

Marzena KWIATKOWSKA

Roślinność wodna i nadbrzeżna Zalewu Rzeszowskiego

The Aquatic and Waterside Vegetation of Rzeszów Bay (Zalew Rzeszowski)

ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE

Miasto Rzeszów, o powierzchni ok. 50 km², liczące ok. 140 tys. mieszkańców, jest położone na pograniczu Pogórza Karpackiego i Kotliny Sandomierskiej. Średnia roczna temperatura powietrza kształtuje się tu ok. 7,6°C, a przeciętna ilość opadów wynosi ok. 513 mm (15). Dokładniejsze dane o środowisku wymienionego miasta podał Świąś (24).

Retencyjno-rekreacyjny zbiornik wodny w Rzeszowie powstał w r. 1973 w wyniku zbudowania zapory na 64,04 km biegu rzeki Wisłok. Pierwotnie miał on powierzchnię 118 ha i pojemność 1,8 mln m³. Ma on nieregularny kształt, spowodowany różnej wielkości zatokami i szerokimi ujściami kilku rzek. Przeciętna głębokość zbiornika wynosi ok. 4 m. Oprócz Wisłoka do zalewu dopływają niewielkie rzeki: Strug i Lubcza. W wyniku intensywnego osadzania się różnej postaci materiału skalnego, niesionego przez te rzeki, zalew ten sukcesywnie ulega spłyceniu i odwodnieniu. Przyczynia się do tego także ciągła akumulacja słabo rozłożonych osadów dennych w postaci szlamu gnilnego (sapropelu). Na uwagę zasługują formujące się liczne wysepki w miejscach zwałowisk drzew i krzewów naniesionych podczas wysokich stanów wody. Ich zwarte, rozległe, zamulone skupiska tworzą charakterystyczne zbiorowiska utworzone przez masowo odrastające pędy różnych gatunków wierzb.

Zalew Rzeszowski jest zbiornikiem argillotroficznym (gliniastym). Stąd też duże ilości zawieszonych cząstek mineralnych powodują wyraźne zmętnienie wody. Znaczna żyzność jego wód spowodowana jest również obec-

Tab. 1. Niektóre właściwości biologiczne i chemiczne wód Zalewu Rzeszowskiego oraz dopływających rzek (stan zbadania z dnia 4 VIII 1994 r.; wg Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Rzeszowie)

Some biological and chemical properties of the water of Rzeszów Bay and of tributary rivers (state of investigations of August 4, 1994; after Voivodeship Inspectorate of Environment Protection in Rzeszów)

Punkty poboru wody Sites of water sampling		Ocena Assessment				Zawartość metali ciężkich w mg/kg s.m. Content of heavy metals in mg/kg d.m.							
		fizykochemiczna physicochemical		bakteriologiczna bacteriological									
stanowisko station	głębokość depth	klasa czystości class of purity	wartość wskaźnika decydującego o klasie class-determining index value	klasa czystości class of purity	Miano Coli typu fekalnego Coli titre of fecal type	Cu	Zn	Pb	Cr	Cd	Ni	Hg	Co
I	powierzchnia surface	> III	tlen rozpuszczony 3,2 dissolved oxygen	III	0,01	22,4	107,0	18,0	15,0	0,54	26,8	0,11	7,24
	warstwa nadenana bottom layer	> III	tlen rozpuszczony 2,2 dissolved oxygen	III	0,08								
II	powierzchnia surface	III	mangan 0,36 manganese	III	0,04	23,0	107,0	18,8	20,0	0,48	27,4	0,12	8,24
	warstwa nadenana bottom layer	> III	tlen rozpuszczony 0,6 dissolved oxygen	II	0,1								
III	powierzchnia surface	III	mangan 0,36 manganese	II	0,1	20,0	102,0	15,7	16,7	0,39	22,5	0,18	6,07
IV	powierzchnia surface	II	mangan 0,23 manganese fosfor ogólny 0,2 total phosphorus	> III	0,004	18,5	105,0	16,1	14,6	0,4	23,5	0,15	5,85
V	powierzchnia surface	III	mangan 0,39 manganese fosfor ogólny 0,79 total phosphorus	> III	0,004	19,5	92,0	15,3	16,5	0,39	22,4	0,14	5,55
VI	nurt rzeki river current	III	mangan 0,32 manganese fosforan 0,69 phosphates fosfor ogólny 0,26 total phosphorus	III	0,04	14,3	63,4	10,1	15,7	< 0,1	16,5	0,05	4,75
VII	nurt rzeki river current	> III	azot amonowy 12,2 ammonium nitrogen azot ogólny 16,1 total nitrogen fosfor ogólny 3,5 total phosphorus fosforan 8,9 phosphates	> III	0,00004	17,8	116,0	17,3	17,8	< 0,1	13,5	0,13	3,75
VIII	nurt rzeki river current	II	fosforan 0,28 phosphates fosfor ogólny 0,16 total phosphorus	III	0,01	12,3	43,4	6,56	8,5	< 0,1	13,1	0,06	3,0

nością dużej ilości biogenów i substancji organicznych. Ich źródłem są przede wszystkim odprowadzane ścieki oraz spływy powierzchniowe z intensywnie nawożonych okolicznych pól uprawnych. Zbiornik ten z powodu znacznego wypłycenia, szczególnie w środkowej i górnej części, nie posiada stratyfikacji termicznej. Wysoka temperatura w okresie letnim, także w warstwie przydennej, sprzyja eutrofizacji. Jakość wody w aktualnej ocenie fizykochemicznej i bakteriologicznej przekracza wszelkie dopuszczalne normy dla wód powierzchniowych. W osadach dennych stwierdzono również wysokie stężenie kadmu i cynku, a także metali ciężkich, jak np.: chromu, miedzi, niklu, ołowiu i rtęci. Przy obrzeżach zalewu występuje kilka niewielkich, płytkich, sztucznych „oczek” wodnych. Cechuje je bardzo gruba warstwa osadów dennych pochodzenia organicznego.

nego i mineralnego. Od lat osiemdziesiątych o dużej postępującej eutroficzności Zalewu Rzeszowskiego i „oczek” wodnych świadczy coraz bujniej rozwijająca się w różnych miejscach roślinność pleustonowa i szuwarowa.

Jak dotąd, roślinność wodna i nadbrzeżna w południowej Polsce jest bardzo słabo zbadana (13, 26). Stąd wyłania się potrzeba opracowania jej pod względem fitosocjologicznym.

ZAKRES I METODY OPRACOWANIA

Badania terenowe nad zbiorowiskami roślin wodnych i przybrzeżnych Zalewu Rzeszowskiego przeprowadzono w drugiej dekadzie lipca 1994 r. Badania fitosocjologiczne wykonano metodą Braun-Blanqueta (17). Na podstawie 91 wykorzystanych zdjęć fitosocjologicznych, zestawionych w tab. 2–10, scharakteryzowano 18 zespołów i 5 bliżej nie określonych fitosocjologicznie zbiorowisk roślinności wodnej i przybrzeżnej. Lokalizacje stanowisk zdjęć fitosocjologicznych przedstawiono na ryc. 1. W załączonych tabelach fitosocjologicznych zwrócono uwagę na wszystkie gatunki charakterystyczne i wyróżniające dla 23 rozpatrywanych zespołów i zbiorowisk roślin wodnych i przybrzeżnych. Podane po nazwie gatunków w nawiasach oznakowania literowe i liczbowe oznaczają kolejno: Ch — gatunek charakterystyczny, D — gatunek wyróżniający, a liczby — przyjęte numery fitocenoz, dla których określony gatunek jest charakterystyczny lub wyróżniający. Syntetyczne dane o tzw. gatunkach charakterystycznych i o ogólnej strukturze florystycznej rozpatrywanych zbiorowisk roślin zestawiono w tab. 11 i 12. Nomenklaturę roślin naczyniowych podano według Jasiewicza (8), a mszaków — według Koponena i innych (11). Przynależność roślin do określonych grup syntaksonomicznych przyjęto głównie za opracowaniami Tomaszewicza (26) i Matuszkiewicza (14). Dane o właściwościach chemicznych Zalewu Rzeszowskiego pochodzą z udostępnionej na ten temat dokumentacji opracowanej przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Rzeszowie. Wyniki tych badań zestawiono w tab. 1.

