

A photograph of a forest stream with tall trees and reflections in the water. The water is calm and reflects the surrounding greenery. The trees are tall and thin, with dense foliage. The overall scene is peaceful and natural.

KRZYSZTOF MALEWSKI  
ROŚLINNOŚĆ WODNA I BAGIENNA  
DOLIN RZECZNYCH  
ZLEWNI BIAŁEJ PRZEMSZY



Centrum Dziedzictwa Przyrody  
Górnego Śląska

---

# M A T E R I A Ł Y O P R A C O W A N I A

---

..... 8

WYDAWCA  
CENTRUM DZIEDZICTWA PRZYRODY  
GÓRNEGO ŚLĄSKA

ul. św. Huberta 35, 40-543 Katowice

tel. (032) 201 18 17, 209 50 08, 609 29 93

e-mail: [cdgps@cdgps.katowice.pl](mailto:cdgps@cdgps.katowice.pl); <http://www.cdgps.katowice.pl>

ISSN 1508-6003

Projekt okładki i opracowanie graficzne  
Joanna Chwoła

Realizacja poligraficzna  
VERSO

COPYRIGHT BY  
CENTRUM DZIEDZICTWA PRZYRODY  
GÓRNEGO ŚLĄSKA

**CENTRUM DZIEDZICTWA PRZYRODY  
GÓRNEGO ŚLĄSKA**

**MATERIAŁY OPRACOWANIA**

**TOM 8**

**KRZYSZTOF MALEWSKI**

**ROŚLINNOŚĆ WODNA I BAGIENNA**

**DOLIN RZECZNYCH**

**ZLEWNI BIAŁEJ PRZEMSZY**

Redaktor tomu: Jerzy B. Parusel

KATOWICE 2005

**UPPER SILESIAN NATURE  
HERITAGE CENTRE**

**MATERIALS PAPERS**

**VOLUME 8**

**KRZYSZTOF MALEWSKI**

**WATER AND SWAMP VEGETATION  
IN THE RIVER VALLEYS  
OF THE BIAŁA PRZEMSZA BASIN**

Editor: Jerzy B. Parusel

KATOWICE 2005

# ROŚLINNOŚĆ WODNA I BAGIENNA DOLIN RZECZNYCH ZLEWNI BIAŁEJ PRZEMSZY

KRZYSZTOF MALEWSKI

Akademia Wychowania Fizycznego  
Katedra Nauk Biologicznych  
ul. Raciborska 1, 40-074 Katowice

1.	Wstęp .....	7
2.	Charakterystyka terenu badań .....	7
2.1.	Położenie i granice .....	7
2.2.	Geologia i geomorfologia .....	8
2.3.	Gleby .....	9
2.4.	Klimat .....	10
2.5.	Hydrologia .....	10
2.6.	Charakterystyka dolin rzecznych .....	10
2.7.	Zanieczyszczenie wód powierzchniowych .....	12
3.	Metody badań .....	13
4.	Systematyka wyróżnionych fitocenonów .....	14
5.	Charakterystyka roślinności .....	15
5.1.	Prymitywne zbiorowiska pleustonowe z <i>Lemnetea minoris</i> .....	15
5.2.	Zbiorowiska makrofitów z <i>Potametea</i> .....	21
5.3.	Wyspecjalizowane zbiorowiska z <i>Litoretetea uniflorae</i> .....	32
5.4.	Zbiorowiska nadbrzeżnych terofitów z <i>Bidentetea tripartitae</i> .....	36
5.5.	Zbiorowiska źródłiskowe z <i>Montio-Cardaminetea</i> .....	39
5.6.	Szuwary z <i>Phragmitetea australis</i> .....	41
5.7.	Zbiorowiska torfowiskowe z <i>Scheuchzerio-Caricetea fuscae</i> .....	73
6.	Podsumowanie .....	83
	Piśmiennictwo .....	83
	Summary .....	90
	Zusammenfassung .....	91

Recenzent pracy: Stanisław Wika



## 1. WSTĘP

W latach 1995-1999 prowadzono badania nad roślinnością dolin rzecznych zlewni Białej Przemszy. W niniejszej pracy przedstawiono charakterystykę fitosocjologiczną zidentyfikowanych na obszarze badanych dolin rzecznych zbiorowisk z klas: *Lemnetea minoris*, *Potametea*, *Litoretetea uniflorae*, *Bidentetea tripartitae*, *Montio-Cardaminetea*, *Phragmitetea australis* i *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*.

Dotychczas zainteresowanie botaników pracujących we wschodniej części Wyżyny Śląskiej koncentrowało się głównie na roślinności specyficznych biotopów Pustyni Błędowskiej [w pracy tej termin Pustynia Błędowska jest używany zgodnie z ujęciem Szczypka i in. (1994) jako tradycyjna nazwa geograficzna]. Najstarsze notowania florystyczne z terenu dolin rzecznych dotyczą rozmieszczenia gatunków z rodzaju *Potamogeton* (Krupa 1877). Na szczególną uwagę zasługują publikacje poświęcone stanowisku endemicznego gatunku warzuchy polskiej (Zalewski 1886; Piech 1924; Fröhlich 1937; Kwiatkowska 1957, 1962; Celiński, Wika 1981). W drugiej połowie naszego wieku wzrasta zainteresowanie szatą roślinną dolin rzecznych. Pojawiają się koncepcje ochrony najcenniejszych fragmentów roślinności torfowiskowej (Kuc 1959). W ostatnim trzydziestoleciu powstaje wiele prac zawierających dane o rozmieszczeniu rzadkich i reliktowych gatunków roślin naczyniowych oraz mszaków, niektóre z nich przynoszą bardziej obszerne informacje na temat roślinności związanej ze środowiskiem wodnym (Michalik 1979; Wika 1986, 1987; Jędrzejko 1990; Szczypek i in. 1995; Celiński i in. 1996; Malewski 1996; Malewski i in. 1998, Nowak 1999). Charakterystykę florystyczną i fitosocjologiczną doliny Białej Przemszy okolic Pustyni Błędowskiej odnajdujemy w pracach: Mrozik i Wiki (1993), Szczypka i in. (1994), Czyłoka i in. (1995); Wiki i in. (1996). Sendek (1976) przedstawia zachodzące w wyniku antropopresji zmiany w rozmieszczeniu gatunków z rodzaju *Potamogeton*. Szereg prac przynosi informacje o stanowiskach rzadkich roślin naczyniowych (Celiński i in. 1976, 1977, 1978-79). O przekształcaniach szaty roślinnej doliny Sztoly piszą Babczyńska-Sendek i Cabała (1997). W sposób najbardziej kompleksowy została zbadana szata roślinna doliny Żabnika (Klama i in. 1995, Stebel i in. 1995, Żarnowiec i in. 1995).

## 2. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

### 2.1. POŁOŻENIE I GRANICE

Zlewnia Białej Przemszy leżąca w prowincji Wyżyny Małopolskiej i podprowincji Wyżyny Śląsko-Krakowskiej obejmuje następujące mezoregiony fizyczno-geograficzne: Garb Tarnogórski, Górnośląski Okręg Przemysłowy i Pagóry Jaworznickie (w obrębie makroregionu Wyżyny Śląskiej), oraz Wyżynę Częstochowską i Wyżynę Olkuską (w makroregionie Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej) (Kondracki 1988).



Zgodnie natomiast z podziałem przyjętym przez Gilewską (1972) Biała Przemsza zaczyna swój bieg na obszarze Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej, a następnie już na obszarze Wyżyny Śląskiej przepływa kolejno przez: Kotlinę Mitręgi, Garb Ząbkowicki, Kotlinę Biskupiego Boru i Kotlinę Mysłowicką, na terenie której wraz z Czarną Przemszą i Brynicą tworzy Przemszę, będącą lewobrzeżnym dopływem Wisły (ryc. 1).

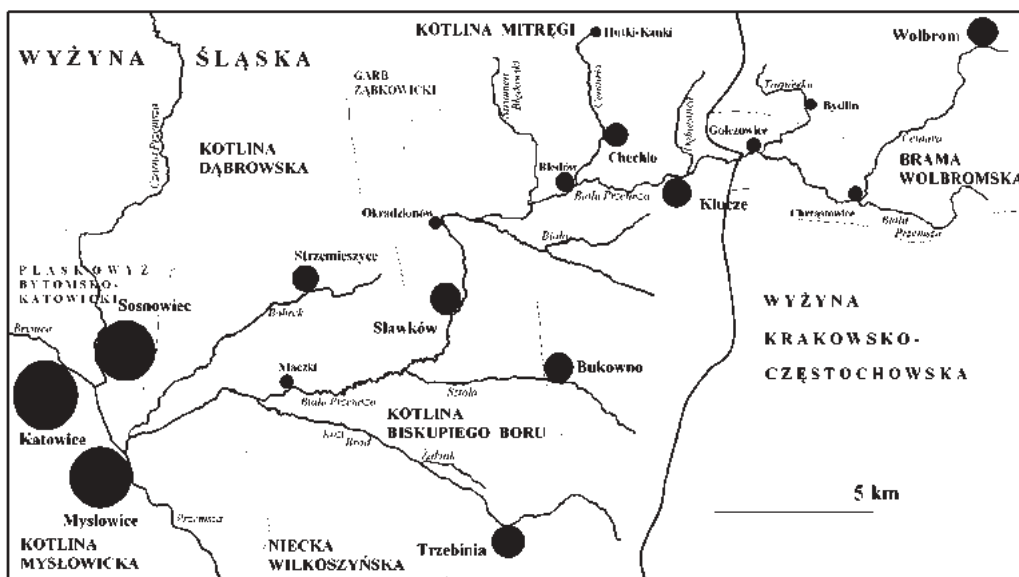
Badania prowadzono w 11 dolinach rzecznych. Oprócz Białej Przemszy były to doliny jej dopływów prawobrzeżnych: Centary, Tarnówki, Dębieńnicy, Centurii, Strumienia Błędownskiego, Bobrka i lewobrzeżnych: Białej, Sztoly, Koziego Brodu i Żabnika. Większość z nich to dopływy pierwszorzędowe.

## 2.2. GEOLOGIA I GEOMORFOLOGIA

Rozwój dolin rzecznych zlewni Białej Przemszy przypada na przełom pliocenu i wczesnego czwartorzędowego (Gilewska 1972; Lewandowski, Zieliński 1990).

W trzeciorzędowe dno Bramy Wolbromskiej, wyścielone piaszczysto-żwirowymi osadami czwartorzędowymi lub lessem wcięły się głębokie doliny Białej Przemszy i Szreniawy. Doliny dorzecza Przemszy składają się tutaj z odcinków wąskich o cechach przełomu oraz z lejkowatych rozszerzeń o charakterze śródogłowych kotlin denudacyjnych i odgrzebanych kotlin krasowych (Gilewska 1972).

Osady czwartorzędowe o miąższości ponad 46 m wypełniają dolinę Białej Przemszy pod Golczowicami. Tworzą one gruz wapienny, ility i mułki zastoiskowe, martwice wapienne oraz piaski rzeczne (Krzyżkiewicz 1952).



Ryc.1. Dorzecze Białej Przemszy na tle jednostek geomorfologicznych Wyżyny Śląskiej i Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej.

Fig. 1. The Biała Przemsza Basin against the background of geomorphological units of the Silesian Upland and the Cracow-Częstochowa Upland.

Następnie dolina Białej Przemszy przecina denudacyjną Kotlinę Mitręgi wypreparowaną w łałach kajpru i liasu. Pomiędzy Kluczami a Błędowem dolina ta rozdziela Pustynię Błędowską. W okolicach Błędowa po obu stronach Białej Przemszy rozprzestrzeniony jest dolomit diploporowy, a w łożyskach strumieni występują pstre ily kajpru oraz nieznaczne ilości piasków holoceńskich. Utwory plejstocenijskie tworzą tutaj: barwne krzemienie, zlepieńce i kwarcyty, piaski luźne, lessy i piaski wydmowe (Znosko 1953). Obecnie Biała Przemsza płynie w kierunku zachodnim po Okradzionów, gdzie przełamuje się przez Próg Środkowotriasowy i skręca na południe. Powierzchnia jej równiny terasowej jest silnie przeobrażona przez działalność wiatru (Gilewska 1972). Garb Ząbkowicki przecina również martwy przełom Białej Przemszy pod Bolesławiem. Staroplejstocenijska dolina, ciągnąca się od Kluczy po Starczynów, wypełniona jest mułkami i osadami organogenicznymi oraz piaskami rzeczno-lodowcowymi z wkładkami rumoszu wapienno-krzemienego o miąższości 40-60 m (Kozioł 1952). Pomiędzy obecną doliną Białej Przemszy a jej martwym przełomem znajduje się płat lessu o grubości do 20 m (Lewiński 1914).

W Kotlinie Biskupiego Boru Biała Przemsza płynie doliną wyścieloną 14-metrową warstwą młodoplejstocenijskich osadów rzecznych i stokowych (Gilewska 1972). Kotlina ta stanowi rozległą równinę erozyjno-denudacyjną, wykształconą na skałach paleozoicznych i czwartorzędowych (Małkowski 1914, Lencewicz 1920-21, Gilewska 1963). Kopalna dolina Białej Przemszy o głębokości 40-60 m biegnie od Starczynowa po Maczki i wypełniona jest mułkami lessopodobnymi, rumoszem pochodzenia lokalnego i piaskami z okresu zlodowacenia środkowopolskiego (Rutkowski 1925-26, Kozioł 1952, Gilewska 1972).

Biała Przemsza, Czarna Przemsza, Brynica i Rawa zbiegają się w inwersyjnej Kotlinie Mysłowickiej. Kotlina Mysłowicka jest obniżeniem denudacyjnym wypreparowanym w łupkowo-piaskowcowych warstwach westfalu B. Dno kotliny zajmuje zdegradowana równina sandrowa. Pod kilkumetrową warstwą piasków znajduje się przedplejstocenijski poziom denny kotliny, w który wcięła się dolina Przemszy. Dolinę wypełniają piaski, żwiry, utwory morenowe i zastoiskowe z okresu zlodowacenia krakowskiego lub środkowopolskiego (Lewiński 1914, Gilewska 1972).

### 2.3. GLEBY

Na obszarze dorzecza Białej Przemszy dominują gleby bielcowe. Większość z nich powstała z piasków gliniastych luźnych, piasków słabo gliniastych, glin zwałowych, piasków naglinowych i naiłowych. Gleby bielcowe wytworzone z utworów pyłowych, żwirowych i kamienistych występują znacznie rzadziej. Są one zwykle zasobne w substancje mineralne naniesione przez wody fluwioglacjalne, spływające z wapiennych wzgórz jurajskich. Na znacznie ograniczonej powierzchni występują gleby brunatne powstałe z glin zwałowych, iłów i lessów. Zbocza dolin rzecznych, obok gleb bielcowych, zajmują pokłady płytkich rędzin wapiennych. W dolinach cieków obok aluwialnych piasków rzecznych przeważają natomiast mady. Na odcinkach, w których koryto rzek zostało obwałowane, przekształcają się one z reguły w gleby brunatne. Tam gdzie brak obwałowań nadal zachodzi proces corocznego namulania substancjami mineralnymi i organicznymi oraz infiltracja soli. Mady nie zajmują dużych, zwartych powierzchni. Występują one zwykle w kompleksie z glebami hydrogenicznymi. Powstające w warunkach stałego lub okresowego nadmiernego uwilgotnienia gleby hydrogeniczne, np.: mułowo-bagienne, torfowe, murszowe i glejowe, dominują we wszelkiego rodzaju zagłębieniach bezodpływowych występujących w obrębie pradolin i dolin rzecznych. Na terenach zniszczonych przez przemysł i zabudowę miejską (GOP) zaznacza się większy udział gleb początkowego stadium rozwoju wytworzonych zazwyczaj z: piaskowców, wapieni, piasków całkowitych i glin zwałowych (Musierowicz 1961, Lazar 1962, Rychłowski 1967, Skawina 1969).

## 2.4. KLIMAT

Omawiany teren należy do typu klimatu Wyżyn Środkowych dzielnicy Częstochowsko-Kieleckiej (Romer 1949). Zgodnie natomiast z podziałem na dzielnice rolniczo-klimatyczne obszar dorzecza Białej Przemszy należy do dzielnicy częstochowsko-kieleckiej (Gumiński 1948).

Na badanym obszarze przeważają wiatry zachodnie. Średnia roczna temperatura w latach 1931-1960 wahała się tutaj w granicach 7,5-8,0°C. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec, a najchłodniejszym styczeń. Dni przymrozkowych ( $t_{\min} < 0^{\circ}\text{C}$ ) notuje się średnio 120-130, a mroźnych ( $t_{\max} < 0^{\circ}\text{C}$ ) 35-40. Dni gorących ( $t_{\max} > 25^{\circ}\text{C}$ ) jest około 35, a upalnych ( $t_{\max} > 30^{\circ}\text{C}$ ) 4-5 w ciągu roku. Przeciętna suma średnich rocznych opadów atmosferycznych na omawianym obszarze waha się w granicach 650-750 mm. Maksimum opadów przypada na czerwiec, lipiec i sierpień, minimum na styczeń oraz luty. Pokrywa śnieżna zalega średnio 60-80 dni w roku. Okres wegetacyjny trwa przeciętnie 210-220 dni (Atlas klimatyczny Polski 1973; Niedźwiedz i in. 1981; Paszyński, Niedźwiedz 1991).

## 2.5. HYDROLOGIA

Biała Przemsza jest najbardziej zasobną w wodę rzeką dorzecza Przemszy. Jej średnie przepływy w okresie powojennym zmniejszają się jednak systematycznie na wszystkich wodowskazach. Traci ona znaczne ilości wody przepływając przez warstwę utworów piaszczystych o dużej miąższości i zasilając podczas wyżówek pierwszy poziom wodonośny (Bukowska-Jania 1986). Niewielkie wahania przepływów i stanów wody sprawiają, że współczynnik nieregularności (stosunek przepływów średniego najwyższego do średniego najniższego) Białej Przemszy jest niski (Punzet 1959).

Niezgodność parametrów meandrów Białej Przemszy z jej przepływami średnimi wskazuje, że koryto rzeki ma charakter przejściowy. W górnym odcinku znajduje się ona w trakcie ewolucji od rzeki typu roztokowego do rzeki meandrowej. W ciągu ostatnich stu lat jej szerokość zmniejszyła się. Obecnie zaobserwować można tylko nieliczne cechy koryta roztokowego, jak odsypy śródkorytowe, rozdzielenia nurtu i mobilność dna. Przyczyny tej ewolucji należy upatrywać w postępującym stabilizowaniu lotnych piasków Pustyni Błędowskiej oraz odwadnianiu tego rejonu przez kopalnie rud cynku i ołowiu w Pomorzanach, co powoduje zmniejszanie przepływów i redukcję amplitudy wahań stanów wód (Bukowska-Jania 1986). W dolnym biegu Białej Przemszy, poniżej ujścia Białej obserwujemy tendencję odwrotną. Na skutek intensywnych prac ziemnych w sąsiedztwie koryta, osiadania gruntu i odprowadzania dużych ilości wód kopalnianych rzeka przechodzi od przebiegu meandrowego w roztokowy. Zróżnicowanie systemu rzecznej Białej Przemszy wpływa na tempo pracy rzek w poszczególnych odcinkach. Przejawia się to powstawaniem różnych form koryt rzecznych. Ich ewolucja zależy obecnie od bezpośredniego i pośredniego wpływu człowieka (Bukowska-Jania l. c.).

Intensywna działalność gospodarcza doprowadziła do odwodnienia górotworu na znacznej powierzchni dorzecza. Doszło do wyraźnego obniżenia a nawet całkowitego zaniku pierwszego poziomu wodonośnego. Maksymalne obniżenie zwierciadła przekracza 30 m (przeciętnie wynosi kilkanaście metrów). Doprowadziło to między innymi do: zmiany powierzchniowej sieci hydrograficznej i w efekcie zaniku cieków wodnych (np. górny bieg Białej, Sztoły i Zabnika), przełożenia rzek, założenia nowej sieci rowów odwadniających oraz zmiany więzi hydraulicznej wód powierzchniowych i podziemnych (Jankowski, Wach 1984).

## 2.6. CHARAKTERYSTYKA DOLIN RZECZNYCH

Rzeki zlewni Białej Przemszy mają przeważnie charakter obsekwentny, przecinając przełomami odporne progi strukturalne. Nieliczne są odcinki subsekwentne. W przestrzennym

układzie przebiegu rzek dorzecza Przemszy dominują cechy układu kratowego. Układ ten ewoluuje w kierunku koncentrycznego w związku ze zbieganiem się w Kotlinie Mysłowickiej kilku rzek (Bukowska-Janina 1986).

Cechą charakterystyczną całego dorzecza Przemszy jest mała gęstość sieci rzecznej (0,37), typowa dla obszarów zbudowanych z piasków plejstoceniowych i skał wapiennych (Klimaszewski 1978).

Biała Przemsza (całkowita długość 63,9 km) zaczynała pierwotnie swój bieg na Suskiej Górze pod Wolbromiem gdzie na wysokości ok. 370 m n.p.m znajdowały się jej źródła. Obecnie całe koryto rzeki, aż do Chrzastowic jest wyschnięte. W związku z tym Białą Przemszę zasila w wodę głównie Centara, która wpada do niej w Chrzastowicach. Zarówno rzeka jak i dolina, na całym odcinku pomiędzy Chrzastowicami a Kluczami, zachowały jeszcze naturalną, w niewielkim tylko stopniu odkształconą morfologię i szatę roślinną. Bezpośrednie sąsiedztwo Białej Przemszy stanowią lasy i łąki rzadziej pola uprawne. Następnie rzeka przepływa wąską zalesioną doliną przez Pustynię Błędowską, zachowując całkowicie naturalny charakter. W okolicach Błędowa dolina Białej Przemszy jest już znacznie szersza, zabagniona, pełna rozlewisk. W granicach Dąbrowy Górniczej Biała Przemsza zachowuje prawie naturalną morfologię i dopiero na terenie Sosnowca uległa ona znacznym przekształceniom. Koryto rzeki zostało uregulowane, a brzegi doliny obwałowane.

Źródła Centary znajdują się w okolicach Wolbromia. Rzeka ta płynie następnie w kierunku południowo-wschodnim i w Chrzastowicach zasila swoimi wodami Białą Przemszę. Jej koryto zachowało prawie naturalny charakter. Znacznie większym przekształceniom uległy niektóre fragmenty doliny szczególnie w obrębie osad i wsi przez, które ta rzeka przepływa. Całkowita długość tego cieków wynosi ok. 10 km.

Tarnówka wypływa ze źródeł położonych w okolicy Krzywopłotów. Ten niezbyt długi potok (ok. 5 km) prowadzi swoje wody wąską doliną, najpierw w kierunku Bydlina, a następnie Golczowic. W pobliżu tej miejscowości łączy się z Białą Przemszą.

W pobliżu Rodaków zaczyna swój bieg Dębieńnica (ok. 4,5 km długości). Potok ten płynie wąską doliną wśród borów sosnowych, czasami silnie meandrując. Tuż przed Kluczami wpada on do Białej Przemszy.

Obszar źródłiskowy Centurii znajduje się na wywierzyskach w okolicy Hutek-Kanek. Ciek ten o spływie południowym ma długość ok. 6 km. Cała dolina rzeki jest wąska. Miejscami rzeka silnie meandruje, szczególnie w dolnym biegu, tworząc na krawędziach doliny niewielkie powierzchniowo zabagnienia. Dolina Centurii zachowała naturalną morfologię, jedynie w pobliżu Chechła niewielki odcinek koryta został uregulowany.

Strumień Błędowski wypływa ze źródeł położonych pomiędzy Łęką a Trzebyczką. Niewielki potok na prawie całej swojej długości płynie płytką, choć stosunkowo szeroką doliną. Cała dolina Strumienia Błędowskiego, aż do Błędowa, użytkowana jest rolniczo. Tuż za Błędowem potok ten wpada do Białej Przemszy.

Dolina Bobrka zachowała charakter naturalny jedynie na niewielkich odcinkach w swoim górnym biegu, tj. na terenach leśnych tzw. „Mokrego Lasu” oraz w okolicy Strzemieszyc (rejon ul. Szałasowizna) i Sławkowa. Pozostała część doliny uległa znacznym przekształceniom. Pokryły ją tereny zabudowy mieszkaniowej, przemysłowej, składowiska odpadów i tereny komunikacyjne. Dolina Bobrka od ul. Armii Krajowej w Sosnowcu do ujścia została niemal całkowicie zlikwidowana, pokryta jest zabudową, zniwelowana przy użyciu odpadów komunalnych i przemysłowych, pokryta nasypami drogowymi i kolejowymi. Długość tego cieków wynosi 17,8 km.

Rzeka Biała (długość ok. 9 km), poniżej ujścia do niej Kanału Dąbrówka, a w szczególności jej dolina, zachowała naturalny charakter. Silnie meandrujące koryto wcina się w dno sze-

rokiej i silnie zabagnionej doliny rzecznej. Duże przepływy skażonych wód kopalnianych wpływają jednak na częściowe obniżenie walorów środowiska przyrodniczego. Górny odcinek rzeki, od jej źródeł do Lasek, właściwie nie istnieje. W starym korycie utworzono kilka zbiorników, wypełnionych wodą o charakterze zastoiskowym, oddzielonych od siebie gołbami.

Sztoła bierze swój początek z kilku źródeł położonych na wschodniej krawędzi Garbu Ząbkowickiego w okolicach osady Polisz. Obecnie górny odcinek jej koryta jest wyschnięty. Jeszcze przed Bukownem jest ona zasilana wodami odprowadzanymi poprzez kanał Baba z kopalni Olkuskiego Okręgu Rudnego. Dolina Sztoły na znacznych odcinkach zachowała charakter naturalny. W okolicach Bukowna jej wąska ale głęboko wcięta dolina tworzy liczne meandry. Szczególnie malownicze są tutaj piaszczyste i strome brzegi południowe. Poniżej Bukowna dolina Sztoły jest równie mocno wcięta ale szersza niż w górnym odcinku. W jej pobliżu znajdują się wykopy eksploatacyjne piaskowni. Sztoła wpada do Białej Przemszy w okolicy osady Ryszka. Jej całkowita długość wynosi 13,4 km.

Kozi Bród wypływa z zachodniej krawędzi południowego krańca Garbu Ząbkowickiego. Jego źródła znajdują się pomiędzy Czyżówką, Płokami a Myślachowicami. Długość całej rzeki wynosi 23,8 km. Dolina Kozięgo Brodu uległa miejscami znacznym przeobrażeniom (m.in. przełożenia i obwałowania koryta). W obrębie miasta Jaworzna koryto jest fragmentami wybetonowane. Rzeka ta zasila w wodę zalew Sosina w Szczakowej. W okolicy Ciężkowic do Kozięgo Brodu wpada Żabnik (długość ok. 3 km), który jest jego prawobrzeżnym dopływem. Górny odcinek tego potoku jest wyschnięty. Płyne on głęboko wcięta w piaszczystym podłożu doliną. Jej brzegi w górnym odcinku są miejscami strome. Prowadzący niewielkie ilości wody Żabnik tworzy liczne rozlewiska, stąd dno jego doliny jest w wielu miejscach zabagnione.

## 2.7. ZANIECZYSZCZENIE WÓD POWIERZCHNIOWYCH

Na jakość wód Białej Przemszy decydujący wpływ mają odprowadzane do niej wody dołowe i ścieki przemysłowe z Zakładów Górniczo-Hutniczych „Bolesław”, koksowni „Przyjaźń” oraz innych kopalni węgla kamiennego i zakładów hutniczych. Podstawowe wskaźniki zanieczyszczeń wód Białej Przemszy są niskie i spełniają warunki I lub II klasy czystości. Wyjątkiem jest ponadnormatywna zawartość metali ciężkich (cynk, ołów), decydująca o zaliczeniu wód znacznego odcinka Białej Przemszy do pozaklasowych. W ostatnich latach I klasę czystości wód w zakresie wszystkich badanych wskaźników odnotowano w Centurii. Rzeka ta była najczystszy ciekim dawnego województwa katowickiego. Decydujący wpływ na jakość wód Białej mają ZGH „Bolesław”, zanieczyszczające ją przede wszystkim metalami ciężkimi i siarczanami. Dlatego wody tego cieku zaliczane są do pozaklasowych. Wartości większości wskaźników zanieczyszczeń wód Kozięgo Brodu spełniają warunki co najmniej II klasy czystości. Stężenia siarczanów, azotynów i cynku przekraczają jednak wartości dopuszczalne dla III klasy, co sprawia że jego wody zaliczane są do pozaklasowych. Podobnie jak w przypadku Białej Przemszy o pozaklasowej jakości wód Sztoły decyduje ponadnormatywna zawartość metali ciężkich. Najbardziej zanieczyszczonym ciekim opisywanej zlewni jest Bobrek. Jego wody w zakresie prawie wszystkich wskaźników są pozaklasowe (Monitoring powierzchniowych wód płynących w woj. katowickim 1999). Obecnie rzeką tą odprowadzane są ścieki przemysłowe z Huty Katowice i Koksowni „Przyjaźń” oraz ścieki komunalne m.in. ze Strzemieszyc i Porąbki. Przejmując ścieki ze zurbanizowanych i uprzemysłowionych dzielnic Dąbrowy Górniczej i Sosnowca, Bobrek stanowi barierę ochronną dla Białej Przemszy (System przyrodniczo-przestrzenny Przemszy 1997).

### 3. METODY BADAŃ

Badania terenowe roślinności w dolinach rzecznych zlewni Białej Przemszy były prowadzone w latach 1995-1999. W oparciu o czynniki geograficzne i hydrograficzne dokonano podziału obszaru badań na 14 odcinków badawczych (ryc. 2).

Nazewnictwo flory naczyniowej przyjęto za Mirkiem i in. (1995). Systematyka i nomenklatura porostów oraz mszaków (za oznaczenie, których chciałbym serdecznie podziękować Panu doktorowi Adamowi Steblowi) została oparta na pracach: Nowaka i Tobolewskiego (1975), Ochry i Szmajdy (1978) oraz Stebla (1997).

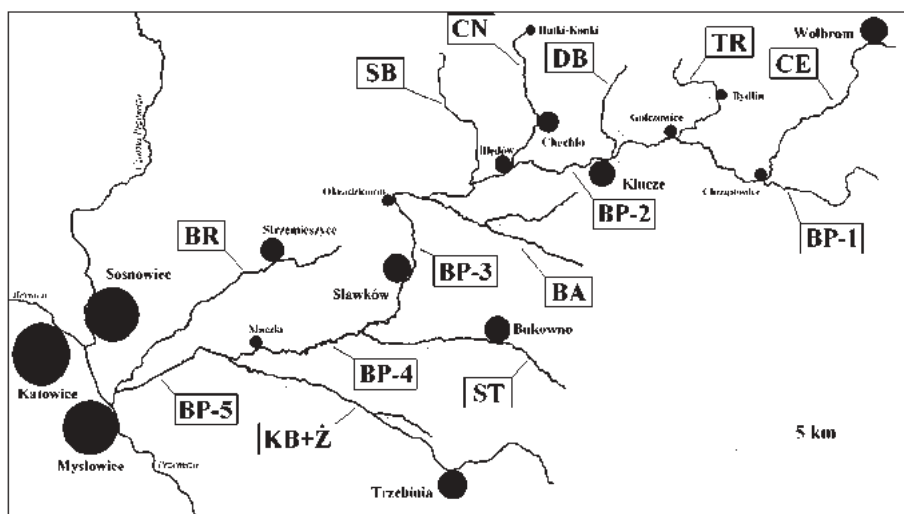
Zdjęcia fitosocjologiczne zostały sporządzone zgodnie z zasadami przyjętymi przez Braun-Blanqueta (1964). Wykonywano je w jednorodnych płatach reprezentatywnych dla poszczególnych fitocenoz. Informacja dotycząca lokalizacji zdjęcia fitosocjologicznego obejmuje symbol odcinka badawczego oraz nazwę miejscowości i stronę rzeki.

