym.

Dopuszcza się wprowadzenie grabu w późniejszych fazach rozwojowych drzewostanu.

* - siedliska przyrodnicze o znaczeniu priorytetowym

** - źródłiskowe lasy olszowe na niżu

- drzewostan sosnowy z dolnym piętrzem bukowym, które przewiduje się wprowadzić gdy sosna osiągnie wiek 30-40 lat (po pierwszej prawidłowo przeprowadzonej TW). Liczba wprowadzanych sadzonek buka 3-5 tys. szt./ha (ZHL 2012). Jeżeli dolne piętro ma w przyszłości ukształtować następną generację drzewostanu należy wprowadzać buk w formie grup i kęp o więźbie odpowiedniej dla gatunku.

Krajobrazy leśne PKDS kształtowane są przez prowadzoną gospodarkę leśną, a ich kluczowym elementem jest mozaika drzewostanów w różnym wieku i o różnej strukturze. Charakter tej mozaiki zależy od stosowanych typów rębni, te zaś od typu siedliskowego lasu i aktualnego typu drzewostanu. Na terenie Parku dominują:

- Krajobraz zrębowy borów sosnowych: mozaika zrębów, upraw, młodników, drągowin i starodrzewi; głównie sosnowych, zwykle o kształcie zbliżonym do prostokąta, o powierzchni do ok. 4 ha. Drzewostany w różnym wieku tworzą charakterystyczne „schodkowe” sekwencje kolejnych, coraz starszych drzewostanów od zachodu ku wschodowi, w ramach pasów oddziałów leśnych (tzw. ostępy). Krajobraz przecięty jest drogami leśnymi i liniami oddziałowymi, tworzącymi prostokątną sieć. Od lat 90-tych XX w. elementem tego krajobrazu stały się także kilkuarowe kępy drzew pozostawiane na zrębach.
- Krajobraz lasów liściastych zagospodarowanych rębiami złożonymi: skomplikowana, co do kształtu i wielkości ziarna, mozaika lasów starych i zwartych, oraz tzw. klasy do odnowienia i klasy odnowienia – lasów w różnym stopniu przerzedzonych i zdominowanych przez młodniki liściaste, głównie bukowe. Odmianą tego krajobrazu jest postać z wycinanymi w starym drzewostanie gniazdami”, tj. małymi zrębami przewidzianymi do odnowienia innym gatunkiem, najczęściej dębem.
- Krajobraz lasów przebudowywanych. Obejmuje głównie drzewostany sosnowe, w których najpierw wycinane są małe (do 0,5 ha) zręby (luki w starym sosnowym drzewostanie), na których wprowadza się dąb grupowo; a następnie, po kilkunastu latach wycina się zręby zupełne. Niekiedy krajobraz lasów przebudowywanych może mieć charakter mozaiki innych powierzchni, np. lasów sosnowych lub brzoźowych podsadzanych gatunkami liściastymi.

Wszystkie te typy krajobrazu leśnego mogą fizjonomicznie stwarzać wrażenie „zrównowżenia”, gdy udział powierzchni aktualnie podlegających cięciom i wyciętych nie jest nadmierny; lub „niezrównowżenia”, gdy takie powierzchnie wydają się dominować. W krajobrazie lasów kształtowanych rębiami złożonymi, wydłużanie tzw. okresu odnowienia prowadzi do bardziej zróżnicowanej struktury wiekowej lasu (co ma korzyści przyrodnicze), ale równocześnie, o ile nie zwiększy się odpowiednio długości cyklu gospodarczego życia drzewostanu, do rozproszenia „lasu w toku cięć” na większej powierzchni, co skutkuje większym ryzykiem postrzegania gospodarki leśnej jako niezrównoważonej.

W przypadku PKDS ryzyko postrzegania krajobrazów leśnych jako niezrównoważonych jest obecnie wysokie, także ze względu na przyjęte założenia urządzenia lasu (pozyskanie wyższe od tablicowego przyrostu, dążące do obniżenia zasobności i wieku drzewostanów). Przyjęte wieki rębności głównych gatunków laso- i krajobrazotwórczych (sosny i buka) przy aktualnej strukturze wiekowej drzewostanów będą stymulować obejmowanie cięciami rębnymi coraz większej powierzchni starszych drzewostanów, a tym samym zmianę krajobrazu leśnego w kierunku „krajobrazu wycinanych starodrzewi”. Zmiany te w długiej perspektywie czasowej nie zagrażają same w sobie zrównoważonemu charakterowi gospodarki leśnej, ale będą negatywną zmianą krajobrazu parku krajobrazowego.

Dla kontrastu, elementem łagodzącym tak postrzeganą dysharmonię krajobrazu leśnego jest nasycenie tego krajobrazu elementami „przyrodniczymi” – od elementów punktowych, jak unikatowe fizjonomicznie drzewa (szczególnie drzewa stare, o unikatowych kształtach, z czym zwykle wiąże się rozwój tzw. mikrosiedlisk nadrzewnych), po elementy powierzchniowe – rozmieszczone w lasach PKDS „jak rodzyńki w cieście” – jeziora i jeziorka, bagna, źródlika, strumienie i ich doliny; a także

fragmenty lasu o naturalnej fizjonomii (głównie rezerваты oraz wspomniane wyżej „ostoje różnorodności biologicznej”), w których wskutek wieloletniego nieużytkowania rozwinęły się zasoby martwego drewna i drzew biocenotycznych, nadające charakterystyczny wygląd tym partiom lasu. Niestety, na większości powierzchni lasów Parku zagęszczenie drzew z mikrosiedliskami nadrzewnymi (tzw. drzew biocenotycznych) jest niewielkie.

Stabilność ekosystemów i krajobrazów leśnych PKDS może być zagrożona przez kryzys klimatyczny. Możliwe jest wystąpienie masowych zjawisk typu zamierania poszczególnych gatunków drzew – zwłaszcza gdyby zjawisko takie dotknęło sosny i buka, skutkiem mogłaby być drastyczna zmiana krajobrazu PKDS. Nie można wykluczyć, że starodrzewy (tak ważne krajobrazowo!) okażą się szczególnie wrażliwe na zmiany. Z drugiej strony, jest wiele przesłanek (Frenne i in. 2013, Mausolf i in. 2018, Thom i in. 2020, Zellweger i in. 2020, Blumröder i in. 2021), że to gospodarka leśna uwrażliwia drzewostany, zwłaszcza bukowe, na wpływ zmian klimatycznych i że w warunkach tych zmian tylko zachowane fragmenty starych, nie użytkowanych rębnie lasów pozostają „arką” dla związanej z nimi różnorodności biologicznej, zwłaszcza dla gatunków „zimnolubnych” – podczas gdy niezbędne w cięciach rębnych rozluźnienie drzewostanu tworzy mikroklimat niekorzystny dla gatunków lasu bukowego i dla samego buka (podstawowe założenie leśnictwa, że cięciami rębnymi można skutecznie odnowić ekosystem leśny, w tym gatunki związane z dojrzałym lasem, może w obliczu zmian klimatycznych okazać się nieprawdziwe).

Dla lasów niepaństwowych nie są dostępne dane historyczne dotyczące prowadzonej gospodarki. W aktualnie obowiązującym uproszczonym planie urządzenia lasu w powiecie słupskim, w gminie Dębica Kaszubska, przyjęto uproszczone typy drzewostanów zależne od siedlisk leśnych (So na Bśw, BKSo na BMśw, Db-Bk-So na LMśw, Db-Bk na Lśw, Ol na Ol). Przyjęto minimalne wieki wyrębu na minimalnym dopuszczalnym poziomie wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 listopada 2012r. (Dz.U. z 2012r. poz. 1302), tj. w wysokości: 80 lat dla sosny, świerka, modrzewia, 60 lat dla brzozy i olchy czarnej, 100 lat dla buka i jodły, 120 lat dla dębu, jesionu i wiązu, 40 lat dla osiki, 30 lat dla topoli. Pozostałe lasy niepaństwowe nie mają obowiązujących uproszczonych planów urządzenia lasu.

8. Chronione siedliska przyrodnicze (siedliska Natura 2000) w ekosystemach Parku

Na obszarze Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi” występuje 17 typów siedlisk przyrodniczych Natura 2000, które scharakteryzowano poniżej. Łącznie zajmują one 14,94% powierzchni Parku.

Tab. 10. Siedliska Natura 2000 zinwentaryzowane na terenie PKDS

Kod siedli-ska	Nazwa	Pow. (ha)	% pow. obszaru Parku
3110	Jeziora lobeliowe	112,58	0,30
3140	Twardowodne oligo- i mezotroficzne zbiorniki z podwodnymi łakami ramienic <i>Charetea</i>	12,38	0,03
3150	Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami <i>Nymphaeion, Potamion</i>	951,68	2,54
3160	Naturalne dystroficzne zbiorniki wodne	39,07	0,10
3260	Nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników	83,24	0,22
4030	Suche wrzosowiska (<i>Calluno-Genistion, Pohlio-Callunion, Calluno-Arctostaphylion</i>)	10,52	0,03
6430	Ziołorośla górskie i ziołorośla nadrzeczne (<i>Adenostylion alliariae, Convolvuletalia sepium</i>)	8,10	0,02
6510	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (<i>Arrhenatherion elatioris</i>)	83,73	0,22
7110	Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)	26,61	0,07
7140	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z <i>Scheuchzerio-Caricetea</i>)	159,89	0,43
7230	Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk	25,14	0,07
9110	Kwaśne buczyny	781,13	2,08
9130	Żyzne buczyny	1769,98	4,72
9160	Grąd subatlantycki (<i>Stellario-Carpinetum</i>)	332,54	0,89
9190	Kwaśne dąbrowy (<i>Quercetea robori-petraeae</i>)	266,22	0,71
91D0	Bory i lasy bagienne i brzoźowo-sosnowe bagienne lasy borealne (<i>Vaccinio uliginosi Betuletum pubescentis, Vaccinio uliginosi Pinetum, Pinomugo-Sphagnetum, Sphagno girgensohnii-Piceetum</i>)	78,07	0,21
91E0	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (<i>Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae, olsy źródłiskowe</i>)	672,46	1,79
RAZEM		5413,34	14,45
POW. PARKU		37466,51*	100

*- powierzchnię Parku przyjęto jako wartość po weryfikacji i korekcie przebiegu granicy wykonanej w trakcie prac nad planem ochrony

3110 - Jeziora lobeliowe

Obszar jest jednym z większych w kraju skupisk jezior lobeliowych. W trakcie badań w 2020 roku przebadano i opisano szczegółowo siedem jezior. Na obszarze Parku występuje ich 11 – dla grupy 3 jezior w obszarze Natura 2000 Jeziora Lobeliowe koło Soszycy (PLH220039) – Pomysko, Modre, Obrowo Małe – istnieje aktualne rozpoznanie na potrzeby zatwierdzonego planu zadań ochronnych. Dla jeziora Sitno Duże rozpoznanie wykonano w ramach dokumentacji planu ochrony rezerwatu Jeziora Sitna (do roku 2018 pod nazwą „Jeziora Duże i Małe Sitno”), w granicach którego leży. Zbadane na potrzeby aktualnego projektu Planu Parku pozostałe jeziora lobeliowe to jeziora Piaszno, Czarnowie (Czarne k. Unichowa), Długie (k. Unichowa), Godzierz Duża, Okoniewskie, Czarne (k. Borzytuchomia) i Krosnowskie. Przy granicy Parku leży jeszcze jez. Herta, dla którego

również zaktualizowano rozpoznanie. Jeziora lobeliowe to miękkowodne jeziora oligotroficzne, mezotroficzne i wczesne stadia rozwoju jezior dystroficznych, charakteryzujące się obecnością izoetydów. 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 występują najczęściej wśród borów sosnowych *Leucobryo–Pinetum*, a także wśród kwaśnych buczyn pomorskich *Luzulo–Fagetum*. Szczegółowo charakterystyka przebadanych jezior lobeliowych została przedstawiona wcześniej.

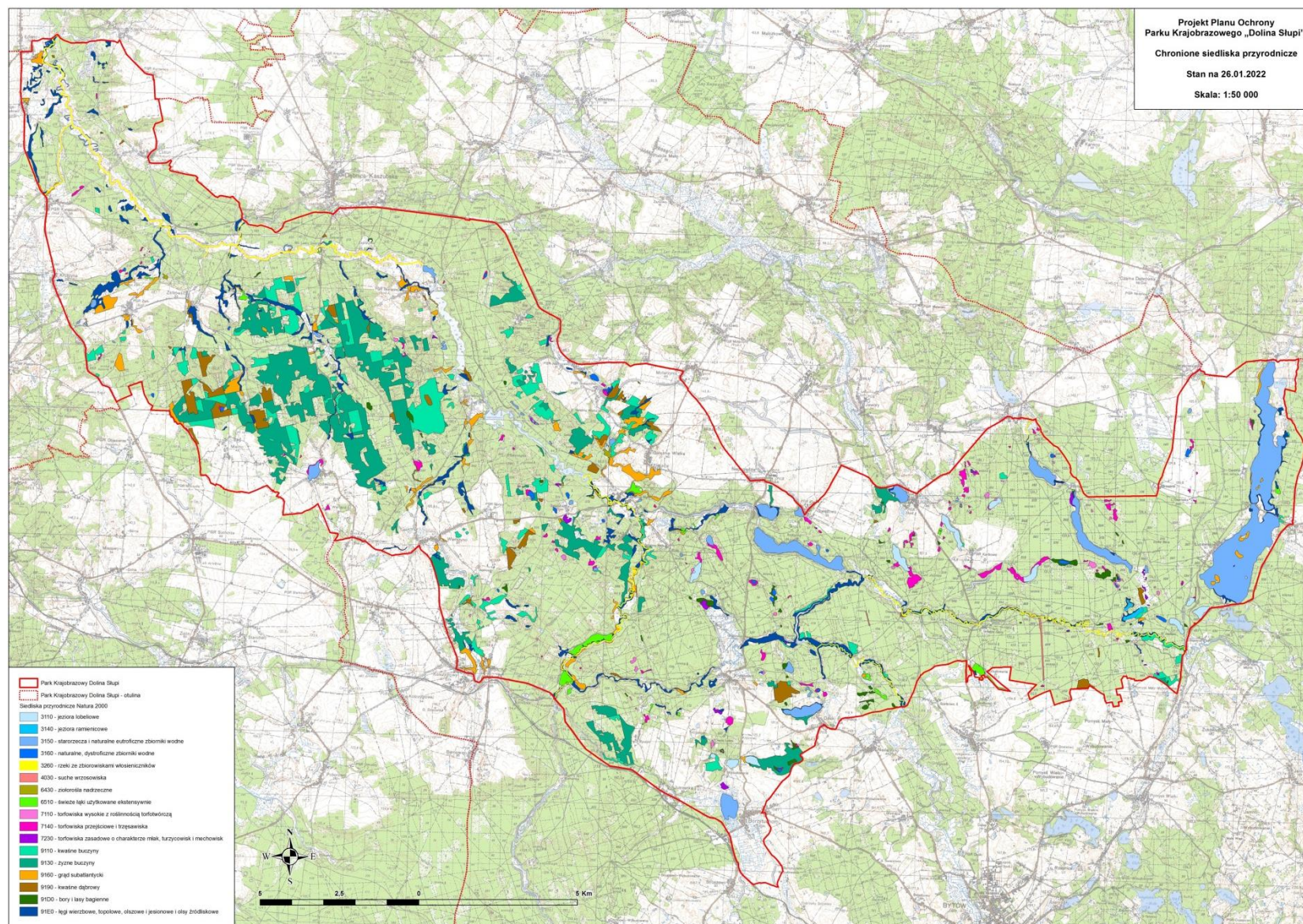
3140 – Twardowodne oligo- i mezotroficzne zbiorniki z podwodnymi łąkami ramienic *Charetea*

Siedlisko przyrodnicze 3140 obejmuje zbiorniki wód oligo- i mezotroficznych o umiarkowanej zawartości elektrolitów, w których dominującą grupę roślin stanowią ramienice *Charetea*. Występują one na dnie zbiorników tworząc tzw. łąki podwodne. Jeziora te cechują się dużą przezroczystością. Na terenie PK „Dolina Słupi” siedlisko to występuje na dwóch stanowiskach: jezioro Lipieniec Duży oraz Lipieniec Mały (oba w rezerwacie Skotawskie Łąki), choć w dokumentacji planu ochrony rezerwatu zbiorniki te zaznaczono jako jeziora eutroficzne.

Jako siedlisko 3140 Jeziora ramienicowe kwalifikowane było wcześniej także jez. Jasień. Jednak w świetle zebranych danych terenowych i danych literaturowych zbiornik ten należy zaliczyć do siedliska 3150 Jeziora eutroficzne. Zgodnie z metodyką monitoringu siedlisk przyrodniczych jeziora ramienicowe wyznacza się na podstawie kryterium florystycznego, gdy ramienice porastają co najmniej 20% powierzchni zajętej przez roślinność w zbiorniku wodnym, w zależności od stopnia ukształtowania misy jeziornej i powierzchni (Gąbka i in. 2015). W jeziorze Jasień, zarówno w części północnej, jak i południowej, ramienice zajmują obecnie mniej niż 20% powierzchni zajętej przez skupiska roślin podwodnych.

3150 – Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami *Nymphaeion, Potamion*

Na terenie Parku najczęściej można spotkać zbiorniki eutroficzne ze zbiorowiskami roślinnymi ze związków *Nymphaeion* oraz *Potamion*. Stwierdzono je na kilkudziesięciu stanowiskach. Szczegółowo w latach 2020–2021 przebadano kilkanaście zbiorników, w tym wszystkie największe jeziora naturalne. Charakterystyka tych zbiorników została przedstawiona wcześniej. Siedlisko 3150 to naturalne jeziora i mniejsze zbiorniki wodne oraz odcięte fragmenty koryt rzecznych z występującymi w toni wodnej i wolno pływającymi makrofitami (*Potamion, Nymphaeion*), makrofitami zakorzenionymi w dnie oraz o liściach pływających (*Nymphaeion*), a także skupieniami drobnych roślin wodnych (*Lemnetea*).



Ryc. 11. Mapa siedlisk Natura 2000.

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. Na terenie PK „Dolina Słupi” siedlisko to występuje na kilkunastu stanowiskach. Część zbiorników o tym charakterze ma prawdopodobnie sztuczne pochodzenie, część jest trudna do jednoznacznego zakwalifikowania.

3260 – Nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników

Siedlisko obejmuje naturalne i półnaturalne rzeki i potoki. Przepływ w nurcie rzeki jest tutaj z reguły intensywny i wartki. W dnie rzeki występują rośliny zakorzenione o pędach zanurzonych, z liśćmi pływającymi po powierzchni, przede wszystkim gatunki z rodzaju włosienicznik *Batrachium*. Siedlisko występuje w obszarze siedliskowym Natura 2000 „Dolina Słupi”, jednocześnie częściowo na terenie PK „Dolina Słupi”. Istnieją znaczące problemy interpretacyjne z identyfikacją siedliska i tym samym określeniem jego zasięgu na terenie Parku. Zdaniem autorów niniejszego opracowania siedlisko przyrodnicze 3260 jest definiowane przede wszystkim przez określone cechy hydrologiczno-ekologiczne (obecność reofilnych makrofitów, w tym mszaków wodnych, dno piaszczysto-żwirowe, duża rola zasilania podziemnego i procesów zachodzących w korycie rzeki, a nie tylko przez występowanie gatunków wskaźnikowych (którymi są nie tylko włosieniczniki), np. ryb, mięczaków i owadów reofilnych. Obecność włosieniczników jest więc tylko „manifestacją” siedliska, której zajście wymaga między innymi korzystnych warunkach świetlnych. Dlatego według autorów niniejszego opracowania śródleśna rzeka, z jakimi mamy głównie do czynienia w granicach Parku, w której tylko z rzadka, przy lukach w drzewostanie, pojawiają się włosieniczniki, jest siedliskiem 3260 w całości. Dlatego na potrzeby tego opracowania uznano, że brak włosieniczników na stanowisku badawczym w spełniającym kryteria przynależności do siedliska pod każdym innym względem, ale zacienionej rzece należy interpretować jako „właściwy stan ochrony siedliska oceniony z przyczyn formalno-metodycznych jako U2; będący jednak stanem referencyjnym i nie wymagający działań w kierunku jego zmiany”.

Uznano także, że dla identyfikacji siedliska i oceny jego stanu, istotne jest również występowanie charakterystycznych gatunków ryb i innych zwierząt (małży, ważek, ptaków) reprezentujących tzw. „gatunki typowe siedliska przyrodniczego” – co w dyrektywie siedliskowej oznacza, że właściwy stan siedliska przyrodniczego wymaga, by także populacje tych gatunków były w dobrym stanie. Pawlaczyk (2017) zwraca uwagę, że pojęcie „typowych gatunków siedliska przyrodniczego” w różnych krajach UE używane jest bardzo rozmaicie (European Topic Centre 2013). Jego zdaniem najbardziej przekonujące i konstruktywne jest podejście polegające na zaliczaniu do tej grupy „gatunków wiernych danemu ekosystemowi, a przy tym będących papierkiem lakmusowym dobrego stanu ekologicznego ekosystemu”. W konsekwencji, nie tylko gatunki roślin, ale także flagowe gatunki zwierząt (nieujęte samodzielnie w załącznikach dyrektywy), mogą być uważane za gatunki typowe dla danego typu siedliska przyrodniczego. Podejście takie, choć nie dominuje w skali całej Unii Europejskiej, jest jednak stosowane np. dla rzecznych siedlisk przyrodniczych w Belgii, Luksemburgu, Holandii, Hiszpanii, Finlandii, Szwecji, na Litwie i Łotwie (Pawlaczyk 2017).

Siedlisko przyrodnicze 3260 w literaturze przedmiotu interpretowane jest bardzo różnie, niewątpliwie jednak obejmuje całe odcinki rzek, a nie tylko same płaty charakterystycznej roślinności (Pawlaczyk 2017). Niektóre opracowania (Puchalski 2004, 2008) ujmują „rzeki włosienicznikowe” szeroko, jako grupę rzek definiowanych raczej przez określone cechy hydrologiczno-ekologiczne (obecność reofilnych makrofitów, w tym mszaków wodnych, dno piaszczysto-żwirowe, duża rola zasilania podziemnego i procesów hyporeicznych) i dość szeroką grupę wskaźnikowych roślin wodnych. Dopuszczają tym samym zaliczenie do tego typu ekosystemu także rzek (lub ich odcinków), w których włosieniczniki w ogóle nie występują, a cechami wyróżniającymi jest np. obecność płatów rzęśli, zanurzonych mszaków, prądolubnych form łączenia baldaszkowego *Butomus umbellatus*, czy same dobrze rozwinięte strefy hyporeiczne np. z dominacją potoczniaka wąskolistnego *Berula erecta*, przetacznika bobowniczka *Veronica beccabunga* czy rukwi wodnej *Nasturtium officinale*. Inne ujęcia (np. Szoszkiewicz i Gebler 2012) ujmują jednak siedlisko wąsko, ograniczając je tylko do odmian z dominacją włosieniczników. Istnieją także próby ujęć pośrednich (np. Szpikowski 2016). Nawet w przypadku rzeki z włosienicznikami, problematyczne może być ujęcie jej odcinków śródleśnych, silnie zacienionych, praktycznie pozbawionych roślinności wodnej, a więc i typowych gatunków roślin. Przyjęta w Polsce metoda oceny stanu ochrony siedliska (Szoszkiewicz i Gebler 2012) wymaga do uznania stanu ochrony za właściwy zarówno naturalności hydromorfologicznej, jak i obfitości włosieniczników. Przy jej formalnym i literalnym stosowaniu, takie zupełnie naturalne, ale śródleśne i zacienione odcinki, jeśli nawet zostaną zakwalifikowane jako siedlisko 3260, to ocenione zostaną jako będące w złym stanie ochrony, co zupełnie nie odpowiada ich rzeczywistemu stanowi ekologicznemu (Pawlaczyk 2017).

Skuteczna ochrona rzek w obszarach chronionych i w sieci Natura 2000 wymaga zaakceptowania dynamiki przedmiotów ochrony i probabilistycznego charakteru wielu oddziaływań. W szczególny sposób dotyczy to pojmowania opisywanego siedliska jego identyfikacji i planowania ochrony, z akceptacją dla konieczności stosowania środków ochrony w dużej odległości od przedmiotów ochrony, np. w całej zlewni, czy wykorzystania do rewitalizacji rzek procesów ich spontanicznej renaturyzacji, co wymaga jednak zaniechania lub ograniczenia niektórych działań przekształcających rzeki lub utrzymujących je w stanie przekształconym. Stosowane w Polsce mechanizmy planowania ochrony rzek, nawet na obszarach chronionych czy w sieci Natura 2000 nie są dobrze dostosowane do tej specyfiki (Pawlaczyk 2017).



Fot. 35. Płat z włosienicznikiem tarczowatym w Słupi poniżej ujścia Kamienicy. Fot. Andrzej Jermaczek

Przyjmując opisane wcześniej założenia, w granicach Parku do siedliska rzek włosienicznikowych zaliczyć można cały bieg Słupi do ujścia do Jez. Głębokiego, a następnie od ujścia Kamienicy (z wyłączeniem zamulonego, o słabym przepływie odcinka starego koryta oraz silnie przekształconych odcinków przy elektrowniach), całe płynące w granicach Parku fragmenty Bytowej, Kamienicy, Kwaczej, ujściowy odcinek Skotawy, a także ujściowe odcinki Kamiennej i Żelkowskiej Strugi.

Charakter tych cieków jest bardzo zróżnicowany, a płaty z typową dla rzek włosienicznikowych roślinnością rozproszone, głównie z uwagi na znaczne zacienienie większości fragmentów koryt. Zarówno ciek, jak i ich poszczególne fragmenty różnią się znacznie szerokością, wielkością przepływu, charakterem nurtu oraz składem i rozwojem roślinności wodnej, stanowiąc bardzo szerokie spektrum reprezentacji siedliska. Jednak, uwzględniając wcześniejsze rozważania dotyczące klasyfikacji siedliska, wszystkie je można zaliczyć do typu siedliska rzek włosienicznikowych. Na większości stanowisk występują płaty włosieniczników – tarczowatego *Batrachium peltatum* lub hybrydy włosienicznika krążkolistnego i rzeczno B. *circinatum* × *B. fluitans* oraz inne gatunki charakterystyczne – rzęśl długoszyjkowa *Callytriche cophocarpa* czy zdrojek *Fontinalis antipyretica*. Rzadko jednak na dłuższych odcinkach pokrycie gatunków charakterystycznych dla siedliska przekracza 1-2% powierzchni koryta. Jako gatunki towarzyszące najczęściej występują: jeżogłówka pojedyncza *Sparganium emersum*, jeżogłówka gałęzista *Sparganium erectum*, rdestnica przeszyta *Potamogeton perfoliatus*, rdestnica grzebieniasta *Potamogeton pectinatus*, rdestnica kędzierzawa *Potamogeton crispus*, potocznik wąskolistny *Berula erecta*, przetacznik bobowiczek *Veronica beccabunga*, trędownik oskrzydłony *Scrophularia umbrosa*, łączeń baldaszkowy *Butomus umbellatus* i inne. Na większości stanowisk mniej lub bardziej licznie występowała moczarka *Eloдея* sp.

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

Subatlantyckie i subkontynentalne śródładowe 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 różnicowanej florze naczyniowej oraz bogatej florze roślin zarodnikowych i porostów. Siedlisko na terenie PK „Dolina Słupi” występuje na nielicznych stanowiskach ukształtowanych antropogenicznie. Jest to rzadki typ siedliska na terenie Parku.

6430 - Ziolorośla górskie i ziolorośla nadrzeczne (*Adenostylien alliariae*, *Convolvuletalia sepium*)

Ten typ siedliska zawiera okrajkowe zbiorowiska wysokich bylin i pnączy o charakterze nitrofilnym rozwijające się w różnego typu ekotonach i stadiach zarastania siedlisk łąkowych w dolinach 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 ziolorośla, rozwijające się w dolinach mniejszych rzek i potoków, z dużym udziałem sadzka 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. Siedlisko podawane było wcześniej z 50 stanowisk (inventaryzacja LP, BUL), większość z nich nie została jednak potwierdzona ze względu na brak gatunków charakterystycznych i przynależności do związku *Convolvuletalia sepium*. W ramach prac terenowych prowadzonych w celu przygotowania planu zadań ochronnych dla obszaru siedliskowego „Dolina Słupi” w 2021 roku potwierdzono siedlisko w obrębie 9 płatów, głównie nad brzegiem rzeki Słupi na zachód od miejscowości Łysomiczki oraz nad brzegiem rzeki Bytowej na północ od miejscowości Osieki Bytowskie. Siedlisko tutaj jest reprezentowane przez zespół pokrzywy i kielisznika zaroślowego *Urtica-Calystegietum sepium*. Jest to rzadki typ siedliska na terenie Parku.

6510 - Nizowe 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 to „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. Typowe, dobrze wykształcone łąki świeże występują na terenie PK „Dolina Słupi” stosunkowo rzadko. W granicach Parku siedlisko wyróżniono w obrębie kilkudziesięciu płatów.

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 brązowym 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 jedyne go 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, związana 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).

Torfowiska wysokie w strefie nadbałtyckiej (do ok. 100 km w głąb lądu) często mają kształt mocno wypiętrzonych kopuł i osiągają znaczną powierzchnię, niekiedy przekraczającą kilkaset hektarów. Jednak w Parku ten typ torfowisk nie występuje, a 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 brązowego, natomiast w dolinkach (znacznie mocniej uwodnionych) występują torfowce koloru zielonego, zielono-żółtego oraz gatunki roślin naczyniowych takich jak przygielka biała *Rhynchospora alba*, turzyca bagienna *Carex limosa*, bagnica torfowa *Scheuchzeria palustris* (charakterystyczne dla torfowisk przejściowych).

Siedlisko występuje na terenie PK „Dolina Słupi” stosunkowo często. Badane w 2020 roku torfowiska scharakteryzowano w załączniku 4. Na terenie Parku zbiorowiska kwalifikujące się jako siedliska torfowisk wysokich występują na kilkudziesięciu stanowiskach, jednak w większości są to obiekty stanowiące mozaikę zbiorowisk wysoko- i przejściowotorfowiskowych, stąd możliwe różnice w interpretacji i ostatecznej klasyfikacji poszczególnych obiektów.

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 przygielki białej *Rhynchospora alba*, jednak roślinność konkretnych obiektów może być bardzo różnaita. Badane w 2020 roku torfowiska przejściowe scharakteryzowano szczegółowo w załączniku 4. Torfowiska przejściowe są typem najczęściej występującym na terenie PK „Dolina Słupi”.

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* (w Parku nie stwierdzony), haczykowiec błyszczący *Hamatocaulis vernicosus*, błyszczce włoskowate *Tomentypnum nitens*, błotniszek wełnisty *Helodium blandowii*, drabinowiec mroczny *Cinclidium stygium*, a z roślin naczyniowych storczyki, np. kruszczyk błotny *Epipactis palustris*. Typową roślinność tworzą niskie, luźne zespoły turzycowe, podszyte kobiercem mchów brunatnych. Mniej typowe płaty przypominają wilgotne łąki lub ziołorośla, z obecnością pojedynczych gatunków wskaźnikowych wymienionych wyżej.

Szczegółowa charakterystyka torfowisk zasadowych występujących na terenie PK „Dolina Słupi” została przedstawiona w załączniku 4. Torfowiska tego typu występują na terenie Parku niezbyt licznie (rez. Skotawskie Łąki, rez. Mechowiska Czaple, nad jez. Skotawsko Duże, koło Grabówka i Świelubia), zajmując stosunkowo niewielkie powierzchnie.

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 owłosionej *Luzula pilosa*, płonnika strojnego *Polytrichum formosum* i często śmiałka pogiętego *Deschampsia flexuosa*, trzcinnika owłosionego *Calamagrostis villosa* i borówki czernicy *Vaccinium myrtillus* w runie. Na niżu typowym zbiorowiskiem jest zespół *Luzulo pilosae-Fagetum*, który charakteryzuje się występowaniem kosmatki owłosionej *Luzula pilosa*, turzycy pigułkowatej *Carex pilulifera* oraz siódmaczka leśnego *Trientalis europaea*. Lasy te występują w Polsce w całym zasięgu buka. Na terenie PK „Dolina Słupi” jest to częsty typ siedliska przyrodniczego reprezentowany przez zespół roślinny *Luzulo pilosae-Fagetum*. Występuje w kilkudziesięciu mniejszych i większych płatach i ich skupieniach, głównie w zachodniej części Parku. Charakterystykę zbiorowiska *Luzulo pilosae-Fagetum* typowego dla tego siedliska przedstawiono w części opisowej zbiorowisk leśnych oraz w tabelach fitosocjologicznych w załączniku 3 (zdjęcia fitosocjologiczne nr 84-97).

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. Na niżu typowym zbiorowiskiem jest zespół *Galio odorati-*

Fagetum, który charakteryzuje się występowaniem m.in. przytulii wonnej *Galium odoratum*, gajowca żółtego *Galeobdolon luteum*, szczawika zajęczego *Oxalis acetosella*, zawilca gajowego *Anemone nemorosa*. Lasy te występują w Polsce w granicach zasięgu buka, mają jednak zasięg wyspowy i miejscami porozrywany. Na terenie PK „Dolina Słupi” jest to bardzo częsty typ siedliska przyrodniczego. Występuje w kilkudziesięciu większych i mniejszych płatach, głównie w zachodniej części Parku. Charakterystykę zbiorowisk typowych dla tego siedliska przedstawiono w części opisowej zbiorowisk leśnych oraz w tabelach fitosocjologicznych w załączniku 3 (zdjęcia fitosocjologiczne nr 65-76).

9160 - Grąd subatlantycki (*Stellario-Carpinetum*)

Zbiorowisko reprezentuje grupę wielogatunkowych, żyznych lasów liściastych występujących w północnej części kraju, z dominacją dębu i graba w drzewostanie oraz grabem, leszczyną i gwiazdnicą wielokwiatową jako gatunkami wskaźnikowymi. 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. Na terenie PK „Dolina Słupi” jest to dość częsty typ siedliska przyrodniczego, choć, podobnie jak w przypadku buczyn, jego skupienia koncentrują się w zachodniej części Parku. Występuje na około 90 stanowiskach. Charakterystykę zbiorowisk typowych dla tego siedliska przedstawiono w części opisowej zbiorowisk leśnych oraz w tabelach fitosocjologicznych w załączniku 3 (zdjęcia fitosocjologiczne nr 30-61).

9190 – Kwaśne dąbrowy (*Quercetea robori-petrae*)

Siedlisko obejmuje ubogie lasy dębowe z acidofilnym runem, charakterystyczne dla strefy wpływów klimatu atlantyckiego, występujące w Polsce w zachodniej części kraju. Zbiorowiska charakterystyczne dla tego siedliska obejmują grupę zbiorowisk roślinnych z klasy *Quercetea robori-petrae*. Na terenie Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi” siedlisko reprezentowane jest przez zespół roślinny *Fago-Quercetum*, miejscami ma prawdopodobnie charakter antropogeny i występuje stosunkowo rzadko. Został scharakteryzowany i przedstawiony w opisach zbiorowisk leśnych powyżej oraz w tabelach fitosocjologicznych w załączniku 3 (zdjęcia fitosocjologiczne nr 77-83).

91D0 - Bory i lasy bagienne i brzożowo-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 generalnie na 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.: rokielik 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 należą 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*, rokielik 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 bagiennnej i bagna zwyczajnego.

Siedlisko brzeziny bagiennnej zostało stwierdzone w PK „Dolina Słupi” na dziesięciu stanowiskach. Znacznie częściej występuje tutaj siedlisko sosnowego boru bagiennego. Charakterystykę płatów typowych dla tego siedliska przyrodniczego przedstawiono w opisach zbiorowisk leśnych oraz w tabelach fitosocjologicznych w załączniku 3.

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

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 źródliskach. Charakteryzują się

zwykle niekępową strukturą roślinności z dość jednorodnym runem w typie szuwaru lub ziołorośli; 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.

Siedlisko przyrodnicze na terenie PK „Dolina Słupi” występuje bardzo często ze względu na gęstą sieć rzeczną i dolinną. Siedlisko reprezentowane jest głównie przez zespół roślinny łągu olszowo-jesionowego *Fraxino-Alnetum*. Na dwóch stanowiskach stwierdzono również zespół łągu wierzbowego *Salicetum albae*. Charakterystyka tych zbiorowisk roślinnych została przedstawiona w opisach zbiorowisk leśnych oraz w tabelach fitosocjologicznych w załączniku 3 (zdjęcia fitosocjologiczne nr 1-29).

9. Stan ochrony ekosystemów w granicach Parku

9.1. Ochrona ekosystemów w obiektach chronionych i obszarach Natura 2000

Poniżej zestawiono wykaz powierzchniowych form ochrony przyrody – rezerwatów przyrody, użytków ekologicznych i obszarów Natura 2000 ustanowionych w granicach Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi” wraz z ich powierzchnią oraz podstawą prawną ustanowienia.

9.1.1. Rezerваты przyrody

Do chwili obecnej w granicach Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi” utworzono 8 rezerwatów przyrody (tab. 1). Łącznie zajmują one powierzchnię 169,47 ha, co stanowi ok. 0,46% powierzchni Parku, a więc mniej niż średnia krajowa wynosząca 0,54%. Dla obszaru o wybitnych walorach przyrodniczych i krajobrazowych powierzchnia ta jest bardzo niska.

Tab. 11. Wykaz rezerwatów przyrody utworzonych w granicach Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi”

Lp.	Nazwa	Rok utw.	Podstawa prawna	Pow. rezerwatu (ha)	Pow. otuliny (ha)
1	Gołębia Góra	1981	Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 3 grudnia 1981 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M. P. z 1981 r. Nr 29, poz. 271)	6,95	Brak
2	Grodzisko Borzytuchom	1981	Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 29 listopada 2017 r. w sprawie rezerwatu przyrody Grodzisko Borzytuchom (Dz. Urz. Woj. Pom. z 2017 r. poz. 4588)	26,92	75,77
3	Gniazda orla bielika	1981	Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 27 grudnia 2017 r. w sprawie rezerwatu przyrody Gniazda orla bielika (Dz. Urz. Woj. Pom. z 2018 r. poz. 92)	10,57	59,15
4	Jeziora Sitna	1981	Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 1 marca 2018 r. w sprawie rezerwatu przyrody Jeziora Sitna (Dz. Urz. Woj. Pom. z 2018 r. poz. 1048)	40,45	106,90
5	Dolina Huczka	2007	Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 4 grudnia 2020 r. w sprawie rezerwatu przyrody Dolina Huczka (Dz. Urz. Woj. Pom. z 2020 r. poz. 5577)	12,27	33,59
6	Źródłiskowe Torfowisko	2008	Rozporządzenie Nr 24/08 Wojewody Pomorskiego z dnia 7 listopada 2008 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody Źródłiskowe Torfowisko (Dz. Urz. Woj. Pom. z 2008 r. Nr 123, poz. 2936)	8,17	35,59
7	Mechowiska Czaple	2008	Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 27 grudnia 2017 r. w sprawie rezerwatu przyrody Mechowiska Czaple (Dz. Urz. Woj. Pom. z 2018 r. poz. 91)	9,36	25,61
8	Skotawskie Łąki	2008	Rozporządzenie Nr 23/08 Wojewody Pomorskiego z dnia 7 listopada 2008 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody Skotawskie Łąki (Dz. Urz. Woj. Pom. z 2008 r. Nr 123, poz. 2935)	54,78	35,59
Razem				169,47	372,2

Wszystkie rezerваты w całości leżą w granicach Parku. Wszystkie, z wyjątkiem rez. Gołębia Góra, posiadają otuliny. Łączna powierzchnia otulin to 372,2 ha, co stanowi 1% powierzchni Parku. Cztery rezerваты powstały w roku 1981, razem z utworzeniem Parku, kolejne cztery dopiero po 27 latach, w latach 2007–2008. Przez kolejne 13 lat, od roku 2008 na terenie Parku nie utworzono żadnego rezerwatu przyrody. Poniżej przedstawiono krótką charakterystykę rezerwatów przyrody leżących w granicach Parku.

Rezerwat Gołębia Góra

Najmniejszy z rezerwatów Parku, utworzony w roku 1981 na powierzchni 6,95 ha, obejmuje fragment krawędzi doliny Słupi porośnięty starym zróżnicowanym gatunkowo drzewostanem z dominacją około 200-letniej sosny. Znajdują się tu także stanowiska rzadkich gatunków roślin, między innymi są to: widłak goździsty *Lycopodium clavatum*, marzanka wonna *Galium odoratum*, tajeża jednostronna *Goodyera repens* i bażyna czarna *Empetrum nigrum*. Rezerwat leży na gruntach Lasów Państwowych, w zarządzie Nadleśnictwa Bytów. Nie posiada planu ochrony. Częściowo przez obszar rezerwatu przebiega ścieżka dydaktyczna.

Rezerwat Jeziora Sitna (Jezioro Małe i Duże Sitno)

Rezerwat utworzony w roku 1981 na powierzchni 40,66 ha (w roku 2018 powierzchnia skorygowana do 40,45 ha w oparciu o nowe dane przestrzenne GIS), w celu zachowania dwóch niewielkich jezior i otaczającego je kompleksu torfowisk i borów bagiennych, a także stanowisk wielu rzadkich gatunków roślin torfowiskowych, wodnych i bagiennych oraz zróżnicowanej awifauny. Obejmuje kompleks jezior Małe Sitno oraz Duże Sitno oraz kompleks przyległych lasów i torfowisk. Jezioro Duże Sitno jest jeziorem lobeliowym, z licznie występującą lobelią jeziorną *Lobelia dortmanna*. W otaczającej jeziora mozaice torfowisk przejściowych, wysokich i borów bagiennych występują między innymi widłak jałowcowaty *Lycopodium annotinum* i wroniec widlasty *Huperzia selago*. Rezerwat nie posiada planu ochrony (przygotowano dokumentację) oraz nie jest udostępniony do zwiedzania. Rezerwat znajduje się w zarządzie Nadleśnictwa Bytów.

Rezerwat Gniazda orla bielika

Utworzony w roku 1981 na powierzchni 10,57 ha z otuliną. Leży w gminie Czarna Dąbrówka na terenie Lasów Państwowych w zarządzie Nadleśnictwa Bytów. Obejmuje fragment starodrzewu sosnowego o charakterze boru świeżego, miejscami przechodzącego w bory bagienne, stanowiącego ostoję bielika *Haliaeetus albicilla*, który zajmuje ją do dziś. W niższych warstwach lasu liczne są okazale egzemplarze jałowca *Juniperus communis*, a w obniżeniach dominują torfowce *Sphagnum* sp. Spośród rzadszych gatunków roślin występuje tu bagno zwyczajne *Ledum palustre* i widłak jałowcowaty *Lycopodium annotinum*. Rezerwat nie posiada planu ochrony. Nie jest udostępniony do ruchu turystycznego i rekreacyjnego.

Rezerwat Grodzisko Borzytuchom

Rezerwat leśny o powierzchni 27,03 ha, utworzony w roku 1981 wokół domniemanego grodziska, którego występowania nie potwierdziły jednak późniejsze badania. Obejmuje fragment krajobrazu leśnego o bardzo zróżnicowanej morfologii. Wyniesienie tzw. Diabelskiej Góry porasta buczyna o zróżnicowanym wieku, z nielicznymi okazami buków w wieku około 200 lat oraz okazałymi dębami i świerkami. W obniżeniach dominują fitocenozy torfowiskowe i wodne. Na szczególną uwagę zasługuje niewielkie dystroficzne Jezioro Diabelskie otoczone płem o charakterze torfowiska przejściowego. Przez rezerwat przechodzi oznakowana ścieżka dydaktyczna. Grunty rezerwatu w zarządzie Nadleśnictwa Bytów. Plan ochrony dla tego rezerwatu wygasł w 2020 r. Trwają prace nad sporządzeniem nowego planu ochrony.

Rezerwat Dolina Huczka

Utworzony w roku 2007 na powierzchni 11,95 ha, rezerwat leśny w gminie Kołczygłowy. W skład rezerwatu wchodzi grunty Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych – Nadleśnictw Bytów i Leśny Dwór, oraz fragment rzeki Słupi i strumienia Huczek (w zarządzie PGW Wody Polskie). Celem ustanowienia rezerwatu jest ochrona erozyjnych form terenu i kształtujących je procesów. Rezerwat obejmuje prawobrzeżne zbocze dawnej doliny Słupi, z licznymi dolinkami erozyjnymi, z których największa wytworzyła się wzdłuż prawostronnego dopływu rzeki – strumienia Huczek, oraz licznymi niszami źródłiskowymi. Zbocza porastają kwaśne i żyzne buczyny i grądy przechodzące w źródłiskowe lasy łęgowe. W granicach rezerwatu leży stanowisko archeologiczne reprezentujące osadnictwo wczesnośredniowieczne, a w jego sąsiedztwie, po drugiej stronie Słupi, pozostałości osadnictwa kultury łużyckiej datowane na 650–400 lat p.n.e. We florze występują między innymi: gnieźnik leśny *Neottia nidus-avis*, skrzyp olbrzymi *Equisetum telmateia* i wawrzynek wilczelyko *Daphne mezereum*. Przez część rezerwatu obejmującą rynnę Huczka przebiega ścieżka przyrodnicza umożliwiająca jego zwiedzanie. Dla rezerwatu obowiązuje plan ochrony ustanowiony w 2021 r.

Rezerwat Mechowiska Czaple

Rezerwat torfowiskowy w gminie Bytów, na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa Bytów, utworzony w roku 2008. Obejmuje powierzchnię 9,36 ha. Celem ochrony jest zachowanie kompleksu źródłiskowych torfowisk wiszących i soligenicznych torfowisk mechowiskowych w dolinie niewielkiego ciek, stanowiącego dopływ Słupi, a także cennych ekosystemów wodnych, bagiennych, łąkowych i leśnych. W jego granicach występuje kilkanaście rzadkich i zagrożonych gatunków roślin, między innymi: storczyk Fuchsa *Dactylorhiza fuchsii*, storczyk szerokolistny *D. majalis*, listera jajowata *Listera ovata* i wawrzynek wilczelyko *Daphne mezereum*. W pokładach torfu wykształciła się warstwa wapienna w postaci trawertynu. Miąższość torfu i trawertynu w niektórych miejscach wynosi ponad 3 m. Rezerwat objęty jest ochroną czynną, w ramach której funkcjonują zastawki ograniczające niekorzystne skutki przeprowadzonych niegdyś melioracji oraz, raz w roku, wykaszane są łąki i torfowiska soligeniczne. Rezerwat nie posiada ustanowionego planu ochrony ani nie został udostępniony do zwiedzania.