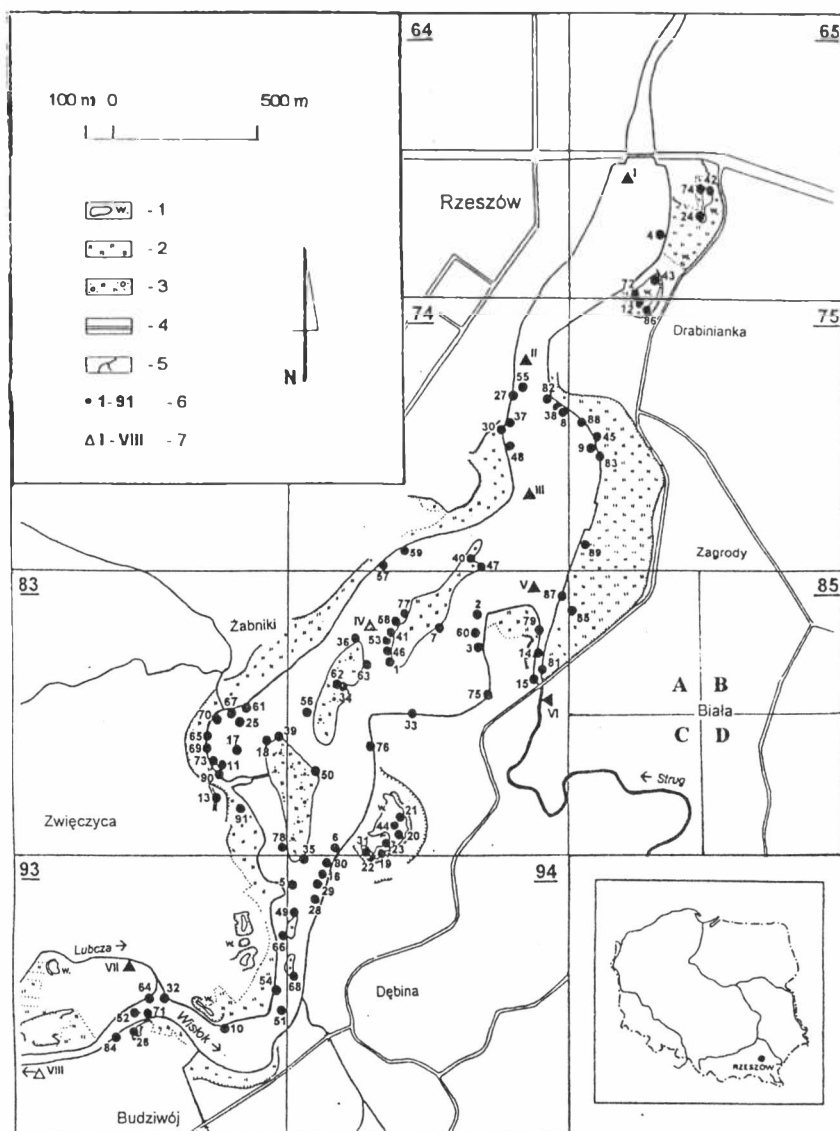
Przy opisie siedlisk stanowisk zdjęć fitosocjologicznych podano numery pól siatki ATPOL (28). Wszystkie te stanowiska mieszczą się w kwadracie FF64 tej siatki. Każdy kwadrat kartogramu podzielono dodatkowo na 4 mniejsze oznaczone literami A–D (ryc. 1).

Autorka składa serdeczne podziękowania Panu Prof. Drowi hab. Florianowi Świąsowi za pomoc w przygotowaniu niniejszej publikacji.

CHARAKTERYSTYKA FLORYSTYCZNA I EKOLOGICZNA ROŚLINNOŚCI

Systematyka fitosocjologiczna

Systematyka fitosocjologiczna wyodrębnionych na terenie Zalewu Rzeszowskiego zbiorowisk roślin wodnych i nadbrzeżnych przedstawia się następująco:



Ryc. 1. Mapka sytuacyjna Zalewu Rzeszowskiego z lokalizacją 91 stanowisk zdjęć fitosocjologicznych (rycina wykonana w sieci kartogramu ATPOL; duży kwadrat sieci FF 64; oznaczenia małych kwadratów na mapie: 63-65, 73-75, 83-85, 93-94); 1 — „oczko” wodne, 2 — szuwary, 3 — zarośla łąkowe, 4 — główne drogi, 5 — rzeki i kanały, 6 — stanowiska zdjęć fitosocjologicznych, 7 — punkty poboru wody do analiz laboratoryjnych

Situation map of Rzeszów Bay with location of 91 stations of phytosociological records (the figure made on the network of cartogram ATPOL; big square of network FF 64; denotations of small squares on the map: 63-65, 73-75, 83-85, 93-94); 1 — small "reservoir", 2 — rushes, 3 — marshy meadow shrubs, 4 — main roads, 5 — rivers and canals, 6 — phytosociological records stations, 7 — stations of water samples taken for laboratory analyses

Klasa: *Lemnetea* R. Tx. 1955

Rząd: *Lemnetalia* R. Tx. 1955

Związek: *Lemnion minoris* R. Tx. 1955

1. Zespół: *Lemnetum gibbae* (Koch 1954) Miyaw. et J. Tx. 1960
2. Zbiorowisko: z *Lemna gibba* i *L. minor*
3. Zespół: *Lemno-Spirodeletum polyrrhizae* Koch 1954 em. Müll. Görs 1960

Klasa: *Potamogetonetea* R. Tx. et Preisg. 1942

Rząd: *Potamogetonetalia* Koch 1926

Związek: *Potamogetonion* (W. Koch 1926) Oberd. 1957

4. Zespół: *Potamogetonetum crispum* Fijałkowski mscr.
 - 4.1. facja: z *Myriophyllum verticillatum*
5. Zespół: *Potamogetonetum pectinati* (Allorge 1922) Corillion 1983
6. Zespół: *Ranunculetum circinati* (Beunema et West. 1943) Segal 1965
 - 6.1. facja: typowa
 - 6.2. facja: z *Lemna minor* i *Myriophyllum verticillatum*
7. Zespół: *Elodeetum canadensis* (Ping. 1953) Pass. 1964
8. Zbiorowisko: z *Elodea canadensis* i *Potamogeton natans*

Związek: *Nymphaeion* Oberd. 1957

9. Zbiorowisko: z *Potamogeton natans* i *Myriophyllum verticillatum*
10. Zespół: *Myriophylletum verticillati* Soó 1927
 - 10.1. facja: z *Ranunculus circinatus*
 - 10.2. facja: z *Lemna minor*

Klasa: *Phragmitetea* R. Tx. et Preisg. 1942

Rząd: *Phragmitetalia* Koch 1926

Związek: *Phragmition* Koch 1926

11. Zespół: *Sparganietum erecti* Roll 1938
 - 11.1. facja: z *Lemna gibba*
 - 11.2. facja: typowa
12. Zespół: *Scirpetum maritimi* R. Tx. 1937
 - 12.1. facja: ze *Spirodela polyrrhiza*
 - 12.2. facja: typowa
13. Zespół: *Oenanthro-Rorippetum* Lohm. 1950
 - 13.1. facja: z *Lemna minor*
 - 13.2. facja: typowa
14. Zespół: *Typhetum latifoliae* Soó 1927
 - 14.1. facja: z *Riccia fluitans*
 - 14.2. facja: z *Lemna trisulca* i *Phalaris arundinacea*
 - 14.3. facja: z *Equisetum fluviatile*
 - 14.4. facja: typowa
 - 14.5. facja: z *Lemna minor*
15. Zespół: *Typhetum angustifoliae* (Allorge 1922) Soó 1927
 - 15.1. facja: z *Lemna gibba* i *L. minor*
 - 15.2. facja: z *Lemna minor*
 - 15.3. facja: z *Rorippa amphibia*
 - 15.4. facja: z *Phalaris arundinacea* i *Rorippa amphibia*
16. Zespół: *Glycerietum maximae* Hueck 1931
17. Zespół: *Phragmitetum communis* (Gams 1927) Schmale 1939