Ogółem w niniejszej pracy zamieszczono 258 zdjęć fitosocjologicznych, które zestawiono w 40 tabelach analitycznych. W tabelach zawierających 5 i więcej zdjęć, obliczono stopień stałości dla poszczególnych gatunków. Systematykę zbiorowisk roślinnych przyjęto za Matuszkiewiczem (1984), Tomaszewiczem (1979) oraz Brzegiem i Wojterską (2001).

Nazewnictwo jednostek fitosocjologicznych przyjęto w oparciu o Kodeks Nomenklatury Fitosocjologicznej (Barkman i in. 1995, Weber i in. 2000).

W tabelach zastosowano następujące skróty miejscowości:

Bal – Balcerówka, Błę – Błędów, Buk – Bukowno, Byd – Bydlin, Che – Chechło, Chr – Chrzastowice, Chw – Chwaliboskie, Cie – Cieślin, Cię – Ciężkowice, Doł – Doły, Gol – Golczowice, Hut – Hutki-Kanki, Jar – Jaroszowiec, Jaw – Jaworzno, Jęz – Jęzor, Kal – Kaliś, Kar – Karna, Kaz – Kazimierz Górniczy, Klu – Klucze, Kob – Kobylnica, Kol – Kolbark, Kom – Komora, Kuż – Kuźnica, Las – Laski, Mac – Maczki, Okr – Okradzionów, Pie – Pieczyńska, Pod – Podpolis, Pol – Polis, Rec – Reczkowe, Rud – Rudy, Ryc – Ryczówek, Sła – Sławków, Str – Strzemieszce, Zar – Zarzeczce, ZS – Zalew Sosina.



Ryc. 2. Podział dolin rzecznych zlewni Białej Przemszy na odcinki badawcze.  
Fig. 2. The division of the Biała Przemsza basin's river valleys into study sections.

#### 4. SYSTEMATYKA WYRÓŻNIONYCH FITOCENONÓW

- Lemnetea minoris* (R. Tx. 1955) de Bolós et Masclans 1955  
*Lemnetalia minoris* (R. Tx. 1955) de Bolós et Masclans 1955  
*Lemnion minoris* (R. Tx. 1955) de Bolós et Masclans 1955
- 1. *Lemnetum gibbae* (Bennema et al. 1943) Miyawaki et J. Tx. 1960**
  - 2. *Lemno-Spirodeletum polyrhizae* W. Koch 1954 ex Th. Müller et. Görs 1960**
  - 3. *Lemnetum minoris* Soó 1927**
- Hydrocharition morsus-ranae* Rübel 1933
- 4. *Lemno-Utricularietum vulgaris* Soó (1928) ex 1947**
- Potametea* R. Tx. et Prsg. 1942 ex Oberd. 1957  
*Potametalia* Koch 1926  
*Potamion pectinati* (Koch 1926) Görs 1977
- 5. *Potametum lucentis* Hueck 1931**
  - 6. *Elodeetum canadensis* Eggler 1933**
  - 7. *Myriophylletum spicati* Soó 1927 ex Podbielkowski et Tomaszewicz 1978**
  - 8. Zbiorowisko z *Potamogeton pusillus***
- Nymphaeion* Oberd 1957
- 9. *Potametum natantis* Soó 1927 ex Podbielkowski et Tomaszewicz 1978**
  - 10. *Nymphaeo albae-Nupharetum luteae* Nowiński 1928**
- Ranunculion fluitantis* Neuhäusl 1959
- 11. Zbiorowisko z *Batrachium fluitans***
  - 12. Zbiorowisko z *Potamogeton nodosus***
- Litorelletea uniflorae* Br.-Bl. et R. Tx. 1943  
*Littorelletalia uniflorae* W. Koch. 1926
- 13. Zbiorowisko z *Juncus bulbosus***
- Sphagno-Utricularion* Th. Müll. et Görs 1960
- 14. *Scorpidio-Utricularietum minoris* Müll. et Görs 1960**
  - 15. *Sparganietum minimi* Schaaf 1925**
- Bidentetea tripartitae* R. Tx., Lohmeyer et Preising in R. Tx. 1950  
*Bidentetalia tripartitae* Br.-Bl. et R. Tx. 1943  
*Bidention tripartitae* Nordhagen 1940 em. R. Tx. in Poli et J. Tx. 1960
- 16. *Bidenti-Polygonetum hydropiperis* (Miljan 1933) Lohmeyer in R. Tx. 1950**
- Montio-Cardaminetea* Br.-Bl. et R. Tx. 1943 ex Klika 1948  
*Montio-Cardaminetalia* Pawł. in Pawł. et al. 1928  
*Cratoneurion commutati* Koch 1928
- 17. Zbiorowisko z *Cochlearia polonica***
- Phragmitetea australis* (Klika in Klika et Novák 1941) R. Tx. et Preising 1942  
*Phragmitetalia australis* W. Koch 1926  
*Phragmition communis* W. Koch 1926
- 18. *Typhetum angustifoliae* Soó 1927 ex Pignatti 1953**
  - 19. *Typhetum latifoliae* Soó 1927 ex Lang 1973**

20. *Phragmitetum communis* (W. Koch 1926) Schmale 1939  
 21. *Equisetetum fluviatilis* Steffen 1931  
 22. *Glycerietum maximae* (Allorge 1922) Hueck 1931  
 23. *Acoretum calami* Egger 1933 ex Kobendza 1948  
*Magnocaricion elatae* Koch 1926  
 24. *Caricetum ripariae* Soó 1928  
 25. *Iridetum pseudacori* Egger 1933 ex Brzeg et M. Wojterska 2001  
 26. *Caricetum paniculatae* Wangerin 1916 ex von Rochow 1951  
 27. *Caricetum rostratae* Rübel 1912 ex Osvald 1923  
 28. *Caricetum acutiformis* Egger 1933  
 29. *Caricetum vulpinae* (Soó 1927) Nowiński 1928  
 30. *Phalaridetum arundinaceae* Libbert 1931  
 31. *Caricetum gracilis* Almquist 1929  
*Nasturtio-Glycerietalia* Pignatti 1953  
*Oenanthion aquaticae* Hejný ex Neuhäusl 1948 em. 1978  
 32. *Eleocharitetum palustris* Schennikov 1919 ex Ubrizsy 1948  
 33. *Hippuridetum vulgaris* Pass. 1955  
*Sparganio-Glycerion fluitantis* Br.-Bl. et Sissingh in Boer 1942  
 34. *Cardamino amarae-Beruletum erecti* Turoňová 1985  
*Scheuchzerio-Caricetea fuscae* (Nordhagen 1936) R. Tx. 1937  
 35. **Zbiorowisko z *Drosera rotundifolia***  
*Scheuchzerietalia palustris* Nordhagen 1936  
 36. **Zbiorowisko *Drosera anglica-Drosera rotundifolia***  
*Rhynchosporion albae* Koch 1926  
 37. *Caricetum limosae* (Beger 1922) Osvald 1923 em. Dierßen 1982  
 38. *Sphagno tenelli-Rhynchosporietum albae* Osvald 1923  
 39. *Sphagno recurvi-Eriophoretum angustifolii* Hueck 1925  
*Caricion lasiocarpae* Vanden Berghen in Lebrun et al. 1949  
 40. **Zbiorowisko *Comarum palustre-Menyanthes trifoliata***

## 5. CHARAKTERYSTYKA ROŚLINNOŚCI

### 5.1. Prymitywne zbiorowiska pleustonowe z *Lemnetea minoris*

#### ***Lemnetum gibbae* (Bennema et al. 1943) Miyawaki et J. Tx. 1960**

(Tabela 1)

Fitocenozy zespołu rzęsy garbatej odnaleziono jedynie w nie osłoniętym wyższą roślinnością, silnie zamulonym stawie, utworzonym na Centarze w Kalisiu. To ciepłolubne zbiorowisko rozwijało się na powierzchni całego zbiornika, którego stagnujące wody łatwo się nagrzewały. Charakteryzujące się stosunkowo dużą produkcją biomasy fitocenozy *Lemnetum gibbae* (Kraska 1978; Brzeg, Ratyńska 1991) osiągają miąższość kilku centymetrów. Oprócz dominującej rzęsy garbatej, budują je *Lemna minor* i w mniejszym stopniu *Spirodela polyrhiza*. Nie zaobserwowano w nich natomiast obecności *Lemna trisulca*. W strefie brzegowej zbiornika płaty omawianego zespołu wchodziły w kontakt ze zbiorowiskami szuwarowymi ze związku *Phragmition*, np. *Glycerietum maximae* i *Typhetum latifoliae*.

Tomaszewicz (1979) włączył fitocenozy *Lemnetum gibbae* do zbiorczego zespołu *Lemno-Spirodeletum polyrhizae*. W niniejszej pracy zdecydowano się na węższe ujęcie prymity-



wnych zespołów roślin pleustonowych, podobnie jak to uczynili: Kępczyński (1972), Krzywański (1974), Wołek (1974), Brzeg (1989), Brzeg i Ratyńska (1991).

### ***Lemno-Spirodeletum polyrhizae* W. Koch 1954 ex Th. Müller et. Görs 1960**

(Tabela 2)

Płaty z dominacją spirodeli wielokorzeniowej występują rzadko na terenie badań. Rozwijały się one w dobrze naswietlonych, odciętych od nurtu rzeki fragmentach starorzeczy, bądź w strefie przybrzeżnej niewielkich stawów (np. w Kluczach). Fitocenozy *Lemno-Spirodeletum* charakteryzują się zawsze jednowarstwową strukturą i nigdy nie zajmują dużej powierzchni. Dominującą spirodelę wielokorzeniową uzupełniają *Lemna minor*, rzadziej *L. trisulca* i *Hydrocharis morsus-ranae*.

W pracy omawiany syntakson został potraktowany wąsko, zgodnie z koncepcją Tüxena (1974) i Brzega (1989). Podobne fitocenozy często ujmowane są wraz z płatami, w których dominują wyżej wymienione gatunki rzęs, w jeden zbiorczy zespół (por. Tomaszewicz 1977, 1979; Ochyra 1985; Brzeg, Ratyńska 1991; Domański 1997).

### ***Lemnetum minoris* Soó 1927**

(Tabela 3)

Spośród wszystkich zbiorowisk roślin drobnopleustonowych z klasy *Lemnetea* płaty zespołu *Lemnetum minoris* spotykamy na terenie badań najczęściej. Jego fitocenozy występują w większych lub mniejszych zbiornikach, utworzonych w obrębie starorzeczy czy odciętych meandrach. Niewielkie płaty *Lemnetum minoris* można także zaobserwować wśród roślinności szuwarowej. W dolinach rzecznych zlewni Białej Przemszy przeważają fitocenozy tego syntaksonu o strukturze jednowarstwowej. Zróżnicowanie siedliskowe i florystyczne dało podstawę do wydzielenia dwu wariantów w obrębie zespołu – typowego i z udziałem *Spirodela polyrhiza*. Płaty tej drugiej jednostki niższego rzędu występowały w miejscach szczególnie wypłyconych, co sprzyjało szybszemu nagrzewaniu się wody.

W dotychczasowych pracach przeważa koncepcja włączania fitocenoz z panującą rzesą drobną do zespołu *Spirodela-Lemnetum minoris* (Podbielkowski 1969; Tomaszewicz 1977; Brzeg 1989; Brzeg, Ratyńska 1991).

### ***Lemno-Utricularietum vulgaris* Soó (1928) ex 1947**

(Tabela 4)

Płaty z udziałem pływacza zwyczajnego zajmują niewielkie doły potorfowe, wypełnione wodą, o dużej przejrzystości. W zbiorowisku tym zdecydowanie dominuje *Utricularia vulgaris*. Niekiedy w skład warstwy powierzchniowej wchodzi również *Lemna minor*. Jej pokrycie jest jednak minimalne. Stanowiska *Lemno-Utricularietum vulgaris* z naszego kraju podawali m.in.: Tomaszewicz (1977, 1979), Ochyra (1985). Za Ochyra (l.c.); Brzegiem (1989) oraz Brzegiem, Ratyńską (1991) charakteryzowany zespół umieszczono w obrębie związku *Hydrocharition*.

Tabela 1 – Table 1.

*Lemnetum gibbae* (Bennema et al. 1943) Miyawaki et J. Tx. 1960

Numer kolejny zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4	5	STOPIEŃ STAŁOŚCI – CONSTANCY
Numer zdjęcia w terenie Field number of relevé	279	280	281	345	346	
Data Date	14.07. 97	14.07. 97	14.07. 97	07.08. 97	07.08. 97	
Miejsce Locality	Kal	Kal	Kal	Kal	Kal	
Odcinek Section	CE	CE	CE	CE	CE	
Brzeg rzeki (L – lewy, P – prawy) River-bank (L – left, P – right)	L	L	L	L	L	
Pokrycie (%) Cover in %	100	100	100	100	100	
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of relevé in m <sup>2</sup>	12	10	8	10	10	
Głębokość wody (m) Depth of water in m	0,5	0,5	0,5	0,3	0,3	
Liczba gatunków Number of species	3	5	3	6	4	
Ch. <i>Lemnetum gibbae</i> : <i>Lemna gibba</i>	4.4	4.4	5.5	5.5	4.4	V
Ch. <i>Lemnetea</i> : <i>Lemna minor</i>	3.3	3.3	2.1	3.3	2.2	V
<i>Spirodela polyrhiza</i>	+	1.1	.	+	.	III
Inne (Others): <i>Typha latifolia</i>	.	.	+	+	.	II
<i>Elodea canadensis</i>	.	.	.	+2	.	I
<i>Potamogeton crispus</i>	.	+2	.	.	.	I
<i>Potamogeton natans</i>	.	+	.	.	.	I
<i>Myriophyllum spicatum</i>	.	.	.	.	+	I
<i>Carex acutiformis</i>	.	.	.	.	+	I
<i>Callitriche</i> sp.	.	.	.	+	.	I

Tabela 2 – Table 2.

***Lemno-Spirodeletum polyrhizae* W. Koch 1954 ex Th. Müller et. Görs 1960**

Numer kolejny zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4
Numer zdjęcia w terenie Field number of relevé	210	265	440	445
Data Date	09.06.97	06.07.97	02.08.98	05.08.98
Miejsce Locality	Błę	Błę	Klu	Str
Odcinek Section	BP-2	BP-2	BP-2	BR
Brzeg rzeki (L – lewy, P – prawy) River-bank (L – left, P – right)	P	L	L	L
Pokrycie (%) Cover in %	80	80	70	90
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of relevé in m <sup>2</sup>	10	15	5	3
Głębokość wody (m) Depth of water in m	0,25	1	0,3	0,3
Liczba gatunków Number of species	5	6	4	4
Ch. <i>Lemno-Spirodeletum polyrhizae</i> : <i>Spirodela polyrhiza</i>	4.4	4.4	3.3	5.5
Ch. <i>Lemnetea</i> : <i>Lemna minor</i>	3.3	1.2.	2.3	1.2
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	+	+	.	+
<i>Lemna trisulca</i>	+	1.2	.	+
Inne (Others): <i>Equisetum fluviatile</i>	+	1.1	.	.
<i>Typha latifolia</i>	.	.	+	.
<i>Phragmites australis</i>	.	+	.	.
<i>Potamogeton crispus</i>	.	.	+	.

Tabela 3 – Table 3.

**Lemnetum minoris Soó 1927**

Numer kolejny zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	STOPIEŃ STAŁOŚCI – CONSTANCY	
Numer zdjęcia w terenie Field number of relevé	217	301	341	342	343	273	316	330	398	399	420		
Data Date	24.06. 97	23.07. 97	05.08. 97	05.08. 97	05.08. 97	06.07. 97	26.07. 97	02.08. 97	24.06. 98	24.06. 98	16.07. 98		
Miejsce Locality	Okr	Klu	Str	Str	Str	Błę	Hut	Buk	Cię	Cię	Mac		
Odcinek Section	BP-3	BP-2	BR	BR	BR	BP-2	CN	ST	Ż	KB	BP-4		
Brzeg rzeki (L – lewy, P – prawy) River-bank (L – left, P – right)	P	P	L	L	L	L	P	P	L	L	P		
Pokrycie (%) Cover in %	100	100	100	90	95	80	90	70	100	100	100		
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of relevé in m <sup>2</sup>	10	10	15	5	10	5	10	10	6	10	5		
Głębokość wody (m) Depth of water in m	0,5	0,3	0,3	0,3	0,2	1	0,6	0,6	0,4	0,6	0,6		
Liczba gatunków Number of species	4	3	6	3	4	5	4	4	4	2	2		
Wariant (z) – Variant (with):	<i>Spirodela polyrhiza</i>					typowy – typical							
Ch. <i>Lemnetum minoris</i> : <i>Lemna minor</i>	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	4.4	5.5	4.5	5.5	5.5	5.5	V	
Ch. <i>Lemnetea</i> : <i>Spirodela polyrhiza</i>	1.1	3.1	2.2	+	1.1	.	.	.	.	.	.	III	
<i>Lemna trisulca</i>	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	I	
<i>Utricularia vulgaris</i>	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
Ch. <i>Phragmitetea</i> : <i>Typha latifolia</i>	+	.	.	.	.	1.1	.	.	.	+	.	II	
Gatunki sporadyczne – Sporadic species:													
Ch. <i>Phragmitetea</i> : <i>Berula erecta</i> 6, 9; <i>Carex acutiformis</i> 6(1.1); <i>C. gracilis</i> 3(1.1); <i>Eleocharis palustris</i> 3, 8(1.1); <i>Iris pseudacorus</i> 6; <i>Mentha aquatica</i> 3; <i>Oenanthe aquatica</i> 6; <i>Phalaris arundinacea</i> 9; <i>Phragmites australis</i> 1,11; <i>Rorippa amphibia</i> 5; <i>Rumex hydrolapathum</i> 6(1.2).													
Inne (Others): <i>Juncus bulbosus</i> 5, 9; <i>Lysimachia vulgaris</i> 8; <i>Potamogeton crispus</i> 2; <i>Solanum dulcamara</i> 8; <i>Stachys palustris</i> 4.													

Tabela 4 – Table 4.

***Lemno-Utricularietum vulgaris* Soó (1928) ex 1947**

Numer kolejny zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3
Numer zdjęcia w terenie Field number of relevé	253	260	254
Data Date	03.07. 97	03.07. 97	03.07. 97
Miejsce Locality	Las	Las	Las
Odcinek Section	BA	BA	BA
Brzeg rzeki (L – lewy, P – prawy) River-bank (L – left, P – right)	L	L	L
Pokrycie ( %) Cover in %	80	90	50
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of relevé in m <sup>2</sup>	10	5	5
Głębokość wody (m) Depth of water in m	0,5	0,3	0,3
Liczba gatunków Number of species	6	5	4
Ch. <i>Lemno-Utricularietum vulgaris</i> :			
<i>Utricularia vulgaris</i>	4.4	5.5	3.3
Ch. <i>Lemnetea</i> :			
<i>Lemna minor</i>	+	+	.
<i>Lemna trisulca</i>	+	.	.
Inne (others):			
<i>Eleocharis palustris</i>	1.1	1.1	.
<i>Juncus bulbosus</i>	1.1	.	+
<i>Drosera rotundifolia</i>	.	.	1.1
<i>Carex flava</i>	.	+2	.
<i>Carex rostrata</i>	+2	.	.
<i>Carex echinata</i>	.	+	.

## 5.2. Zbiorowiska makrofitów z *Potametea*

### ***Potametum lucentis* Hueck 1931**

(Tabela 5)

Omawiany zespół nie występuje zbyt często na badanym terenie. Jego płaty odnaleziono jedynie w sztucznych zbiornikach utworzonych na Białej w okolicach Lasek i Białej Przemyszy w Kluczach. Zbiorniki te charakteryzują się niewielkim przepływem wody i mulisto-piaszczystym dnem.

Fitocenozy *Potametum lucentis* są ubogie pod względem florystycznym. Obok dominującej rdestnicy połyskującej rzadko pojawiają się inne gatunki z klasy *Potametea*. Zwykle widoczne są w miejscach o dosyć znacznej głębokości (1,5-2 m), w centralnych partiach stawów. W Kluczach płaty *Potametum lucentis* sąsiadują bezpośrednio z fitocenzami *Nymphaeo albae-Nupharetum luteae*. Fitocenozy tego typu są prawdopodobnie ostatnim stadium sukcesyjnym roślinności zanurzonej ze związku *Potamion* (Brzeg 1989).

Zarówno Tomaszewicz (1979) jak i Brzeg (l.c.) opowiedzieli się za dosyć szerokim ujęciem tego zespołu, włączając do niego m.in. płaty z dominacją *Potamogeton crispus* i *P. pusillus*. W niniejszym opracowaniu zdjęcia fitosocjologiczne, w których dominowała rdestnica drobna zestawiono oddzielnie.

Najbliższe stanowiska *Potametum lucentis* podawane są z terenu Kotliny Oświęcimskiej (Sieminiak 1976) i Płaskowyżu Rybnickiego (Domański 1997).

### ***Elodeetum canadensis* Egger 1933**

(Tabela 6)

*Elodea canadensis* nie jest na badanym terenie gatunkiem częstym. Nie tworzy też wielu zwartych fitocenz. Nieco większe ich zagęszczenie występuje jedynie na dnie potoku Centara we wsi Zarzeczce oraz w stawie utworzonym na tym cieku w Kalisiu. Ten niewielki zbiornik, o mulistym dnie, w ostatnich latach nie jest użytkowany gospodarczo.

Zespół *Elodeetum canadensis* zajmuje nieznaczne fragmenty strefy przybrzeżnej stawu, gdzie głębokość wody nie przekracza 0,5 m. Tylko w jednym z opisywanych płatów moczarcze kanadyjskiej towarzyszyła grupa innych gatunków z klasy *Potametea*. Stałym składnikiem fitocenz *Elodeetum canadensis* były natomiast, osiągające czasami znaczące pokrycie, gatunki z klasy *Lemnetea*. Skład florystyczny zbiorowiska uzupełniały, nie odgrywające większej roli rośliny szuwarowe.

O zespole tym pisali m.in.: Podbielkowski i Tomaszewicz (1977), Tomaszewicz (1979), Ochyra (1985), Brzeg (1989). Najbliższe udokumentowane stanowiska *Elodeetum canadensis* podane zostały z terenu Kotliny Oświęcimskiej (Sieminiak 1976), Płaskowyżu Rybnickiego (Domański 1997) oraz Kotliny Dąbrowskiej (Kompała 2000).

### ***Myriophylletum spicati* Soó 1927 ex Podbielkowski et Tomaszewicz 1978**

(Tabela 7)

Fitocenozy z dużym udziałem wywłócznika kłosowego należą do rzadkich na terenie objętym badaniami. Występują one w wodach eutroficznych o niewielkim przepływie. Wszystkie stanowiska odnaleziono w odciętych meandrach, o niezbyt dużej głębokości.

W części podwodnej zbiorowiska panuje *Myriophyllum spicatum*. Jego warstwę powierzchniową tworzą najczęściej *Potamogeton natans*, *Hydrocharis morsus-ranae* oraz gatunki rzęs wodnych.

Jak wynika z literatury (Tomaszewicz 1979) *Myriophyllum spicatum* jest syntaksonem o charakterze pionierskim. W miarę wypływania się zbiorników i zwiększania się eutrofizacji wody jego płaty są wypierane przez roślinność o szerszej amplitudzie ekologicznej. Na badanym terenie mają one właśnie taki przejściowy charakter, gdyż stopniowo ustępują miejsca fitocenozom *Potamogeton natantis*.

Najbliższe stanowiska tego zespołu znane są z Płaskowyżu Rybnickiego (Domański 1997) i doliny górnej Odry (Domański i in.1997).

### **Zbiorowisko z *Potamogeton pusillus***

(Tabela 8)

Małopowierzchniowe płaty rdestnicy drobnej odnaleziono tylko w niektórych odcinkach koryta Białej Przemszy, w miejscach o zmniejszonej szybkości przepływu wody. Porastały one wypływone piaszczyste łachy na głębokości nie przekraczającej 0,5 m. Zbiorowisko to jest bardzo ubogie florystycznie. Budują go zazwyczaj 2-3 gatunki, których łączne pokrycie wyceńniono na 30-40%.

Podobne płaty Tomaszewicz (1979) i Brzeg (1989) – jak wspomniano wyżej – włączyli do zespołu *Potamogeton lucentis*. W niniejszym opracowaniu, z uwagi na ich zasadniczo odmienne warunki siedliskowe (mniejsza eutrofizacja, większa szybkość płynącej wody) potraktowano je jako odrębny syntakson w randze zbiorowiska.

### ***Potamogeton natantis* Soó 1927 ex Podbielkowski et Tomaszewicz 1978**

(Tabela 9)

Zespół rdestnicy pływającej występuje w dorzeczu Białej Przemszy dosyć często. Spotykamy go zwykle w wodach zeutrofizowanych, stojących lub wolno płynących, o zróżnicowanej głębokości. Jego płaty zajmują niewielkie zastoiskowe zbiorniki, w odciętych od głównego nurtu meandrach, a także stawy utworzone w obrębie dolin rzecznych. Sąsiadują one zwykle ze zbiorowiskami szuwarowymi bądź fitocenozami *Nymphaea alba-Nuphar lutea*. W wyraźnie wyodrębniających się (z reguły dwuwarstwowych) płatach *Potamogeton natantis*, zdecydowanie dominuje rdestnica pływająca. Zazwyczaj towarzyszą jej pojedyncze gatunki z klasy *Potamogeton*. W warstwie powierzchniowej *Batrachium circinatum*, natomiast w warstwie podwodnej – *Myriophyllum spicatum* i rdestnice, np. *Potamogeton crispus*. Stałym składnikiem *Potamogeton natantis* są gatunki pleustonowe z klasy *Lemna*, z których największą stałość osiąga *Lemna minor*.

Informacje o zespole rdestnicy pływającej odnajdujemy m.in. w pracach: Podbielkowskiego i Tomaszewicza (1977), Tomaszewicza (1979), Ochyry (1985), Brzega i Ratyńskiej (1991), Domańskiego (1997), Kompały (2000).

### ***Nymphaea alba-Nuphar lutea* Nowiński 1928**

(Tabela 10)

Na obszarze objętym badaniami odnaleziono zaledwie 5 płatów *Nymphaea alba-Nuphar lutea*. W żadnym z nich nie odnotowano jednocześnie grążela żółtego i grzybieni białych. W trzech płatach dominowała *Nymphaea alba*, a w dwóch – *Nuphar luteum*. Fitocenozy *Nymphaea alba-Nuphar lutea* występowały w Błędowie i Kluczach, w silnie zeutrofizowanych stawach utworzonych na Białej Przemszy. Wykształciły się one w najgłębszych częściach tych akwenów (2-3 m), gdzie sąsiadowały bezpośrednio z fitocenozami *Potamogeton lucentis* i *Potamogeton natantis*. W obrębie opisywanego zespołu, w oparciu o gatunek dominujący wyróżniono dwa warianty (z *Nuphar lutea* i z *Nymphaea alba*).

Domański (1997) opisując płaty *Nymphaeo-Nupharetum* z terenu Płaskowyżu Rybnickiego, odnotował również występowanie lądowej postaci fitocenozy tego zbiorowiska na dnie osuszonych stawów.

*Nymphaeo albae-Nupharetum luteae* jest zbiorowiskiem dobrze poznanym i często występującym w naszym kraju (Fabiszewski, Faliński 1964; Denisiuk 1967; Kraska 1971; Hereźniak 1972; Sieminiak 1976; Podbielkowski, Tomaszewicz 1977; Tomaszewicz 1977, 1979; Ochyra 1985, Brzeg 1989).

### **Zbiorowisko z *Batrachium fluitans***

(Tabela 11)

Na badanym terenie odnaleziono płaty fitocenozy, w których dominowały *Batrachium fluitans* bądź *Potamogeton nodosus*. Nawiązują one do zbiorowisk ujmowanych w zbiorczym zespole *Ranunculetum fluitantis* Allorge 1922 (Tomaszewicz 1979). Niewątpliwie, płaty te należy zaliczyć do związku *Ranunculion fluitantis* obejmującego zbiorowiska makrofitów, występujących w wodach szybko płynących. Dyskusyjnym jest natomiast traktowanie ich łącznie, z uwagi na nieco odmienne warunki siedliskowe i zróżnicowany skład florystyczny. Stąd też w niniejszej pracy konsekwentnie zdecydowano się na wąskie ujęcie opisywanych fitocenozy i wydzielenie ich jako dwóch odrębnych zbiorowisk.

Płaty, w których panował włosienicznik rzeczny odnaleziono na badanym obszarze jedynie w ciekach wodnych (Biała Przemsza, Sztoła). Rośliny korzeniły się zawsze w głównym nurcie rzek, z reguły o szybkim przepływie wody, gdzie jej głębokość wahała się w granicach 0,4-0,7 m. Takie warunki siedliskowe wpłynęły zapewne na zubożenie tych fitocenozy. Jaskrowi rzecznemu towarzyszyły nielicznie: *Berula erecta*, *Mentha aquatica*, *Myriophyllum spicatum*.

### **Zbiorowisko z *Potamogeton nodosus***

(Tabela 12)

Płaty rdestnicy nawodnej stwierdzono w przybrzeżnej strefie rzeki Białej i Białej Przemszy. Występowały one zarówno w wodach szybko płynących jak i w miejscach o wolniejszym przepływie, gdzie podłoże było bardziej zamulone. Oprócz *Potamogeton nodosus* budowały je rośliny dobrze zakorzeniające się, między innymi: *Veronica anagallis-aquatica*, *Berula erecta* i *Phragmites australis*. W obu przypadkach wchodziły one bezpośrednio w kontakt ze zbiorowiskami szuwarowymi, przede wszystkim *Cardamino-Beruletum erecti* oraz *Caricetum paniculatae*, *Caricetum acutiformis* i *Phragmitetum communis*.



Tabela 5 – Table 5.

**Potametum lucentis Hueck 1931**

Numer kolejny zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4	5	STOPIEŃ STAŁOŚCI – CONSTANCY
Numer zdjęcia w terenie Field number of relevé	249	251	252	302	304	
Data Date	03.07. 97	03.07. 97	03.07. 97	23.07. 97	23.07. 97	
Miejsce Locality	Las	Las	Las	Klu	Klu	
Odcinek Section	BA	BA	BA	BP-1	BP-1	
Brzeg rzeki (L – lewy, P – prawy) River-bank (L – left, P – right)	P	P	P	L	L	
Pokrycie (%) Cover in %	40	80	70	90	90	
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of relevé in m <sup>2</sup>	20	5	10	20	15	
Głębokość wody (m) Depth of water in m	1,5	0,5	1,5	2	2	
Liczba gatunków Number of species	2	5	4	3	4	
Ch. <i>Potametum lucentis</i> : <i>Potamogeton lucens</i>	3.3	3.4	4.4	5.5	5.5	
Ch. <i>Potametea</i> : <i>Myriophyllum spicatum</i>	+	.	1.2	.	.	II
<i>Potamogeton crispus</i>	.	.	.	1.2	+	II
<i>Nuphar luteum</i>	.	.	.	2.2	.	I
<i>Elodea canadensis</i>	.	.	+	.	.	I
Inne (Others): <i>Lemna minor</i>	.	2.2	+	.	2.2	III
<i>Eleocharis palustris</i>	.	2.2	.	.	.	I
<i>Typha latifolia</i>	.	1.1	.	.	.	I
<i>Spirodela polyrhiza</i>	.	.	.	.	1.1	I
<i>Utricularia vulgaris</i>	.	+	.	.	.	I

Tabela 6 – Table 6.

***Elodeetum canadensis* Egglar 1933**

Numer kolejny zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3
Numer zdjęcia w terenie Field number of relevé	297	296	299
Data Date	22.07.97	22.07.97	22.07.97
Miejsce Locality	Kal	Kal	Kal
Odcinek Section	CE	CE	CE
Brzeg rzeki (L – lewy, P – prawy) River-bank (L – left, P – right)	L	L	L
Pokrycie (%) Cover in %	60	100	60
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of relevé in m <sup>2</sup>	10	10	8
Głębokość wody (m) Depth of water in m	0,5	0,3	0,3
Liczba gatunków Number of species	6	5	5
Ch. <i>Elodeetum canadensis</i> :			
<i>Elodea canadensis</i>	3.3	4.3	3.3
Ch. <i>Potametea</i> :			
<i>Potamogeton pusillus</i>	1.2	.	.
<i>Potamogeton crispus</i>	+2	.	.
<i>Callitriche</i> sp.	+2	.	.
<i>Potamogeton natans</i>	+	.	.
Inne (others):			
<i>Lemna gibba</i>	1.1	1.1	+
<i>Lemna minor</i>	.	3.3	+
<i>Mentha aquatica</i>	.	.	1.2
<i>Spirodela polyrhiza</i>	.	1.1	.
<i>Typha latifolia</i>	.	.	+
<i>Glyceria maxima</i>	.	+	.