Rezerwat Źródłiskowe Torfowisko

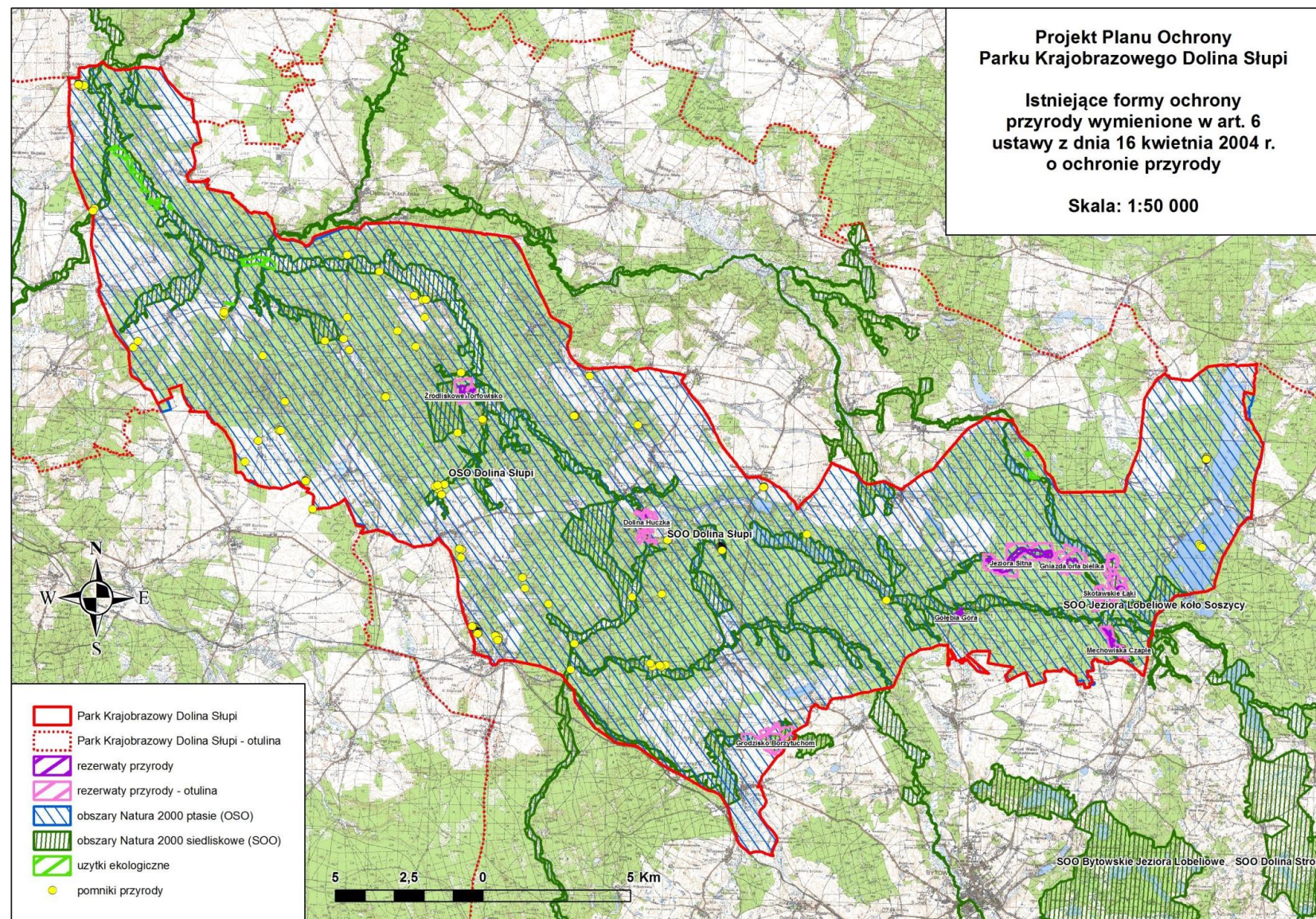
Utworzony w 2008 roku rezerwat torfowiskowy o powierzchni 8,17 ha. Leży na gruntach w zarządzie Lasów Państwowych, Nadleśnictwa Leśny Dwór, w gminie Dębica Kaszubska. Obejmuje dużą, izolowaną kopułę wiszącego torfowiska źródłiskowego porośniętego starym olsem oraz strome obrzeża głębokiej niecki porośnięte buczyną. Miąższość torfu dochodzi do 2 m, w całym profilu jest on zbudowany z torfów turzycowo-drzewnych i turzycowo-mszystych. Analiza stratygraficzna torfów wskazuje, że od początku rozwoju torfowiska jego szata roślinna się prawie nie zmieniła, większa część jego powierzchni zarówno kiedyś, jak i dziś, porośnięta jest prawie nie zmienioną, z wysokimi turzycami, zielną roślinnością źródłiskową i mszakami. Stabilność warunków i szaty roślinnej sprawia, że Źródłiskowe Torfowisko, jest jednym z cenniejszych torfowisk na terenie Parku. Kopuła jest odwadniana kilkoma głęboko wciętymi strumieniami, zbierającymi wody w jeden odpływ o wydajności kilkudziesięciu l/s, z pozostałościami rozmytej zabudowy przeciwezyjnej. Rezerwat nie posiada planu ochrony i nie jest udostępniony do zwiedzania. Zarządcą gruntów jest Nadleśnictwo Leśny Dwór. Dla rezerwatu przygotowany jest projekt planu ochrony.

Rezerwat Skotawskie Łąki

Rezerwat ustanowiony w roku 2008, chroniący kompleks wodno–torfowiskowy w gminie Czarna Dąbrówka. Zarządcą gruntów jest Nadleśnictwo Bytów. Ze względu na typ ekosystemu jest rezerwatem torfowiskowym, podtypu torfowisk niskich. Zajmuje powierzchnię 54,78 ha. Celem ochrony jest przede wszystkim zabezpieczenie rozległego kompleksu torfowisk soligenicznych i topogenicznych w odcinku źródłowym Skotawy oraz cennych przyrodniczo ekosystemów wodnych, łąkowych i leśnych. Rezerwat obejmuje także trzy zbiorniki wodne – jeziora Lipieniec Mały i Lipieniec Duży, o powierzchni łącznej 15,08 ha, położone w południowej części obszaru, a także niewielkie Jezioro Spokojne w części północnej. Ponad połowę powierzchni rezerwatu zajmują torfowiska, przede wszystkim o charakterze alkalicznym. W rezerwacie prowadzone są działania z zakresu czynnej ochrony polegające na ekstensywnym koszeniu fragmentów łąk i torfowisk. Nadmierny odpływ wody istniejącymi rowami ograniczono za pomocą prostych zastawek. Rezerwat posiada przygotowany, jednak niezatwierdzony plan ochrony. Nie jest udostępniony do zwiedzania.



Fot. 36. Rezerwat Skotawskie Łąki. Fot. Andrzej Jermaczek



Ryc. 12. Istniejące formy ochrony przyrody wymienione w art. 6 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

9.1.2. Obszary Natura 2000

W granicach Parku ustanowiono 3 obszary Natura 2000.

Obszar Specjalnej Ochrony Dolina Słupi PLB220002 powołany do ochrony ptaków i ich siedlisk utworzono Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 12.01.2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz.U. 2011 nr 25 poz. 133, z późn. zm.). Jego całkowita powierzchnia wynosi 37471,84 ha, (99,81% tego obszaru znajduje się granicach Parku).

Specjalny Obszar Ochrony Dolina Słupi PLH220052 funkcjonuje na podstawie Decyzji Wykonawczej Komisji Europejskiej z dnia 7.11.2013 r. w sprawie przyjęcia siódmego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty, składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2013) 7358)(2013/741/UE). Obszar leży tylko częściowo w granicach Parku (niespełna 2/3 powierzchni Obszaru) obejmując przede wszystkim doliny rzeczne. Jego powierzchnia w granicach Parku to 4020,63 ha, co stanowi 10,72% jego obszaru.

Specjalny Obszar Ochrony Jeziora lobeliowe koło Soszycy PLH220039 funkcjonuje na podstawie Decyzji Wykonawczej Komisji Europejskiej z dnia 12.12.2008 r. przyjmującej na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG drugi zaktualizowany wykaz terenów mających znaczenie dla Wspólnoty, składających się na kontynentalny region biogeogr. (dokument nr C(2008) 8039)(2009/93/WE). Obszar leży w całości w Parku Krajobrazowym „Dolina Słupi”. Jego powierzchnia wynosi 132,71 ha, co stanowi około 0,36% powierzchni Parku.

9.1.3. Użytki ekologiczne

Na terenie Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi” utworzono dotychczas 10 użytków ekologicznych o łącznej powierzchni 70 ha, co stanowi zaledwie niespełna 0,2% powierzchni Parku. Wszystkie użytki w całości leżą w granicach Parku, największy ma powierzchnię 29,56 ha, najmniejszy 0,1 ha. Większość chroni torfowiska i inne tereny podmokłe. Sześć użytków w gminie Kobylnica utworzono w roku 2003, pozostałe, w gminach Kobylnica, Dębica Kaszubska i Czarna Dąbrówka, w latach 2007–2015.

Tab. 12. Wykaz użytków ekologicznych utworzonych na terenie Parku

Lp.	Nazwa	Rok utworzenia	Podstawa prawna	Pow. (ha)	Przedmiot ochrony
1	-	2003	Uchwała Nr VII/103/2003 Rady Gminy Kobylnica z dnia 24 czerwca 2003 r. w sprawie uznania niektórych obszarów za użytki ekologiczne (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego Nr 111 poz.1992 z dnia 23.09.2003 r.)	5,70	Torfowisko niskie, nadrzeczne
2	-	2003	Uchwała Nr VII/103/2003 Rady Gminy Kobylnica z dnia 24 czerwca 2003 r. w sprawie uznania niektórych obszarów za użytki ekologiczne (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego Nr 111 poz.1992 z dnia 23.09.2003 r.)	4,39	Torfowisko niskie, nadrzeczne
3	-	2003	Uchwała Nr VII/108/2003 Rady Gminy Kobylnica z dnia 23 lipca 2003 r. o zmianie uchwały w sprawie uznania niektórych obszarów za użytki ekologiczne (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego Nr 97 poz.1734 z dnia 18.08.2003 r.)	1,56	Torfowisko niskie, nadrzeczne

4	-	2003	Uchwała Nr VII/103/2003 Rady Gminy Kobylnica z dnia 24 czerwca 2003 r. w sprawie uznania niektórych obszarów za użytki ekologiczne (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego Nr 111 poz.1992 z dnia 23.09.2003 r.)	10,43	Łąka torfowiskowa
5	-	2003	Uchwała Nr VII/103/2003 Rady Gminy Kobylnica z dnia 24 czerwca 2003 r. w sprawie uznania niektórych obszarów za użytki ekologiczne (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego Nr 111 poz.1992 z dnia 23.09.2003 r.)	15,63	Łąka torfowiskowa
6	-	2003	Uchwała Nr VII/103/2003 Rady Gminy Kobylnica z dnia 24 czerwca 2003 r. w sprawie uznania niektórych obszarów za użytki ekologiczne (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego Nr 111 poz.1992 z dnia 23.09.2003 r.)	1,24	Łąka torfowiskowa
7	Studnia Nietoperzy	2007	Uchwała Nr VI/28/07 Rady Gminy Dębica Kaszubska z dnia 05 kwietnia 2007 r. w sprawie utworzenia użytku ekologicznego (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego Nr 117 poz. 2012 z dnia 13.07.2007 r.)	0,10	Kamienna studnia stanowiąca największe znane w Parku zimowisko nietoperzy
8	Starorzecze przy ujściu Kwaczej	2011	Uchwała Nr IX/98/2011 Rady Gminy Kobylnica z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego "Starorzecza przy ujściu Kwaczej" (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego Nr 100 poz. 2007 z dnia 17.08.2011 r.)	29,56	Kompleks łąk wilgotnych i zalewowych w dolinach rzek Słupi i Kwaczej
9	Nadskotawski Zbiornik	2015	UCHWAŁA NR VI/53/2015 RADY GMINY CZARNA DĄBRÓWKA z dnia 27 kwietnia 2015 r. w sprawie ustanowienia użytków ekologicznych na terenie gminy Czarna Dąbrówka (Dz. Urz. Woj. Pom. z 2015 r. poz. 1674)	1,50	Śródleśny zbiornik wodny z płatami roślinności mszarnej o charakterze przejściowo- i wysokotorfowiskowym z wieloma cennymi, zagrożonymi i objętymi ochroną gatunkami roślin
10	Skotawskie Kukułki	2015	UCHWAŁA NR VI/52/2015 RADY GMINY CZARNA DĄBRÓWKA z dnia 27 kwietnia 2015 r. w sprawie ustanowienia użytków ekologicznych na terenie Gminy Czarna Dąbrówka (Dz. Urz. Woj. Pom. z 2015 r. poz. 1723)	2,65	Torfowiska alkaliczne z bogatą populacją storczyka - kukułki szerokolistnej i innych cennych gatunków roślin
Razem				70,00	

9.2. Dotychczasowe działania z zakresu czynnej ochrony ekosystemów prowadzone na terenie Parku

Na terenie Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi” oraz w jego otoczeniu od wielu lat z inicjatywy lub w ramach działalności własnej Parku prowadzone są działania z zakresu czynnej ochrony walorów przyrodniczych. Obejmują one różne obszary działań, grupy organizmów lub siedliska, koncentrując się wokół zagadnień czynnej ochrony ekosystemów bagiennych, szczególnie torfowisk, ochrony ryb i ich siedlisk, szczególnie naturalnego tarła łososia atlantyckiego i troci wędrownej, a także siedliska rzek włosienicznikowych, rodzimych gatunków raków, ochrony płazów, ptaków i nietoperzy.

Działania prowadzone są we współpracy z licznymi podmiotami, w tym: Nadleśnictwami Leśny Dwór, Bytów, Łupawa, Osusznica i Lipusz, Starostwami Powiatowymi w Słupsku i Bytowie, gminami Słupsk, Kobylnica, Czarna Dąbrówka, Borzytuchom, Bytów, Zarząd Dróg Powiatowych, Urzędem Miasta w Słupsku, Klubem Przyrodników, Pracownią Ryb Wędrownych Instytutu Rybactwa Śródlądowego w Gdańsku, Zarząd Okręgu Polskiego Związku Wędkarskiego w Słupsku, Uniwersytetem Gdańskim, Akademią Pomorską w Słupsku. Źródłem finansowania działań były między innymi środki Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku, Fundacji EkoFundusz oraz Funduszu na Rzecz Globalnego Środowiska w Polsce – GEF.

Projekt „Czynna ochrona ekosystemów bagiennych na terenie Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi” i jego otuliny” rozpoczął działania z zakresu ochrony siedlisk hydrogenicznych. Realizowany był przede wszystkim w latach 2000–2004, a później kontynuowany w mniejszym zakresie. Działania z zakresu ochrony mokradeł podjęto po trwającej trzy lata inwentaryzacji i waloryzacji torfowisk i innych lądowych ekosystemów hydrogenicznych Parku. Pozwoliła ona szczegółowo opisać charakter, walory przyrodnicze i rozmieszczenie wszystkich typów występujących na terenie Parku torfowisk, od torfowisk soligenicznych i wiszących torfowisk źródłiskowych po torfowiska przejściowe i wysokie. Zinwentaryzowano 87 torfowisk, a 47 dokładnie zbadano pod kątem sieci hydrograficznej, parametrów fizykochemicznych wody w wybranych punktach, wykonano niwelacje terenu oraz wiercenia osadów na liniach pomiarowych, na których przeprowadzono również badania szaty roślinnej i zinwentaryzowano stanowiska rzadkich, chronionych roślin, zwierząt i drzew pomnikowych. Badania wykazały, że mimo dużych zmian, część torfowisk jest dobrze zachowana, a w odniesieniu do wielu z nich można poprawić warunki funkcjonowania stosując różne formy czynnej ochrony. Wykazano również, że znacznie lepiej zachowały się torfowiska w dolinach małych rzek, które nie były poddane tak silnemu oddziaływaniu antropogenicznemu jak Słupia. W ramach działań ochronnych na 20 torfowiskach zaplanowano i przeprowadzono zabiegi ochrony czynnej. Wybudowano 180 zastawek, których zadaniem było spowolnienie odpływu wody, ale często też zatrzymanie procesu erozji i wymywania torfu. W celu ograniczenia sukcesji zaplanowano i zrealizowano koszenia kilkudziesięciu hektarów łąk i torfowisk poprzedzone usuwaniem nalotów krzewów i drzew, ograniczających dostęp do światła zagrożonym gatunkom roślin zielnych oraz zwiększających transpirację. W późniejszych latach działania te były kontynuowane, jednak w mniejszym zakresie. Przeprowadzona w roku 2020 inwentaryzacja przyrodnicza wykazała, że podjęte zabiegi ochrony czynnej w połączeniu z eliminacją niekorzystnych oddziaływań były skuteczne, przyczyniając się do zatrzymania postępujących procesów mineralizacji torfów i degradacji torfotwórczych zbiorowisk roślinnych. Szczegółowa inwentaryzacja torfowisk zaowocowała także opracowaniem szeregu dokumentacji projektowych rezerwatów przyrody (Stańko i in. 2001a, 2001b, 2001c, 2002, 2004a, 2004b, 2004c i inne). Szczególnym przykładem jest leżące poza Parkiem torfowisko Gogolewko, zlokalizowane na terenie północnej otuliny PKDS, które zostało przekazane przez Agencję Nieruchomości Rolnych w trwałą zarząd Parkowi. W obrębie obiektu wybudowano

system zastawek, od ponad 15 lat realizowane są zabiegi koszenia i odkrzaczania. Obecnie torfowisko objęte jest ochroną rezerwatową.

Od początku powstania Parku przedmiotem szczególnego zainteresowania jego administracji były ryby, szczególnie dwuśrodowiskowe ryby łososiowate. Podstawowymi przyczynami regresji ryb wędrownych w wodach śródlądowych jest zabudowa hydrotechniczna rzek uniemożliwiająca rybom dostęp do tarlisk oraz zmieniająca warunki siedliskowe, zmiany spowodowane zanieczyszczeniem wód, regulacją i melioracją rzek i strumieni oraz nadmierne odłowy i rozpowszechnione kłusownictwo. Zagrożenia te dotyczą także dorzecza Słupi, a w nim szczególnie silnie zagrożonych łosiosia atlantyckiego i troci wędrownej. Zabudowa hydrotechniczna odcięła ich populacjom drogę na tarliska i znacznie zmniejszyła pojemność tarliskową samej rzeki Słupi. Występowanie i liczebność anadromicznych ryb wędrownych w wodach Parku limitowała już zabudowa hydrotechniczna w dolnym biegu rzeki, poza jego terenem, w Słupsku. W Parku Kultury i Wypoczynku znajdowała się śluza, której ryby nie były w stanie sforsować. Wybudowanie tu w roku 2001 przy udziale administracji Parku sprawnie funkcjonującej przepławki szczelinowej rozwiązało częściowo ten problem otwierając rybom drogę na tarliska zlokalizowane w Parku. Aby zapewnić swobodną drogę na tarliska większości docierającym do Słupska rybom, przebudowano także kolejną przepławkę przy młynie zbożowym. Obecnie w wodach Parku ryby wędrowne docierają do zapory w Krzyni, która jednak definitywnie zamyka dalszą wędrówkę. Podobnie rzeka Skotawa dostępna jest jedynie do elektrowni w Skarszewie Dolnym – ten krótki odcinek rzeki jest jednym z największych tarlisk troci w dorzeczu. Na tarliska, oprócz tych odcinków Skotawy i Słupi, trocie wykorzystują także małe dopływy Słupi takie jak: Żelkowa Woda, Żelkowa Struga, Kamienna, Kwacza, oraz leżące poza Parkiem Kamieniec, Głaźna i Bagienica.

Dyrekcji Parku wielokrotnie udało się w okresie tarła zwłaszcza gatunków reofilnych także zapobiec szkodliwym dla przyrody i bioróżnorodności rzek działaniom z zakresu regulacji, melioracji odwadniających okresowo zalewane łąki, wykonywaniu prac w korycie (pogłębianie, wybieranie żwiru), niszczeniu gniazda oraz ikrę i narybek, wycinaniu nadbrzeżnych drzew i wylesiania brzegów wód. Priorytetem działań z tego zakresu była także ochrona przed kłusownictwem. Presja kłusownicza w połączeniu z niską etyką wędkarską jest na terenie Parku istotnym zagrożeniem, głównie dla populacji łosiosia atlantyckiego, troci wędrownej, pstrągów potokowych i lipieni.

W dorzeczu Słupi zrealizowano kilka projektów, bezpośrednio i pośrednio związanych z rybami łososiowatymi oraz prowadzone są praktycznie ciągłe badania nad ich wędrówkami i rozrodem. Co kilka lat wykonywane są odłowy bonitacyjne ichtiofauny realizowane przez Park, Zarząd Główny PZW oraz Instytut Rybactwa Śródlądowego Pracownię Ryb Wędrownych.

Największym projektem dotyczącym ryb wędrownych była „Ochrona naturalnego tarła łosiosia atlantyckiego i troci wędrownej w dorzeczu Słupi”. W jego ramach odtworzono tarliska na odcinkach rzek uregulowanych i zniszczonych działalnością człowieka, poddano renaturyzacji ujściowy odcinek rzeki Kwaczy, przebudowano wadliwie skonstruowaną przepławkę na Wyspie Słupskiej w Słupsku (druga przepławka była przebudowana w roku 2012 ze środków NFOŚiGW), zaopatrzone słupskie przepławki w skanery do monitorowania wędrówek ichtiofauny oraz ochraniało ryby i tarliska.

Jak wykazują dane ze skanerów z przebudowanych przepławek w Słupsku korzysta rocznie ponad 2000 troci i nieliczne łosiosie, a oprócz nich również inne gatunki: minogi rzeczne, lipienie, a także wydry.

Badania i działania z zakresu czynnej ochrony ichtiofauny, szczególnie w odniesieniu do ryb wędrownych, były tematem licznych publikacji i opracowań naukowych (Bernaś 2014, Dębowski i in. 2008a, 2008b, 2000, 2011, 2013, 2019 i inne).

W latach 2007–2008 wspólnie z Akademią Pomorską w Słupsku zrealizowano projekt renaturyzacji ujściowego odcinka doliny rzeki Kwaczy, jednego z dopływów Słupi. Pracami objęto odcinek 2,5 km od ujścia rzeki. W ramach projektu wykonano obejście jazu utrudniającego migrację ryb oraz przetestowano szereg rozwiązań hydraulicznych kształtujących koryto rzeki. Głównym założeniem było ułatwienie penetracji rzeki przez ichtiofaunę oraz urozmaicenie koryta i stworzenie mikrosiedlisk dla hydrobiontów o różnych wymaganiach ekologicznych. Podstawowe metody renaturyzacji to montaż deflektorów drewnianych, progi stabilizujące i umocnienia z kłód, narzuty z różnych materiałów, kształtowanie wysp oraz obejść trwałych przeszkód. Podsumowaniem krótkoterminowych efektów projektu jest książkowe opracowanie pod redakcją Obolewskiego (2009) oraz inne publikacje (Obolewski i in. 2009, 2010). Niestety nie wykonano oceny efektów długofalowych, dane zebrane na potrzeby opracowania Planu ochrony Parku wskazują na poprawiający się stan ochrony rzeki Kwaczy, jednak trudno obecnie odróżnić efekty zrealizowanego projektu od skutków naturalnej, spontanicznej renaturyzacji postępującej w wyniku ograniczenia prac utrzymaniowych i ochrony biernej.

W ramach innego projektu „Ochrona ekosystemu rzeki Słupi” realizowanego przez Park Krajobrazowy „Dolina Słupi” i Urząd Gminy Kobylnica utworzono na przekazanych przez gminę przyległych do rzeki gruntach użytki ekologiczne oraz wybudowano przepławkę przy ośrodku hodowli pstrąga na rzece Kwaczej w Luleminie. Pracownicy Parku przystąpili do walki z kłusownictwem, zakupili niezbędne do tego celu wyposażenie oraz przygotowali merytorycznie ścieżkę przyrodniczą.

Rzek dotyczył realizowany od roku 2013 projekt reintrodukcji włosieniczników będących roślinami wskaźnikowymi i charakterystycznymi zbiorowisk roślinnych reprezentujących siedlisko przyrodnicze 3260 Nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników *Ranuncion fluitantis*. W ramach tego projektu w latach 2013-2015 na ponad 100 stanowiskach w dorzeczu Słupi reintrodukowano płaty włosieniczników *Batrachium* sp. pobrane z miejsc obfitego ich występowania w Kwaczy i Słupi. Miejsca, na które metaplantowano rośliny to sama Słupia i jej dopływy, w większości w granicach Parku – Kamienna, Kamienica, Brodek, Bytowa, Jutrzenka, Skotawa i kilka innych. Prowadzony monitoring projektu potwierdził jego efektywność na większości stanowisk. Badania stanu siedliska 3260 na terenie Parku i w jego otoczeniu prowadzi od lat Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu. Przedmiotem badań były następujące rzeki: Żelkowa Woda, Kamienna, Słupia, Łupawa, Kwacza, Skotawa, Głazna i Warblewska Struga. W rzekach tych badano roślinność, hydromorfologię i hydrochemię.

Od końca lat 90. ubiegłego wieku administracja Parku zajmuje się także ochroną płazów. Jej początkiem był projekt „Ochrona bioróżnorodności płazów w granicach Parku Krajobrazowego Dolina Słupi”. Jednym z podjętych w nim działań było ograniczenie śmiertelności płazów w czasie migracji w rejonie zalewu zlokalizowanego w pobliżu Łysomic stanowiącego największe godowisko płazów w granicach Parku. Na drodze wędrówek płazów przemieszczających się wiosną do zbiornika stoi droga powiatowa, którą zwierzęta muszą pokonać, aby dotrzeć do miejsca rozrodu. Od lat odnotowywano tu największe migracje (do 10 000 osobników w sezonie) płazów, podczas których były one masowo rozjeżdżane przez samochody. Wcześniej w tym miejscu na czas godów płazów Nadleśnictwo Leśny Dwór rozstawiało płotki zapobiegające przedostawaniu się zwierząt na jezdnię, ale rozwiązanie to było prowizoryczne i nie w pełni efektywne. Wybudowanie trzech przepustów (tuneli) wraz z płotkami naprowadzającymi do nich migrujące zwierzęta pozwoliło trwale rozwiązać ten problem. Zwierzęta natrafiwszy na przeszkody uniemożliwiające im przedostanie się na jezdnię, wędrują wzdłuż nich docierając do przepustu, którym przedostają się na drugą stronę jezdni.

Obok przepustów wybudowano także urządzenie spustowe do okresowego (co kilka lat) wypuszczania wody z zarastającego roślinnością zalewu w celu jego czyszczenia i pogłębienia. Oczyszczenie i pogłębienie stawu jest niezbędne, żeby zapewnić funkcjonowanie godowiska, podlegającego silnemu zarastaniu roślinnością wodną i wypłycaaniu.

W czasie prowadzonej w 2003 roku inwentaryzacji i waloryzacji godowisk na terenie Parku wytypowano ok. 2,25 ha bardzo cennych, a zarazem zagrożonych degradacją przez zaśmiecanie lub zarastanie miejsc rozrodu płazów. W obrębie tych obiektów przeprowadzono szczegółowe badania, na podstawie których w roku 2005 podjęto prace ziemne. Oczyszczone i pogłębione godowiska zostały przekazane pod opiekę szkołom, które znajdują się w sąsiedztwie odtworzonych oczek. Zadaniem szkół jest opieka nad godowiskami oraz monitoring.

Kolejne, prowadzone w sposób ciągły od 2004 roku, działania z zakresu czynnej ochrony obejmują przeciwdziałanie zagrożeniom i ochronę nietoperzy. Realizowane są one przy współpracy z chiropterologami z Uniwersytetu Gdańskiego i Polskiego Towarzystwa Ochrony Przyrody „Salamandra” i poprzedzone były badaniami przeprowadzonymi w latach 2004-2006. Największym zagrożeniem dla tej grupy zwierząt na terenie Parku jest stopniowe zmniejszanie się liczby i dostępności kryjówek stanowiących potencjalne schronienia letnie i miejsca zimowania. W ramach czynnej ochrony pracownicy Parku rozwiesili blisko 400, różnego typu, sztucznych ukryć dla nietoperzy. W lipcu są one sprawdzane pod kątem zajętości i stanu technicznego. W celu ochrony miejsc zimowania nietoperzy zabezpieczono kilka obiektów, m.in.: byłą gorzelnię w Gałąźni Wielkiej, starą hydrofornię w Budowie, kilka piwnic oraz tunel w starym nasypie kolejowym koło Soszycy.

Na przestrzeni lat Park zrealizował wiele działań służących ochronie ptaków, m.in.: rozwieszono budki lęgowe dla włośchatki, kosze wiklinowe dla uszatki i montowano platformy lęgowe dla puchacza, a na wodach jeziora Jasień i Jeziora Dużego zamontowano sztuczne wyspy dla rybitwy rzecznej. Obecnie, w ramach działalności statutowej Lasów Państwowych, rozwieszane są skrzynki lęgowe zajmowane także przez gatunki rzadkie i zagrożone, jak np. sóweczka czy gągoł. Z dużym zaangażowaniem prowadzona jest także ochrona strefowa ptaków.

Interesującą inicjatywą z pogranicza ochrony czynnej dotyczącą obszaru Parku jest telefon kontaktowy w sprawie interwencyjnego reagowania w przypadku stwierdzenia uszkodzenia lęgów ptaków podany na stronie internetowej Nadleśnictwa Leśny Dwór. Ma on zapewnić możliwość niezwłocznego reagowania na informacje od osób postronnych dotyczące przypadków nieumyślnego zniszczenia stanowiska lęgowego ptaków wskutek prac gospodarczych w lesie.

Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 21 stycznia 2020 r. wydanym na podstawie art. 28 ust. 5 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r., o ochronie przyrody (Dz. U. z 2020r. poz. 55) ustanowiono plan zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Słupi PLB220002, pokrywającego się prawie w całości z obszarem Parku, zawierający między innymi działania ochronne planowane do realizacji w okresie 10 lat, ze wskazaniem podmiotów odpowiedzialnych za ich wykonanie i obszarów ich wdrażania, jednak plan nie zawiera typowych działań z zakresu ochrony czynnej. Zarządzeniem nr 44 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 6 grudnia 2013 r. ustanowiono plan zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Jeziora Lobeliowe koło Soszycy PLH220039. Wśród wskazanych do realizacji działań, których wykonawcą ma być również Park, nie wskazano zadań z zakresu ochrony czynnej.

Działania z zakresu ochrony czynnej w oparciu o zadania ochronne wydawane w formie zarządzeń przez RDOŚ w Gdańsku prowadzone są przez zarządców gruntów w niektórych leżących na terenie Parku rezerwach przyrody, w największym zakresie (koszenie, utrzymanie poziomu wody) w rezerwacie Skotawskie Łąki i Mechowiska Czaple.

W odniesieniu do ochrony bezkręgowców na uwagę zasługuje zrealizowany przez PZPK wraz z Uniwersytetem Szczecińskim projekt ochrony raka szlachetnego, obejmujący zaraczanie wytypowanych zbiorników wodnych.

Na pograniczu działań z zakresu czynnej ochrony przyrody leży zagadnienie kształtowania i kanalizowania rekreacji i ruchu turystycznego. Są to działania istotne w związku z systematycznym wzrostem rekreacyjnego obciążenia Parku zarówno w ujęciu ilościowym, jak i przestrzennym. Zwłaszcza w zakresie weekendowej i wakacyjnej penetracji rekreacyjnej, niezbędne jest zagospodarowanie Parku umożliwiające przyjęcie wzmożonego ruchu rekreacyjnego bez szkody dla chronionych walorów, w tym funkcjonowania populacji antropofobnych gatunków zwierząt oraz wrażliwych na degradację ekosystemów. Dotychczasowa polityka w tym zakresie prowadzona przez administrację Parku, a także dominującego zarządcę gruntów – Lasy Państwowe – realizuje zasadę, że preferowanymi formami rozwoju rekreacji w Parku jest penetracja piesza i rowerowa po sieci dróg gruntowych i szlaków turystycznych oraz turystyka wodna oparta na Słupi i jej głównych dopływach, a lokalnie i okresowo także penetracja w celu pozyskiwania owoców runa leśnego i rekreacyjne, w tym wędkarskie, wykorzystanie zbiorników wodnych. Na całym obszarze Parku widoczne jest powiązanie udostępnienia jego obszaru z działaniami edukacyjnymi prowadzonymi przez jego administrację i zarządców.

9.3. Analiza skuteczności dotychczasowych sposobów ochrony ekosystemów nieleśnych

Ekosystemy nieleśne stanowią 27,3% powierzchni Parku, z tego 1% zajmują tereny zabudowane. Grunty orne oraz różne stadia sukcesji na gruntach ornym o niewielkiej najczęściej wartości przyrodniczej zajmują 16,3%. Cenne pod względem przyrodniczym ekosystemy nieleśne to nieco ponad 10% powierzchni Parku, jednak w ich obrębie koncentruje się znaczna część jego bioróżnorodności i ich skuteczna ochrona powinna być kluczowym elementem strategii ochrony Parku. Cenne ekosystemy nieleśne Parku reprezentowane są przez dwie grupy siedlisk zajmujące po około 5% powierzchni Parku – naturalne ekosystemy wodne i zależne od wód oraz półnaturalne ekosystemy łąkowe i inne cenne ekosystemy przestrzeni rolniczej.

Połowę powierzchni cennych ekosystemów nieleśnych (łącznie około 5% powierzchni Parku) stanowią płaty ekosystemów zakwalifikowane do któregoś z opisanych z terenu Parku typów siedlisk chronionych. Największą powierzchnię zajmują zbiorniki eutroficzne (2,54%) oraz torfowiska przejściowe i trzęsawiska (0,43%). Znaczna część chronionych siedlisk przyrodniczych nie jest w ogóle reprezentowana w utworzonych na terenie Parku obiektach chronionych (rezerwatach i użytkach ekologicznych), większość reprezentowana jest przez mniej niż 10% powierzchni siedliska w Parku. Zaledwie dwa siedliska – jeziora lobeliowe i torfowiska alkaliczne chronione są na obszarze większym niż 10% łącznej powierzchni siedliska w Parku.

Tab. 13. Udział nieleśnych siedlisk chronionych w powierzchni Parku oraz stopień ich ujęcia (procent powierzchni ogólnej) w obiektach ochrony indywidualnej (rezerwaty, użytki ekologiczne)

Lp.	Kod siedliska	Nazwa – typ siedliska	Udział w pow. Parku	Stopień zabezpieczenia w obiektach ochrony indywidualnej
1	3110	Jeziora lobeliowe	0,3	10-20%
2	3140	Twardowodne oligo- i mezotroficzne zbiorniki wodne z podwodnymi łąkami ramienic <i>Charetea</i> (jeziora ramienicowe)	0,03	0
3	3150	Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z <i>Nympheion</i> , <i>Potamion</i>	2,54	<10%
4	3160	Naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne	0,1	10-20%
5	3260	Nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników <i>Ranunculion fluitantis</i>	0,22	<1%
6	4030	Suche wrzosowiska (<i>Calluno-Genistion</i> , <i>Pohlio-Callunion</i> , <i>Calluno-Arctostaphylion</i>)	0,3	0
7	6430	Ziołorośla górskie (<i>Adenostylian alliariae</i>) i ziołorośla nadrzeczne (<i>Convolvuletalia sepium</i>)	0,2	<10%
8	6510	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (<i>Arrhenatherion elatioris</i>)	0,22	0
9	7110	Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)*	0,07	<10%
10	7140	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z <i>Scheuchzerio-Caricetea</i>)	0,43	<10%
11	7230	Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk	0,07	30-40%

Większość (ponad 50%) powierzchni wszystkich opisanych z terenu Parku siedlisk chronionych leży w granicach wchodzących w obszar Parku siedliskowych obszarów Natura 2000 – Dolina Słupi oraz Jeziora lobeliowe koło Soszycy, jednak nie wszystkie siedliska reprezentowane są w nich w stopniu wystarczającym, a ponadto położenie to nie przekłada się bezpośrednio na podejmowane działania ochronne. Pierwszy z obszarów nie posiada planu zadań ochronnych, do jego przygotowania przystąpiono w roku 2020, z możliwością ustanowienia najwcześniej w roku 2022. Drugi obszar posiada plan zadań ochronnych ustanowiony w roku 2013.

Skuteczność ochrony walorów przyrodniczych ekosystemów nieleśnych należy rozważyć przede wszystkim w trzech aspektach:

- 1) w kontekście szczególnych celów ochrony Parku sformułowanych w uchwale nr 146/VII/11 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 27 kwietnia 2011 r. w sprawie Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi” (z późniejszymi zmianami wprowadzonymi uchwałą nr 262/XXIV/16 z dnia 25 lipca 2016 r.), ekosystemów nieleśnych dotyczą w szczególności dwa: ochrona jezior lobeliowych, źródeł oraz torfowisk wysokich i przejściowych oraz zachowanie bogactwa fauny Parku, zapewnienie ochrony biotopów ważnych dla rozrodu gatunków zagrożonych, w szczególności tarlisk ryb i lęgówisk ptaków;
- 2) w kontekście przestrzegania zakazów wprowadzonych w/w uchwałą;
- 3) w kontekście realizacji zapisów obowiązującego Planu ochrony Parku ustanowionego rozporządzeniem nr 15/2003 Wojewody Pomorskiego z dnia 23 czerwca 2003.

Dla 154 przebadanych w roku 2020 na potrzeby projektu Planu ochrony obiektów obejmujących siedliska hydrogeniczne (kompleksy wodnotorfowiskowe) w uproszczony sposób oceniono stan ochrony. Przyjęto następujące oceny stanu zachowania obiektów:

A – siedlisko w doskonałym stanie,

B – siedlisko w stanie dobrym lub lekko zdegradowanym,

C – siedlisko w stanie złym, zdegradowanym.

Przy ocenie pod uwagę brano następujące elementy: obecność charakterystycznej szaty roślinnej, stan uwodnienia, stopień zarośnięcia przez drzewa i krzewy, obecność gatunków obcych i inwazyjnych oraz inne zniekształcenia.

Do stanu A zakwalifikowano 65 przebadanych obiektów, do stanu B – 59, natomiast stan C wskazano w 30 obiektach.

Ocena ta świadczy o stosunkowo dobrym stanie ekosystemów hydrogenicznych. Skuteczna na terenie Parku wydaje się dotychczasowa ochrona torfowisk mezo- i oligotroficznym przed eutrofizacją, także tych sąsiadujących z niewielkimi zbiornikami wodnymi. Nie wynika to jednak z podejmowanych działań ochronnych czy zabezpieczających obiekty, a raczej z braku zainwestowania ich otoczenia oraz położenia większości na gruntach Lasów Państwowych i ograniczeń wynikających z przepisów dotyczących gospodarki leśnej. W obrębie oraz w otoczeniu ekosystemów hydrogenicznych nie zanotowano miejsc gromadzenia odpadów stałych ani płynnych mogących niekorzystnie oddziaływać na ich walory przyrodnicze. W części obiektów położonych poza lasami lub graniczących z siedliskami segetalnymi zanotowano natomiast niekorzystny wpływ spływów biogenów z sąsiednich pól.

Nie zanotowano na terenie Parku znaczącego wpływu na ekosystemy mokradłowe współcześnie prowadzonych melioracji odwadniających oraz konserwacji istniejących systemów odwadniających lub regulacji stosunków wodnych. Wyjątkiem od reguły było zgłaszane RDOŚ w Gdańsku przez służby Parku całkowite osuszenie kompleksu mokradłowego k. Unichowa, stanowiącego noclegowisko żurawi i leżącego w zlewni lobeliowego jeziora Czarne. Ponadto wiele z opisanych torfowisk i mokradeł to obiekty dawniej zmeliorowane, ze zmineralizowanym przynajmniej częściowo złożem torfu. Choć obecnie, w wyniku zaprzestania pogłębiania rowów oraz postępujących procesów ich spontanicznego zarastania, a także prowadzonym na początku obecnego wieku pracom zatrzymującym nadmierny odpływ wody, wiele z nich podlega dynamicznym procesom renaturyzacji.

Zdecydowanie niewystarczająca wydaje się natomiast formalna ochrona ekosystemów hydrogenicznych w formie rezerwatów i użytków ekologicznych. Większość spośród wskazanych w obowiązującym planie ochrony obiektów zakwalifikowanych do ochrony rezerwatowej bądź zabezpieczenia w formie użytków ekologicznych nie została objęta żadną obszarową formą ochrony, mimo istnienia dla kilkunastu z nich od prawie 20 lat projektów utworzenia rezerwatów przyrody lub innych form ochrony. Utworzenie rezerwatów skutecznie zabezpieczyło nieliczne jeziora lobeliowe i dystroficzne oraz części ich zlewni bezpośrednich, a także wybrane obiekty torfowiskowe, przede wszystkim torfowiska źródłiskowe, co jest istotne dla realizacji zasadniczych celów ochrony Parku, jednak dotyczy to mniej niż 10% ogólnej powierzchni zajmowanej przez najcenniejsze obiekty.

Zarówno w kontekście skuteczności ochrony ekosystemów leśnych i nieleśnych wskazać należy na bardzo niski na terenie Parku udział indywidualnych form ochrony przyrody. Rezerваты przyrody, z powierzchnią 169,47 ha, zajmują jedynie 0,45% powierzchni Parku. Jeszcze niższy jest łączny udział powierzchniowy utworzonych dotychczas 10 użytków ekologicznych o łącznej powierzchni 70 ha.

Stanowi to niespełna 0,2% powierzchni Parku. Tymczasem to właśnie rezerваты i użytki ekologiczne, w ramach strefowania ochrony, powinny stanowić podstawę sieci obszarów gwarantujących skuteczność zabezpieczenia zagrożonych ekosystemów, procesów i gatunków (por. Kistowski i Kistowska 2000, Przewoźniak i Czochoński 2020). W obszarach pojeziernych o wysokich walorach krajobrazowych, do jakich niewątpliwie należy omawiany Park, ich powierzchnia powinna stanowić przynajmniej 3–5% obszaru Parku.

Niska skuteczność tego formalnego aspektu ochrony przyrody jest tym bardziej widoczna, że w obowiązującym Planie ochrony Parku, w wyniku szczegółowych analiz zapisano potrzebę utworzenia 6 rezerwatów przyrody i 28 użytków ekologicznych mających skutecznie chronić najcenniejsze fragmenty przyrody Parku. Spośród tych projektów utworzono tylko dwa użytki ekologiczne i dwa rezerваты obejmujące części proponowanych do ochrony obszarów. Stan ten rekompensuje nieco objęcie większości cennych siedlisk ochroną w dwóch obszarach Natura 2000, jednak forma ta w żaden sposób nie zastąpi ochrony indywidualnej.

Niewątpliwym sukcesem było utworzenie w latach 2007-2008 trzech innych rezerwatów, nie wskazywanych w Planie ochrony, których dokumentacje przygotowano w latach 2002-2004. Były to rezerваты Mechowiska Czaple, Źródłiskowe Torfowisko oraz przede wszystkim rozległy rezerwat Skotawskie Łąki. Wszystkie objęły ochroną siedliska priorytetowe z punktu widzenia ochrony Parku – torfowiska źródłiskowe i mechowiska. Niestety po roku 2008 w Parku nie powstał już żaden rezerwat.

Nie zanotowano znaczących zagrożeń dla ekosystemów hydrogenicznych wynikających bezpośrednio z gospodarki leśnej prowadzonej przez Lasy Państwowe oraz innych zarządców. Większość ekosystemów hydrogenicznych jest wyłączona z użytkowania gospodarczego, wyjątek stanowią jeziora, z których większość, także jeziora lobeliowe i dystroficzne, użytkowane są w celach rybackich. W odniesieniu do jezior dystroficznych, lobeliowych i ramienicowych, ich wydajność rybacka jest niewielka, co prowadzić może do podejmowania prób nielegalnej „poprawy” trofii. Także zarybianie gatunkami roślinożernymi i żerującymi w dnie prowadzić może do eliminacji roślinności podwodnej i nieodwracalnych przekształceń. Tu również jedynym skutecznym sposobem ochrony wydaje się wyłączenie z gospodarki rybackiej, natomiast jedynym skutecznym sposobem trwałego wyłączenia z obowiązku prowadzenia takiej gospodarki jest ochrona rezerwatowa. Dotyczy to szczególnie jezior lobeliowych, np. jeziora Godzierz Duża czy Jezior Soszyckich, dla których prowadzenie gospodarki rybackiej może być przyczyną szybkiej degradacji. W przypadku Jezior Soszyckich rosnącym problemem jest też ich rekreacyjne wykorzystywanie i masowe rozdeptywanie lobelii i brzozy w coraz to nowych miejscach rekreacji, przed czym nie zabezpiecza ochrona w formie obszaru Natura 2000. To bardzo poważny problem dodatkowo przemawiający za objęciem ich ochroną rezerwatową.

Obrzeża większości zbiorników wodnych i torfowisk zostały zachowane w stanie zbliżonym do naturalnego. Brzeży torfowisk, cieków i zbiorników w większości przypadków nie były odlesiane w sposób prowadzący do ich degradacji, intensyfikacji erozji i dopływu zanieczyszczeń, choć wskazać można przypadki, gdzie ochrona ta nie była wystarczająco skuteczna, a zasady ochrony bezpośredniej zlewni zbiorników wodnych przestrzegane w sposób niewystarczający. Poza nielicznymi wyjątkami zabiegi utrzymaniowe rowów odwadniających w sąsiedztwie torfowisk i podmokłych łąk nie prowadziły do ich znaczącego odwadniania. Nie prowadzono istotnych dla naturalności cieków prac regulacyjnych, nie zmieniano naturalnego ukształtowania biegów strumieni i rzek.

Zdecydowanie nieskuteczna była natomiast ochrona naturalnych reżimów hydrologicznych rzek i naturalnych procesów zachodzących w ich dolinach. Wbrew wskazaniom planu ochrony nie udało się doprowadzić do udroźnienia rzeki Słupi dla ryb wędrownych. Niewątpliwym sukcesem działań podejmowanych przez Park, przy współpracy z innymi podmiotami, jest udroźnienie dla ryb

wędrownych dolnego odcinka Słupi poprzez ograniczenie barierowego oddziaływania dwóch piętrzeń zlokalizowanych w Słupsku, poza terenem Parku. Jednak system elektrowni na Słupi i Skotawie i powiązanych z nimi piętrzeń, pozbawionych jakichkolwiek urządzeń umożliwiających wędrówkę ryb, nadal stanowi dla nich skuteczną barierę.

Znaczący negatywny wpływ na walory przyrodnicze siedlisk hydrogenicznych Parku wywiera również bieżąca działalność zespołu elektrowni wodnych, co wiąże się z realizacją jednego z priorytetowych celów Parku jakim jest ochrona siedlisk ryb, szczególnie wędrownych. Mimo prowadzonych starań nie udało się udroźnić i udostępnić dla tarła ryb wędrownych Słupi i jej dopływów powyżej Krzyni, a także Skotawy poza jej krótkim przyujściowym odcinkiem, a także zapewnić większego niż minimalny przepływu wody przez tamę na Bytowej do koryta Starej Słupi. Obecna wartość przepływu w okresie letnim nie równoważy nawet procesów wsiąkania i parowania, co prowadzi do całkowitego zaniku przepływu na odcinku kilku kilometrów. Dobowe wahania poziomu i nasilenia przepływu wody na Słupi, nie spotykane w warunkach naturalnych, występujące na odcinkach wielu kilometrów poniżej elektrowni, eliminują szereg gatunków roślin i zwierząt. Także bieżące funkcjonowanie elektrowni, a szczególnie sytuacje awaryjne i remonty przyczyniają się do znacznej nieraz śmiertelności zwierząt i zmian w ich siedliskach. Przykładem może być zbyt gwałtowne obniżenie poziomu wody w Jez. Głębokim, związane z prowadzonym remontem urządzeń elektrowni w czerwcu 2020 r., które doprowadziło do katastrofy ekologicznej, między innymi do śmierci przynajmniej kilkuset tysięcy małży.

W granicach Parku nie zanotowano znaczącego wpływu wycinek drzew i krzewów rosnących nad brzegami rzek i jezior czy usuwania drzew, które przewróciły się do wody, na stan geomorfologiczny ani biologiczny cieków. Choć utrzymano swobodny przepływ większości cieków, na obszarze Parku nie podjęto na większą skalę prób renaturyzacji cieków. Wyjątkiem jest opisany dalej projekt renaturyzacji ujściowego odcinka rzeki Kwaczej, dotyczył on jednak niewielkiego odcinka kilku kilometrów biegu rzeki.

W celu ochrony wód jezior zagrożonych zanieczyszczeniem, nadal nie uporządkowano gospodarki ściekowej i odpadami, szczególnie na terenach rekreacyjnych w otoczeniu większości jezior, z zastosowaniem rozwiązań eliminujących możliwość przedostawania się zanieczyszczeń do wód powierzchniowych.