- 17.1. facja: z *Lemna minor* i *Spirodela polyrrhiza*
 17.2. facja: typowa
 Związek: *Eleocharido-Sagitturion* Pass. 1964
 18. Zespół: *Eleocharitetum palustris* Schennikov 1919
 18.1. facja: z *Lemna minor*
 18.2. facja: typowa
 Rząd: *Magnocaricetalia* Pign. 1953
 Związek: *Magnocaricion* Koch 1926
 19. Zespół: *Phalaridetum arundinaceae* (Koch 1926 n.n.) Libb. 1931
 19.1. facja: z *Lemna minor*
 19.2. facja: typowa
 19.3. facja: z *Ranunculus repens*
 19.4. facja: z *Epilobium hirsutum*
 19.5. facja: z *Typha angustifolia*
 20. Zespół: *Caricetum ripariae* Soó 1928
 Klasa: *Scheuchzerio-Caricetia fuscae* Nordh. 1936
 Rząd: *Caricetalia fuscae* Koch 1926
 Związek: *Caricion canescentis-fuscae* (Nordh. 1936) R. Tx. 1937
 21. Zbiorowisko: z *Juncus articulatus*
 Klasa: *Bidentetia tripartiti* R. Tx., Lohm. et Preisg. 1950
 Rząd: *Bidentetalia tripartiti* Br.-Bl. et R. Tx. 1943
 Związek: *Bidentetion tripartiti* Nordh. 1940
 22. Zbiorowisko: z *Polygonum nodosum*
 Klasa: *Molinio-Arrhenatheretia* R. Tx. 1937
 Rząd: *Molinietalia* Koch 1926
 Związek: *Calthion* R. Tx. 1936
 23. Zespół: *Scirpetum silvatici* Knapp 1946

PRZEGLĄD ZBIOROWISK

1. *Lemnetum gibbae*

(tab. 2, zdj. 1-2)

Zespół zbudowany jest głównie z *Lemna gibba*, niekiedy przy dużym współudziale *Spirodela polyrrhiza*. Są to gatunki charakterystyczne dla 2 zespołów: pierwszy dla *Lemnetum gibbae*, drugi dla *Lemno-Spirodeletum*. Inne rośliny występują często, ale przeważnie w niewielkich ilościach. Zespół ten występuje rzadko w płytkich, stojących lub wolno płynących, wodach zalewu.

Stanowiska zdjęć fitosocjologicznych

Nr 1. 84 A, zalew, powierzchnia płytkiej wody, zaśmiecone pobraższe zanurzone kształtującej się wysepki.

Nr 2. 84 B, zalew, powierzchnia płytkiej wody, zaśmiecone pobraższe zanurzone.

Tab. 2. 1. — zespół *Lemnetum gibbae*, 2 — zbiorowisko z *Lemna gibba* i *Lemna minor*,
3 — zespół *Lemno-Spirodeletum polyrrhizae*
1 — *Lemnetum gibbae* association 2 — community with *Lemna gibba* and *Lemna minor*,
3 — *Lemno-Spirodeletum polyrrhizae* association

Numer zbiorowiska — Number of community	1.	2.	3.
Numer zdjęcia — Number of record	1	2	3
Data — Date	1994-07-16		
Powierzchnia zdjęcia w m ² Area of plot in	50	30	25
Pokrycie w % warstwy Cover in % the layer	100	100	100
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in record	9	11	8
I. Ch: a - Lemnetae			
a <i>Lemna gibba</i> (Ch: 1, D: 3)	5	3	2
a <i>Lemna minor</i> (Ch: 3)	1	3	5
a <i>Spirodela polyrrhiza</i> (Ch: 3)	2	2	1
II. Ch: a - Potamogetonetea, b - Potamogetonion, c - Nymphaeion			
a <i>Ceratophyllum submersum</i>	.	.	.
b <i>Potamogeton pectinatus</i> (Ch: 5)	.	.	.
c <i>Myriophyllum verticillatum</i> (Ch: 10)	.	.	.
III. Ch: a - Phragmitetea, b - Phragmition, c - Magnocaricion			
a <i>Typha latifolia</i> (Ch: 14)	+	+	+
a <i>Alisma plantago-aquatica</i>	+	+	+
a <i>Rumex hydrolapathum</i>	.	.	.
a <i>Phragmites australis</i> (Ch: 17)	.	.	.
a <i>Typha angustifolia</i> (Ch: 15)	.	.	.
b <i>Horippa amphibia</i> (Ch: 13)	+	+	+
c <i>Phalaris arundinacea</i> (Ch: 19)	+	+	+
IV. Ch: a - Bidentetea tripartiti			
a <i>Bidens tripartita</i>	+	+	+
V. Ch: a - Filipendulo-Petasition, b - Molinion			
a <i>Lythrum salicaria</i>	.	.	.
b <i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	.
VI. Ch: a - Alnetea glutinosae			
a <i>Salix pentandra</i> "b"	+	.	.
VII. Ch: a - Salicetea purpureae			
a <i>Salix alba</i> "b"	+	.	.
a <i>Salix purpurea</i> "b"	+	.	.
a <i>Salix viminalis</i> "b"	.	.	.
VIII. Inne (others)			
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	.
<i>Carex hirta</i>	.	.	.
<i>Cucubalus baccifer</i>	.	.	.
<i>Polygonum bistorta</i>	.	.	.
<i>Mentha longifolia</i>	.	.	.

2. Zbiorowisko z *Lemna gibba* i *Lemna minor*

(tab. 2, zdj. 3)

Zbiorowisko charakteryzuje niepodzielna współdominacja *Lemna gibba* i *L. minor*, ze znacznym udziałem *Spirodela polyrrhiza*. Są to gatunki charakterystyczne dla odrębnych dwu zespołów: pierwszy — dla *Lemnetum gibbae*, a pozostałe dwa — dla *Lemno-Spirodeletum* (tab. 2). Zbiorowisko to stwierdzono tylko w jednym miejscu — w płytkiej i zaśniecej zatoczce zalewu (ryc. 1).

Stanowiska zdjęć fitosocjologicznych

Nr 3. 84 B, zalew, powierzchnia płytkiej wody, zatoczka, pobrażce zanurzone.

3. *Lemno-Spirodeletum polyrrhizae*

(tab. 2, zdj. 4–10)

Zespół cechuje wyraźna dominacja *Lemna minor* nad *Spirodela polyrrhiza*. Z innych roślin na uwagę zasługują liczne kępy wysokich szuwarów i małych skupisk różnych gatunków roślin wodnych zanurzonych. Występuje on często, głównie wśród szuwarów, na obrzeżach zalewu i różnego typu wysepek, w płytkich wodach o mulistym dnie.

Stanowiska zdjęć fitosocjologicznych

Nr 4. 65 C, zalew, powierzchnia płytkiej wody, zaśmiecone pobrażce zanurzone.

Nr 5. 94 A, zalew, powierzchnia płytkiej wody, wśród kęp *Rorippa amphibia*, muliste pobrażce zanurzone.

Nr 6. 84 C, zalew, powierzchnia płytkiej wody, wśród kęp *Rorippa amphibia*, muliste pobrażce zanurzone.

Nr 7. 84 B, zalew, powierzchnia płytkiej wody, zaśmiecone pobrażce zanurzone kształtującej się wysepki.

Nr 8. 74 B, zalew, powierzchnia płytkiej wody, zaśmiecone pobrażce zanurzone.

Nr 9. 74 C, zalew, powierzchnia płytkiej wody, zatoczka, zaśmiecone pobrażce zanurzone.

Nr 10. 93 D, Wisłok, powierzchnia płytkiej wody, mulisty skraj koryta rzeki.

4. *Potamogetonetus crispus*

(tab. 3, zdj. 11)

Zespół wyróżnia przede wszystkim znaczna dominacja *Potamogeton crispus*. Towarzyszący mu licznie *Myriophyllum verticillatum* tworzy fację tego zespołu. Inne rośliny, głównie szuwarowe i pływające, występują dość często, ale przeważnie w niewielkich ilościach. Zespół ten występuje bardzo rzadko w średnio głębokich wodach na obrzeżach zalewu.

Stanowiska zdjęć fitosocjologicznych

Nr 11. 83 D, zalew, powierzchnia płytkiej wody, zaśmiecone pobrażce zanurzone.

5. *Potamogetonetus pectinatus*

(tab. 3, zdj. 12–16)

Zespół występuje w postaci niewielkich płatów łąk podwodnych, utworzonych głównie z *Potamogeton pectinatus*, dominującego nad *Myriophyllum verticillatum*, *Eloдея canadensis* i *Potamogeton crispus* oraz innymi gatunkami pleustonowymi i szuwarowymi. Wykształca się on często w średnio

głębokich wodach stojących zalewu oraz „oczek” wodnych i wolno dopływających rzek.