Tabela 7 – Table 7.

***Myriophyllum spicati* Soó 1927 ex Podbielkowski et Tomaszewicz 1978**

Numer kolejny zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4
Numer zdjęcia w terenie Field number of relevé	241	261	268	312
Data Date	29.06. 97	03.07. 97	06.07. 97	25.07. 97
Miejsce Locality	Sła	Las	Błę	Buk
Odcinek Section	BP-3	BA	BP-2	ST
Brzeg rzeki (L – lewy, P – prawy) River-bank (L – left, P – right)	P	P	L	L
Pokrycie (%) Cover in %	60	50	40	50
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of relevé in m <sup>2</sup>	5	5	4	5
Głębokość wody (m) Depth of water in m	0,6	1,5	0,5	0,5
Liczba gatunków Number of species	8	3	6	4
Ch. <i>Myriophyllum spicati</i> : <i>Myriophyllum spicatum</i>	3.3	3.3	2.3	3.4
Ch. <i>Potametea</i> : <i>Potamogeton natans</i>	1.2	1.2	.	+
<i>Elodea canadensis</i>	.	.	1.2	.
<i>Potamogeton lucens</i>	.	+	.	.
Inne (Others): <i>Lemna minor</i>	1.2	.	2.2	+
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	1.2	.	1.1	.
<i>Lemna trisulca</i>	.	.	1.2	.
<i>Eleocharis palustris</i>	.	.	.	1.1
<i>Hippuris vulgaris</i>	1.1	.	.	.
<i>Typha latifolia</i>	1.1	.	.	.
<i>Calla palustris</i>	.	.	+2	.
<i>Rumex hydrolapathum</i>	+	.	.	.
<i>Sparganium minimum</i>	+	.	.	.

Tabela 8 – Table 8.

**Zbiorowisko z *Potamogeton pusillus***  
**Community with *Potamogeton pusillus***

Numer kolejny zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3
Numer zdjęcia w terenie Field number of relevé	144	145	177
Data Date	03.08.96	03.08.96	29.08.96
Miejsce Locality	Błę	Błę	Sła
Odcinek Section	BP-2	BP-2	BP-3
Brzeg rzek (L – lewy, P – prawy) River-bank (L – left, P – right)	P	P	P
Pokrycie (%) Cover in %	40	40	30
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of relevé in m <sup>2</sup>	5	7	10
Głębokość wody (m) Depth of water in m	0,5	0,5	0,5
Liczba gatunków Number of species	2	3	3
Ch. <i>Potametea</i> : <i>Potamogeton pusillus</i>	3.3	3.3	3.4
Inne (Others):			
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	1.2	.	.
<i>Callitriche verna</i>	.	1.2	.
<i>Lemna minor</i>	.	.	1.1
<i>Berula erecta</i>	.	+2	.
<i>Mnium punctatum</i>	.	.	+2

Tabela 9 – Table 9.

**Potametum natantis** Soó 1927 ex Podbielkowski et Tomaszewicz 1978

Numer kolejny zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	STOPIEŃ STAŁOŚCI – CONSTANCY
Numer zdjęcia w terenie Field number of relevé	259	266	421	410	215	298	307	441	
Data Date	03.07. 97	06.07. 97	18.07. 98	11.07. 98	24.06. 97	22.07. 97	25.07. 97	02.08. 98	
Miejsce Locality	Las	Błę	Rud	Sła	Okr	Zar	Buk	Klu	
Odcinek Section	BA	BP-2	BA	BP-3	BP-3	BP-3	ST	BP-1	
Brzeg rzeki (L – lewy, P – prawy) River-bank (L – left, P – right)	P	L	L	L	P	P	L	L	
Pokrycie (%) Cover in %	50	70	90	80	80	90	100	60	
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of relevé in m <sup>2</sup>	15	20	10	10	20	15	20	10	
Głębokość wody (m) Depth of water in m	1,5	1	1,5	1	0,7	1,5	0,5	0,5	
Liczba gatunków Number of species	4	7	7	4	4	5	3	4	
Ch. <i>Potametum natantis</i> : <i>Potamogeton natans</i>	3.3	4.4	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	3.3	V
Ch. <i>Potametea</i> : <i>Myriophyllum spicatum</i>	+2	1.2	+	.	.	.	.	.	II
<i>Potamogeton crispus</i>	.	.	.	.	.	+2	.	+	II
<i>Batrachium circinatum</i>	+	.	.	.	.	.	+2	.	II
Ch. <i>Lemnetea</i> : <i>Lemna minor</i>	+	1.2	1.1	+	1.1	1.1	.	.	IV
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	.	+	+2	+	.	.	.	.	II
<i>Spirodela polyrhiza</i>	.	+2	.	.	.	.	.	+	II
Gatunki sporadyczne – Sporadic species:									
Ch. <i>Potametea</i> : <i>Callitriche</i> sp. 5; <i>Elodea canadensis</i> 6(1.2); <i>Hottonia palustris</i> 3; <i>Potamogeton lucens</i> 8; <i>P. pusillus</i> 5(1.1); <i>Polygonum amphibium</i> 7.									
Ch. <i>Lemnetea</i> : <i>Lemna gibba</i> 6(1.1); <i>L. trisulca</i> 2; <i>Utricularia vulgaris</i> 2.									
Inne (Others): <i>Calla palustris</i> 3; <i>Phragmites australis</i> 3; <i>Schoenoplectus lacustris</i> 4.									

Tabela 10 – Table 10.

*Nymphaeo albae-Nupharetum luteae* Nowiński 1928

Numer kolejny zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4	5	STOPIEŃ STAŁOŚCI – CONSTANCY
Numer zdjęcia w terenie Field number of relevé	303	305	300	350	352	
Data Date	23.07 97	23.07 97	23.07 97	08.08 97	08.08 97	
Miejsce Locality	Klu	Klu	Klu	Błę	Błę	
Odcinek Section	BP-1	BP-1	BP-1	BP-2	BP-2	
Brzeg rzeki (L – lewy, P – prawy) River-bank (L – left, P – right)	P	P	P	L	L	
Pokrycie (%) Cover in %	100	100	100	60	80	
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of relevé in m <sup>2</sup>	10	15	20	15	10	
Głębokość wody (m) Depth of water in m	3	3	2	2	1,5	
Liczba gatunków Number of species	4	4	2	6	4	
Wariant (z) – Variant (with):	<i>Nuphar luteum</i>		<i>Nymphaea alba</i>			
Ch. <i>Nymphaeo albae-Nupharetum luteae</i> :						
<i>Nymphaea alba</i>	.	.	5.5	3.3	3.4	III
<i>Nuphar luteum</i>	5.5	5.5	.	.	.	II
Ch. <i>Potametea</i> :						
<i>Potamogeton lucens</i>	2.2	1.2	.	.	.	II
<i>Potamogeton natans</i>	.	.	.	1.1	1.2	II
<i>Potamogeton crispus</i>	.	+2	.	.	.	I
<i>Polygonum amphibium</i>	.	.	.	+	.	I
<i>Myriophyllum spicatum</i>	.	.	.	.	+	I
Inne (Others):						
<i>Lemna minor</i>	2.2	1.1	+	1.2	+	V
<i>Calla palustris</i>	.	.	.	1.2	.	I
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	.	.	.	.	+2	I
<i>Comarum palustre</i>	.	.	.	+	.	I
<i>Spirodela polyrhiza</i>	+	.	.	.	.	I

Tabela 11 – Table 11.

**Zbiorowisko z *Batrachium fluitans***  
**Community with *Batrachium fluitans***

Numer kolejny zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4	5	STOPIEŃ STAŁOŚCI – CONSTANCY
Numer zdjęcia w terenie Field number of relevé	140	141	306	308	310	
Data Date	03.08. 96	03.08. 96	25.07. 97	25.07. 97	25.07. 97	
Miejsce Locality	Błę	Błę	Buk	Buk	Buk	
Odcinek Section	BP-2	BP-2	ST	ST	ST	
Brzeg rzeki (L – lewy, P – prawy) River-bank (L – left, P – right)	P	P	L	L	P	
Pokrycie (%) Cover in %	40	40	90	60	90	
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of relevé in m <sup>2</sup>	10	10	5	10	5	
Głębokość wody (m) Depth of water in m	0,4	0,5	0,4	0,7	0,4	
Liczba gatunków Number of species	4	2	2	3	2	
Ch. <sup>3</sup> <i>Ranunculon fluitantis</i> + <i>Potametea</i> :						
<sup>3</sup> <i>Batrachium fluitans</i>	3.4	4.4	5.5	4.5	5.5	V
<i>Myriophyllum spicatum</i>	+	.	.	.	+	II
<i>Potamogeton natans</i>	.	.	.	+	.	I
<i>Polygonum amphibium</i>	.	.	.	+	.	I
Inne (Others):						
<i>Berula erecta</i>	.	+2	+	.	.	II
<i>Mentha aquatica</i>	+2	.	.	.	.	I
<i>Phragmites australis</i>	+	.	.	.	.	I

Tabela 12 – Table 12.

**Zbiorowisko z *Potamogeton nodosus*****Community with *Potamogeton nodosus***

Numer kolejny zdjęcia Successive number of relevé	1	2
Numer zdjęcia w terenie Field number of relevé	142	143
Data Date	03.08.96	03.08.96
Miejsce Locality	Rud	Błę
Odcinek Section	BA	BP-2
Brzeg rzeki(L – lewy, P – prawy) River-bank (L – left, P – right)	L	L
Pokrycie (%) Cover in %	40	50
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of relevé in m <sup>2</sup>	5	10
Głębokość wody (m) Depth of water in m	0,4	0,5
Liczba gatunków Number of species	7	5
Ch. <i>Ranunculon fluitantis</i> + <i>Potametea</i> :		
<i>Potamogeton nodosus</i>	4.3	3.3
<i>Myriophyllum spicatum</i>	+	.
<i>Batrachium fluitans</i>	+	.
Inne (Others):		
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	+2	+2
<i>Berula erecta</i>	+	+
<i>Phragmites australis</i>	+	+
<i>Bidens tripartita</i>	.	+2



### 5.3. Wyspecjalizowane zbiorowiska z *Littorelletea uniflorae*

#### **Zbiorowisko z *Juncus bulbosus***

(Tabela 13)

Niewielkie płyty zbiorowiska z sitem drobnym spotykano zwykle w płytkich zagłębieniach terenowych. Tylko w dolinie Żabnika wykształciły się one w korycie potoku oraz w zbiornikach spiętrzających jego wody. Tam też osiągnęły największą powierzchnię – kilkanaście m<sup>2</sup>. Głębokość wody nie przekraczała nigdy 0,5 m.

W omawianych płatach dominantem jest wodna forma *Juncus bulbosus*, któremu towarzyszą nieliczne gatunki z klasy *Potamogetea* i *Lemnetea*. Skład florystyczny uzupełniają, nie osiagające znaczącego pokrycia, gatunki szuwarowe i łąkowe. W obrębie opisywanego zbiorowiska wydzielono wariant typowy oraz z *Utricularia vulgaris*. Ten drugi nawiązuje do podobnych płatów z udziałem makrofitów obserwowanych przez Domańskiego (1997) na obszarze Płaskowyżu Rybnickiego. Być może omawiane zbiorowisko jest kadłubową formą zespołu *Ranunculo-Juncetum bulbosi* Oberd. 1957 (Podbielkowski, Tomaszewicz 1996; Domański l.c.).

Zbiorowisko z *Juncus bulbosus* było podawane z terenu doliny Żabnika przez Stebla i in. (1995). Podobne płyty obserwowano również na obszarze Równiny Opolskiej (Kłama i in. 1991) i Kotliny Oświęcimskiej (Stebel 1992, 1996).

#### ***Scorpidio-Utricularietum minoris* Müll. et Görs 1960**

(Tabela 14)

Płyty zespołu skorpiewca i pływacza pośredniego odnaleziono w płytkich zagłębieniach, wypełnionych wodą dystroficzną w obrębie mszarów z klasy *Scheuchzerio-Caricetea fuscaae*. W niewielkich powierzchniowo (1-2 m<sup>2</sup>) fitocenozach tego zbiorowiska dominują *Utricularia minor* lub *U. intermedia*. W dwóch odnalezionych płatach gatunki te występowały wspólnie, a w pozostałych pojedynczo (por. tab. 14). Pływające kolonie pływaczy występują w kompleksie torfowców, rzadziej mchów brunatnych, tj.: *Sphagnum teres*, *S. subsecundum*, *S. contortum*, *Warnstorfia exannulata*. W badanych fitocenozach nie występuje *Scorpidium scorpioides*, który uważany jest za gatunek charakterystyczny dla tego syntaksonu.

Zespół *Scorpidio-Utricularietum minoris* jest rzadkim elementem naszej roślinności (Małewski i in. 1998). W wielu regionach Polski jest on narażony na wyginiecie (Brzeg, Wojterska 1996; Celiński i in. 1997). Fitocenozy omawianego zbiorowiska opisywane są głównie z północnej i południowo-wschodniej Polski (Fijałkowski 1969; Jasnowska, Jasnowski 1983). Z terenu Płaskowyżu Rybnickiego zbiorowisko to podaje Domański (1997).

#### ***Sparganietum minimi* Schaaf 1925**

(Tabela 15)

Płyty zespołu jeżogłówki najmniejszej odnaleziono jedynie w stawie znajdującym się w Sławkowie, w dzielnicy Komora. Fitocenozy *Sparganietum minimi* zajmowały przybrzeżną strefę zbiornika, gdzie głębokość wody nie przekraczała 1 m, mając lekko kwaśny odczyn (pH 6,5). Sąsiadowały one ze zbiorowiskami szuwarowymi między innymi *Caricetum acutiformis* i *Hippuridetum vulgaris*. W obu odnalezionych płatach dominowała wodna postać jeżogłówki mniejszej. Towarzyszyły jej nieliczne gatunki z klasy *Phragmitetea*. Stosunkowo duże pokrycie osiągał tu jedynie *Hippuris vulgaris*.

Omawiane zbiorowisko jest rzadko podawane z naszego kraju (Hereźniak 1972; Jasnowska, Jasnowski 1983; Tomaszewicz, Kłosowski 1985). Zespół ten znany jest również z obszaru Kotliny Oświęcimskiej (Stebel 1992) i Płaskowyżu Rybnickiego (Domański 1997).

Tabela 13 – Table 13.

**Zbiorowisko z *Juncus bulbosus*****Community with *Juncus bulbosus***

Numer kolejny zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4
Numer zdjęcia w terenie Field number of relevé	376	526	377	378
Data Date	12.06.98	28.06.99	12.06.98	12.06.98
Miejsce Locality	Cię	Las	Cię	Cię
Odcinek Section	Ż	BA	Ż	Ż
Brzeg rzeki (L – lewy, P – prawy) River-bank (L – left, P – right)	L	L	L	L
Pokrycie (%) Cover in %	50	70	90	70
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of relevé in m <sup>2</sup>	2	5	15	5
Głębokość wody (m) Depth of water in m	0,3	0,4	0,5	0,4
Liczba gatunków Number of species	5	8	3	5
Wariant (z) – Variant (with):	<i>Utricularia vulgaris</i>		typowy – typical	
Ch. <i>Litorelletea</i> : <i>Juncus bulbosus</i>	3.4	3.3	5.5	4.4
Ch. <i>Lemnetea</i> + * <i>Potametea</i> : <i>Utricularia vulgaris</i>	2.2	2.2	.	.
<i>Lemna minor</i>	+	.	+	.
* <i>Potamogeton natans</i>	.	1.2	.	.
Inne (Others): <i>Juncus effusus</i>	1.1	1.1	.	+
<i>Equisetum palustre</i>	.	1.1	+	.
<i>Myosotis palustris</i>	.	+	.	1.1
<i>Phragmites australis</i>	.	1.2	.	+
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	+	.	.
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	+	.	.	.
<i>Oenanthe aquatica</i>	.	.	.	+

Tabela 14 – Table 14.

***Scorpidio-Utricularietum minoris* Müll. et Görs 1960**

Numer kolejny zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4
Numer zdjęcia w terenie Field number of relevé	269	290	239	289
Data Date	06.07.97	17.07.97	29.06.97	17.07.97
Miejsce Locality	Błę	Błę	Sła	Błę
Odcinek Section	BP-2	BP-2	BP-3	BP-2
Brzeg rzeki (L – lewy, P – prawy) River-bank (L – left, P – right)	L	L	L	L
Pokrycie (%) Cover in %	90	80	90	60
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of relevé in m <sup>2</sup>	1,5	2	2	1
Głębokość wody (m) Depth of water in m	0,2	0,3	0,3	0,2
Liczba gatunków Number of species	11	12	10	5
Ch. <i>Scorpidio-Utricularietum minoris</i> :				
<i>Utricularia minor</i>	4.4	1.2	5.5	.
<i>Utricularia intermedia</i>	2.2	4.4	.	3.3
Ch. <i>Lemnetea</i> :				
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	.	.	1.2	.
<i>Utricularia vulgaris</i>	.	.	+	.
<i>Lemna minor</i>	.	.	1.1	.
Ch. <i>Scheuchzerio-Caricetea fuscae</i> :				
<i>Sphagnum teres</i>	3.3	3.3	2.2	3.3
<i>Sphagnum subsecundum</i>	+	1.1	2.2	.
<i>Sphagnum contortum</i>	2.2	1.1	+	.
<i>Carex limosa</i>	+	+	.	+
<i>Warnstorfia exannulata</i>	+	.	.	+
<i>Carex echinata</i>	+	.	.	.
<i>Carex flava</i>	+	.	.	.
<i>Triglochin palustre</i>	.	+	.	.
<i>Menyanthes trifoliata</i>	.	+	.	.
<i>Comarum palustre</i>	.	+	.	.
Inne (Others):				
<i>Juncus bulbosus</i>	+2	.	+2	.
<i>Drosera rotundifolia</i>	+	+	.	.
<i>Eleocharis palustris</i>	.	.	+2	.
<i>Caltha palustris</i>	.	+2	.	.
<i>Myosotis palustris</i>	.	.	+	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	.	+

Tabela 15 – Table 15.

***Sparganietum minimi* Schaaf 1925**

Numer kolejny zdjęcia Successive number of relevé	1	2
Numer zdjęcia w terenie Field number of relevé	232	240
Data Date	29.06.97	29.06.97
Miejsce Locality	Sła	Sła
Odcinek Section	BP-3	BP-3
Brzeg rzeki (L – lewy, P – prawy) River-bank (L – left, P – right)	L	L
Pokrycie (%) Cover in %	60	80
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of relevé in m <sup>2</sup>	7	20
Głębokość wody (m) Depth of water in m	0,7	1
Liczba gatunków Number of species	4	8
Ch. <i>Sparganietum minimi</i> : <i>Sparganium minimum</i>	4.4	4.4
Ch. <i>Phragmitetea</i> : <i>Hippuris vulgaris</i>	2.3	2.2
<i>Typha latifolia</i>	.	1.1
<i>Carex acutiformis</i>	.	+2
<i>Rumex hydrolopathum</i>	.	+
Inne (Others): <i>Lemna minor</i>	1.1	+
<i>Juncus bulbosus</i>	+	+
<i>Potamogeton natans</i>	.	1.3

#### 5.4. Zbiorowiska nadbrzeżnych terofitów z klasy *Bidentetea tripartitae*

##### ***Bidenti-Polygonetum hydropiperis* (Miljan 1933) Lohmeyer in R. Tx. 1950**

(Tabela 16)

Na badanym terenie płaty *Bidenti-Polygonetum hydropiperis* wykazują dosyć szeroką skalę ekologiczną z uwagi na różnorodność zajmowanych siedlisk. Rozwijają się one głównie na mulistych brzegach rzek, w obrębie starorzeczy i odciętych meandrów. W miejscach tych występuje najczęściej nagromadzenie świeżego materiału aluwialnego. Ich płaty spotykamy również na siedliskach antropogenicznych, silnie zeutrofizowanych.

W płatach opisywanego zespołu prawie zawsze dominuje rdest ostrogorzki, rzadko uczep trójlistkowy. Towarzyszą im sporadycznie inne gatunki z klasy *Bidentetea*, m.in. *Polygonum minus* i *Bidens cernua*, nie osiągające jednak większego pokrycia. Częstymi składnikami fitocenozy *Bidenti-Polygonetum hydropiperis* są niektóre gatunki z klasy *Phragmitetea* i *Molinio-Arrhenatheretea*. Największą stałość spośród nich osiągają: *Phalaris arundinaceae*, *Rorippa amphibia*, *Alisma plantago-aquatica*, *Ranunculus repens*, *Agrostis stolonifera* i *Myosotis palustris*. W płatach porastających miejsca silnie zeutrofizowane pojawia się znaczący udział gatunków nitrofilnych, np. *Urtica dioica*.

Wszystkie opisywane płaty *Bidenti-Polygonetum* nawiązują do typowej postaci tego zespołu, charakteryzującej się znaczącym udziałem gatunków z klasy *Bidentetea* i *Phragmitetea*. Wydzielony wariant z *Agrostis stolonifera* wyróżnia się obecnością *Urtica dioica* oraz gatunków łąkowych. Oprócz mietlicy rozłogowej są to: *Ranunculus repens* i *Myosotis palustris*. Jego płaty zajmują siedliska bardziej przesuszone i zeutrofizowane, sąsiadujące na terasie zalewowej ze zbiorowiskami łąkowymi. Podobne fitocenozy *Bidenti-Polygonetum hydropiperis* obserwowała Borysiak (1994) w obrębie muraw pastwiskowych *Ranunculo-Alopecuretum* w dolinie Warty. Pozostałe płaty są uboższe florystycznie (7-12 gatunków w zdjęciu). Negatywnie wyróżniają się one brakiem wielu gatunków łąkowych i towarzyszących.

W dolinach rzecznych dorzecza Białej Przemszy fitocenozy charakteryzowanego zespołu nie zajmują zbyt dużych powierzchni (5-15 m<sup>2</sup>), a pokrycie roślinnością nigdy nie przekracza 90%.

Zbiorowisko to jest w naszym kraju pospolite, pisali o nim między innymi: Kępczyński (1965), Faliński (1966), Fijałkowski (1978), Brzeg i Ratyńska (1983), Borysiak (l.c.), Stebel (1996), Domański (1997), Kompała (2000).

Tabela 16 – Table 16.

***Bidenti-Polygonetum hydropiperis* (Miljan 1933) Lohmeyer in R. Tx. 1950**

Numer zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	STOPIEŃ STAŁOŚCI – CONSTANCY	
Numer zdjęcia w terenie Field number of relevé	64	66	113	147	185	418	186	71	419	422	444		
Data Date	07.06. 96	07.06. 96	20.07. 96	16.08. 96	14.09. 96	16.07. 98	16.09. 96	19.06. 96	16.07. 98	18.07. 98	05.08. 98		
Miejsce Locality	Gol	Jar	Błę	Chw	Gol	Mac	Jar	Klu	Mac	Rud	Str		
Odcinek badawczy Section	BP-1	BP-1	BP-2	BP-3	TR	BP-4	BP-1	BP-1	BP-4	BA	BR		
Brzeg rzeki (L – lewy, P – prawy) River-bank (L – left, P – right)	L	L	L	P	P	L	L	P	L	L	L		
Pokrycie (%) Cover in %	90	80	60	60	90	80	90	90	80	40	60		
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of relevé in m <sup>2</sup>	15	8	10	8	8	10	10	12	15	10	5		
Liczba gatunków Number of species	15	16	15	12	17	11	21	19	12	10	7		
Wariant (z) – Variant (with):	<i>Agrostis stolonifera</i>							typowy – typical					
Ch. <i>Bidenti-Polygonetum hydropiperis</i> : <i>Polygonum hydropiper</i>	4.4	3.3	1.1	+	4.4	4.4	4.4	2.2	3.3	2.2	3.3	V	
D.: niższe jednostki (lower unites):													
<sup>∧</sup> <i>Agrostis stolonifera</i>	1.2	2.3	2.3	2.2	+2	+	.	1.2	.	.	.	III	
<sup>∧</sup> <i>Ranunculus repens</i>	+	1.2	2.3	.	1.2	+2	.	.	.	.	.	III	
<sup>∧</sup> <i>Myosotis palustris</i>	.	+	+	.	1.2	+2	1.2	.	.	.	.	III	
<i>Urtica dioica</i>	1.2	1.1	+	+	.	.	2.3	+	.	.	.	III	
Ch. <i>Bidention</i> + <sup>∧</sup> <i>Bidentetea</i> :													
<i>Bidens tripartita</i>	3.3	2.2	2.2	2.2	3.3	1.2	2.3	4.4	2.2	2.2	2.2	V	
<i>Polygonum minus</i>	+	+2	1.2	.	.	.	+	.	+	.	.	III	

0Tab. 16 – ciąg dalszy (continuation).

Numer zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	S C
<i>Bidens cernua</i>	.	.	+2	+	.	+	.	.	.	.	.	II
<sup>v</sup> <i>Chenopodium rubrum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I
<i>Ranunculus sceleratus</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	I
Ch. <i>Phragmitetea australis</i> :												
<i>Phalaris arundinacea</i>	1.2	+2	.	.	.	+2	+	+	.	1.2	.	III
<i>Rorippa amphibia</i>	.	+	.	+	.	+2	+	.	.	.	+2	III
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	.	+	.	.	+	+	.	+	.	.	+	III
<i>Mentha aquatica</i>	.	.	.	.	1.2	.	1.2	3.3	+2	.	.	II
<i>Carex acutiformis</i>	+	.	+2	.	1.2	.	.	.	.	+	.	II
<i>Rumex hydrolapathum</i>	.	1.2	.	.	1.2	.	.	1.2	.	.	.	II
<i>Veronica beccabunga</i>	.	+2	+2	.	.	.	.	1.2	.	.	.	II
<i>Eleocharis palustris</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	1.1	.	+	II
Ch. <sup>v</sup> <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> :												
<i>Rumex acetosa</i>	+	.	.	+	.	.	+	1.2	.	.	.	II
<i>Caltha palustris</i>	+	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	II
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	+	.	.	.	+	+	+	.	.	II
<i>Lythrum salicaria</i>	.	1.2	.	+	.	.	+	.	.	.	.	II
Inne (others):												
<i>Solanum dulcamara</i>	+	.	+	.	.	.	+	+	.	+	+	III
<i>Stellaria media</i>	.	+2	.	+	.	.	+	+	.	.	.	II
<i>Juncus bufonius</i>	.	.	.	+2	.	.	1.2	+2	.	.	.	II
<i>Lemna minor</i>	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	II
Gatunki sporadyczne (Sporadic species):												
Ch. <i>Phragmitetea australis</i> : <i>Berula erecta</i> 10; <i>Galium palustre</i> 9; <i>Iris pseudacorus</i> 5; <i>Lysimachia thyrsoflora</i> 10; <i>Oenanthe aquatica</i> 9; <i>Typha latifolia</i> 11(1.1).												
Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> : <i>Alopecurus geniculatus</i> 1; <i>Dactylis glomerata</i> 7, 8; <i>Epilobium hirsutum</i> 5(1.2); <i>Juncus effusus</i> 3; <i>Potentilla anserina</i> 7; <i>Rumex crispus</i> 5, 9; <i>Stachys palustris</i> 1, 4; <i>Symphytum officinale</i> 8..												
Inne (others): <i>Agropyron repens</i> 4(1.2), 7; <i>Artemisia vulgaris</i> 9; <i>Calystegia sepium</i> 5; <i>Cardamine amara</i> 10; <i>Cirsium arvense</i> 7(1.2); <i>Galeopsis tetrahit</i> 7(1.2), 8; <i>Galium aparine</i> 7(1.2); <i>Glechoma hederacea</i> 1(1.1), 7; <i>Humulus lupulus</i> 7; <i>Impatiens parviflora</i> 8(1.1); <i>Lamium maculatum</i> 1; <i>Lysimachia nummularia</i> 9; <i>Myosoton aquaticum</i> 2, 5(1.2).												

### Zbiorowisko z *Cochlearia polonica*

(Tabela 17)

Pierwotne stanowiska *Cochlearia polonica* znajdowały się w pobliżu stawu Biała Karczma i źródeł rzeki Białej, lewobrzeżnego dopływu Białej Przemszy. Zmiana warunków hydrologicznych na tym obszarze związana z rozwojem przemysłu wydobywczego spowodowała zanik naturalnych siedlisk tego endemicznego gatunku. W konsekwencji zespół *Cochlearietum polonicae* opisany z tego terenu przez Kwiatkowską (1957) uległ wymarciu. W roku 1970 przeniesiono warzuchę polską na stanowiska zastępcze, wyróżniające się zbliżonymi warunkami siedliskowymi w stosunku do stanowisk pierwotnych. Utrzymała się ona jednak tylko na dwóch stanowiskach, tj. na obszarach źródłiskowych Centurii oraz Wiercicy. Wszystkie opisywane płaty pochodzą ze stanowiska usytuowanego w pobliżu źródeł Centurii w Hutkach-Kankach.

Fitocenozy omawianego zbiorowiska porastają łąchy piasku, usytuowane w obrębie nurtu, bądź na krawędziach koryta wijącego się potoku. Głębokość chłodnej i czystej wody w tych miejscach, nie przekracza 0,6 m. Jej odczyn jest obojętny (pH 7).

We wszystkich obserwowanych fitocenozach panuje *Cochlearia polonica*, tworząc tam charakterystyczne kępy. W płatach, w których warzucha osiągała nieco mniejsze pokrycie zaznacza się większy udział takich gatunków, jak: *Mentha aquatica*, *Myosotis palustris* i *Mentha longifolia*. Nadają one, szczególnie podczas kwitnienia, charakterystyczną fizjonomię tym płatom. Porównując zdjęcia Celińskiego i Wiki (1981), z wykonanymi obecnie, zauważa się aktualnie większy udział gatunków z klasy *Phragmitetea* i *Molinio-Arrhenatheretea*.

Wydaje się, że w dalszym ciągu populacja warzuchy polskiej na stanowisku w Hutkach-Kankach charakteryzuje się dużą żywotnością i nie zagraża jej wyginięcie. Pewien niepokój wzbudzać może malejąca sukcesywnie wydajność źródeł rzeki Centurii, w wyniku oddziaływania dwóch odrębnych lejów depresyjnych, częściowo nakładających się na siebie, które w konsekwencji osuszają ten teren (Wika, Szczypek 1990).



Tabela 17 – Table 17.