Stosunkowo skutecznie ograniczono natomiast zabudowę bezpośrednich obrzeży jezior oraz ich zainwestowanie. Na terenie Parku obowiązuje zakaz „budowania nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych, z wyjątkiem obiektów służących turystyce wodnej, gospodarce wodnej i rybactwu”. Powierzchnia terenów rekreacyjnych w zlewniach bezpośrednich kilku jezior, w szczególności terenów zabudowy letniskowej, a także intensywność zabudowy letniskowej na już zagospodarowanych terenach uległa jednak zwiększeniu. Zagadnienia te przeanalizowano szczegółowo w operacie ochrony krajobrazu oraz operacie zagospodarowania przestrzennego. Dotyczy to szczególnie jeziora Jasień. Nie ograniczono także w wystarczający sposób dostępności brzegów jezior dla samochodów oraz intensywności użytkowania rekreacyjnego najcenniejszych przyrodniczo obiektów, w tym jezior lobeliowych. Powszechnym zjawiskiem jest także grodzenie działek i zagospodarowywanie działek prywatnych do samej wody powodujące efekt barierowy dla przemieszczających się zwierząt, ale także ograniczający gwarantowaną konstytucyjnie dostępność brzegów wód dla ludzi.

W obrębie litoralu większości jezior nie zanotowano dużego zagęszczenia zabudowy pomostów i kładek wędkarskich. Wyjątkiem są fragmenty litoralu jez. Jasień i kilku większych zbiorników bezpośrednio graniczące z miejscowościami i ośrodkami rekreacyjnymi (np. Jez. Unichowskie czy

Otnoga). Oddziaływania te w niewielkim stopniu są jednak możliwe do ograniczenia w ramach działalności Parku.

W granicach Parku nie nastąpiło postulowane między innymi w Planie ochrony z roku 2003 upowszechnianie proekologicznych form gospodarki rolnej, w szczególności rolnictwa ekologicznego. Jednocześnie nie nastąpiły jednak także drastyczne zmiany form użytkowania gruntów, likwidacja szczególnie cennych elementów krajobrazu rolniczego – łąk, pastwisk i torfowisk – poprzez ich zabudowę lub zainwestowanie. Procesy te, wpływające destrukcyjnie na walory krajobrazowe, dotyczą przede wszystkim gruntów ornych, stanowiących mniej cenny element krajobrazu rolniczego.

Nie nastąpiły istotne przekształcenia wynikające z zalesiania gruntów o niskiej przydatności rolniczej i związany z tym zanik lub ograniczenie bioróżnorodności rolniczej przestrzeni produkcyjnej. Nie zanotowano także wyraźnych procesów eliminujących lub ograniczających zasięg zadrzewień i zakrzewień śródpolnych oraz spontanicznie rozwijających się zbiorowisk w strefach styku – miedzach, wzdłuż cieków, wokół jezior i oczek wodnych. Istnieje znaczna presja na wycinki drzew przydrożnych, jednak wydaje się ona ograniczana w ramach działalności Parku. Nie zanotowano intensyfikacji użytkowania gruntów w kluczowych dla ochrony przyrody dolinach i obniżeniach jeziornych, zastępowania półnaturalnych łąk przez pola i intensywne użytki zielone, i związanych z tym procesów prowadzących do eutrofizacji i zanieczyszczenia wód powierzchniowych.

Istotnym instrumentem wspierającym działania ukierunkowane na utrzymanie łąk jest Działanie rolno-środowiskowo-klimatyczne w ramach PROW 2014-2020. W granicach Parku większość łąk i niektóre fragmenty torfowisk użytkowane są przy wsparciu w/w działania. O skali tych działań świadczą dane o pakietach PRŚK realizowanych w specjalnym obszarze ochrony Natura 2000 obejmującym większość siedlisk łąkowych Parku. Według danych przekazanych przez ARIMR w granicach obszaru Natura 2000 PLH220052 Dolina Słupi, w około 2/3 leżącym na obszarze Parku, na powierzchni 1066,35 ha realizowane jest Działanie rolno-środowiskowo-klimatyczne w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020. Realizowany jest pakiet 4. Cenne siedliska i zagrożone gatunki ptaków na obszarach Natura 2000. Dominuje wariant 4.4. Półnaturalne łąki wilgotne, natomiast mniejsze powierzchnie zajmuje wariant 4.5 Półnaturalne łąki świeże oraz warianty ochrony siedlisk lęgowych ptaków (4.7. i 4.8.).

Tab. 14. Powierzchnia gruntów objętych wsparciem w granicach obszaru Natura 2000 PLH220052 Dolina Słupi, w ramach poszczególnych wariantów Pakietu 4. Cenne siedliska i zagrożone gatunki ptaków na obszarach Natura 2000 w ramach Działania rolno-środowiskowo-klimatycznego (dane ARiMR)

Kod	Pakiet	Pow. (ha)
4.3	Murawy	58,36
4.4	Półnaturalne łąki wilgotne	698,18
4.5	Półnaturalne łąki świeże	118,59
4.6.1	Torfowiska – wymogi obowiązkowe	0,86
4.6.2	Torfowiska – wymogi obowiązkowe i uzupełniające	9,07
4.7	Ekstensywne użytkowanie na obszarach specjalnej ochrony ptaków	47,31
4.8	Ochrona siedlisk lęgowych ptaków: rycyka, kszycyka, krwawodzioba lub czajki	106,91
4.11	Ochrona siedlisk lęgowych ptaków: derkacza	27,07

Mimo znacznej powierzchni objętej działaniami, zakres prowadzonych prac jest jednak niewystarczający – pilnego koszenia wymaga wiele fragmentów cennych łąk położonych w miejscach o niekorzystnych warunkach gospodarowania, oddalonych od zabudowań lub silnie podtopionych.

Fragmety te porastają różne stadia rozwoju zarośli i lasów, część z nich może wymagać odkrzaczenia.

Na łącznej powierzchni co najmniej kilkudziesięciu hektarów wystąpiły natomiast procesy sukcesyjne związane z zaprzestaniem użytkowania pastwiskowego i kośnego cennych przyrodniczo łąk, przekształcaniem zbiorowisk roślinnych w ziołoroślowe, a następnie rozwojem zadrzewień i zakrzewień. Proces ten prowadzić może stopniowo i sukcesywnie do zanikania stanowisk rzadkich gatunków roślin, w tym wielu chronionych, a także rozwoju populacji obcych gatunków inwazyjnych. Jako przykłady cennych ekosystemów w dawnej przestrzeni rolniczej ulegających obecnie degradacji w wyniku zaprzestania użytkowania wskazać można kilka kompleksów dawnych użytków zielonych w różnych częściach Parku, np. na północ od Jez. Dużego czy wzdłuż Starej Słupi w rejonie Grabówka.

Na terenie Parku i w otulinie występują mogące przyczynić się do znaczącej degradacji środowiska intensywne formy hodowli zwierząt, w tym fermy drobiu oraz hodowle trzody chlewnej. Przykładem obiektu mogącego w sposób znaczący oddziaływać negatywnie na czystość wód powierzchniowych i podziemnych może być hodowla trzody chlewnej w Jerzkowicach, prowadzona w oparciu o chów bezściółkowy, w trakcie którego powstaje gnojowica, zagospodarowywana prawdopodobnie na terenie Parku, w bezpośrednich zlewniach rzek i zbiorników wodnych. Elementem niekorzystnie wpływającym na czystość wód, przede wszystkim rzek, są także duże ośrodki intensywnej hodowli ryb, przede wszystkim pstrąga, których liczba w dorzeczu Słupi przekracza kilkanaście.

9.4. Analiza skuteczności dotychczasowych sposobów ochrony ekosystemów leśnych

Plan ochrony Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi”, ustanowiony Rozporządzeniem Nr 15/2003 Wojewody Pomorskiego z dnia 23 czerwca 2003 roku deklarował, wśród generalnych kierunków działań na rzecz ochrony przyrody Parku, „ograniczenie do niezbędnego minimum zmian użytkowania terenu z leśnego na inny”. Zapis ten został dotrzymany.

Wśród celów ochrony określonych w/w Planem, następujące odnosiły się do ekosystemów leśnych:

- Zachowanie względnie naturalnych ekosystemów i krajobrazów: dolinnych, jeziornych, leśnych i torfowiskowych, charakterystycznych dla Parku;
- Przywrócenie walorów przyrodniczych utraconych lub naruszonych w wyniku gospodarki człowieka, o ile jeszcze istnieją praktyczne możliwości takiego działania;
- Ochrona charakterystycznej struktury przestrzennej szaty roślinnej Parku, na którą składają się: (...) wysoka lesistość Parku (72%) oraz duża powierzchnia zwartego kompleksu leśnego (ponad 26600 ha), różnorodność typów zbiorowisk leśnych, z dużym udziałem charakterystycznych dla regionu ubogich lasów bukowych;
- Zachowanie kompleksu leśnego Parku, stanowiącego ponadregionalną ostoję zasobów genetycznych, zasilającą otaczające tereny;
- Ochrona dynamiki procesów rozwojowych szaty roślinnej;
- Zachowanie lasów na siedliskach hydrogenicznym różnych typów: (a) nadrzecznych łągów i olsów na terasach zalewowych rzek i strumieni oraz wokół jezior; w tym: zachowanie najcenniejszych florystycznie stadiów sukcesyjnych na siedliskach bagiennych (po

zaniechaniu melioracji i użytkowania); (b) borów bagiennych oraz fragmentów brzezin bagiennych;

- Zachowanie zbiorowisk borów sosnowych na odpowiadających im siedliskach;
- Kontynuacja lub wdrożenie wybranych działań w gospodarce leśnej na terenie Parku, takich jak: (a) przebudowa drzewostanów całkowicie lub częściowo niezgodnych z siedliskiem, (b) restytucja runa i podszytu na obszarach renaturalizowanych, (c) zachowanie i ochrona śródleśnych stanowisk gatunków roślin chronionych, zagrożonych i ginących;
- Zachowanie walorów i bioróżnorodności wnętrza lasu poprzez poprawne zagospodarowanie strefy ekotonowej;
- Zachowanie kompleksu leśnego w całej jego różnorodności krajobrazowej, zwłaszcza malowniczych krajobrazów leśno-wodno-torfowiskowych,
- Zachowanie walorów krajobrazowych strefy ekotonowej lasu,
- Zachowanie dotychczasowych proporcji powierzchniowych między obszarami leśnymi i nieleśnymi, konsekwentna ochrona terenów nieleśnych o dużych walorach krajobrazowych: ekosystemów bagiennych, torfowiskowych, łąkowych i innych półnaturalnych.

W Planie ochrony zalecano m.in.:

- Dla ochrony roślin: pozostawienie olsów i lasów łągowych w obrębie dolin poza użytkowaniem gospodarczym;
- Dla ochrony ptaków: podniesienie wieku rębności, zwłaszcza buka (tworzenie siedlisk łągowych zagrożonym i rzadkim gatunkom ptaków – bielik, kanie, orlik krzykliwy, bocian czarny, czapla siwa, dzięcioły, siniak, dudek, gągoł, nurogęś, muchołówki, sikory, niektóre sowy); pozostawienie świerka w wybranych obszarach Parku w celu zachowania grupy wybitnie stenotypowych gatunków ptaków (zniczek, czyż, orzechówka).

Jako zasady gospodarki leśnej na terenie Parku ustalono, że podstawową zasadą gospodarki leśnej na terenie Parku jest zachowanie wielofunkcyjnego charakteru lasu; zachowanie zdrowych ekosystemów leśnych o składzie gatunkowym zgodnym z siedliskiem oraz dostosowanie lasu do pełnionych funkcji (niesprzecznych z funkcją ochrony przyrody i krajobrazu). W związku z tym zalecono:

- Przywracanie zbliżonej do naturalnej, pełnej struktury gatunkowej, warstwowej (piętrowej) i wiekowej fitocenozy leśnych;
- Przy przebudowie drzewostanów – kierowanie się zasadą wyboru takiej rębni, która w maksymalny sposób umożliwi naturalne odnawianie się lasu i rozwój wielowarstwowej struktury drzewostanów;
- Ograniczenie do niezbędnych przypadków (mogą to być także wskazania ochronne) zrębów zupełnych; w gospodarstwie zrębowym – zaniechanie stosowania Rb Ia (z wyjątkiem prac koniecznych ze względów sanitarnych); przy stosowaniu Rb Ib – określenie optymalnego przebiegu granicy zrębowej i pozostawianie wartościowych kęp starodrzewia i przestojów (co najmniej 5% powierzchni);
- Wokół wszystkich śródleśnych zbiorników wodnych i torfowisk – pozostawienie zadrzewionej strefy ochronnej wokół zbiornika (o szer. min. 8 m) w przypadku terenu płaskiego lub strefy sięgającej do górnej krawędzi stoku (skarpy) w przypadku terenu

nachylonego; w strefie tej wyeliminowanie pozyskiwania drewna (z wyjątkiem świerka opanowanego przez kornika);

- Zaniechanie melioracji odwadniających (z dopuszczeniem w szczególnych przypadkach możliwości proochronnych regulacji stosunków wodnych);
- Dostosowanie zagospodarowania wybranych fragmentów lasu do funkcji turystycznych, ewentualnie innych funkcji niesprzecznych z celami ochrony;
- Wprowadzanie okresowego zakazu wstępu na obszary leśne zniszczone w wyniku nadmiernej penetracji pieszej; tworzenie warunków do regeneracji runa i podszytu;
- Maksymalne ograniczenie stosowania środków chemicznych do zwalczania gradacji owadów; stosowanie biologicznych form ochrony lasu;
- W celu ochrony przed uszkodzeniami – w cięciach pielęgnacyjnych i przerębowych, w czasie zrywki drzew – stosowanie sortymentowej metody pozyskiwania drewna (zrywkę należy prowadzić pojazdami nasiębiernymi po uprzednio zaprojektowanym i wykonanym szlaku zrywkowym; w razie potrzeby stosować sprzężaj konny oraz inne środki techniczne zabezpieczające rosnące drzewa przed zniszczeniem);
- Dostosowanie okresu pozyskiwania drewna do terminów najmniejszego zagrożenia lasów owadami, patogennymi grzybami i niekorzystnymi czynnikami klimatycznymi oraz do możliwości wykorzystania przez zwierzynę kopytną cienkiej kory na leżących drzewach;
- Pozostawianie drzew dziuplowatych, pomnikowych i z gniazdami ptaków;
- Maksymalne ograniczanie, a docelowo wyeliminowanie wypalania pozostających na zrębie resztek materii organicznej (zastąpienie wypalania rozdrabnianiem mechanicznym);
- W cięciach przerębowych, pielęgnacyjnych i sanitarnych pozostawianie części martwych drzew stanowiących ostoje wielu organizmów leśnych, m.in. rzadkich gatunków roślin i zwierząt związanych z występowaniem dużych, starych kompleksów leśnych;
- Stosowanie do remontu dróg leśnych wyłącznie materiału miejscowego pochodzenia;
- Zlikwidowanie i oczyszczenie śródleśnych, „dzikich” wysypisk odpadów;
- Lokalizowanie obozowisk i stanic wodnych na obrzeżach kompleksów leśnych, w obszarach, na których istnieje możliwość zorganizowania zaplecza sanitarnego i skutecznego ograniczenia zniszczeń,
- Ograniczenie penetracji terenów leśnych pojazdami mechanicznymi poprzez udostępnianie do ruchu tylko nielicznych dróg leśnych. Sieć parkingów przy drogach dostępnych dla pojazdów zmotoryzowanych powinna umożliwiać ludności korzystanie z lasów zgodnie z Ustawą o lasach.

Zapisano, że plany urządzenia lasu wykonywane dla nadleśnictw położonych w granicach PKDS powinny uwzględniać zasady ochrony archeologicznego dziedzictwa kulturowego oraz obiektów i parków zabytkowych; odpowiednie elementy miały być oznaczone na mapach przeglądowych i zamieszczone w opisach taksacyjnych.

Przewidywano zwiększenie powierzchni lasów ochronnych, zwłaszcza wodochronnych.

Zalecono pozostawienie wybranych, najbardziej zbliżonych do naturalnych fragmentów fitocenoz kwaśnej buczyny niżowej oraz świeżego boru sosnowego jako powierzchni modelowych (bez ingerencji gospodarczej), w których można obserwować naturalne procesy i zmiany, w tym:

- w Nadleśnictwie Leśny Dwór, w obrębie Skarszów – na terenie oddz. 340g, 363a, 370g, 373k, 374j, 376l, 377f, 381a, 383i, 386h;
- w obrębie Leśny Dwór – na terenie oddz. 72b, 75i, 76h, i, 77h, 98c, 99d, 100i, 101d, 106a, 115d, 126, 127a, 128b, 130c, 131d, 132b, 133a, d, 147, 148a, 149d, 150b, 151a, 152i, 155a, i, 157b, 158a, 159h, 168i, 169b, 172b, 173c, 178a, 179a, 181b, 190d, 191a, 198a, 209d, 256g, h, 284f, i, 306k, 319a, 332d, 355b, 356a, 381;
- w Nadleśnictwie Bytów, w obrębie Borzytuchom – na terenie oddz. 20, 50d, 170g, 171p, 200i, 201a, 203, 204f, i, 210b oraz w obrębie Gołębia Góra – na terenie oddz. 435a, b, c, d, 460c, 462g, 473g.

Plany urządzenia lasu sporządzone dla nadleśnictw Bytów, Leśny Dwór i Łupawa odpowiednio w 2015, 2016, 2017 r., w związku z art. 105 ust. 5 ustawy o ochronie przyrody („*Na terenie zarządzanym przez Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe, znajdującym się w granicach parku krajobrazowego, zadania w zakresie ochrony przyrody wykonuje samodzielnie miejscowy nadleśniczy, zgodnie z ustaleniami planu ochrony parku krajobrazowego, uwzględnionym w planie urządzenia lasu*”), wymagały uwzględnienia opisanych wcześniej ustaleń w planach urządzenia lasu.

W programie ochrony przyrody, stanowiącym część planu urządzenia lasu nadleśnictwa Leśny Dwór, przytoczono główne ustalenia Planu ochrony PKDS odnoszące się do lasów. W planie nadleśnictw Bytów i Łupawa zamieszczono tylko syntetyczne streszczenie wybranych zapisów.

Przytoczone wyżej plany urządzenia lasu nie odwołują się wprost do powyższych ustaleń Planu ochrony PKDS. Częściowo je jednak uwzględniają, choć w większości przez zapisy ogólne dotyczącego gospodarki leśnej w nadleśnictwach, a niespecyficzne dla PKDS. Jednym zapisem specyficznym dla PKDS, jaki udało się odnaleźć w planach urządzenia lasu, jest zapis, że na terenie PKDS nie należy ujmować modrzewia w ramowych składach gatunkowych upraw w siedliskach przyrodniczych żyznych i kwaśnych buczyn na terenie Parku, a należy to robić poza Parkiem.

Plany urządzenia lasu realizują jednak wiele z zapisanych w Planie ochrony Parku celów. Zakładają co do zasady utrzymanie kompleksu leśnego i lesistości, a także trwałą zrównoważoną gospodarkę leśną, co powinno się przekładać na zachowanie „względnie naturalnego” krajobrazu leśnego. Utrzymują dotychczasowy sposób funkcjonowania kulturowego krajobrazu leśnego, tj. tradycyjną mozaikę planowania cięć (system ostępów i kolejność działek zrębowych), który jest istotną determinantą wykształcającego się krajobrazu o charakterze mozaiki poszczególnych faz rozwojowych drzewostanów. Elementy przebudowy drzewostanów można uznać za dążenie do częściowego „przywracania walorów przyrodniczych”. Bory sosnowe użytkowane w ten sposób pozostają nadal borami. Przebudowa drzewostanów całkowicie lub częściowo niezgodnych z siedliskiem jest „kontynuowana”. Zachowanie i ochrona śródleśnych stanowisk gatunków roślin chronionych, zagrożonych i ginących, choć napotyka na pewne praktyczne problemy realizacyjne, jest przynajmniej deklaratorywnie ujęta w planach urządzenia lasu. Gospodarka leśna została zaplanowana w sposób, który można uznać za realizujący „zachowanie malowniczych krajobrazów leśno-wodnotorfowiskowych, przynajmniej w tym sensie, że zachowana jest mozaika odpowiednich typów ekosystemów (zachowanie „malowniczości” wymaga dalszych badań, np. nad udziałem zrębów leśnych w wizualnej charakterystyce jeziornych i bagiennych wnętrz krajobrazowych). Dotrzymano ustalenia, że „podstawową zasadą gospodarki leśnej na terenie Parku jest zachowanie

wielofunkcyjnego charakteru lasu; zachowanie zdrowych ekosystemów leśnych o składzie gatunkowym zgodnym z siedliskiem oraz dostosowanie lasu do pełnionych funkcji”.

Rębnia IA nie została zaplanowana w lasach PKDS. W rębni IB jest realizowane pozostawianie kęp starodrzewia i przestojów, choć w ilości „do 5%”, podczas gdy w Planie ochrony ustalano „co najmniej 5%”. Strefy bez pozyskania drewna są pozostawiane wokół zbiorników wodnych i wokół niektórych torfowisk; zauważyć należy jednak, że wymagana Planem ochrony szerokość 8 m jest bardzo wąska. Nie zawsze ochrona w tej formie jest realizowana wobec całych zbroczy zagłębień terenowych wypełnionych torfowiskami.

Współcześnie w leśnictwie odstąpiono od wypalania resztek pozrębowych.

Realizuje się „pozostawianie części martwych drzew”, ale średni stan zasobów martwego drewna w lasach na terenie PKDS pozostaje bardzo niski. Według pomiaru na powierzchniach kołowych wykonanych w ramach opracowania planów urzędzenia lasu (BULiGL 2015, 2016, 2017):

- W Nadleśnictwie Bytów stwierdzono średnio: 1,57 m³/ha drewna martwych drzew stojących i złomów, 1,78 m³/ha drewna drzew leżących i fragmentów drzew martwych (w obrębie Borzytuchom odpowiednio 2,09 m³/ha i 1,99 m³/ha; w obrębie Bytów 0,76 m³/ha i 2,06 m³/ha; w obrębie Gołębia Góra 1,64 m³/ha i 1,12 m³/ha);
- W Nadleśnictwie Leśny Dwór średnią ilość martwego drewna w nadleśnictwie oceniono na 6,50 m³/ha (w tym 9,23 m³/ha w obrębie Leśny Dwór; 3,93 m³/ha w obrębie Skarszów). Ilość martwego drewna była silnie zróżnicowana zależnie od typu siedliskowego lasu, z wyższymi ilościami na siedliskach wilgotnych i bagiennych;
- W Nadleśnictwie Łupawa średnią ilość martwego drewna w nadleśnictwie oceniono na 3,6 m³/ha, przy dość niewielkim (od 2,85 m³/ha na OIJ do 7,65 m³/ha na Lw, co jednak może być błędem wynikającym ze zbyt małej liczby powierzchni na niektórych typach siedliskowych) zróżnicowaniu między typami siedliskowymi lasu.

Wartości te są jednak bardzo niskie w porównaniu z potrzebami ekosystemów⁴.

Nie ma syntetycznych danych na temat ilości (zagęszczeń) w lasach PKDS innych tzw. mikrosiedlisk nadrzewnych, czyli struktur takich jak dziuple, wykroty, martwe konary żywych drzew,

⁴ Przegląd wyników dostępnych w naukowych bazach danych wyników badań nad progowymi wartościami martwego drewna w lasach europejskich (30 publikacji; większość z terenu Niemiec), wykonany przez Muller i Butler (2010), wykazał że progowe ilości martwego drewna krytyczne dla różnych elementów różnorodności biologicznej identyfikowano w różnych badaniach na poziomach od 10 do 80 m³/ha w lasach borealnych i nizinnych i od 10 do 150 m³/ha w mieszanych lasach górskich, a najczęściej na poziomie: 20-30 m³/ha dla borealnych lasów iglastych; 30-40 m³/ha dla mieszanych lasów górskich; 30-50 m³/ha dla niżowych lasów dębowo-bukowych.

W ocenie stanu ochrony leśnych siedlisk przyrodniczych (np. na obszarach Natura 2000) w Polsce za wskaźnik stanu właściwego (FV) przyjęto różne wartości dla poszczególnych typów leśnych siedlisk przyrodniczych w buczynach (9110, 9130), dąbrowach (9190), grądach (9160, 9170), łęgach (91E0, 91F0) – powyżej 20m³/ha. W innych typach siedlisk przyrodniczych nie uzależnia się oceny stanu ochrony od ilości martwego drewna.

Dodatkowo, jako wskaźnik stanu właściwego uznaje się liczbę grubych kłód martwego drewna (wymagając, by miały co najmniej 3 m długości i 30-50 cm grubości, zależnie od grubości do jakiej dorastają drzewa w danym siedlisku): w buczynach (9110, 9130), dąbrowach (9190), grądach (9160, 9170), łęgach (91E0, 91F0) – powyżej 5 szt./ha.

oblamania konarów, hub i owocników innych grzybów nadrzewnych, pęknięcia pni drzew i specyficznych struktur korowiny, wertykalne kobierce mszyste na pniach itp.⁵

Wyznaczone ostoje różnorodności biologicznej (patrz wyżej) realizują częściowo: ochronę dynamiki procesów rozwojowych leśnej szaty roślinnej, pozostawienie olsów i lasów łęgowych w obrębie dolin poza użytkowaniem gospodarczym; ochronę nadrzecznych łągów i olsów na terasach zalewowych rzek i strumieni oraz wokół jezior; zachowanie najcenniejszych florystycznie stadiów sukcesyjnych na siedliskach bagiennych (po zaniechaniu melioracji i użytkowania); ochronę borów bagiennych oraz fragmentów brzezin bagiennych. Powierzchnia tych ostoi jest niestety bardzo mała (zaledwie 3,7% powierzchni Parku) i niewystarczająca do pełnego zaspokojenia wyżej wymienionych potrzeb.

„Przywracanie zbliżonej do naturalnej, pełnej struktury gatunkowej, warstwowej (piętrowej) i wiekowej fitocenozy leśnych” jest przez gospodarkę leśną realizowane, ale tylko w częściowym zakresie. Zaznacza się dążenie do hodowli drzewostanów „zgodnych z siedliskiem”, czyli bardziej zbliżonych składem gatunkowym do wzorców naturalnych (szczegółową analizę zgodności przyjmowanych docelowych składów gatunkowych z roślinnością potencjalną przedstawimy osobno, w rozdziale prezentującym wyniki badań nad roślinnością). Struktura wiekowa drzewostanów nie staje się „zbliżona do naturalnej”, ponieważ przyjęty w Polsce cykl gospodarki leśnej jest znacznie krótszy niż hipotetyczny cykl wymiany faz rozwojowych drzewostanu w warunkach naturalnych, więc udział wysokich klas wieku (VII i wyższe) pozostaje bardzo niewielki.

Nie ujęto w planach urządzenia lasów „podniesienia wieku rębności, zwłaszcza buka”.

Nie jest realizowana „restytucja runa i podszytu na obszarach renaturalizowanych”, choć i nie wiadomo jak miałyby ona wyglądać. Nie wprowadzono „okresowego zakazu wstępu na obszary leśne zniszczone w wyniku nadmiernej penetracji pieszej; tworzenie warunków do regeneracji runa i podszytu”, ale żadnemu organowi nie przysługuje kompetencja do wprowadzenia takiego zakazu z takiej przesłanki.

Nie udało się zweryfikować pozostawienia wybranych, najbardziej zbliżonych do naturalnych fragmentów fitocenozy kwaśnej buczyny niżowej oraz świeżego boru sosnowego jako powierzchni modelowych. Co do zasady, rolę taką pełnią wyznaczone przez nadleśnictwa powierzchnie referencyjne. Nie udało się jednak sprawdzić, czyli wyliczone w Planie ochrony PKDS powierzchnie faktycznie otrzymały taki status, ponieważ w oryginalnym materiale zostały one opisane numerami wydzieleń, a numeracja wydzieleń leśnych od tamtego czasu zmieniła się już dwukrotnie.

W lasach niepaństwowych nie ma obowiązku ujmowania ustaleń planu ochrony parku krajobrazowego w uproszczonych planach urządzenia lasu. Uproszczony plan urządzenia lasu dla gminy Dębica Kaszubska zawiera tylko ogólne odniesienie do ochrony parku krajobrazowego: *„Gospodarka leśna w wydzieleniach położonych na obszarze PK i/lub jego otuliny powinna uwzględniać cele ochrony dla Parku Krajobrazowego, związane z utrzymaniem spójności przestrzennej ekosystemów leśnych umożliwiającej utrzymanie zasobów przyrody w siedliskach leśnych i towarzyszących oraz zachowanie i przywracanie walorów naturalnych przekształconym siedliskom”*.

⁵ W ekologii ekosystemów leśnych nurt badań nad występowaniem i znaczeniem takich struktur przybrał na sile dopiero od pierwszych lat XXI w.; kiedy to uświadomiono sobie znaczenie mikrosiedlisk nadrzewnych dla ochrony różnorodności biologicznej; wypracowano katalogi i typologię mikrosiedlisk, metody ich badania (Winter i in. 2005, Winter i Möller 2008, Kraus i in. 2016, Larrieu i in. 2018, Bütler i in. 2020, Pawlaczyk 2020, Bütler i in. 2021, Przepióra i Ciach 2022, Gutowski i in. 2022 i lit. tam cyt.).

Cenne ekosystemy leśne w rezerwach i użytkach ekologicznych reprezentowane są w stopniu zdecydowanie niewystarczającym dla zabezpieczenia ich reprezentatywnej próby. Większość rezerwatów przyrody na terenie Parku chroni ekosystemy nieleśne – zbiorniki wodne, torfowiska lub siedliska gatunków, a lasy reprezentowane są w nich zaledwie na łącznej powierzchni niespełna 100 hektarów. Nie została zrealizowana większość zawartych w obowiązującym Planie ochrony rekomendacji ochrony ekosystemów leśnych poprzez ustanowienie rezerwatów lub użytków ekologicznych; w części tych powierzchni wykonano lub zainicjowano prace zrębowe.

Przeprowadzone na 20 stanowiskach oceny zasobów martwego drewna oraz występowania tzw. drzew biocenotycznych wskazują na znaczące zróżnicowanie występowania tych elementów w lasach użytkowanych gospodarczo oraz w lasach z różnych przyczyn wyłączonych z użytkowania.

Tab. 15. Oceny wskaźników zasobności martwego drewna oraz liczby drzew biocenotycznych w różnych typach lasów. GOSP = las użytkowany gospodarczo, REF = ekosystem referencyjny, pozostawiony bez użytkowania

Nazwa	Typ	Siedlisko	Martwe drewno m ³ /ha	Drzewa biocenotyczne/ha
Borzytuchom	GOSP	Buczyna	0,14	2,50
Gałąźnia Mała 1	GOSP	Grąd	3,62	10,0
Krosnowo	GOSP	Buczyna	3,11	0,00
Krzynia	GOSP	Bór	0,08	0,00
Osieki	GOSP	Dąbrowa	0,38	10,0
Skotawsko 1	GOSP	Bór	1,23	5,00
Skotawsko 4	GOSP	Bór	1,24	0,00
Strzegonino	GOSP	Buczyna	2,91	12,5
Podwilczyn	GOSP	Buczyna	4,67	5,00
Bytowa	POZA LP	Łęg	20,65	0,00
Gałąźnia Mała 3	POZA LP	Łęg	19,29	5,00
Brodek	REF	Łęg	20,72	2,50
Gałąźnia Mała 2	REF	Grąd	26,29	7,50
Gołębia Góra	REF	Grąd	24,72	27,5
Łysomice 1	REF	Buczyna	11,56	10,0
Łysomice 2	REF	Buczyna	0,00	25,0
Skotawsko 2	REF	Bór	23,23	2,50
Skotawsko 3	REF	Bór bagienny	9,28	0,00
Słupia	REF	Grąd	2,83	2,50
Żelki	REF	Grąd	10,66	30,0

10. Cele ochrony ekosystemów Parku

Cele ochrony wymienione w uchwale ustanawiającej Park wydają się nie wyczerpywać potrzeb ochrony wynikających z zasadniczego celu jaki dla ochrony parków krajobrazowych sformułowano w ustawie o ochronie przyrody, według którego park krajobrazowy *jest obszarem chronionym ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe oraz walory krajobrazowe w celu zachowania, popularyzacji tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju.*

Wychodząc z tego zapisu należy sformułować cele ochrony Parku w taki sposób, aby zapewnić należyłą ochronę walorów przyrodniczych na wszystkich poziomach organizacji, krajobrazowych i kulturowych.

Jednym z zadań do realizacji w ramach przygotowania projektu Planu ochrony jest określenie celów ochrony. Poniżej zaproponowano cele odnoszące się do szeroko pojętej ochrony ekosystemów:

- a) rozwijanie i wspieranie procesów unaturalniania ekosystemów leśnych, zintegrowanych z ochroną przyrody, w szczególności unaturalnienie lasów w zakresie składu gatunkowego drzewostanów oraz w zakresie odtworzenia obfitości elementów kluczowych dla podtrzymywania leśnej różnorodności biologicznej (w tym: drzewa martwe, drzewa biocenotyczne),
- b) zachowanie bogactwa szaty roślinnej z jej różnorodnością botaniczną i regionalną specyfiką ekosystemów leśnych i nieleśnych, zwłaszcza fitocenoz źródliskowych, torfowiskowych, łąkowych i polnych,
- c) zachowanie różnorodności oraz utrzymanie lub przywrócenie właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych objętych ochroną prawną oraz trwale zabezpieczenie formalnoprawne w postaci powierzchniowych form ochrony przyrody najcenniejszych fragmentów siedlisk, w szczególności takich jak: 3110 Jeziora lobeliowe, 3150 Starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nymphaeion*, *Potamion*, 3160 Naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne, 6430 Ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*), 6510 Nizowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*), 7110 Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą, 7130 Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk, 7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzerio-Caricetea*), 9110-1 Kwaśna buczyna niżowa, 9130-1 Żyzna buczyna niżowa, 9160 Grąd subatlantycki, 9190 Las bukowo-dębowy, 91D0-1 Brzezina bagienna, 91D0-2 Sosnowy bór bagienny, 91E0 Łęg jesionowo-olszowy,
- d) zabezpieczenie najcenniejszych obiektów obejmujących płaty siedlisk chronionych oraz stanowiska i siedliska zagrożonych gatunków przed degradacją związaną z zainwestowaniem, zmianami form użytkowania lub zniszczeniem, poprzez objęcie formami ochrony prawnej przewidzianymi ustawą o ochronie przyrody, w szczególności ochroną rezerwatową oraz ochroną w formie użytków ekologicznych,
- e) utrzymanie areалу zanikających ekosystemów, zwłaszcza fitocenoz torfowiskowych i łąkowych oraz muraw i wrzosowisk poprzez utrzymanie naturalnych warunków i procesów lub form użytkowania kształtujących ich funkcjonowanie,
- f) przywrócenie walorów przyrodniczych ekosystemów, częściowo utraconych lub naruszonych w wyniku gospodarki lub innych działań człowieka,

- g) zachowanie lub odtworzenie walorów przyrodniczo-krajobrazowych oraz naturalnego charakteru ekosystemów rzek oraz mniejszych cieków, w szczególności ich naturalnych koryt, wysokich krawędzi i zboczy wraz z mozaiką zbiorowisk roślinnych, stanowiących ostoje rzadkich i zagrożonych gatunków,
- h) zachowanie pełnego zróżnicowania oraz utrzymanie lub przywrócenie dobrego stanu naturalnych zbiorników wodnych, w tym jezior, szczególnie lobeliowych, mezotroficznych i dystroficznych oraz najcenniejszych jezior eutroficznych i starorzeczy,
- i) zabezpieczenie przez odwodnieniem i innymi zmianami reżimu hydrologicznego oraz utrzymanie lub poprawa stanu ochrony torfowisk i innych ekosystemów bagiennych i zależnych od wód,
- j) utrzymanie lub przywrócenie tradycyjnych form gospodarki rolnej kształtującej ekosystemy półnaturalne, w tym łąkowo-pastwiskowego użytkowania obszarów cennych przyrodniczo, przeciwdziałanie intensyfikacji użytkowania obiektów łąkowych cennych przyrodniczo,
- k) ograniczenie rozprzestrzeniania się na terenie Parku, a szczególnie na obszarach cennych przyrodniczo, najbardziej inwazyjnych antropofitów,
- l) dążenie do renaturalizacji zbiorowisk leśnych pod względem składu gatunkowego oraz struktury wiekowej i przestrzennej drzewostanów,
- m) kształtowanie struktury wiekowej i przestrzennej lasów w kierunku zapewnienia większego udziału lasów w stadiach dojrzałych i terminalnych,
- n) renaturalizacja fitocenoz leśnych w kierunku ich zgodności z potencjalną roślinnością naturalną,
- o) zabezpieczenie przed wprowadzaniem i rozprzestrzenianiem się gatunków obcych geograficznie oraz ograniczenie synantropizacji roślinności lasów poprzez systematyczną eliminację obcych gatunków ekspansywnych,
- p) utrzymanie różnorodności siedlisk i mikrosiedlisk warunkujących bogactwo mykoflory i fauny,
- q) zapewnienie warunków dla funkcjonowania populacji chronionych, rzadkich, ginących, zagrożonych i innych cennych gatunków zidentyfikowanych na terenie Parku, w tym w szczególności glonów, grzybów (w tym porostów), mszaków, roślin naczyniowych, bezkręgowców, ryb i minogów, płazów, gadów, ptaków i ssaków,
- r) trwałe zabezpieczenie przed przekształceniem i zawłaszczeniem na inne cele poprzez ochronę siedlisk, w tym objęcie formalną ochroną prawną, ekosystemów obejmujących stanowiska najcenniejszych – chronionych, rzadkich i zagrożonych – gatunków wskazanych jako cenne w operacie ochrony gatunków, w tym przede wszystkim charakterystycznych dla lasów o naturalnym charakterze, związanych z jeziorami lobeliowymi, wodami płynącymi, kompleksami wodno-torfowiskowymi oraz wilgotnymi łąkami,
- s) zabezpieczenie stanowisk i siedlisk gatunków, o których mowa w punkcie r) przed zniszczeniem lub uszkodzeniem podczas realizacji gospodarki leśnej, w tym zapewnienie wykrywalności stanowisk, które mogą być narażone na wpływ prac wykonywanych w ramach tej gospodarki,

- t) zapewnienie trwałej obecności i odpowiedniej liczebności elementów strukturalnych ekosystemów leśnych, kluczowych dla zachowania ich różnorodności biologicznej, w szczególności drzew biocenotycznych, w tym drzew martwych,
- u) zabezpieczenie przed wzrostem penetracji ludzkiej i innymi formami antropopresji najważniejszych ostoi antropofobnych gatunków zwierząt, ograniczenie wpływu rekreacji i turystyki na gatunki antropofobne,
- v) zapewnienie warunków dla migracji fauny, szczególnie wodnej, w obrębie Parku oraz między Parkiem a jego regionalnym otoczeniem oraz przeciwdziałanie fragmentacji kompleksów leśnych,
- w) utrzymanie i odtwarzanie korytarzy ekologicznych, umożliwiających swobodne migracje zwierząt, likwidacje barier lub ograniczanie ich wpływu na migracje fauny, szczególnie ryb, ograniczanie śmiertelności zwierząt, szczególnie ryb, ssaków i płazów na szlakach migracji,
- x) zachowanie cennych zadrzewień, w tym zadrzewień przydrożnych, stanowiących ostoję licznych chronionych i zagrożonych gatunków oraz lokalne korytarze umożliwiające przemieszczenia się zwierząt i rozprzestrzenianie rzadkich gatunków porostów i grzybów,
- y) ochrona przestrzeni rolniczej, w tym cennych ekosystemów segetalnych, przed zabudową i zainwestowaniem.

11. Zagrożenia istniejące i potencjalne, wewnętrzne i zewnętrzne oraz sposoby ich eliminacji bądź ograniczenia

Na następnych stronach omówiono krótko i zestawiono w tabeli najistotniejsze zagrożenia dla prawidłowego funkcjonowania ekosystemów, których ochrona wpisuje się w cele Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi”. Dotyczą one przede wszystkim siedlisk hydrogenicznych, związanych z wodami płynącymi i stojącymi – naturalnych fragmentów rzek, jezior, przede wszystkim lobeliowych, mezotroficznych i dystroficznych, torfowisk wysokich, przejściowych i zasadowych, kompleksów źródeł, naturalnych lub zbliżonych do naturalnych fragmentów lasów oraz zanikających elementów przestrzeni rolniczej.

Dla każdego zidentyfikowanego zagrożenia wskazano jego skutki dla walorów przyrodniczych Parku, a w tabeli określono jego lokalizację oraz wstępnie zaproponowano sposoby ograniczenia lub eliminacji.

W odniesieniu do ekosystemów wód płynących istotnym zagrożeniem są przekształcenia naturalnych reżimów hydrologicznych oraz parametrów fizykochemicznych wód powodowane różnymi formami korzystania z wód, szczególnie gospodarką rybacką i energetyką wodną. Ich efektem są wahania dzienne i okresowe wielkości przepływu, jego zanik lub wzrost częstotliwości i zakresu kulminacji, wahania temperatury, prędkości przepływu oraz różnych parametrów czystości, powodujące negatywne skutki dla funkcjonowania populacji organizmów żywych, szczególnie stenotopowych związanych z wodami wartkimi, chłodnymi i czystymi, jakimi cechują się naturalne ciekły Parku.



Fot. 37. Elektrownia Krzynia – jedno z głównych źródeł negatywnych oddziaływań na ekosystem rzeki Słupi. Fot. Andrzej Jermaczek

Negatywnie na ekosystemy cieków oddziałują także prace regulacyjne i utrzymaniowe, w tym remonty zbiorników retencyjnych i budowli piętrzących, budowa lub przebudowa stawów, pogłębianie lub odmulanie koryt, umacnianie brzegów, koszenie roślinności i inne działania powodujące zmiany reżimów hydrologicznych, wartości fizykochemicznych wód oraz bioróżnorodności, a także przekształcenia powierzchni ziemi.

Na wszystkie typy wód oddziałuje przedostawanie się do wód podziemnych oraz spływ powierzchniowy zanieczyszczeń związany z nieuporządkowaną gospodarką ściekową, nie tylko w Parku, ale także w całych zlewniach cieków, intensyfikacją rolnictwa oraz zabudową i intensywnym

użytkowaniem rekreacyjnym strefy przybrzeżnej jezior. Oddziaływania te powodują zanieczyszczenia wód podziemnych i powierzchniowych oraz eutrofizację, a w ich skutek zaburzenia w funkcjonowaniu ekosystemów, wycofywanie się gatunków stenotopowych, typowych dla wód oligo- i mezotroficznymi o wąskim zakresie tolerancji i zastępowanie ich gatunkami kosmopolitycznymi.

Przekształcenia trofii jezior następują zarówno wskutek realizowanych w przeszłości odwodnień, przesuszenia siedlisk hydrogenicznych w zlewniach i spływu substancji humusowych, powstających w wyniku utleniania i rozkładu torfów, jak i współczesnych przekształceń powodowanych czynnikami naturalnymi i antropogenicznymi, w tym działalnością gospodarczą (rolnictwem, leśnictwem i gospodarką rybacką) w zlewniach. Przyczyniają się one do postępującej coraz szybciej eutrofizacji i/lub humizacji zbiorników wodnych, a co za tym idzie zakłócenia ich naturalnej równowagi i przebiegu zachodzących w nich procesów.



Fot. 38. Ślady dawnej sieci melioracyjnej na torfowisku przy Jez. Czarnym koło Unichowa. Fot. Tomasz Krzyśków

Drastyczne przekształcenia trofii zbiorników wodnych, szczególnie jezior lobeliowych i innych jezior o niskiej trofii, następują w wyniku gospodarki rybackiej, przede wszystkim poprzez zarybianie gatunkami negatywnie wpływającymi na trofię i stan ekologiczny wód, np. karpem, i zabiegami hodowlanymi powodującymi eutrofizację i przekształcenia roślinności.

Niekorzystne oddziaływania gospodarki rybackiej na stan cieków objawia się także poprzez zanieczyszczenia wód płynących w wyniku poboru wód na potrzeby stawów hodowlanych i spuszczenia do cieków wód zanieczyszczonych, a poprzez to przekształcenia trofii. Istotnym zagrożeniem jest także możliwość wprowadzania z materiałem zarybieniowym i rozprzestrzeniania gatunków obcych i inwazyjnych.

Na ekosystemy wodne i zależne od wód oddziałuje także wzrost różnych form antropopresji związanej z zabudową strefy brzegowej oraz zwiększoną intensywnością użytkowania rekreacyjno-wypoczynkowego jezior. Prowadzi on do przekształcenia trofii i strefy brzegowej zbiorników oraz niszczenia roślinności podwodnej i wynurzonej. Podobne oddziaływania związane z różnymi formami rekreacji wodnej odnoszą się do rzek, szczególnie Słupi, gdzie elementem degradującym walory przyrodnicze jest masowa rekreacja kajakowa i powiązana z nią infrastruktura.



Fot. 39. Czynnikiem oddziałującym negatywnie na ekosystem Słupi jest turystyka i rekreacja wodna. Fot. Andrzej Jermaczek

Antropogeniczne i naturalne procesy przekształceń torfowisk i źródeł związane z różnymi formami działalności gospodarczej, oddziaływaniami z przeszłości, zmianami klimatycznymi i ewolucją morfologiczną powodują rozkład torfów, eutrofizację i humifikację wód, erozję złóż, przekształcenie roślinności, fauny i mykobioty, zanik gatunków charakterystycznych, rzadkich i zagrożonych.

Potencjalnym zagrożeniem jest ryzyko przypadkowego zniszczenia cennych elementów przyrody, w tym ekosystemów, podczas prac gospodarczych, szczególnie gospodarki rolnej, leśnej i rybackiej, powodujące zanikanie rzadkich gatunków roślin, zwierząt i grzybów oraz spadek specyficznej bioróżnorodności ekosystemów.

Zagrożeniem dla bioróżnorodności przestrzeni rolniczej Parku jest zmniejszanie się udziału użytków rolnych w strukturze użytkowania gruntów spowodowane ich zabudową i zagospodarowaniem na cele nierolnicze, skutkujące utratą tradycyjnych elementów przestrzeni rolniczej, zanikiem rzadkich i zagrożonych gatunków roślin, zwierząt i grzybów oraz postępującą destabilizacją równowagi ekologicznej. Jednym z istotniejszych negatywnych procesów jest tu zmiana sposobu użytkowania cennych przyrodniczo użytków rolnych, przejawiająca się najczęściej zamianą użytku zielonego na grunt orny lub wykorzystywaniem go na cele niezwiązane z rolnictwem, skutkująca zanikiem cennych siedlisk łąkowych i związanych z nimi gatunków.

Podobnie negatywne skutki powoduje sukcesja wtórna spowodowana brakiem użytkowania rolniczego, skutkująca zmianą fizjonomii nieleśnych siedlisk przyrodniczych, szczególnie cennych łąk, muraw i wrzosowisk, stopniową utratą walorów przyrodniczych, zanikiem gatunków charakterystycznych, w tym rzadkich, chronionych i zagrożonych.

Negatywnym elementem oddziałującym na funkcjonowanie ekosystemów cieków, ale także na migrację związanej z nimi fauny, szczególnie ryb wędrownych, ma barierowe oddziaływanie urządzeń wodnych, szczególnie dużych budowli piętrzących niezaopatrzonych w przepławki. Skutkiem jest izolacja przestrzenna populacji od potencjalnych miejsc rozrodu i śmiertelność w wyniku prób pokonania barier.



Fot. 40. Tama koło Grabówka piętrząca wody Starej Słupi i Bytowej. Fot. Andrzej Jermaczek

Pewien wpływ na funkcjonowanie ekosystemów ma także barierowe oddziaływanie sieci komunikacyjnej ograniczające swobodne migracje drobnej fauny, szczególnie płazów, i powodujące śmiertelność drobnych zwierząt na drogach w sąsiedztwie siedlisk hydrogenicznych. Wzrost natężenia ruchu drogowego, a także budowa nowych szlaków komunikacyjnych powodować może wzrost efektu fragmentacji krajobrazu i izolacji przestrzennej naturalnych i seminaturalnych ekosystemów leśnych i nieleśnych, izolację przestrzenną populacji i wzrost częstości kolizji zwierząt z pojazdami.