Stanowiska zdjęć fitosocjologicznych

Nr 12. 75 A, „oczko” wodne, płytka woda, pobrażę zanurzone.

Nr 13. 83 D, „oczko” wodne, skraj, płytka woda.

Nr 14. 84 B, Strug, płytka woda, mulisty skraj koryta rzeki.

Nr 15. 84 B, Strug, płytka woda, mulisty skraj koryta rzeki.

Nr 16. 94 A, zalew, płytka woda, pobrażę zanurzone.

6. *Ranunculetum circinatis*

(tab. 3, zdj. 17–18)

Zespół cechuje niepodzielna dominacja *Ranunculus circinatus*, niekiedy z dość licznym udziałem *Myriophyllum verticillatum* i *Lemna minor* (facja z tymi gatunkami, zdj. 18). Z innych roślin stosunkowo najczęściej i najliczniej występują: *Potamogeton crispus*, *P. pectinatus*, *P. natans* i *Rorippa amphibia*. Występuje on bardzo rzadko i wyłącznie w południowej części zalewu, w średnio głębokiej wodzie.

Stanowiska zdjęć fitosocjologicznych

Nr 17. 83 D, zalew, powierzchnia wody w strefie głębinowej.

Nr 18. 83 D, zalew, powierzchnia wody, pobrażę zanurzone obetonowanej wyspy.

7. *Elodeetum canadensis*

(tab. 3, zdj. 19–21)

Zespół ten uformowany jest ze zwartych skupisk *Elodea canadensis* z niewielką domieszką innych roślin pleustonowych i szuwarowych, jak np. *Lemna trisulca*, *L. minor*, *Potamogeton natans*, *Equisetum fluviale* i *Typha latifolia*. Stwierdzony został tylko w jednym płytkim „oczku” wodnym.

Stanowiska zdjęć fitosocjologicznych

Nr 19. 84 C, „oczko” wodne, płytka woda, pobrażę zanurzone.

Nr 20. 84 C, „oczko” wodne, środkowa część, płytka woda.

Nr 21. 84 C, „oczko” wodne, płytka woda, pobrażę zanurzone.

8. Zbiorowisko z *Elodea canadensis* i *Potamogeton natans*

(tab. 3, zdj. 22–23)

Zbiorowisko zbudowane jest głównie ze zwartych skupień *Elodea canadensis* i *Potamogeton natans*. Są to gatunki charakterystyczne dla odrębnych dwu zespołów: *Elodeetum canadensis* i *Potamogetonetum natantis*. W zdj. 22 zwraca uwagę duży udział *Lemna trisulca*. Zbiorowisko to występuje bardzo

Tab. 3. 4 — zespół *Potamogetonetus crispus* w facji z *Myriophyllum verticillatum*; 5 — zespół *Potamogetonetus pectinatus*; 6 — zespół *Ranunculetum circinatus* w facjach: 6.1 — typowej, 6.2 — z *Lemna minor* i *Myriophyllum verticillatum*; 7 — zespół *Elodeetum canadensis*; 8 — zbiorowisko z *Elodea canadensis* i *Potamogeton natans*; 9 — zbiorowisko z *Potamogeton natans* i *Myriophyllum verticillatum*; 10 — zespół *Myriophylletum verticillati* w facjach: 10.1 — z *Ranunculus circinatus*, 10.2 — z *Lemna minor*

4 — *Potamogetonetus crispus* association in facies with *Myriophyllum verticillatum*; 5 — *Potamogetonetus pectinatus* association; 6 — *Ranunculetum circinatus* association in facies: 6.1 — typical, 6.2 — with *Lemna minor* and *Myriophyllum verticillatum*; 7 — *Elodeetum canadensis* association; 8 — community with *Elodea canadensis* and *Potamogeton natans*; 9 — community with *Potamogeton natans* and *Myriophyllum verticillatum*; 10 — *Myriophylletum verticillati* association in facies with: 10.1 — *Ranunculus circinatus*, 10.2 — *Lemna minor*

Numer zbiorowiska — Number of community	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
			1. 2.				1. 2.
Numer zdjęcia — Number of record	11	12	13	14	15	16	17
Data — Date							1994-07-(12-13)
Powierzchnia zdjęcia w Area of plot in	m ²	50	60	30	30	25	60
Pokrycie w % warstwy Cover in % the layer	%	100	50	100	30	100	80
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in record	6	5	5	5	5	5	5
I. Ch: a - Lemnetae							
a <i>Spirodela polyrrhiza</i> (Ch: 3)	+	+	+	+	+	+	+
a <i>Lemna minor</i> (Ch: 3)	+	+	+	+	+	+	+
a <i>Lemna trisulca</i>							
II. Ch: a - Potamogetonetea, b - Potamogetonion, c - Nymphaeion							
a <i>Ranunculus circinatus</i> (Ch: 6)							
a <i>Elodea canadensis</i> (Ch: 7)							
b <i>Potamogeton pectinatus</i> (Ch: 5)							
b <i>Potamogeton crispus</i> (Ch: 4)							
c <i>Potamogeton natans</i>							
c <i>Myriophyllum verticillatum</i> (Ch: 10)							
c <i>Nuphar lutea</i>							
III. Ch: a - Phragmitetea, b - Phragmition, c - Eleocharido-Sagittarion, d - Magnocaricion							
a <i>Typha latifolia</i> (Ch: 14)							
a <i>Equisetum fluviatile</i>							
a <i>Alisma plantago-aquatica</i>							
a <i>Typha angustifolia</i> (Ch: 15)							
b <i>Rorippa amphibia</i> (Ch: 13)							
b <i>Sparganium simplex</i>							
b <i>Sparganium erectum</i> (Ch: 11)							
c <i>Eleocharis palustris</i> (Ch: 18)							
d <i>Phalaris arundinacea</i> (Ch: 19)							
IV. Ch: a - Salicetea purpureae							
a <i>Salix triandra</i> "b"							
a <i>Salix purpurea</i> "b"							

rzadko w otoczeniu kęp roślinności szuwarowej w małych, płytkich „oczkach” wodnych.

Stanowiska zdjęć fitosocjologicznych

Nr 22. 84 C, „oczko” wodne, płytka woda, muliste pobrzeże zanurzone.

Nr 23. 84 C, obok zdjęcia poprzedniego.

9. Zbiorowisko z *Potamogeton natans* i *Myriophyllum verticillatum*
(tab. 3, zdj. 24)

Zbiorowisko uformowane jest głównie ze zwartych, splecionych ze sobą, kęp *Potamogeton natans* i *Myriophyllum verticillatum*. Są to gatunki charakterystyczne dla odrębnych dwu zespołów: *Potamogetonetum natantis* i *Myriophylletum verticillati*. Omawiane zbiorowisko można uznać albo za postać przejściową między wymienionymi zespołami lub za fację z *Potamogeton natans* zespołu *Myriophylletum verticillati* albo też za zespół *Potamogetonetum natantis* w facji z *Myriophyllum verticillatum*. Podobne, dyskusyjne zbiorowiska wodne były już wcześniej opisywane z różnych części kraju (4, 25). Zbiorowisko to stwierdzono tylko w jednym „oczku” wodnym.

Stanowiska zdjęć fitosocjologicznych

Nr 24. 65 C, „oczko” wodne, środkowa część, płytka woda.

10. *Myriophylletum verticillati*

(tab. 3, zdj. 25-26)

Zespół zbudowany jest głównie z dominującego i jednocześnie charakterystycznego gatunku *Myriophyllum verticillatum*. Za osobne facje należy uznać płaty tego zespołu cechujące się licznym udziałem *Ranunculus circinatus* (zdj. 25) lub *Lemna minor* (zdj. 26). Występuje on rzadko, głównie w płytkich „oczkach” wodnych i na płyciznach ujścia Wisłoka.

Stanowiska zdjęć fitosocjologicznych

Nr 25. 83 D, zalew, w wodzie strefy głębinowej.

Nr 26. 93 C, „oczko” wodne, płytka woda, muliste pobrażce zanurzone.

11. *Sparganietum erecti*

(tab. 4, zdj. 27-29)

Zespół wykształca się w postaci niewielkich, lecz zwartych skupień *Sparganium erectum*. Na uwagę zasługuje bardzo liczne występowanie *Lemna gibba*, tworzącej wyraźną fację w tym zespole (zdj. 27). Występuje on dość często, głównie w zacisznych, spłyconych zatoczkach na obrzeżach zalewu, w otoczeniu różnych zbiorowisk szuwarowych.