**Zbiorowisko z *Cochlearia polonica***  
**Community with *Cochlearia polonica***

Numer kolejny zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	STOPIEŃ STAŁOŚCI – CONSTANCY	
Numer zdjęcia w terenie Field number of relevé	317	323	318	320	322	313	314	315	319	321		
Data Date	26.07. 97	26.07. 97	26.07. 97	26.07. 97	26.07. 97	26.07. 97	26.07.9 97	26.07. 97	26.07. 97	26.07. 97		
Miejsce Locality	Hut	Hut	Hut	Hut	Hut	Hut	Hut	Hut	Hut	Hut		
Odcinek Section	CN	CN	CN	CN	CN	CN	CN	CN	CN	CN		
Brzeg rzeki (L – lewy, P – prawy) River-bank (L – left, P – right)	L	L	P	P	P	P	P	P	L	L		
Pokrycie warstwy c (%) Cover of layer c in %	100	90	80	90	100	70	90	70	70	90		
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of relevé in m <sup>2</sup>	15	12	10	10	15	10	10	10	10	10		
Liczba gatunków Number of species	11	7	7	5	7	6	9	3	6	6		
Ch. + <sup>s</sup> D. <i>Montio-Cardaminetea</i> :												
<i>Cochlearia polonica</i>	5.5	4.4	4.4	5.5	5.5	4.5	5.5	4.5	4.5	5.5	V	
<sup>s</sup> <i>Mentha aquatica</i>	2.2	3.4	2.3	1.2	2.2	2.3	.	.	.	.	III	
<i>Cardamine amara</i>	.	.	+2	.	+2	.	+2	.	.	.	II	
<sup>s</sup> <i>Epilobium hirsutum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I	
Ch. <i>Phragmitetea</i> :												
<i>Berula erecta</i>	+2	.	.	+2	.	+2	1.2	.	.	.	II	
<i>Veronica beccabunga</i>	.	.	.	.	.	+2	.	.	1.2	+	II	
Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> :												
<i>Myosotis palustris</i>	1.2	1.2	+2	1.2	+2	.	.	.	.	.	II	
<i>Equisetum palustre</i>	.	+	.	+	.	.	+	+	.	.	II	
<i>Cirsium palustre</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	.	1.2	II	
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	1.2	.	.	.	.	.	.	1.1	.	II	
<i>Blysmus compressus</i>	.	.	.	.	+	.	+	1.1	.	.	II	
Inne (Others):												
<i>Mentha longifolia</i>	1.2	2.2	2.2	.	1.2	+2	.	.	.	.	II	
<i>Epilobium parviflorum</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	II	
Gatunki sporadyczne – Sporadic species:												
Ch. <i>Phragmitetea</i> : <i>Galium palustre</i> 1; <i>Carex rostrata</i> 3(1.1).												
Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> : <i>Caltha palustris</i> 1, 7; <i>Lychnis flos-cuculi</i> 3, 10; <i>Ranunculus repens</i> 1, 9; <i>Rumex acetosa</i> 5, 7.												
Inne (Others): <i>Eupatorium cannabinum</i> 1; <i>Lemna minor</i> 10; <i>Urtica dioica</i> 9; <i>Solanum dulcamara</i> 10.												

## 5.6. Szuwary z *Phragmitetea australis*

### ***Typhetum angustifoliae* Soó 1927 ex Pignatti 1953**

(Tabela 18)

Zbiorowisko z dominacją pałki wąskolistnej należy do bardzo rzadkich na badanym obszarze. Odnotowano je jedynie w stawie Komora w Sławkowie. Niezbyt duże powierzchniowo płaty *Typhetum angustifoliae* (30 m<sup>2</sup>) występują w kompleksie innych zbiorowisk szuwarów wysokich, tj.: *Typhetum latifoliae* i *Phragmitetum communis*. Porastają one fragmenty zbiornika pokryte warstwą mułu o niezbyt dużej miąższości. Głębokość wody w płatach *Typhetum angustifoliae* waha się w granicach 0,5-1 m, a jej odczyn jest lekko kwaśny (pH 6).

Fitocenozy szuwaru wąskopałkowego charakteryzują się zwartą strukturą. Pokrycie roślinnością osiąga 100%. Gatunkiem bezwzględnie dominującym jest pałka wąskolistna, której towarzyszą zwykle nieliczne gatunki z klasy *Phragmitetea*.

*Typhetum angustifoliae* należy do bardziej pospolitych zespołów szuwarowych naszego kraju (Podbielkowski, Tomaszewicz 1996). Podawany był m.in. przez: Podbielkowskiego, Tomaszewicza (1977), Tomaszewicza (1979), Ochyre (1985), Tomaszewicza i Kłosowskiego (1985), Brzega (1989). Jego płaty znane są również z obszaru Płaskowyżu Rybnickiego (Domański 1997), Wyżyny Częstochowskiej (Babczyńska-Sendek 1998) i Kotliny Dąbrowskiej (Kompała 2000).

### ***Typhetum latifoliae* Soó 1927 ex Lang 1973**

(Tabela 19)

Zespół pałki szerokolistnej, w odróżnieniu od szuwaru wąskopałkowego, nie należy do zbiorowisk rzadkich na badanym terenie. Spowodowane jest to zapewne szerszą amplitudą ekologiczną tego syntaksonu. Jego płaty porastają bowiem miejsca o bardzo zróżnicowanym podłożu. Zajmują one czasami znaczną powierzchnię, szczególnie na obszarze wypłyconych starorzeczy bądźż zarastających meandrów. Są poza tym częstym składnikiem strefy szuwarowej cieków wodnych.

W zwartych, dwuwarstwowych fitocenozach *Typhetum latifoliae*, najwyższą warstwę roślinności tworzy pałka szerokolistna, której pokrycie waha się od 80 do 100%. Znaczący udział w strukturze fitosocjologicznej zbiorowiska odgrywają także inne gatunki z klasy *Phragmitetea*. Na badanym terenie fitocenozy *Typhetum latifoliae* różnicują się na dwa warianty: z *Phragmites australis* i z *Carex rostrata*. Płaty pierwszego z nich reprezentują początkowe stadium sukcesyjne omawianego zespołu. Fitocenozy zaliczone do drugiego wariantu zajmują siedliska bardziej przesuszone. Nawiązują one do wariantu turzycowego opisanego przez Tomaszewicza (1979). Domański (1997) podobne płaty *Typhetum latifoliae* z obszaru Płaskowyżu Rybnickiego opisał jako wariant z *Phalaris arundinacea*.

Omawiany syntakson odgrywa dużą rolę w zarastaniu i wypłyconiu akwenów wodnych, szczególnie tam gdzie występuje na dużej powierzchni (Podbielkowski, Tomaszewicz 1996).

Z naszego kraju był podawany m.in. przez: Podbielkowskiego i Tomaszewicza (1977), Tomaszewicza (1979), Ochyre (1985), Brzega (1989), Brzega i Ratyńską (1991). Znany jest również z terenów sąsiednich, tj. z: Kotliny Oświęcimskiej (Stebel 1992, 1996), Płaskowyżu Rybnickiego (Domański 1997) i Kotliny Dąbrowskiej (Kompała 2000).

### ***Phragmitetum communis* (W. Koch 1926) Schmale 1939**

(Tabela 20)

Fitocenozy, w których dominuje *Phragmites australis* należą do najczęstszych zbiorowisk szuwarowych w dolinach rzecznych zlewni Białej Przemszy. Wykształcają się one na brzegach rzek, stawów i innych zbiorników wodnych oraz w wypłyconych starorzeczach, gdzie ich powierzchnia może dochodzić nawet do kilku tysięcy m<sup>2</sup>. Niewielkie fragmenty *Phragmitetum communis* spotykamy wśród nadbrzeżnych olszyn.

W dolinach rzecznych badanego obszaru płaty *Phragmitetum communis* rozwijają się zarówno na stanowiskach wodnych, jak i silnie wypłyconych, czasami tylko okresowo zalewanych. Potwierdza to szeroką amplitudę ekologiczną tego syntaksonu.

To wysokoszuwarowe zbiorowisko tworzy zazwyczaj wielowarstwowe fitocenozy, w których bezwzględnie dominuje trzcina pospolita. Inne gatunki z klasy *Phragmitetea* osiągają w sumie niewielkie pokrycie, chociaż ich udział jest znaczący. W bardziej przesuszonych płatach zaznacza się wyraźna rola roślin z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* zaś w bardziej odkształconych – *Artemisietea*. Ze względu na dynamikę rozwoju i dużą produkcję fitomasy szuwar trzcinowy odgrywa z reguły ogromną rolę w wypłyconiu i zarastaniu akwenów. Fitocenozy *Phragmitetum communis* różnicują się na trzy warianty. Najuboższe, w których jedynym znaczącym składnikiem jest trzcina pospolita zaliczono do wariantu typowego. Tworzące zazwyczaj pierwszy pas szuwaru od lustra wody, z większym udziałem gatunków z klas *Phragmitetea* i *Bidentetea tripartitae* opisano jako wariant z *Equisetum fluviatile*. Obejmujący największą liczbę zdjęć wariant z *Phalaris arundinacea* wyróżnia się sporym udziałem gatunków z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Znaczącą rolę w jego przesuszonych płatach odgrywają też rośliny z klasy *Artemisietea*.

Syntakson z terenu Polski opisywali m.in.: Podbielkowski i Tomaszewicz (1977), Tomaszewicz (1979), Babczyńska-Sendek (1984), Ochyra (1985), Brzeg i Ratyńska (1991), Borysiak (1994), Stebel i in. (1995), Domański (1997), Babczyńska-Sendek (1998) i Kompała (2000).

### ***Equisetetum fluviatilis* Steffen 1931**

(Tabela 21)

Wypłycone starorzecza w dolinach Białej Przemszy i Żabnika wypełnione osadami organicznymi są często siedliskiem dla *Equisetetum fluviatilis*. Na ich powierzchni zwykle stagnuje woda, która zanika jednak w okresie letnim.

Płaty *Equisetetum fluviatilis* są z reguły kilkuwarstwowe. Gatunkiem dominującym i decydującym o fizjonomii opisywanego zbiorowiska jest *Equisetum fluviatile*. Towarzyszą mu inne gatunki z klasy *Phragmitetea*, w tym z IV stopniem stałości: *Carex acutiformis* i *Iris pseudacorus*. W niektórych fitocenozach rozwija się także warstwa roślin wodnych będąca pozostałością wcześniejszych stadiów sukcesyjnych. Pokrycie roślinności w płatach ulega wahaniom od 70 do 100%. Zespół wewnętrznie zróżnicowany jest na dwa warianty. Płaty ze sporym udziałem mszaków i roślin łąkowych reprezentują wariant z *Filipendula ulmaria*, a z udziałem roślin wodnych – wariant z *Lemna minor*. Nawiązują one do opisywanych już wcześniej postaci omawianego zespołu (Tomaszewicz 1979, Babczyńska-Sendek 1998).

W miarę postępującego wypłyconia siedlisk, fitocenozy *Equisetetum fluviatilis* wypierane są najczęściej przez zbiorowiska ze związku *Magnocaricion* lub z klasy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* (Brzeg 1989).

Zespół ten z terenu naszego kraju był podawany m.in. przez: Podbielkowskiego i Tomaszewicza (1977), Tomaszewicza (1977, 1979), Babczyńską-Sendek (1984, 1998), Ochyre

(1985), Brzega (1989), Brzega i Ratyńską (1991), Borysiak i in. (1993). We wschodniej części Wyżyny Śląskiej jego występowanie odnotował Stebel i in. (1995), a na Płaskowyżu Rybnickim – Domański (1997).

### ***Glycerietum maximae* (Allorge 1922) Hueck 1931**

(Tabela 22)

Szuwary budowane przez mannę mielec występują stosunkowo rzadko na obszarze dolin rzecznych dorzecza Białej Przemszy. Związane są one głównie ze starorzeczami największych cieków wodnych. Siedliska, na których wykształcają się płaty *Glycerietum maximae* wyróżniają się dużą eutrofizacją i zamulaniem podłoża.

O fizjonomii zbiorowiska decyduje dominująca tutaj *Glyceria maxima*. Na badanym terenie płaty opisywanego zespołu nie zajmują zbyt dużych powierzchni (10-20 m<sup>2</sup>).

Zbiorowisko to tworzy jedno ze stadiów zarastania starorzeczy, ustępując w szeregu sukcesyjnym fitocenozaom wysokoturzycowym ze związku *Magnocaricion*, bądź zespołowi *Phalaridetum arundinaceae* (Brzeg 1989).

*Glycerietum maximae* jest zespołem często występującym w naszym kraju, szczególnie na niżu (Kraska 1970, Hereźniak 1972, Tomaszewicz 1979, Ochyra 1985, Borysiak 1994). Na obszarze Kotliny Oświęcimskiej jego występowanie odnotowała Sieminiak (1976), na Płaskowyżu Rybnickim Domański (1997), a w Kotlinie Dąbrowskiej – Kompała (2000).

### ***Acoretum calami* Egger 1933 ex Kobendza 1948**

(Tabela 23)

Nieliczne płaty *Acoretum calami* porastają głównie strefę przybrzeżną rzek, na siedliskach przynajmniej częściowo przeobrażonych antropogenicznie. Zamulone podłoże jest tu zwykle silnie zeutrofizowane.

Szuwar tatarakowy sąsiaduje często z fitocenozaami *Typhetum latifoliae*, *Caricetum acutiformis* i *Phragmitetum communis*. Nic więc dziwnego, że gatunki charakterystyczne tych zespołów są tu licznie reprezentowane. W kilku płatach większy udział osiągają pojedyncze gatunki szuwarowe. Brak jednak podstaw do wydzielenia w obrębie badanych fitocenoza *Acoretum calami* niższych jednostek syntaksonomicznych. Omawiane zbiorowisko występuje na siedliskach, w których głębokość wody nie przekracza 0,5 m. Pokrycie roślinnością waha się w granicach 80-100%.

O zespole tym z terenu naszego kraju pisali m.in.: Kraska (1970), Hereźniak (1972), Ochyra (1985), Brzeg (1989), Brzeg i Ratyńska (1991). Podawany jest on również ze wschodniej części Wyżyny Śląskiej (Stebel i in. 1995), Kotliny Oświęcimskiej (Sieminiak 1976), Płaskowyżu Rybnickiego (Domański 1997) i Wyżyny Częstochowskiej (Babczyńska-Sendek 1998).

### ***Caricetum ripariae* Soó 1928**

(Tabela 24)

Zespół turzycy brzegowej występuje na terenie objętym badaniami stosunkowo rzadko. Zazwyczaj jednowarstwowe, zwarte fitocenozy *Caricetum ripariae* spotyka się w obrębie starorzeczy i stawów, rzadziej nad brzegami cieków wodnych. Zajmują one zarówno siedliska o podłożu mineralnym, jak i organicznym.

Oprócz turzycy brzegowej, która tu dominuje, nieliczną domieszkę stanowią gatunki z klasy *Phragmitetea* i *Molinio-Arrhenatheretea*. Głębokość wody w płatach *Caricetum ripariae* nie przekracza 0,5 m, a ich powierzchnia waha się w granicach 15-20 m<sup>2</sup>.

Opisywane fitocenozy ustępują zwykle zbiorowiskom mszysto-turzycowym lub zarosłowym. Rola charakteryzowanego syntaksonu w łądowaceni akwenów jest mała (Tomaszewicz 1979).

*Caricetum ripariae* należy do rzadszych zbiorowisk szuwarowych w naszym kraju. Informacje na jego temat odnajdujemy w pracach m.in.: Kraski (1971), Tomaszewicza (1979), Brzega (1989), Brzega i Ratyńskiej (1991) oraz Borysiak (1994).

### ***Iridetum pseudacori* Egglers 1933 ex Brzeg et M. Wojterska 2001**

(Tabela 25)

Na terenie badań fitocenozy szuwaru z kosaćcem żółtym wykształcają się dosyć często. Spotykamy je zwykle na brzegach rozlewisk, starorzeczy i cieków wodnych. Rosną zazwyczaj na mulistym podłożu, w miejscach gdzie głębokość wody nie przekracza 0,5 m. Płaty *Iridetum pseudacori* występują również na siedliskach bardziej przesuszonych, zalewanych tylko okresowo.

Głównym elementem budującym opsywane zbiorowisko jest *Iris pseudacorus*. Jego skład florystyczny uzupełniają najczęściej inne gatunki z klasy *Phragmitetea*, np.: *Phragmites australis*, *Acorus calamus*, *Carex acutiformis*, *Rumex hydrolapathum* i *Typha latifolia*.

Na badanym terenie płaty *Iridetum pseudacori* wchodzi w kontakt przestrzenny zarówno ze zbiorowiskami turzycowymi, jak i wysokoszuwarowymi ze związku *Phragmition*. Stosunkowo duży udział gatunków szuwaru wysokiego w fitocenozach *Iridetum pseudacori* świadczy o jego pośredniej pozycji między związkami *Phragmition* a *Magnocaricion* (Brzeg 1989). W obrębie zbiorowiska wydzielono dwa warianty: z *Phragmites australis* i typowy. W płatach pierwszego z nich znaczący udział osiągają rośliny szuwarowe. Wariant typowy charakteryzuje się bezwzględna dominacją kosaćca żółtego.

Stanowiska tego zespołu znane są z różnych regionów naszego kraju, pisali o nim m.in.: Tomaszewicz (1979), Matuszkiewicz (1981), Brzeg (1989), Brzeg i Ratyńska (1991) oraz Domański (1997). Na terenie sąsiadującej Kotliny Dąbrowskiej jego występowanie odnotowała Kompała (2000).

### ***Caricetum paniculatae* Wangerin 1916 ex von Rochow 1951**

(Tabela 26)

Duże płaty *Caricetum paniculatae* spotykamy na badanym terenie stosunkowo rzadko. Występują one właściwie tylko w rozlewiskach rzeki Białej pomiędzy Laskami a Rudami. Znacznie częściej zespół turzycy prosowatej tworzy fitocenozy o powierzchni kilku do kilkunastu m<sup>2</sup>. Omawiany syntakson w obrębie dolin rzecznych zajmuje zarówno siedliska silnie podtopione, jak i zalewane tylko okresowo. W czasie wiosennych wezbrań większość płatów *Caricetum paniculatae* jest jednak zanurzona w wodzie, są one wtedy bardzo trudno dostępne.

W zbiorowisku tym, które wyróżnia się charakterystyczną kępkową strukturą, dominuje *Carex paniculata*. Pozostałe gatunki, najczęściej z klasy *Phragmitetea* i *Molinio-Arrhenatheretea*, występują pomiędzy jej kępami. W terenie zespół turzycy prosowatej kontaktuje się z innymi zbiorowiskami szuwarowymi, są to zwykle *Phragmitetum communis* i *Phalaridetum arundinaceae*. Część płatów omawianego syntaksonu wyróżnia się nieco luźniejszą strukturą. Pokrycie roślinnością waha się w granicach 60-100%. Na badanym terenie zróżnicowanie florystyczne płatów pozwoliło na wyodrębnienie dwu wariantów omawianego zbiorowiska, tj. ze *Stachys palustris* oraz z *Carex rostrata*.

Babczyńska-Sendek (1998), opisując *Caricetum paniculatae* z terenu Wyżyny Częstochowskiej, wydzieliła w jego obrębie dwa podzespoły. Pierwszy (*Caricetum paniculatae scro-*

*phularietosum umbrosae*), którego fitocenozy przywiązane są do siedlisk zasilanych bogatymi w węglan wapnia wodami jurajskich potoków. Płaty drugiego (*Caricetum paniculatae menyanthetosum*) porastają gleby torfowe, w miejscach gdzie przepływ wody został znacznie zahamowany. Fitocenozy omawianego zbiorowiska na badanym terenie nawiązują raczej douboższej postaci tego drugiego podzespołu. Szczególnie wyraźnie dotyczy to wariantu z *Carex rostrata*.

Z terenu naszego kraju znane są rozproszone stanowiska *Caricetum paniculatae* (Faliński 1966; Denisiuk 1967, 1980; Kraska 1971; Hereźniak 1972; Podbielkowski, Tomaszewicz 1977; Tomaszewicz 1977; Brzeg 1989; Brzeg, Ratyńska 1991). Z terenu Płaskowyżu Rybnickiego syntakson ten opisuje Domański (1997) a z Kotliny Dąbrowskiej – Kompała (2000).

### ***Caricetum rostratae* Rübél 1912 ex Osvald 1923**

(Tabela 27)

Zespół turzycy dzióbkwatej w dolinach rzecznych zlewni Białej Przemszy występuje rzadko. Zajmuje on zabagnione i podmokłe siedliska w obrębie starorzeczy, zwykle o podłożu organicznym.

W płatach omawianego zbiorowiska panuje *Carex rostrata*. Nie występuje w nich natomiast drugi gatunek charakterystyczny zespołu – *Lysimachia thyrsoiflora*. Za to obecny jest prawie zawsze inny gatunek z tego rodzaju – *L. vulgaris*. Wyższe stopnie stałości uzyskują ponadto: *Cardamine pratensis*, *Lythrum salicaria* i *Phragmites australis*. Pokrycie warstwy zielnej w większości zdjęć fitosocjologicznych wyceniono na 100%, a liczba gatunków waha się w nich od 5 do 18. Wykazują one podobieństwo do fitocenozy opisanych przez Babczyńską-Sendek (1998) z Wyżyny Częstochowskiej. W porównaniu z tymi ostatnimi okazują się być uboższe florystycznie; słabiej rozwinięta jest również warstwa mszysta.

W Polsce *Caricetum rostratae* należy do zespołów szeroko rozpowszechnionych. Podawali go m.in.: Hereźniak (1972), Podbielkowski i Tomaszewicz (1977, 1979), Ochrya (1985), Brzeg (1989), Brzeg i Ratyńska (1991), Babczyńska-Sendek (1998). Stanowiska *Caricetum rostratae* znane są ponadto z terenu Kotliny Oświęcimskiej (Stebel 1992, 1996), wschodniej części Wyżyny Śląskiej (Stebel i in. 1995), Płaskowyżu Rybnickiego (Domański 1997) i Kotliny Dąbrowskiej (Kompała 2000).

### ***Caricetum acutiformis* Egger 1933**

(Tabela 28)

*Caricetum acutiformis* należy do najczęściej występujących zbiorowisk wielkoturzycowych na badanym obszarze. Jego płaty występują na siedliskach podmokłych i płytko zalewanych, w strefie przybrzeżnej zbiorników i cieków wodnych oraz w obrębie starorzeczy. W terenie sąsiadują zazwyczaj z innymi zbiorowiskami szuwarowymi, rzadziej łąkowymi z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*.

W zwartych, najczęściej jednowarstwowych fitocenozach *Caricetum acutiformis*, bezwzględnie dominuje turzycza błotna. Towarzyszą jej najczęściej inne gatunki ze związku *Magnocaricion*, w tym z największą stałością *Scutellaria galericulata* i *Carex gracilis*. Opisywane zbiorowisko tworzy zazwyczaj rozległe płaty, szczególnie w obrębie starorzeczy i zbiorników wodnych. Pokrycie roślinnością w zdecydowanej ich większości wynosi 100%. Zamieszczone w tab. 28 zdjęcia fitosocjologiczne reprezentują pierwotne stadium rozwojowe tego zespołu, w którym znaczącą rolę odgrywają gatunki szuwarowe. Z uwagi na ich niejednorodność, możliwym było wyodrębnienie w ramach tego syntaksonu dwu wariantów. Pierwszy pozytywnie wyróżniają trzy gatunki: *Berula erecta*, *Carex riparia* i *Rumex hydrolapathum*. W fitocenozach drugiej jednostki niższego rzędu, z udziałem *Carex gracilis*, znaczącą rolę od-

grywa też *Ranunculus repens*, *Scutellaria galericulata* a w części płatów *Mentha aquatica* i *Lysimachia thyrsoflora*.

Charakteryzowany syntakson zalicza się do zbiorowisk wybitnie ekspansywnych, dlatego jego płaty mają duże znaczenie w zarastaniu zbiorników wodnych (Podbielkowski, Tomaszewicz 1996).

W naszym kraju pisali o nim m.in.: Hereźniak (1972), Podbielkowski i Tomaszewicz (1977), Babczyńska-Sendek (1984); Brzeg (1989), Borysiak (1994), Domański (1997) i Kompała (2000).

### ***Caricetum vulpinae* (Soó 1927) Nowiński 1928**

(Tabela 29)

Turzyca lisia i budowany przez nią zespół niskich szuwarów, należą do bardzo rzadkich syntaksonów w dorzeczu Białej Przemszy. Niewielkie płaty *Caricetum vulpinae* odnaleziono jedynie w dolinach rzecznych Centurii i Żabnika. Zajmowały one płytkie, okresowo podtapiane zagłębienia w pobliżu koryta rzeki.

W zwartych i niezbyt bogatych florystycznie płatach omawianego zbiorowiska (od 8 do 13 gatunków) panowała *Carex vulpina*. Towarzyszyły jej nieliczne gatunki szuwarowe, m.in.: *Carex gracilis*, *Phalaris arundinaceae* i *Carex rostrata*. W sukcesji roślinnej omawiane fitocenozy wypierają najczęściej zbiorowiska z rzędu *Molinietalia*, stąd też zaznacza się tu duży udział gatunków łąkowych (Tomaszewicz 1979). Przynajmniej dwa opisywane płaty *Caricetum vulpinae* (zdjęcia 1-2) nawiązują do bardziej przesuszonej postaci tego zespołu, opisywanej m.in. przez Denisiuka (1980) i Kompałę (2000). Trzeci płat reprezentuje postać typową z większym udziałem roślin szuwarowych i negatywnie wyróżniający się prawie zupełnym brakiem gatunków łąkowych.

W Polsce zespół *Caricetum vulpinae* należy do rzadkich i słabo poznanych. Informacje o nim czerpiemy z prac m.in.: Falińskiego (1966), Denisiuka (1980), Tomaszewicza (1979), Brzega (1989) i Kompały (2000).

### ***Phalaridetum arundinaceae* Libbert 1931**

(Tabela 30)

Fitocenozy *Phalaridetum arundinaceae* należą do pospolitych zbiorowisk szuwarowych w obrębie dolin rzecznych zlewni Białej Przemszy. Rozwijają się głównie w strefie brzegowej cieków i zbiorników wodnych oraz w obrębie starorzeczy. Głębokość wody w tych miejscach nie przekracza 30-50 cm, często brak jej zupełnie lub występuje tylko okresowo.

We wszystkich płatach opisywanego zespołu zdecydowanie dominuje móżga trzcinowata. Oprócz niej, najwyższą warstwę roślinności może budować tu niekiedy *Phragmites australis*. Niższą warstwę zbiorowiska tworzą nieosiągające większego pokrycia gatunki z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* i *Artemisietea*. Zdjęcia wykonywano na powierzchni od 8 do 20 m<sup>2</sup>. Liczba gatunków rzadko przekraczała 10. Borysiak (1994) zauważa za Szoszkiewiczem i Denisiukiem (1965), że ubóstwo florystyczne fitocenozy omawianego zespołu może być skorelowane z nadmierną eutrofizacją i postępującym zanieczyszczeniem wód.

*Phalaridetum arundinaceae* wykazuje wewnętrzne zróżnicowanie na dwa warianty. Pierwszy, wilgotniejszy (wariant z *Phragmites australis*) wyróżniał się znaczącym udziałem gatunków szuwarowych. Natomiast w płatach wariantu typowego większy udział osiągały gatunki siedlisk bardziej przesuszonych z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* i *Artemisietea*.

W obrębie dolin rzecznych *Phalaridetum arundinaceae* odgrywa bardzo dużą rolę w zarastaniu i wypłycaaniu cieków wodnych (Podbielkowski, Tomaszewicz 1996).

Omawiane zbiorowisko jest pospolite i występuje w wielu regionach naszego kraju (Faliński 1966; Denisiuk 1976; Kraska 1970; Celiński, Wika 1976; Podbielkowski, Tomaszewicz 1977; Tomaszewicz 1977, 1979; Brzeg 1989; Brzeg, Ratyńska 1991; Borysiak 1994). Jego stanowiska znane są również z obszaru Wyżyny Śląskiej (Stebel i in. 1995), Płaskowyżu Rybnickiego (Domański 1997), Wyżyny Częstochowskiej (Babczyńska-Sendek 1998) i Kotliny Dąbrowskiej (Kompała 2000).

### ***Caricetum gracilis* Almquist 1929**

(Tabela 31)

Szuwary z dominującą turzycą zaostrzoną spotykamy na badanym terenie dosyć często. Ich zwarte, jednorodne płaty porastają zwykle miejsca zalane przez znaczną część roku.

Odgrywają one ważną rolę w zarastaniu i wypłycaaniu zajmowanych siedlisk (Podbielkowski, Tomaszewicz 1996). Najczęściej wraz z postępującym łądowaceniem przekształcają się w zbiorowiska z rzędu *Molinietalia* (Brzeg 1989).

Turzycy zaostrej towarzyszą inne gatunki szuwarowe. Spośród nich największą stałość osiągają: *Carex acutiformis*, *C. rostrata*, *Phalaris arundinaceae*, *Phragmites australis* i *Galium palustre*. Skład florystyczny zbiorowiska uzupełniają liczne składniki łąkowe z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (20 gatunków). Znaczącą rolę wśród nich odgrywają: *Ranunculus repens*, *Caltha palustris*, *Myosotis palustris*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria* i *Equisetum palustre*. Zróżnicowanie florystyczne opisywanych płatów pozwoliło na wyodrębnienie dwóch wariantów *Caricetum gracilis* na badanym terenie. Fitocenozy bogatsze florystycznie, w których zaznaczał się spory udział gatunków szuwarowych jak i łąkowych, opisano jako wariant z *Carex acutiformis*. Nawiązują one do żyzniejszych i wilgotniejszych płatów *Caricetum gracilis* opisanych przez Borysiak (1994) z doliny Warty. Natomiast jednorodne płaty zdominowane prawie zupełnie przez turzycę zaostrzoną, w których pozostałe gatunki nie odgrywały znaczącej roli zaliczono do wariantu podsuszonego. Znacznie bogatszą postać omawianego zespołu prezentują fitocenozy opisane z obszaru sąsiadującej Wyżyny Częstochowskiej przez Babczyńską-Sendek (1998).

*Caricetum gracilis* jest pospolitym zespołem szuwarowym, opisywanym z wielu regionów naszego kraju (Kraska 1971; Celiński, Wika 1976; Tomaszewicz 1977, 1979; Herbich 1982; Babczyńska-Sendek 1984; Ochyra 1985; Brzeg 1989; Brzeg, Ratyńska 1991; Borysiak 1994).

### ***Eleocharitetum palustris* Schennikov 1919 ex Ubrizsy 1948**

(Tabela 32)

Płaty fitocenz z dominacją ponikła błotnego nie występują zbyt często na badanym terenie. Rozwijają się one na podtopionych bądź okresowo zalewanych brzegach starorzeczy, zbiorników wodnych, rzadziej meandrów o niewielkim przepływie wody.

Porastają miejsca stale podtopione, które jednak w okresie letnim mogą być przesuszone. Głębokość wody w płatach nie przekracza nigdy 0,4 m. Warstwa roślin zielnych nie charakteryzuje się zbyt dużym zwarcim, pokrycie roślinnością w opisywanych płatach waha się w granicach 40-70%. Większość omawianych fitocenz występuje w kompleksie zbiorowisk łąkowych i stąd zaznacza się w nich większy udział gatunków z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Płaty te opisano jako wariant z *Ranunculus repens*.

Z uwagi na zróżnicowanie siedlisk, zarówno pod względem ich żyzności jak i uwilgotnienia, *Eleocharitetum palustris* wchodzi w skład kilku dynamicznych kręgów roślinności. Jego obecność w terenie jest symptomem postępującej synantropizacji szaty roślinnej (Krzywański 1974, Matuszkiewicz 1981, Brzeg 1989).



Szuwar *Eleocharitetum palustris* jest znany z wielu regionów naszego kraju. Bywa on umieszczany w związku *Phragmition* (np. Borysiak 1994, Stebel i in. 1995, 1996; Domański 1997, Babczyńska-Sendek 1998) bądź *Oenanthion aquaticae* (np. Tomaszewicz 1979; Brzeg 1989; Brzeg, Wojterska 1996; Kompała 2000).

### ***Hippuridetum vulgaris* Pass. 1955**

(Tabela 33)

W czasie badań nad roślinnością dolin rzecznych zlewni Białej Przemszy odnaleziono 3 stanowiska przętki pospolitej *Hippuris vulgaris* gdzie gatunek ten występuje masowo. Jedno z nich znajduje się w obrębie starorzecza Białej Przemszy w Sławkowie. W wypłyconym stawie o powierzchni kilkuset metrów kwadratowych płyty *Hippuridetum vulgaris* rozwijają się na obrzeżach wysokich szuwarów, np. *Phragmitetum communis*, *Typhetum latifoliae*, *Typhetum angustifoliae* i *Acoretum calami*. Tworzą one w strefie przybrzeżnej zbiornika swoistą mozaikę z innymi zbiorowiskami z klasy *Phragmitetea*: *Caricetum acutiformis*, *Caricetum ripariae*, *Caricetum paniculatae*. W ich bezpośrednim sąsiedztwie odnaleziono również płyty: *Sparganietum minimi*, *Scorpidio-Urticularietum minoris*, *Myriophylletum spicati* i *Hydrocharitetum morsus-ranae*. Dwa pozostałe stanowiska przętki pospolitej występują w dolinie rzeki Białej, w płytkich stawach, utworzonych w starym korycie rzeki.