Lokalnie zagrożeniem dla stanu siedliska rzeki włosienicznikowej oraz ichtiofauny może być działalność bobrów. Ostatnio tamy bobrowe na małych rzekach będących tarliskami troci uniemożliwiają wędrówki ryb. Tak jest na Żelkowej Wodzie, Kamiennej, na Głaznej. Gatunek ten eliminuje także okazałe, niekiedy pomnikowych rozmiarów, egzemplarze drzew nadwodnych. Działalność bobrów jest także destrukcyjna dla torfowisk alkalicznych – w rezerwacie Gogolewko (poza Parkiem), w miejscu cennych fitocenozy mechowiskowych, w wyniku znaczącego spiętrzenia wody, dominują obecnie szuwary.

Znaczący wpływ na funkcjonowanie niektórych ekosystemów może mieć także nielegalne pozyskiwanie gatunków chronionych i zagrożonych, przede wszystkim kłusownictwo rybackie i wędkarskie powodujące śmiertelność gatunków rzadkich i zagrożonych oraz niską skuteczność programów introdukcji.

W odniesieniu do ekosystemów leśnych należy zauważyć, że aktualna struktura gatunkowa i wiekowa lasów Parku skutkuje znacznym rozproszeniem cennych struktur przyrodniczych (fragmentów cennych ekosystemów) wśród lasów gospodarczych o mniejszej wartości przyrodniczej. Gospodarce leśnej w Parku nie do końca udaje się integracja z ochroną tych struktur i ochrona ważnych elementów różnorodności biologicznej. Główne zagrożenia lub potencjalne problemy na styku gospodarki leśnej i ochrony wartości przyrodniczych i krajobrazowych Parku, a szczególnie cennych ekosystemów, to destabilizacja fizjonomicznie postrzeganego „kulturowego krajobrazu leśnego” poprzez wzrost „krajobrazowej intensywności” użytkowania rębego, nieciągłość siedlisk przyrodniczych, niewystarczająco reprezentatywna i sprawna sieć refugium lasów nieużytkowanych oraz utrata i utrzymywanie niskiego nasycenia struktur kluczowych dla różnorodności biologicznej, takich jak zasoby rozkładającego się drewna, czy innych struktur istotnych dla ochrony bioróżnorodności ekosystemów.



Fot. 41. Stosowane w gospodarce leśnej rębnie lub ich wykonanie nie zawsze wydają się dostosowane do warunków terenowych i siedliskowych. Fot. Paweł Pawlaczyk

Niewystarczające w odniesieniu do lokalnych walorów przyrodniczych wydają się także procedury i zasady gospodarki leśnej w bezpośrednim sąsiedztwie obiektów cennych przyrodniczo, szczególnie wód i ekosystemów zależnych od wód, w tym szczególnie jezior lobeliowych.



Fot. 42. Rębnia zupełna w sąsiedztwie jeziora Czarnowie (czarne k. Unichowa) – projektowanego rezerwatu przyrody. Fot. Emilia Rekowska

Zagrożeniem dla wszystkich ekosystemów jest celowe lub niezamierzone wprowadzanie obcych geograficznie gatunków roślin oraz ich ekspansja, w tym rozprzestrzenianie się inwazyjnych gatunków roślin z istniejących na terenie Parku i w jego otoczeniu skupisk tych gatunków, powodujące zmiany lokalnej bioróżnorodności i zagrożenie dla struktury i trwałości cennych ekosystemów oraz związanych z nimi procesów i gatunków. Na terenie Parku zagrożenie to dotyczy szczególnie rozprzestrzeniającego się w dolinach rzecznych niecierpka gruczołowatego *Impatiens glandulifera* oraz wypierających naturalne zbiorowiska wodne moczarek: kanadyjskiej *Elodea canadensis* i delikatnej *Elodea nuttallii*.

Tab. 16. Zagrożenia istniejące (I), potencjalne (P), zewnętrzne (Z) i wewnętrzne (W) dla ekosystemów chronionych w Parku oraz sposoby ich eliminacji lub ograniczenia

Lp.	Zagrożenie	Skutek	Lokalizacja zagrożenia	Rodzaj/ Pochodzenie	Sposoby eliminacji lub ograniczenia
1.	Przekształcenia naturalnych reżimów hydrologicznych cieków oraz parametrów fizykochemicznych wód powodowane różnymi formami korzystania z wód.	Wahania dzienne i okresowe wielkości przepływu, jego zanik lub wzrost częstotliwości i zakresu kulminacji, wahania temperatury, prędkości przepływu oraz różnych parametrów fizykochemicznych powodujące negatywne skutki dla funkcjonowania populacji organizmów żywych.	Cieki w granicach Parku.	I/W, I/Z	<p>Uwzględnianie w nowo wydawanych zgodach wodnoprawnych konieczności osiągnięcia celów środowiskowych dla wód i zależnych od wód obszarów chronionych; w tym wymogów utrzymania bądź odtworzenia dobrego stanu ekologicznego wód i niedopuszczalności jego pogarszania wynikających z prawa krajowego i zobowiązań międzynarodowych, w tym dyrektyw Unii Europejskiej.</p> <p>Uwzględnianie w ocenach oddziaływania inwestycji na środowisko oraz ocenach wodnoprawnych oddziaływania na wody Parku skumulowanego z innymi istniejącymi przedsięwzięciami o podobnym charakterze, szczególnie w odniesieniu do zrzutów ścieków z gospodarstw rybackich oraz innych form korzystania z wód generujących pogorszenie ich parametrów fizykochemicznych.</p> <p>Wznawianie postępowań w sprawie zgód wodnoprawnych w przypadku istotnych zmian warunków środowiskowych i wymogów związanych z ochroną walorów przyrodniczych Parku lub nieskutecznością wskazanych w dokumentach sposobów eliminacji lub ograniczania negatywnych oddziaływań lub zagrożeń.</p> <p>Egzekwowanie zapisów decyzji administracyjnych określających warunki korzystania z wód, szczególnie wymogu budowy i utrzymania w sprawności urządzeń mających na celu udrażnianie cieków, zrzutów wód z oczyszczalni i gospodarstw rybackich, funkcjonowania budowli piętrzących.</p> <p>Wykluczenie z zabudowy i zainwestowania dolin cieków i ich bezpośredniego otoczenia zarówno w granicach Parku, jak i w otulinie.</p> <p>Dążenie do uchwalenia studiów planistycznych oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w Parku i w obszarach otuliny z wydzieleniem dna dolin rzecznych, terenów leśnych, łąk wilgotnych, zbiorników wodnych i ich zlewni bezpośrednich jako obszarów retencji naturalnej z zakazem zabudowy.</p> <p>Uwzględnianie w procesach opiniowania lub uzgadniania przez powołane do tego organy miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w obszarze Parku i otuliny spełnienia przynajmniej dwóch z podanych niżej kryteriów:</p> <p>a) konieczności zagospodarowania wód opadowych na terenie zabudowywanych nieruchomości, osiedla czy grupy domów,</p> <p>b) ustalania współczynników odpływu z danego terenu oraz rozwiązań retencyjnych uwzględniających konieczność ochrony wód Parku i ochrony prze-</p>

					<p>ciwpowodziowej,</p> <p>c) posiadania przez gminę zbiorczego rozwiązania dotyczącego gospodarki wodami opadowymi i ich retencjonowania w sposób nie powodujący degradacji wód płynących Parku.</p> <p>Dążenie na terenie Parku oraz w otulinie do likwidacji zrzutów wód opadowych z dróg bezpośrednio lub pośrednio do cieków na rzecz rozwiązań bezodpływowych.</p> <p>Rozbiórka lub udrażnianie zdekapitalizowanych budowli piętrzących i innych przegród utrudniających wędrówki organizmów żywych i wpływających negatywnie na naturalny charakter cieków oraz ich reżimy hydrologiczne.</p> <p>Stopniowa renaturyzacja starego koryta Słupi poprzez sukcesywne zwiększanie jego zasilania wodami Bytowej. Udrożnienie piętrzeń elektrowni w Krzyni oraz Skarszewie Dolnym.</p>
2.	Prace regulacyjne i utrzymaniowe na ciekach, w tym remonty zbiorników retencyjnych i budowli piętrzących.	Zmiany reżimów hydrologicznych rzek, wartości fizykochemicznych wód oraz bioróżnorodności, a także przekształcenia powierzchni ziemi.	Cieki w granicach Parku i ich doliny.	P/Z	<p>Wykluczenie nowej zabudowy hydrotechnicznej cieków i ich dolin jako sprzecznej z celami ochrony Parku oraz obowiązującymi na jego terenie zakazami. Wykluczenie budowy lub odbudowy w granicach Parku nowych zbiorników retencyjnych, zapór oraz innych urządzeń trwale zmieniających krajobraz i przegradzających cieki i naturalne doliny cieków, z wyjątkiem urządzeń spowalniających odpływ wody z odwadnianych mokradeł, działań z zakresu mikroretencji w lasach, budowy i odbudowy zbiorników do restytucji rodzimych gatunków raków oraz miejsc rozrodu płazów – realizowanych w ramach działań ochronnych.</p> <p>Realizacja utrzymania wód w sposób sprzyjający osiągnięciu celów środowiskowych dla wód, i zależnych od wód obszarów chronionych; w szczególności z wykluczeniem lub z ograniczeniem do minimum: usuwania roślinności z koryt i brzegów cieków, wycinki drzew z koryt i brzegów cieków, usuwania namulów, piasków i żwirów z koryt cieków, usuwania martwych drzew i rumoszu drzewnego z koryt i brzegów cieków.</p> <p>Ograniczenie prac utrzymaniowych na rowach melioracyjnych odwadniających cenne przyrodniczo fragmenty łąk i innych terenów podmokłych, w tym wykluczenie pogłębiania rowów i przywracania sprawności rowów zamulonych i zarośniętych – w obrębie wszystkich użytków ekologicznych oraz proponowanych w tym Planie ochrony użytków ekologicznych i rezerwatów przyrody – do chwili ich powołania.</p> <p>Promowanie i wdrażanie alternatywnych naturalnych metod ochrony przeciwpowodziowej polegających na rozwijaniu programów retencji zlewniowej, w tym na: odtwarzaniu siedlisk hydrogenicznych i terenów bezodpływowych, modyfikacjach gospodarki leśnej i rolnej, likwidacji erodowanych szlaków zrywkowych w lasach oraz naturalnej retencji dolinowej i korytowej.</p>

					Prowadzenie remontów zbiorników retencyjnych i związanej z nimi infrastruktury w sposób nie powodujący strat w zakresie walorów przyrodniczych Parku.
3.	Przedostawianie się do wód podziemnych oraz spływ powierzchniowy zanieczyszczeń, związany z nieuporządkowaną gospodarką ściekową oraz intensywnym użytkowaniem rekreacyjnym strefy przybrzeżnej jezior.	Zmiany fizykochemiczne wód, eutrofizacja, szczególnie jezior. Bezpośrednie niszczenie roślinności podwodnej oraz szuwarowej.	Zbiorniki wodne w granicach Parku, szczególnie jeziora: Jasiień Południowy, Jasiień Północny.	I/Z, I/W	<p>Uporządkowanie gospodarki wodnościekowej miejscowości w obszarze Parku, szczególnie w zlewniach bezpośrednich najcenniejszych jezior, pod kątem eliminacji możliwości przedostawania się zanieczyszczeń do wód gruntowych oraz spływu powierzchniowego.</p> <p>Skutecznie egzekwowanie obowiązującego na terenie Parku zakazu budowania nowych obiektów budowlanych, także w odniesieniu do zabudowy rekreacyjnej, w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych naturalnych zbiorników wodnych oraz zasięgu lustra wody w sztucznych zbiornikach wodnych usytuowanych na wodach płynących.</p> <p>Ograniczenie masowego wykorzystania rekreacyjnego jezior nieobjętych formalną ochroną prawną, stanowiących cenne siedliska przyrodnicze, wrażliwych na degradację – szczególnie, poprzez nie dopuszczanie do rozbudowy infrastruktury rekreacyjnej – plaż, przystani, pomostów wędkarskich oraz innych urządzeń wodnych w granicach zbiorników, a także elementów zagospodarowania rekreacyjnego – parkingów, miejsc odpoczynku i rekreacji, w pasie do 100 m od ich linii brzegowej.</p> <p>Okresowa ocena stanu ochrony.</p>
4.	Zmiana trofii wód stojących i płynących w wyniku odwodnień mokradeł oraz niekorzystne oddziaływanie gospodarki rolnej, leśnej i rybackiej.	Humizacja i/lub eutrofizacja wód. Eutrofizacja i przekształcenia szaty roślinnej, zanik gatunków stenotopowych.	Wody w granicach Parku.	I/W, I/Z	<p>1. Odtwarzanie pierwotnego charakteru historycznie bezodpływowych zagłębień w obszarze Parku i w jego otulinie, które w wyniku budowy urządzeń melioracyjnych zostały włączone do powierzchniowej sieci odpływu, dążenia do przywrócenia ich roli retencyjnej poprzez ograniczenie lub likwidację możliwości odpływu powierzchniowego, pod warunkiem braku niekorzystnych oddziaływań na aktualnie występujące w ich granicach siedliska chronione lub stanowiska zagrożonych gatunków.</p> <p>Wyłączenie z użytkowania rębego drzewostanów na siedliskach hydrogenicznych – łągów, szczególnie źródłiskowych; olsów i borów bagiennych.</p> <p>2. Tworzenie stref ochronnych w lasach wokół wszystkich jezior lobeliowych oraz wszystkich jeziorek dystroficznych, obejmujących:</p> <p>a) strefę brzegową jeziora i zbocze misy jeziornej, lecz nie mniej niż strefę 50 m od brzegu jeziora, pozostawione bez użytkowania rębego, z tym że dopuszcza się usuwanie drzew gatunków obcych oraz drzew stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa publicznego;</p> <p>b) pas poza strefą, o której mowa w pkt (a), o szerokości nie mniej niż 100 m od brzegu jeziora, w którym w użytkowaniu rębnym drzewostanów nie stosuje się cięć zupełnych.</p> <p>W strefach należy do minimum ograniczać zniszczenie pokrywy runa leśnego</p>

					<p>podczas ewentualnego wykonywania prac pozyskania drewna.</p> <p>3. Tworzenie stref ochronnych/buforowych w lasach wokół pozostałych jezior oraz od brzegów cieków i torfowisk obejmujących strefę brzegową i zbocze, o szerokości nie mniejszej niż 30 m – pozostawione bez użytkowania rębego, z tym że dopuszcza się usuwanie drzew gatunków obcych w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody oraz drzew stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa publicznego.</p> <p>4. Wyłączenie z użytkowania rębego drzewostanów na skarpach dolin rzecznych, zbiorników wodnych i torfowisk o dużym nachyleniu (ponad 20°).</p> <p>5. Prowadzenie gospodarki rolnej w otoczeniu cennych jezior w sposób ograniczający niekorzystne zmiany w zakresie spływu powierzchniowego, zanieczyszczeń i związków zmieniających trofię. Stosowanie stref buforowych, o szerokości dostosowanej do ukształtowania terenu, rodzaju zbiornika i typu prowadzonej działalności, nie kumulowanie w zlewniach intensywnych form użytkowania rolniczego.</p> <p>6. Niezarybianie wód Parku obcymi geograficznie oraz ekologicznie gatunkami ryb, w tym niezarybianie jezior oligo- i mezotroficznych gatunkami odżywiającymi się makrofitami oraz żerującymi w mule, w tym także karpem. Kontrola materiału zarybieniowego pod kątem obecności obcych gatunków ryb.</p> <p>7. Wyłączenie najcenniejszych obiektów z gospodarki rybackiej i ich formalnoprawna ochrona w formie rezerwatów lub użytków ekologicznych.</p> <p>8. Intensyfikacja ochrony warunków hydrologicznych w zlewniach wszystkich jezior lobeliowych oraz najcenniejszych zbiornikach innych typów poprzez:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nieodwadnianie terenów podmokłych przylegających do jezior; - nieodnawianie ani też niekonserwowanie rowów odwadniających w zlewniach jezior; - w sytuacji planowania działań mogących wpłynąć na warunki hydrologiczne jezior lobeliowych konsultowanie decyzji o ich podjęciu z hydrologiem; - podejmowanie działań niwelujących wpływ przeszłych odwodnień – zasypywanie rowów, budowa przegród piętujących itp.; - podejmowanie działań eliminujących niekorzystne wpływy przeszłych zarybień i zaraceń – eliminacja obcych gatunków ryb i raków; - nielokowanie punktów czerpania wody nad jeziorami lobeliowymi, gdy jest możliwe wykorzystanie do tego celu innych zbiorników; - w przypadku lokalizacji punktu czerpania wody nad jeziorem lobeliowym, nieudostępnianie dojazdów do nich dla ruchu kołowego.
5.	Wzrost różnych form antropopresji związanej	Przekształcenie trofii i strefy brzegowej	Obrzeża jezior,	I/W	Wskazania do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego ograniczające intensywność zabudowy i zagospodarowania rekreacyjno-

	z zabudową strefy brzegowej oraz zwiększoną intensywnością użytkowania rekreacyjno-wypoczynkowego jezior, grodzenie posesji do linii wody.	zbiorników, niszczenie roślinności podwodnej i wynurzonej. Barrierowe oddziaływanie na szlaki migracji zwierząt, wzrost efektu fragmentacji krajobrazu i izolacji przestrzennej populacji.	szczególnie Jasioń Północny, Jasioń Południowy.		wypoczynkowej strefy brzegowej. Wprowadzenie i przestrzeganie w procedurach planistycznych i decyzyjnych zakazu zabudowy strefy brzegowej jezior poza obowiązującymi planami miejscowymi i decyzjami o warunkach zabudowy. Preferowanie jednostek osadniczych w bezpośrednich zlewniach jezior jako priorytetowych w zakresie realizacji infrastruktury technicznej wodno-kanalizacyjnej. Egzekwowanie zakazu zabudowy w sąsiedztwie cieków i jezior, a także grodzenia posesji do linii wody.
6.	Potencjalne ryzyko przypadkowego zniszczenia stanowisk cennych gatunków podczas prac gospodarczych, szczególnie w ekosystemach leśnych.	Zanik stanowisk rzadkich gatunków roślin, grzybów i zwierząt związanych z lasami.	Obszar Parku, szczególnie lasy wszystkich własności.	P/W	Usprawnianie obiegu informacji o stwierdzonych w lasach cennych elementach przyrody. Stałe doskonalenie umiejętności kadr odpowiedzialnych za planowanie i realizację gospodarki leśnej w zakresie zauważania i rozpoznawania cennych elementów przyrody. Współpraca z ekspertami w zakresie poszczególnych grup cennych organizmów. Maksymalnie staranna weryfikacja ewentualnego występowania cennych elementów przyrody w drzewostanach podczas urządzania lasu i planowania wskazówek gospodarczych oraz ponownie przed rozpoczęciem działań w drzewostanie, w tym modyfikacja sposobu wykonywania prac stosownie do potrzeb ochrony zidentyfikowanych elementów.
7.	Potencjalne zmniejszenie ilości mikrosiedlisk nadrzewnych, w tym martwego drewna różnych form.	Zanik stanowisk rzadkich gatunków roślin, grzybów i zwierząt związanych ze starymi drzewami i lasami z martwym drewnem oraz z innymi mikrosiedliskami nadrzewnymi.	Lasy wszystkich własności.	P/W	Rozwój sieci rezerwatów przyrody oraz drzewostanów uznanych za ostoje różnorodności biologicznej i pozostawionych bez użytkowania. Planowanie urządzania lasu z założeniem nieobniżania średniego wieku drzewostanów w Parku. Przyjmowanie w urządzaniu lasu podwyższonego wieku dojrzałości rębnej w drzewostanach o dużym zagęszczeniu mikrosiedlisk nadrzewnych, ze względu na ich szczególną rolę w ekosystemie. Pozostawianie, we wszystkich cięciach rębnych, fragmentów starodrzewów, tak by umożliwić dalsze starzenie się niektórych drzew i rozwój na nich odpowiednich mikrosiedlisk. Pozostawianie wszystkich drzew biocenotycznych podczas wszystkich cięć w lasach. Uwzględnianie w zabiegach pielęgnacyjnych, jako potencjalnych drzew docelowych, także drzew wykazujących zaczątki rozwoju mikrosiedlisk nadrzewnych. Uwzględnianie wartości biocenotycznych oraz znaczenia dla ochrony

					gatunków przy podejmowaniu decyzji o ewentualnym usuwaniu lub kształtowaniu koron drzew zagrażających bezpieczeństwu ludzi, w tym drzew przydrożnych.
8.	Zmniejszanie się udziału użytków rolnych w strukturze użytkowania gruntów, spowodowane ich zabudową i zagospodarowaniem na cele nierolnicze.	Utrata bioróżnorodności przestrzeni rolniczej, zanik rzadkich i zagrożonych gatunków roślin, zwierząt i grzybów.	Obszary rolnicze, polany i niezalesione fragmenty dolin.	I/W	Niedopuszczanie do zabudowy i innego zainwestowania poza obszarami przeznaczonymi w obowiązujących miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego i wydanych decyzjach o warunkach zabudowy oraz zachowanie komponowanych układów rolno-osadniczych z dominacją użytków rolnych, znacznym udziałem łąk i zadrzewień. Wspieranie użytkowania rolniczego gruntów rolnych celem przeciwdziałania ich odłogowaniu i uruchamianiu się sukcesji ekologicznej w kierunku zbiorowisk roślinności ruderalnej, zadrzewień i lasów. Wspieranie ekstensywnych form rolniczego użytkowania gruntów, szczególnie gospodarki łąkowo-pastwiskowej, rolnictwa ekologicznego i uczestnictwa rolników w realizacji programów rolnośrodowiskowych.
9.	Zmiana sposobu użytkowania cennych przyrodniczo użytków rolnych, przejawiająca się najczęściej zamianą użytku zielonego na grunt orny lub wykorzystywaniem go na cele niezwiązane z rolnictwem, w tym zabudową i zainwestowaniem przemysłowym.	Zmniejszanie się powierzchni trwałych użytków zielonych i innych ekosystemów rolniczych oraz zanik związanych z nimi rzadkich i chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów.	Obszary rolnicze, polany i niezalesione fragmenty dolin.	I/W	Promowanie wśród rolników uczestnictwa w programach rolnośrodowiskowych, w pakietach obejmujących m.in. ekstensywną gospodarkę na łąkach i pastwiskach, ochronę łąkowych siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk cennych gatunków zwierząt na użytkach zielonych. Wprowadzenie zapisów w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego ograniczających zabudowę lub zainwestowanie gruntów rolnych. Obejmowanie formalną ochroną prawną najcenniejszych fragmentów otwartych ekosystemów łąkowych i ich użytkowanie w ramach realizacji działań z zakresu ochrony czynnej.
10.	Sukcesja wtórna w ekosystemach otwartych spowodowana brakiem użytkowania rolniczego.	Zmiana fizjonomii nieleśnych siedlisk przyrodniczych, zanik gatunków charakterystycznych, w tym rzadkich, chronionych i zagrożonych.	Obszary rolnicze, polany i niezalesione fragmenty dolin.	I/W	Systematyczne usuwanie pojawiających się drzew i krzewów z powierzchni cennych przyrodniczo torfowisk, łąk, muraw i wrzosowisk w ramach działań ochronnych. Ekstensywne użytkowanie kośne lub pastwiskowe w natężeniu i terminach optymalnych dla utrzymania walorów przyrodniczych. W odniesieniu do stanowisk najcenniejszych i najsilniej zagrożonych gatunków indywidualne działania z zakresu ochrony czynnej ukierunkowane na utrzymanie lub przywrócenie ekstensywnego użytkowania kośnego lub wypasu oraz przeciwdziałanie intensyfikacji użytkowania i odwadnianiu.
11.	Celowe lub niezamierzone wprowadzanie obcych	Zmiany lokalnej bioróżnorodności i zagrożenie dla struktury	Zbiorowiska nieleśne w sąsiedztwie	I/Z	Ograniczanie ekspansji gatunków roślin uznanych za obce gatunki inwazyjne, w szczególności niecierpka gruczołowatego i rdestowców, poprzez ich regularne usuwanie, szczególnie z powierzchni chronionych oraz ich

	<p>geograficznie gatunków roślin oraz ich ekspansja.</p> <p>Rozprzestrzenianie się inwazyjnych gatunków roślin z istniejących na terenie Parku i w jego otoczeniu skupisk tych gatunków.</p>	<p>i trwałości cennych ekosystemów oraz związanych z nimi procesów i gatunków.</p>	<p>miejscowości.</p>		<p>otoczenia, ale także innych, mogących stanowić źródło diaspor, oraz monitoring efektu działań ochronnych i dynamiki wszystkich znanych stanowisk gatunków uznanych za inwazyjne na terenie Parku.</p> <p>Monitoring obszarów narażonych na ekspansję gatunków inwazyjnych.</p> <p>Edukacja, kontrola procesów inwestycyjnych pod kątem zawlekania z materiałem budowlanym inwazyjnych gatunków roślin, konsekwentne egzekwowanie ich zwalczania wynikającego z odrębnych przepisów, inicjowanie i prowadzenie takich działań.</p>
12.	<p>Antropogeniczne i naturalne procesy przekształceń torfowisk i źródeł związane z różnymi formami działalności gospodarczej, oddziaływaniami z przeszłości, zmianami klimatycznymi i ewolucją morfologiczną.</p>	<p>Rozkład torfów, eutrofizacja i humifikacja wód, erozja złóż, przekształcenie roślinności, fauny i mykobioty, zanik gatunków charakterystycznych, rzadkich i zagrożonych.</p>	<p>Kompleksy torfowiskowe</p>	I/W	<p>Ograniczanie przekształceń w obrębie torfowisk i źródeł, w tym związanych z gospodarką leśną i rolną.</p> <p>Zachowanie i kształtowanie stref ekotonowych i buforowych torfowisk i źródeł obejmujących strefę brzegową ze zboczami o szerokości nie mniejszej niż 30 m, pozostawionych bez użytkowania rębnego (z dopuszczeniem usuwania drzew gatunków obcych oraz drzew stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa publicznego).</p> <p>Wyłączenie z prac regulacyjnych i utrzymaniowych cieków w obrębie torfowisk i źródeł, szczególnie chronionych i proponowanych do ochrony jako użytki ekologiczne. Ich ewentualne wykonanie powinno wynikać z operatów hydrologicznych uzasadniających konieczność podejmowania takich prac oraz analizujących w sposób wyczerpujący ich wpływ na chronione i zagrożone ekosystemy i zasiedlające je gatunki.</p> <p>Sukcesywne obejmowanie ochroną prawną najcenniejszych fragmentów ekosystemów torfowiskowych i źródłkowych.</p>
13.	<p>Presja różnych form rekreacji i turystyki na gatunki rzadkie i zagrożone, szczególnie z grup antropofobnych i wrażliwych. Presja rekreacji wodnej na populacje zwierząt i ich siedliska.</p>	<p>Przekształcanie ekosystemów leśnych i nieleśnych przez wydeptywanie, niszczenie roślinności, zawlekanie obcych gatunków, płoszenie zwierząt i ich nieumyślne zabijanie, niedostępność silnie penetrowanych fragmentów ekosystemów dla gatunków</p>	<p>Obszar Parku, szczególnie w sąsiedztwie obszarów cennych przyrodniczo</p>	I/Z	<p>Kontrolowanie ruchu turystycznego na terenach wrażliwych, o najwyższych walorach przyrodniczych, poprzez skanalizowanie go na odpowiednio oznakowanych trasach, montaż tablic informujących o sposobie poruszania się oraz ograniczenie rozwoju infrastruktury turystycznej do niezbędnego minimum.</p> <p>Konsekwentne egzekwowanie zakazu wjazdu do lasu przez straż leśną i policję, ustawianie szlabanów na drogach leśnych, szczególnie w obszarach cennych przyrodniczo.</p> <p>Ograniczanie udostępnienia dróg leśnych do publicznego ruchu kołowego oraz niewprowadzanie nowych elementów infrastruktury turystycznej i rekreacyjnej, które stymulowałyby presję na miejsca i obszary szczególnie wrażliwe.</p> <p>Wyłączenie z rekreacji i ochrona rezerwatowa najcenniejszych i najsilniej narażonych na zniszczenie fragmentów ekosystemów.</p>

		antropofobnych zwierząt.			Monitorowanie wpływu turystyki i rekreacji wodnej na walory przyrodnicze wód płynących i stojących.
14.	Presja inwestycyjna na tereny kluczowe dla ochrony gatunków i ich siedlisk, wynikająca z atrakcyjnego położenia i zapisów dokumentów planistycznych, wskazujących obszary do zabudowy mieszkaniowej i rekreacyjnej lub innych form zainwestowania.	Negatywne oddziaływanie na gatunki, szczególnie antropofobne i wąsko wyspecjalizowane.	Polany śródleśne, obrzeża jezior i sąsiedztwo cieków.	I/Z	Egzekwowanie, przez organy wydające decyzje i sprawujące nadzór nad procesami decyzyjnymi, potrzeby przeprowadzenia procedur oceny oddziaływania na środowisko, uwzględniających ocenę wpływu planowanych inwestycji na walory przyrodnicze Parku, w tym na gatunki chronione i zagrożone oraz ich siedliska. Zwracanie szczególnej uwagi na kumulowanie się negatywnych oddziaływań różnych inwestycji na cenne gatunki, w tym zwłaszcza z grup wrażliwych na przekształcenia ich siedlisk.
15.	Nieumyślne niszczenie lub przekształcanie chronionych siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków w wyniku prowadzenia różnych form działalności gospodarczej. Niewystarczająca ochrona formalnoprawna najcenniejszych obiektów i obszarów.	Zanik lub zmniejszanie się powierzchni siedlisk, zmniejszanie liczebności lub wymarcie lub wycofanie się z terenu Parku gatunków wyjątkowo rzadkich, wrażliwych i zagrożonych.	Obszar Parku.	I/W	<p>Ochrona prawna stanowisk chronionych siedlisk przyrodniczych i ich koncentracji oraz stanowisk gatunków w formie rezerwatów przyrody, użytków ekologicznych i pomników przyrody – sukcesywne uzupełnianie sieci obszarów i obiektów objętych formalną ochroną prawną, docelowo obejmującą wszystkie najcenniejsze fragmenty siedlisk nieleśnych.</p> <p>Konsekwentne wdrażanie przez administrację Parku praktyki indywidualnego planowania ochrony, stałej współpracy z zarządcami i użytkownikami gruntów oraz monitoringu stanowisk gatunków rzadkich i silnie zagrożonych, szczególnie mających w Parku pojedyncze stanowiska lub stanowiska istotne dla populacji w regionie oraz objętych ochroną strefową. Usprawnianie obiegu informacji o stwierdzanych w lasach cennych elementach przyrody, w tym przekazywanie wyników prac terenowych, ze szczególnym uwzględnieniem informacji o lokalizacji cennych elementów przyrody właścicielom i zarządcom gruntów.</p> <p>Wypracowanie i wdrożenie do praktyki okresowych lustracji terenowych administracji Parku, z udziałem właścicieli i zarządców oraz organów ochrony przyrody, obiektów i gruntów cennych przyrodniczo oraz stanowisk zagrożonych gatunków. Przygotowywanie i wdrażanie w odniesieniu do tych obiektów, szczególnie istniejących i proponowanych użytków ekologicznych i innych form ochrony, indywidualnych „planów działań ochronnych”, w formie protokołów, uzgodnień lub notatek służbowych, w celu bieżącej identyfikacji zagrożeń i uzgodnienia zasad postępowania oraz działań ochronnych.</p>

12. Ekosystemy i obiekty cenne proponowane do objęcia formami ochrony przyrody

12.1. Proponowane rezerwaty przyrody

Najskuteczniejszym sposobem ochrony większości najcenniejszych ekosystemów Parku jest rozwój sieci obszarów i obiektów chronionych, przewidzianych ustawą o ochronie przyrody, które stanowiłyby trzon systemu ochrony walorów przyrodniczych Parku i dla których indywidualnie planowano by działania ochronne. „Określenie potrzeby uzupełnienia form ochrony (...), pożądanых z punktu widzenia realizacji celów parku krajobrazowego” jest jednym z zadań przygotowującego projekt planu ochrony wskazanych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 12 maja 2005 r. w sprawie sporządzania projektu planu ochrony dla parku narodowego, rezerwatu przyrody i parku krajobrazowego, dokonywania zmian w tym planie oraz ochrony zasobów, tworów i składników przyrody.

W obowiązującym Planie ochrony Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi” zatwierdzonym rozporządzeniem nr 15/2003 Wojewody Pomorskiego z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie ustanowienia Planu ochrony Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi” (Dziennik Urzędowy z 30 czerwca 2003 r. NR 83 poz. 1362) wskazano 5 wymienionych niżej obiektów rekomendowanych do ochrony rezerwatowej w granicach PKDS (pozycje 1–5).

Tab. 17. Wykaz projektowanych i proponowanych rezerwatów przyrody

Lp.	Nazwa	Typ	Źródło	Walory	Pow. [ha]	Ochrona, uwagi
1	Cztery jeziora	Wodno-torfowiskowy	Plan ochrony (2003)	Jeziora lobeliowe, torfowiska	131,97	SOO Natura 2000 Jez. Lobeliowe koło Soszycy
2	Gałązna Mała	Krajobrazowy	Plan ochrony (2003)	Grąd, doliny rzeczne		Część w rez. Dolina Huczka
3	Jezioro Czarne	Wodno-torfowiskowy	Plan ochrony (2003)	Jezioro lobeliowe, torfowiska	48,35	
4	Trzy jeziora dystroficzne	Wodny	Plan ochrony (2003)	Jeziora dystroficzne	73,32	
5.	Jeziora Godzieskie	Wodno-torfowiskowy	Plan ochrony (2003)	Jezioro lobeliowe, dystroficzne i torfowiska	128,09	
6.	Anielskie oczko	Torfowiskowy	Stańko i in. 2004		3,90	
7.	Borzytuchom	Wodno-torfowiskowy	Stańko i in. 2004	Torfowiska	19,03	Znaczące pogorszenie walorów
8.	Dolina Starej Słupi	Wodno-torfowiskowy	Stańko i in. 2002	Jez. ramienicowe, torfowiska	74,00	
9	Grabówko	Torfowiskowy	Stańko i in. 2004	Torfowiska nakredowe	38,13	
10	Bagnicowe Uroczysko	Torfowiskowy	Stańko i in. 2002	Torfowiska przejściowe	14,51	Otulina 67,35 ha
11	Źródłiskowa Dolina Brodka	Torfowiskowo-leśny		Kompleks źródłiskowy	86,48	
12	Zbiornik Zalewy	Biocenotyczny		Ujście Słupi do zbiornika retencyjnego	40,21	

1. Rezerwat wodno-torfowiskowo-leśny Cztery jeziora miał obejmować jeziora: Modre, Obrowo Małe, Pomysk Duży, Pomysk Mały (Żabie) leżące na południowy zachód od jez. Jasień i ich otoczenie (grunty Lasów Państwowych w zarządzie Nadl. Bytów, części oddz. 347, 348, 349, 350, 382, 384, 432). Celem ochrony miało być zachowanie roślinności lobeliowej jezior oraz torfowisk wysokich i boru bagiennego wraz ze stanowiskami licznych gatunków chronionych, rzadkich i ginących, prowadzenie monitoringu stanowisk cennych gatunków roślin, zachowanie starodrzewi sosnowych oraz ochrona przed masową penetracją turystyczną. Rezerwat nie powstał, jednak obszar objęto ochroną w formie specjalnego obszaru ochrony Natura 2000 Jeziora lobeliowe koło Soszycy PLH220039. W roku 2020 potwierdzono tu występowanie cennych gatunków roślin, między innymi takich jak: lobelia jeziorna *Lobelia dortmanna*, poryblin jeziorny *Isoëtes lacustris*, torfowiec kończysty *Sphagnum fallax*, torfowiec brodawkowaty *S. papillosum*, rosiczka okrągłolistna *Drosera rotundifolia*, jeżogłówka najmniejsza *Sparganium minimum*. Zdaniem autorów należy rozważyć utworzenie w granicach obecnego obszaru Natura 2000 rezerwatu przyrody, który chroniłby kompleksowo zarówno siedliska wodno-błotne, jak i ich otoczenie.



Fot. 43. Obszar Natura 2000 Jeziora lobeliowe koło Soszycy – projektowany rezerwat przyrody. Fot. Tomasz Krzyśków

2. Rezerwat krajobrazowy Gałąźnia Mała projektowany był na krawędzi i skarpach doliny Słupi, na wschód od elektrowni w Gałąźni Małej (oddz. 20), z włączeniem łąk będących własnością AWRSP oraz ZE Słupsk. Celem ochrony miało być zachowanie unikatowych cech rzeźby terenu, wąskiego grzbietu międzydolinowego wraz z głęboko wciętym korytem Huczka oraz fragmentem doliny i korytem rzeki Słupi, zachowanie buczyny i olsu oraz ochrona przed masową penetracją turystyczną. Propozycja ta została zrealizowana w nieco okrojonym zakresie, w formie utworzonego w 2008 roku rezerwatu Dolina Huczka.

3. Rezerwat wodno-torfowiskowo-leśny Jezioro Czarne miał obejmować Jezioro Czarne na południe od Unichowa, z otaczającymi je torfowiskami i lasami (grunty w zarządzie Nadl. Bytów, cz. oddz. 286, 292, 291, 320, 321). Celem ochrony miało być zachowanie roślinności jeziora lobeliowego i zbiorowisk wysoko-/przejściowotorfowiskowych wraz ze stanowiskami cennych gatunków roślin (między innymi modrzewnica europejska *Andromeda polifolia*, turzycza bagienna *Carex limosa*, rosiczka pośrednia *Drosera intermedia*, rosiczka owalna *D. obovata*, rosiczka okrągłolistna *D. rotundifolia*, bagno zwyczajne *Ledum palustre*, lobelia jeziorna *Lobelia dortmanna*, przygiełka biała *Rhynchospora alba*). W 2020 r. stwierdzono tutaj również rzadkie gatunki, takie jak: torfowiec ząbkowany *Sphagnum denticulatum*, torfowiec kończysty *S. fallax*, torfowiec brodawkowaty *S. papillosum*, jeżogłówka pokrewna *Sparganium angustifolium*, ramienica krynicznik giętki *Nitella flexilis*, lobelia jeziorna *Lobelia dortmanna*, poryblin jeziorny *Isoëtes lacustris*, brzeżyca

jednokwiatowa *Litorella uniflora*, sit drobny *Juncus bulbosus* i inne. W roku 2003 opracowano dokumentację projektową rezerwatu, mimo to rezerwat nie powstał. Dane z roku 2020 wskazują nadal na wysokie walory obiektu.

4. Rezerwat wodno-torfowiskowo-leśny Trzy jeziora dystroficzne miał obejmować trzy niewielkie zbiorniki dystroficzne na południe od Jez. Głębokiego wraz z ich otoczeniem (nadm. Bytów, obr. Borzytuchom, oddz. 57, 56, 73, 74, 94). Celem ochrony miało być zachowanie fitocenozy jezior dystroficznych otoczonych roślinnością wysokotorfowiskową z nasuwającym się płem torfowcowym, fragmentami boru bagiennego w kompleksie ze starszymi partiami boru sosnowego oraz stanowiska cennych roślin (między innymi roszciska okrągłolistna *Drosera rotundifolia*, bagno zwyczajne *Ledum palustre*, bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifoliata*), miejsca ważnego dla fauny oraz wybitnych walorów krajobrazowych, a także zachowanie obecnych stosunków wodnych. Rezerwat nie powstał, część drzewostanów w otoczeniu jezior została wycięta, mimo to obiekt nadal posiada wybitne walory przyrodnicze.

5. Rezerwat wodno-torfowiskowo-leśny Jeziora Godzieskie miał obejmować jeziora: Dręczyno i Godzierz Duża oraz torfowiska przejściowe i alkaliczne w ich otoczeniu. Wskazywanym celem ochrony było zachowanie różnorodnych fitocenozy, miejsca występowania gatunków roślin chronionych, rzadkich i ginących oraz miejsca ważnego dla fauny, a także zachowanie otaczających zbiorniki starodrzewi sosnowych. Rezerwatu nie utworzono, choć obszar włączono do specjalnego obszaru ochrony Natura 2000 Dolina Słupi. Jeziora są użytkowane rybacko, jez. Godzierz Duża jest dzierzawione na cele rybackie i zarybiane, co może przyczyniać się do jego degradacji.

W latach 2001–2004 opracowano także dokumentacje projektowe kilku wymienionych (Herbichowa i in. 2002, 2003) i kilku innych rezerwatów, nieujętych w Planie ochrony Parku (Stańko i in. 2001a – d, Stańko i in. 2002, Stańko i in. 2004a, b). Były to następujące obiekty:

6. Rezerwat przyrody Anielskie Oczko projektowany około 5 km na północny zachód od miejscowości Soszyca, na gruntach Nadl. Bytów, oddz. 305 f, 306 c, w otulinie rezerwatu Gniazda orla bielika. Jako przedmioty ochrony w rezerwacie wskazano: populacje 13 gatunków roślin rzadkich i chronionych (między innymi bagnica torfowa *Scheuchzeria palustris*, bagno zwyczajne *Ledum palustre*, bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifoliata*, czermień błotna *Calla palustris*, grąźel drobny *Nuphar pumila*, grzybienie północne *Nymphaea candida*, pływacz pospolity *Utricularia vulgaris*), torfowisko pojeziorne z pływającymi wyspami, torfotwórcze fitocenozy turzycowo-mszyste oraz proces akumulacji torfu (Stańko i in. 2004).

7. Rezerwat przyrody Borzytuchom – około 2 km na północny wschód od Borzytuchomia, na terenie gminy Borzytuchom. Przedmioty ochrony w projektowanym rezerwacie wskazywane przez Stańkę i in. (2004) to między innymi populacje 17 gatunków roślin chronionych i zagrożonych (m.in. bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifoliata*, gwiazdnica błotna *Stellaria palustris*, turzyca darniowa *Carex cespitosa*, turzyca obła *Carex diandra*), torfotwórcze fitocenozy turzycowo-mszyste i fitocenozy łąkowe typowe dla torfowisk soligenicznych, proces akumulacji torfu oraz proces naturalnej sukcesji ładowacenia zbiornika wodnego. (Stańko i in. 2004). Niestety w wyniku braku ochrony w ciągu ostatnich 20 lat torfowiskowa część obiektu uległa znaczącej degradacji i wymaga pilnej interwencji w formie zabiegów ochrony czynnej. Istotne walory posiada natomiast jezioro będące ważną ostoją ptaków wodnych i błotnych.

8. Rezerwat przyrody Dolina Starej Słupi położony około 1,7 km na północny wschód od miejscowości Krosnowo, obejmować miał grunty nadl. Bytów, oddz. 142, 143, 144, 169, działki AWRSP i grunty prywatne. W jego obszar wchodzi dwukilometrowy odcinek rzeki Słupi (stare koryto) położony poniżej zapory wodnej na rzece Bytowej wraz z bocznymi dolinkami i wąwozami

oraz położonymi na wysoczyznach jeziorami i torfowiskami. Cenne gatunki roślin występujące tutaj to między innymi: kukułka Fuchsa *Dactylorhiza fuchsii*, wawrzynek wilczczyko *Daphne mezereum*, rosiczka okrągłolistna *Drosera rotundifolia*, skrzyp olbrzymi *Equisetum telmateia*, widłak wroniec *Huperzia selago*, widłak jałowcowaty *Lycopodium annotinum*, liczne gatunki torfowców *Sphagnum* sp. Rezerwat proponowano w celu zachowania kompleksu torfowisk niskich, lasów bagiennych o charakterze źródłiskowym i liściastych oraz jeziora Wochowo (Stańko i in. 2002).

9. Rezerwat przyrody Grabówko leżący około 2 km na północ od miejscowości Krosnowo. Obejmować miał torfowisko pojeziorne w sąsiedztwie poeksploatacyjnego zbiornika wodnego. Przedmiotami ochrony wskazywanymi w rezerwacie były: populacje 18 gatunków roślin chronionych i zagrożonych (między innymi bobrka trójlistkowego *Menyanthes trifoliata*, gwiazdnicy torfowiskowej *Stellaria palustris*, rzadkich gatunków turzyc – darniowej *Carex cespitosa*, obłej *Carex diandra* i mchów – próchniczka błotnego *Aulacomnium palustre*, mokradłoszki zaostrej *Caliergonella cuspidata*), torfotwórcze fitocenozy turzycowo-mszyste i łąkowe oraz szuwarowe, proces akumulacji torfu, proces naturalnej sukcesji łądowacenia zbiornika wodnego. Celem ochrony miało być zachowanie kompleksu torfowiska soligenicznego i mezotroficznego oraz zbiornika wodnego z charakterystycznymi biocenozami (Stańko i in. 2004).

10. Rezerwat przyrody Bagnicowe Uroczysko (Stańko i in. 2002). Kompleks torfowisk leżący ok. 1,5 km na wschód od Unichowa, na gruntach nadl. Bytów, obr. Gołębia Góra, oddz. 173 g, 174 f, 191 c, i, 192 a, g. Celem ochrony wskazanym w dokumentacji projektowej są populacje 16 gatunków roślin podlegających prawnej ochronie, zagrożonych i godnych ochrony w skali regionalnej, torfotwórcze fitocenozy turzycowo-mszyste i mszarne, typowe dla siedlisk mezo-/oligotroficznych, jezioro dystroficzne oraz proces akumulacji torfu. Główny zręb roślinności projektowanego rezerwatu stanowią fitocenozy charakterystyczne dla torfowisk przejściowych. Największą powierzchnię stanowią tu mszary zdominowane przez trzy gatunki torfowców: kończystego *Sphagnum fallax*, spiczastolistnego *S. cuspidatum* oraz brodawkowatego *S. papillosum*. Tylko niewielkie powierzchnie zajmuje mszar związany z torfowiskami wysokimi, tj. budowany głównie przez torfowca magellańskiego *Sphagnum magellanicum*. Zbiorowiskiem nawiązującym do torfowisk wysokich jest również fitocenoza torfowca kończystego *S. fallax* i welnianki pochwowatej *Eriophorum vaginatum*, jednak zajmuje ona tu niewielkie powierzchnie. Spośród pozostałych zbiorowisk, typowych dla mezotroficznych układów przejściowych, na szczególną uwagę zasługują fitocenozy przygielki białej *Rhynchosporium albae* z torfowcem brodawkowatym *S. papillosum*. W kilku płatach tego zespołu odnotowano także liczne występowanie bagnicy torfowej *Scheuchzeria palustris*. W obrębie torfowiska stwierdzono liczne płyty mszaru *S. cuspidatum* porośnięte niemal wyłącznie przez bagnicę. Przeprowadzone w 2020 roku badania potwierdziły wysokie walory przyrodnicze obszaru.

Żadnego z tych obiektów nie utworzono, natomiast ocena ich walorów przyrodniczych przeprowadzona w ramach przygotowywania dokumentacji niniejszego Planu ochrony wskazuje, że prawie wszystkie nadal kwalifikują się do ochrony rezerwatowej, natomiast w kilku z nich stwierdzono oddziaływanie zagrażające przedmiotom ochrony, wymagające podjęcia pilnych działań naprawczych. Dotyczy to np. projektowanego rezerwatu Borzytuchom, gdzie walory torfowiska, w wyniku braku w ostatnich 20 latach jakichkolwiek działań ochronnych, uległy znaczącej degradacji. Obiekt ten proponuje się chronić w formie użytku ekologicznego.

Inne obiekty, bez wątplenia kwalifikujące się do ochrony rezerwatowej, niezidentyfikowane na etapie przygotowywania obowiązującego Planu ochrony oraz badań z lat 2002-2004 to kompleks: Źródła Brodka oraz Zbiornik Zalewy wraz z otoczeniem.