Stanowiska zdjęć fitosocjologicznych

Nr 27. 74 B, zalew, płytka woda, muliste pobrażce zanurzone.

Nr 28. 94 A, Wisłok, płytka woda, mulisty skraj koryta rzeki.

Nr 29. 94 A, zalew, płytka woda, muliste pobrażce zanurzone.

12. *Scirpetum maritimi*

(tab. 4, zdj. 30–31)

Zespół zbudowany jest głównie ze *Scirpus maritimus*. Jest to gatunek charakterystyczny dla tego zespołu. Drugi z gatunków charakterystycznych — *Scirpus lacustris* subsp. *glaucus* (*Schoenoplectus Tabernaemontani*) — nie występuje na badanym terenie. Z częstych i dość licznie rosnących w tym zespole innych roślin szuwarowych i pleustonowych na uwagę zasługują między innymi: *Typha latifolia*, *Phalaris arundinacea*, *Sparganium erectum*, *Schoenoplectus lacustris*, *Oenanthe aquatica*, *Rorippa amphibia* oraz *Lemna minor* i *Spirodela polyrrhiza*. Słabo wyodrębniają się dwie facje zespołu: z bardzo licznie rosnącą *Spirodela polyrrhiza* (zdj. 30) i typowa z dominującym *Scirpus maritimus* i umiarkowanym udziałem innych roślin (zdj. 31). Zespół *Scirpetum maritimi* charakterystyczny jest dla wód zasolonych. Na badanym terenie rozwija się prawdopodobnie w postaci zubożalej z obficie rosnącym *Scirpus maritimus* jako gatunkiem charakterystycznym. Występuje bardzo rzadko w płytkich wodach na obrzeżach zalewu i pobliskiego „oczka” wodnego. Jego występowanie w wymienionych miejscach należałoby tłumaczyć postępującym zasoleniem wód przez ścieki miejskie.

Stanowiska zdjęć fitosocjologicznych

Nr 30. 74 B, zalew, płytka woda, muliste pobrażce zanurzone.

Nr 31. 84 C, „oczko” wodne, płytka woda, muliste pobrażce zanurzone.

13. *Oenanthe-Rorippetum*

(tab. 4, zdj. 32–41)

Zespół uformowany z bardzo zwarcie rosnącego i zarazem charakterystycznego gatunku *Rorippa amphibia*. Drugi z gatunków charakterystycznych dla tego zespołu — *Oenanthe aquatica* — występuje sporadycznie. Z wielu innych notowanych roślin, głównie szuwarowych i pleustonowych, na uwagę zasługują: *Phalaris arundinacea*, *Alisma plantago-aquatica*, *Typha latifolia*, *Myriophyllum verticillatum*, *Ranunculus circinatus* i *Potamogeton crispus*. Słabo wyodrębniają się dwie facje zespołu: z *Lemna minor* (zdj. 32–35) i typowa z *Rorippa amphibia* (zdj. 36–41). Lokalnie jest to jeden z najpospolitszych zespołów roślin wodnych. Występuje w płatach o bardzo różnych powierzchniach, niekiedy do kilkunastu arów. Zajmuje spłycone wody na mulistym dnie w różnych miejscach zbiornika. Rośnie najczęściej w otoczeniu zwartych szuwarów.

Stanowiska zdjęć fitosocjologicznych

Nr 32. 93 B, Wisłok, płytka woda, mulisty skraj koryta rzeki.

Nr 33. 84 C, zalew, zatoczka, płytka woda, muliste, zaśmiecone, pobrażce zanurzone.

Nr 34. 84 A, zalew, płytka woda, muliste pobrażce zanurzone kształtującej się wysepki.

Nr 35. 94 A, zalew, płytka woda, muliste pobrażce zanurzone utrwalonej wyspy.

Nr 36. 84 A, zalew, płytka woda, zaśmiecone, muliste pobrażce zanurzone kształtującej się wysepki.

Nr 37. 74 B, zalew, płytka woda, muliste pobrażce zanurzone.

Nr 38. 74 B, zalew, podtopione, muliste pobrażce zatapiane z kamieniami i żwirem.

Nr 39. 83 D, zalew, podtopione, częściowo obetonowane pobrażce zanurzone wyspy.

Nr 40. 74 D, zalew, płytka woda, muliste pobrażce kształtującej się wysepki, wśród kęp *Typha latifolia*.

Nr 41. 84 A, zalew, płytka woda, muliste pobrażce kształtującej się wysepki.

14. *Typhetum latifoliae*

(tab. 5, zdj. 42–59)

Zespół ten uformowany jest z rosnącego w dużym zwarcu gatunku *Typha latifolia*. Ze względu na liczną domieszkę innych gatunków roślin, zróżnicowany jest na pięć facji: z *Riccia fluitans* (zdj. 42), z *Lemna trisulca* i *Phalaris arundinacea* (zdj. 43), z *Equisetum fluviatile* (zdj. 44), typową (zdj. 45–50) i kompleksową z *Lemna minor* (zdj. 51–59). Zespół występuje bardzo często w płytkich wodach na mulistych obrzeżach zalewu, „oczek” wodnych i koryt ujścia rzek.

Stanowiska zdjęć fitosocjologicznych

Nr 42. 65 D, „oczko” wodne, płytka woda, muliste pobrażce zanurzone.

Nr 43. 65 C, jak zdjęcie poprzednie.

Nr 44. 84 C, „oczko” wodne, mulista pływająca strefa głębinowej.

Nr 45. 75 A, zalew, płytka woda, muliste pobrażce zatapiane.

Nr 46. 84 A, zalew, płytka woda, muliste pobrażce zanurzone kształtującej się wysepki.

Nr 47. 74 D, jak zdjęcie poprzednie.

Nr 48. 74 D, zalew, płytka woda, muliste pobrażce zanurzone przy obetonowanej skarpie.

Nr 49. 94 A, Wisłok, płytka woda, muliste pobrażce zanurzone kształtującej się wysepki.

Nr 50. 84 C, zalew, płytka woda, muliste pobrażce zanurzone poniżej obetonowanej skarpy na skraju wyspy.

Nr 51. 93 D, Wisłok, mulista pływająca na rzece.

Nr 52. 93 C, Wisłok, płytka woda, mulisty skraj koryta rzeki.

Nr 53. 84 A, zalew, płytka woda, zaśmiecone, muliste pobrażce zanurzone kształtującej się wysepki.

Nr 54. 93 B, Wisłok, płytka woda, mulisty skraj koryta rzeki.

Nr 55. 74 B, zalew, płytka woda, muliste pobrażce zanurzone poniżej obetonowanej skarpy.

Nr 56. 84 C, zalew, płytka woda, muliste pobrażce zanurzone kształtującej się wysepki, wśród kęp *Typha latifolia*.

Nr 57. 74 C, zalew, płytka woda, muliste pobrażce zanurzone poniżej obetonowanej skarpy.

[illegible]

Nr 58. 84 A, zalew, płytka woda, zaśmiecone pobraże zanurzone kształtującej się wysepki.

Nr 59. 74 C, zalew, płytka woda, muliste pobraże zanurzone poniżej obetonowanej skarpy.

15. *Typhetum angustifoliae*

(tab. 5, zdj. 60-65)

Fitocenoza zbudowana jest głównie z *Typha angustifolia* z różną domieszką wielu innych roślin. Podstawowe układy facjalne tworzą: *Lemna minor* i *L. gibba* (zdj. 60), *Lemna minor* (zdj. 61-63), *Rorippa amphibia* (zdj. 64), *Phalaris arundinacea* i *Rorippa amphibia* (zdj. 65). Zespół ten występuje dość często w spłyconych wodach na mulistych obrzeżach zalewu.

Stanowiska zdjęć fitosocjologicznych

Nr 60. 84 B, zalew, płytka woda, muliste pobraże zanurzone.

Nr 61. 83 B, zalew, płytka woda, muliste pobraże zanurzone poniżej obetonowanej skarpy.

Nr 62. 84 A, zalew, płytka woda, zaśmiecone, muliste pobraże zanurzone kształtującej się wysepki.

Nr 63. 84 A, zalew, płytka woda, muliste pobraże zanurzone kształtującej się wysepki.

Nr 64. 93 C, Wisłok, płytka woda, mulisty skraj koryta rzeki.