W dobrze wykształconych fitocenozach *Hippuridetum vulgaris*, oprócz dominującej przętki pospolitej, zaznacza się niewielki udział gatunków z klasy *Phragmitetea*, takich jak: *Eleocharis palustris*, *Mentha aquatica*, *Alisma plantago-aquatica* czy *Carex acutiformis*. Towarzyszą im pojedynczo rosnące gatunki z klas *Molinio-Arrhenatheretea* (np.: *Ranunculus repens*, *Myosotis palustris*) i *Potametea*. Zróżnicowanie florystyczne opisywanych fitocenozy pozwala na wydzielenie w obrębie *Hippuridetum vulgaris* na badanym terenie dwu wariantów, tj. typowego i ze *Sparganium minimum*.

*Hippuridetum vulgaris* należy do najrzadszych i najsłabiej zbadanych zbiorowisk szuwarowych w naszym kraju (Tomaszewicz 1979; Matuszkiewicz 1984; Brzeg, Wojterska 1996). Na obszarze Górnego Śląska zespół ten narażony jest na wymieranie. Spowodowane jest to specyficznymi wymaganiami siedliskowymi i stale narastającą presją czynników zagrażających (Celiński i in. 1997).

### ***Cardamino amarae-Beruletum erecti* Turoňová 1985**

(Tabela 34)

Opisany przez Turoňová (1985) zespół *Cardamino-Beruletum erecti*, został po raz pierwszy odnotowany w naszym kraju przez Brzega (1990) z terenu Wielkopolski.

Występowanie jego płatów ograniczone jest do cieków niosących wody czyste i chłodne. Spotykano je prawie wyłącznie na brzegach rzek i strumieni, czasami w obrębie dosyć bystrego nurtu. Głębokość wody w tych miejscach wynosiła przeciętnie 20-30 cm. Małopowierzchniowe fitocenozy (6-10 m<sup>2</sup>) *Cardamino-Beruletum erecti*, zdominowane przez stale obecny potoczniczek wąskolistny, odnotowano w miejscach zacięzionych, na siedliskach mineralnych, ubogich troficznie. *Cardamine amara* – gatunek wyróżniający dla tego zespołu – reprezentowany jest jedynie w dwóch płatach. Skład florystyczny zbiorowiska uzupełniają głównie gatunki z klasy *Phragmitetea*. Spośród nich najwyższą stałość i pokrycie osiągają: *Carex acutiformis*, *Scutellaria galericulata*, *Veronica beccabunga* i *Mentha aquatica*.

Tabela 18 – Table 18.

***Typhetum angustifoliae* Soó 1927 ex Pignatti 1953**

Numer kolejny zdjęcia Successive number of relevé	1	2
Numer zdjęcia Field number of relevé	227	228
Data Date	29.06.97	29.06.97
Miejsce Locality	Sła	Sła
Odcinek Section	BP-3	BP-3
Brzeg rzeki (L – lewy, P – prawy) River-bank (L – left, P – right)	L	L
Pokrycie warstwy c (%) Cover of layer c in %	100	100
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of relevé in m <sup>2</sup>	30	30
Liczba gatunków Number of species	11	7
Ch. <i>Typhetum angustifoliae</i> : <i>Typha angustifolia</i>	5.5	5.5
Ch. <i>Phragmitetea</i> :		
<i>Carex acutiformis</i>	+2	+2
<i>Ranunculus lingua</i>	1.1	+
<i>Iris pseudacorus</i>	1.2	.
<i>Hippuris vulgaris</i>	1.2	.
<i>Carex paniculata</i>	+2	.
<i>Rumex hydrolapatum</i>	.	+2
<i>Lysimachia thyrsoiflora</i>	.	+
<i>Berula erecta</i>	+	.
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	+	.
Inne (Others):		
<i>Lemna minor</i>	1.2	1.2
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	+
<i>Urtica dioica</i>	+	.
<i>Sparganium minimum</i>	+	.

Tabela 19 – Table 19.

*Typhetum latifoliae* Soó 1927 ex Lang 1973

Numer kolejny zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	STOPIEŃ STAŁOŚCI – CONSTANCY	
Numer zdjęcia w terenie Field number of relevé	35	36	43	97	99	131	245	133	132	42	96	98	130	237	271	272		
Data Date	06.07. 95	06.07. 95	11.07. 95	16.07. 96	16.07. 96	28.07. 96	29.06. 97	28.07. 96	28.07. 96	11.07. 95	16.07. 96	16.07. 96	28.07. 96	29.06. 97	06.07. 97	06.07. 97		
Miejsce Locality	Błę	Błę	Błę	Sła	Sła	Gol	Sła	Klu	Klu	Błę	Sła	Sła	Gol	Sła	Błę	Błę		
Odcinek Section	BP-2	BP-2	P-2	BP-3	BP-3	BP-1	BP-3	BP-1	BP-1	BP-2	BP-3	BP-3	BP-1	BP-3	BP-2	BP-2		
Brzeg rzeki (L – lewy, P – prawy) River-bank (L – left, P – right)	P	P	L	P	L	P	L	L	L	L	P	L	P	L	P	P		
Pokrycie warstwy zielnej c (%) Cover of layer c in %	80	90	100	100	90	100	100	90	90	100	100	100	80	90	80	80		
Pokrycie warstwy mszystej d (%) Cover of layer d in %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	20	-		
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of relevé in m <sup>2</sup>	30	20	20	50	30	20	10	30	20	30	50	30	30	10	10	30		
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species	13	10	10	7	7	10	6	5	4	12	6	7	7	14	12	15		
Wariant (z) – Variant (with):	<i>Phragmites australis</i>						<i>Carex rostrata</i>											
Ch. <i>Typhetum latifoliae</i> : <i>Typha latifolia</i>	4.4	4.4	5.5	5.5	5.5	4.4	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	3.3	4.4	4.4	4.4	V	
D. niższe jednostki – lower units: ° <i>Carex rostrata</i>	.	.	.	.	.	.	+2	+2	+2	+2	1.2	+2	2.2	+2	1.2	1.2	IV	
° <i>Phalaris arundinacea</i>	.	.	.	.	.	+2	.	2.2	+2	1.2	+2	2.3	1.2	2.2	1.2	+2	IV	
° <i>Phragmites australis</i>	1.2	2.3	1.2	1.1	+	1.2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	III	
Ch. ° <i>Phragmiton</i> + ° <i>Phragmitetea</i> : <i>Rumex hydrolapathum</i>	.	.	.	+2	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	1.2	+2	II	
<i>Mentha aquatica</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	1.1	+	II	

Tab. 19 – ciąg dalszy (continuation).

Numer kolejny zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	S C
<i>Iris pseudacorus</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1.2	II
<i>Carex acutiformis</i>	.	.	+2	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	+2	II
<i>Equisetum fluviatile</i>	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1.1	II
Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> :																	
<i>Caltha palustris</i>	+2	+2	+2	.	.	.	+2	.	.	+2	.	.	.	.	.	+2	II
Ch. <i>Artemisietea</i> :																	
<i>Galium aparine</i>	1.2	1.2	.	.	.	1.2	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	II
<i>Urtica dioica</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	II
Inne (others):																	
<i>Lemna minor</i>	1.2	+2	+2	.	.	+2	1.2	.	.	+2	.	+2	.	1.2	+2	1.2	IV
<i>Solanum dulcamara</i>	+	+	+	.	+	.	+	+	.	+	.	.	+	+	+	.	IV
<i>Lemna trisulca</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1.2	II
Gatunki sporadyczne – Sporadic species:																	
Ch. <i>*Phragmiton + Phragmitetea</i> : <i>Berula erecta</i> 12; <i>*Glyceria maxima</i> 4; <i>Hippuris vulgaris</i> 14; <i>Lysimachia thyrsoiflora</i> 16; <i>Ranunculus lingua</i> 11,14; <i>*Rorippa amphibia</i> 15(1.2), 16; <i>Scutellaria galericulata</i> 1; <i>Sium latifolium</i> 1; <i>Veronica beccabunga</i> 12.																	
Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> : <i>Agrostis stolonifera</i> 13(2.3); <i>Cirsium palustre</i> 1(1.2); <i>C. rivulare</i> 3; <i>Climacium dendroides</i> d 10, 15(1.2); <i>Epilobium palustre</i> 2; <i>Equisetum palustre</i> 2; <i>Lysimachia vulgaris</i> 1,10; <i>Ranunculus repens</i> 6(1.2), 8; <i>Scirpus silvaticus</i> 14(1.2); <i>Stachys palustris</i> 6, 13.																	
Ch. <i>Artemisietea</i> : <i>Eupatorium cannabinum</i> 10(1.2); <i>Humulus lupulus</i> 6.																	
Inne (Others): <i>Alnus glutinosa</i> 2, 3; <i>Calla palustris</i> 15, 16(1.2); <i>Calliargonella cuspidata</i> d 10(2.2); <i>Comarum palustre</i> 14, 16; <i>Frangula alnus</i> 3; <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> 14; <i>Juncus bufonius</i> 6; <i>Lycopus europaeus</i> 1; <i>Polygonum amphibium</i> 4; <i>Sparganium minimum</i> 14; <i>Sphagnum teres</i> d 10(1.1), 15(1.1).																	

Tabela 20a – Table 20a.

***Phragmitetum communis* (W. Koch 1926) Schmale 1939** – wariant typowy oraz z *Equisetum fluviatile*

Numer kolejny zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Numer zdjęcia w terenie Field number of relevé	77	78	83	126	88	134	84	86	87	89	90	91	125	
Data Date	31.06. 96	31.06. 96	05.07. 96	28.07. 96	06.07. 96	03.08. 96	05.07. 96	06.07. 96	06.07. 96	06.07. 96	06.07. 96	06.07. 96	28.07. 96	
Miejsce zdjęcia Locality	Rud	Rud	Klu	Gol	Błę	Błę	Klu	Rud	Rud	Błę	Błę	Błę	Gol	
Odcinek Section	BA	BA	BP-1	BP-1	BP-2	BP-2	BP-1	BA	BA	BP-2	BP-2	BP-2	BP-1	
Brzeg rzeki(L – lewy, P – prawy) River-bank (L – left, P – right)	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	
Pokrycie warstwy zielnej c (%) Cover of layer c in %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	90	100	90	
Pokrycie warstwy mszystej d (%) Cover of layer d in %	10	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of relevé in m <sup>2</sup>	50	50	50	50	20	50	50	50	50	50	30	20	50	
Liczba gatunków Number of species	5	7	9	6	4	11	10	8	8	21	16	12	12	
Wariant (z) – Variant (with):	typowy – typical					<i>Equisetum fluviatile</i>								
Ch. <i>Phragmitetum communis</i> : <i>Phragmites australis</i>	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	4.4	4.4	5.5	4.4	
D. niższe jednostki – lower units:														
* <i>Equisetum fluviatile</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	1.1	1.1	1.1	2.2	1.1	2.2
* <i>Typha latifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	+2	+2	+2	1.2	1.2	1.2	2.2
* <i>Phalaris arundinacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2

Tab. 20a – ciąg dalszy (continuation).

Numer kolejny zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ch. <sup>s</sup> <i>Phragmitetea</i> :													
<i>Galium palustre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.
<i>Iris pseudacorus</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	.	.
<i>Rumex hydrolapathum</i>	.	+	.	.	.	.	+2	+	.	.	+	+	.
<i>Sium latifolium</i>	.	.	+	.	.	.	+	+	+	.	.	1.2	.
Ch. <i>Bidentetea</i> :													
<i>Polygonum hydropiper</i>	.	.	.	.	.	1.1	+	+	+	+	+	.	.
<i>Bidens tripartita</i>	.	+	.	+	.	+	.	.	+	+	.	.	.
Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> :													
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	+	.
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.
<i>Stachys palustris</i>	.	.	+2	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	+2
<i>Myosotis palustris</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Caltha palustris</i>	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	+2	+2	.	.
Ch. <i>Artemisietea</i> :													
<i>Urtica dioica</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.
<i>Rubus caesius</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium aparine</i>	+2	.	+2	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.
Inne (Others):													
<i>Lemna minor</i>	.	.	+	.	1.1	.	+	.	1.1	.	1.1	+	.
<i>Solanum dulcamara</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Lysimachia nummularia</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.

Tabela 20b – Table 20b.

***Phragmitetum communis* (W. Koch 1926) Schmale 1939** – wariant z *Phalaris arundinacea*

Numer kolejny zdjęcia Successive number of relevé	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	STOPIEŃ STAŁOŚCI W ZESPOLE – CONSTANCY IN THE ASSOCIATION	
Numer zdjęcia w terenie Field number of relevé	5	4	34	14	13	41	44	135	15	40	45	47	16	33	46	55		
Data Date	29.05. 95	29.05. 95	06.07. 95	08.06. 95	08.06. 95	11.07. 95	15.07. 95	03.08. 96	08.06. 95	11.07. 95	15.07. 95	15.07. 95	08.06. 95	06.07. 95	15.07. 95	18.08. 95		
Miejsce zdjęcia Locality	Okr	Okr	Błę	Okr	Okr	Błę	Jar	Błę	Rud	Błę	Jar	Kob	Rud	Błę	Kob	Klu		
Odcinek Section	BP-3	BP-3	BP-2	BP-3	BP-3	BP-2	BP-1	BP-2	BP-2	BP-2	BP-1	BP-1	BP-2	BP-2	BP-1	BP-1		
Brzeg rzeki (L – lewy, P – prawy) River-bank (L – left, P – right)	L	L	L	L	L	P	P	L	L	P	P	P	L	L	P	P		
Pokrycie warstwy zielnej c (%) Cover of layer c in %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	90	100	100	100	90	100		
Pokrycie warstwy mszystej d (%) Cover of layer d in %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-		-
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of relevé in m <sup>2</sup>	50	50	50	40	30	50	15	50	50	30	10	13	50	50	10	20		
Liczba gatunków Number of species	11	11	10	10	17	10	8	12	6	10	11	10	12	8	8	9		
Wariant (z) – Variant (with):	<i>Phalaris arundinacea</i>																	
Ch. <i>Phragmitetum</i> <i>communis</i> : <i>Phragmites australis</i>	5.5	5.5	5.5	5.5	4.4	4.4	4.4	5.5	5.5	5.5	4.4	5.5	5.5	5.5	4.4	5.5	V	
D. niższe jednostki – lower units: <i>*Equisetum fluviatile</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	
<i>*Typha latifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	
<i>*Phalaris arundinacea</i>	+2	+2	2.2.	1.2	2.2	2.2	2.2	+2	+2	+2	1.2	2.2	+2	1.2	2.2	+2	III	

Tab. 20b – ciąg dalszy (continuation).

Numer kolejny zdjęcia Successive number of relevé	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	S C
<b>Ch. <sup>s</sup>Phragmitetea:</b>																	
<i>Galium palustre</i>	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Iris pseudacorus</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Rumex hydrolapathum</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Sium latifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<b>Ch. Bidentetea:</b>																	
<i>Polygonum hydropiper</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	II
<i>Bidens tripartita</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	II
<b>Ch. Molinio-Arrhenatheretea:</b>																	
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	.	.	+	+	+	+	.	1.1	+	+	+	+	+	+	III
<i>Ranunculus repens</i>	.	+	.	+	.	+	.	.	+	.	+	+	+	+	+	.	III
<i>Stachys palustris</i>	.	+2	.	.	.	.	.	.	+2	+2	.	.	+2	.	2.2	+2	II
<i>Myosotis palustris</i>	+	+	.	.	+	.	.	+	.	+	+	+	+	.	.	.	II
<i>Caltha palustris</i>	1.2	.	+2	+2	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<b>Ch. Artemisietea:</b>																	
<i>Urtica dioica</i>	1.2	+	+	1.2	1.1	1.1	.	+	1.2	.	+	1.2	2.2	1.2	+	1.1	III
<i>Rubus caesius</i>	+	+	.	.	+	.	+	1.2	.	1.2	+	.	1.2	.	+	1.2	II
<i>Galium aparine</i>	+2	.	.	.	+2	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<b>Inne (Others):</b>																	
<i>Lemna minor</i>	.	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	III
<i>Solanum dulcamara</i>	+	.	.	+	.	+	+	.	.	.	+	+	+	+	.	.	II
<i>Lysimachia nummularia</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.	1.1	.	+	.	.	.	+	II

Gatunki sporadyczne w tab. 20a, b – Sporadic species in the tab. 20a, b:

Ch. *Phragmitetea*: *Alisma plantago-aquatica* 8, 12; *Berula erecta* 9; *Carex acutiformis* 16, 17, 20; *C. rostrata* 18, 19, 24; *Glyceria maxima* 13(1.2), 21; *Mentha aquatica* 3, 11, 15; *Scutellaria galericulata* 2, 11(1.2); *Veronica beccabunga* 12.

Ch. *Molinio-Arrhenatheretea*: *Agrostis stolonifera* 25; *Cardamine pratensis* 14, 26; *Cirsium palustre* 1, 2(1.2), 12, 13; *Climacium dendroides* d 6(1.1); *Deschampsia caespitosa* 10, 13; *Epilobium hirsutum* 5, 14; *Equisetum palustre* 16, 18; *Filipendula ulmaria* 10; *Juncus effusus* 10, 11; *Lotus uliginosus* 11; *Lychnis flos-cuculi* 5; *Lythrum salicaria* 10, 16; *Molinia coerulea* 2, 4, 10; *Poa trivialis* 24; *Scirpus silvaticus* 10(2.2), 11(1.2), 12; *Symphytum officinale* 23, 26.

Ch. *Artemisietea*: *Calystegia sepium* 18, 22(1.1), 27; *Galeopsis tetrahit* 18, 19; *Glechoma hederacea* 18, 20; *Myosoton aquaticum* 3.

Inne (others): *Calamagrostis canescens* 10; *Calliargonella cuspidata* d 6(1.1); *Comarum palustre* 2, 11; *Epilobium palustre* 17; *Equisetum arvense* 26; *Juncus articulatus* 13; *Menyanthes trifoliata* 11; *Myosotis arvensis* 23; *Polygonum amphibium* 9; *Salix viminalis*. 15; *Sphagnum teres* d 1(2.2), 27(2.2); *Triglochin palustre* 10.



Tabela 21 – Table 21.

*Equisetum fluviatilis* Steffen 1931

Numer kolejny zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4	5	6	STOPIEŃ STAŁOŚCI – CONSTANCY
Numer zdjęcia Field number of relevé	92	380	383	396	93	139	
Data Date	06.07. 96	17.06. 98	17.06. 98	24.06. 98	06.07. 96	03.08. 96	
Miejsce Locality	Rud	Sła	Sła	Cię	Rud	Błę	
Odcinek Section	BA	BP-3	BP-3	Ż	BA	BP-2	
Brzeg rzeki (L – lewy, P – prawy) River-bank (L – left, P – right)	L	L	L	L	L	L	
Pokrycie warstwy c (%) Cover of layer c in %	80	80	70	100	70	80	
Pokrycie warstwy mszystej d (%) Cover of layer d in %	-	-	-	-	10	40	
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of relevé in m <sup>2</sup>	20	15	10	10	20	10	
Liczba gatunków Number of species	8	12	7	10	6	11	
Wariant (z) – Variant (with):	<i>Lemna minor</i>			<i>Filipendula ulmaria</i>			
Ch. <i>Equisetum fluviatilis</i> : <i>Equisetum fluviatile</i>	4.4	4.4	4.4	5.5	4.4	3.3	V
D. niższe jednostki – lower unites:							
<i>Lemna minor</i>	1.1	+	+	+	.	.	IV
<i>Lemna trisulca</i>	.	+	+	+	.	.	III
<i>Potamogeton nodosus</i>	1.2	.	.	.	.	.	I
<sup>3</sup> <i>Filipendula ulmaria</i>	.	.	.	.	1.1	+2	II
<i>Calliergonella cuspidata</i> d	.	.	.	.	2.2	3.3	II
<sup>3</sup> <i>Climacium dendroides</i> d	.	.	.	.	.	1.1	I
Ch. <sup>3</sup> <i>Phragmiton</i> + <i>Phragmitetea</i> :							
<i>Carex acutiformis</i>	+2	+2	+2	.	+2	.	IV
<i>Iris pseudacorus</i>	+	+	+	.	.	+	IV
<sup>3</sup> <i>Typha latifolia</i>	.	2.2	.	.	+	1.1	III
<i>Lysimachia thyrsoflora</i>	.	+	+	+	.	.	III
Ch. <sup>3</sup> <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> :							
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	.	+	+	+	III
Inne (Others):							
<i>Solanum dulcamara</i>	+	.	.	.	.	+	II
Gatunki sporadyczne – Sporadic species:							
Ch. <sup>3</sup> <i>Phragmiton</i> + <i>Phragmitetea</i> : <i>Carex paniculata</i> 3; <i>C. rostrata</i> 4; <i>Galium palustre</i> 4; <i>Mentha aquatica</i> 4; <sup>3</sup> <i>Phragmites australis</i> 6(2.3); <i>Veronica beccabunga</i> 4.							
Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> : <i>Cirsium palustre</i> 1; <i>Myosotis palustris</i> 5; <i>Ranunculus repens</i> 6; <i>Scirpus sylvaticus</i> 2.							
Inne (Others): <i>Alnus glutinosa</i> 2; <i>Bidens tripartita</i> 6; <i>Cardamine amara</i> 2; <i>Comarum palustre</i> 3; <i>Eupatorium cannabinum</i> 6; <i>Juncus bulbosus</i> 4(2.2); <i>Mentha longifolia</i> 3; <i>Menyanthes trifoliata</i> 1; <i>Urtica dioica</i> 5.							

Tabela 22 – Table 22.

*Glycerietum maximae* (Allorge 1922) Hueck 1931

Numer kolejny zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4	5	STOPIEŃ STAŁOŚCI – CONSTANCY
Numer zdjęcia Field number of relevé	277	278	283	285	211	
Data Date	14.07.97	14.07.97	15.07.97	15.07.97	20.06.97	
Miejsce Locality	Zar	Zar	Chr	Kol	Jar	
Odcinek Section	CE	CE	BP-1	BP-1	BP-1	
Brzeg rzeki (L – lewy, P – prawy) River-bank (L – left, P – right)	L	L	L	P	P	
Pokrycie warstwy c (%) Cover of layer c in %	100	100	90	100	90	
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of relevé in m <sup>2</sup>	15	20	10	20	15	
Liczba gatunków Number of species	5	9	11	8	6	
Ch. <i>Glycerietum maximae</i> : <i>Glyceria maxima</i>	5.5	5.5	4.4	5.5	4.4	
Ch. <sup>x</sup> <i>Phragmition</i> + <i>Phragmitetea</i> :						
<i>Mentha aquatica</i>	+2	1.2	+2	.	.	III
<i>Phalaris arundinacea</i>	.	.	1.2	.	1.2	II
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	.	.	1.2	+	.	II
<sup>x</sup> <i>Oenanthe aquatica</i>	.	.	1.1	.	.	I
<sup>x</sup> <i>Phragmites australis</i>	.	.	.	.	1.2	I
<i>Galium palustre</i>	.	.	.	+2	.	I
<i>Rumex hydrolapathum</i>	+	.	.	.	.	I
<i>Iris pseudacorus</i>	.	.	+	.	.	I
<i>Carex acutiformis</i>	.	+	.	.	.	I
Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> :						
<i>Stachys palustris</i>	.	.	1.2	1.1	1.2	III
<i>Potentilla anserina</i>	.	.	.	.	+	I
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	1.2	.	.	I
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	+	.	I
<i>Myosotis palustris</i>	.	.	.	+	.	I
<i>Ranunculus repens</i>	.	+	.	.	.	I
Inne (others):						
<i>Solanum dulcamara</i>	.	+	+	1.1	.	III
<i>Urtica dioica</i>	.	.	+	1.2	.	II
<i>Lemna minor</i>	+	1.1	.	.	.	II
<i>Lemna gibba</i>	+	+	.	.	.	II
<i>Lysimachia nummularia</i>	.	.	.	.	1.1	I
<i>Callitriche</i> sp.	.	+	.	.	.	I
<i>Polygonum hydropiper</i>	.	.	+	.	.	I
<i>Potamogeton pusillus</i>	.	+	.	.	.	I

Tabela 23 – Table 23.

***Acoretum calami* Egglar 1933 ex Kobendza 1948**

Numer kolejny zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4	5	6	STOPIEŃ STAŁOŚCI – CONSTANCY
Numer zdjęcia Field number of relevé	219	284	281	230	244	392	
Data Date	24.06. 97	15.07. 97	15.07. 97	29.06. 97	29.06. 97	24.06. 98	
Miejsce Locality	Okr	Bal	Bal	Sła	Sła	Cię	
Odcinek Section	BP-3	BP-1	BP-1	BP-3	BP-3	KB	
Brzeg rzeki (L – lewy, P – prawy) River-bank (L – left, P – right)	L	L	L	L	L	P	
Pokrycie warstwy c (%) Cover of layer c in %	100	90	90	90	90	80	
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of relevé in m <sup>2</sup>	15	20	20	10	20	7	
Liczba gatunków Number of species	8	6	6	12	8	7	
Ch. <i>Acoretum calami</i> : <i>Acorus calamus</i>	4.4	4.5	3.4	5.5	5.5	3.4	
Ch. <sup>*</sup> <i>Phragmition</i> + <i>Phragmitetea</i> : <sup>*</sup> <i>Typha latifolia</i>	3.3	+	1.2	+	.	.	IV
<i>Carex acutiformis</i>	.	.	.	+2	+2	2.3	III
<sup>*</sup> <i>Phragmites australis</i>	1.2	2.2	.	.	.	.	II
<i>Mentha aquatica</i>	.	+	.	+	.	.	II
<i>Scutellaria galericulata</i>	.	.	+	+	.	.	II
<i>Iris pseudacorus</i>	+	+	.	.	.	.	II
<i>Hippuris vulgaris</i>	.	.	.	+	+	.	II
Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> : <i>Myosotis palustris</i>	.	.	.	+	+	.	II
<i>Ranunculus repens</i>	+	.	.	+	.	.	II
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	+	.	.	+	II
Inne (Others): <i>Lemna minor</i>	.	.	.	1.2	+2	.	II
Gatunki sporadyczne – Sporadic species:							
Ch. <sup>*</sup> <i>Phragmition</i> + <i>Phragmitetea</i> : <i>Alisma plantago-aquatica</i> 5; <i>Carex rostrata</i> 6; <i>C. vulpina</i> 6(1.2); <i>Eleocharis palustris</i> 5; <sup>*</sup> <i>Glyceria maxima</i> 3(1.2); <i>Phalaris arundinacea</i> 4; <i>Rumex hydro-lapathum</i> 4.							
Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> : <i>Agrostis stolonifera</i> 1; <i>Cirsium rivulare</i> 6; <i>Filipendula ulmaria</i> 6(1.2).							
Inne (Others): <i>Bidens tripartita</i> 1; <i>Galium aparine</i> 2; <i>Polygonum hydropiper</i> 1; <i>Potamogeton natans</i> 5(1.2); <i>Solanum dulcamara</i> 3; <i>Sparganium minimum</i> 4.							

Tabela 24 – Table 24.  
***Caricetum ripariae* Soó 1928**

Numer kolejny zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4
Numer zdjęcia Field number of relevé	197	201	223	262
Data Date	20.05. 97	20.05. 97	29.06. 97	03.07. 97
Miejsce Locality	Las	Las	Kom	Rud
Odcinek Section	BA	BA	BP-3	BA
Brzeg rzeki (L – lewy, P – prawy) River-bank (L – left, P – right)	P	P	L	L
Pokrycie warstwy c (%) Cover of layer c in %	100	100	100	100
Pokrycie warstwy d (%) Cover of layer d in %	10	-	-	-
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of relevé in m <sup>2</sup>	20	15	20	15
Liczba gatunków Number of species	10	5	8	10
Ch. <i>Caricetum ripariae</i> : <i>Carex riparia</i>	5.5	5.5	5.5	4.5
Ch. <i>*Magnocaricion + Phragmitetea</i> : <i>Mentha aquatica</i>	+	+	+	+
<i>*Carex acutiformis</i>	.	1.1	.	2.3
<i>Rumex hydrolapathum</i>	.	.	+	+
<i>Equisetum fluviatile</i>	+	.	.	.
<i>*Lysimachia thyrsiflora</i>	.	.	.	+
<i>Typha latifolia</i>	+	.	.	.
Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> : <i>Lysimachia vulgaris</i>	+	+	.	+
<i>Agrostis stolonifera</i>	+	.	.	1.1
<i>Myosotis palustris</i>	+	.	+	.
<i>Caltha palustris</i>	+	.	.	+
<i>Lythrum salicaria</i>	.	+	.	.
Inne (Others): <i>Solanum dulcamara</i>	+	.	+	+
<i>Lemna minor</i>	.	.	+	+
<i>Menyanthes trifoliata</i>	.	+2	.	.
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	+	.	.	.
<i>Mnium hornum</i> d	1.1	.	.	.
<i>Plagiothecium denticulatum</i> d	+	.	.	.

Tabela 25 – Table 25.

***Iridetum pseudacori* Egger 1933 ex Brzeg et M. Wojterska 2001**

Numer kolejny zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	STOPIEŃ STAŁOŚCI – CONSTANCY
Numer zdjęcia w terenie Field number of relevé	194	196	220	384	202	204	205	213	231	282	
Data Date	16.05. 97	20.05. 97	24.06. 97	17.06. 98	20.05. 97	20.05. 97	20.05. 97	24.06 97	29.06. 97	15.07. 97	
Miejsce Locality	Błę	Las	Błę	Sła	Rec	Rud	Rud	Okr	Sła	Bal	
Odcinek Section	CN	BA	BP-2	BP-3	BA	BA	BP-2	BP-3	BP-3	BP-1	
Brzeg rzeki (L – lewy, P – prawy) River-bank (L – left, P – right)	P	P	L	L	P	P	P	P	L	L	
Pokrycie warstwy c (%) Cover of layer c in %	70	90	80	80	80	80	70	70	80	60	
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of relevé in m <sup>2</sup>	15	8	10	10	10	8	10	25	10	20	
Liczba gatunków Number of species	8	5	6	7	10	6	8	9	8	4	
Wariant (z) – Variant (with):	typowy – typical				<i>Phragmites australis</i>						
Ch. <i>Iridetum pseudacori</i> :											
<i>Iris pseudacorus</i>	4.4	5.5	5.5	5.5	4.5	4.4	3.3	4.4	4.5	3.4	V
Ch. <sup>*</sup> Magnocaricion + <i>Phragmitetea</i> :											
<i>Phragmites australis</i>	.	.	.	.	2.2	1.1	2.2	1.2	+	2.2	III
<sup>*</sup> <i>Carex acutiformis</i>	.	.	.	r	+2	.	.	+2	2.2	+2	III
<i>Acorus calamus</i>	.	.	.	.	1.2	+	+	.	+	1.2	III
<i>Rumex hydrolapathum</i>	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	II
<i>Typha latifolia</i>	.	.	1.1	+	.	.	.	.	+	.	II
Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> :											
<i>Caltha palustris</i>	+2	.	.	.	+2	+2	.	.	.	.	II
Inne (others):											
<i>Lemna minor</i>	.	1.1	.	1.2	.	2.2	1.1	.	1.2	1.2	III
Gatunki sporadyczne – Sporadic species:											
Ch. <sup>*</sup> Magnocaricion + <i>Phragmitetea</i> : <i>Alisma plantago-aquatica</i> 7; <sup>*</sup> <i>Carex riparia</i> 5, 9(1.2); <i>Equisetum fluviatile</i> 7, 8; <sup>*</sup> <i>Galium palustre</i> 8; <i>Glyceria maxima</i> 8; <i>Mentha aquatica</i> 1, 5; <i>Rorippa amphibia</i> 1; <sup>*</sup> <i>Scutellaria galericulata</i> 1, 5; <i>Sium latifolium</i> 6(1.2), 7.											
Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> : <i>Lysimachia vulgaris</i> 2; <i>Lythrum salicaria</i> 3; <i>Scirpus sylvaticus</i> 3; <i>Stachys palustris</i> 5.											
Inne (Others): <i>Cardamine amara</i> 1; <i>Comarum palustre</i> 1; <i>Lemna trisulca</i> 2, 4(1.2); <i>Menyanthes trifoliata</i> 3, 8; <i>Myriophyllum spicatum</i> 4(1.2); <i>Polygonum amphibium</i> 3; <i>Potamogeton natans</i> 4; <i>Solanum dulcamara</i> 2; <i>Urtica dioica</i> 1, 8.											