11. Źródłiskowa Dolina Brodka. Obszar o powierzchni 86,5 ha obejmuje środkowy odcinek strumienia Brodek, powyżej i poniżej gospodarstwa rybackiego w Wierszyńskim Młynie, o dużych spadkach i wartkim prądzie, wraz z występującymi na obrzeżach wyjątkowo obfitymi wysiękami wód i związanymi z nimi zbiorowiskami źródłiskowymi i lasami na zboczach doliny. Na długości ok. 1 km różnica wysokości przekracza 30 m, spadek strumienia jest więc znaczny. Stąd głęboki wąwóz wyłobiony w podłożu, ze stromymi ścianami porośniętymi przez różne zbiorowiska leśne, od łągów źródłiskowych, przez grądy, do kwaśnych buczyn na wierzchowinie.



Ryc. 13. Źródłiskowa Dolina Brodka – proponowane granice

12. Zbiornik Zalewy. Zbiornik Zalewy oraz otaczające go lasy to miejsce wyjątkowej koncentracji ptaków wodnych i błotnych zarówno w okresie lęgowym, jak i w okresie wędrówek i zimą (największe w Parku noclegowisko żurawi), oraz cenne leśne zbiorowiska roślinne porastające strome zbocza. Zbiornik stanowi górną część Zbiornika Konradowo, retencjonującego wodę na potrzeby elektrowni. Jego górna część została wypłycona poprzez nanoszone tu przez Słupię i wytrącane w wyniku spowolnienia prądu osady. Tworzą one obecnie system odsypów brzegowych i korytowych, z których część przekształciła się w częściowo okresowo zalewane wyspy porośnięte szuwarem, stanowiące bardzo atrakcyjne miejsca wypoczynku i gniazdowania dla ptaków wodnych. Gniazduje tu między innymi po kilka par gągołów i nurogęsi, które na wyspach znajdują bezpieczne miejsca dla wychowu młodych.

Wśród roślinności podwodnej dominują zbiorowiska z udziałem podwodnych form jeżogłówki pojedynczej *Sparganium emersum* i skupiska moczarki kanadyjskiej *Elodea canadensis*. W części gdzie nurt wytraca swoją prędkość, a głębokość zbiornika wzrasta, dominują zbiorowiska rdestnic. Najczęściej notowano fitocenozy rdestnicy stęplonej *Potamogeton obtusifolius*, występującej na głębokości między 0,7 a 1,5 m. Mniej licznie obserwowano rdestnicę grzebieniastą *Potamogeton*

pectinatus, która występowała w rozproszeniu na głębokości ok. 1 m. Stwierdzono tutaj występowanie dość rzadkiego mieszkańca międzygatunkowego rdestnicy fałdowanej *Potamogeton x undulatus*.

Strome zbocza, szczególnie na lewym brzegu (tzw. Cypel Remela), których nachylenie przekracza miejscami 50° porastają grądy z ciepłolubnymi elementami flory i znacznym zasobem rozkładającego się drewna z bogatą fauną i mycobiotą. Powierzchnia proponowanego rezerwatu to 40,2 ha.



Ryc. 14. Rezerwat Zbiornik Zalewy – proponowane granice

Proponuje się także powiększenie rezerwatu Gniazda orła bielika o przylegające do niego z dwóch stron kompleksy wodno-torfowiskowe (w tym projektowany rezerwat przyrody Anielskie Oczko) obejmujące zbiorniki dystroficzne oraz torfowiska przejściowe i wysokie z licznymi gatunkami chronionymi roślin naczyniowych, mchów, owadów i ptaków. Powierzchnia proponowanego powiększenia to 22,2 ha. Przy okazji powiększenia wskazana byłaby również zmiana nazwy rezerwatu na niesugerującą gniazdowania w jego granicach bielika, co powinno być informacją poufną.

Zestawienie powierzchniowe 10 propozycji obiektów, których ochronę rezerwatową podtrzymujemy lub proponujemy w przygotowywanym projekcie Planu ochrony zestawiono w tabeli w rozdziale 14.2. Łączna powierzchnia proponowanych rezerwatów to 687,56 ha.

12.2. Rozwój sieci użytków ekologicznych

W obowiązującym Planie ochrony Parku zatwierdzonym rozporządzeniem nr 15/2003 Wojewody Pomorskiego z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie ustanowienia Planu ochrony Parku

Krajobrazowego "Dolina Słupi" (Dziennik Urzędowy z 30 czerwca 2003 r. NR 83 poz. 1362) wskazano 28 wymienionych niżej obiektów proponowanych do ochrony w formie użytków ekologicznych:

1. Jerzkowickie jeziora – kompleks zbiorników wodnych ok. 1 km na S od Jerzkowic, ważna ostoja i godowisko traszek: grzebieniastej i zwyczajnej, żab: jeziorkowej i wodnej, miejsce ważne dla ptaków.

2. Wyspa dębów – na jeziorze Jasień, miejsce ważne dla ptaków, trzy pomnikowe okazy dębu szypułkowego i łany konwalii majowej *Convallaria majalis* – ochrona roślinności wyspy, a zwłaszcza pomnikowych dębów. W roku 2020 stwierdzono wyjątkowo liczną populację konwalii majowej oraz stanowisko górskiego gatunku – kokoryczki okółkowej *Polygonatum verticillatum*. Nadl. Bytów, obr. Gołębica Góra, oddz. 263 b.

3. Źródlika Skotawy – ok. 1 km na SW od jez. Jasień, kompleks wodno-torfowiskowo-leśny, stanowisko rzadkich, chronionych i ginących gatunków roślin, miejsce ważne dla fauny.

4. Łąka nad jez. Skotawsko Małe – brzeg SE, bogate stanowisko chronionego storczyka szerokolistnego oraz innych rzadkich gatunków roślin.

5. Jezioro śródleśne na północ od jez. Skotawsko Małe wraz z torfowiskiem wysokim – stanowisko gatunków chronionych, ginących i rzadkich, obszar ważny dla fauny (siedlisko m.in. ważki – iglicy małej *Nehalennia speciosa*).

6. Torfowisko na N od Kartkowa – torfowisko wysokie typu kotłowego, z borem bagiennym, stanowisko gatunków chronionych i ginących (m.in. *Pleurozium schreberi*, *Sphagnum fallax*, *S. magellanicum*, *S. rubellum*, *Aulacomnium palustre*), obszar ważny dla fauny. Nadl. Bytów, obr. Gołębica Góra, oddz. 189 g.

7. Śródleśne torfowisko wysokie na wschód od Unichowa – duże powierzchniowo torfowisko wysokie, miejsce ważne dla fauny. Nadl. Bytów, obr. Gołębica Góra, oddz. 173 g, 174 f, 191 c, i, 192 a, g. Obiekt opisany także jako proponowany rezerwat Bagnicowe Uroczysko.

8. Ostoja płazów i gadów – zbiornik wodny wraz z mokradłami, ok. 750 m na SE od Kartkowa, ostoja traszki grzebieniastej i zwyczajnej, żab: wodnej, jeziorkowej i moczarowej, największa znana w Parku ostoja jaszczurki żyworodnej i padalca.

9. Jezioro Długie pomiędzy Unichowem i Kartkowem – jezioro lobeliowe, na 2/3 długości linii brzegowej otoczone lasem, od W graniczy z torfowiskiem przejściowym; z gatunków lobeliowych podawano wcześniej jedynie *Litorella* sp., ale w 2020 roku stwierdzono tutaj *Eleocharis acicularis*, *Lobelia dortmanna*, *Sparganium angustifolium*. Nadl. Bytów, obr. Gołębica Góra, oddz. 283 a ,b, c, d, 220 k, 284 a, b, d, cz. c, g, i.

10. Śródleśne mokradła położone 2 km na południowo-wschód od Unichowa – ostoja płazów - traszki grzebieniastej i zwyczajnej, żab: wodnej i moczarowej, jaszczurki żyworodnej, padalca oraz grzebiuszki ziemnej.

11. Południowo-wschodni brzeg i okolice Jeziora Głębokiego – stanowiska licznych gatunków chronionych (w tym kilku gatunków storczyków) i ginących, obszar ważny dla fauny. Nadl. Bytów, obr. Borzytuchom, oddz. 37 i, m, k, o, cz. n, j, 38 o, cz. j, p.

12. Zbiorniki wodne położone na N od jeziora Osiecko – ostoja płazów i gadów, których stwierdzono tu 11 gatunków, między innymi traszki grzebieniastej *Triturus cristatus* i grzebiuszki ziemnej *Pelabates fuscus* oraz żmii *Vipera berus*.

13. Jezioro Krosnowskie ok. 1,5 km na północ od Borzytuchomia – jezioro lobeliowe otoczone od południa i wschodu lasem bukowym, wokół pozostałych brzegów bardzo wąskie pasma zadrzewień, w jeziorze zachodzą procesy eutrofizacji. W roku 2020 potwierdzono występowanie lobelii jeziornej *Lobelia dortmanna*. Nadl. Bytów, obr. Borzytuchom, oddz. 204 (otulina rezerwatu Grodzisko Borzytuchom).

14. Jezioro Okoniewskie ok. 1,5 km na północ od Borzytuchomia – jezioro lobeliowe w ok. 50% otoczone lasem, ze względu na otaczające pola jezioro podlega eutrofizacji. Cenne gatunki jezior lobeliowych: *Isoëtes lacustris*, *Lobelia dortmanna*, *Littorella uniflora*. Nadl. Bytów, obr. Borzytuchom, oddz. 211 a, b, 208 j, grunty prywatne.

15. Jezioro Czarne, ok. 2,5 km na NW od Borzytuchomia – jezioro lobeliowe, obszar ważny dla fauny. Nadl. Bytów, obr. Borzytuchom, oddz. 212 a.



Fot. 44. Jez. Czarne koło Borzytuchomia. Fot. Emilia Rekowski

16. Torfowisko śródleśne ok. 2,5 km na NW od Borzytuchomia – obszar występowania chronionych, rzadkich i ginących gatunków roślin, obszar ważny dla fauny. Nadl. Bytów, obr. Borzytuchom, oddz. 209 g.

17. Śródpolne torfowisko wysokie na S od Krosnowa – obszar występowania chronionych, rzadkich i ginących gatunków roślin, obszar ważny dla fauny. Nadl. Bytów, obr. Borzytuchom, oddz. 206 b, AWRSP, grunty prywatne.

18. Torfowisko z dwoma małymi zbiornikami wodnymi na NW od Grabówka – godowisko grzebiuszki ziemnej.

19. Zbiornik wodny 500 m na zachód od Jez. Konitowskiego – ostoja traszek: grzebieniastej i zwyczajnej, żab: wodnej i moczarowej oraz jaszczurki żyworodnej, obszar źródłiskowy dopływu rz. Kamienicy.

20. Jezioro śródleśne ok. 1 km na południe od wsi Świelubie – jezioro z nasuwającym się płem mszarnym otoczone torfowiskiem wysokim, bardzo liczna grupa gatunków roślin ginących na Pomorzu Zachodnim i w Polsce. W roku 2020 r. stwierdzono interesującą brioflorę, między innymi: *Sphagnum rubellum*, *S. magellanicum*, *S. papillosum*, *S. fallax*, *Aulacomnium palustre*. Nadl. Leśny Dwór, obr. Leśny Dwór, oddz. 303 g.

21. Jezioro śródleśne ok. 1,5 km na północny wschód od wsi Górki – jezioro i torfowisko wysokie, obszar ważny dla fauny. Nadl. Leśny Dwór, obr. Leśny Dwór, oddz. 276 b.

22. Jezioro Czarna Woda i okolice – ostoja traszek, ropuchy szarej, żab: wodnej, jeziorowej, trawnej i moczarowej, jaszczurki żyworodnej i padalca.

23. Jezioro z przyległymi zbiornikami wodnymi i mokradłami w pobliżu Goszczyna – ostoja ropuchy szarej, żab: jeziorkowej, wodnej i moczarowej, jaszczurki żyworodnej, padalca i żmii.

24. Śródleśne torfowisko wysokie ok. 2,5 km na północny-zachód od wsi Wierszyno – obszar występowania chronionych, rzadkich i ginących gatunków roślin, ukształtowanie leśnej strefy ochronnej wokół jeziora. Nadl. Leśny Dwór, obr. Leśny Dwór, oddz. 230 o, 231 j, 246 d, 247 a.

25. Jezioro Krzynka wraz z wpływającym do niego ciekim oraz przyległymi stawkami – obszar ważny dla ptaków, ssaków i owadów.

26. Śródleśne jezioro ok. 1,5 km na wschód od miejsc. Krzynia – liczna grupa gatunków ginących w skali Pomorza Zachodniego i kraju, miejsce ważne dla fauny. Nadl. Leśny Dwór, obr. Leśny Dwór, oddz. 279 c.

27. Zalew pod Łysomicami – miejsce ważne dla herpetofauny, ostoja ropuchy szarej, żab: wodnej, trawnej i moczarowej, traszek oraz jaszczurki żyworodnej i padalca.

28. Ujściowy odcinek rzeki Głaźnej – ważne tarlisko troci wędrowniej, pstrąga potokowego, strzebli potokowej i głowacza białopłetwego.

Spośród wymienionych propozycji utworzono tylko dwa użytki: obiekt nr 4 – Łąka nad jez. Skotawsko Małe, południowo wschodni brzeg, Nadl. Bytów, obr. Gołębia Góra, oddz. 663 j, k – obecnie użytek ekologiczny Skotawskie Kukułki oraz obiekt nr 5 – jezioro śródleśne na N od jez. Skotawsko Małe, Nadl. Bytów, obr. Gołębia Góra, oddz. 652 h – obecnie użytek ekologiczny Nadskotawski Zbiornik.

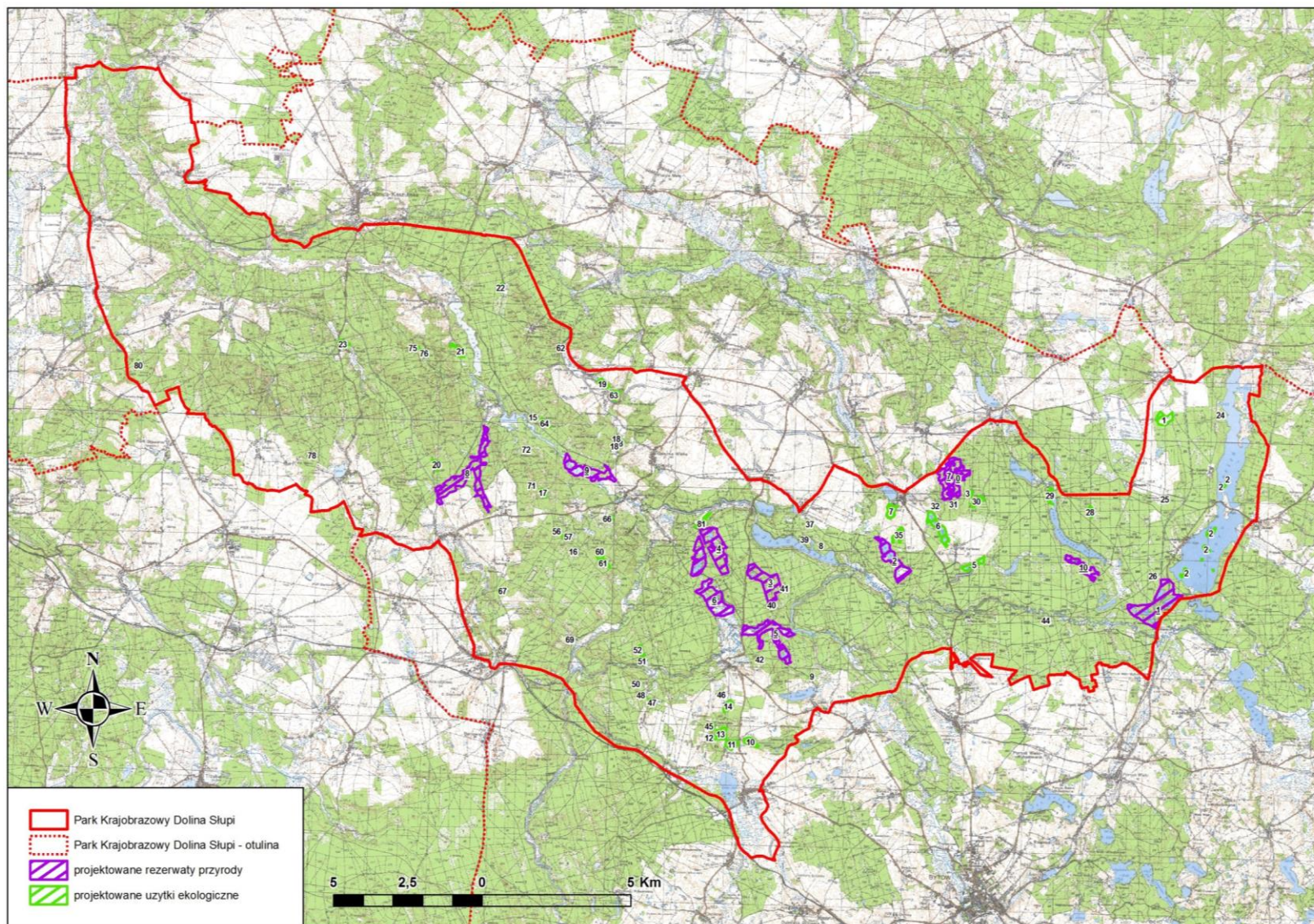
Ponadto obiekt nr 3 znalazł się w granicach obecnego rezerwatu Skotawskie Łąki.

Pozostałych 25 obiektów nie zostało objętych ochroną, część z nich leży obecnie w specjalnym obszarze ochrony Natura 2000 Dolina Słupi.

W projekcie Planu ochrony podtrzymane zostaną wszystkie w/w propozycje, za wyjątkiem pozycji nr 28 (lokalizacja poza PKDS), z ewentualnymi korektami zasięgu kilku z nich. Poza tym wskazano nowe obiekty, obejmujące kompleksy lub niewielkie obiekty wodnotorfowiskowe, kwalifikujące się do ochrony w formie użytków ekologicznych. Łączna liczba proponowanych użytków ekologicznych wynosi 61.

Jako wyróżniające się i wymagające ochrony elementy ekosystemów leśnych i nieleśnych wskazano także okazałe drzewa, ich grupy, szpalery i aleje, łącznie 40 obiektów.

Mimo znacznej liczby proponowanych obiektów, ich łączna powierzchnia stanowi mniej niż 1% powierzchni Parku. Pełen wykaz proponowanych do ochrony obiektów z krótką charakterystyką zawiera tabela w rozdziale 14.2, a lokalizację z numerami odpowiadającymi numerom w tabeli prezentuje poniższa mapa.



Ryc. 15. Proponowane rezerwy przyrody i użytki ekologiczne.

13. Cenne ekosystemy przy granicach Parku, postulaty powiększenia lub zmiany granic

W dokumentacji do obowiązującego Planu ochrony wskazano szereg propozycji korekty granic, w tym włączenie do Parku kilku obszarów. W ramach prac nad projektem Planu ochrony zidentyfikowano dwa obszary kwalifikujące się do włączenia w jego granice. Są to jezioro Herta wraz z otoczeniem oraz dolna część doliny Skotawy do ujścia do niej Warblewskiej Strugi.

W dokumentacji do obowiązującego Planu ochrony proponowano rezerwat krajobrazowy wodno-leśny Jezioro Herta (Stradno), leżący poza Parkiem, przy jego granicy, proponowany do włączenia w jego obszar. Miał obejmować jez. Herta wraz z otoczeniem (oddz. 201, obr. Borzytuchom, nadl. Bytów), a celem ochrony miało być zachowanie roślinności lobeliowej oraz innych gatunków roślin rzadkich, chronionych i ginących, a także odpowiednie przygotowanie otoczenia rezerwatu do turystyki kwalifikowanej. Rezerwatu nie utworzono, w roku 2020 potwierdzono jego wysokie walory przyrodnicze, między innymi występowanie lobelii jeziornej *Lobelia dortmanna*, jednak także zidentyfikowano szereg realnych zagrożeń dla perspektyw jego ochrony.

Zbiornik jest niewielkim jeziorem lobeliowym o powierzchni 5,3 ha, głębokości maksymalnej 11,9 m i średniej 6,3 m. Od wschodniej strony do jeziora dochodzi rów melioracyjny. Jezioro o mętnej wodzie o zielonkawym odcieniu. Szuwar jest przeważanie skąpo wykształcony. W rejonie ujścia rowu melioracyjnego rozwija się szuwar trzcinowy *Phragmitetum australis*. Ponadto dość często w jeziorze notowano skrzyp bagienny *Equisetum fluviatile*. Rzadziej występuje szuwar turzycy dzióbkwatej *Caricetum rostratae* i ponikła błotnego *Eleocharitetum palustris*. Z roślin zanurzonych przy północnym brzegu zanotowano niewielkie skupisko lobelii jeziornej *Lobelia dortmanna* na głębokości ok. 0,5 m oraz poryblina jeziornego *Isoëtes lacustris*. Populacja tego gatunku w jeziorze od 2016 r. wydaje się podlegać powolnej ekstynkcji (Bociąg i Borowiak 2016). Nie stwierdzono lobelii jeziornej przy południowym brzegu zbiornika oraz dwóch niewielkich skupisk przy brzegu północnym. Jezioro wykorzystywane jest wędkarsko i rybacko – zarybiane m.in. karpem (Bociąg i Borowiak 2016). Woda w jeziorze ma odczyn kwaśny (pH 5,88) i niskie przewodnictwo elektrolityczne (35 $\mu\text{S}/\text{cm}$). Stężenie chlorków niewielkie (1,6 mg/dm^3). Stężenie wapnia, również niskie, wynosi 2,8 mg/dm^3 . Woda jest zasobna w azot (stężenie azotu ogólnego 1,28 mg/dm^3), fosfor (stężenie fosforu ogólnego 0,030 mg/dm^3), w tym fosforany (stężenie fosforanów 0,0003 mg/dm^3). Jest ona słabo zabarwiona (139 mgPt/dm^3) i niezbyt zasobna w rozpuszczone substancje humusowe (stężenie DHS 2,33 mgC/dm^3). Widoczność krążka Secchiego kształtowała się na poziomie 0,8 m.

Zagrożenia dla obiektu to między innymi dopływ substancji humusowych do jeziora rowem przy wschodnim brzegu. Rybackie i wędkarskie wykorzystywanie jeziora. Liczne stanowiska wędkarskie. Jezioro użytkowane rybacko. Przy północno-wschodnim brzegu znajduje się miejsce wykorzystywane do rekreacji. W tym rejonie zanotowano również isoetidy. W związku z tym możliwe ich wydeptywanie. Zagrożenia potencjalne to ekstynkcja gatunku – w przyszłości możliwy zanik populacji lobelii w związku z niekorzystnymi przekształceniami siedliska wodnego. Rębnie zupełne w zlewni bezpośredniej jeziora i związane z tym zwiększenie spływów powierzchniowych.

Proponuje się także powiększenie granic Parku o obszar dolnej części doliny Skotawy do ujścia do niej prawobrzeżnego dopływu – Warblewskiej Strugi.

Skotawa, od ujścia do Słupi do niedrożnych barier hydrotechnicznych przy elektrowni wodnej w Skarszewie Dolnym jest obecnie największych w dorzeczu Słupi tarliskiem troci wędrowniej. Potencjalnie może stanowić tarlisko łososia atlantyckiego, którego narybkiem jest regularnie zarybiana. Łososie znajdują tam dobre warunki do odchowu i wzrostu. Obecne zagęszczenie ryb sprawia, że potencjalne tarliska łososia atlantyckiego zajęte są przez troć wędrowną. W przypadku udrożnienia bariery hydrotechnicznej przy MEW trocie wędrowne znajdą dogodne warunki tarliskowe

na odcinku rzeki Skotawy aż do Jamrzyna. Przyłączone do Parku tereny doliny dolnej Skotawy stanowiłyby bardzo ważne i jedyne w Parku tarlisko łososia atlantyckiego.

Pracownicy Parku od lat prowadzą na przedmiotowym obszarze odłow narybku oraz przerzuty tarlaków przez barierę hydrotechniczną.

Według administracji Parku należy także rozważyć ewentualne włączenie w jego granice jako enklawy zewnętrznej obszaru rezerwatu Gogolewko, leżącego kilka kilometrów na północ od granicy Parku, wraz z otoczeniem, w czynną ochronę którego od lat angażuje się administracja Parku. Zdaniem autorów ochrona w formie obiektu chronionego wyższej rangi jakim jest rezerwat przyrody, wyklucza taką potrzebę.

Istotną kwestią jest także ustalenie granic Parku biegnących po drogach, w taki sposób, aby wszystkie aleje drzew stanowiące granice Parku (po obu stronach drogi) znajdowały się jednoznacznie wewnątrz niego. Obecnie wiele cennych zadrzewień, stanowiących z obszarem parku fizjonomiczną całość leży poza jego granicami.

14. Działania ochronne i inne środki ochronne do ujęcia w projekcie Planu ochrony

14.1. Uzupełnienie sieci obiektów chronionych o obiekty rekomendowane jako strefy C_II

Jako jedno z istotniejszych działań z zakresu ochrony ekosystemów Parku wskazuje się objęcie formami ochrony prawnej przewidzianymi w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1098), wymienionych w poniższej tabeli obszarów i obiektów cennych pod względem przyrodniczym z wprowadzeniem dla użytków ekologicznych i pomników przyrody wszystkich zakazów przewidzianych w Ustawie. Kilka z wymienionych w tabeli i oznaczonych jako strefa C_II obiektów reprezentuje lub zawiera ekosystemy leśne, jednak większość dotyczy ekosystemów nieleśnych, przede wszystkim wodnych i bagiennych.

Należy także kontynuować obejmowanie formami ochrony przyrody innych obszarów i obiektów cennych pod względem przyrodniczym w miarę pozyskiwania wiedzy o ich walorach i potrzebach w zakresie ochrony, sukcesywnie uzupełniając sieć obszarów i obiektów objętych formalną ochroną prawną w taki sposób, aby docelowo objąć nią wszystkie najcenniejsze fragmenty siedlisk przyrodniczych i siedlisk najsilniej zagrożonych gatunków.

Jako działania konieczne do realizacji wskazuje się przygotowywanie dokumentacji i wniosków o objęcie ochroną obiektów wskazanych jako strefy C_II w formie obiektów i obszarów chronionych przewidzianych w ustawie o ochronie przyrody, zapewniających trwałe zabezpieczenie cennych ekosystemów i siedlisk gatunków przed przekształceniem i przeznaczeniem na inne cele.

Tab. 18. Proponowane formy indywidualnej ochrony przyrody

Lp.	Oznaczenie na mapie w zał. 4	Proponowana forma ochrony	Proponowana nazwa	Cel ochrony i charakterystyka	Rekomendowana powierzchnia i lokalizacja
REZERWATY PRZYRODY					
1	C_II_1_01	Rezerwat przyrody	Cztery Jeziora	Zachowanie i zabezpieczenie przed przekształceniem kompleksu jezior lobeliowych i dystroficznych oraz otaczających je torfowisk mszarnych, boru bagiennego i borów na siedliskach mineralnych, wraz ze stanowiskami licznych gatunków chronionych, rzadkich i ginących, między innymi takich jak: lobelia jeziorna <i>Lobelia dortmanna</i> , poryblin jeziorny <i>Isoëtes lacustris</i> i brzeżyca jednokwiatowa <i>Littorella uniflora</i> .	Powierzchnia 121,34 ha. Kompleks jezior: Modre, Obrowo Małe, Pomysk Duży, Pomysk Mały (Żabie) i otaczających je borów sosnowych, leżący na południowy zachód od jez. Jasień – grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Bytów: obr. Gołębia Góra, wydz. 347g, k, 348a, b, c, d, 38 b, c, 382a, b, c, d, g, h, f, i, j, k, m, 383a, b, c, d, f, 384a, b, 431l, 432a, b, c; działki ewidencyjne 2/2, 3/1, 7, 9, 433 obr. Łupawsko, gm. Czarna Dąbrówka.
2	C_II_1_02	Rezerwat przyrody	Jezioro Czarne	Zachowanie roślinności jeziora lobeliowego i przylegających do niego torfowisk mszarnych, w kompleksie borów sosnowych, wraz ze stanowiskami cennych gatunków roślin, między innymi: rosiczki pośredniej <i>Drosera intermedia</i> , lobelii jeziornej <i>Lobelia dortmanna</i> , poryblinu jeziornego <i>Isoëtes lacustris</i> i brzeżycy jedno-	Powierzchnia 48,40 ha. Jezioro Czarne leżące 1 km na południe od Unichowa, grunty Skarbu Państwa, w zarządzie Nadl. Bytów: obr. Gołębia Góra, wydz. 286f, g, h (frag.), 291h, f, 292a, g, 320b, d, f, 321a; działka ewidencyjna 6/1, obr. Unichowo, gm. Czarna Dąbrówka.

				kwiatowej <i>Litorella uniflora</i> .	
3	C_II_1_03	Rezerwat przyrody	Trzy Jeziora Dystroficzne	Zachowanie kompleksu trzech niewielkich zbiorników o charakterze dystroficznym z przylegającymi fragmentami torfowisk mszarnych, boru bagiennego, borów na siedliskach mineralnych, ze stanowiskami cennych gatunków roślin i ptaków.	Powierzchnia 63,14 ha. Trzy niewielkie zbiorniki dystroficzne na południe od Jez. Głębockiego wraz z ich otoczeniem – grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Bytów: obr. Borzytuchom, wydz. 56d, f, g, 57a, b, c, d, f, g, i, 73a, b, c, d, f, g, h, i, j, k, 74a (frag.), 94a (frag.), b, c, d. Gm. Dębica Kaszubska
4	C_II_1_04	Rezerwat przyrody	Jeziora Godzieskie	Zachowanie kompleksu dwóch jezior o zróżnicowanej trofii - lobeliowego (Godzier Wielka) i eutroficznego (Godzier Mała), otaczających je torfowisk i borów oraz stanowisk chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, między innymi lobelii jeziornej <i>Lobelia dortmanna</i> .	Powierzchnia 105,83 ha, jeziora Godzier Mała (Dręczyno) i Godzier Wielka oraz torfowiska mszarne i bory sosnowe w ich otoczeniu. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Bytów: obr. Borzytuchom, wydz. 28a, b, c, d, 29a, b, c (frag.), d, 30l, m, o, 42b (frag.), 43a, 44c, dz. ewid. 44/2, obr. Krępica, gm. Kołczygłowy i dz. ewid. 209 obr. Niepogłędzie, gm. Dębica Kaszubska.
5	C_II_1_05	Rezerwat przyrody	Dolina Starej Słupi	Zachowanie kompleksu torfowisk niskich, lasów bagiennych o charakterze źródłiskowym oraz jeziora Wochowo, wraz z otaczającymi je lasami. Obszar projektowanego rezerwatu obejmuje odcinek rzeki Słupi (stare koryto) wraz z bocznymi dolinkami i wąwozami, jezioro, torfowiska oraz stanowiska cennych gatunków związanych z torfowiskami i źródłiskami.	Powierzchnia 67,58 ha, około 1,7 km na północny wschód od miejscowości Krosnowo. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Bytów: obr. Borzytuchom, wydz. 118d, 119f, 142a, k, l, n, m, 143a, b, d, f, g, 144b, c, d, i, 169c, d, h; dz. ewid. 1, 2, 10/1, 10/2 (frag.), 169/2 obr. Osieki, gm. Borzytuchom, dz. ewid. 9/1, 9/4, 91/1, 91/2, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 90/1 obr. Niepogłędzie, gm. Dębica Kaszubska.
6	C_II_1_06	Rezerwat przyrody	Grabówko	Zachowanie mezotroficznego torfowiska pojeziornego w sąsiedztwie poeksploatacyjnego zbiornika wodnego, z populacjami wielu gatunków rzadkich i zagrożonych, z roślinnością reprezentowaną przez torfotwórcze fitocenozy turzycowo-mszyste, łąkowe i szuwarowe oraz zachowanie procesów akumulacji torfu i naturalnej sukcesji prowadzącej do lądowacenia zbiornika wodnego.	Powierzchnia 66,70 ha, zbiornik wodny oraz tereny podmokłe w jego otoczeniu, ok. 1 km na północny zachód od Grabówka. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Bytów: obr. Borzytuchom, gm. Borzytuchom, wydz. 60a, d, g, h, i, j, k, m, o, 76f, g, h, i, dz. ewid. 179 (frag.), 180 (frag.), 181, 182 (frag.), 183, 184, obr. Niepogłędzie, gm. Dębica Kaszubska.
7	C_II_1_07	Rezerwat przyrody	Bagnicowe Uroczysko	Ochrona kompleksu torfowisk mszarnych, populacji kilkunastu gatunków roślin podlegających ochronie prawnej i zagrożonych, torfotwórczych fitocenoz	Powierzchnia 14,52 ha. Kompleks torfowisk około 1,5 km na wschód od Unichowa. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadleśnictwa Bytów: obr. Go-

				turzycowo-mszystych i mszarnych – typowych dla siedlisk mezotroficznych, jeziorka dystroficznego oraz procesu akumulacji torfu. Roślinność projektowanego rezerwatu stanowią mszary torfowcowe z licznymi populacjami przygielki białej <i>Rhynchosporium albae</i> i bagnicy torfowej <i>Scheuchzeria palustris</i> .	łębia Góra, wydz. 173 g, 174 f, 191 c, i, 192 a, g.
8	C_II_1_08	Rezerwat przyrody	Źródlikowa Dolina Brodka	Zachowanie wzorcowo wykształconego kompleksu źródlisk i strumieni rozcinających strome zbocza wąwozów z dobrze wykształconymi ekosystemami leśnymi. Obiekt obejmuje środkowy odcinek strumienia Brodek o dużych spadkach i wartkim prądzie, wraz z występującymi na obrzeżach wyjątkowo obfitymi wysiękami wód i związanymi z nimi zbiorowiskami źródliskowymi oraz grądami i buczynami na zboczach.	Powierzchnia 97,27 ha. Kompleks lasów wzdłuż potoku Brodek i jego dopływów, ok. 1 km na północ od Wierszyna. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadleśnictwa Leśny Dwór: obr. Leśny Dwór, wydz. 206k, l, 227b, c, d, h, i, j (frag.), k, l, m, 243d, h, 244 a, d (frag.), f, g, h, i (frag.), j (frag.), 245 i (frag.), m, o, p (frag.), r, 246 p, r, 261 a, c, d, g, h, i, 262 a (frag), b, c, d, f (frag.), 263 a, b, g, h, i, k, l (frag.), m, n, p, r, s, t, x, w, y, ax,; dz. ewid. 227/3 (frag.), obr. Wierszyno, gm. Kołczygłowy.
9	C_II_1_09	Rezerwat przyrody	Zbiornik Zalewy	Zachowanie górnej części zbiornika retencyjnego Konradowo na rzece Słupi, stanowiącego interesujący przykład procesu gromadzenia osadów oraz miejsce wyjątkowej koncentracji ptaków wodnych i błotnych, zarówno w okresie lęgowym, jak i w okresie wędrówek i zimą; wraz z sąsiadującymi lasami stanowiącymi siedlisko puchacza <i>Bubo bubo</i> i sóweczki <i>Glaucidium passerinum</i> . Obiekt obejmuje jedno z większych na Pomorzu noclegowisk łabędzi krzykliwych <i>Cygnus cygnus</i> i żurawi <i>Grus grus</i> oraz cenne leśne zbiorowiska roślinne, porastające strome zbocza doliny.	Powierzchnia 50,74 ha, około 1,5 km na zachód od Gałąźni Małej. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadleśnictwa Leśny Dwór: obręb Skarszów, wydz. 379f, i, k, l, m, 384h; dz. ewid. 10/3 (frag.), obr. Gałąźnia Mała, gm. Kołczygłowy i dz. ewid 334, obr. Świelubie, gm. Kołczygłowy.
10	C_II_1_10	Rezerwat przyrody	Gniazda Orła Bielika (powiększenie)	Zachowanie kompleksu torfowisk mszarnych i zbiorników dystroficznych z torfotwórczymi fitocenoząmi turzycowo-mszystymi wraz ze stanowiskami licznych gatunków roślin rzadkich i chronionych. Występują tu między innymi: bagnica torfowa <i>Scheuchzeria palustris</i> , grązel drobny <i>Nuphar pumila</i> i grzybieńie północne <i>Nymphaea candida</i> .	Powierzchnia 22,24 ha, około 5 km na północny zachód od miejscowości Soszyca. Grunty Nadleśnictwa Bytów: obr. Gołębia Góra, wydz. 303d, 304c, d, f, g, h, i, 305c, d, f, 306c, 329c, d, h, 330a, b, d, f.
UŻYTKI EKOLOGICZNE					

1.	C_II_2_01	Użytek ekologiczny	Jeziorka Jerzkowickie	Zachowanie kompleksu zbiorników wodnych, ostoja płazów, miejsce ważne dla ptaków.	Powierzchnia 15,14 ha, ok. 1 km na południe od Jerzkowic. Dz. 150/3, 150/6 (frag.), obr. Jerzkowice, gm. Czarna Dąbrówka. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadleśnictwa Łupawa, wydz. 602a, 602b (frag.).
2.	C_II_2_02	Użytek ekologiczny	Wyspy na jeziorze Jasiień	Zabezpieczenie przed przekształceniem i nadmierną penetracją pięciu wysp na jez. Jasiień Południowy i dwóch na jez. Jasiień Północny, z dobrze zachowanymi zbiorowiskami grądów, stanowiących istotną ostoję ptaków.	Powierzchnia 10,27 ha. Grunty Skarbu Państwa w zarz. Nadl. Bytów: obr. Borzytuchom, wydz. 263a, b, c, d, f, oraz Nadl. Łupawa: obr. Łupawa, wydz. 576k, l.
3.	C_II_2_03	Użytek ekologiczny	Torfowisko na N od jez. Piaszno	Ochrona kompleksu torfowiska wysokiego typu kotłowego, stanowisko gatunków chronionych i ginących, obszar ważny dla fauny.	Powierzchnia 1,96 ha. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadleśnictwa Bytów: obr. Borzytuchom, wydz. 189g.
4.	C_II_2_04	Użytek ekologiczny	Ostoja płazów i gadów na SE od Kartkowa	Zachowanie zbiornika wodnego wraz z torfowiskiem przejściowym, stanowiącego ważną ostoję herpetofauny.	Powierzchnia 9,29 ha, ok. 1 km na południowy wschód od Kartkowa. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Bytów: obr. Borzytuchom, wydz. 314f, 315c.
5.	C_II_2_05	Użytek ekologiczny	Jeziro Długie na NE od Unichowa	Zabezpieczenie przed degradacją ekosystemu jeziora lobeliowego z przylegającym torfowiskiem przejściowym, populacji brzeżycy jednokwiatowej <i>Littorella uniflora</i> i lobelii jeziornej <i>Lobelia dortmanna</i> .	Powierzchnia 26,23 ha, ok. 1 km na NE od Unichowa. Dz. ewid. 595, obr. Unichowo, gm. Czarna Dąbrówka, oraz grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Bytów: obr. Borzytuchom, wydz. 283b, d, 284a, d.
6.	C_II_2_06	Użytek ekologiczny	Ostoja płazów koło Unichowa	Zbiornik wodny stanowiący ostoję ptaków i płazów.	Powierzchnia 10,40 ha. Działka ewid. 4/4 (frag.), obr. Unichowo, gm. Czarna Dąbrówka.
7.	C_II_2_07	Użytek ekologiczny	Jeziorko śródlęśne na N od jez. Głębokiego	Zachowanie śródlęśnego bezodpływowego jeziora dystroficznego otoczonego torfowiskiem przejściowym.	Powierzchnia 1,02 ha, na północ od jeziora Głębokiego. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Bytów: obr. Gołębia Góra, wydz. 37i, l, m.
8.	C_II_2_08	Użytek ekologiczny	Jeziorko z torfowiskiem na N od Osiek	Ochrona torfowiska przejściowego i ostoi herpetofauny, między innymi miejsca godów kilku gatunków płazów.	Powierzchnia 1,84 ha, na północ od m. Osieki. Grunty Skarbu Państwa w zarz. Nadl. Bytów: obr. Gołębia Góra, wydz. 191p.
9.	C_II_2_09	Użytek ekologiczny	Jeziro Krosnowskie	Ochrona ekosystemu jeziora lobeliowego z populacją lobelii jeziornej <i>Lobelia dortmanna</i> przed przekształceniem i eutrofizacją.	Powierzchnia 9,20 ha, dz. 204/2 obr. Osieki, gm. Borzytuchom.
10.	C_II_2_10	Użytek ekologiczny	Jeziro Okoniewskie	Ochrona jeziora lobeliowego z populacjami cennych gatunków roślin: poryblinu jeziornego <i>Isoëtes lacustris</i> , lobelii jeziornej	Powierzchnia 9,32 ha, dz. ew. 211/2, obr. Borzytuchom, gm. Borzytuchom.