Nr 65. 83 D, zalew, płytka woda, muliste pobraże zanurzone poniżej obetonowanej skarpy.

16. *Glycerietum maximae*

(tab. 6, zdj. 66-70)

Gatunkiem dominującym i zarazem charakterystycznym zespołu jest *Glyceria maxima*. Z innych roślin siedlisk wodnych i przybrzeżnych, stosunkowo najliczniej występują jedynie *Phalaris arundinacea* oraz *Lemna minor* i *Spirodela polyrrhiza*. Zwarte łany szuwaru mannowego wykształcają się dość często na podtopionych, mulistych obrzeżach zalewu i koryt rzecznych.

Stanowiska zdjęć fitosocjologicznych

Nr 66. 93 B, Wisłok, płytka woda, muliste pobraże zanurzone kształtującej się wysepki.

Nr 67. 83 B, zalew, płytka woda, muliste pobraże zanurzone.

Nr 68. 94 A, Wisłok, płytka woda, muliste pobraże zanurzone kształtującej się wysepki.

Nr 69. 83 D, zalew, płytka woda, muliste pobraże zanurzone poniżej obetonowanej skarpy.

Nr 70. 83 D, zalew, grząskie, muliste pobraże zatapiane poniżej obetonowanej skarpy.

Tab. 6. 16 — zespół *Glycerietum maximae*; 17 — zespół *Phragmitetum communis* w facjach: 17.1 — z *Lemna minor* i *Spirodela polyrrhiza*, 17.2 — typowej; 18 — zespół *Eleocharitetum palustris* w facjach: 18.1 — z *Lemna minor* 18.2 — typowej
 16 — *Glycerietum maximae* association; 17 — *Phragmitetum communis* association in facies: 17.1 — with *Lemna minor* and *Spirodela polyrrhiza*, 17.2 — typical; 18 — *Eleocharitetum palustris* association in facies: 18.1 — with *Lemna minor*, 18.2 — typical

Numer zbiorowiska — Number of community	16.				17.		18.	
					1.	2.	1.	2.
Numer zdjęcia — Number of record	66	67	68	69	71	72	73	74
Data — Date	1994-07-15							
Powierzchnia zdjęcia w m ²	80	70	80	100	30	40	3	4
Pokrycie w % warstwy Cover in % the layer	"c"				100	100	100	100
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in record	7	7	5	14	7	11	7	8
I. Ch: a - Lemnetae								
a <i>Lemna minor</i> (Ch: 3)			+	1 2 2		5	+	4
a <i>Spirodela polyrrhiza</i> (Ch: 3)			+	3		2		+
II. Ch: a - Phragmitetea, b - Phragmiton, c - Sparganio-Glycerion fluitantis, d - Eleocharido-Sagittarion, e - Magnocaricion								
a <i>Typna latifolia</i> (Ch: 14)			+	1		+		
a <i>Alisma plantago-aquatica</i>			+	+		+		+
a <i>Phragmites australis</i> (Ch: 17)			+	+		5 5		+
a <i>Rumex hydrolapathum</i>			+	+		+		+
b <i>Glyceria maxima</i> (Ch: 16)			5 5 5 5	5		+		+
b <i>Xorippa amphibia</i> (Ch: 13)			+	+		+		+
b <i>Sparganium erectum</i> (Ch: 11)			+	+		+		+
b <i>Oenanthe aquatica</i> (Ch: 13)			+	+		+		+
c <i>Glyceria plicata</i>			+	+		+		+
d <i>Eleocharis palustris</i> (Ch: 18)			+	+		+	5	5
e <i>Phalaris arundinacea</i> (Ch: 19)			1	2 2 1		1	+	+
e <i>Galium palustre</i>			+	+		+		+
III. Ch: a - Molinio-Arrhenatheretea, b - Molinietales coeruleae, c - Filipendulo-Petasition								
a <i>Poa trivialis</i>			+	+		+		+
b <i>Juncus effusus</i>			+	+		+		+
b <i>Juncus conglomeratus</i>			+	+		+		+
c <i>Lyttrum salicaria</i>			+	1		+		+
c <i>Epilobium hirsutum</i>			+	+		+		+
IV. Ch: a - Alnetea glutinosae								
a <i>Salix aurita</i> "b"			+	+		+		+
V. Ch: a - Salicetea purpureae								
a <i>Salix fragilis</i> "b"			+	+		+		+
VI. Inne (others)								
<i>Cirsium arvense</i>			+	+		+		+
<i>Carex hirta</i>			+	r		+		+
<i>Lycopus europaeus</i>			+	+		+		+
<i>Agrostis stolonifera</i>			+	+		+		+
<i>Ranunculus repens</i>			+	+		+		+
<i>Rumex crispus</i>			+	+		+		+
<i>Polygonum amphibium</i> var. <i>terrestris</i>			+	+		+		+

17. *Phragmitetum communis*

(tab. 6, zdj. 71-72)

Zespół zbudowany jest głównie z *Phragmites australis*. Pod względem innych współdominujących gatunków zróżnicowany jest na dwie facje: z *Lemna minor* i *Spirodela polyrrhiza* (zdj. 71) oraz typową z *Phragmites australis* (zdj. 72). Lokalnie jest to jedna z rzadszych fitocenoz szuwarowych. Stosun-

kowo najlepiej uformowane płaty tego zespołu występują na podtopionych, mulistych obrzeżach „oczek” wodnych i koryt dopływających rzek.

Stanowiska zdjęć fitosocjologicznych

Nr 71. 93 C, Wisłok, płytka woda, mulisty skraj koryta rzeki.

Nr 72. 65 C, „oczko” wodne, grząskie, muliste pobraże zatapiane.

18. *Eleocharitetum palustris*

(tab. 6, zdj. 73–74)

Zespół uformowany jest głównie z licznych kęp *Eleocharis palustris* i ze stosunkowo nielicznie rosnących innych roślin, głównie siedlisk wodnych i wilgotnych. Wykształca się on w dwu facjach: z *Lemna minor* (zdj. 73) i typowej z *Eleocharis palustris* (zdj. 74). Zespół stwierdzony został tylko w dwu płatach na mulistych, grząskich obrzeżach zalewu i „oczka” wodnego.

Stanowiska zdjęć fitosocjologicznych

Nr 73. 83 D, zalew, grząskie, muliste pobraże zatapiane, poniżej obetonowanej skarpy.

Nr 74. 65 C, „oczko” wodne, grząskie, muliste pobraże zatapiane.

19. *Phalaridetum arundinaceae*

(tab. 7, zdj. 75–85)

Zespół uformowany jest głównie z rosnącego w dużym zwarcu *Phalaris arundinacea*. Spośród innych roślin stosunkowo najczęściej występują gatunki siedlisk wodnych oraz żyznych, bagiennych i mezotroficznych. Główne facje w tym zespole tworzą: *Lemna minor* (zdj. 75), *Phalaris arundinacea* (facja typowa, zdj. 76–82), *Ranunculus repens* (zdj. 83), *Epilobium hirsutum* (zdj. 84) i *Typha angustifolia* (zdj. 85). Szuwar mozgowy występuje często na obrzeżach zalewu i nad brzegami dopływających rzek. Wykształca się on na podłożu ilasto-próchnicznym, okresowo w różnym stopniu przesuszonym lub podtopionym.

Stanowiska zdjęć fitosocjologicznych

Nr 75. 84 B, zalew, grząskie, muliste pobraże zatapiane, ocienione przez korony wierzb.

Nr 76. 84 C, zalew, grząskie, muliste pobraże zatapiane.

Nr 77. 84 A, zalew, grząskie, muliste pobraże zatapiane kształtującej się wysepki.

Nr 78. 83 D, jak zdjęcie poprzednie.

Nr 79. 84 B, Strug, gliniaste zbocze koryta rzeki.

Nr 80. 94 A, zalew, grząski, mulisty skraj pobraża zatapianego.

Nr 81. 84 B, Strug, gliniasty, stromy brzeg rzeki.

Nr 82. 74 B, zalew, grząski, mulisty skraj pobraża zatapianego, poniżej obetonowanej skarpy.