Tabela 26 – Table 26.

**Caricetum paniculatae Wangerin 1916 ex von Rochow 1951**

Numer kolejny zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4	5	6	STOPIEŃ STAŁOŚCI – CONSTANCY	
Numer zdjęcia w terenie Field number of relevé	79	80	203	206	207	248		
Data Date	31.06. 96	31.06. 96	20.05. 97	28.05. 97	28.05. 97	03.07. 97		
Miejsce Locality	Rud	Rud	Las	Rec	Rec	Las		
Odcinek Section	BA	BA	BA	BA	BA	BA		
Brzeg rzeki (L – lewy, P – prawy) River-bank (L – left, P – right)	L	L	P	L	L	L		
Pokrycie warstwy c (%) Cover of layer c in %	70	60	100	100	100	90		
Pokrycie warstwy d (%) Cover of layer d in %	10	-	-	-	-	-		
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of relevé in m <sup>2</sup>	50	50	30	30	50	20		
Liczba gatunków Number of species	12	12	7	11	13	11		
Wariant (z) – Variant (with):	<i>Stachys palustris</i>		<i>Carex rostrata</i>					
Ch. <i>Caricetum paniculatae</i> : <i>Carex paniculata</i>	3.4	3.4	5.5	5.5	5.5	4.4	V	
D. niższe jednostki – lower unites:								
<sup>x</sup> <i>Carex rostrata</i>	.	.	+2	+2	1.2	2.2	IV	
<sup>y</sup> <i>Mentha aquatica</i>	.	.	+	1.2	.	1.2	III	
<sup>z</sup> <i>Menyanthes trifoliata</i>	.	.	+	.	+	1.2	III	
<sup>o</sup> <i>Stachys palustris</i>	1.2	+2	.	.	.	.	II	
<sup>o</sup> <i>Agrostis stolonifera</i>	+2	+2	.	.	.	.	II	
Ch. <sup>x</sup> <i>Magnocaricion</i> + <sup>y</sup> <i>Phragmitetea</i> :								
<sup>z</sup> <i>Phragmites australis</i>	.	1.2	.	.	.	+	II	
<sup>x</sup> <i>Carex acutiformis</i>	.	.	+2	.	+2	.	II	
<sup>z</sup> <i>Rorippa amphibia</i>	.	+	.	+	.	.	II	
<sup>z</sup> <i>Equisetum fluviatile</i>	+	.	.	.	1.1	.	II	
Ch. <sup>o</sup> <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> :								
<sup>z</sup> <i>Myosotis palustris</i>	+	+	+	.	+	+	V	
<sup>z</sup> <i>Lysimachia vulgaris</i>	.	+	.	.	+	+	III	
<sup>z</sup> <i>Ranunculus repens</i>	+2	.	.	.	+2	.	II	
<sup>z</sup> <i>Caltha palustris</i>	+	+	.	+	.	.	II	
Inne (Others):								
<sup>z</sup> <i>Urtica dioica</i>	+	+	.	+	.	.	III	
<sup>z</sup> <i>Solanum dulcamara</i>	.	+	.	.	+	.	II	
Gatunki sporadyczne – Sporadic species:								
Ch. <sup>x</sup> <i>Magnocaricion</i> + <sup>y</sup> <i>Phragmitetea</i> : <i>Alisma plantago-aquatica</i> 2; <i>Calla palustris</i> 6; <sup>x</sup> <i>Iris pseudacorus</i> 3(1.2); <sup>y</sup> <i>Lysimachia thyrsoflora</i> 5; <i>Oenanthe aquatica</i> 2; <sup>x</sup> <i>Phalaris arundinacea</i> 1; <i>Rumex hydrolapathum</i> 4; <i>Veronica anagallis-aquatica</i> 1.								
Ch. <sup>o</sup> <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> : <i>Geum rivale</i> 4; <i>Cirsium rivularis</i> 5; <i>Scirpus sylvaticus</i> 4.								
Inne (Others): <i>Bidens tripartita</i> 1(1.2); <i>Calliargonella cuspidata</i> d 1(1.1); <i>Cardamine amara</i> 4; <i>Carex flava</i> 5; <i>Comarum palustre</i> 6; <i>Galium aparine</i> 5; <i>Lemna minor</i> 6(1.2); <i>Lysimachia nummularia</i> 4; <i>Polygonum hydropiper</i> 1.								

Tabela 27 – Table 27.

**Caricetum rostratae** Rübél 1912 ex Osvald 1923

Numer kolejny zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4	5	STOPIEŃ STAŁOŚCI – CONSTANCY
Numer zdjęcia Field number of relevé	208	221	389	390	247	
Data Date	09.06. 97	29.06. 97	24.06. 98	24.06. 98	29.06. 97	
Miejsce Locality	Kuź	Sła	Cię	Cię	Sła	
Odcinek Section	CE	BP-3	Ż	Ż	BP-3	
Brzeg rzeki (L – lewy, P – prawy) River-bank (L – left, P – right)	P	L	L	L	L	
Pokrycie warstwy c (%) Cover of layer c in %	100	100	100	90	100	
Pokrycie warstwy d (%) Cover of layer d in %	5	-	-	-	10	
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of relevé in m <sup>2</sup>	30	20	10	10	15	
Liczba gatunków Number of species	19	11	10	7	10	
Ch. <i>Caricetum rostratae</i> : <i>Carex rostrata</i>	4.4	4.4	5.5	5.5	5.5	
Ch. * <i>Magnocaricion</i> + <i>Phragmitetea</i> : <i>Phragmites australis</i>	+2	1.1	+2	1.1	.	IV
* <i>Carex acutiformis</i>	+2	.	.	.	2.3	II
<i>Eleocharis palustris</i>	.	.	+	1.1	.	II
<i>Glyceria fluitans</i>	+	.	+	.	.	II
Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> : <i>Cardamine pratensis</i>	+	+	+	+	+	V
<i>Lythrum salicaria</i>	+	+	+	+	+	V
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	+	.	+	+	IV
<i>Ranunculus repens</i>	1.2	+	.	.	.	II
<i>Galium uliginosum</i>	+	+	.	.	.	II
Inne (Others): <i>Solanum dulcamara</i>	.	+	.	+	.	II
Gatunki sporadyczne – Sporadic species:						
Ch. * <i>Magnocaricion</i> + <i>Phragmitetea</i> : <i>Alisma plantago-aquatica</i> 5; * <i>Carex gracilis</i> 1(1.2); * <i>Galium palustre</i> 2; <i>Equisetum fluviatile</i> 3(2.2); <i>E. palustre</i> 1(1.2); <i>Mentha aquatica</i> 5; * <i>Poa palustris</i> 1(2.2); <i>Rumex hydrolapathum</i> 2(1.2); * <i>Scutellaria galericulata</i> 3; <i>Typha latifolia</i> 5.						
Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> : <i>Juncus effusus</i> 3; <i>Lychnis flos-cuculi</i> 1; <i>Potentilla anserina</i> 1; <i>Ranunculus acris</i> 1(1.2).						
Inne (Others): <i>Galium aparine</i> 1(1.2); <i>Eupatorium cannabinum</i> 2; <i>Lysimachia nummularia</i> 1; <i>Philonotis fontana</i> d 5(1.2); <i>Pohlia epiphylla</i> d 1; <i>Rhizomnium punctatum</i> d 1; <i>Sphagnum teres</i> d 5; <i>Viola palustris</i> 3.						

Tabela 28 – Table 28.

*Caricetum acutiformis* Eggler 1933

Numer kolejny zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	STOPIEŃ STAŁOŚCI – CONSTANCY
Numer zdjęcia w terenie Field number of relevé	309	222	311	224	198	258	199	246	274	381	
Data Date	25.07. 97	29.06. 97	25.07. 97	29.06. 97	20.05. 97	03.07. 97	20.05. 97	29.06. 97	14.07. 97	17.06. 98	
Miejsce Locality	Buk	Sła	Buk	Sła	Las	Rec	Las	Sła	Chr	Sła	
Odcinek Section	ST	BP-3	ST	BP-3	BA	BA	BA	BP-3	CE	BP-3	
Brzeg rzeki (L – lewy, P – prawy) River-bank (L – left, P – right)	L	L	L	L	P	L	P	L	L	L	
Pokrycie warstwy c (%) Cover of layer c in %	100	100	100	100	100	100	100	80	100	70	
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of relevé in m <sup>2</sup>	20	20	20	30	30	30	20	30	20	10	
Liczba gatunków Number of species	6	11	5	11	6	15	12	11	11	12	
Wariant (z) – Variant (with):	<i>Berula erecta</i>				<i>Carex gracilis</i>						
Ch. <i>Caricetum acutiformis</i> : <i>Carex acutiformis</i>	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	4.4	5.5	4.4	V
D. niższe jednostki – lower unites:											
° <i>Carex gracilis</i>	.	.	.	.	+2	1.1	+2	1.2	+2	+2	III
° <i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	+	.	+	+	+	+	1.2	III
° <i>Berula erecta</i>	1.2	2.2	1.2	+2	.	.	.	+	.	.	II
° <i>Carex riparia</i>	1.2	+2	+2	+2	.	.	.	.	.	.	II
° <i>Rumex hydrolapathum</i>	+2	+2	.	1.2	.	.	.	.	.	.	II



Tab. 28 – ciąg dalszy (continuation).

Numer kolejny zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	S C
Ch. <sup>3</sup> Magnocaricion + <sup>3</sup> Phragmitetea:											
<sup>3</sup> Scutellaria galericulata	.	+	.	+	1.2	+	1.2	+	+	+	IV
<sup>3</sup> Carex rostrata	2.2	.	.	.	.	1.1	+	.	.	.	II
<i>Mentha aquatica</i>	.	.	.	.	1.2	1.2	+	.	.	.	II
<sup>3</sup> Lysimachia thysiflora	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	II
Ch. <sup>9</sup> Molinio-Arrhenatheretea:											
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	+	+	+	.	.	+	.	1.1	+	III
<i>Caltha palustris</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	II
Inne (others):											
<i>Lemna minor</i>	.	1.1	.	1.1	+	1.2	+	+	.	.	III
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	II
Gatunki sporadyczne – Sporadic species:											
Ch. <sup>3</sup> Magnocaricion + <sup>3</sup> Phragmitetea: <sup>3</sup> Carex paniculata 10; <sup>3</sup> C. vulpina 2; <i>Eleocharis palustris</i> 3, 6; <i>Hippuris vulgaris</i> 2, 8(1.1); <sup>3</sup> Phalaris arundinacea 6; <i>Phragmites australis</i> 6(1.1); <i>Schoenoplectus lacustris</i> 10; <i>Typha latifolia</i> 2, 10(1.1).											
Ch. <sup>9</sup> Molinio-Arrhenatheretea: <i>Agrostis stolonifera</i> 6; <i>Cirsium palustre</i> 8(1.2); <i>Epilobium hirsutum</i> 9; <i>Filipendula ulmaria</i> 7; <i>Lychnis flos-cuculi</i> 9; <i>Lythrum salicaria</i> 9; <i>Myosotis palustris</i> 4, 8(1.2); <i>Potentilla anserina</i> 7.											
Inne (Others): <i>Cardamine amara</i> 6; <i>Carex nigra</i> 1; <i>Comarum palustre</i> 6, 10; <i>Lysimachia nummularia</i> 7; <i>Menyanthes trifoliata</i> 10; <i>Solanum dulcamara</i> 8, 9; <i>Urtica dioica</i> 9; <i>Utricularia vulgaris</i> 2(1.1), 8.											

Tabela 29 – Table 29.

***Caricetum vulpinae* (Soó 1927) Nowiński 1928**

Numer kolejny zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3
Numer zdjęcia Field number of relevé	192	370	373
Data Date	14.05. 97	12.06. 98	12.06. 98
Miejsce Locality	Che	Cię	Cię
Odcinek Section	CN	Ż	Ż
Brzeg rzeki (L – lewy, P – prawy) River-bank (L – left, P – right)	P	L	L
Pokrycie warstwy c (%) Cover of layer c in %	90	100	100
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of relevé in m <sup>2</sup>	10	15	10
Liczba gatunków Number of species	9	13	8
Ch. <i>Caricetum vulpinae</i> :			
<i>Carex vulpina</i>	5.5	5.5	4.4
Ch. <i>Phragmitetea</i> :			
<i>Carex gracilis</i>	.	1.1	2.3
<i>Phalaris arundinacea</i>	.	+2	+2
<i>Carex rostrata</i>	1.2	.	.
<i>Scutellaria galericulata</i>	.	.	+
<i>Galium palustre</i>	.	+	.
<i>Rorippa amphibia</i>	+	.	.
Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> :			
<i>Ranunculus repens</i>	+2	+2	.
<i>Scirpus sylvaticus</i>	.	1.2	.
<i>Lythrum salicaria</i>	+2	.	.
<i>Galium uliginosum</i>	.	+	.
<i>Ranunculus acris</i>	.	+	.
<i>Rumex acetosa</i>	+	.	.
<i>Polygonum bistorta</i>	+	.	.
<i>Equisetum palustre</i>	.	+	.
<i>Caltha palustris</i>	+	.	.
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+	.	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	+	.
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	+
<i>Juncus effusus</i>	.	.	+
Inne (others):			
<i>Lysimachia nummularia</i>	.	+	+
<i>Betula pendula</i>	.	.	+
<i>Equisetum arvense</i>	.	+	.
<i>Cardamine amara</i>	.	+	.

Tabela 30 – Table 30.

*Phalaridetum arundinaceae* Libbert 1931

Numer kolejny zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	STOPIEŃ STAŁOŚCI – CONSTANCY
Numer zdjęcia Field number of relevé	50	51	52	127	128	129	136	137	138	49	
Data Date	16.07. 95	16.07. 95	16.07. 95	28.07. 96	28.07. 96	28.07. 96	03.08. 96	03.08. 96	03.08. 96	16.07. 95	
Miejsce Locality	Jar	Jar	Jar	Gol	Gol	Klu	Błę	Błę	Błę	Chr	
Odcinek Section	BP-1	BP-1	BP-1	BP-1	TR	BP-1	BP-2	BP-2	BP-2	BP-1	
Brzeg rzeki (L – lewy, P – prawy) River-bank (L – left, P – right)	P	P	P	P	P	L	L	L	L	P	
Pokrycie warstwy c (%) Cover of layer c in %	90	100	90	100	90	100	100	100	100	100	
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of relevé in m <sup>2</sup>	20	10	20	10	8	20	20	10	15	10	
Liczba gatunków Number of species	8	8	12	8	6	6	11	13	11	9	
Wariant (z) – Variant (with):	typowy – typical					<i>Phragmites australis</i>					
Ch. <i>Phalaridetum arundinaceae</i> : <i>Phalaris arundinacea</i>	4.4	5.5	4.4	5.5	4.4	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	V
Ch. <sup>*</sup> <i>Magnocaricion</i> + <i>Phragmitetea</i> : <i>Phragmites australis</i>	.	.	.	.	.	.	1.2	1.2	+2	1.2	II
<i>Sium latifolium</i>	.	.	.	.	+	.	+	+	.	1.2	II
<i>Mentha aquatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	+2	+2	+2	II
<i>Glyceria maxima</i>	.	.	.	.	.	.	+2	1.2	1.2	.	II
<sup>*</sup> <i>Galium palustre</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	+	1.1	II

Tab. 30 – ciąg dalszy (continuation).

Numer kolejny zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	S C
Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> :											
<i>Ranunculus repens</i>	1.2	+2	.	+	+	+	.	.	+	+	IV
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	+2	.	.	+2	+2	.	1.2	.	II
<i>Lythrum salicaria</i>	.	+	+	.	.	+	.	.	.	+	II
<i>Myosotis palustris</i>	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	II
<i>Stachys palustris</i>	.	.	+2	1.2	.	.	+2	.	.	.	II
<i>Rumex acetosa</i>	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	II
<i>Cardamine pratensis</i>	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	II
Ch. <i>Artemisietea</i> :											
<i>Galium aparine</i>	+	.	1.2	+	1.2	.	.	.	+	.	III
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	1.1	1.2	.	.	.	+	+2	II
Inne (others):											
<i>Solanum dulcamara</i>	+	.	.	.	1.1	.	+	+	.	.	II
<i>Epilobium hirsutum</i>	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	II
Gatunki sporadyczne – Sporadic species:											
Ch. <i>Phragmitetea</i> : <i>Alisma plantago-aquatica</i> 3; <i>Acorus calamus</i> 3; <i>Rumex hydrolapathum</i> 1; <i>Typha latifolia</i> 10(1.1).											
Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> : <i>Lychnis flos-cuculi</i> 9; <i>Lysimachia vulgaris</i> 3; <i>Potentilla anserina</i> 2; <i>P. reptans</i> 8.											
Ch. <i>Artemisietea</i> : <i>Agropyron repens</i> 1(1.1); <i>Cirsium arvense</i> 2(1.2); <i>Glechoma hederacea</i> 1(1.1); <i>Rubus caesius</i> 8, 9.											
Inne (others): <i>Calamagrostis epigejos</i> 7; <i>Chaerophyllum hirsutum</i> 8; <i>Humulus lupulus</i> 8; <i>Juncus effusus</i> 6; <i>Lamium maculatum</i> 7; <i>Polygonum hydropiper</i> 3; <i>Ribes nigrum</i> 8; <i>Sambucus nigra</i> 8.											

Tabela 31 – Table 31.

***Caricetum gracilis* Almquist 1929**

Numer kolejny zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4	5	6	7	STOPIEŃ STAŁOŚCI – CONSTANCY	
Numer zdjęcia Field number of relevé	324	328	340	382	385	387	388		
Data Date	26.07. 97	02.08. 97	05.08. 97	17.06. 98	17.06. 98	24.06. 98	24.06. 98		
Miejsce Locality	Błę	Buk	Str	Sła	Sła	Cię	Cię		
Odcinek Section	CN	ST	BR	BP-3	BP-3	Ż	Ż		
Brzeg rzeki (L – lewy, P – prawy) River-bank (L – left, P – right)	P	L	L	P	P	P	P		
Pokrycie warstwy c (%) Cover of layer c in %	100	100	100	90	90	100	100		
Pokrycie warstwy d (%) Cover of layer d in %	-	-	-	20	-	-	-		
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of relevé in m <sup>2</sup>	15	10	20	20	10	10	15		
Liczba gatunków Number of species	15	12	15	21	16	10	9		
Wariant (z) – Variant (with):	<i>Carex acutiformis</i>					podsuszony – slightly dried			
Ch. <i>Caricetum gracilis</i> : <i>Carex gracilis</i>	5.5	5.5	5.5	4.4	4.4	5.5	5.5	V	
Ch. * <i>Magnocaricion</i> + <i>Phragmitetea</i> : * <i>Carex acutiformis</i>	+2	2.2	1.2	1.2	+2	.	.	IV	
* <i>Carex rostrata</i>	+2	.	.	2.2	.	.	+2	III	
* <i>Phalaris arundinacea</i>	1.2	.	+2	.	.	.	.	II	
<i>Mentha aquatica</i>	1.2	+2	.	.	.	.	.	II	
<i>Phragmites australis</i>	+2	.	.	.	.	+2	.	II	
* <i>Galium palustre</i>	.	+	.	.	.	+	.	II	
Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> : <i>Ranunculus repens</i>	+	+	+	+	+	.	.	IV	
<i>Caltha palustris</i>	.	.	+	+	+	.	+	III	
<i>Myosotis palustris</i>	1.1	+	.	+	.	.	.	III	
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	+	+	.	.	+	.	III	
<i>Lythrum salicaria</i>	+	.	.	+	.	+	.	III	
<i>Equisetum palustre</i>	.	+	.	+	+	.	.	III	
<i>Potentilla anserina</i>	+	.	+	+	.	.	.	III	
<i>Cirsium rivulare</i>	.	.	.	1.2	1.2	.	.	II	
<i>Poa pratensis</i>	.	.	.	1.2	1.2	.	.	II	
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	.	.	.	1.2	.	+2	II	
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	1.2	+2	.	.	.	II	
<i>Ranunculus acris</i>	.	+	.	+	.	.	.	II	

Tab. 31 – ciąg dalszy (continuation).

Numer kolejny zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4	5	6	7	S C
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	.	+	.	+	.	.	.	II
<i>Cardamine pratensis</i>	+	.	.	+	.	.	.	II
Inne (Others): <i>Lysimachia nummularia</i>	.	.	+2	+2	.	.	.	II
Gatunki sporadyczne – Sporadic species:								
Ch. <sup>s</sup> Magnocaricion + Phragmitetea: <i>Alisma plantago-aquatica</i> 3; <sup>s</sup> <i>Carex paniculata</i> 5(2.2); <sup>s</sup> <i>C. vulpina</i> 5; <i>Equisetum fluviatile</i> 2; <i>Glyceria fluitans</i> 6; <sup>s</sup> <i>Peucedanum palustre</i> 6; <sup>s</sup> <i>Scutellaria galericulata</i> 3; <i>Sium latifolium</i> 1; <i>Typha latifolia</i> 1; <i>Veronica beccabunga</i> 6.								
Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> : <i>Arrhenatherum elatius</i> 5(1.2); <i>Epilobium hirsutum</i> 6; <i>Geranium palustre</i> 5(1.2); <i>Juncus effusus</i> 6; <i>Sanguisorba officinalis</i> 7; <i>Stachys palustris</i> 2; <i>Trifolium repens</i> 4.								
Inne (Others): <i>Artemisia vulgaris</i> 5; <i>Bidens tripartita</i> 1; <i>Cardamine amara</i> 3(1.2); <i>Chenopodium album</i> 5; <i>Comarum palustre</i> 3; <i>Crataegus monogyna</i> 7; <i>Dactylorhiza majalis</i> 4; <i>Equisetum arvense</i> 5; <i>Eupatorium cannabinum</i> 6(1.1); <i>Geranium robertianum</i> 7; <i>Juncus articulatus</i> 4; <i>Linum catharticum</i> 7; <i>Viscaria vulgaris</i> 7; <i>Mnium horneum</i> 4; <i>Pohlia epiphylla</i> d 4(2.2); <i>Polygonum hydropiper</i> 3; <i>Solanum dulcamara</i> 4; <i>Urtica dioica</i> 1.								

Tabela 32 – Table 32.

***Eleocharitetum palustris* Schennikov 1919 ex Ubrizsy 1948**

Numer kolejny zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4	5	6	STOPIEŃ STAŁOŚCI – CONSTANCY	
Numer zdjęcia Field number of relevé	200	212	256	392	250	400		
Data Date	20.05. 97	20.06. 97	03.07. 97	24.06. 98	03.07. 97	24.06. 98		
Miejsce Locality	Las	Gol	Rec	Cię	Rec	Cię		
Odcinek Section	BA	BP-1	BA	Ż	BA	Ż		
Brzeg rzeki (L – lewy, P – prawy) River-bank (L – left, P – right)	P	P	P	L	P	L		
Pokrycie warstwy c (%) Cover of layer c in %	70	60	40	50	70	60		
Pokrycie warstwy d (%) Cover of layer d in %	-	5	5	-	-	-		
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of relevé in m <sup>2</sup>	20	5	5	8	15	5		
Liczba gatunków Number of species	11	11	11	10	8	4		
Wariant (z) – Variant (with):	<i>Ranunculus repens</i>			typowy – typical				
Ch. <i>Eleocharitetum palustris</i> : <i>Eleocharis palustris</i>	4.3	3.3	3.3	3.3	4.4	4.3	V	
Ch. <sup>*</sup> <i>Oenanthion aquaticae</i> + <i>Phragmitetea</i> : <i>Equisetum fluviatile</i>	1.1	.	.	.	+	.	II	
<i>Phalaris arundinacea</i>	+	1.1	.	.	.	.	II	
<sup>*</sup> <i>Alisma plantago-aquatica</i>	.	+2	+2	.	.	.	II	
<i>Galium palustre</i>	.	+	.	.	.	+	II	
Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> : <i>Ranunculus repens</i>	+2	1.2	+2	+2	.	.	IV	
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	+	+	+	+	.	IV	
<i>Myosotis palustris</i>	1.1	+	+	.	.	.	III	
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	+	+	.	.	.	II	
<i>Epilobium palustre</i>	+	+	.	.	.	.	II	
<i>Caltha palustris</i>	.	.	+	+	.	.	II	
Inne (Others): <i>Juncus articulatus</i>	.	.	+2	+2	.	.	II	
<i>Polygonum hydropiper</i>	.	+	.	.	.	+	II	
Gatunki sporadyczne – Sporadic species:								
Ch. <sup>*</sup> <i>Oenanthion aquaticae</i> + <i>Phragmitetea</i> : <i>Carex acutiformis</i> 5(1.2); <i>C. gracilis</i> 6; <i>C. rostrata</i> 4; <i>Glyceria maxima</i> 1; <sup>*</sup> <i>Hippuris vulgaris</i> 3(2.1); <i>Lysimachia thyrsiflora</i> 1; <i>Rorippa amphibia</i> 3; <i>Scutellaria galericulata</i> 4; <i>Sparganium ramosum</i> 3; <i>Typha latifolia</i> 5(1.1); <i>Veronica beccabunga</i> 4.								
Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> : <i>Potentilla anserina</i> 1(1.2); <i>Ranunculus acris</i> 1.								
Inne (Others): <i>Calliargonella cuspidata</i> d 2(1.1); <i>Juncus bulbosus</i> 4(1.1); <i>Lemna minor</i> 1; <i>Limprichtia cossonii</i> d 3(1.1); <i>Potamogeton lucens</i> 5; <i>Ranunculus flammula</i> 5; <i>Utricularia vulgaris</i> 5.								

Tabela 33 – Table 33.

*Hippuridetum vulgaris* Pass. 1955

Numer kolejny zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4	5	6	7	STOPIEŃ STAŁOŚCI – CONSTANCY	
Numer zdjęcia w terenie Field number of relevé	225	226	234	257	235	236	255		
Data Date	29.06. 97	29.06. 97	29.06. 97	03.07. 97	29.06. 97	29.06. 97	03.07. 97		
Miejsce Locality	Sła	Sła	Sła	Las	Sła	Sła	Las		
Odcinek Section	BP-3	BP-3	BP-3	BA	BP-3	BP-3	BA		
Brzeg rzeki (L – lewy, P – prawy) River-bank (L – left, P – right)	L	L	L	L	L	L	P		
Głębokość wody (m)	0,4	0,4	0,8	0,3	0,8	0,8	0,4		
Pokrycie warstwy c (%) Cover of layer c in %	90	80	70	50	80	90	60		
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of relevé in m <sup>2</sup>	10	15	20	5	10	20	5		
Liczba gatunków Number of species	4	4	6	6	10	7	7		
Wariant (z) – Variant (with):	typowy – typical				<i>Sarganium minimum</i>				
Ch. <i>Hippuridetum vulgaris</i> : <i>Hippuris vulgaris</i>	5.5	5.5	4.4	3.4	4.4	5.5	3.3	V	
D.: niższe jednostki – lower unites: <i>Sparganium minimum</i>	.	.	.	.	2.2	1.2	2.2	III	
Ch. <sup>^</sup> <i>Oenanthion aquaticae</i> + <i>Phragmitetea</i> :									
<sup>^</sup> <i>Eleocharis palustris</i>	.	.	1.2	1.1	1.1	.	+	III	
<i>Mentha aquatica</i>	.	.	.	+	+	+	.	III	
<i>Carex acutiformis</i>	.	+2	+2	.	.	.	.	II	
<sup>^</sup> <i>Alisma plantago-aquatica</i>	.	.	.	.	+	+	.	II	
Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> :									
<i>Ranunculus repens</i>	.	+	.	.	.	+	.	II	
<i>Myosotis palustris</i>	.	.	+	.	+	.	.	II	
Inne (Others):									
<i>Lemna minor</i>	1.1	.	.	.	1.1	.	.	II	
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	.	.	.	.	+	+	.	II	
Gatunki sporadyczne – Sporadic species:									
Ch. <i>Phragmitetea</i> : <i>Galium palustre</i> 5, <i>Phragmites australis</i> 2, <i>Rorippa amphibia</i> 4, <i>Sium latifolium</i> 6, <i>Typha latifolia</i> 1.									
Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> : <i>Agrostis stolonifera</i> 4.									
Inne (Others): <i>Ceratophyllum demersum</i> 3, <i>Juncus articulatus</i> 7, <i>J. bulbosus</i> 7, <i>Myriophyllum spicatum</i> 4, <i>M. verticillatum</i> 7, <i>Potamogeton natans</i> 5, <i>P. pusillus</i> 7, <i>Solanum dulcamara</i> 1, <i>Utricularia vulgaris</i> 3(1.2).									



Tabela 34 – Table 34.

*Cardamino amarae-Beruletum erecti* Turoňová 1985

Numer kolejny zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4	5	6	7	STOPIEŃ STAŁOŚCI – CONSTANCY	
Numer zdjęcia w terenie Field number of relevé	190	191	193	195	326	327	333		
Data Date	05.05. 97	05.05. 97	14.05. 97	20.05. 97	02.08. 97	02.08. 97	02.08. 97		
Miejsce Locality	Błę	Che	Błę	Błę	Buk	Buk	Buk		
Odcinek Section	CN	CN	BP-2	BP-2	ST	ST	ST		
Brzeg rzeki (L – lewy, P – prawy) River-bank (L – left, P – right)	P	P	P	L	L	L	L		
Pokrycie warstwy c (w %) Cover of layer c in %	50	70	50	60	40	50	40		
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of relevé in m <sup>2</sup>	8	10	5	10	8	5	6		
Liczba gatunków Number of species	4	7	6	7	8	5	8		
Ch. <sup>y</sup> D. <i>Cardamino Beruletum</i> : <i>Berula erecta</i>	3.3	4.4	3.3	4.4	3.4	3.4	2.3		V
<sup>y</sup> <i>Cardamine amara</i>	1.2	.	+	.	.	.	.	II	
Ch. <sup>x</sup> <i>Sparganio-Glycerion</i> + <i>Phragmitetea</i> : <i>Carex acutiformis</i>	.	.	1.1	+2	2.3	2.3	1.2	IV	
<sup>x</sup> <i>Veronica beccabunga</i>	1.1	1.2	+2	+2	.	.	.	III	
<sup>x</sup> <i>Mentha aquatica</i>	.	.	.	1.2	.	.	+	II	
<i>Scutellaria galericulata</i>	.	.	.	.	+	.	+	II	
Inne (Others): <i>Myosotis palustris</i>	.	+	.	+	+	.	.	III	
<i>Lemna minor</i>	1.1	.	1.2	.	.	.	.	II	
<i>Ranunculus repens</i>	.	+2	.	.	+2	.	.	II	
Gatunki sporadyczne – Sporadic species:									
Ch. <i>Phragmitetea</i> : <i>Alisma plantago-aquatica</i> 6; <i>Carex gracilis</i> 6; <i>C. riparia</i> 7; <i>Phragmites australis</i> 5; <i>Rumex hydrolapathum</i> 2; <i>Sium latifolium</i> 3(1.2).									
Inne (Others): <i>Agrostis stolonifera</i> 4; <i>Bidens tripartita</i> 6; <i>Caltha palustris</i> 2; <i>Lysimachia vulgaris</i> 5; <i>Lythrum salicaria</i> 5; <i>Ranunculus sceleratus</i> 2; <i>Solanum dulcamara</i> 7; <i>Stachys palustris</i> 7; <i>Urtica dioica</i> 7;									

## 5.7. Zbiorowiska torfowiskowe z klasy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*

### Zbiorowisko z *Drosera rotundifolia*

(Tabela 35)

Na badanym terenie płaty zbiorowiska z roszką okrągłolistną występują rzadko i zajmują małe powierzchnie. Odnalezione fitocenozy zajmowały silnie zatorfione i podmokłe fragmenty dolin rzecznych Białej, Żabnika i Białej Przemysy.