				<i>Lobelia dortmanna</i> i brzeżycy jednokwiatowej <i>Littorella uniflora</i> przed przekształceniem i eutrofizacją.	
11.	C_II_2_11	Użytek ekologiczny	Jezioro Czarne	Ochrona niewielkiego jeziora lobeliowego z populacją lobelii jeziornej <i>Lobelia dortmanna</i> , podlegającego procesom postępującej eutrofizacji.	Powierzchnia 2,01 ha, dz. ew. 612/4, obr. Jutzenka, gm. Borzytuchom.
12.	C_II_2_12	Użytek ekologiczny	Kompleks torfowiskowy na NW od Borzytuchomia	Ochrona kompleksu torfowisk i borów bagiennych, obszar występowania chronionych, rzadkich i ginących gatunków roślin, obszar ważny dla fauny.	Powierzchnia 10,56, ha. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Bytów, oddz. 209 f, g, h, i, gm. Borzytuchom.
13.	C_II_2_13	Użytek ekologiczny	Śródpolne torfowisko przejściowe na S od Krosnowa	Ochrona torfowiska przejściowego, obszar występowania chronionych, rzadkich i ginących gatunków roślin, obszar ważny dla fauny.	Powierzchnia 7,60 ha. Nadl. Bytów: obr. Borzytuchom, wydz. 206 b, f, g oraz dz. ewid. 149, obr. Krosnowo, gm. Borzytuchom.
14.	C_II_2_14	Użytek ekologiczny	Jezioro na wsch. od jez. Konradowo	Ochrona niewielkiego jeziora eutroficznego z interesującą fauną bezkręgowców.	Powierzchnia 0,49 ha. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Leśny Dwór: obr. Leśny Dwór, wydz. 361g.
15.	C_II_2_15	Użytek ekologiczny	Jeziorko śródleśne ok. 1 km na S od wsi Świelibie	Ochrona jeziorka z nasuwającym się płem mszarnym, bardzo liczna grupa ginących gatunków mchów i roślin naczyniowych.	Powierzchnia 2,51 ha. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Leśny Dwór: obr. Leśny Dwór, wydz. 303g, 315a.
16.	C_II_2_16	Użytek ekologiczny	Jeziorko śródleśne ok. 1,5 km na NE od wsi Górki	Ochrona kompleksu wodno-torfowiskowego obejmującego jezioro dystroficzne i torfowisko przejściowe, obszar ważny dla fauny.	Powierzchnia 3,98 ha. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Leśny Dwór: obr. Leśny Dwór, wydz. 276b.
17.	C_II_2_17	Użytek ekologiczny	Kompleks niewielkich zbiorników na W od Gałąźni Wielkiej	Ochrona niewielkiego kompleksu zbiorników stanowiących ważną ostoję herpetofauny.	Powierzchnia 4,39 ha. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Leśny Dwór: obr. Skarszów, wydz. 382 c, g, 383d.
18.	C_II_2_18	Użytek ekologiczny	Kompleks wodno-torfowiskowy przy dawnym PGR Goszczyno	Ochrona kompleksu wodno-torfowiskowego obejmującego zbiornik dystroficzny i torfowisko przejściowe, ostoja herpetofauny.	Pow. 6,78 ha, dz. ewidencyjna 25, 31/2, obr. Niemczewo-Goszczyno, gm. Dębica Kaszubska.
19.	C_II_2_19	Użytek ekologiczny	Śródleśne torfowisko przejściowe ok. 2,5 km na N od wsi Wierszyno	Ochrona kompleksu torfowiskowego obejmującego torfowisko przejściowe i różne stadia sukcesji w kierunku boru bagiennego.	Powierzchnia 3,99 ha. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Leśny Dwór: obr. Leśny Dwór, wydz. 230o, 231l, 246d, 247a, gm. Dębica Kaszubska.
20.	C_II_2_20	Użytek ekologiczny	Jezioro Krzynka	Ochrona kompleksu obejmującego jezioro eutroficzne wraz z wpływającym do niego	Powierzchnia 5,47 ha. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Leśny Dwór: obr. Leśny

				ciekiem oraz przyległymi niewielkimi zbiornikami, obszar ważny dla fauny rzadkich gatunków roślin, bezkręgowców i ptaków wodnych.	Dwór, wydz. 113 i (frag.), j, k, 114n (frag.), f, h (frag.), l, 137b.
21.	C_II_2_21	Użytek ekologiczny	Kompleks wodno-torfowiskowy na N od zbiornika Krzynia	Ochrona niewielkiego zbiornika wodnego i torfowisk w jego otoczeniu stanowiących ostoję zagrożonych i chronionych gatunków roślin, płazów, ptaków i owadów.	Powierzchnia 2,29 ha. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Leśny Dwór: obr. Leśny Dwór, wydz. 279 c.
22.	C_II_2_22	Użytek ekologiczny	Zalew na N od Łysomic	Ochrona ostoi herpetofauny, miejsce masowych godów licznych gatunków płazów, ostoja ptaków wodnych.	Powierzchnia 6,31 ha. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Leśny Dwór: obr. Leśny Dwór, wydz. 95 a, c.
23.	C_II_2_23	Użytek ekologiczny	Torfowisko wysokie na W od jez. Jasiień Północny	Zachowanie niewielkiego torfowiska kotłowego o wysokich walorach przyrodniczych i z dobrze zachowaną szatą roślinną reprezentowaną przez zespół wełnianki pochwowatej <i>Eriophorum vaginatum</i> i torfowca kończystego <i>Sphagnum fallax</i> .	Powierzchnia 0,37 ha. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Łupawa: obr. Łupawa, wydz. 593g.
24.	C_II_2_24	Użytek ekologiczny	Torfowisko na SE od m. Brzezinka	Ochrona bezodpływowego torfowiska przejściowego z interesującą szatą roślinną zdominowaną przez zespół turzycy nitkowatej <i>Carex lasiocarpa</i> i torfowca kończystego <i>Sphagnum fallax</i> .	Powierzchnia 0,54 ha. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Łupawa: obr. Łupawa, wydz. 677f.
25.	C_II_2_25	Użytek ekologiczny	Kompleks wodno-torfowiskowy na NW od jez. Modre	Ochrona niewielkiego kompleksu wodno-torfowiskowego obejmującego torfowisko przejściowe sąsiadujące ze zbiornikiem dystroficznym.	Powierzchnia 0,80 ha. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Bytów: obr. Gołębia Góra, wydz. 324h.
26.	C_II_2_26	Użytek ekologiczny	Torfowisko na E od jez. Skotawsko Duże	Ochrona rozległego torfowiska przejściowego zajmującego bezodpływową nieckę.	Powierzchnia 3,60 ha. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Łupawa: obr. Łupawa, wydz. 685g, 699a.
27.	C_II_2_27	Użytek ekologiczny	Torfowisko przy NW brzegu jez. Skotawsko Duże	Ochrona torfowiska alkalicznego w zatoce jeziora Skotawsko Duże obejmującego różne postacie i stadia sukcesji mechowisk oraz szuwarów na torfowisku soligenicznym.	Powierzchnia 4,77 ha. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Bytów: obr. Gołębia Góra, wydz. 209a oraz 182 i, j.
28.	C_II_2_28	Użytek ekologiczny	Kompleks wodno-torfowiskowy obejmujący jezioro Piaszno	Ochrona jeziora lobeliowego Piaszno wraz z przyległymi torfowiskami.	Powierzchnia: 7,25 ha, grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Bytów: obr. Gołębia Góra, wydz. 216a, b; dz. ewid. 4, obr. Kartkowo, gm. Czarna Dąbrówka.
29.	C_II_2_29	Użytek ekologiczny	Torfowisko na E od m. Unichowo	Ochrona niewielkiego, lecz dobrze wykształconego, przejściowego torfowiska	Powierzchnia 0,32 ha. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Bytów: obr. Gołębia Gó-

				kotłowego z liczną populacją bagnicy torfowej <i>Scheuchzeria palustris</i> .	ra, wydz. 218d.
30.	C_II_2_30	Użytek ekologiczny	Torfowisko na E od m. Unichowo	Ochrona torfowiska przejściowego porośniętego mszarem z przygielką białą <i>Rhynchospora alba</i> i wełnianką pochwowatą <i>Eriophorum vaginatum</i> .	Powierzchnia 0,62 ha. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Bytów: obr. Gołębia Góra, wydz. 220f.
31.	C_II_2_31	Użytek ekologiczny	Kompleks torfowisk i potorfi na S od m. Unichowo	Ochrona kompleksu torfowisk przejściowych i potorfi z regenerującymi się mszarami.	Powierzchnia 4,71 ha. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Bytów: obr. Gołębia Góra, wydz. 285a.
32.	C_II_2_32	Użytek ekologiczny	„Oczko Marii”, na SE od m. Gałęzów	Ochrona kompleksu wodno-torfowiskowego obejmującego torfowisko przejściowe z elementami torfowiska wysokiego wokół zbiornika dystroficznego.	Powierzchnia 0,54 ha. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Bytów: obr. Gołębia Góra, wydz. 21d.
33.	C_II_2_33	Użytek ekologiczny	Torfowisko na S od m. Gałęzów	Ochrona dobrze zachowanego torfowiska przejściowego zdominowanego przez mszary z turzycą dzióbkowatą <i>Carex rostrata</i> i wełnianką wąskolistną <i>Eriophorum angustifolium</i> .	Powierzchnia 1,23 ha. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Bytów: obr. Borzytuchom, wydz. 38j.
34.	C_II_2_34	Użytek ekologiczny	Torfowisko na NE od m. Grabówko	Ochrona kotłowego torfowiska wysokiego porośniętego mszarem z wełnianką pochwowatą <i>Eriophorum vaginatum</i> i bagnem zwyczajnym <i>Ledum palustre</i> .	Powierzchnia 0,82 ha. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Bytów: obr. Borzytuchom, wydz. 94j.
35.	C_II_2_35	Użytek ekologiczny	Torfowisko na NE od m. Grabówko	Ochrona dobrze zachowanego kotłowego torfowiska przejściowego, zdominowanego przez mszar z wełnianką pochwowatą <i>Eriophorum vaginatum</i> .	Powierzchnia 0,35 ha. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Bytów: obr. Borzytuchom, wydz. 72d.
36.	C_II_2_36	Użytek ekologiczny	Kompleks wodno-torfowiskowy na E od m. Krosnowo	Zachowanie kompleksu wodno-torfowiskowego obejmującego zbiornik dystroficzny i torfowisko wysokie z licznie występującą modrzewnicą europejską <i>Andromeda polifolia</i> .	Powierzchnia 1,28 ha. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Bytów: obr. Borzytuchom, wydz. 171i.
37.	C_II_2_37	Użytek ekologiczny	Kompleks wodno-torfowiskowy na zach. od Nowego Mostu	Ochrona dobrze zachowanego torfowiska przejściowego w kompleksie ze zbiornikiem dystroficznym.	Powierzchnia 0,53 ha. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Bytów: obr. Gołębia Góra, wydz. 389m.
38.	C_II_2_38	Użytek ekologiczny	Torfowisko na N od jez. Czarne	Ochrona dobrze zachowanego wysokiego torfowiska kotłowego porośniętego mszarem z wełnianką pochwowatą <i>Eriophorum vaginatum</i> .	Powierzchnia 1,52 ha. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Bytów: obr. Borzytuchom, wydz. 209d.
39.	C_II_2	Użytek	Kompleks	Ochrona dobrze zachowanego	Powierzchnia 1,07 ha, dz. ewi-

	_39	ekologiczny	źródłiskowy na S od m. Krosnowo	kompleksu torfowisk źródłiskowych i źródlisk.	dencyjna 197/1 (frag.), 197/5 (frag.), 198 (frag.), obr. Krosnowo, gm. Borzytuchom.
40.	C_II_2_40	Użytek ekologiczny	Torfowisko na NNE od m. Ryczyn	Zachowanie torfowiska przejściowego zdominowanego przez mszar z turzycą dzióbkwatą <i>Carex rostrata</i> z dynamiczną sukcesją w kierunku boru bagiennego.	Powierzchnia 2,36 ha. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Bytów: obr. Borzytuchom, wydz. 176j.
41.	C_II_2_41	Użytek ekologiczny	Torfowisko na NNW od m. Ryczyn	Ochrona niewielkiego, dobrze zachowanego torfowiska wysokiego porośniętego mszarem z wełnianką pochwowatą <i>Eriophorum vaginatum</i> .	Powierzchnia 0,23 ha. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Bytów: obr. Borzytuchom, wydz. 153m.
42.	C_II_2_42	Użytek ekologiczny	Torfowisko na NNW od m. Ryczyn	Ochrona dobrze zachowanego kotłowego torfowiska wysokiego porośniętego mszarem wełnianki pochwowatej <i>Eriophorum vaginatum</i> i torfowca kończystego <i>Sphagnum fallax</i> .	Powierzchnia 0,37 ha. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Bytów: obr. Borzytuchom, wydz. 153h.
43.	C_II_2_43	Użytek ekologiczny	Torfowisko na NW od m. Sierowo	Ochrona dobrze zachowanego, niewielkiego torfowiska kotłowego porośniętego mszarem z udziałem bagna zwyczajnego <i>Ledum palustre</i> , z zaawansowanym procesem sukcesji w kierunku boru bagiennego.	Powierzchnia 1,38 ha. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Bytów: obr. Borzytuchom, wydz. 104f.
44.	C_II_2_44	Użytek ekologiczny	Torfowisko na NW od m. Sierowo	Ochrona bardzo dobrze zachowanego torfowiska wysokiego z dominacją mszarów z wełnianką pochwowatą <i>Eriophorum vaginatum</i> i bagnem zwyczajnym <i>Ledum palustre</i> .	Powierzchnia 1,88 ha. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Bytów: obr. Borzytuchom, wydz. 104d.
45.	C_II_2_45	Użytek ekologiczny	Torfowisko na SW od m. Świelubie	Dobrze zachowane torfowisko przejściowe z fragmentami torfowiska wysokiego.	Powierzchnia 1,04 ha. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Leśny Dwór: obr. Leśny Dwór, wydz. 305 l, k (frag.).
46.	C_II_2_46	Użytek ekologiczny	Torfowisko na SW od m. Świelubie	Ochrona niewielkiego przejściowego torfowiska kotłowego z licznie występującą bagnicą torfową <i>Scheuchzeria palustris</i> .	Powierzchnia 0,74 ha. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Leśny Dwór: obr. Leśny Dwór, wydz. 304 m, 305 j (frag.).
47.	C_II_2_47	Użytek ekologiczny	Torfowisko na SSE od m. Świelubie	Zachowanie torfowiska mszarnego z dominacją mszarów z przygielką białą <i>Rhynchospora alba</i> .	Powierzchnia 2,22 ha. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Leśny Dwór: obr. Leśny Dwór, wydz. 301 b, c.
48.	C_II_2_48	Użytek ekologiczny	Torfowisko na SSE od m. Świelubie	Ochrona torfowiska z licznie występującym bobrkiem trójlistkowym <i>Menyanthes trifoliata</i> i przestką pospolitą <i>Hippuris vulgaris</i> , jeziorka eutroficznego i wpadającego do niego cieku, z buczynową dolinką i zboczem nadjeziornym.	Powierzchnia 3,18 ha. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Leśny Dwór: obr. Skarszów, wydz. 300 b, c.

49.	C_II_2_49	Użytek ekologiczny	Torfowisko na NW od m. Niemczewo	Ochrona torfowiska przejściowego z dominującym mszarem z welnianką pochwowatą <i>Eriophorum vaginatum</i> oraz licznym występowaniem rosziczki okrągłolistnej <i>Drosera rotundifolia</i> i przygielki białej <i>Rhynchospora alba</i> .	Powierzchnia 0,80 ha. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Leśny Dwór: obr. Skarszów, wydz. 340 a, b (frag.).
50.	C_II_2_50	Użytek ekologiczny	Torfowisko na NE od m. Goszczyno	Ochrona kompleksu wodnotorfowiskowego obejmującego torfowisko przejściowe wokół jeziora dystroficznego ze stanowiskiem zalotki większej <i>Leucorhinia pectoralis</i> i łabędzia krzykliwego <i>Cygnus cygnus</i> .	Powierzchnia 5,96 ha. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Leśny Dwór: obr. Skarszów, wydz. 370 h, i.
51.	C_II_2_51	Użytek ekologiczny	Kompleks wodnotorfowiskowy na SEE od m. Konradowo	Ochrona kompleksu wodnotorfowiskowego obejmującego zbiornik eutroficzny oraz porastające jego obrzeża niewielkich mszarów.	Powierzchnia 2,77 ha. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Leśny Dwór: obr. Skarszów, wydz. 364 f, i (frag.).
52.	C_II_2_52	Użytek ekologiczny	Kompleks wodnotorfowiskowy na SEE od m. Świełubie	Zachowanie kompleksu zbiornika wodnego oraz torfowiska niskiego z dobrze wykształconym układem roślinności bagiennej.	Powierzchnia 3,86 ha. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Leśny Dwór: obr. Leśny Dwór, wydz. 287 b, h (frag), k.
53.	C_II_2_53	Użytek ekologiczny	Torfowisko na N od m. Barnowo	Ochrona kotłowego torfowiska przejściowego z dominacją welnianki pochwowatej <i>Eriophorum vaginatum</i> i turzycy dziobkowatej <i>Carex rostrata</i> .	Powierzchnia 1,60 ha. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Leśny Dwór: obr. Leśny Dwór, wydz. 353 c.
54.	C_II_2_54	Użytek ekologiczny	Kompleks źródłiskowy na N od m. Kamień	Zachowanie interesującego kompleksu źródłiskowego z dominacją szuwaru turzycy prosowej <i>Carex paniculata</i> .	Powierzchnia 1,06 ha. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Leśny Dwór: obr. Leśny Dwór, wydz. 366 a (frag.).
55.	C_II_2_55	Użytek ekologiczny	Torfowisko na NE od m. Górki	Ochrona dobrze zachowanego, niewielkiego mszarnego torfowiska kotłowego.	Powierzchnia 0,60 ha. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Leśny Dwór: obr. Leśny Dwór, wydz. 258 j.
56.	C_II_2_56	Użytek ekologiczny	Kompleks wodnotorfowiskowy na SE od Zbiornika Konradowo	Zachowanie kompleksu wodnotorfowiskowego przejściowe na zarastającym jeziorze dystroficznym z licznie występującą przygielką białą <i>Rhynchospora alba</i> i bagnicą torfową <i>Scheuchzeria palustris</i> .	Powierzchnia 0,42 ha. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Leśny Dwór: obr. Leśny Dwór, wydz. 240 b.
57.	C_II_2_57	Użytek ekologiczny	Torfowisko wysokie na W od Zbiornika Krzynia	Ochrona bardzo dobrze zachowanego torfowiska wysokiego z elementami mszarów przejściowotorfowiskowych.	Powierzchnia 1,39 ha. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Leśny Dwór: obr. Leśny Dwór, wydz. 116 f.
58.	C_II_2_58	Użytek ekologiczny	Torfowisko przejściowe	Zachowanie torfowiska przejściowego z elementami	Powierzchnia 1,52 ha. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie

		giczny	na W od Zbiornika Krzynia	torfowiska wysokiego i liczną populacją rosziczki okrągłolistnej <i>Drosera rotundifolia</i> .	Nadl. Leśny Dwór: obr. Leśny Dwór, wydz. 116 g, h (frag.).
59.	C_II_2_59	Użytek ekologiczny	Torfowisko na ESE od m. Mielno	Ochrona dobrze zachowanego torfowiska przejściowego. Dominują mszary z licznie występującą wełnianką wąskolistną <i>Eriophorum angustifolium</i> oraz turzycą dzióbkowatą <i>Carex rostrata</i> .	Powierzchnia 0,41 ha. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Leśny Dwór: obr. Leśny Dwór, wydz. 218 g.
60.	C_II_2_60	Użytek ekologiczny	Kompleks wodno-torfowiskowy na SE od m. Żelki	Ochrona kompleksu wodno-torfowiskowego obejmującego mszarne torfowisko przejściowe z elementami torfowiska wysokiego wokół zbiornika dystroficznego, z licznie występującą rosziczką okrągłolistną <i>Drosera rotundifolia</i> .	Powierzchnia 0,49 ha. Grunty Skarbu Państwa w zarządzie Nadl. Leśny Dwór: obr. Leśny Dwór, wydz. 59 j, 84 c.
61.	C_II_2_61	Użytek ekologiczny	Łąki nad Huczkiem	Ochrona kompleksu podmokłych łąk z interesującą florą, między innymi stanowiskiem wielosiła błękitnego <i>Polemonium coeruleum</i> .	Powierzchnia 5,09 ha. Nadl. Bytów: obr. Borzytuchom, wydz. 16 h.
POMNIKI PRZYRODY					
1.	C_II_3_01	Pomnik przyrody	Buk zwyczajny <i>Fagus sylvatica</i>	Ochrona okazałego drzewa.	Zachodni brzeg jeziora Jasień (Północny); gm. Czarna Dąbrówka. PUWG92: 409741,318; 716903,493
2.	C_II_3_02	Pomnik przyrody	Lipa drobno-listna <i>Tilia cordata</i>	Ochrona okazałego drzewa.	Zachodni brzeg jeziora Jasień (Północny) – na wysokości osady Ceromino; gm. Czarna Dąbrówka. PUWG92: 409504,259; 716069,598
3.	C_II_3_03	Pomnik przyrody	Buk zwyczajny <i>Fagus sylvatica</i>	Ochrona okazałego drzewa o rozwidlonym pniu.	Zachodni brzeg jeziora Jasień (Północny) – na wysokości osady Ceromino; gm. Czarna Dąbrówka. PUWG92: 409531,561; 715984,643
4.	C_II_3_04	Pomnik przyrody	Brzoza <i>Betula</i> sp.	Ochrona okazałego drzewa.	Wyspa na jeziorze Jasień (Południowy); gm. Czarna Dąbrówka. PUWG92: 408305,28; 712531,37
5.	C_II_3_05	Pomnik przyrody	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	Ochrona okazałego drzewa.	Otulina rez. „Skotawskie Łąki”; gm. Czarna Dąbrówka. PUWG92: 405984,235; 712847,118
6.	C_II_3_06	Pomnik przyrody	Aleja drzew liściastych – różne gatun-	Ochrona cennej przyrodniczo alei starych drzew, o wysokich walorach krajobrazowych;	Śródpolna aleja przy drodze gruntowej z Kartkowa biegnącej w kierunku NE; gm. Czarna

		dy	ki	miejsce występowania cennych gatunków porostów.	Dąbrówka. PUWG92: początek 400863,95; 713574,7; koniec 401741,582; 714408,582
7.	C_II_3_07	Pomnik przyrody	Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>	Ochrona okazałego drzewa.	Dolina starego koryta Słupi na E od Grabówka (w proj. rezerwacie przyrody „Dolina Starej Słupi”); gm. Borzytuchom. PUWG92: 395026,83; 710632
8.	C_II_3_08	Pomnik przyrody	Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>	Ochrona okazałego drzewa.	Dolina starego koryta Słupi na E od Grabówka (w proj. rezerwacie przyrody „Dolina Starej Słupi”); gm. Borzytuchom. PUWG92: 394653,1; 710807,28
9.	C_II_3_09	Pomnik przyrody	Lipa drobno-listna <i>Tilia cordata</i> .	Ochrona okazałego drzewa.	Krosnowo (przy zabytkowym budynku szachulcowym); gm. Borzytuchom. PUWG92: 392964,002; 709608,116
10.	C_II_3_10	Pomnik przyrody	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	Ochrona okazałego drzewa (obwód 310 cm).	Przy drodze leśnej na W od Ryczyna; gm. Borzytuchom. PUWG92: 389824,347; 707534,195
11.	C_II_3_11	Pomnik przyrody	Daglezja zielona <i>Pseudotsuga menziesii</i>	Ochrona okazałego drzewa (obwód 390 cm).	Przy drodze leśnej na W od Ryczyna; gm. Borzytuchom. PUWG92: 389881,482; 707351,071
12.	C_II_3_12	Pomnik przyrody	Dąb nieozn. <i>Quercus</i> sp.	Ochrona okazałego drzewa.	Dolina starego koryta Słupi na W od Krosnowa; gm. Kołczygłowy. PUWG92: 391727,251; 709147,447
13.	C_II_3_13	Pomnik przyrody	Sosna zwyczajna <i>Pinus sylvestris</i>	Ochrona okazałego drzewa.	Dolina starego koryta Słupi na W od Krosnowa; gm. Kołczygłowy. PUWG92: 391715,39; 709160,523
14.	C_II_3_14	Pomnik przyrody	Grupa głazów	Ochrona okazałych eratyków.	Grupa głazów przy drodze biegnącej wzdłuż doliny Kamienicy, na N od Barnówka; gm. Kołczygłowy. PUWG92: 387738,065; 709377,363
15.	C_II_3_15	Pomnik przyrody	Aleja drzew liściastych – różne gatunki	Ochrona cennej przyrodniczo alei starych drzew (gł. klony <i>Acer</i> sp.) o wysokich walorach krajobrazowych; droga biegnąca wzdłuż granicy PK „Dolina Słupi”.	Przydrożna aleja przy drodze Radusz-Wierszyno; gm. Kołczygłowy. PUWG92: początek 383942,25; 711949,37; koniec 383669,85; 713289,56

16.	C_II_3_16	Pomnik przyrody	Aleja drzew liściastych – różne gatunki	Ochrona cennej przyrodniczo alei starych drzew (gł. klony <i>Acer</i> sp. i lipy <i>Tilia</i> sp.) o wysokich walorach krajobrazowych (około 700 drzew).	Przydrożna aleja przy drodze Wierszyno-Górki-Świelubie; gm. Kołczygłowy. PUWG92: początek 383919; 713959,9; koniec 387474,39; 714617,19
17.	C_II_3_17	Pomnik przyrody	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	Ochrona okazałego drzewa.	Skraj drzewostanu, na E od Gałąźni Małej (osada Rożki); gm. Kołczygłowy. PUWG92: 391128,48; 714000,72
18.	C_II_3_19	Pomnik przyrody	Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i> – „Olsza Basia”	Ochrona okazałego drzewa.	Miejscowość Gałąźnia Mała (przy przystani kajakowej); gm. Kołczygłowy. PUWG92: 389642,34; 715072,9
19.	C_II_3_20	Pomnik przyrody	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	Ochrona okazałego drzewa.	Przy drodze gruntowej z Gałąźni Małej w kierunku NW; gm. Kołczygłowy. PUWG92: 389481,93; 715493,596
20.	C_II_3_21	Pomnik przyrody	Daglezja zielona <i>Pseudotsuga menziesii</i>	Ochrona okazałego drzewa.	Przy drodze gruntowej ok. 1 km na N od Gałąźni Wielkiej; gm. Dębica Kaszubska. PUWG92: 390277,707; 717541,362
21.	C_II_3_22	Pomnik przyrody	Buk zwyczajny <i>Fagus sylvatica</i> – grupa drzew	Ochrona okazałych drzew rosnących w grupie.	Ok. 1,2 km na NW od Gałąźni Wielkiej; gm. Dębica Kaszubska. PUWG92: 389683,32; 717547,088
22.	C_II_3_23	Pomnik przyrody	Buk zwyczajny <i>Fagus sylvatica</i>	Ochrona okazałego drzewa.	Ok. 1,3 km na NW od Gałąźni Wielkiej; gm. Dębica Kaszubska. PUWG92: 389724,572; 717724,703
23.	C_II_3_24	Pomnik przyrody	Sosna zwyczajna <i>Pinus sylvestris</i> – „Gruba Berta”	Ochrona okazałego drzewa.	Dolina Słupi na północ od Konradowa; gm. Dębica Kaszubska. PUWG92: 384439,14; 718943
24.	C_II_3_25	Pomnik przyrody	Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>	Ochrona okazałego drzewa (rozwidłonego na 5 pni).	Przy ścieżce przyrodniczej w Krzynie; gm. Dębica Kaszubska. PUWG92: 383733,19; 721481,23
25.	C_II_3_26	Pomnik przyrody	Buk zwyczajny <i>Fagus sylvatica</i>	Ochrona okazałego drzewa (rozwidłonego na 5 pni).	Przy ścieżce przyrodniczej w Krzynie; gm. Dębica Kaszubska. PUWG92: 383698,66; 721485,6
26.	C_II_3	Pomnik	Sosna zwy-	Ochrona okazałych drzew	Ok. 1 km na SW od Skarszewa;

	_27	przyrody	czajna <i>Pinus sylvestris</i> i buk zwyczajny <i>Fagus sylvatica</i> – grupa drzew	rosnących w grupie.	gm. Dębница Kaszubska. PUWG92: 381735,36; 720791,65
27.	C_II_3_28	Pomnik przyrody	Aleja drzew liściastych – różne gatunki	Ochrona cennej przyrodniczo alei starych drzew (gł. klony <i>Acer</i> sp.) o wysokich walorach krajobrazowych.	Przydrożna aleja przy drodze gruntowej Żelkówko-Mielno; gm. Kobylnica. PUWG92: początek 376389,796; 720862,643; koniec 376734,7; 720567,69
28.	C_II_3_29	Pomnik przyrody	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	Ochrona okazałego drzewa.	Na skraju doliny Żelkowej Wody – ok. 1,3 km na N od Żelkówka; gm. Kobylnica. PUWG92: 376699,26; 722959,75
29.	C_II_3_30	Pomnik przyrody	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	Ochrona okazałego drzewa.	Na skraju doliny Kamiennej – ok. 1,5 km na N od Żelkówka; gm. Kobylnica. PUWG92: 377271,95; 722897,51
30.	C_II_3_31	Pomnik przyrody	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	Ochrona okazałego drzewa – drzewo dwupniowe.	Przy drodze leśnej, ok 1,2 km na wschód (NEE) od Żelkówka; gm. Kobylnica. PUWG92: 377243,497; 721730,362
31.	C_II_3_32	Pomnik przyrody	Sosna zwyczajna <i>Pinus sylvestris</i> – „Sosny Wiślanki” – grupa drzew	Ochrona okazałych drzew rosnących w grupie.	Dolina Słupi na SE od Łosina; gm. Słupsk (wiejska). PUWG92: 372557,44; 728805,94
32.	C_II_3_33	Pomnik przyrody	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	Ochrona okazałego drzewa.	Przy N brzegu Jez. Konitowskiego; gm. Dębница Kaszubska. PUWG92: 394509,082; 714964,694
33.	C_II_3_34	Pomnik przyrody	Grab pospolity <i>Carpinus betulus</i>	Ochrona okazałego drzewa.	Dolina Słupi obok dawnej osady Osieczki; gm. Bytów. PUWG92: 398499,61; 711603,97
34.	C_II_3_35	Pomnik przyrody	Aleja drzew liściastych – różne gatunki	Ochrona cennego fragmentu alei starych drzew o znaczących walorach przyrodniczych i krajobrazowych.	Przydrożna aleja przy drodze gruntowej koło Goszczyna; gm. Dębница Kaszubska. PUWG92: początek 389077,461; 718705,781; koniec 389246,894; 718776,505
35.	C_II_3_36	Pomnik przyrody	Aleja drzew liściastych – różne gatunki	Ochrona fragmentu alei starych drzew (gł. klony <i>Acer</i> sp.) o znaczących walorach	Przydrożna aleja przy drodze z Gałąźni Wielkiej (PGR Goszczyno) do Niemczewa; gm.

		dy	ki	przyrodniczych i krajobrazowych.	Dębница Kaszubska. PUWG92: początek 388842,260; 718600,489 ; koniec 388244,754; 719491,236
36.	C_II_3_37	Pomnik przyrody	Aleja drzew liściastych – różne gatunki	Ochrona alei starych drzew (gł. klony <i>Acer</i> sp.) o znaczących walorach przyrodniczych i krajobrazowych.	Przydrożna aleja wzdłuż drogi z Motarzyna do Gałąźni Wielkiej; gm. Dębница Kaszubska. PUWG92: początek 391761,955; 718599,194; koniec 391462,426; 717957,229
37.	C_II_3_38	Pomnik przyrody	Kasztanowiec zwyczajny <i>Aesculus hippocastanum</i> – aleja drzew	Ochrona alei starych drzew przydrożnych (kasztanowce zwyczajne <i>Aesculus hippocastanum</i>) o znaczących walorach przyrodniczych i krajobrazowych.	Fragment przydrożnej alei wzdłuż drogi z Gałąźni Wielkiej w kierunku Niemczewa; gm. Kołczygłowy. PUWG92: początek 390106,72; 716958,48; koniec 390537,355; 716747,587
38.	C_II_3_39	Pomnik przyrody	Aleja drzew liściastych – różne gatunki	Ochrona alei starych drzew (gł. klony <i>Acer</i> sp.) o znaczących walorach przyrodniczych i krajobrazowych.	Przydrożna aleja wzdłuż drogi z Gałąźni Wielkiej do Gałąźni Małej; gm. Kołczygłowy. PUWG92: początek 390115,33; 715802,09; koniec 389789,281; 715417,451
39.	C_II_3_40	Pomnik przyrody	Aleja drzew liściastych – różne gatunki	Ochrona alei starych drzew (gł. klony <i>Acer</i> sp.) o znaczących walorach przyrodniczych i krajobrazowych, biegnąca wzdłuż granicy PK „Dolina Słupi”.	Przydrożna aleja wzdłuż drogi z Darskowa w kierunku Wierszyna; gm. Kołczygłowy. PUWG92: początek 381633,639; 713864,571 383170,968; 713600,315; koniec 382004,484; 713606,572
40.	C_II_3_41	Pomnik przyrody	Jesion wyniosły <i>Fraxinus excelsior</i>	Ochrona okazałego drzewa rosnącego w przydrożnej alei (dotąd kora drzewa pokryta licznymi porostami).	Przydrożna aleja wzdłuż drogi z Niepogłędzia w kierunku Motarzyna; gm. Dębница Kaszubska. PUWG92: 393267,537; 716357,787

14.2. Koncepcja ochrony ekosystemów leśnych

14.2.1. Zasady ogólne i sposoby ich wdrożenia

Zachowanie walorów krajobrazowych szaty leśnej związanych z występowaniem i z wysokim udziałem drzewostanów w starszych naturalnych fazach rozwoju

- Prognozowanie i analizowanie, w ramach planowania gospodarki leśnej, zmian krajobrazu leśnego oraz udziału drzewostanów we wskazanych fazach rozwojowych i modyfikację planowania tak, by cechy te, zarówno w skali całego Parku, jak i w skali poszczególnych jednostek krajobrazowych Parku, nie uległy pogorszeniu;

Wdrożenie tej zasady powinno nastąpić przez uwzględnienie ustaleń Planu ochrony w planie urzędzenia lasu i wymaga ujęcia odpowiedniego testu prognostycznego w prognozie oddziaływania Planu na środowisko, a następnie ewentualnych korekt projektu Planu w wyniku ustaleń prognozy.

- Przyjmowanie, w planowanej gospodarce leśnej obejmującej teren Parku, wieków rębności głównych gatunków lasotwórczych nie niższych niż:
 - a) dąb, jesion – 140 lat;
 - b) buk – 120 lat;
 - c) sosna – 110 lat;

Wdrożenie tej zasady powinno nastąpić przez uwzględnienie ustaleń Planu ochrony w planie urzędzenia lasu i wymaga uwzględnienia w decyzjach Komisji Założeń Planu dla odpowiednich nadleśnictw.

- Ograniczenie planowania użytkowania rębnych starych drzewostanów w „strefie wzmocnienia funkcji ekosystemowej lasów”.

Wdrożenie tej zasady powinno nastąpić przez uwzględnienie ustaleń Planu ochrony w planie urzędzenia lasu, przez odpowiednie ukształtowanie w Planie wskazówek gospodarczych dla drzewostanów w „strefie wzmocnienia funkcji ekosystemowej lasu”.

Zachowanie osłonowej funkcji ekosystemów leśnych w stosunku do ekosystemów wodnych i bagiennych

- Niestosowanie cięć zupełnych w pasie o szerokości 100 m od linii brzegowej jezior lobeliowych (siedlisko przyrodnicze 3110) i dystroficznych (siedlisko przyrodnicze 3160).
- Wyłączenie z użytkowania rębnych drzewostanów w strefie brzegowej wód i mokradeł, na szerokość co najmniej jednej wysokości drzewostanu od linii brzegowej jeziora;
- Na pozostałych częściach stromych (ponad 20° nachylenia) zboczy dolin i mis jeziornych stosowanie najwyższej cięć przerębowych - z tym że dopuszcza się usuwanie drzew gatunków obcych oraz drzew stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa publicznego.

Wdrożenie tej zasady powinno nastąpić w toku realizacji gospodarki leśnej. W planie urzędzenia lasu powinna ona być ujęta jako punkt Programu Ochrony Przyrody oraz uwzględniona przy obliczaniu etatu z potrzeb hodowlanych (ze względu na zmniejszenie miąższości drewna potencjalnie możliwego do pozyskania w niektórych wydzieleniach) i przy kształtowaniu wskazówek gospo-

darczych dla wydzielen na stokach. Jeżeli stok jest tylko częścią dużego wydzielenia, wdrożenie zasady może nastąpić w toku realizacji gospodarki leśnej. Wąskie wydzielenia przy brzegach wód i bagien (nieprzekraczające odpowiednio 35 i 50 m szerokości) powinny w planie urzędzenia lasu pozostać bez wskazówek gospodarczych.

Dążenie do wysokiej naturalności lasów Parku

- Dążenie do uzyskania zgodności docelowych typów drzewostanów z naturalną roślinnością potencjalną – poprzez:
 - doskonalenie rozpoznania relacji między uwarunkowaniami siedliskowymi a kierunkami rozwoju zbiorowisk leśnych, w szczególności przez wykonanie opracowań fitosocjologicznych dla nadleśnictw;
 - przyjmowanie, w planowaniu gospodarki leśnej, docelowych typów drzewostanu odpowiadających naturalnemu składowi ekosystemów leśnych (potencjalnej roślinności naturalnej) na odpowiednich siedliskach.

Wdrożenie tej zasady powinno nastąpić przez uwzględnienie ustaleń Planu ochrony w planie urzędzenia lasu, tj. przez odpowiednie ukształtowanie tabeli docelowych typów drzewostanu. Aktualny stan wiedzy w zakresie naturalnych składów gatunkowych drzewostanu, jakie występowałyby na poszczególnych typach siedliskowych lasu, przedstawia tabela zamieszczona poniżej. Została opracowana na podstawie rzeczywiście stwierdzonych na terenie PKDS koincydencji przestrzennych między typami siedliskowym lasu (na podstawie danych glebowo-siedliskowych nadleśnictw) i potencjalnymi zbiorowiskami roślinnymi (na podstawie kartowania roślinności metodami geobotanicznymi, jednak ze szczegółowością przestrzenną odpowiadająca skali ok. 1:25.000). Wiedza ta może i powinna być dokonywana przez wykonywanie szczegółowych opracowań fitosocjologicznych nadleśnictw, wg metodyki Instrukcji Urządzania Lasu. jako uwarunkowanie ochrony Parku.

Typ siedliskowy lasu	Potencjalna roślinność naturalna	Naturalny typ drzewostanu
Bśw	Bór sosnowy <i>Leurobryo-Pinetum</i>	So
Bb	Bór bagienny <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i>	So
BMśw	Bór sosnowy <i>Leurobryo-Pinetum</i>	So
	Kwaśna buczyna <i>Luzulo pilosae-Fagetum</i>	So-Bk Bk-So
	Kwaśna dąbrowa <i>Fago-Quercetum</i>	Dbb So-Dbb Dbb-So Bk-Dbb
BMw	Łęg olszowy <i>Fraxino-Alnetum</i>	Ol
	Kwaśna dąbrowa <i>Fago-Quercetum</i>	Dbb So-Dbb Dbb-So Bk-Dbb
BMb	Bór bagienny <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i>	So Brzo-So
LMśw	Kwaśna buczyna <i>Luzulo pilosae-Fagetum</i>	Bk
	Żyzna buczyna <i>Galio odorati-Fagetum</i>	Bk
	Grąd subatlantycki <i>Stellario-Carpinetum</i>	Bk-Gb Gb-Bk Gb Gb-Dbs

	Kwaśna dąbrowa <i>Fago-Quercetum</i>	Bk-Db Db
LMw	Łęg olszowy <i>Fraxino-Alnetum</i>	Ol Dbs-Ol
	Kwaśna buczyna <i>Luzulo pilosae-Fagetum</i>	Bk
LMb	Łęg olszowy <i>Fraxino-Alnetum</i>	Ol, Js-Ol
	Ols <i>Carici elongatae-Alnetum</i>	Ol
	Brzezina bagienna <i>Vaccinio uliginosi-Betuletum</i>	So-Brzo-Ol Brzo-So Brzo So
Lśw	Żyzna buczyna <i>Galio odorati-Fagetum</i>	Bk
	Kwaśna buczyna <i>Luzulo pilosae-Fagetum</i>	Bk
	Grąd subatlantycki <i>Stellario-Carpinetum</i>	Bk-Gb Gb-Bk Gb-Bk-Dbs Gb Gb-Dbs Gb-Lp
Lw	Grąd subatlantycki <i>Stellario-Carpinetum</i>	Bk-Gb Gb-Bk Gb-Bk-Dbs Gb Gb-Dbs
	Łęg olszowy <i>Fraxino-Alnetum</i>	Dbs-Ol
Ol	Ols <i>Carici elongatae-Alnetum</i>	Ol
	Łęg olszowy <i>Fraxino-Alnetum</i>	Ol Js-Ol

- Akceptowanie, w prowadzeniu gospodarki leśnej, naturalnych tendencji dynamicznych wszystkich rodzimych gatunków drzew leśnych i wykorzystywanie ich odnowień naturalnych, nawet jeśli ich skład jest tylko częściowo zgodny z docelowym typem drzewostanu.

Wdrożenie tej zasady powinno nastąpić w toku realizacji gospodarki leśnej. W planie urządzenia lasu powinna ona być ujęta jako punkt Programu Ochrony Przyrody.

- Dążenie do zapewnienia udziału w drzewostanach, z zastrzeżeniem wymogów ochrony walorów kulturowych, wyłącznie gatunków drzew znajdujących się w Parku w swoim naturalnym zasięgu geograficznym – poprzez:
 - niewprowadzanie w odnowieniach gatunków obcych w rozumieniu art. 3 pkt 1 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1143/2014, w tym świerka, modrzewia ani daglezi;
 - usuwanie gatunków obcych w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody podczas ewentualnego wykonywania cięć pielęgnacyjnych w drzewostanach – z wyjątkiem drzew o cechach kwalifikujących do uznania za pomnik przyrody oraz z wyjątkiem świerka obecnego w drugim piętrze i podszybie, pozostawianego jako element siedliska ptaków chronionych w obszarze Natura 2000 Dolina Słupi, w związku z określoną przepisami odrębnymi ochroną obszaru.

Wdrożenie tej zasady powinno nastąpić w toku realizacji gospodarki leśnej. W planie urządzenia lasu powinna ona być ujęta jako punkt Programu Ochrony Przyrody. Istotna jest weryfikacja, czy docelowe składy drzewostanów przyjmowane w p.u.l, ani zalecane składy gatunkowe upraw, nie zawierają gatunków obcych w sensie przepisów o ochronie przyrody.

W obecnym systemie prawa polskiego pojęciem „gatunku obcego” posługują się: ustawa o ochronie przyrody i ustawa o gatunkach obcych. Oba te akty definiują jednak „gatunek obcy” jednakowo, tylko poprzez odesłanie art. 3 pkt 1 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1143/2014 z dnia 22 października 2014 r. w sprawie działań zapobiegawczych i zaradczych w odniesieniu do wprowadzania i rozprzestrzeniania inwazyjnych gatunków obcych (Dz. Urz. UE L 317 z 04.11.2014, str. 35, z późn. zmian.). Zgodnie z Rozporządzeniem 1143/2014, „gatunek obcy” oznacza każdego żywego osobnika gatunku, podgatunku lub niższego taksonu zwierząt, roślin, grzybów lub drobnoustrojów wprowadzonego poza jego naturalny zasięg; pojęcie to obejmuje wszelkie części, gamety, nasiona, jaja lub diaspory tych gatunków, jak również hybrydy, odmiany lub rasy zdolne do przeżycia i rozmnażania”. Według aktualnej wiedzy naukowej, PKDS leży poza granicami naturalnego zasięgu m.in. świerka, modrzewia i jodły, a obecność tych gatunków na tym terenie jest skutkiem ich wprowadzenia w gospodarce leśnej poza naturalny zasięg. Tym samym, także te gatunki mieszczą się w pojęciu „gatunków obcych w rozumieniu Rozporządzenia 1143/2014” (choć nie zaliczono ich do węższej grupy „inwazyjnych gatunków obcych stwarzających zagrożenie dla Unii/Polski”. W PKDS te gatunki znajdują się w swoim tzw. zasięgu potencjalnym (w rozumieniu opracowania IBL BLP-358 „Weryfikacja zasięgów występowania głównych lasotwórczych gatunków drzew w Polsce na podstawie nowych badań, Łukaszewicz 2015) i Zasady Hodowli Lasu, zmienione Zarządzeniem DGLP 86/2015 z 16.11.2015 zalecałyby ich uwzględnianie w doborze gatunków do odnowień oraz w docelowych typach drzewostanów, ale nie należy tego robić w związku z ochroną parku krajobrazowego i naturalności jego lasów.

Proponowane zasady podejścia do gatunków obcych dopuszczają jednak wyjątki.

Pierwszy z nich dotyczy takich nasadzeń gatunków obcych, które stanowią wartość kulturową. W takich sytuacjach drzewa gatunków obcych mogą, a nawet powinny być pozostawiane.

Drugi wyjątek dotyczy drzew o cechach kwalifikujących do uznania za pomnik przyrody⁶, tj.:

- *obwodem pnia na wysokości 130 cm nie mniejszym niż: 100 cm dla cyprysików, żywotnika zachodniego; 150 cm dla żywotnika olbrzymiego; 200 cm dla choiny, wejmutki; 250 cm dla daglezi, jodły, kasztanowca, modrzewia, sosny czarnej, świerka;*
- *lub wyróżnianiem się wśród innych drzew tego samego rodzaju lub gatunku w skali gminy, ze względu na obwód pnia, wysokość, szerokość korony, wiek, występowanie w skupiskach, w tym w alejach lub szpalerach, pokrój lub inne cechy morfologiczne, a także inne wyjątkowe walory przyrodnicze, naukowe, kulturowe, historyczne lub krajobrazowe;*

⁶ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 grudnia 2017 r. w sprawie kryteriów uznawania tworów przyrody żywej i nieożywionej za pomniki przyrody.

- *niezależnie, czy faktycznie zostały uznane za pomnik przyrody.*

Trzeci wyjątek dotyczy świerka, ze względu na jego znaczenie dla niektórych gatunków ptaków, szczególnie sówecki i włośchatki. Gatunki te preferują w PKDS stare drzewostany sosnowe lub sosnowo-świerkowe z dolnym piętrzem – podrostem świerkowym, więc generalnie starodrzewy iglaste, ewentualnie mieszane ze zróżnicowaną strukturą i udziałem świerka w dolnych warstwach. Siedliska takie odpowiadają także puchaczowi. Plan zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Słupi PLB220022 (Zarządzenie RDOŚ z 31 stycznia 2020 r.; Dz. Urz. Woj. pomorskiego z 2020 r. poz. 843) identyfikuje dla sówecki i włośchatki jako zagrożenie „usuwanie świerka pospolitego z drugiego piętra drzewostanu i podszytu” i ustala środek ochrony: „do czasu użytkowania rębnego pozostawianie świerka pospolitego w drugim piętrze lasu, podroście i podszywie. Dopuszcza się usuwanie świerka: - na pozycjach przeznaczonych w PUL obowiązujących w dniu ustanowienia PZO do wprowadzenia drugiego piętra, - w przypadku zagrożenia dla trwałości lasu na skutek gradacji szkodników wtórnych, - ze względu na ochronę siedlisk przyrodniczych lub rezerwatów przyrody”. Ten środek ochrony ptaków należy traktować nadrzędnie nad ogólną zasadą eliminacji gatunków obcych.

- Umożliwienie rozwoju struktur typowych dla lasu naturalnego, w tym w szczególności dla starych drzew i drzewostanów, poprzez:
 - zachowywanie starych drzewostanów niewykazujących objawów rozpadu, poprzez przyjmowanie, w planie urządzenia lasu, podwyższonych wieków dojrzałości rębnej ze względu na szczególną rolę drzewostanu w ekosystemie; w przypadkach:
 - a) występowania cennych gatunków związanych ze starodrzewem,
 - b) występowania cennych gatunków roślin, grzybów lub zwierząt potencjalnie wrażliwych na cięcia odnowieniowe,
 - c) szczególnej roli drzewostanów na stokach dla retencji ekosystemowej i opóźniania spływu powierzchniowego,
 - d) szczególnych wartościach biocenotycznych lub krajobrazowych starych drzew.

Wdrożenie tej zasady powinno nastąpić przez uwzględnienie ustaleń Planu ochrony w planie urządzenia lasu, podczas ustalania, podczas taksacji, wieku dojrzałości rębnej dla poszczególnych drzewostanów i w konsekwencji projektowania (lub nie) wskazówek gospodarczych dotyczących rębni. Wymaga także uwzględniania przy obliczaniu etatu z potrzeb hodowlanych, które należy rozmieć jako „potrzeby hodowlano-ochronne”, tj. wynikające nie tylko z potrzeb samego drzewostanu, a z potrzeb całego ekosystemu krajobrazu leśnego.

- Kontynuację pozostawiania, podczas wszelkich cięć rębnych, fragmentów starego drzewostanu (stanowiących co najmniej 5% wydzielienia, lub więcej w przypadku szczególnej sytuacji terenowej i wartości przyrodniczych) na kolejne pokolenie i do naturalnej śmierci i rozkładu, w celu umożliwienia starzenia się drzew i rozwoju ich cech biocenotycznych;

Wdrożenie tej zasady powinno nastąpić w toku realizacji gospodarki leśnej. W planie urządzenia lasu powinna ona być ujęta jako punkt Programu Ochrony

Przyrody. Wymaga także uwzględnienia przy obliczaniu etatu z potrzeb hodowlanych, w związku ze zmniejszoną miąższością drzew możliwych do pozyskania z poszczególnych wydziałów.

Wymaga podkreślenia, że w/w zasada dotyczy także rębni złożonych, w których fragment do pozostawienia powinien być wyznaczony przed pierwszym cięciem i konsekwentnie utrzymywany. Pozostawianie fragmentów drzewostanu do zesterzenia się i następnie do naturalnej śmierci jest potrzebne dla osiągnięcia odpowiedniego nasycenia przyszłego lasu drzewami starymi, które w większości wykształcają cechy biocenotyczne. Potrzeba ta nie zależy od typu rębni.

- Umożliwienie i obserwowanie niezakłóconego zachodzenia naturalnych procesów w wybranych ekosystemach leśnych, w celu ustalenia punktu odniesienia do oceny skuteczności ochrony w ekosystemach kształtowanych przez gospodarkę leśną, przez pozostawienie wybranych drzewostanów bez pozyskania drewna, w ramach rezerwatów przyrody oraz jako ostoje różnorodności biologicznej (powierzchnie referencyjne);
- Maksymalną ochronę i odtwarzanie naturalnych elementów różnorodności biologicznej związanej z ekosystemami leśnymi, w szczególności poprzez ochronę i umożliwienie rozwoju mikrosiedlisk w ramach ekosystemu leśnego;

Wdrożenie tej zasady powinno nastąpić w toku realizacji gospodarki leśnej. W planie urządzenia lasu powinna ona być ujęta jako punkt Programu Ochrony Przyrody. Chodzi w niej o umożliwienie rozwoju całej gamy (pełnej różnorodności) mikrosiedlisk, w tym tzw. mikrosiedlisk nadrzewnych (por. niżej). Wymaga to stałego doskonalenia świadomości i wiedzy, bo część z tych mikrosiedlisk była i jest uważana za wady i uszkodzenia, cechy chorobowe lub cechy niebezpieczne – a mimo to, ze względu na znaczenie dla przyrody, nie powinny one być eliminowane.

- Wykonywanie trzebieży w sposób popierający nie tylko drzewa dorodne, o potencjalnie dobrej jakości technicznej, ale także drzewa z tendencją do rozwoju cech biocenotycznych.

Wdrożenie tej zasady powinno nastąpić w toku realizacji gospodarki leśnej. W planie urządzenia lasu powinna ona być ujęta jako punkt Programu Ochrony Przyrody. Por. uwagi poniżej na temat drzew biocenotycznych.

Uwzględnianie potrzeb ochrony cennych elementów przyrody w przestrzeni leśnej

- Stanowiska i siedliska chronionych, rzadkich i zagrożonych gatunków, w szczególności gatunków wskazanych w PKDS jako gatunki „wymagające specjalnej troski”. Wymóg dotyczy zarówno stanowisk wcześniej (w tym w niniejszym planie) udokumentowanych, jak i stanowisk nowo identyfikowanych, np. w wyniku przeglądu przed każdorazowym przystąpieniem do prac wchodzących w skład gospodarki leśnej.

Ochrona takich elementów powinna być wdrażana przede wszystkim w toku realizacji gospodarki leśnej i w ramach ciągłego nadzoru. W planie urządzenia lasu powinna ona być ujęta jako punkt Programu Ochrony Przyrody. W niektórych przypadkach ochrona stanowisk cennych gatunków wpłynie na wskazówki gospodarcze dla całych wydziałów (por. np. wyżej, potrzeba

przedłużenia wieku dojrzałości rębnej ze względu na znaczenie starodrzewu dla gatunków chronionych). Należy zadbać o jak najlepszą i najpełniejszą listę odpowiednich stanowisk w Programie Ochrony Przyrody, ale nieujęcie stanowiska w POP ani w innych źródłach nie zwalnia z jego ochrony. Każde działanie w lesie powinno być poprzedzone sprawdzeniem danych kameralnych (w tym danych zawartych w dokumentacji niniejszego planu, oraz w innych, przekazanych zarządcy lasu danych) oraz oceną na gruncie co do występowania gatunków chronionych i innych cennych. Skuteczna ocena terenowa wymaga ciągłego doskonalenia przeprowadzających ją kadr, w tym współpracy z ekspertami w zakresie różnych grup organizmów uwzględniającej przykładowe wspólne prace terenowe. Skuteczna ocena terenowa wymaga też wzięcia pod uwagę uwarunkowań fenologicznych poszczególnych organizmów. Listy cennych gatunków, które powinny być brane pod uwagę, nie powinny być ograniczone tylko do gatunków chronionych w Polsce, ale powinny uwzględniać także gatunki lokalnie rzadkie i ginące.