Tab. 7. 19 — zespół *Phalaridetum arundinaceae* w facjach: 19.1 — z *Lemna minor*, 19.2 — typowej, 19.3 — z *Ranunculus repens*, 19.4 — z *Epilobium hirsutum*, 19.5 — z *Typha angustifolia*; 20 — zespół *Caricetum ripariae*
 19 — *Phalaridetum arundinaceae* association in facies: 19.1 — with *Lemna minor*, 19.2 — typical, 19.3 — with *Ranunculus repens*, 19.4 — with *Epilobium hirsutum*, 19.5 — with *Typha angustifolia*; 20 — *Caricetum ripariae* association

Numer zbiorowiska Number of community	19.					20.
Numer zdjęcia — Number of record	1.	2.	3.	4.	5.	
Data — Date	1994-07-(14-15)					
Powierzchnia zdjęcia w Area of plot in m ²	25	14	28	16	30	100
Pokrycie w % warstwy Cover in % the layer	90	100	100	100	100	100
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in record	9	7	7	13	11	11
I. Ch: a - Lemnetae						
a <i>Lemna minor</i> (Ch: 3)	4	+	+	+	+	+
a <i>Spirodela polyrrhiza</i> (Ch: 3)		+	+	+	+	+
II. Ch: a - Phragmitetea, b - Phragmiton, c - Eleocharido-Sagittarion, d - Magnocaricion						
a <i>Alisma plantago-aquatica</i>	+	+	+	+	1	+
a <i>Typha latifolia</i> (Ch: 14)		+	+	+	+	+
a <i>Typha angustifolia</i> (Ch: 15)		+	+	+	+	3
b <i>Rorippa amphibia</i> (Ch: 13)	+	+	+	+	+	+
b <i>Oenanthe aquatica</i> (Ch: 13)	+	+	+	+	+	+
c <i>Eleocharis palustris</i> (Ch: 18)		+	+	+	+	+
d <i>Phalaris arundinacea</i> (Ch: 19)	5	5	5	5	5	4
d <i>Carex riparia</i> (Ch: 20)						5
d <i>Carex acuta</i>						+
III. Ch: a - Scheuchzeria-Caricetea fuscae						
a <i>Juncus articulatus</i> (D: 21)				+	+	+
IV. Ch: a - Bidentetea tripartiti, b - Bidenton tripartiti						
a <i>Bidens tripartita</i>		+	+	+	1	+
a <i>Rorippa islandica</i>		+	+	+	+	+
b <i>Ranunculus sceleratus</i>				+	+	+
V. Ch: a - Molinio-Arrhenatheretes, b - Molinietales coeruleae, c - Filipendulo-Retasion, d - Arrhenatheretalia, e - Arrhenatherion						
a <i>Poa trivialis</i>		+	+	+	+	+
b <i>Juncus conglomeratus</i>		+	+	+	+	+
c <i>Lythrum salicaria</i>		+	+	+	+	+
c <i>Epilobium hirsutum</i>			+		2	
d <i>Dactylis glomerata</i>				+	+	
e <i>Arrhenatherum elatior</i>				+	+	
e <i>Crepis biennis</i>					r	
VI. Ch: a - Alnetea glutinosae						
a <i>Salix pentandra</i> "b"		+	+	+	+	+
VII. Ch: a - Salicetea purpureae						
a <i>Salix alba</i> "b"	+	+	+	+	+	+
a <i>Salix viminalis</i> "b"		+	+	+	+	+
a <i>Salix purpurea</i> "b"		+	+	+	+	+
VIII. Inne (others)						
<i>Calystegia sepium</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Lycopus europaeus</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Urtica dioica</i>		+	+	+	+	+
<i>Artemisia vulgaris</i>		+	+	+	+	+
<i>Rumex crispus</i>		+	+	+	+	+
<i>Ranunculus repens</i>		+	+	+	2	+
<i>Cirsium arvense</i>		+	+	+	+	+
<i>Equisetum ramosissimum</i>		+	+	+	+	+
<i>Agrostis stolonifera</i>		+	+	+	+	+
<i>Rumex palustris</i>		+	+	+	+	+
<i>Alnus glutinosa</i> "b"		+	+	+	+	+
<i>Medicago lupulina</i>		+	+	+	+	+
<i>Solidago gigantea</i>		+	+	+	+	+
<i>Vicia grandiflora</i>		+	+	+	+	+
<i>Bryonia alba</i>		+	+	+	+	+
<i>Alopecurus geniculatus</i>		+	+	+	+	+
<i>Lolium perenne</i>		+	+	+	+	+
<i>Plantago major</i>		+	+	+	+	+
<i>Polygonum amphibium</i> var. <i>terrestre</i>		+	+	+	+	+
<i>Lamium album</i>		+	+	+	+	+
<i>Scrophularia nodosa</i>		+	+	+	+	+
<i>Tussilago farfara</i>		+	+	+	+	+

Tab. 8. 21 — zbiorowisko z *Juncus articulatus*
21 — community with *Juncus articulatus*

Numer zbiorowiska Number of community	21.
Numer zdjęcia — Number of record	87 89
Data — Date	1994 07 17
Powierzchnia zdjęcia w Area of plot in	m ² 16 20
Pokrycie w % warstwy Cover in % the layer	"c" "d" 90 90 90 90
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in record	19 20 20 26
I. Ch: a - Phragmitetea, b - Phragmiton, c - Sparganio-Glycerion fluitantis, d - Eleocharido-Sagittarion, e - Magnocaricion a Typha latifolia (Ch: 14) + 1 a Alisma plantago-aquatica 1 + b Oenanthe aquatica (Ch: 13) + c Glyceria fluitans + + d Eleocharis palustris (Ch: 18) + e Phalaris arundinacea (Ch: 19) + 2 e Poa palustris + + II. Ch: a - Scheuzerio-Caricetea fuscae Juncus articulatus (D: 21) 5 5 III. Ch: a - Bidentetea tripartiti a Bidens tripartita + + IV. Ch: a - Molinietaalia coeruleae, b - Filipendulo-Petasition, c - Calthion, d - Arrhenatheretalia, e - Cynosurion a Juncus effusus + + a Juncus inflexus + + b Lythrum salicaria 2 1 c Myosotis palustris + + d Daucus carota + + d Lotus corniculatus + + e Trifolium repens + + V. Ch: a - Salicetea purpureae a Salix alba "b" + + a Populus alba "b" + + a Salix viminalis "b" + + VI. Inne (others) Alopecurus geniculatus + + Brachythecium salebrosum 2 1 Pohlia nutans + 1 Centaurium erythraea + + Echinochloa crus-galli + + Juncus bufonius 1 + Juncus compressus + + Medicago lupulina + + Melilotus albus + + Plantago major + + Tanacetum vulgare + + Tussilago farfara + + Cirsium arvense + + Epilobium tetragonum + + Lycopus europaeus + + Mentha longifolia + + Rumex crispus + + Trifolium campestre + + Trifolium ochroleucum + +	

Tab. 9. 22 — zbiorowisko z *Polygonum nodosum*
22 — community with *Polygonum nodosum*

Numer zbiorowiska Number of community	22.
Numer zdjęcia — Number of record	89
Data — Date	1994 07 14
Powierzchnia zdjęcia w Area of plot in	150
Pokrycie w % warstwy Cover in % the layer	"c" 100
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in record	28
I. Ch: a - Sparganio-Glycerion fluitantis, b - Magnocaricion a Veronica anagallis-aquatica .. + b Phalaris arundinacea (Ch: 19) .. + II. Ch: a - Bidentetea tripartiti, b - Bidention tripartiti a Polygonum nodosum (D: 22) 5 a Bidens tripartita 2 5 a Rorippa islandica + b Ranunculus sceleratus + b Rumex maritimus + III. Ch: a - Molinio-Arrhenatheretea, b - Filipendulo-Petasition, c - Arrhena- therion a Poa trivialis + b Lythrum salicaria + c Crepis biennis + IV. Inne (others) Alopecurus geniculatus + Artemisia vulgaris + Bryonia alba + Chenopodium album + Chenopodium hybridum + Erigeron canadensis + Lactuca serriola + Lycopus europaeus + Matricaria perforata + Melilotus officinalis + Myosoton aquaticum + Polygonum aviculare + Polygonum nodosum x persicaria + Rorippa austriaca + Rumex crispus + Tanacetum vulgare + Tussilago farfara + Urtica dioica +	

Nr 83. 75 C, zalew, grząski, mulisty skraj podtopionego pobrzeża.

Nr 84. 93 C, Wisłok, mulisty, podtopiony brzeg rzeki.

Nr 85. 85 A, zalew, muliste, grąskie obrzeże zalewu przy grobli.