Płaty opisywanego syntaksonu rozwijają się zwykle w sąsiedztwie innych zbiorowisk z klasy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*, tj. *Sphagno recurvi-Eriophoretum angustifolii* i *Caricetum limosae*. W warstwie zielnej główną masę zbiorowiska tworzą gatunki z klasy *Oxycocco-Sphagnetes*: *Drosera rotundifolia*, *Oxycoccus palustris* i *Andromeda polifolia*. Stale towarzyszą im, choć nie osiągają dużego pokrycia, gatunki z klasy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*. Spośród gatunków towarzyszących największą stałość osiągają: *Agrostis stolonifera* i *Briza media*. Warstwa mszysta jest w większości płatów bardzo dobrze rozwinięta, ale niejednorodna. Tworzą ją głównie torfowce, w zdjęciach 1-3: *Sphagnum teres* i *S. subsecundum*, a w zdjęciach 4-5 *Sphagnum contortum*.

Ustalenie ostatecznej pozycji syntaksonomicznej omawianego zbiorowiska wymaga szerszych badań w skali regionu. Według Stebla i in. (1995), zbiorowisko z roszką okrągłolistną reprezentuje prawdopodobnie lokalną postać niskich torfowisk eutroficznych, w których zaznacza się duży udział gatunków z klasy *Oxycocco-Sphagnetes*.

### Zbiorowisko *Drosera anglica-Drosera rotundifolia*

(Tabela 36)

Płaty zbiorowiska z roszkami: długolistną i okrągłolistną odnaleziono jedynie na obszarze torfowiska w Błędowie. Zajmowały one silnie podtopione i zatorfione zagłębienia w jego centralnej części. Kombinacja gatunków tworzących omawiane fitocenozy przemawia za zaliczeniem go do rzędu *Scheuchzerietalia palustris*.

Obydwa płaty opisywanego zbiorowiska są florystycznie jednorodne. W warstwie zielnej, która osiąga zawarcie 40-50%, dominują roszki: *Drosera anglica* i *D. rotundifolia*. Przy czym w obydwu płatach pokrycie roszki długolistnej jest nieco większe. Towarzyszy im grupa rzadkich na badanym terenie gatunków z klasy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* m.in.: *Rhynchospora alba* i *Triglochin palustre* oraz trzeci gatunek roszki *Drosera intermedia*. Spośród gatunków klasy *Oxycocco-Sphagnetes* występują tutaj: *Oxycoccus palustris* i *Andromeda polifolia*. Nie osiągają one jednak, podobnie jak gatunki towarzyszące, większego pokrycia. Warstwa mszysta zbiorowiska jest bardzo dobrze rozwinięta i zdominowana przede wszystkim przez *Sphagnum fallax*.

Występowanie zbiorowiska *Drosera anglica-Drosera rotundifolia* w dolinie Białej Przemysy odnotował wcześniej Wika i in. (1996).

### *Caricetum limosae* (Beger 1922) Osvald 1923 em. Dierßen 1982

(Tabela 37)

Płaty zespołu turzycy bagiennej obserwowano jedynie na dobrze zachowanym torfowisku przejściowym w okolicy Błędowa. Zajmują one głównie jego obniżoną, centralną i zachodnią część. Na powierzchni dolinek, które porasta opisywane zbiorowisko stale znajduje się stagnująca woda o charakterze dystroficznym.

We wszystkich fitocenozach dominuje *Carex limosa*. Tworzy ona, wraz z innymi gatunkami z klasy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* warstwę zielną zbiorowiska, której pokrycie

waha się od 80 do 100%. Udział roślin z klasy *Oxycocco-Sphagnetea* oraz gatunków towarzyszących jest nieznaczny. Pokrycie warstwy mszystej nie przekracza 60%.

*Carex limosa* należy do stosunkowo rzadkich roślin naczyniowych na Wyżynie Śląskiej. Występuje ona między innymi w projektowanym rezerwacie „Bagna” koło Dąbrowy Górniczej (Olesiński, Sendek 1980) oraz w rezerwacie „Rotuz” na terenie Kotliny Oświęcimskiej (Zajac 1989).

### ***Sphagno tenelli-Rhynchosporium albae* Oswald 1923**

(Tabela 38)

Na badanym obszarze mszar przygielkowy występuje bardzo rzadko. Niewielki fragment tego zbiorowiska odnaleziono jedynie w dolinie Białej Przemszy na torfowisku w okolicy Błędowa. Opisywane fitocenozy porastały podtopione i wilgotne zagłębienia w środkowej części torfowiska. Występowały one w bezpośrednim sąsiedztwie płatów *Caricetum limosae*, zajmując jednak w porównaniu z nimi siedliska bardziej przesuszone.

Zwarcie warstwy zielnej opisywanych fitocenz wynosi 60-70%. Oprócz *Rhynchospora alba* budują ją głównie rośliny z klasy *Oxycocco-Sphagnetea*. Spośród nich największe pokrycie osiągają: *Oxycoccus palustris* i *Drosera rotundifolia*. Koberzec mchów zajmuje zwykle całą powierzchnię opisywanych płatów.

Zbiorowisko to znane jest z terenu Kotliny Dąbrowskiej. Kompała (2000) opisując mszar przygielkowy z Antoniowa zauważyła stałe ubożenie jego fitocenz. W porównaniu z wcześniej wykonanymi w tym samym miejscu zdjęciami fitosocjologicznymi (Olesiński, Sendek 1980; Jędrzejko i in. 1991) brak w nich wielu cennych elementów flory. Coraz większą rolę fitocentoczną w opisywanych przez nią płatach odgrywała natomiast trzcina pospolita. Tej tendencji sukcesyjnej nie zaobserwowano w uboższych florystycznie fitocenzach na torfowisku w Błędowie.

O zespole przygielki białej na terenie Wyżyny Śląskiej pisali również Klama i in. (1991) oraz Żarnowiec i in. (1991).

### ***Sphagno recurvi-Eriophoretum angustifolii* Hueck 1925**

(Tabela 39)

Zespół wełnianki wąskolistnej i torfowca zakrzywionego należy do najbardziej rozpowszechnionych zbiorowisk torfowiskowych na obszarze objętym badaniami. Zazwyczaj niewielkie powierzchniowo płaty pła mszarno-wełniankowego porastają zatorfione fragmenty dolin rzecznych. Stosunkowo rzadko spotykano większe płaty o powierzchni kilkudziesięciu m<sup>2</sup>.

Roślinność zielna osiąga pokrycie od 40-70%. Dominuje w niej gatunek charakterystyczny zespołu *Eriophorum angustifolium*. Spośród roślin z klasy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* z największą stałością występuje *Carex echinata*. W omawianym zbiorowisku znaczącym składnikiem florystycznym są gatunki z klasy *Oxycocco-Sphagnetea*, głównie: żurawina błotna i rosiczka okrągłolistna. Średnie zwarcie warstwy mszystej wynosi około 80%.

Omawiane fitocenozy nawiązywały do płatów opisanych z terenu rezerwatu roślinności torfowiskowej „Rotuz” w Kotlinie Oświęcimskiej (Żarnowiec i in. 1991). Natomiast płaty *Sphagno recurvi-Eriophoretum angustifolii* znane z torfowiska w Antoniowie (Jędrzejko i in. 1991) charakteryzują się znacznie większym udziałem gatunków z klasy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* i rzędu *Scheuchzerietalia palustris*. Ponadto z Wyżyny Śląskiej zbiorowisko to opisywali Klama i in. (1991) oraz Stebel i in. (1995).

Charakteryzowany zespół znany jest z wielu regionów naszego kraju, informacje o nim odnajdujemy w pracach m.in.: Jasnowskiego i in. (1968) oraz Ochyry (1985).

### Zbiorowisko *Comarum palustre*-*Menyanthes trifoliata*

(Tabela 40)

Zbiorowisko z *Comarum palustre* i *Menyanthes trifoliata* występuje z reguły na obrzeżach torfowisk o charakterze przejściowym. Jego fitocenozy zajmowały silnie podtopione zagłębienia wypełnione stagnującą wodą.

W opisywanych płatach dominuje zwykle bobrek trójlistkowy. Siedmiopalecznik błotny występuje w nich również stale, ale jego udział jest zwykle mniejszy. Pokrycie warstwy zielonej jest zróżnicowane (60-100%). Liczba gatunków w poszczególnych płatach waha się od 8 do 12. Fitocenozy omawianego zbiorowiska są zróżnicowane pod względem florystycznym. W kilku płatach (zdjęcia 1-4), oprócz gatunków z klasy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*, znaczący udział osiągają rośliny szuwarowe z klasy *Phragmitetea*. Spośród nich z największą stałością występują *Carex gracilis* i *C. pseudocyperus*. Warstwa mszysta w omawianych fitocenozach nie jest zbyt dobrze rozwinięta. Jej pokrycie waha się od 10-30%. Budują ją dwa gatunki torfowców *Sphagnum subsecundum* i *S. obtusum*. Skład florystyczny omawianego zbiorowiska wskazuje na jego przynależność do związku *Caricion lasiocarpae* i rzędu *Scheuchzerietalia palustris*.

O występowaniu zbiorowiska *Comarum palustre*-*Menyanthes trifoliata* w dolinie Białej Przemszy pisali wcześniej Wika i in. (1996) oraz Malewski i in. (1998). Podobne fitocenozy obserwowano również na torfowisku Antoniów nad Trzebyczką koło Dąbrowy Górniczej (Jędrzejko i in. 1991).

Tabela 35 – Table 35

**Zbiorowisko z *Drosera rotundifolia***  
**Community with *Drosera rotundifolia***

Numer zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4	5		
Numer zdjęcia w terenie Field number of relevé	557	363	524	374	375		
Data Date	05.08. 99	10.06. 98	18.06. 99	12.06. 98	12.06. 98	STOPIEŃ STAŁOŚCI – CONSTANCY	
Miejsce Locality	Błę	Las	Las	Cię	Cię		
Odcinek Section	BP-2	BA	BA	Ż	Ż		
Brzeg rzeki (L – lewy, P – prawy) River-bank (L – left, P – right)	L	L	L	P	P		
Pokrycie warstwy zielnej c (%) Cover of layer c in %	70	60	40	50	50		
Pokrycie warstwy mszystej d (%) Cover of layer d in %	80	100	50	100	100		
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of relevé in m <sup>2</sup>	5	7	7	5	10		
Liczba gatunków Number of species	13	13	10	14	7		
D. zbiorowisko – community: <i>Drosera rotundifolia</i>	4.4	3.3	2.2	4.3	2.3		V
Ch. <i>Scheuchzerio-Caricetea fuscae</i> :							
<i>Eriophorum angustifolium</i>	.	.	1.1	2.2	1.1		V
<i>Triglochin palustre</i>	.	+	1.1	+	.	III	
<i>Carex stellulata</i>	+2	+	+	.	.	III	
<i>Rhynchospora alba</i>	+	.	.	.	.	I	
<i>Sphagnum teres</i> d	4.4	4.4	3.3	.	.	III	
<i>Sphagnum subsecundum</i> d	1.2	2.3	+	.	.	II	
<i>Sphagnum contortum</i> d	.	.	.	5.5	5.5	II	
<i>Calliergon stramineum</i> d	+	.	2.2	.	.	II	
Ch. <i>Oxycocco-Sphagneteta</i> :							
<i>Oxycoccus palustris</i>	2.3	.	.	2.2	3.3	III	
<i>Andromeda polifolia</i>	1.2	.	2.2	.	.	II	
Inne (Others):							
<i>Agrostis stolonifera</i>	+2	+2	.	+2	.	III	
<i>Briza media</i>	+	+	+	.	.	III	
<i>Potentilla erecta</i>	.	+2	.	+2	.	II	
<i>Pinus sylvestris</i>	+	.	.	+	.	II	
<i>Sphagnum fallax</i> d	1.2	1.2	+	1.1	+	V	
Gatunki sporadyczne – Sporadic species:							
Inne (Others): <i>Betula pubescens</i> 4; <i>Blysmus compressus</i> 2; <i>Eleocharis uniglumis</i> 2(2.2); <i>Equisetum hyemale</i> 2; <i>Galium uliginosum</i> 2; <i>Juncus bulbosus</i> 3(1.1); <i>J. effusus</i> 5; <i>Melampyrum pratense</i> 4; <i>Molinia coerulea</i> 4; <i>Peucedanum palustre</i> 1; <i>Salix rosmarinifolia</i> 4; <i>Vaccinium uliginosum</i> 4(1.2); <i>V. vitis-idaea</i> 5(1.2).							

Tabela 36 – Table 36.

**Zbiorowisko *Drosera anglica*-*Drosera rotundifolia***  
**Community *Drosera anglica*-*Drosera rotundifolia***

Numer zdjęcia Successive number of relevé	1	2
Numer zdjęcia w terenie Field number of relevé	436	437
Data Date	26.07.98	26.07.98
Miejsce Locality	Błę	Błę
Odcinek Section	BP-2	BP-2
Brzeg rzeki (L – lewy, P – prawy) River-bank (L – left, P – right)	L	L
Pokrycie warstwy zielnej c (%) Cover of layer c in %	40	50
Pokrycie warstwy mszystej d (%) Cover of layer d in %	100	100
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of relevé in m <sup>2</sup>	5	5
Liczba gatunków Number of species	17	12
D. zbiorowisko – community:		
<sup>x</sup> <i>Drosera anglica</i>	3.2	3.2
<sup>o</sup> <i>Drosera rotundifolia</i>	2.2	1.2
Ch. <sup>x</sup> <i>Scheuchzerietalia palustris</i> + <i>Scheuchzerio-Caricetea fuscae</i> :		
<sup>x</sup> <i>Drosera intermedia</i>	+2	+2
<sup>x</sup> <i>Rhynchospora alba</i>	+	+
<i>Agrostis canina</i>	+	+
<i>Triglochin palustre</i>	+	+
<sup>x</sup> <i>Carex limosa</i>	+2	.
<sup>x</sup> <i>Calliargon stramineum</i> d	1.2	2.2
Ch. <sup>o</sup> <i>Oxycocco-Sphagnetea</i> :		
<i>Oxycoccus palustris</i>	+2	+2
<i>Andromeda polifolia</i>	+	.
Inne (others):		
<i>Galium uliginosum</i>	+	+
<i>Utricularia intermedia</i>	+2	.
<i>Briza media</i>	+	.
<i>Linum catharticum</i>	+	.
<i>Sphagnum fallax</i> d	4.4	4.4
<i>Sphagnum palustre</i> d	1.1	+2
<i>Polytrichum commune</i> d	1.2	+2

Tabela 37 – Table 37.

**Caricetum limosae Beger 1922) Osvald 1923 em. Dierßen 1982**

Numer zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4	5	STOPIEŃ STAŁOŚCI – CONSTANCY
Numer zdjęcia w terenie Field number of relevé	292	286	287	294	293	
Data Date	17.07. 97	17.07. 97	17.07. 97	17.07. 97	17.07. 97	
Miejsce Locality	Błę	Błę	Błę	Błę	Błę	
Odcinek Section	BP-2	BP-2	BP-2	BP-2	BP-2	
Brzeg rzeki (L – lewy, P – prawy) River-bank (L – left, P – right)	L	L	L	L	L	
Pokrycie warstwy zielnej c (%) Cover of layer c in %	100	100	80	100	90	
Pokrycie warstwy mszystej d (%) Cover of layer d in %	50	50	50	40	60	
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of relevé in m <sup>2</sup>	15	15	20	10	15	
Liczba gatunków Number of species	6	8	12	7	10	
Ch. <i>Caricetum limosae</i> :						
<i>Carex limosa</i>	5.5	5.5	4.4	5.5	5.5	V
Ch. <i>Scheuchzerio-Caricetea fuscae</i> :						
<i>Comarum palustre</i>	1.2	1.2	+2	+2	+	V
<i>Menyanthes trifoliata</i>	2.2	1.2	.	1.2	+	IV
<i>Eriophorum angustifolium</i>	.	.	1.1	.	+	II
<i>Carex echinata</i>	.	.	+	.	.	I
<i>Sphagnum teres</i> d	.	1.2	3.3	2.2	3.3	IV
<i>Calliergon stramineum</i> d	.	1.2	+2	2.2	2.2	IV
<i>Sphagnum obtusum</i> d	2.2	3.3	1.2	+2	.	IV
<i>Warnstorfia exannulata</i> d	.	.	+2	.	1.2	II
<i>Sphagnum subsecundum</i> d	3.3	.	.	.	.	I
Ch. <i>Oxycocco-Sphagneteta</i> :						
<i>Drosera rotundifolia</i>	.	+	+	.	.	II
<i>Oxycoccus palustris</i>	.	.	+	.	.	I
Inne (Others):						
<i>Carex rostrata</i>	.	.	1.2	.	1.2	II
<i>Galium uliginosum</i>	.	+	.	+	.	II
<i>Juncus effusus</i>	+	.	.	.	.	I
<i>Calla palustris</i>	.	.	.	.	+	I
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	.	+	I
<i>Crepis paludosa</i>	.	.	+	.	.	I

Tabela 38 – Table 38.

*Sphagno tenelli-Rhynchosporium albae* Osvald 1923

Numer zdjęcia Successive number of relevé	1	2
Numer zdjęcia w terenie Field number of relevé	438	439
Data Date	26.07.98	26.07.98
Miejsce Locality	Błę	Błę
Odcinek Section	BP-2	BP-2
Brzeg rzeki (L – lewy, P – prawy) River-bank (L – left, P – right)	L	L
Pokrycie warstwy zielnej c (%) Cover of layer c in %	60	60
Pokrycie warstwy mszystej d (%) Cover of layer d in %	100	100
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of relevé in m <sup>2</sup>	5	5
Liczba gatunków Number of species	11	12
Ch. <i>Sphagno tenelli</i> - - <i>Rhynchosporium albae</i> : <i>Rhynchospora alba</i>	2.2	2.2
Ch. <i>Scheuchzerio</i> - - <i>Caricetea fuscae</i> : <i>Agrostis canina</i>	1.1	2.1
<i>Triglochin palustre</i>	1.1	+
<i>Eriophorum angustifolium</i>	+	.
<i>Parnassia palustris</i>	+	.
<i>Sphagnum teres</i> d	5.5	5.5
Ch. <i>Oxycocco-Sphagneteta</i> : <i>Oxycoccus palustris</i>	3.3	2.3
<i>Drosera rotundifolia</i>	2.2	1.2
<i>Andromeda polifolia</i>	+2	1.2
Inne (Others): <i>Agrostis stolonifera</i>	+2	+2
<i>Potentilla erecta</i>	+2	+2
<i>Briza media</i>	.	+
<i>Peucedanum palustre</i>	.	+
<i>Pinus sylvestris</i>	.	+



Tabela 39 – Table 39.

*Sphagno recurvi-Eriophoretum angustifolii* Hueck 1925

Numer zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	STOPIEŃ STAŁOŚCI – CONSTANCY
Numer zdjęcia w terenie Field number of relevé	510	354	519	357	372	371	474	523	525	477	
Data Date	21.06. 99	08.08. 97	25.06. 99	08.08. 97	12.06. 98	12.06. 98	02.06.9 99	28.06. 99	28.06. 99	02.06. 99	
Miejsce Locality	ZS	Błę	Klu	Błę	Cię	Cię	Mac	Las	Las	Mac	
Odcinek Section	KB	BP-2	BP-1	BP-2	Ż	Ż	BP-4	BA	BA	BP-4	
Brzeg rzeki (L – lewy, P – prawy) River-bank (L – left, P – right)	L	L	L	L	P	P	L	L	L	L	
Pokrycie warstwy zielnej c (%) Cover of layer c in %	70	50	50	60	80	60	50	50	40	50	
Pokrycie warstwy mszystej d (%) Cover of layer d in %	100	100	70	90	20	50	100	90	100	100	
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of relevé in m <sup>2</sup>	8	30	10	40	15	20	10	15	10	10	
Liczba gatunków Number of species	4	7	6	9	10	12	7	11	12	6	
Ch. <i>Sphagno recurvi- Eriophoretum angustifolii:</i>											
<i>Eriophorum angustifolium</i>	4.4	4.4	2.2	3.3	5.5	4.4	3.3	2.3	1.2	4.4	V
<i>Sphagnum fallax</i> d	.	.	.	.	.	.	2.2	1.2	2.2	1.2	II
Ch. <i>Scheuchzerio-Caricetea fuscae:</i>											
<i>Carex echinata</i>	.	.	.	.	.	1.2	.	+2	1.2	+2	II
<i>Agrostis canina</i>	.	.	.	.	.	1.2	+	.	.	.	I
<i>Triglochin palustre</i>	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	I

Tabela 39 – ciąg dalszy (continuation).

Numer zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	S C
<i>Rhynchospora alba</i>	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	I
<i>Comarum palustre</i>	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Carex limosa</i>	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Sphagnum obtusum</i> d	5.5	5.5	2.2	4.4	2.2	3.3	4.4	4.4	4.4	4.4	V
<i>Calliergon stramineum</i>	.	.	3.4	2.3	1.2	2.3	.	1.2	+2	1.2	IV
Ch. <i>Oxycocco-Sphagnetea</i> : d											
<i>Oxycoccus palustris</i>	.	.	1.1	2.3	+	.	1.1	2.2	2.2	.	III
<i>Drosera rotundifolia</i>	.	+	.	1.2	+2	1.2	.	1.1	1.1	.	III
<i>Andromeda polifolia</i>	.	+	.	+2	.	.	.	.	+	.	II
Inne (Others):											
<i>Carex rostrata</i>	.	.	.	+2	1.2	1.2	+	.	.	.	II
<i>Equisetum palustre</i>	+	.	.	.	.	+	1.1	.	+	.	II
<i>Juncus bulbosus</i>	.	.	.	.	1.1	+	.	.	1.1	.	II
Gatunki sporadyczne – Sporadic species:											
Inne (Others): <i>Alnus glutinosa</i> 9; <i>Briza media</i> 1, 8; <i>Eleocharis palustris</i> 8; <i>Frangula alnus</i> 2; <i>Galium palustre</i> 5, 6; <i>Juncus effusus</i> 6, 10; <i>Myosotis palustris</i> 5; <i>Pinus sylvestris</i> 2, 3; <i>Potentilla erecta</i> 4, 8; <i>Salix rosmarinifolia</i> 6; <i>Vaccinium uliginosum</i> 5, 9.											

Tabela 40 – Table 40.

**Zbiorowisko *Comarum palustre*-*Menyanthes trifoliata***  
**Community *Comarum palustre*-*Menyanthes trifoliata***

Numer zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4	5	6	STOPIEŃ STAŁOŚCI – CONSTANCY
Numer zdjęcia w terenie Field number of relevé	360	520	288	291	295	359	
Data Date	08.05. 98	25.06. 99	17.07. 97	17.07. 97	17.07. 97	08.05. 98	
Miejsce Locality	Las	Błę	Błę	Błę	Błę	Las	
Odcinek Section	BA	BP-2	BP-2	BP-2	BP-2	BA	
Brzeg rzeki (L – lewy, P – prawy) River-bank (L – left, P – right)	L	L	L	L	L	L	
Pokrycie warstwy zielnej c (%) Cover of layer c in %	80	60	90	80	60	100	
Pokrycie warstwy mszystej d (%) Cover of layer d in %	20	20	10	10	10	30	
Powierzchnia zdjęcia (m <sup>2</sup> ) Area of relevé in m <sup>2</sup>	8	10	15	20	15	8	
Liczba gatunków Number of species	11	10	8	11	8	12	
Ch. <i>*Caricion lasiocarpae</i> + <i>Scheuchzerio-Caricetea fuscae</i> :							
<i>*Menyanthes trifoliata</i>	3.4	2.2	4.4	3.4	3.3	4.4	V
<i>*Comarum palustre</i>	+	2.2	2.3	1.2	1.2	2.2	V
<i>Carex limosa</i>	.	.	+2	1.2	1.2	.	III
<i>Carex panicea</i>	.	.	.	+	.	1.1	II
<i>Eriophorum angustifolium</i>	.	.	.	+	.	+	II
<i>Triglochin palustre</i>	.	.	.	.	+	.	I
<i>*Carex diandra</i>	.	.	.	.	.	1.1	I
<i>Agrostis canina</i>	+	.	.	.	.	.	I
<i>Sphagnum subsecundum</i> d	3.3	3.3	1.2	2.2	.	2.2	V
<i>*Sphagnum obtusum</i> d	.	.	1.2	+2	2.3	2.3	IV
Ch. <i>Phragmitetea</i> :							
<i>Carex gracilis</i>	2.2	2.2	2.2	+2	.	.	IV
<i>Carex pseudocyperus</i>	+2	+2	+2	+2	.	.	IV
Inne (Others):							
<i>Calla palustris</i>	2.2	1.2	.	2.2	.	.	III
<i>Equisetum palustre</i>	1.1	.	.	+	.	2.2	III
<i>Briza media</i>	+	.	.	.	.	+	II
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	.	.	+	+	II
Gatunki sporadyczne – Sporadic species:							
Ch. <i>Phragmitetea</i> : <i>Agrostis stolonifera</i> 2; <i>Carex rostrata</i> 3; <i>Eleocharis palustris</i> 1; <i>Galium palustre</i> 5.							
Inne (Others): <i>Dactylorhiza incarnata</i> 1; <i>Geum rivale</i> 5; <i>Juncus bulbosus</i> 2; <i>Lychnis flos-cuculi</i> 6; <i>Ranunculus repens</i> 6; <i>Salix cinerea</i> 2; <i>Utricularia vulgaris</i> 2.							

## 6. PODSUMOWANIE

1. Ogółem na podstawie przeprowadzonych w latach 1995-1999 badań fitosocjologicznych nad roślinnością wodną i bagienną dolin rzecznych zlewni Białej Przemszy wyróżniono i opisano 40 jednostek w randze zespołu (32) lub zbiorowiska (8).
2. Należą one do 7 klas roślinności: *Lemnetea minoris*, *Potametea*, *Litoretetea uniflorae*, *Bidentetea tripartitae*, *Montio-Cardaminetea*, *Phragmitetea australis* i *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*.
3. Wśród roślinności wodnej i bagiennej badanych dolin rzecznych największy udział mają zbiorowiska z klasy *Phragmitetea australis* (17). Pozostałe klasy reprezentowane są przez znacznie mniejszą liczbę zbiorowisk: *Potametea* – 8, *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* – 6, *Lemnetea minoris* – 4, *Litoretetea uniflorae* – 3, *Bidentetea tripartitae* – 1 i *Montio-Cardaminetea* – 1.
4. Najwięcej zbiorowisk roślinnych odnotowano w odcinkach badawczych: BA (22), BP-2 (20) i BP-3 (19). Najmniej w odcinkach: BP-5 (4), DB (4), SB (4).
5. Na badanym terenie do najbardziej rozpowszechnionych należą zbiorowiska szuwarowe: *Phragmitetum communis*, *Typhetum latifoliae*, *Phalaridetum arundinaceae*, *Caricetum acutiformis* oraz *Iridetum pseudacori*.
6. Do najbogatszych florystycznie zbiorowisk należą szuwały wielkoturzycowe ze związku *Magnocaricion*: *Caricetum acutiformis*, *Caricetum rostratae*, *Caricetum gracilis*, *aricetum paniculatae*.
7. Najlepiej zachowana i najbardziej zróżnicowana roślinność wodna i bagienna wyróżnia dolinę Białej Przemszy w odcinkach BP-2 i BP-3 oraz dolinę potoku Biała.
8. Spośród wyróżnionych zespołów i zbiorowisk na szczególną uwagę zasługują rzadkie w skali regionu: *Lemnetum gibbae*, *Lemno-Utricularietum vulgaris*, zbiorowisko z *Batrachium fluitans*, zbiorowisko z *Juncus bulbosus*, *Scorpidio-Utricularietum minoris*, *Sparganietum mini-mi*, zbiorowisko z *Cochlearia polonica*, *Hippuridetum vulgaris*, *Caricetum limosae* oraz *Sphagno tenelli-Rhynchosporietum albae*.

## PIŚMIENNICTWO

- Atlas klimatyczny Polski. 1973. IMGW, PPWK.
- Babczyńska-Sendek B. 1984. Zbiorowiska łąkowe i murawowe Wyżyny Częstochowskiej. Praca doktorska wykonana w Katedrze Geobotaniki i Ochrony Przyrody Uniwersytetu Śląskiego pod kierunkiem prof. dr hab. Floriana Celińskiego (mscr.).
- Babczyńska-Sendek B. 1998. Zbiorowiska łąkowe Wyżyny Częstochowskiej. Prądnik, Prace i materiały Muzeum im. Prof. Władysława Szafera, 11-12: 49-113.
- Babczyńska-Sendek B., Cabała S. 1997. Wpływ zmiany stosunków wodnych na szatę roślinną terenów piaszczystych na przykładzie doliny rzeki Sztoły. (W:) Roślinność obszarów chronionych, Red. S. Wika, WBiOŚ UŚ, ZJPK, Katowice-Dąbrowa Górnicza: 7-11.
- Barkman J. J., Moravec J., Rauschert S. 1995. Kodeks Nomenklatury Fitosocjologicznej. Polish Botanical Studies. Guidebook Series. 16: 1-58.
- Borysiak J. 1994. Struktura aluwialnej roślinności lądowej środkowego i dolnego biegu Warty. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu A. Mickiewicza w Poznaniu, Seria Biologia, (52): 1-258.
- Borysiak J., Brzeg A., Kasprowicz M. 1993. Interesujące elementy szaty roślinnej obszaru chronionego krajobrazu „Szwajcaria Żerkowska”. Bad. Fizjogr. nad Polską Zach. Seria B,

- Botanika, 42: 169-200.
- Braun-Blanquet J. 1964. Pflanzensozologie. Aufl. Wien-New York. Springer Verlag, 3. 865 pp.
- Brzeg A. 1989. Roślinność północnej części Międzyrzecza Proсны, Czarnej Strugi i Warty. Praca doktorska wykonana w Zakładzie Ekologii Roślin i Ochrony Środowiska Uniwersytetu A. Mickiewicza w Poznaniu pod kierunkiem doc. dr hab. S. Balcerkiewicza (mscr.).
- Brzeg A. 1990. O występowaniu w Wielkopolsce *Cardamino (amarae)-Beruletum erecti* Turonova 1985 – nowego dla Polski zespołu ze związku *Sparganio-Glycerion*. Bad. Fizjogr. nad Polską Zach., Seria B. Botanika, 40: 165-171.
- Brzeg A., Ratyńska H. 1983. Nadbrzeżne zbiorowiska roślinne nad Wartą w Poznaniu i ich cechy antropogeniczne. Bad. Fizjogr. nad Polską Zach., Ser. B Botanika 34: 79-102.
- Brzeg A., Ratyńska H. 1991. Niejeziorne zbiorowiska wodne i bagienne okolic Konina. PTPN Wydział Matematyczno-Przyrodniczy. Prace Komisji Biologicznej, LXX: 27-102.
- Brzeg A., Wojterska M. 1996. Przegląd systematyczny zbiorowisk roślinnych Wielkopolski wraz z oceną stopnia ich zagrożenia. Bad. Fizjogr. nad Polską Zach. Seria Botanika, 45: 7-40.
- Brzeg A., Wojterska M. 2001. Zespoły roślinne Wielkopolski, ich stan i zagrożenie, s.: 39-110. (W:) Szata roślinna Wielkopolski i Pojezierza Południowopomorskiego. Przewodnik sesji terenowych 52 Zjazdu PTB. Poznań.
- Bukowska-Jania J. 1986. Charakterystyka koryt i sieci rzecznej dorzecza Przemszy. Geographia, studia et disertationes, 9: 7-30. UŚ, Katowice.
- Celiński F., Babczyńska B., Magiera A. 1977. Les pelouses psammophiles á *Armeria elongata* prés de Mysłowice (Plateau Silesien, Pologne). Colloques Phytosociologiques, 6: 123-131. Lille.
- Celiński F., Czyłok A., Kubajak A. 1996. Przewodnik przyrodniczy po Dąbrowie Górniczej. Wydawnictwo Planta, ss. 72.
- Celiński F., Rostański K., Sendek A., Wika S., Cabała S. 1976. Nowe stanowiska rzadkich roślin naczyniowych na Górnym Śląsku i terenach przyległych. Cz. III. Zesz. Przyr. OTPN, 16: 15-31.
- Celiński F., Rostański K., Sendek A., Wika S., Cabała S. 1978-79. Nowe stanowiska rzadkich roślin naczyniowych na Górnym Śląsku i terenach przyległych. Cz. IV. Zesz. Przyr. OTPN, 18: 3-18.
- Celiński F., Wika S. 1976. Łąki w dolinie rzeki Bytomki i Potoku Żernickiego na terenie Parku Gliwice-Zabrze. Zesz. Przyr. OTPN, 16: 51-81.
- Celiński F., Wika S. 1981. Influence de l'industrie sur le developpement de la végétation de source. L'exemple du *Cochlearietum polonicae*. Colloques Phytosociologiques, 10: 457-470. Lille.
- Celiński F., Wika S., Parusel J. B. 1997. (Red.) Czerwona lista zbiorowisk roślinnych Górnego Śląska. Raporty Opinie, 2: 38-68. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Czyłok A., Wika S., Zygmunt J. 1995. Szlaki przyrodniczo-krajobrazowe okolic Błędowa. Ścieżki dydaktyczne ZJPK – 4. Dąbrowa Górnicza, ss. 54.
- Denisiuk Z. 1967. Wstęp do badań nad zbiorowiskami łąkowymi w dolinie Warty. Prace Kom. Nauk. Roln. i Kom. Nauk Leśn. PTPN, 23(1): 3-35.
- Denisiuk Z. 1976. Łąki północnej części Puszczy Niepołomickiej. Przyroda północnej części Puszczy Niepołomickiej i jej ochrona. Cz. III. PWN, Warszawa-Kraków.
- Denisiuk Z. 1980. Łąki turzycowe Wielkopolski (klasa *Phragmitetea*). Studia Naturae, Seria A, 20: 1-140.