- Drzewa biocenotyczne, za które uważa się:
 - a) Żywe i martwe drzewa, miejscowo spróchniałe (z łatwo widoczną zgnilizną pnia (np. z widocznymi, otwartymi ranami pnia, dziuplami wypełnionymi próchnem, z uszkodzeniami od pioruna, złamane) oraz drzewa z owocnikami grzybów (hubami); z koroną częściowo (powyżej 1/3) obumarłą (martwe konary i gałęzie w koronie); inne drzewa martwe, wykroty i złomy;
 - b) Drzewa dziuplaste: z dziuplami zasiedlonymi przez ptaki lub inne gatunki zwierząt, z dziuplami, próchnowiskami i innymi otworami i wnękami w pniu;

Kategorii tej nie należy zawęzać do drzew z typowymi dziuplami wykutymi przez dzięcioły; obejmuje ona także inne mikrosiedliska o charakterze otworów, wnęk, wypróchnień, szczelin, pęknięć w drzewach. Różne rodzaje takich mikrosiedlisk ważne są dla różnych organizmów. Znaczenia „drzew dziuplastych” nie należy postrzegać tylko przez pryzmat ptaków, i nie można ograniczać ich rozumienia tylko do drzew z dziuplami o cechach odpowiednich dla ptaków;

Punkty a-b z powyższej listy należy interpretować tak, by mieściły się w nich wszystkie „drzewa z mikrosiedliskami nadrzewnymi” według ujęcia przyrodniczego (Kraus i in. 2016, Larrieu i in. 2018, Bütler i in. 2020);
 - c) Drzewa o nietypowym pokroju: tzw. niezwykle formy; drzewa z nietypowymi formami morfologicznymi np. szyszek, kory, gałęzi;
 - d) Drzewa rodzimych gatunków biocenotycznych: naturalnie występujące lub wprowadzone, poprawiające bazę żerową zwierzyny, nektarodajne, urozmaicające krajobraz, takie jak jabłoń, grusza, czereśnia;
 - e) Drzewa z gniazdami ptaków, o średnicy gniazd powyżej 25 cm;
 - f) Przystoje: drzewa i grupy drzew pozostawione na następną kolej rębny lub do ich naturalnej śmierci i rozkładu;
 - g) Drzewa będące siedliskiem chronionych, rzadkich lub zagrożonych gatunków grzybów, roślin i zwierząt, w szczególności ksylobiontów, grzybów nadrzewnych i mszaków epifitycznych;

Według aktualnego stanu wiedzy, w PKDS mogą to być w szczególności gatunki takie jak: czyrógmatwica sosnowa Porodaedalea pini, granicznik płucnik Lobaria pulmonaria, ozorek dębowy Fistulina hepatica, puchlinka ząbkowata Thelotrema lepadinum, sopłówka bukowa Hericium coralloides, złociszek jaskrawy Chrysothrix candelaris; głądysz paprociowaty Homalia trichomanoides, miechera spłaszczona Neckera complanata, miedzik płaski Frullania dilatata, nastroszek Ulota intermedia, n. Brucha Ulota bruchii, n. kędzierzawy Ulota crispa s.l, nowellia krzywolistna Nowellia curvifolia, skosatka zanokcicowa Plagiochila asplenoides, szurpek porosły Orthotrichum lyellii, sz. żółtoczeczowy Orthotrichum stramineum, pachnica dębowa Osmoderma eremita; dzięciol czarny Dryocopus martius, dzięciol średni Dendrocoptes medius, dzięciol zielony Picus viridis, muchołówka mała Ficedula parva, nietoperze.

- h) Drzewa wyraźnie wyróżniające się wiekiem lub rozmiarami w stosunku do innych drzew na terenie Parku, w szczególności przekraczające wymiary kwalifikujące do uznania za pomnik przyrody według przepisów odrębnych⁷;
- i) Drzewa stanowiące pamiątkę kultury leśnej;
- j) Drzewa tworzące założenia przestrzenne, np. aleje, szpalery.

Należy tu zwrócić uwagę także na „aleje wewnętrzne”, tj. przypadki śródleśnych obsadzeń dróg drzewami innymi niż drzewa dominujące w sąsiednich drzewostanach. Okazują się one (zwłaszcza takie aleje dębowe, brzozowe, klonowe) istotnymi ostojami porostów. Powinny być maksymalnie chronione, natomiast jeśli np. względy bezpieczeństwa wymagałyby usunięcia drzew z takiego założenia przestrzennego, zasadność usunięcia powinna być zweryfikowana w świetle wartości biocenotycznej konkretnego drzewa i ewentualnie zasiedlających go gatunków epifitów, a usunięty element założenia powinien być zastąpiony nowym drzewem odpowiedniego gatunku. Nie należy jednak kontynuować nasadzeń gatunkami obcymi, ale zastępować je gatunkami rodzimymi.

- z zastrzeżeniem, że:

- k) drzewa biocenotyczne stwarzające zagrożenie dla bezpieczeństwa osób trzecich, np. w związku z ryzykiem upadku drzewa lub jego części, mogą być obalane lub usuwane, jeżeli stwarzane przez nie ryzyko wyraźnie przeważa nad ich wartością biocenotyczną;
- l) w przypadku bezpośredniego zagrożenia dla trwałości lasu, drzewa biocenotyczne mogą być usuwane w zakresie niezbędnym do uchylecia takiego zagrożenia.

Pozostawianie drzew biocenotycznych jest deklarowane i realizowane już obecnie, znajduje też podstawę w obowiązującej w Lasach Państwowych Instrukcji Ochrony Lasu. Chodzi tu więc o konsekwentną kontynuację i doskonalenie już istniejącej praktyki. Doskonalenia wymaga w szczególności identyfikacja drzew biocenotycznych (zauważanie i rozpoznawanie cech biocenotycznych przed ścięciem drzewa), tak by zminimalizować przypadki

⁷ Załącznik do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 4 grudnia 2017 r. (Dz. U. z 2017 r., poz. 2300).

nieumyślnego usuwania takich drzew, co niekiedy zdarza się obecnie. Potrzebne są także procedury naprawcze na wypadek nieumyślnego ścięcia drzewa biocenotycznego (niektóre typy mikrosiedlisk nadrzewnych, a także niektóre gatunki chronione zamieszkujące drzewo, można mimo wszystko przynajmniej częściowo ocalić, pozostawiając drzewo lub jego fragmenty na gruncie – nie dotyczy to jednak wszystkich typów mikrosiedlisk i wszystkich gatunków).

Większość cech biocenotycznych to przejawy uszkodzeń lub chorób drzew, które były tradycyjnie postrzegane negatywnie i traktowane jako przesłanki do usuwania drzew z takimi cechami. Warunkiem skutecznego pozostawiania drzew biocenotycznych jest więc zmiana świadomościowa, która wprawdzie dokonała się już w Lasach Państwowych, ale wymaga kontnuowania i wzmocnienia.

Istotne jest, że charakter drzewa biocenotycznego mogą mieć także drzewa tzw. niebezpieczne, albo drzewa przeszkadzające w działaniach gospodarki leśnej (np. przewrócone na drogę leśną). Postępowanie w takich przypadkach wymaga zważenia wszystkich przesłanek, w tym uwzględnienia biocenotycznej roli takiego drzewa. Niekiedy przesłanka biocenotyczna okaże się nadrzędna. Często możliwe są rozwiązania umożliwiające przynajmniej częściowe zachowanie funkcji biocenotycznej (np. odsunięcie leżącej kłody, ale jej pozostawienie na gruncie; obalenie drzewa niebezpiecznego i pozostawienie jako leżące martwe drewno; złamanie lub ścięcie drzewa niebezpiecznego na wysokości kilku metrów, ale pozostawienie stojącego pnia itp.

Wdrożenie tej zasady powinno nastąpić w toku realizacji gospodarki leśnej. W planie urzędzenia lasu powinna ona być ujęta jako punkt Programu Ochrony Przyrody.

- Wycieki i wysięki wód podziemnych, wymagające pozostawienia w formie nienaruszonej wraz z ewentualną skarpią niszy źródłiskowej oraz z fragmentem drzewostanu gwarantującym stabilność warunków mikroklimatycznych.
- Drobne cieki naturalne, wymagające pozostawienia w formie nienaruszonej wraz z ciągiem powiązanych ekosystemów hydrogenicznych, strefą brzegową, ewentualnymi skarpami koryta lub stromymi zboczami doliny cieku oraz z pasmem drzewostanu gwarantującym stabilność warunków mikroklimatycznych.
- Drobne oczka wodne w drzewostanach (stałe lub astatyczne), w tym także fragmenty olsowe z okresowo stojącą wodą w innych drzewostanach, wymagające pozostawienia w formie nienaruszonej wraz ze strefą brzegową.

Ten punkt obejmuje także zbiorniki astatyczne, czyli zbiorniki wodne charakteryzujące się dużymi zmianami poziomu wody, co może obejmować wysychanie. Nie są one zamieszkałe przez stricte wodne gatunki (np. ryby) ale mają duże znaczenie dla różnorodności innych organizmów, np. płazów, bezkręgowców, glonów - w tym dla specyficznych gatunków związanych właśnie z takimi siedliskami.

- Miejsca erodowane (naturalne – np. skarpy podcinane przez wodę płynącą i sztuczne – np. wcięcia dróg leśnych).

- Głazy narzutowe.

Ochrona wymienionych wyżej elementów powinna być wdrażana przede wszystkim w toku realizacji gospodarki leśnej i w ramach ciągłego nadzoru. W planie urządzenia lasu powinna ona być ujęta jako punkt Programu Ochrony Przyrody. W niektórych przypadkach ochrona w/w elementów wpłynie na wskazówki gospodarcze dla całych wydzieleń (np. olsy źródliskowe, wydzielenia przy ciekach). W POP należy zadbać o jak najpełniejsze ujęcie źródlisk, cieków i głazów.

Uwzględnianie potrzeb ochrony cennych elementów kultury w przestrzeni leśnej

- Potwierdzone i wstępnie zidentyfikowane stanowiska archeologiczne, na których należy pozostawiać maksymalnie nienaruszoną powierzchnię gleby, w szczególności nie obalać drzew na manifestacje terenowe i nie prowadzić przez nie zrywki, nie stosować maszynowego przygotowania gleby.
- Odcinki dróg o nawierzchni brukowej.
- Pozostałości dawnych osad ludzkich z ich typową roślinnością.
- Wyróżniające się nasadzenia drzew znajdujące się obecnie w przestrzeni leśnej, w tym szpale-ry, aleje, pojedyncze stare drzewa gatunków obcych.

Ochrona wymienionych wyżej elementów powinna być wdrażana przede wszystkim w toku realizacji gospodarki leśnej, przy realizacji inwestycji i przedsięwzięć oraz w ramach ciągłego nadzoru. W planie urządzenia lasu powinna ona być ujęta jako punkt Programu Ochrony Przyrody. Dotyczy ona wszystkich elementów o faktycznych cechach zabytku („stanowiących świadectwo minionej epoki”); nie tylko tych wpisanych do rejestru lub ewidencji zabytków. W niektórych przypadkach ochrona w/w elementów wpłynie na wskazówki gospodarcze dla całych wydzieleń (np. cmentarze, stare parki). W POP należy zadbać o jak najpełniejsze ujęcie walorów kulturowych.



Ryc. 16. Przykłady drzew biocenotycznych (drzew z mikrosiedliskami nadrzewnymi) w lasach bukowych, bukowo-grabowych i bukowo-dębowych Pomorza

14.2.2. Strefowanie lasów Parku

BK	Kontynuacja istniejącego sposobu użytkowania terenu Parku lub ochrony jego zasobów:
BK_II	Zachowanie krajobrazu leśnego i terenów zarastających (sukcesyjnych):
BK_II_1	Utrzymanie tradycyjnego kulturowego krajobrazu leśnego borów zagospodarowanych zrębowo
BK_II_2	Utrzymanie tradycyjnego kulturowego krajobrazu leśnego lasów liściastych zagospodarowanych rębniami złożonymi
BK_II_3	Utrzymanie terenów zarastających lub zalesionych
BK_II_4	Utrzymanie naturalnie rozwijających się ekosystemów leśnych na brzegach wód, położonych w działkach wód
BM	Modyfikacja lub rozwój istniejącego sposobu użytkowania Parku:
BM_II	Modyfikacja sposobów użytkowania lub ochrony ekosystemów leśnych:
BM_II_1	Przekształcanie krajobrazu leśnego: unaturalnianie lasów metodami gospodarki leśnej
BM_II_2	Maksymalizacja funkcji ekosystemowej lasów, ze szczególnym uwzględnieniem ochrony różnorodności biologicznej w tym:
BM_II_2a	Pozostawienie do kształtowania przez naturalne procesy
BM_II_2b	Wzmacnianie funkcji ekosystemowej metodami gospodarki leśnej

Strefa BK_II_1 - Utrzymanie tradycyjnego kulturowego krajobrazu leśnego borów zagospodarowanych zrębowo:

Strefa ta służy zachowaniu kulturowego krajobrazu leśnego, stanowiącego uporządkowaną mozaikę drzewostanów w różnym wieku, młodników, upraw leśnych i zrębów. Krajobraz ten jest wyrazem i świadectwem funkcjonującej od XIX w. tradycji leśnej, wywodzącej się z leśnictwa pruskiego. Założeniem jest utrzymanie i dynamiczna kontynuacja takiego krajobrazu, ale z ograniczeniami na rzecz potrzeb ekosystemów i różnorodności biologicznej.

- Kontynuacja użytkowania i odnawiania lasu za pomocą zrębów zupełnych następujących sekwencyjnie ze wschodu ku zachodowi w ramach ostępów, z zastrzeżeniem:
 - a) Pozostawiania, na kolejne pokolenie, fragmentów drzewostanu w formie grup lub kęp, zajmujących nie mniej niż 5% powierzchni zrębu;

Pozostawianie takich fragmentów drzewostanów ma kluczowe znaczenie dla zapewnienia obecności, także w przyszłych pokoleniach drzewostanów, drzew starych i grubych – mających zasadnicze znaczenie dla różnorodności biologicznej ekosystemu leśnego poprzez umożliwienie wytwarzania się niektórych typów mikrosiedlisk nadrzewnych oraz powstawania martwego drewna grubowymiarowego. Powierzchnia pozostawianych kęp powinna obejmować co najmniej 5% wydzielenia (można wliczyć strefy osłonowe wód i bagien), ale więcej, jeśli taka potrzeba wynika z lokalnych warunków.
 - b) Pełnego wykorzystania zróżnicowania siedliskowego przy odnowieniach.

Obowiązują Zasady ogólne (patrz wyżej), w szczególności: zachowanie udziału drzewostanów w starszych naturalnych fazach rozwoju; dążenie do naturalności lasów Parku, zapewnienie funkcji osłonowej dla ekosystemów wodnych i bagiennych, zachowanie wymogów ochrony cennych elementów przyrody i cennych elementów kultury.

Strefa BK_II_2- Utrzymania tradycyjnego kulturowego krajobrazu leśnego lasów liściastych zagospodarowanych rębniami złożonymi:

- Kontynuacja użytkowania i odnawiania lasu za pomocą rębni złożonych, z zastrzeżeniem:
 - a) preferowania rębni tworzących złożoną strukturę przyszłego pokolenia lasu, w tym małopowierzchniowych cięć częściowych i przerębowych, z unikaniem cięć zupełnych i cięć gniazdowych bez osłony górnej – z możliwością bardzo znacznego wydłużania, w uzasadnionych przypadkach, okresu odnowienia, aż do zbliżenia do modelu rębni ciągłej. W toku okresu odnowienia mogą występować dziesięciolecia bez cięcia, gdy nie zagrazi to rozwojowi już uzyskanego odnowienia, a taka potrzeba będzie wynikać z potrzeb przyrodniczych lub społecznych;
 - b) pozostawiania, na kolejne pokolenie, fragmentów drzewostanu w formie grup lub kęp, zajmujących nie mniej niż 5% powierzchni manipulacyjnej;

Pozostawianie takich fragmentów drzewostanów ma kluczowe znaczenie dla zapewnienia obecności, także w przyszłych pokoleniach drzewostanów, drzew starych i grubych – mających zasadnicze znaczenie dla różnorodności biologicznej ekosystemu leśnego poprzez umożliwienie wytwarzania się niektórych typów mikrosiedlisk nadrzewnych oraz powstawania martwego drewna grubowymiarowego. Powierzchnia pozostawianych kęp powinna obejmować co najmniej 5% wydzielenia (można wliczyć strefy osłonowe wód i bagien), ale więcej, jeśli taka potrzeba wynika z lokalnych warunków; np. w siedliskach przyrodniczych Natura 2000 rzędu 10-15%.
 - c) pełnego wykorzystania zróżnicowania siedliskowego i wykorzystania naturalnego obsiewu gatunków rodzimych przy odnawianiu lasu.

Obowiązują Zasady ogólne (patrz wyżej), w szczególności: zachowanie udziału drzewostanów w starszych naturalnych fazach rozwoju; dążenie do naturalności lasów Parku, zapewnienie funkcji osłonowej dla ekosystemów wodnych i bagiennych, zachowanie wymogów ochrony cennych elementów przyrody i cennych elementów kultury.

Strefa BK_II_3- Utrzymanie terenów zarastających lub zalesionych:

- Pozostawienie terenu do naturalnej sukcesji.

Strefa BK_II_4- Utrzymanie naturalnie rozwijających się ekosystemów leśnych na brzegach wód, położonych w działkach wód:

- Pozostawienie lasów i zadrzewień w działkach wód do kształtowania przez naturalne procesy, z zastrzeżeniem możliwości obalania drzew stanowiących znaczące zagrożenie dla nadrzędnych wymogów bezpieczeństwa publicznego.

Strefa BM_II_1 - Unaturalnianie lasów metodami gospodarki leśnej:

- Dążenie do osiągnięcia celu hodowlanego w postaci typu drzewostanu zgodnego z potencjalną roślinnością naturalną, za pomocą cięć pielęgnacyjnych, rębnych cięć przebudowy i odnowienia, w tym sztucznego, gatunków docelowych, z zastrzeżeniem:

- a) pozostawiania, na kolejne pokolenie, fragmentów drzewostanu o wysokiej wartości biocenotycznej, w formie grup lub kęp;
- b) pełnego wykorzystania zróżnicowania siedliskowego i wykorzystania naturalnego obsiewu gatunków rodzimych przy odnawianiu lasu.

Obowiązują Zasady ogólne (patrz wyżej), w szczególności: zachowanie udziału drzewostanów w starszych naturalnych fazach rozwoju; dążenie do naturalności lasów Parku, zapewnienie funkcji osłonowej dla ekosystemów wodnych i bagiennych, zachowanie wymogów ochrony cennych elementów przyrody i cennych elementów kultury.

Strefa BM_II_2a - maksymalizacja funkcji ekosystemowej przez pozostawienie do kształtowania przez naturalne procesy:

- Utrzymanie i rozwój sieci drzewostanów–ostoi różnorodności biologicznej (drzewostanów referencyjnych), które:
 - a) pozostawia się, z zastrzeżeniem pkt b, do naturalnego rozwoju, tj. nie planuje się w nich ani nie realizuje użytkowania rębego ani przedrębego;
 - b) w przypadku konieczności wykonania zabiegów wynikających z obowiązków posiadacza lasu w związku z nadrzędnymi wymogami bezpieczeństwa publicznego, zabiegi takie wykonuje się w sposób minimalizujący wpływ na naturalne procesy i elementy strukturalne naturalnego krajobrazu leśnego (drzewa biocenotyczne, zasoby martwego drewna), w szczególności pozostawiając drewno na gruncie do naturalnego rozkładu.

Proponowaną docelową sieć drzewostanów referencyjnych dołączono do opracowania w postaci warstwy danych przestrzennych.

Strefa BM_II_2b - maksymalizacja funkcji ekosystemowej za pomocą ochrony czynnej w ramach gospodarki leśnej:

- Kształtowanie drzewostanów z uwzględnieniem ich indywidualnych potrzeb hodowlano-ochronnych, w tym:
 - a) dążenie do osiągnięcia celu hodowlanego w postaci typu drzewostanu zgodnego z potencjalną roślinnością naturalną; oraz do struktury drzewostanu optymalizującej funkcję ekosystemową; przez odpowiednie wykonywanie cięć pielęgnacyjnych;
 - b) planowanie i wykonywanie cięć rębnych wyłącznie w przypadku potrzeby odnowienia drzewostanów niestabilnych, w których występuje zagrożenie dla trwałości ich funkcji ekosystemowej.

Przy ewentualnym wykonywaniu zabiegów obowiązują Zasady ogólne (patrz wyżej), w szczególności: zachowanie udziału drzewostanów w starszych naturalnych fazach rozwoju; dążenie do naturalności lasów Parku, zapewnienie funkcji osłonowej dla ekosystemów wodnych i bagiennych, zachowanie wymogów ochrony cennych elementów przyrody i cennych elementów kultury.

Istotnym elementem ochrony ekosystemów leśnych jest też uzupełnienie sieci obiektów i obszarów ochrony indywidualnej – rekomandowane do ochrony w formie rezerwatów przyrody, użytków ekologicznych i pomników przyrody. Obiekty, zawierające także propozycje dotyczące ekosystemów leśnych zestawiono zbiorczo w rozdziale 14.1.

14.3. Koncepcja ochrony ekosystemów nieleśnych

W odniesieniu do ekosystemów nieleśnych (także na terenie Lasów Państwowych) proponuje się opisać niżej zakres prac w sferze prawnej oraz z zakresu ochrony czynnej, oprócz uznania form ochrony przyrody, o których mowa w rozdziale 14.1.

14.3.1. Zintensyfikowanie ochrony ekosystemów oraz współpracy z innymi podmiotami

Dla skutecznej ochrony najcenniejszych ekosystemów rekomenduje się tworzenie z inicjatywy administracji Parku indywidualnych koncepcji ochrony przeciwdziałających bieżącym zagrożeniom, wskazujących kierunki i zasady postępowania w odniesieniu do wszystkich obiektów cennych pod względem przyrodniczym, dla których nie przewiduje się ustawowego obowiązku przygotowania planów ochrony, szczególnie istniejących i proponowanych użytków ekologicznych, niezależnie od ich statusu i formalnej ochrony, a także obiektów o wysokich walorach historycznych i kulturowych, w formie protokołów, notatek służbowych oraz uzgodnień z zarządcami gruntów, opartych na indywidualnym, aktualizowanym na bieżąco rozpoznaniu zagrożeń obiektów oraz potrzeb ich ochrony.

Oprócz indywidualnego planowania rekomenduje się udział w realizacji działań ochronnych i monitoring skutków ochrony najcenniejszych ekosystemów i zesiedlających je gatunków, zapewniające także odpowiednie dostosowanie działań do ich biologii, terminów i technologii prac wykonywanych w ramach gospodarki leśnej, rolnej i rybackiej.

Rekomenduje się także zintensyfikowanie uczestnictwa administracji Parku w postępowaniach administracyjnych i procedurach konsultacyjnych w zakresie uwzględniania w decyzjach administracyjnych i planach dotyczących gospodarki leśnej, wodnej i rybackiej oraz dokumentach planistycznych gmin, w tym szczególnie planach urządzenia lasu, pozwoleniach wodnoprawnych, operatach rybackich, miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, decyzjach o warunkach zabudowy i innych, celów ochrony parku krajobrazowego.

14.3.2. Gospodarka wodna w cennych ekosystemach

Gospodarkę wodną w wodach Parku należy prowadzić w sposób gwarantujący realizację celów ochrony Parku oraz zachowanie szczególnych walorów środowiska wodnego, zwłaszcza cieków o naturalnym charakterze, jezior lobeliowych i mezotroficznych, źródeł, torfowisk i innych ekosystemów hydrogenicznych oraz zachowanie bogactwa ich szaty roślinnej i utrzymania różnorodności mikrosiedlisk warunkującej bogactwo mykoflory i fauny. W szczególności dotyczy to wyszczególnionych niżej rekomendacji:

- 1) zapewnienie bardzo dobrego lub dobrego stanu ekologicznego wód w rozumieniu Ramowej Dyrektywy Wodnej lub jego przywrócenie poprzez rezygnację lub ograniczenie działań mogących pogorszyć ten stan w zakresie wskaźników hydromorfologicznych, fizykochemicznych lub biologicznych oraz wspieranie działań sprzyjających jego utrzymaniu lub poprawie;
- 2) wykluczenie budowy i odbudowy w Parku zbiorników retencyjnych, zapór oraz innych urządzeń wodnych trwale zmieniających krajobraz, przegradzających ciek i naturalne doliny cieków, z wyjątkiem:
 - a) remontów istniejących budowli hydrotechnicznych posiadających ważne pozwolenia na korzystanie z wód,

- b) budowy budowli i innych urządzeń wodnych służących renaturyzacji systemu hydrologicznego lub poszczególnych ekosystemów hydrogenicznych, w szczególności mikroretencji w lasach, działań spowalniających odpływ wody z odwadnianych mokradeł, projektów wspierających ochronę lub restytucję zagrożonych gatunków lub ograniczających oddziaływania barierowe, realizowanych w ramach działań ochronnych,
- c) przebudowy istniejących dróg, mostów, grobli, nasypów i przepustów, powiązanych z wodami, realizowanej w sposób nie powodujący degradacji walorów przyrodniczych i krajobrazowych oraz nie zaburzający naturalnego charakteru cieków;
- 3) wykluczenie niszczenia chronionych siedlisk przyrodniczych oraz gatunków chronionych i ich siedlisk podczas prac utrzymaniowych na ciekach, poprzez pozostawienie w stanie naturalnym brzegów cieków naturalnych: nienaruszanie skarp, niepogłębianie koryt rzecznych, umożliwienie naturalnych procesów hydromorfologicznych i erozji brzegów, pozostawienie w stanie naturalnym powstających na brzegach wyrw, podcięć erozyjnych, obrywów, z dopuszczeniem prac dotyczących zabezpieczenia istniejących obiektów budowlanych i istniejącej infrastruktury technicznej, np. dróg, mostów, jazów itp., prac niezbędnych w celach przeciwpowodziowych, prac służących zapobieganiu powiększaniu wyrw na gruntach rolnych;
- 4) wykluczenie likwidowania i niszczenia zadrzewień nadwodnych, jeśli nie wynikają z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;
- 5) wykluczenie wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym lub budową, odbudową i utrzymaniem;
- 6) pozostawienie w nurcie cieków naturalnych przewróconych w sposób naturalny drzew, z wyłączeniem sytuacji, gdy stwarzają bezpośrednie, konkretne i aktualne zagrożenie dla bezpieczeństwa osób lub mienia;
- 7) stopniową renaturyzację systemu hydrologicznego rzeki Słupi (strefa BM_III_1) poprzez ograniczanie negatywnych oddziaływań hydromorfologicznych energetyki wodnej, w tym:
- a) dostosowanie realizacji gospodarki wodnej dla celów energetycznych na Jez. Głębokim oraz w zbiornikach retencyjnych Konradowo i Krzynia do wymogów ochrony przyrody poprzez zapisy w pozwoleniach wodnoprawnych i instrukcjach gospodarowania wodą, uniemożliwiające kierunkowe obniżanie poziomu wody poza stan uwarunkowany wahaniami dobowymi w tempie przekraczającym 10 cm na dobę,
- b) sukcesywne zwiększanie wielkości wymaganego przepływu minimalnego starym korytem Słupi, od zapory w Bytowej do ujścia Kamienicy,
- c) opracowanie ekspertyzy i wdrożenie rozwiązań umożliwiających pobór wód na potrzeby elektrowni wodnych na Słupi z głębszych (chłodniejszych) warstw zbiorników retencyjnych,
- d) stopniowe ograniczanie amplitudy okresowych wahań natężenia przepływów, szczególnie w odniesieniu do zespołu elektrowni Krzynia-Konradów, uwzględniające możliwość rezygnacji z pracy w systemie szczytowym;
- 8) zwiększanie retencyjności ekosystemów poprzez odtwarzanie pierwotnego charakteru historycznie bezodpływowych zagłębień w obszarze Parku i w jego otulinie, które w wyniku budowy urządzeń melioracyjnych zostały sztucznie włączone do powierzchniowej sieci odpływu,

- dążenie do przywrócenia ich roli retencyjnej poprzez ograniczenie lub likwidację możliwości odpływu powierzchniowego, pod warunkiem braku niekorzystnych oddziaływań na aktualnie występujące w ich granicach siedliska chronione lub stanowiska zagrożonych gatunków;
- 9) promowanie i wdrażanie alternatywnych naturalnych metod ochrony przeciwpowodziowej polegających na rozwijaniu programów retencji zlewniowej, w tym odtwarzaniu siedlisk hydrogeniczných i terenów bezodpływowych, modyfikacjach gospodarki leśnej i rolnej, zabudowie suchych dolin oraz półnaturalnej retencji dolinowej i korytowej, w tym odpowiedniej przebudowie istniejących dróg i grobli przecinających doliny poprzez podwyższenie ich niwelety, wzmocnienie konstrukcji lub przebudowie przepustów i budowie przelewów awaryjnych, obliczonych na spowolnienie spływu w przypadku opadów nawałnych;
- 10) utrzymywanie cieków za pomocą procesów naturalnych, przy ograniczeniu prac utrzymaniowych do ewentualnych interwencji stymulujących lub korygujących przebieg tych procesów w przypadku zagrożenia dla elementów infrastruktury oraz znaczących przesunięć koryta, w szczególności przy maksymalnym ograniczeniu: usuwania osadów, usuwania i koszenia roślinności, usuwania drzew, usuwania rumoszu drzewnego, zasypywania i zabudowy wyrw;
- 11) utrzymywanie urządzeń wodnych w sposób nie pogłębiający i niepodtrzymujący odwodnienia cennych obiektów przyrodniczych, w tym w szczególności dopuszczenie do zamulenia rowów odwadniających cenne przyrodniczo fragmenty łąk i innych terenów podmokłych w obrębie istniejących form ochrony przyrody, w tym istniejących użytków ekologicznych oraz w obrębie proponowanych form ochrony przyrody;
- 12) zachowanie funkcji ochronnej leśnej szaty roślinnej wobec ekosystemów wodnych i bagiennych, poprzez;
- a) pozostawienie nieużytkowanych rębnie drzewostanów w leśnych strefach brzegowych zbiorników wodnych, cieków i torfowisk, w pasie o szerokości zapewniającej buforowanie oddziaływań, tj. orientacyjnie co najmniej jednej wysokości drzewostanu;
 - b) co najwyżej przerębowe użytkowanie rębne drzewostanów na pozostałych częściach stromych (o ponad 20° nachyleniu zboczy dolin i mis wokół wód i torfowisk);
 - c) wyłączenie z użytkowania lasów na siedliskach hydrogeniczných obejmujących łągi, szczególnie źródłiskowe, olsy i bory bagienne,
 - d) gospodarowanie w pozostałych drzewostanach w sposób ograniczający spływ powierzchniowy, w szczególności:
 - dążenie do zapewnienia obecności na dnie lasu odpowiedniej ilości martwego drewna tamującego spływ powierzchniowy,
 - dążenie do minimalizacji przypadków skoncentrowanego spływu powierzchniowego drogami leśnymi i szlakami zrywkowymi;
- 13) zachowanie dna dolin rzecznych, terenów leśnych, łąk wilgotnych, zbiorników wodnych i ich zlewni bezpośrednich w granicach Parku i otuliny, jako obszarów retencji naturalnej, w szczególności z zakazem zabudowy;
- 14) skuteczne egzekwowanie zakazu budowania nowych obiektów budowlanych, także w odniesieniu do zabudowy rekreacyjnej, w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych naturalnych zbiorników wodnych oraz zasięgu lustra wody w sztucznych zbiornikach wodnych usytuowanych na wodach płynących;

- 15) zapewnienie systematycznej poprawy drożności cieków obszaru dla ryb i innych zwierząt wodnych poprzez rozbiórkę zdekapitalizowanych i nie posiadających aktualnych pozwoleń wodnoprawnych lub przebudowę funkcjonujących budowli hydrotechnicznych stanowiących bariery (strefa BM_III_2) kontrolę funkcjonalności istniejących przepławek, uwzględnianie wymogu zachowania lub odtworzenia drożności cieków w procesach wydawania nowych decyzji administracyjnych (pozwoleń wodnoprawnych) oraz wyegzekwowanie od podmiotów korzystających z wód realizacji zapisów wydanych pozwoleń, w tym zapisów pozwolenia wodnoprawnego dla elektrowni w Krzyni na korzystanie z wód rzeki Słupi oraz elektrowni w Skarszewie Dolnym na korzystanie z wód rzeki Skotawy obligujących je do udrożnienia piętrzeń elektrowni dla potrzeb migracji ryb oraz innych zwierząt;
- 16) zapewnienie poprawy drożności cieków stanowiących istotne tarliska ryb litofilnych, poprzez okresowe rozbiórki w okresie tarła tam bobrowych uniemożliwiających dotarcie ryb do odcinków tarliskowych;
- 17) uporządkowanie gospodarki wodnościekowej miejscowości na obszarze Parku, szczególnie w zlewniach bezpośrednich najcenniejszych jezior, pod kątem eliminacji możliwości przedstawiania się zanieczyszczeń do wód gruntowych oraz ich spływu powierzchniowego;
- 18) sukcesywną likwidację, w Parku i w otulinie, możliwości zrzutów wód opadowych z dróg bezpośrednio lub pośrednio do rzek i potoków, na rzecz rozwiązań bezodpływowych (infiltracyjne/chłonne) lub opartych o rozwiązania tzw. sztucznych wetlandów o odpowiedniej powierzchni i strukturze, do których kierowana woda z kanalizacji deszczowej będzie zasilala cieki poprzez ich aluwia dolinne;
- 19) ograniczenie zagrożeń dla stanu wód Parku generowanych w jego otulinie przez zabudowę zlewni cieków przepływających przez Park, poprzez poprawę skuteczności egzekwowania zapisów zawartych w dokumentach z zakresu planowania przestrzennego, szczególnie w zakresie zachowania lub odtwarzania powierzchni biologicznie czynnych, promowanie i wspieranie działań z zakresu mikroretencji ograniczającej spływ do kanalizacji burzowej, wykluczenie zabudowy siedlisk hydrogenicnych, likwidacji naturalnych elementów krajobrazu.

14.3.3. Gospodarka rybacka w cennych ekosystemach

Gospodarkę rybacką w wodach Parku należy prowadzić w sposób gwarantujący realizację celów ochrony Parku oraz zachowanie szczególnych walorów środowiska wodnego, zwłaszcza cieków o naturalnym charakterze, jezior lobeliowych i mezotroficznym i innych zbiorników wodnych oraz zachowanie bogactwa ich szaty roślinnej i fauny. W działaniach z zakresu gospodarki rybackiej należy uwzględnić przede wszystkim poniższe rekomendacje:

- 1) wykluczenie lokalizacji na terenie Parku nowych ośrodków intensywnej hodowli ryb;
- 2) wykluczenie zarybiania otwartych wód Parku obcymi geograficznie oraz ekologicznie gatunkami ryb oraz zapewnienie procedur i podejmowanie działań umożliwiających ich eliminowanie;
- 3) zapewnienie kontroli materiału zarybieniowego pod kątem przypadkowej obecności niepożądanych gatunków;
- 4) wspieranie programów odtwarzania rodzimych populacji ryb wędrownych;
- 5) wykluczenie lokalizacji na ciekach Parku budowli służących gospodarce rybackiej mogącej stanowić bariery dla wędrówek ryb i innych organizmów wodnych;

- 6) wykluczenie powstawania zabudowy służącej gospodarce rybackiej, w tym użytkowaniu wędkarskiemu, we wnętrzach krajobrazowych jezior i dolin rzecznych, stanowiących dominanty krajobrazowe pogarszające walory fizjonomiczne Parku.

W obrębie jezior lobeliowych oraz innych cennych zbiorników wodnych (BM_III_4) nie wyłączonych z użytkowania rybackiego rekomenduje się dostosowanie realizacji gospodarki rybackiej do wymogów ochrony chronionego siedliska przyrodniczego lub chronionych gatunków poprzez zapewnienie w operatach rybackich i umowach dzierżawy wymogów:

- 1) rozpoznania oraz ewentualnej przebudowy struktury ichtiofauny zgodnie z charakterem siedliska we wszystkich zbiornikach wodnych przewidzianych do wykorzystania w myśl właściwych przepisów o rybactwie śródlądowym;
- 2) modyfikacji zasad gospodarki rybackiej poprzez wyłączenia odłowów gospodarczych narzędziami ciągnionymi, a dokonywania odłowów narzędziami stawnymi;
- 3) modyfikacji zasad gospodarki rybackiej poprzez zarybienia wyłącznie gatunkami rodzimymi ryb pochodzącymi z dorzecza Słupi lub innych rzek pomorskich uchodzących do Bałtyku oraz wykluczenie zarybień gatunkami obcymi (w tym karpem) oraz innymi nie wskazanymi w konkretnych obiektach z uwagi na ochronę występujących w nich chronionych lub zagrożonych gatunków roślin lub zwierząt;
- 4) niewypuszczania po odłowieniu gatunków obcych geograficznie i siedliskowo, w tym także karpia i karasia srebrzystego;
- 4) modyfikacji zasad gospodarki rybackiej dotyczącej amatorskich połowów ryb w odniesieniu do jezior lobeliowych (BM_III_4a), poprzez niedopuszczanie zanęcania ryb z wyjątkiem zanęt przygotowanych z gliny wędkarskiej i larw bezkręgowców.

14.3.4. Gospodarka rolna w cennych ekosystemach

Gospodarkę rolną na obszarach rolnych Parku należy prowadzić w sposób zapewniający realizację celów ochrony Parku oraz zachowanie szczególnych walorów przestrzeni rolniczej, zwłaszcza łąk i innych trwałych użytków zielonych, zadrzewień i zakrzewień śródpolnych, alei, szpalerów i innych skupień drzew przydrożnych, skupień drzew owocowych, miedz, oczek wodnych, mokradeł oraz innych nieużytków, w tym zachowanie pełnego bogactwa ich szaty roślinnej i utrzymania różnorodności mikrosiedlisk warunkującej bogactwo mykoflory i fauny. W szczególności gospodarki rolnej i jej wpływu na walory przyrodnicze Parku dotyczą następujące wymienione niżej rekomendacje:

- 1) przeciwdziałanie erozji wodnej i wietrznej gleb, szczególnie na gruntach o znacznym nachyleniu, poprzez stosowanie orki w poprzek stoków lub uprawy bezorkowej, uprawy poplonów ścierniskowych lub ozimych i innych upraw osłaniających glebę;
- 2) ograniczanie eutrofizacji i zanieczyszczenia wód poprzez stosowanie stref buforowych wokół zbiorników wodnych i terenów podmokłych dostosowanych do nachylenia terenu i rodzaju podłoża, szczególnie w zlewniach jezior lobeliowych;
- 3) zapewnienie utrzymania otwartego charakteru oraz sposobu użytkowania siedlisk łąkowych i pastwiskowych, poprzez ich wyłączenie z zalesień, utrzymanie w formie użytków zielonych oraz koszenie lub wypas;
- 4) zapewnienie utrzymania lub przywrócenia ekstensywnego użytkowania kośnego najcenniejszych fragmentów łąk, szczególnie wilgotnych, przeciwdziałając intensyfikacji ich użytkowania, odwadnianiu oraz podejmując ewentualne działania z zakresu ochrony

czynnej w odniesieniu do fragmentów nieużytkowanych, w zależności od wymogów chronionego siedliska z preferencją użytkowania ekstensywnego, koszenia poszczególnych fragmentów co dwa lata lub pozostawiania części powierzchni nieskoszonych, a także dostosowania terminów koszeń do wymogów chronionych gatunków roślin lub zwierząt;

- 5) zapewnienie ochrony w przestrzeni rolniczej wartościowych przyrodniczo powierzchni nieużytkowanych rolniczo, w tym zadrzewień i zakrzewień śródpolnych, alei, szpalerów i innych skupień drzew przydrożnych, tradycyjnych sadów i skupień drzew owocowych, oczek wodnych, elementów kultury materialnej oraz stanowisk cennych gatunków flory, fauny i mykobioty w przestrzeni rolniczej;
- 6) utrzymanie tradycyjnego krajobrazu rolniczego polan oraz dolin rzecznych w otoczeniu zwartych kompleksów leśnych z zachowaniem przedpoli ekspozycji, poprzez zachowanie rolniczego sposobu użytkowania gruntów ornych, łąk i pastwisk;
- 7) ograniczenie zmian przeznaczenia terenów rolnych na cele nierolnicze, z wprowadzeniem nakazu nieprzeznaczania gruntów na cele nierolnicze na wskazanych w planie terenach otwartych, a także w zespołach otwartych krajobrazów poza obszarami obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i decyzji o warunkach zabudowy, w granicach określonych w strefach C_I;
- 8) niedopuszczanie do lokalizowania farm fotowoltaicznych na terenie Parku poza obszarami zwartej zabudowy. Nielokalizowanie paneli fotowoltaicznych na eksponowanych w krajobrazie wiejskim połaciach dachów;
- 9) wykluczenie prowadzenia na terenie Parku chowu i hodowli zwierząt metodą bezściółkową, oraz w sposób i w zakresie zagrażających walorom przyrodniczym, krajobrazowym i kulturowym Parku;
- 10) wykluczenie wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia własnych gruntów rolnych gnojowicą wyprodukowaną we własnym gospodarstwie;
- 11) zachowanie istniejącej zabudowy rolniczej z możliwością jej rozbudowy, przebudowy, podnoszenia standardu użytkowego i technicznego przy stosowaniu następujących zasad:
 - a) zachowania istniejącego sposobu zagospodarowania, w tym przede wszystkim funkcji zabudowy,
 - b) dopuszczenia funkcji uzupełniających funkcję rolniczą związanych z agroturystyką i lokalnym przetwórstwem własnych produktów rolnych, a także adaptacji zabudowy do tych funkcji,
 - c) zachowania istniejących warunków zabudowy, w tym przede wszystkim nieprzekraczania obowiązujących: maksymalnego wskaźnika intensywności zabudowy i minimalnego wskaźnika udziału powierzchni biologicznie czynnej, wielkości działki, linii zabudowy, w tym odległości zabudowy od linii brzegowej wód powierzchniowych, a także wysokości zabudowy i geometrii dachu; utrzymanie i rozwój zadrzewień i zakrzewień ochronnych na terenach rolniczych oraz przy ciekach i zbiornikach wodnych sąsiadujących z intensywnie użytkowanymi terenami rolniczymi;
- 12) niedopuszczenie do sytuowania na terenie Parku ferm chowu i hodowli gatunków zwierząt uznanych za inwazyjne, w tym norki amerykańskiej;
- 13) niedopuszczenie do wprowadzania na tereny rolnicze gatunków uznanych za inwazyjne, a także wielkopowierzchniowych upraw gatunków obcych jak wierzba

energetyczna albo „drzewa tlenowe”; utrzymanie alei oraz innych zadrzewień przydrożnych jako ostoi bioróżnorodności oraz ostoi i szlaków przemieszczania się organizmów, szczególnie związanych ze starymi drzewami;

14) utrzymanie i rozwijanie sadów przydomowych z tradycyjnymi odmianami drzew i krzewów owocowych;

15) niedopuszczanie do realizacji jakiegokolwiek nowej zabudowy, także zagrodowej, na gruntach hydrogenicznym – torfowych i murszowych.

Jako kluczowe dla ochrony ekosystemów łąkowych i niektórych bagiennych rekomenduje się działania z zakresu ochrony czynnej – utrzymanie bądź przywrócenie ekstensywnego koszenia powierzchni łąk i wybranych torfowisk alkalicznych o istotnym znaczeniu dla zachowania zagrożonych gatunków, w szczególności poprzez koszenie przynajmniej raz na dwa lata lub raz w roku, wówczas z pozostawieniem części powierzchni nieskoszonej, co roku innej, z usunięciem skoszonej biomasy, w terminach i z częstotliwością dostosowaną do biologii i fenologii chronionych siedlisk i gatunków. Jako najpilniejsze należy traktować utrzymanie lub przywrócenie koszenia fragmentów łąk z cennymi gatunkami roślin (m.in. listera jajowata *Listera ovata*, kruszczyk błotny *Epipactis palustris*, nasięźrał pospolity *Ophioglossum vulgatum*, wielosił błękitny *Polemonium caeruleum*), szczególnie w obiektach nieobjętych działaniami w ramach zadań ochronnych rezerwatów i planów zadań ochronnych obszarów Natura 2000, będących w gestii RDOŚ.

Dla ochrony ekosystemów hydrogenicznych kluczowe jest przeciwdziałanie obniżaniu się poziomu wód gruntowych oraz sukcesji lasu na otwartych powierzchniach torfowiskowych i łąkowych, szczególnie w strefach BM_V_1, szczególnie w przypadkach możliwości utraty w poszczególnych obiektach w okresie obowiązywania Planu ochrony co najmniej 20% powierzchni zbiorowisk torfowiskowych lub zagrożenia utratą stanowisk rzadkich i zagrożonych gatunków, poprzez usuwanie drzew i krzewów, najlepiej we wczesnych stadiach sukcesji lub tamowanie nadmiernego odpływu wody połączone z usuwaniem drzew i krzewów.

Należy monitorować proces zalesień na terenie Parku i wskazywać odpowiedzialnym podmiotom potrzebę odstąpienia od zalesiania gruntów nieleśnych innych niż zaklasyfikowane ewidencyjnie jako role, niezalesianie łąk, pastwisk, nieużytków i bagien, w tym szczególnie terenów wskazanych w ramach stref BM_VI_4.

Istotnym zadaniem z zakresu ochrony ekosystemów nieleśnych szczególnie w przestrzeni rolniczej jest monitorowanie rozprzestrzeniania się gatunków inwazyjnych w obrębie miejsc ich występowania oraz ich usuwanie, w szczególności eliminacja gatunków silnie inwazyjnych – czeremchy amerykańskiej *Padus serotina*, niecierpka gruczołowatego *Impatiens glandulifera*, rdestowców *Reynoutria* spp. i nawłoci *Solidago* spp. z obiektów objętych ochroną prawną, a także rekomendowanych do ochrony jako strefy C_II_1, C_II_2. Istotne jest także wypracowanie i wdrożenie do praktyki systemu gromadzenia informacji o gatunkach inwazyjnych oraz ich wymiany pomiędzy administracją Parku, zarządcami gruntów i Regionalną Dyрекcją Ochrony Środowiska w Gdańsku.

14.3.5. Dostosowanie zagospodarowania turystycznego Parku do wrażliwości ekosystemów

Dla ochrony najcenniejszych ekosystemów Parku istotne jest dostosowanie zagospodarowania turystycznego i rekreacyjnego Parku oraz towarzyszącej mu infrastruktury do zróżnicowanej wrażliwości cennych ekosystemów na antropopresję oraz stopnia ich odporności na degradację wynikającą z ruchu rekreacyjnego i turystycznego, w szczególności:

- 1) prowadzenie nadzoru i utrzymywanie w dobrym stanie technicznym istniejącej infrastruktury turystycznej, w tym m.in.: ścieżek i szlaków turystycznych oraz ich oznakowań, ta-

- blic informacyjnych i edukacyjnych, stanic wodnych, pól namiotowych i miejsc odpoczynku,
- 2) niewyznaczanie nowych szlaków i ścieżek rekreacyjnych na obszarach przyrodniczo cennych, szczególnie w obrębie i sąsiedztwie ostoi antropofobnej fauny, szlaków wędrówek płazów i innych zwierząt oraz ekosystemów wrażliwych na antropopresję (strefy BM_VI_6), z wyjątkiem ścieżek niezbędnych do realizacji działalności obiektów edukacyjnych,
 - 3) współpraca wszystkich podmiotów realizujących infrastrukturę turystyczną i rekreacyjną z administracją Parku,
 - 4) wykluczenie na terenie Parku lokalizacji tras dla samochodów terenowych, quadów oraz motocykli crossowych oraz infrastruktury dla sportów motorowodnych,
 - 5) utrzymywanie istniejących szlaków przy zachowaniu naturalnej nawierzchni, z zastrzeżeniem możliwości zastosowania nawierzchni żwirowych na drogach leśnych, gdy jest to konieczne ze względów gospodarki leśnej, oraz możliwości umacniania za pomocą materiałów naturalnych (kamień, kruszywo, drewno) miejsc silnie erodowanych, na stromych stokach;
 - 6) blokowanie w naturalny sposób poprzez pozostawienie zwalonych kłód, sadzenie rodzimych kolczastych krzewów ścieżek na terenach leśnych niebędących wyznaczonymi drogami i szlakami turystycznymi ani ścieżkami edukacyjnymi, wydeptanych przez odwiedzających Park w miejscach do tego nieprzeznaczonych, szczególnie w ostojach antropofobnej fauny i ekosystemach wrażliwych;
 - 7) utrzymanie stosowanych sposobów i zakresu ograniczeń w ruchu kołowym na terenach leśnych (zamykane szlabany, oznakowanie znakami zakazu wjazdu) oraz bieżące wprowadzania nowych, szczególnie w odniesieniu do nieudostępnionych dla ruchu dróg dojazdowych do jezior i odcinków rzek stanowiących potencjalne miejsca nasilonej penetracji, a także miejsc występowania antropofobnej fauny, w tym stref ochronnych;
 - 8) monitorowanie na terenie Parku rozwoju nowych form aktywności rekreacyjnej (np. typu bush-craft lub geocaching), ich natężenia i wpływu na walory Parku oraz przeciwdziałanie generowanym zagrożeniom;
 - 9) przeciwdziałanie groźbom posesji uniemożliwiającym lub utrudniającym powszechną dostępność brzegów wód, a także przekształceniom zbiorników i nielegalnej zabudowie w strefie granicy wód z posesjami prywatnymi;
 - 10) wspieranie rozwoju agroturystyki i powiązanych z nią form turystyki krajoznawczej, rekreacji wiejskiej oraz opartego na tradycjach lokalnych rolnictwa;
 - 11) ograniczenie masowego wykorzystania rekreacyjnego jezior nieobjętych formalną ochroną prawną, stanowiących cenne siedliska przyrodnicze, wrażliwych na degradację – szczególnie jezior lobeliowych, poprzez niedopuszczanie do rozbudowy infrastruktury rekreacyjnej – plaż, przystani, pomostów wędkarskich oraz innych urządzeń wodnych w granicach zbiorników, a także elementów zagospodarowania rekreacyjnego – parkingów, miejsc odpoczynku i rekreacji w pasie do 100 m od ich obrzeży.