- Domański R. 1997. Zróżnicowanie flory oraz roślinności wodnej i błotnej zbiorników wód stojących na obszarze Płaskowyżu Rybnickiego. Praca doktorska wykonana w Katedrze Geobotaniki i Ochrony Przyrody Uniwersytetu Śląskiego pod kierunkiem prof. dr. hab. Stanisława Wiki (mscr.).
- Domański R., Stebel A. M., Stebel A. 1997. Materiały do flory chronionych, rzadkich i zagrożonych roślin naczyniowych w południowej części województwa katowickiego. Cz. 2. Rośliny rzadkie i zagrożone. Archiwum Ochrony Środowiska, 1-2: 223-233.
- Fabiszewski J., Faliński J. B. 1964. O roślinności okolic Przemętu. Przyr. Polski Zach., 1-4: 23-45.
- Faliński J. B. 1966. Antropogeniczna roślinność Puszczy Białowieskiej jako wynik synantropizacji naturalnego kompleksu leśnego. Rozpr. UW, 13: 1-256.
- Fijałkowski D. 1969. Zespoły roślinne wodne i gleb mokrych województwa lubelskiego. Fol. Soc. Sc. Lub., Ser. B, Lublin, 9.
- Fijałkowski D. 1978. Synantropy roślinne Lubelszczyzny. Lub. Tow. Nauk., Prace Wydz. Biol., 5: 1-260.
- Fröhlich E. 1937. Studia systematyczne nad polskimi warzuchami *Cochlearia* L. z uwzględnieniem innych spokrewnionych z nimi gatunków europejskich. Extrait du Bulletin de L'Academie Polonaise du Sciences et de lettres. Serie N: Sciences Naturelles, L. Kraków.
- Gilewska S. 1963. Rzeźba progu środkowotriasowego w okolicy Będzina. Prace Geogr. IG PAN, Nr 44.
- Gilewska S. 1972. Wyżyny Śląsko-Małopolskie, s.: 232-250. (W:) Geomorfologia Polski. T. 1. Red. M. Klimaszewski. PWN Warszawa.
- Gumiński R. 1948. Próba wydzielenia dzielnic rolniczo-klimatycznych w Polsce. Przegl. Met. i Hydr. 1.
- Herbich J. 1982. Zróżnicowanie i antropogeniczne przemiany roślinności Wysoczyzny Stanisławskiej na Pojezierzu Kaszubskim. Monogr. Bot. 63: 1-162.
- Hereźniak J. 1972. Zbiorowiska roślinne doliny Widawki. Monogr. Bot., 35: 1-160.
- Jankowski A.T., Wach J. 1984. Wpływ działalności górniczej na wody gruntowe w południowo-wschodniej części Wyżyny Śląskiej. Przewodnik Ogólnopolskiego Zjazdu PTG. Lublin.
- Jasnowska J., Jasnowski M. 1983. Roślinność klasy *Utricularietea intermedio-minoris* Pietsch 1964 torfowisk mszarnych Pojezierza Bytowskiego. Zeszyty Nauk. Akademii Rolniczej w Szczecinie Nr 104, Rolnictwo, Seria Przyrodnicza, 32: 101-111.
- Jasnowski M. 1962. Budowa i roślinność torfowisk Pomorza Szczecińskiego. Szczec. Tow. Nauk., Wydz. Nauk Przyr.-Roln., 10, ss. 339.
- Jasnowski M., Jasnowska J., Markowski S. 1968. Ginące torfowiska wysokie i przejściowe w pasie nadbałtyckim Polski. Ochr. Przyr., 33: 69-124.
- Jędrzejko K. 1990. Mchy (*Bryopsida*) Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego i Leśnego Pasa Ochronnego wobec antropopresji. Prace i Studia IPIŚ, 39, ss. 264. Zabrze.
- Jędrzejko K., Żarnowiec J., Klama H. 1991. Torfowisko Antoniów nad Trzebyczką koło Dąbrowy Górniczej (Wyżyna Śląska). Ochr. Przyr., 48: 161-193.
- Kępczyński K. 1965. Szata roślinna Wysoczyzny Dobrzyńskiej. Wyd. Uniw. M. Kopernika, ss. 321.
- Kępczyński K. 1972. Dalsze stanowiska wolfii bezkorzeniowej (*Wolffia arrhiza* (L.) Wimm.) w powiecie wąbrzeskim. Zesz. Nauk. UMK, Biol., 11: 169-172.
- Klama H., Jędrzejko K., Żarnowiec J. 1991. Roślinność rezerwatu przyrody Jeleniak-Mikuliny

- w okolicach Piłki koło Koszęcina. Ochr. Przyr., 49, 2: 79-101.
- Klama H., Tokarska-Guzik B., Żarnowiec J., Stebel A. 1995. Szata roślinna projektowanego rezerwatu przyrody „Dolina potoku Żabnik” w Jaworznie (Wyżyna Śląska). Cz. II. Rośliny naczyniowe. Ochr. Przyr., 52: 69-77.
- Klimaszewski M. 1978. Geomorfologia. PWN, Warszawa.
- Kołodziejek J. 1998. Roślinność łąkowo-bagienna na górniczo zniekształconych obszarach Częstochowskiego Okręgu Rudonośnego. Praca doktorska wykonana w Katedrze Botaniki Uniwersytetu Łódzkiego pod kierunkiem prof. dr. hab. Janusza Hereźniaka (mscr.).
- Kompała A. 2000. Zbiorowiska roślinne Kotliny Dąbrowskiej. Praca doktorska wykonana w Katedrze Geobotaniki i Ochrony Przyrody Uniwersytetu Śląskiego pod kierunkiem prof. dr. hab. Stanisława Wiki (mscr.).
- Kondracki J. 1988. Geografia fizyczna Polski. PWN, Warszawa.
- Kozioł S. 1952. Budowa geologiczna Pustyni Błędownskiej. Biul. Państw. Inst. Geol., Nr 65.
- Kraska M. 1970. Zbiorowiska oczeretowe okolic Pyzdr w Pradolinie Warszawsko-Berlińskiej. Bad. Fizjogr. nad Polską Zach., 23: 205-221.
- Kraska M. 1971. Zbiorowiska roślin wodnych i błotnych okolic Pyzdr w Pradolinie Warszawsko-Berlińskiej. Bad. Fizjogr. nad Polską Zach., 24: 181-202.
- Kraska M. 1978. Występowanie *Wolffia arhiza* (L.) Wimm. W okolicy Pyzdr w Wielkopolsce. Bad. Fizjogr. nad Polską Zach., Ser. B, 30: 177-183.
- Krupa J. 1877. Wykaz roślin zebranych w obrębie W. Ks. Krakowskiego oraz Puszczy Niepołomickiej w r. 1876. Sprawozd. Kom. Fizjogr., 9: 1-45.
- Krzywański D. 1974. Zbiorowiska roślinne starorzeczy środkowej Warty. Monogr. Bot., 43: 1-80.
- Krzyżkiewicz J. 1952. Czwartorzęd doliny Białej Przemszy pod Gólczowicami. Biul. Państw. Inst. Geol., Nr. 68.
- Kuc M. 1959. Projekt rezerwatów dla ochrony mchów we wschodniej części Wyżyny Śląskiej. Ochr. Przyr., 26: 394-418.
- Kwiatkowska A. 1957. Rozmieszczenie warzuchy polskiej *Cochlearia polonica* E. Fröhlich w okolicy Olkusza. Fragm. Flor. et Geobot., 3, 1.
- Kwiatkowska A. 1962. Warzucha polska, ginący gatunek endemiczny. Chroń. Przyr. Ojcz., 18(3): 5-18.
- Lazar J. 1962. Gleby województwa katowickiego. ŚIN, Kom. Geogr., PWRiL, Warszawa.
- Lencewicz S. 1920-21. Wydmy śródlądowe Polski. Przegl. Geogr., 2.
- Lewandowski J., Zieliński T. 1990. Wiek i geneza osadów kopalnej doliny Białej Przemszy (Wyżyna Śląska). Biul. PIG, 364.
- Lewiński J. 1914. Utwory dyluwialne i ukształtowanie powierzchni przedlodowcowej dorzecza Przemszy. Prace Warszaw. Tow. Nauk., Nr 7.
- Malewski K. 1996. Stanowisko wyblinu jednolistnego *Malaxis monophyllos* w okolicy Błędowna na Wyżynie Śląskiej. Chroń. Przyr. Ojcz., 52(2): 98-100.
- Malewski K., Stebel., Wika S. 1998. Godne ochrony torfowisko w okolicy Błędowna na Wyżynie Śląskiej. Chroń. Przyr. Ojcz., 54(6): 89-92.
- Małkowski S. 1914. O wydmach parabolicznych tworzących się obecnie w okolicy Szczakowej. Kosmos, Nr. 39.
- Matuszkiewicz W. 1984. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa, ss. 298.
- Matuszkiewicz J. M. 1981. Potencjalne zbiorowiska roślinne i potencjalne fitokompleksy krajo-brazowe północnego Mazowsza. Monogr. Bot., 62: 1-78.

- Michalik S. 1979. Szata roślinna okolic Pustyni Błędownskiej. *Studia Ośrodka Dok. Fizjogr.*, 7: 285-313.
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M. 1995. Vascular plants of Poland a checklist. *Polish Botanical Studies*, 15, ss. 308.
- Monitoring powierzchniowych wód płynących w województwie katowickim. 1999. Stan czystości powierzchniowych wód płynących rzek zlewni Wisły i Odry. Ośrodek Badań i Kontroli Środowiska w Katowicach. Opracowanie wykonane na zlecenie Wydziału Ochrony Środowiska i Rolnictwa Śląskiego Urzędu Wojewódzkiego.
- Mrozik A., Wika S. 1993. O ochronę biotopów Pustyni Błędownskiej. *Kształt. Środ. Geogr. i Ochr. Przyr. na Obsz. Uprzem. i Zurb.*, 8: 25-30. WBiOŚ, WNoZ UŚ, Katowice – Sosnowiec.
- Musierowicz A. 1961. Mapa gieb Polski. 1:300 000. Warszawa, Wyd. Geologiczne.
- Natura 2000. Europejska sieć ekologiczna. 1999. Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa. Warszawa.
- Niedźwiedz T., Obrębska-Starkłowa B., Suchanek R. 1981. Klimat i mikroklimat rezerwatu „Góra Chełm” koło Zawiercia. *Stud. Ośr. Dok. Fizjogr. PAN*, 8: 17-44.
- Nowak J., Tobolewski Z. 1975. *Porosty polskie*. PWN, Warszawa, ss. 1177.
- Nowak T. 1999. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych na terenie wschodniej części Garbu Tarnogórskiego (Wyżyna Śląska). *Materiały Opracowania*, 2: 1-103. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Ochyra R. 1985. Roślinność lejków krasowych w okolicach Staszowa na Wyżynie Małopolskiej. *Monogr. Bot.*, 66: 1-136.
- Ochyra R., Szmajda P. 1978. An annotated list of polish mosses. *Fragm. Flor. et Geobot.*, 24(1): 93-145.
- Olesiński L., Sendek A. 1980. *Rhynchosporium albae* Koch koło Dąbrowy Górniczej na Wyżynie Śląskiej. *Fragm. Flor. et Geobot.*, 26 (2-4): 315-319.
- Paszyński J., Niedźwiedz T. 1991. Klimat, s.: 296-355. (W:) *Geografia Polski – Środowisko Przyrodnicze*. Red. L. Starkel. PWN, Warszawa.
- Piech K. 1924. *Doronicum austriacum* Jacq. i *Cochlearia officinalis* L. w okolicy Olkusza. *Acta Soc. Bot. Pol.*, 2, 3.
- Podbielkowski Z. 1969. Roślinność glinianek województwa warszawskiego. *Monogr. Bot.*, 30: 119-156.
- Podbielkowski Z., Tomaszewicz H. 1977. Roślinność jezior Suwalskiego Parku Krajobrazowego. *Monogr. Bot.*, 55: 5-52.
- Podbielkowski Z., Tomaszewicz H. 1996. *Zarys hydrobotaniki*. PWN. Warszawa. ss. 531.
- Punzet J. 1959. Bilans wodny Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego. *Prace PIHM*, 49, Warszawa.
- Romer E. 1949. Regiony klimatyczne Polski. *Prace Wrocł. Tow. Nauk.*, ser. B, nr 16.
- Rutkowski F. 1925-26. O tektonice karbonu we wschodniej części okręgu dąbrowskiego. *Sprawozd. Państw. Inst. Geol.*, Nr 3.
- Rychłowski B. 1967. *Województwo katowickie. Zarys geograficzno-ekonomiczny*. PWN, Warszawa.
- Sendek A. 1976. Zmiany w rozmieszczeniu gatunków *Potamogeton* L. na tle antropogenicznych przeobrażeń środowiska w Górnośląskim Okręgu Przemysłowym. *Phytocoenosis*, 5,3/4: 329-338.
- Siemiński D. 1976. Zbiorowiska roślinne stawów rybnych w okolicach Czechowic-Dziedzic. *Prace Naukowe UŚ, Nr 145, Acta Biologica*, 2: 54-67.



- Skawina T. 1969. Gleb, s.: 81-96. (W:) Ziemia Chrzanowska i Jaworzno. Monografia. Wyd. Lit. Kraków.
- Stebel A. 1992. Flora i roślinność projektowanego rezerwatu przyrody „Las Babczyna Dolina” nad rzeką Korzenicą na Równinie Pszczyńskiej. Cz. 1. Flora naczyniowa i zbiorowiska roślinne. Archiwum Ochrony Środowiska, 3-4: 169-186.
- Stebel A. 1996. Zbiorowiska roślinne projektowanego użytku ekologicznego „Staw Dąbrowica” w Kotlinie Oświęcimskiej. Archiwum Ochrony Środowiska, 1-2: 154-157.
- Stebel A. 1997. Mszaki Rybnickiego Okręgu Węglowego. Frag. Flor. et Geobot. Ser. Polonica 4: 121-123.
- Stebel A., Żarnowiec J., Klama H. 1995. Szata roślinna projektowanego rezerwatu przyrody „Dolina potoku Żabnik” w Jaworznie (Wyżyna Śląska). Cz. III. Zbiorowiska roślinne. Ochr. Przyr., 52: 79-93.
- System przyrodniczo-przestrzenny Przemszy. 1997. Projekt restytucji. Dolina Białej Przemszy i Bobrka. Opracowanie wykonane na zlecenie Wydziału Architektury i Krajobrazu Urzędu Wojewódzkiego w Katowicach.
- Szczypek T., Wach J., Wika S. 1994. Zmiany krajobrazów Pustyni Błędowskiej, UŚ, Sosnowiec, ss. 87.
- Szczypek T., Wika S., Woźniak G. 1995. Walory przyrodnicze i propozycje nowych obiektów chronionych na obszarze między Krzykawką a Błędowem, s.:141-150. (W:) Człowiek i środowisko naturalne Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej. ZJPK, Dąbrowa Górnicza.
- Szoszkiewicz J., Denisuk Z. 1965. Warunki glebowe ważniejszych zbiorowisk łąk łągowych w dolinie środkowego odcinka Warty. Roczn. Glebozn., 15: 375-379.
- Tomaszewicz H. 1977. Roślinność wodno-bagienna w akwenach zlewni Skrwy i Ciechomickiej na Pojezierzu Gostynińskim. Monogr. Bot., 52: 1-144.
- Tomaszewicz H. 1979. Roślinność wodna i szuwarowa Polski (klasy: *Lemnetea*, *Charetea*, *Potamogetonetea*, *Phragmitetea*) wg stanu zbadania na rok 1975. Wyd. Uniw. Warszawskiego, Warszawa, ss. 325.
- Tomaszewicz H., Kłosowski S. 1985. Roślinność wodna i szuwarowa jezior Pojezierza Sejneńskiego. Monogr. Bot., 67: 69-141.
- Turoňová D. 1985. Vegetace Hamerského rybníka u Hamru na Jezeře. Preslia, 57(4): 335-357.
- Tüxen R. 1974. Die Haselünner Kuhwaide. Mitt. Pler.-soz. Arbeitsgen., N. F., 17: 69-102.
- Weber H.E., Moravec J., Theurillat J.P. 2000. International Code of Phytosociological Nomenclature. Journal of Vegetation Science, 11: 739-768.
- Wika S. 1986. Zagadnienia geobotaniczne środkowej części Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej. Prace Naukowe Uniwersytetu Śląskiego, Nr 815, ss. 156. Katowice.
- Wika S. 1987. Lasy liściaste środkowej części Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej. Cz. I. *Alno-Padion* i *Carpinion betuli*. Bad. Fizjogr. nad Pol. Zach., Ser. B, 38: 81-112.
- Wika S., Szczypek T. 1990. Szata roślinna Olkuskiego Okręgu Rudnego. Zesz. Naukowe AGH, Sozologia i Sozotechnika, 32: 163-181.
- Wika S., Szczypek T., Czyłok A. 1996. Projekt rezerwatu torfowiskowego „Bagna Błędowskie” w Dąbrowie Górniczej. Uniwersytet Śląski (mscr.).
- Wołek J. 1974. Krytyczny przegląd zbiorowisk pleustonowych Polski (Klasa *Lemnetea*). Fragm. Flor. et Geobot., 20(3): 365-379.
- Zajac M. 1989. Flora południowej części Kotliny Oświęcimskiej i Pogórza Śląskiego. Zesz. Nauk. UJ, Prace Bot., 19: 1-200.
- Zalewski A. 1886. Zapiski roślinnicze z Królestwa Polskiego i Karpat. Spraw. Kom. Fizjogr. A. U. XX. Kraków.

- Znosko J. 1953. Budowa geologiczna okolic Błędowa i Niegowonic. Biul. Inst. Geolog., Nr 74: 1-37.
- Żarnowiec J., Jedrzejko K., Klama H. 1991. Charakterystyka fitosocjologiczna roślinności torfowiskowej rezerwatu przyrody „Rotuz” w Kotlinie Oświęcimskiej. Ochr. Przyr., 48: 135-159.
- Żarnowiec J., Klama H., Stebel A. 1995. Szata roślinna projektowanego rezerwatu przyrody „Dolina potoku Żabnik” w Jaworznie (Wyżyna Śląska). Cz. I. Mszaki. Ochr. Przyr., 52: 59-68.

## WATER AND SWAMP VEGETATION IN THE RIVER VALLEYS OF THE BIAŁA PRZEMSKA BASIN

In the years 1995-1999 the surveys of the vegetation in the river valleys region of the Biała Przemka basin were conducted. This paper presents phytosociological description of the identified, in the investigated river valleys, water and swamp communities belonging to the following class: *Lemnetea minoris*, *Potametea*, *Litoretetea uniflorae*, *Bidentetea tripartitae*, *Montio-Cardaminetea*, *Phragmitetea australis* and *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*.

The Biała Przemka river basin almost as a whole is located within the Silesian Upland, with only small part of it located in the Cracow-Częstochowa Upland (Fig. 1). Phytosociological studies have been conducted in 11 river valleys. In addition to the Biała Przemka valleys, the studies included valleys: the Centara, the Tarnówka, the Dębieńnica, the Centuria, the Błędowski Stream, the Bobrek, the Biała, the Sztoła, the Kozi Bród and the Żabnik rivers. According to geographic and hydrographic factors, the area of studies has been divided into 14 study sections (Fig. 2).

The nomenclature of the vascular flora formed by Mirek et al. (1995) was used. The taxonomy and nomenclature for lichen and Bryophyta follows Nowak and Tobolewski (1975), Ochyra and Szmajda (1978), and Stebel (1997).

The Braun-Blanquet (1964) technique of phytosociology was used. Phytosociological relevés were collected in homogenous folds representative of a particular phytocenosis. The notes on the location of phytosociological relevés include a symbol of the research section as well as the name of the place and the river bank. In general 258 phytosociological relevés were arranged in 40 analytical tables in the present study. In the tables containing 5 or more relevés, the presence degree of the individual species was calculated.

The taxonomy of plant communities identified by Matuszkiewicz (1984), Tomaszewicz (1979), Brzeg and Wojterska (2001) was used. The names of phytosociological units were formed as described in The Code of Phytosociological Nomenclature (Barkman et al. 1995, Weber et al. 2000).

In general 40 plant communities were distinguished and described. Among water and swamp vegetation of the examined river valleys there dominated communities belonging to the class of *Phragmitetea australis* (17). The remaining classes are represented by a considerably smaller number of communities: *Potametea* – 8, *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* – 6, *Lemnetea minoris* – 4, *Litoretetea uniflorae* – 3, *Bidentetea tripartitae* – 1 and *Montio-Cardaminetea* – 1. The highest number of plant communities was found in the following research sections: BA (22), BP-2 (20) and BP-3 (19). The lowest number was observed in sections: BP-5 (4), DB (4), SB (4). In the investigated area the most prevalent species are the following rush communities: *Phragmitetum communis*, *Typhetum latifoliae*, *Phalaridetum arundinaceae*, *Caricetum acutiformis* and *Iridetum pseudacori*. The best preserved and the most differentiated water and swamp vegetation covers the sections BP-2 and BP-3 of the Biała Przemka valley and Biała stream valley.

Among the described plant communities one should particularly notice rare in the region: *Lemnetum gibbae*, *Lemno-Utricularietum vulgaris*, community with *Batrachium fluitans*, community with *Juncus bulbosus*, *Scorpidio-Utricularietum minoris*, *Sparganietum minimi*, community with *Cochlearia polonica*, *Hippuridetum vulgaris*, *Caricetum limosae* and *Sphagnotenelli-Rhynchosporietum albae*.

## WASSER- UND MOORFLORA DER FLUSSBETTE VOM BIAŁA-PRZEMSA-FLUSSGEBIET

In den Jahren 1995-1999 erforschte man die Pflanzenwelt der Flussbette vom Biała-Przemsza-Flussgebiet. In dieser Arbeit stellte man die phytosoziologische Charakteristik der im Flussbettgebiet identifizierten Wasser- und Moorpflanzengemeinschaften der Klasse: *Lemnetea minoris*, *Potametea*, *Litorelletea uniflorae*, *Bidentetea tripartitae*, *Montio-Cardaminetea*, *Phragmitetea australis* und *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* dar.

Beinahe das gesamte Biała-Przemsza-Flussgebiet befindet sich innerhalb der Schlesischen Höhe und nur ein winziges Teil – innerhalb der Kraków-Częstochowa-Höhe. Die Forschung umfasste 11 Flussbette. Neben dem Flussbett von Biała Przemsza waren es die Flussbette von: Centary, Tarnówka, Dębiesnica, Centuria, Strumień Błędowski, Bobrek, Biała, Sztoła, Kozi Bród und Żabnik. In der Anlehnung an die geographischen und hydrographischen Faktoren hat man das Forschungsgebiet in 14 Abschnitte aufgeteilt (Abb. 2).

Die Onomastik gilt gemäss Mirek et al. (1995). Die Systematik und Nomenklatur der Flechte und Bryophyten basiert auf den Arbeiten von Nowak und Tobolewski (1975), Ochyra und Szmajda (1978) sowie Stebel (1997).

Die phytosoziologischen Aufnahmen wurden gemäss der Prinzipien von Braun-Blanquet (1964) gefertigt. Sie wurden in homogenen, für einzelne Phytozönosen repräsentativen Streifen gefertigt. Die Angaben zum Standort einer phytosoziologischen Aufnahme beinhalten das Symbol des Forschungsabschnitts sowie Bezeichnung des Ortes und der Flussseite. In dieser Arbeit hat man die insgesamt 258 phytosoziologischen Aufnahmen in 40 analytische Tabellen zusammengestellt. In den Tabellen mit 5 oder mehr Aufnahmen berechnete man die Konstanzstufe einzelner Gattungen.

Die Systematik der Pflanzengemeinschaften gilt nach Matuszkiewicz (1984), Tomaszewicz (1979) sowie Brzeg und Wojterska (2001). Onomastik der phytosoziologischen Einheiten entspricht dem Kodex Phytosoziologischer Nomenklatur (Barkman et al. 1995, Weber et al. 2000).

Insgesamt könnte man 40 Pflanzengemeinschaften unterscheiden und beschreiben. Unter der Wasser- und Moorflora der Flussbette haben die Gemeinschaften der Klasse *Phragmitetea australis* (17) den grössten Anteil. Sonstige Klassen sind durch entscheidend kleinere Anzahl der Gemeinschaften vertreten: *Potametea* – 8, *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* – 6, *Lemnetea minoris* – 4, *Litorelletea uniflorae* – 3, *Bidentetea tripartitae* – 1 und *Montio-Cardaminetea* – 1. Die meisten Pflanzengemeinschaften verzeichnete man in den Forschungsabschnitten: BA (22), BP-2 (20) und BP-3 (19). Die wenigsten in den Abschnitten: BP-5 (4), DB (4), SB (4). Auf dem geforschten Gebiet sind die Schilfgemeinschaften: *Phragmitetum communis*, *Typhetum latifoliae*, *Phalaridetum arundinaceae*, *Caricetum acutiformis* und *Iridetum pseudacori* am meisten verbreitet. Besterhalten und meistdifferenziert ist die Wasser- und Moorflora in den Abschnitten BP-2 und BP-3 vom Biała-Przemsza-Flussgebiet sowie in dem Flussgebiet des Biała-Bachs.

Unter den hervorgehobenen Gemeinschaften und Gruppen eine besondere Aufmerksamkeit verdient die in diesem Region seltenvertretene: *Lemnetum gibbae*, *Lemno-Utricularietum vulgaris*, Gemeinschaft von *Batrachium fluitans*, Gemeinschaft von *Juncus bulbosus*, *Scorpidio-Utricularietum minoris*, *Sparganietum minimi*, Gemeinschaft von *Cochlearia polonica*, *Hippuridetum vulgaris*, *Caricetum limosae* sowie *Sphagno tenelli-Rhynchosporium albae*.



---

W Y D A W N I C T W A  
CENTRUM DZIEDZICTWA PRZYRODY GÓRNEGO ŚLĄSKA

---

PRZYRODA GÓRNEGO ŚLĄSKA – ilustrowany przyrodniczy kwartalnik popularnonaukowy, ukazujący się od 1995 roku. Cena jednego egzemplarza: 2,00 zł.

RAPORTY OPINIE – naukowe wydawnictwo seryjne, ukazujące się od 1996 roku.

Dotychczas wydano czerwone listy gatunków oraz zbiorowisk roślinnych na Górnym Śląsku. Poszczególne tomy zawierają:

To m 1 (1996) – czerwone listy roślin naczyniowych oraz kręgowców,

To m 2 (1997) – czerwone listy wątrobowców, mchów i zbiorowisk roślinnych,

To m 3 (1998) – czerwone listy chrząszczy i motyli dziennych,

To m 4 (1999) – czerwone listy grzybów wielkoowocnikowych i porostów,

To m 5 (2001) – czerwone listy pająków i mięczaków.

Cena jednego egzemplarza: 3,00 zł

ŚLĄSKA BIBLIOTECZKA PRZYRODNICZA – popularnonaukowe wydawnictwo seryjne.

To m 1. J. B. Parusel 1996. Pszczyńskie żubry.

Cena jednego egzemplarza: 4,50 zł

NATURA SILESIAE SUPERIORIS – rocznik naukowy, ukazujący się od 1997 roku.

Wydawnictwo przeznaczone jest do publikacji wyników badań i studiów przyrody ożywionej i nieożywionej Górnego Śląska, dokumentujących jej bogactwo i różnorodność, straty, zmiany i zagrożenia oraz strukturę i funkcjonowanie w aspektach jej ochrony i kształtowania. Dotychczas wydano 7 tomów i jeden suplement. Cena jednego egzemplarza: 20,00 zł.

MATERIAŁY OPRACOWANIA – naukowe wydawnictwo seryjne, ukazujące się od 1998 roku.

To m 1. A. Stebel 1998. Mszaki województwa katowickiego – stan poznania, zagrożenia i ochrony.

To m 2. T. Nowak 1999. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych na terenie wschodniej części Garbu Tarnogórskiego (Wyżyna Śląska).

To m 3. M. Syniawa 2000. Biograficzny słownik przyrodników śląskich. Cz. 1.

To m 4. W. Serafiński, M. Strzelec, A. Michalik-Kucharz 2000. Bibliografia współczesnej malakofauny Śląska (1600-2000).

To m 5. B. Fojcik, A. Stebel 2001. Struktura ekologiczna i przestrzenna brioflory miasta Katowice.

To m 6. G. Woźniak 2001. Flora roślin naczyniowych osadników ziemnych wód kopalnianych – nieużytków poeksploatacyjnych na Górnym Śląsku.

To m 7. pA. Stebel, B. Fojcik 2003. Atlas rozmieszczenia mchów chronionych Polski w województwie śląskim.

Cena jednego egzemplarza: 3,00 zł.

#### WYDAWNICTWA ZWARTE

J. B. Parusel 2002. NATURA 2000 – europejska sieć ekologiczna w województwie śląskim (propozycja). Publikacja zawiera podstawowe informacje o programie Natura 2000 w Europie i Polsce oraz o ostojach ptasich i siedliskowych wyznaczonych w województwie śląskim.

Cena jednego egzemplarza: 2,00 zł.

M. Strzelec, W. Serafiński. Biologia i ekologia ślimaków w zbiornikach antropogenicznych.

#### WYDAWNICTWA SĄ DO NABYCIA

W BIURZE CENTRUM DZIEDZICTWA PRZYRODY GÓRNEGO ŚLĄSKA W KATOWICACH ORAZ W:

• Księgarni ORWN PAN w Katowicach, ul. Bankowa 11, • Muzeum Górnicztwa Węglowego w Zabrze, ul. 3 Maja 19, • Muzeum Górnośląskim w Bytomiu, ul. J. III Sobieskiego 2, • Muzeum Śląskim w Katowicach, Al. Korfańskiego 3, • Muzeum Śląska Opolskiego w Opolu, ul. Mały Rynek 7, • Ogródzie Botanicznym Uniwersytetu Wrocławskiego we Wrocławiu, ul. Sienkiewicza 23. Można je także otrzymać za zaliczeniem pocztowym. Wpłaty należy dokonywać na konto: Kredyt Bank PBI SA II/O Katowice, nr rachunku: 37 15001445-1214400344180000.

Centrum Dziedzictwa  
Przyrody  
Centrum Dziedzictwa  
Przyrody Górnego Śląska

Sygn.

515/8

Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska zostało powołane Zarządzeniem Nr 204/92 Wojewody Katowickiego z dnia 15 grudnia 1992 r. do badania, dokumentowania i ochrony oraz prognozowania stanu przyrody Górnego Śląska. Od 1 stycznia 1999 r. Centrum jest samorządową jednostką budżetową przekazaną województwu śląskiemu Rozporządzeniem Prezesa Rady Ministrów z dnia 25 listopada 1998 r.