15. Literatura

- Aleksandrowicz O. 2009. Zmiany składu gatunkowego i struktury ekologicznej zgrupowań chrząszczy epigeicznych brzegów rzek Kwacza i Słupia pod wpływem zabiegów renaturyzacyjnych. W: Krótkoterminowe ekologiczne efekty renaturyzacji niewielkich rzek nizinnych na przykładzie rzeki Kwaczy. Krystian Obolewski ed. Park krajobrazowy „Dolina Słupi”, Akademia Pomorska w Słupsku. Słupsk: 239-262.
- Baza Danych o Lasach (BDL).
- Bernaś R. 2014. Populacja troci wędrowniej *Salmo trutta m. trutta* z rzeki Słupi w aspekcie genetycznym i środowiskowym. Rozprawa doktorska wykonana w Zakładzie Ryb Wędrownych w Gdańsku.
- Bezubik K., Czochański J., Hałuzo M., Mazurkiewicz B., Pietruszewski J., Pomierski E., Radziszewska G., Rekowska J., Rudzińska A., Siłkowska I., Wojcieszek K. 2014. Koncepcja sieci ekologicznej województwa pomorskiego dla potrzeb planowania przestrzennego. PBPR. Gdańsk. 118 i aneks: karty korytarzy ekologicznych.
- Blumröder J. S., May F., Härdtle W., Ibisch P. L. 2021. Forestry contributed to warming of forest ecosystems in northern Germany during the extreme summers of 2018 and 2019. *Ecological Solutions and Evidence*, 2, e12087. <https://doi.org/10.1002/2688-8319.12087>
- 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.
- Braun-Blanquet J. 1964. Pflanzensozologie. Grundzuge der Vegetationskunde, wyd. 3, Springer, Wien-New York.
- BULiGL 2015. Nadleśnictwo Bytów, obręby: Borzytuchom, Bytów, Gołębia Góra. Plan urządzenia lasu na okres od 1.01.2015 r. do do 31.12.2024 r. Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej, Oddział w Szczecinku. Mscr dla RDLP w Szczecinku.
- BULiGL 2016. Plan urządzenia lasu dla Nadleśnictwa Leśny Dwór, obręby: Leśny Dwór, Skarszów, sporządzony na okres od 1 stycznia 2017 roku do 31 grudnia 2026 roku na podstawie stanu lasu na dzień 1 stycznia 2017 roku. Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej, Oddział w Szczecinku. Mscr dla RDLP w Szczecinku.
- BULiGL 2017. Plan urządzenia lasu dla Nadleśnictwa Łupawa, obręb Łupawa, sporządzony na okres od 1 stycznia 2018 roku do 31 grudnia 2027 roku na podstawie stanu lasu na dzień 1 stycznia 2018 roku. Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej, Oddział w Szczecinku. Mscr dla RDLP w Szczecinku.
- Bütler R., Lachat T., Krumm F., Kraus D., Larrieu L. 2020. Field Guide to Tree-related Microhabitats. Descriptions and size limits for their inventory. Birmensdorf, Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research WSL.
- Bütler R., Lachat T., Krumm F., Kraus D., Larrieu L. 2021. Know, protect and promote habitat trees. WSL Fact Sheet 64: 1-12.
- Chylarecki P., Engel J., Kindler J., Nieznański P., Okruszko T., Rutkowski M., Wiśniewska M.M. 2005. Zasady gospodarowania na obszarach Natura 2000 w dolinach rzek. WWF.
- Czech A. 2005. Analiza dotychczasowych rodzajów i rozmiaru szkód wyrządzanych przez bobry oraz stosowanie metod rozwiązywania sytuacji konfliktowych. IOP PAN, Kraków. Dostęp 05.01.2018. [<http://www.kp.org.pl/poradniki>].

- Czyż H., Kiteczak T., Trzaskoś M. 2004. Zróżnicowanie zbiorowisk trawiastych na odłogowanych użytkach zielonych w zależności od warunków siedliskowych. Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie t. 4, z. 1 (10), Instytut Melioracji i Użytków Zielonych w Falentach: 219-227.
- Dębowski P., Bernaś R., Radtke G., Skóra M. 2008a. Stan populacji troci wędrowej (*Salmo trutta* m. *trutta*) i lososia (*Salmo salar*) w dorzeczu Słupi i możliwości optymalizacji tarła tych gatunków. Wyd. IRŚ, Olsztyn.
- Dębowski P., Bernaś R., Skóra M. 2011. A radio telemetry study of sea trout *Salmo trutta* L. spawning migration in the Łeba River (northern Poland). Arch. Pol. Fish., 19: 3–11.
- Dębowski P., Morzuch J., Bernaś R., Skóra M. 2019. Wędrówka tarłowa troci (*Salmo trutta* L.) w rzece Skotawie. Roczn. Nauk. PZW, 32: 97–108.
- Dębowski P., Radtke G., Miller M., Bernaś R., Skóra M. 2013. Zmiany w ichtiofaunie dorzecza Słupi w okresie od 1998 do 2009 roku. Roczn. Nauk. PZW, 26: 65–97.
- Dębowski P., Radtke G., Miller M., Grochowski A. 2000. Ichtyofauna dorzecza Słupi. Roczn. Nauk. PZW, 13: 109–136.
- Dębowski P., Sikora B., Miller M., Wrzosek D., Bernaś R. 2008b. Zastosowanie automatycznych liczników ryb do badań migracji troci w rzece Słupi jesienią 2006 r. W: Ochrona ichtiofauny w rzekach z zabudową hydrotechniczną. Red. M. Mokwa, W. Wiśniewski. Dolnośląskie Wyd. Edukacyjne, Wrocław: 175–179.
- 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.
- Flis A. 2001. Funkcjonowanie Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi”, a systemy obszarów chronionych (analiza przemian struktury krajobrazu i prognoza). Rozprawa doktorska. Uniwersytet im. Adama Mickiewicza. Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych. Poznań.
- Flis A. 2007. Funkcjonowanie Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi” w świetle zmian jego struktury przestrzennej. Wyd. Nauk. Akademii Pomorskiej w Słupsku. Słupsk.
- Florek E. 1996. Zabudowa hydrotechniczna doliny Słupi na obszarze Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi”. W: Materiały 45 Zjazdu PTG. 18-21 IX 1996. Słupsk-Ustka. Przewodnik wycieczek: 122–133.
- Florek E. 2001. Hydrotechniczna zabudowa środkowej Słupi jako zabytek techniki. W: Kułtuniak J. (red.). Rola muzeów w popularyzacji dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego rzek Przymorza. Słupsk.
- Florek E. 2001. System hydroenergetyczny rzeki a przekształcenia rzeźby terenu doliny Słupi. W: Gerstmannowa E. (red.). Park Krajobrazowy „Dolina Słupi”. Materiały do Monografii Przyrodniczej Regionu Gdańskiego 5: 51–58.
- Florek E., Florek W., Łęczyński L. 2008. Funkcjonowanie zbiorników zaporowych na Słupi jako czynnik rzeźbotwórczy. Landform Analysis. Vol. 7: 12–22.
- Florek W. 2008. Czy renaturyzacja koryt rzek przymorskich może stanowić remedium na skutki ich XIX- i XX-wiecznej regulacji? Słupskie Prace Geograficzne 5: 75–91.
- Frenne P., Rodríguez-Sánchez F., Coomes D.A., Baeten L., Verstraeten G., Vellend M., Bernhardt-Römermann M., Brown C.D., Brunet J., Cornelis J., Decocq G.M., Dierschke H., Eriksson O.,

- Gilliam F.S., Hédl R., Heinken T., Hermy M., Hommel P., Jenkins M.A., Kelly D.L., Kirby K.J., Mitchell F.J.G., Naaf T., Newman M., Peterken G., Petřík P., Schultz J., Sonnier G., Van Calster H., Waller D.M., Walther G.-R., White P.S., Woods K.D., Wulf M., Graae B.J., Verheyen K. 2013. Microclimate moderates plant responses to macroclimate warming. *Proceedings of the National Academy of Science of the USA (PNAS)* 110 (46): 18561-18565.
- Gąbka M., Bociąg K., Chmara R., Jakubas E., Joniak T., Kisiel A., Lisek D., Messyas B., Pelechaty M., Pęczuła W., Pukacz A., Rekowski E., Rybak M., Wilk-Woźniak E. 2015. Twardowodne oligo- i mezotroficzne zbiorniki wodne z podwodnymi łakami ramienic *Charatea* (3140). W: W. Mróz (red.). *Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część IV. GIOŚ, Warszawa: 120–140.*
- Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska 2012. Opracowanie projektu planu zadań ochronnych (PZO) dla obszaru Natura 2000. Manuskrypt. Warszawa. Dostęp 30.12.2017. [http://www.gdos.gov.pl/files/artykuly/5073/Wytyczne_GDOS_do_opracowania_planu_zadan_ochronnych_dla_obszaru_Natura_2000.pdf].
- Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska 2020. Natura 2000 – Standardowy Formularz Danych. PLH220039 Jeziora lobeliowe koło Soszycy, Warszawa. Dostęp 04.03.2022. [[Przeglądanie danych - Obszar Natura 2000 \(gdos.gov.pl\)](#)]
- Gerstmannowa E. (red.). 2001. Park Krajobrazowy Dolina Słupi". Materiały do Monografii Przyrodniczej Regionu Gdańskiego 5: 217–250
- Gerstmannowa E., Zalewski W. 2001. Plan ochrony Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi" (PKDS) - synteza ustaleń. W: Gerstmannowa E. (red.). Park Krajobrazowy „Dolina Słupi". Materiały do Monografii Przyrodniczej Regionu Gdańskiego 5: 217–250.
- Giedych J. 1991. Zabytki Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi" w grafice. Zarządca Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi" i Obszarów Krajobrazu Chronionego Województwa Śląskiego. Koło Miłośników Regionu i Przyjaciół Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi" STSK. Grawipol. Słupsk.
- Giedych J. 1992. Park Krajobrazowy „Dolina Słupi" w grafice: zabytki architektury. Zarządca Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi" i Obszarów Krajobrazu Chronionego Województwa Śląskiego. Koło Miłośników Regionu i Przyjaciół Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi" STSK. Grawipol. Słupsk.
- GIOŚ. 2011. Podręcznik dobrych praktyk w gospodarce wodnej na terenach nizinnych – wybrane zagadnienia.
- Godyń I., Indyk W., Jarząbek A., Pusłowska-Tyszewska D., Owsiany M., Sarna S., Stańko R., Tyszewski S. 2011. Dobre praktyki planowania gospodarowania wodami na obszarach cennych przyrodniczo - zalecenia dla powiązania procesów planowania gospodarowania wodami i ochrony obszarów Natura 2000. RZGW w Krakowie, Kraków. Dostęp 27.12.2017. [http://www.orawa.krakow.rzgw.gov.pl/download/nowy/dobre_praktyki.pdf].
- Gutowski J.M., Bobiec A., Ciach M., Kujawa A., Zub K., Pawlaczyk P. 2022. *Drugie życie drzewa. Wydanie II. Fundacja WWF Polska, Warszawa.*
- Herbich J. (red.). 2004. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Tom 2: Wody słodkie i torfowiska. Tom 3: Murawy, łąki, ziołorośla, wrzosowiska i zarośla. Tom 5: Lasy. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Herbichowa M., Herbich J., 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.
- Hermanowicz W., Dołżańska W., Dojlido J., Koziorowski B. 1999. Fizyczno - chemiczne badanie wód i ścieków. Arkady, Warszawa.
- Hobot A. (red.). 2013. Ustalenie celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP), podziemnych (JCWPd) i obszarów chronionych, Gliwice.
- Izydorek I., Kluczyński B., Buchowska M., Borzyszkowski M., Sobisz Z. Szata roślinna. W: Górski W., Florek W. (red.). 1996. Ocena zasobów przyrodniczych i waloryzacja terenów Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi”. UWoj. Słupsk (mat. niepubl.).
- Izydorek I., Szadkowska-Izydorek M., Sobisz Z. 1999. Plan ochrony Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi”. Operat ochrony szaty roślinnej. Instytut Ochrony Środowiska Oddział Gdański. Zakład Kształtowania Środowiska Obszarów Nadmorskich. Gdynia-Słupsk.
- Izydorek I., Szadkowska-Izydorek M., Sobisz Z. 1999. Plan ochrony Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi”. Operat ochrony szaty roślinnej. Instytut Ochrony Środowiska Oddział Gdański. Zakład Kształtowania Środowiska Obszarów Nadmorskich. Gdynia-Słupsk.
- Janiszewski P., Hanzal V., Misiukiewicz W. 2014. The european beaver (*Castor fiber*) as a keystone species – a literature review. Balt. For. 20, 2: 277–286.
- Jankowiak Ł., Ławicki Ł. 2014. Marginal habitats as important refugia for riparian birds during flood years. Bird. Study 61: 125–129.
- Jańczak J. (red.). 1997. Atlas jezior Polski. T. II. Jeziora zlewni rzek Przymorza i dorzecza dolnej Wisły. IMiGW. Bogucki Wyd. Nauk. Poznań: 256.
- Jermaczek A., Bagiński U., Białek M., Gołaszewska M., Freino H., Gawroński A., Kwaśny Ł., Mohr A., Pawlaczyk P., Utracka B., Ziółkowski M. 2008. Program zarządzania Ostoją Natura 2000 Dolina Słupi wraz z projektem planu ochrony. Klub Przyrodników, Pracownia Ochrony Przyrody, Świebodzin.
- Jermaczek A., Banaszak K. 2021. Operat ochrony przyrody nieożywionej. Dokumentacja planu ochrony Parku Krajobrazowego Dolina Słupi. Klub Przyrodników i Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska. Świebodzin. Tekst roboczy – stan na 15.11.2021.
- Jermaczek A., Krzyśków T. 2021. Operat ochrony gatunków. Dokumentacja planu ochrony Parku Krajobrazowego Dolina Słupi. Klub Przyrodników i Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska. Świebodzin. Tekst roboczy – sta na 15 listopada 2021.
- Jędro M., Jędro G. 2020. Nowe stanowiska iglicy małej *Nehalennia speciosa* (Charpentier, 1840) (Odonata: Coenagrionidae) w Parku Krajobrazowym „Dolina Słupi” New localities of Sedgling *Nehalennia speciosa* (Charpentier, 1840) (Odonata: Coenagrionidae) in the Słupia Valley Landscape Park. Odonatrix 16 (4): 1–7.
- Kapusta A., Czarkowski T. 2016. Ichtiofauna jezior lobeliowych. W: Bociąg K., Borowiak D. (red.). Jeziora lobeliowe w drugiej dekadzie XXI wieku. Program kompleksowej ochrony jezior lobeliowych w Polsce. Etap 1. Podstawy, modelowe rozwiązania. Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk: 112 – 122.
- Każmierczakowa R., Bloch-Orłowska J., Celka Z., Cwener A., Dajdok Z., Michalska-Hejduk D., Pawlikowski P., Szczyński E., Ziarnik K. 2016. Polska czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych. Polish red list of pteridophytes and flowering plants. Instytut Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk, Kraków.
- Każmierczakowa R., Bloch-Orłowska J., Celka Z., Cwener A., Dajdok Z., Michalska-Hejduk D., Pawlikowski P., Szczyński E., Ziarnik K. 2016. Polska czerwona lista paprotników i roślin

- kwiatowych. Polish red list of pteridophytes and flowering plants. 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.
- Kistowski M., Myga-Piątek U., Solon J. (red). 2018. Studia nad regionalizacją fizycznogeograficzną Polski. Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania im. Stanisława Leszczyckiego. PAN.
- Klimaszczyk P. 2004. Poradnik ochrony siedlisk Natura 2000 - 3150 Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion* i *Potamion*. W: J. Herbich. Poradnik Ochrony Siedlisk i Gatunków Natura 2000 - Przewodnik Metodyczny: 59–71.
- Komisja Europejska 2009. Wspólna strategia wdrażania Ramowej Dyrektywy Wodnej (2000/60/WE). Wytyczne nr 20. Wytyczne dotyczące wyłączeń z realizacji celów środowiskowych.
- Kowalczak P., Nieznański P., Stańko R., Magdaleno Mas F., Bernués Sanz M. 2009. Natura 2000 a gospodarka wodna. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. Dostęp 10.01.2018. [http://natura2000.gdos.gov.pl/files/artykuly/42660/Podrecznik_2.pdf].
- Kraus D., Büttler R., Krumm F., Lachat T., Larrieu L., Mergner U., Paillet Y., Rydkvist T., Schuck A., Winter S. 2016. Catalogue of tree microhabitats – Reference field list. Integrate + Technical Paper.
- Kucharski L. 2009. Naturalna i półnaturalna roślinność nieleśna. W: Kurowski J. K. (red.). Szata roślinna Polski środkowej. Towarzystwo Ochrony Krajobrazu. Wydawnictwo ECO-GRAF, Łódź: 94–101.
- KZGW 2016. Plany Gospodarowania Wodami Dorzecza: Dniestru, Dunaju, Jarft, Łaby, Niemna, Odry, Pregoty, Świeżej, Ücker, Wisły. Dz. U. z 2016 r., poz. 1818, 1911, 1914, 1915, 1917, 1918, 1919, 1929, 1959, 1967.
- Larrieu L., Paillet Y., Winter S., Büttler R., Kraus D., Krumm F., Lachat T., Micheli A., Regnery B., Vandekerckhove K. 2018. Tree related microhabitats in temperate and Mediterranean European forests: A hierarchical typology for inventory standardization. Ecological Indicators 84: 194–207.
- Lewczuk M., Markowski R., Olszewski T., Bajerowski W., Kukwa M., Hajek B., Przybylski M., Słupecki R., Śmiarowska J., Sokołowska N., Reszka J., Walenciuk K., Kurek P., Kowalkowski J., Kozerog P. 2017. Projekt Planu Ochrony Rezerwatu Przyrody „Skotawskie Łąki” uwzględniający Plan Zadań Ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Słupi PLH220052 oraz Plan Zadań Ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Słupi PLB220002 w granicach rezerwatu. Wykonano w ramach projektu „Ochrona torfowisk alkalicznych (7230) w młodogłacjalnym krajobrazie Polski Północnej”. BULiGL, Gdynia.
- Łukaszewicz J. 2015. Weryfikacja istniejących zasięgów występowania głównych lasotwórczych gatunków drzew w Polsce na podstawie nowych badań. Ekspertyza badawcza BLP-358, mscr. Instytut Badawczy Leśnictwa, Warszawa.
- Makomaska-Juchiewicz M. 2010. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część 1. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa.
- Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. 2012a. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część 2. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa.

- Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. 2012b. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część 3. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa.
- Makomaska-Juchiewicz M., Bonk M. 2015. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część 4. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa.
- Malik I. 2004. Rola lasu nadrzecznego w kształtowaniu koryta rzeki meandrującej. Wydawnictwo UŚ, Katowice.
- Markowski R., Buliński M. 2004. Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Gdańskiego. Acta Bot. Cassub. Monogr. 1: 1–75.
- Matuszkiewicz J. M. 2008b. Regionalizacja geobotaniczna Polski. Wyd. IGiPZ PAN, Warszawa, msc.
- Matuszkiewicz W. 2008a. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Mausolf K., Wilm P., Härdtle W., Jansen K., Schuldt B., Sturm K., von Oheimb G., Hertel D., Leuschner Ch., Fichtner A. 2018. Higher drought sensitivity of radial growth of European beech in managed than in unmanaged forests. Science of the Total Environment 642: 1201–1208.
- Miller M. 2001. Ryby, minogi i raki (Ichtiofauna i Astakofauna). W: Gestmannowa E. (red.). Park Krajobrazowy „Dolina Słupi”. Wyd. Gdańskie, Gdańsk.
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zajac A., Zajac 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.
- Mohr A. 1997. Czynna ochrona gągoła *Bucephala clangula* na jeziorze Jasień. W: Ptaki jako wskaźnik zmian środowiska. Monitoring, waloryzacja, ochrona. Instytut Biologii i Ochrony Środowiska WSP, Słupsk.
- Mohr A., Górski W. 2006. Ptaki wodne jeziora Jasień. W: Antczak J., Mohr A. (red.). Ptaki lęgowe terenów chronionych i warty ochrony w środkowej części Pomorza. Słupsk: 153–167.
- Mróz W. (red.). 2012. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część druga. GIOŚ, Warszawa: 114–169.
- Mróz W. 2004. Ziołorośla górskie i ziołorośla nadrzeczne. W: Herbich J. (red.). Murawy, łąki, ziołorośla, wrzosowiska, zarośla. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, Tom 3: 177–184.
- Mróz W., Świerkosz K., Kozak M. 2012. Ziołorośla górskie i ziołorośla nadrzeczne. W: Mróz W. (red.). Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część 3. GIOŚ, Warszawa: 53–63.
- Müller J., Büttler R. 2010. A review of habitat thresholds for dead wood: a baseline for management recommendations in European forests. European Journal of Forest Research 129, 6: 981–992.
- Nawrocka-Grzeškowiak U., Głuchowski R. 2013. Skutki turystyki na terenach objętych ochroną na przykładzie Drawieńskiego Parku Narodowego. Zarządzanie Ochroną Przyrody w Lasach 7: 336–346.
- Nawrocki P. (red.). 2016. Przeplawki dla ryb – projektowanie, wymiary i monitoring. Tłumaczenie i polska adaptacja publikacji Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau 1996 Fischaufstiegsanlagen – Bemessung, Gestaltung, Funktionskontrolle, na podstawie tłumaczenia angielskiego FAO 2002 Fish passes – design, dimensions and monitoring. WWF Polska, Warszawa. Dostęp 27.12.2020. [<https://www.wwf.pl/sites/default/files/2017->

- 07/Przep%C5%82awki%20dla%20ryb%20m -
%20projektowanie%2C%20wymiary%20i%20monitoring_0.pdf].
- Nieznański P., Wyżga B., Obrdlik P. 2008. Korytarz swobodnej migracji rzeki – koncepcja i jej wdrażanie w czesko-polskim, granicznym odcinku Odry. W: Wyżga B. (red.). Stan środowiska rzek południowej Polski i możliwości jego poprawy – wybrane aspekty. IOP PAN: 135–144
- Obolewski K. (red.). 2009. Krótkoterminowe ekologiczne efekty renaturyzacji niewielkich rzek nizinnych na przykładzie rzeki Kwaczy. Park Krajobrazowy „Dolina Słupi”, Akademia Pomorska w Słupsku, Słupsk.
- Obolewski K., Miller M., Gardzielewski A. 2010. Projekt renaturyzacji starorzeczy na przykładzie doliny rzeki Słupi. Infrastruktura i ekologia terenów wiejskich. Nr 9/2010: 29–40.
- Obolewski K., Osadowski Z., Miller M. 2009. Sposoby renaturyzacji małych cieków na przykładzie rzeki Kwaczy (Dolina Słupi). Nauka Przyroda Technologie. Tom 3. Zeszyt 3: 1–11.
- Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska 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. Dz. U. 2014, poz. 1713.
- Ochyra R. 1992. Czerwona lista mchów zagrożonych w Polsce. W: Zarzycki K., Wojewoda W., Heinrich Z. 1992. Lista roślin zagrożonych w Polsce. Instytut Botaniki PAN, Kraków: 79–85.
- Ochyra R., Żarnowiec J., Bednarek-Ochyra J. 2003. Census catalogue of Polish Mosses. Katalog mchów Polski. W: Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Science, Kraków.
- Osterkamp W. R., Hupp C. R. 2010. Fluvial processes and vegetation – Glimpses of the past, the present, and perhaps the future. *Geomorphology* 116: 274–285.
- Park Krajobrazowy "Dolina Słupi". Mapa Turystyczna. 2016. Eko-Kapio. Słupsk.
- Park Krajobrazowy „Dolina Słupi”. 2000. Park Krajobrazowy "Dolina Słupi" – przewodnik.
- Pawlaczyk P. 1995. Ochrona procesów przyrodniczych generowanych przez rzeki jako podstawa ochrony przyrody w ich dolinach. *Przegl. Przyr.* 6, 3–4: 235–255.
- Pawlaczyk P. 2013. Standardowe cele (wodno)środowiskowe dla gatunków i siedlisk przyrodniczych Natura 2000. Manuskrypt. Klub Przyrodników, Świebodzin. Dostęp 10.09.2021. [http://www.kp.org.pl/pdf/Standardowe_cene_wodnosrodowiskowe_gat_siedl_N2000.xlsx].
- Pawlaczyk P. 2014. Czy ochrona naturalnych procesów w przekształconym krajobrazie ma sens? Doświadczenia z planowania i realizacji ochrony Drawieńskiego Parku Narodowego. *Przegl. Przyr.* 25, 4: 42–77.
- Pawlaczyk P. 2017. Ekologiczne problemy ochrony rzek w polskich obszarach Natura 2000. *Przegląd Przyrodniczy XXVIII*, 4 (2017): 16–50.
- Pawlaczyk P. 2017. Martwe drewno jako element ekosystemu rzecznoego. *Przegl. Przyr.* 28, 4 : 62–92.
- Pawlaczyk P. 2020. Drzewa martwe i mikrosiedliska nadrzeczne w ocenie stanu i planowaniu ochrony leśnych siedlisk przyrodniczych. *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* 27, 1: 17–32.
- Prus P., Popek Z., Pawlaczyk P. 2017. Dobre praktyki utrzymywania rzek. WWF Polska. Dostęp 27.12.2020. [http://www.kp.org.pl/pdf/2017-08-01_dobre_praktyki_utrzymania_rzek.pdf].
- Przepióra F., Ciach M. 2022. Tree microhabitats in natural temperate riparian forests: An ultra-rich biological complex in a globally vanishing habitat. *Science of the Total Environment* 803: 149881.

- Puchalski W. 2004. Nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników. W: Herbich J. (red.). Wody słodkie i torfowiska. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, Tom 2: 96–108.
- Puchalski W. 2008. Poradnik utrzymania i ochrony siedliska przyrodniczego Natura 2000: Nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników (kod 3260). Manuskrypt. Ministerstwo Środowiska, Klub Przyrodników, Świebodzin.
- Ratuszniak I., Sobisz Z. 1994. Zbiorowiska segetalne Parku Krajobrazowego "Dolina Słupi" Część I. Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią, ser. B 48: 97–110.
- Ratuszniak I., Sobisz Z. 2001. Zbiorowiska Segetalne Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi”. Część II. Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią, ser. B 50: 63–79.
- Ratuszniak I., Sobisz Z. 2004. Zbiorowiska segetalne Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi”. Część III. Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią, ser. B 53: 39–57.
- Ratuszniak I., Sobisz Z. 2005. Zbiorowiska segetalne Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi”. Cz. IV. Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią, ser. B 54: 67–82.
- Ratyńska H., Wojterska M., Brzeg A., Kołacz M. 2010. Multimedialna encyklopedia zbiorowisk roślinnych Polski. CD ROM. Bydgoszcz: Instytut Edukacyjnych Technologii Informatycznych.
- Reutowicz T. 1998. Pliszka górska *Motacilla cinerea* na wybranych obszarach Parku Krajobrazowego Dolina Słupi oraz próba jej czynnej ochrony. Praca magisterska. Katedra Zoologii Akademii Rolniczej w Szczecinie.
- Rohde S., Hostmann M., Peter A., Ewald K. C. 2006. Room for rivers: An integrative searchstrategy for floodplain restoration. Landscape Urban Plan. 78: 50–70.
- 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).
- Rozporządzenie Nr 15/2003 Wojewody Pomorskiego z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie ustanowienia Planu ochrony Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi”. Dziennik Urzędowy z 30 czerwca 2003 r. NR 83 poz. 1362.
- RZGW Gdańsk. 2015. Plan Utrzymania Wód dla obszaru RZGW w Gdańsku (Region Wodny Dolnej Wisły). EKOKONSULT. Gdańsk
- Siemińska J., Bąk M., Dziedzic J., Gąbka M., Gregorowicz P., Mrozińska T., Pełchaty M., Owsiany P. M., Pliński M., Witkowski A. 2006. Red list of the algae in Poland. Czerwona lista glonów w Polsce. W: Z. Mirek, K. Zarzycki, W. Wojewoda, Z. Szeląg (red.). Red list of plants and fungi in Poland. Czerwona lista roślin i grzybów Polski. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków: 35–52.
- 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 „Jezioro 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.
- 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.
- Szmeja J. 1996. Rejestr polskich jezior lobeliowych. *Fragm. Flor. Geobot. Pol. Ser. Pol.* 1996, 3: 347-367.
- Szozkiewicz K., Gebler D. 2012. Nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników. W: Mróz W. (red.). *Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część 2.* GIOŚ, Warszawa: 204-217.
- Szozkiewicz K., Zgoła T., Jusik Sz., Hryc-Jusik B., Dawson F. H., Raven P. 2010. Hydromorfologiczna ocena wód płynących. Podręcznik do badań terenowych według metody River Habitat Survey w warunkach Polski. Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań – Warrington.
- Szpikowski J., Piotrowicz R., Szpikowska G. 2016. Raport z zadania „Monitoring hydrodynamiki fluwialnej dolin rzecznych oraz warunków siedliskowych dla rozwoju roślinności wodnej ze związku *Ranunculus fluitantis* z jej aktualnym stanem”. Manuskrypt dla RDOŚ w Szczecinie, w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/0009 LIFEDrawa PL: 329. Dostęp 12.12.2017. [<http://drawalifeplus.rdos.szczecin.pl/index.php/pl/raporty-z-realizacji/>].
- Szweykowski J. 2006. An annotated checklist of Polish Liverworts and Hornworts. *W. Szafer Inst. of Botany, PASC, Kraków*: 1–114.
- TAXUS UL 2018. Uproszczony plan urządzenia lasu dla lasów niestanowiących własności Skarbu Państwa, należących do osób fizycznych i wspólnot gruntowych, na okres od 1 stycznia 2019 do 31 grudnia 2028, według stanu na dzień 15 lipca 2018. Obręb ewidencyjny Dębica Kaszubska. Mscr dla Powiatu Słupskiego.
- Thom D., Sommerfeld A., Sebald J., Hagge J., Müller J., Seidl R. 2020. Effects of disturbance patterns and deadwood on the microclimate in European beech forests. *Agricultural and Forest Meteorology* 291. Dostęp 15.10.2020. [<https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2020.108066>].
- Toczko K. 2007. Różnorodność i organizacja przestrzenna roślinności podwodnej jeziora Jasień. Uniwersytet Gdański. Mscr.
- Ustawa z 16 kwietnia 2004 r. O ochronie przyrody (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 880 z późn. zm.).
- Winter S., Möller G.C. 2008. Microhabitats in lowland beech forests as monitoring tool for nature conservation. *Forest Ecology and Management*: 255(3–4): 1251–1261.

- Winter S., Flade M., Schumacher H., Kerstan E., Möller G. 2005. The importance of near-natural stand structures for the biocoenosis of lowland beech forests. *Forest Snow and Landscape Research* 79 (1/2): 127–144.
- Wiśniewolski W. 2002 Czynniki sprzyjające i szkodliwe dla rozwoju i utrzymania populacji ryb w wodach płynących. *Supplementa ad Acta Hydrobiologica* 3: 1–28.
- Wiśniewolski W., Augustyn L., Bartel R., Depowski R., Dembowski P., Klich M., Kolman R., Witkowski A. 2004. Restytucja ryb wędrownych a drożność polskich rzek. WWF Polska, Warszawa.
- Wiśniewolski W., Engel J. (Eds.). 2006. Restoring migratory fish and connectivity of rivers in Poland. Wydawnictwo IRS, Olsztyn.
- Zajac K. 2010. Skójka gruboskorupowa *Unio crassus*. W: Makomaska-Juchiewicz M. (red.). *Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część 1.* GIOŚ, Warszawa: 157–179.
- Zalewska-Gałosz 2015. 3130 Brzegi lub osuszane dna zbiorników wodnych ze zbiorowiskami z *Littorelletea*, *Isoëto-Nanojuncetea*. W: Mróz W. (red.). *Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część IV.* GIOŚ, Warszawa: 120–140.
- Zarzycki K., Mirek Z., Wojewoda W., Szelaż Z. 2006. Red list of plants and fungi in Poland. Czerwona lista roślin i grzybów Polski. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków.
- 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.
- Zellweger F., De Frenne P., Lenoir J., Vangansbeke P., Verheyen K., Bernhardt-Römermann M., Baeten L., Hédrl R., Berki I., Brunet J., Van Calster H., Chudomelová M., Decocq G., Dirnböck T., Durak T., Heinken T., Jaroszewicz B., Kopecký M., Máliš F., Macek M., Malicki M., Naaf T., Nagel T.A., Ortmann-Ajkai A., Petřík P., Pielech R., Reczyńska K., Schmidt W., Standovár T., Świerkosz K., Teleki B., Vild O., Wulf M., Coomes D. 2020. Forest microclimate dynamics drive plant responses to warming. *Science* 368, 6492: 772-775.
- Zettler M. L., Jueg U. 2007. The situation of the freshwater mussel *Unio crassus* (Philipsson 1788) in northeast Germany and its monitoring in terms of the EC Habitats Directive. *Mollusca*, 25: 165–174.
- Żukowski W., Jackowiak B. (red.). 1995. Ginące i zagrożone rośliny Pomorza Zachodniego i Wielkopolski. *Prace Zakładu Taksonomii Roślin UAM w Poznaniu* 3: 1–141.

Spis rycin

Ryc. 1. Jeziora lobeliowe	58
Ryc. 2. Jeziora dystroficzne	61
Ryc. 3. Jeziora eutroficzne	71
Ryc. 4. Inne zbiorniki.....	75
Ryc. 5. Przekrój geodezyjno-geologiczny “A” w centralnej części rezerwatu Mechowiska Czaple (źródło: Stańko i in. 2001).....	92
Ryc. 6. Struktura gatunkowa lasów PKDS (drzewostany wg gatunków panujących).....	100
Ryc. 7. Struktura wiekowo-gatunkowa lasów PKDS (drzewostany wg gatunków panujących) .	100
Ryc. 8. Struktura typów siedliskowych lasu	101
Ryc. 9. Lasy ochronne wyznaczone na podstawie ustawy z dnia 28 września 1991 r. o lasach ..	103
Ryc. 10. Ekosystemy referencyjne i rezerваты przyrody.....	104
Ryc. 11. Mapa siedlisk Natura 2000	116
Ryc. 12. Istniejące formy ochrony przyrody wymienione w art. 6 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.....	130
Ryc. 13. Źródłiskowa Dolina Brodka – proponowane granice	171
Ryc. 14. Rezerwat Zbiornik Zalewy – proponowane granice.....	172
Ryc. 15. Proponowane rezerваты przyrody i użytki ekologiczne.....	176
Ryc. 16. Przykłady drzew biocenotycznych (drzew z mikrosiedliskami nadrzewnymi) w lasach bukowych, bukowo-grabowych i bukowo-dębowych Pomorza.....	203

Spis tabel

Tab. 1. Struktura użytkowania gruntów w granicach Parku wg systemu Corine Land Cover (CCL 2018).....	6
Tab. 2. Zmiany struktury (udział procentowy w pow. ogólnej) użytkowania gruntów Parku w latach 1875 – 1999 (opr. wg danych Flis (2001)).....	6
Tab. 3. Zbiorowiska roślinne wyróżnione w cennych obiektach Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi” (Herbichowa i Herbich 2002, 2003, Stańko i in. 2001a, b, c, 2002, 2004a, b, c). Objasnienia: AO – Anielskie Oczko, DSS – Dolina Starej Słupi, JD – Jeziorka dystroficzne, JC – Jezioro Czarne, SŁ – Skotawskie Łąki – ŻT – Źródłiskowe Torfowisko, GB – Grabówko, BO – Borzytuchom	9
Tab. 4. Struktura zarządzania lasami PKDS	99
Tab. 5. Kategorie lasów ochronnych w PKDS (wg planów urządzenia lasu Nadleśnictw).....	102
Tab. 6. Ostoje różnorodności biologicznej aktualnie funkcjonujące na terenie PKDS, na tle typów siedliskowych lasu (analiza własna na podstawie danych Nadleśnictw)	105
Tab. 7. Historyczne dane dotyczące lasów i gospodarki leśnej dla Nadleśnictwa Bytów (źródło: BULiGL 2015).....	106
Tab. 8. Historyczne dane dotyczące lasów i gospodarki leśnej dla Nadleśnictwa Leśny Dwór (źródło: BULiGL 2016).....	106
Tab. 9. Historyczne dane dotyczące lasów i gospodarki leśnej dla Nadleśnictwa Łupawa (źródło: BULiGL 2017)	106
Tab. 10. Siedliska Natura 2000 zinwentaryzowane na terenie PKDS	114
Tab. 11. Wykaz rezerwatów przyrody utworzonych w granicach Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi”.....	126
Tab. 12. Wykaz użytków ekologicznych utworzonych na terenie Parku	131
Tab. 13. Udział nieleśnych siedlisk chronionych w powierzchni Parku oraz stopień ich ujęcia (procent powierzchni ogólnej) w obiektach ochrony indywidualnej (rezerваты, użytki ekologiczne).....	138
Tab. 14. Powierzchnia gruntów objętych wsparciem w granicach obszaru Natura 2000 PLH220052 Dolina Słupi, w ramach poszczególnych wariantów Pakietu 4. Cenne siedliska i zagrożone gatunki ptaków na obszarach Natura 2000 w ramach Działania rolno-środowiskowo-klimatycznego (dane ARiMR).....	142

Tab. 15. Oceny wskaźników zasobności martwego drewna oraz liczby drzew biocenotycznych w różnych typach lasów. GOSP = las użytkowany gospodarczo, REF = ekosystem referencyjny, pozostawiony bez użytkowania.....	149
Tab. 16. Zagrożenia istniejące (I), potencjalne (P), zewnętrzne (Z) i wewnętrzne (W) dla ekosystemów chronionych w Parku oraz sposoby ich eliminacji lub ograniczenia.....	159
Tab. 17. Wykaz projektowanych i proponowanych rezerwatów przyrody	167

Spis fotografii

Fot. 1. Płaty zespołu moczarki kanadyjskiej <i>Elodeetum canadensis</i> w rzece Słupi. Fot. Paulina Grzelak	17
Fot. 2. Płat włosienicznika tarczowatego w Słupi. Fot. Andrzej Jermaczek.....	20
Fot. 3. Lobelia jeziorna <i>Lobelia dortmanna</i> w płytkim litoralu jeziora Czarnowie (Czarne k. Unichowa). Fot. Emilia Rekowska.....	22
Fot. 4. Szuwar pałki wąskolistnej <i>Typhetum angustifoliae</i> i grzybienie białe <i>Nymphaea alba</i> w jeziorze Wochowo. Fot. Emilia Rekowska.....	25
Fot. 5. Suche wrzosowiska <i>Pohlio-Callunetum</i> w Parku Krajobrazowym „Dolina Słupi”. Fot. Paulina Grzelak	33
Fot. 6. Zbiorowiska szuwarowe <i>Caricetum acutiformis</i> oraz łąkowe z dominacją <i>Holcus lanatus</i> i <i>Agrostis capillaris</i> w rezerwacie przyrody Skotawskie Łąki. Fot. Paulina Grzelak	35
Fot. 7. Zbiorowisko porębowe <i>Deschampsia flexuosa-Pteridium aquilinum</i> . Fot. Paulina Grzelak	40
Fot. 8. Zbiorowiska grądu subatlantyckiego <i>Stellario holosteeae-Carpinetum betuli</i> nad Słupią. Fot. Paulina Grzelak	46
Fot. 9. Kwaśna buczyna niżowa <i>Luzulo pilosae-Fagetum</i> w Parku Krajobrazowym „Dolina Słupi”. Fot. Paulina Grzelak.....	47
Fot. 10. Lobelia jeziorna <i>Lobelia dortmanna</i> w płytkim litoralu jeziora Piaszno. Fot. Emilia Rekowska	53
Fot. 11. Jezioro Krosnowskie. Fot. Emilia Rekowska	57
Fot. 12. Jezioro dystroficzne 2 koło Jeziora Głębokiego. Fot. Emilia Rekowska	60
Fot. 13. Jezioro Jasień Północny w rejonie miejscowości Kłosa. Fot. Emilia Rekowska	63
Fot. 14. Jez. Skotawsko Duże. Fot. Tomasz Krzyśków	65
Fot. 15. Zalew Grabówko. Fot. Tomasz Krzyśków	73
Fot. 16. Ujście Słupi do Zbiornika Zalewy. Fot. Tomasz Krzyśków	77
Fot. 17. Fragment koryta Bytowej po pracach utrzymaniowych. Fot. Andrzej Jermaczek	78
Fot. 18. Źródłiskowy fragment doliny Brodka, proponowany rezerwat. Fot. Andrzej Jermaczek	79
Fot. 19. Płat włosienicznika tarczowatego w Słupi poniżej ujścia Kamienicy. Fot. Andrzej Jermaczek.....	81
Fot. 20. Skójką gruboskorupowa <i>Unio crassus</i> ze Słupi. Fot. Andrzej Jermaczek.....	82
Fot. 21. Mszar <i>Sphagno recurvi-Eriophoretum vaginati</i> na jednym z wysokich torfowisk mszarnych w Parku. Fot. Robert Stańko	84
Fot. 22. Dywanowy mszar <i>Andromedo-Sphagnetum magellanici</i> na torfowisku wysokim. Fot. Robert Stańko.....	85
Fot. 23. Mszar <i>Sphagno apiculati-Caricetum rostratae</i> na torfowisku przejściowym. Fot. Robert Stańko.....	86
Fot. 24. Zespół <i>Sphagno tenelli-Rhynchosporium albae</i> na torfowisku przejściowym. Fot. Robert Stańko.....	87
Fot. 25. <i>Caricetum limosae</i> wokół zarastającego jeziora dystroficznego. Fot. Robert Stańko....	87
Fot. 26. Skorpionowiec brunatny <i>Scorpidium scorpioides</i> z ramienicą kruchą <i>Chara globularis</i> i pływaczami <i>Utricularia sp.</i> Fot. Robert Stańko.....	88
Fot. 27. Zespół jeżogłówki najmniejszej <i>Sparganium minimi</i> . Fot. Robert Stańko.....	89
Fot. 28. Rosiczka pośrednia <i>Drosera intermedia</i> i torfowiec ząbkowany <i>Sphaganum denticulatum</i> na odsłoniętym torfie. Fot. Robert Stańko.....	89

Fot. 29. Zespół turzycy obłej <i>Scorpidio-Caricetum diandrae</i> z licznym udziałem haczykowca błyszczącego <i>Hamatocaulis vernicosus</i> w rezerwacie Skotawskie Łąki, na soligenicznym, przepływowym torfowisku alkalicznym. Fot. Robert Stańko	91
Fot. 30. Kompleks przepływowych, alkalicznych torfowisk soligenicznych nad Jeziorem Skotawskim. Fot. Robert Stańko	91
Fot. 31. Fragment soligenicznego torfowiska alkalicznego w rezerwacie Mechowiska Czaple. Torfowisko porośnięte częściowo roślinnością mechowiskową (zespół <i>Menyantho-Sphagnetum teretis</i>) i niskimi turzycami o pośrednim charakterze pomiędzy torfowiskiem źródliskowym a przepływowym. Fot. Robert Stańko.....	92
Fot. 32. Szuwary turzycowe (<i>Caricetum acutiformis</i>) na torfowisku kopułowym nad Starą Słupią. Fot. Robert Stańko.....	93
Fot. 33. Wielosił błękitny <i>Polemonium caeruleum</i> na stanowisku w dolinie Huczka w Parku Krajobrazowym „Dolina Słupi”. Fot. Paulina Grzelak	96
Fot. 34. Bogata florystycznie łąka świeża w Parku Krajobrazowym „Dolina Słupi” na północ od Gałąźni Małej. Fot. Paulina Grzelak	97
Fot. 35. Płat z włosienicznikiem tarczowatym w Słupi poniżej ujścia Kamienicy. Fot. Andrzej Jermaczek	119
Fot. 36. Rezerwat Skotawskie Łąki. Fot. Andrzej Jermaczek.....	129
Fot. 37. Elektrownia Krzynia – jedno z głównych źródeł negatywnych oddziaływań na ekosystem rzeki Słupi. Fot. Andrzej Jermaczek.....	153
Fot. 38. Ślady dawnej sieci melioracyjnej na torfowisku przy Jez. Czarnym koło Unichowa. Fot. Tomasz Krzyśków	154
Fot. 39. Czynnikiem oddziałującym negatywnie na ekosystem Słupi jest turystyka i rekreacja wodna. Fot. Andrzej Jermaczek	155
Fot. 40. Tama koło Grabówka piętrząca wody Starej Słupi i Bytovej. Fot. Andrzej Jermaczek	156
Fot. 41. Stosowane w gospodarce leśnej rębnie lub ich wykonanie nie zawsze wydają się dostosowane do warunków terenowych i siedliskowych. Fot. Paweł Pawlaczyk.....	157
Fot. 42. Rębnia zupełna w sąsiedztwie jeziora Czarnowie (czarne k. Unichowa) – projektowanego rezerwatu przyrody. Fot. Emilia Rekowska	158
Fot. 43. Obszar Natura 2000 Jeziora lobeliowe koło Soszycy – projektowany rezerwat przyrody. Fot. Tomasz Krzyśków	168
Fot. 44. Jez. Czarne koło Borzytuchomia. Fot. Emilia Rekowska.....	174

Lista załączników

Załącznik 1. Zbiorowiska wodne PKDS (plik excel zawierający tabele fitosocjologiczne zbiorowisk wodnych)

Załącznik 2. Zbiorowiska torfowiskowe PKDS (plik excel zawierający tabele fitosocjologiczne zbiorowisk torfowiskowych)

Załącznik 3. Zbiorowiska leśne i nieleśne (plik excel zawierający tabele fitosocjologiczne zbiorowisk leśnych i nieleśnych, w tym pozostałych wodnych, szuwarowych, wrzosowisk, ziołorośli, łąk wilgotnych i świeżych, muraw napiaskowych, zbiorowisk porębowych)

Załącznik 4. Wykaz i charakterystyka torfowisk PKDS (plik word zawierający tabele z obiektami torfowiskowymi i ich charakterystyką)