20. *Caricetum ripariae*

(tab. 7, zdj. 86)

Gatunkiem dominującym i zarazem charakterystycznym jest w tym zespole *Carex riparia*. Nieliczną domieszkę stanowią: *Phalaris arundinacea*, *Typha latifolia*, *Eleocharis palustris*, *Carex acuta*, *Juncus conglomeratus* i inne rośliny siedlisk wilgotnych, żyznych i mezotroficznych. Na szczególną uwagę zasługuje występowanie w tym zespole, rzadkiego lokalnie, *Equisetum ramossissimum*. Jedyny i niewielki płat tego zespołu stwierdzono na wilgotnym, grąskim obrzeżu „oczka” wodnego.

Stanowiska zdjęć fitosocjologicznych

Nr 86. 75 A, „oczko” wodne, podtopione, grąskie obrzeże.

21. Zbiorowisko z *Juncus articulatus*

(tab. 8, zdj. 87-88)

Zbiorowisko tworzą zwarte, kępkowe skupiska *Juncus articulatus* z domieszką licznych, lecz rosnących w niewielkich ilościach, innych roślin, głównie siedlisk wilgotnych, rzadziej mezotroficznych. Przykładem ich są: *Phalaris arundinacea*, *Poa palustris*, *Eleocharis palustris*, *Lythrum salicaria*, *Trifolium repens*, *Myosotis palustris* i *Glyceria fluitans*. Zbiorowisko wykształca się rzadko, wyłącznie na odwodnionych, mulistych obrzeżach zalewu.

Stanowiska zdjęć fitosocjologicznych

Nr 87. 84 B, zalew, grąskie, muliste obrzeże.

Nr 88. 75 A, zalew, grąskie, muliste obrzeże zatoczki.

22. Zbiorowisko z *Polygonum nodosum*

(tab. 9, zdj. 89)

W zbiorowisku występuje bardzo dużo gatunków. Charakterystyczny wygląd nadaje mu zwarcie rosnący *Polygonum nodosum* przy dużym współudziale *Bidens tripartita*. Z innych roślin stosunkowo najliczniej występują gatunki łąkowe i ruderalne z siedlisk wilgotnych. Przykładem ich są: *Urtica dioica*, *Lythrum salicaria*, *Phalaris arundinacea*, *Chenopodium album*, *Tussilago farfara*. Zbiorowisko to stwierdzono tylko w jednym miejscu.

Stanowiska zdjęć fitosocjologicznych

Nr 89. 75 C, zalew, zwałowisko gliny i szlamu rzecznoego na krawędzi skarpy przy zalewie.

Tab. 10. 23 — zespół *Scirpetum silvatici*
23 — *Scirpetum silvatici* association

Numer zbiorowiska Number of community	23.
Numer zdjęcia — Number of record	90 91
Data — Date	1994 07 12
Powierzchnia zdjęcia w Area of plot in	m ² 50 100
Pokrycie w % warstwy Cover in % the layer	"c" 100 100
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in record	10 12

I. Ch: a - Magnocaricion	
a Phalaris arundinacea (Ch: 19)	+ .
II. Ch: a - Molinio-Arrhenatheretea,	
b - Molinion, c - Calthion, d - Arrhena-	
theretalia, e - Arrhenatherion	
a Vicia cracca	+ +
b Lysimachia vulgaris	+ +
c Scirpus silvaticus (Ch: 23) .	5 5
d Heracleum sphondylium	+ .
e Geranium pratense	+ .
e Galium mollugo	+ +
e Knautia arvensis	+ +
III. Inne (others)	
Calystegia sepium	1 +
Solidago gigantea	+ +
Tanacetum vulgare	+ +
Cirsium arvense	+ .
Rubus caesius "b"	+ +
Agrostis alba	+ +
Artemisia vulgaris	+ +
Bromus inermis	+ +
Calamagrostis epigeios	+ +
Carex hirta	+ +

23. *Scirpetum silvatici*
(tab. 10, zlj. 90-91)

Zespół zbudowany jest głównie ze *Scirpus silvaticus*, z różną ilościową domieszką roślin głównie łąkowych, ruderalnych, zaroślowych i innych, jak np.: *Geranium pratense*, *Lysimachia vulgaris*, *Artemisia vulgaris*, *Solidago gigantea*, *Calystegia sepium*, *Agrostis alba* i *Rubus caesius*. Wykształca się on rzadko, na podłożu okresowo podtapianym, mułowo-próchnicznym.

Stanowiska zdjęć fitosocjologicznych

Nr 90. 83 D, zalew, gliniasto-muliste, połogie zbocze skarpy przy zalewie.

Nr 91. 83 D, „oczko” wodne, gliniasto-muliste suche obrzeże.

PODSUMOWANIE WYNIKÓW BADAŃ

Wśród roślinności wodnej i przybrzeżnej Zalewu Rzeszowskiego scharakteryzowano 18 zespołów w 29 facjach i 5 zbiorowisk bliżej florystycznie nie

Tab. 11. Udział gatunków charakterystycznych i wyróżniających w badanych 23 zespołach i zbiorowiskach roślinności wodnej i nadbrzeżnej, zestawionych w tab. 2-10

Share of characteristic and distinguishing species in 23 examined associations and communities of aquatic and waterside vegetation, listed in Tabs 2-10

A	B																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<i>Lemna gibba</i> (Ch:1, D:3)	2	1	1	1	5	2	2	1	2	3	1	1	10	18	6	4	2	1	5	1	1	1	1
<i>Lemna minor</i> (Ch:3)	2	1	7	1	5	2	2	1	2	3	1	1	10	18	6	4	2	1	5	1	1	1	1
<i>Spirodela polyrrhiza</i> (Ch:3)	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<i>Potamogeton crispus</i> (Ch:4)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Potamogeton pectinatus</i> (Ch:5)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Ranunculus circinatus</i> (Ch:6)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Elodea canadensis</i> (Ch:7)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Myriophyllum verticillatum</i> (Ch:10)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Sparganium erectum</i> (Ch:11)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Scirpus maritimus</i> (Ch:12)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Rorippa amphibia</i> (Ch:13)	2	1	7	1	1	1	1	1	1	3	1	10	16	6	4	1	2	7	1	1	1	1	1
<i>Oenanthe aquatica</i> (Ch:13)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Typha latifolia</i> (Ch:14)	2	1	4	3	2	2	1	1	2	1	7	18	2	2	2	2	6	1	2	1	1	1	1
<i>Typha angustifolia</i> (Ch:15)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Glyceria maxima</i> (Ch:16)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Phragmites australis</i> (Ch:17)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Eleocharis palustris</i> (Ch:18)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Phalaris arundinacea</i> (Ch:19)	2	1	7	1	3	1	1	1	1	3	2	8	18	4	5	2	1	11	1	2	1	1	1
<i>Carex riparia</i> (Ch:20)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Juncus articulatus</i> (D:21)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Polygonum nodosum</i> (D:22)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Scirpus silvaticus</i> (Ch:23)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
C 22	6	6	10	5	10	9	4	5	3	8	7	9	12	12	12	7	6	6	8	6	5	2	2
D 91	2	1	7	1	5	2	3	2	1	2	3	2	10	18	6	5	2	2	11	1	2	1	2

Objaśnienia: A — numer zbiorowiska z wykazem roślin charakterystycznych (Ch) i wyróżniających (D), B — numer zbiorowiska z podaną niżej liczbą wypadków występowania gatunków diagnostycznych w zdjęciach fitosocjologicznych, C — ogólna liczba gatunków diagnostycznych, D — liczba zdjęć fitosocjologicznych roślin w badanych zbiorowiskach.

Explanation: A — number of community with a list of characteristic (Ch) and distinguishing (D) plants, B — number of community with the number of cases of occurrence of diagnostic species in phytosociological records, C — total number of diagnostic species, D — number of phytosociological records of plants in the examined communities.

określonych (tab. 2-10). Należą one do 6 klas, 7 rzędów i 9 związków zespołów. Łącznie w tych fitocenozach stwierdzono 128 gatunków roślin, w tym 116 gatunków zielnych, 9 gatunków drzew i krzewów i 3 gatunki mszaków (tab. 2-10 i 12). Na ogół są to fitocenozy charakteryzujące się nielicznym i niejednorodnym składem gatunkowym. Cechują je określone dominujące gatunki roślin, uznawane za gatunki charakterystyczne lub wyróżniające (tab. 11).

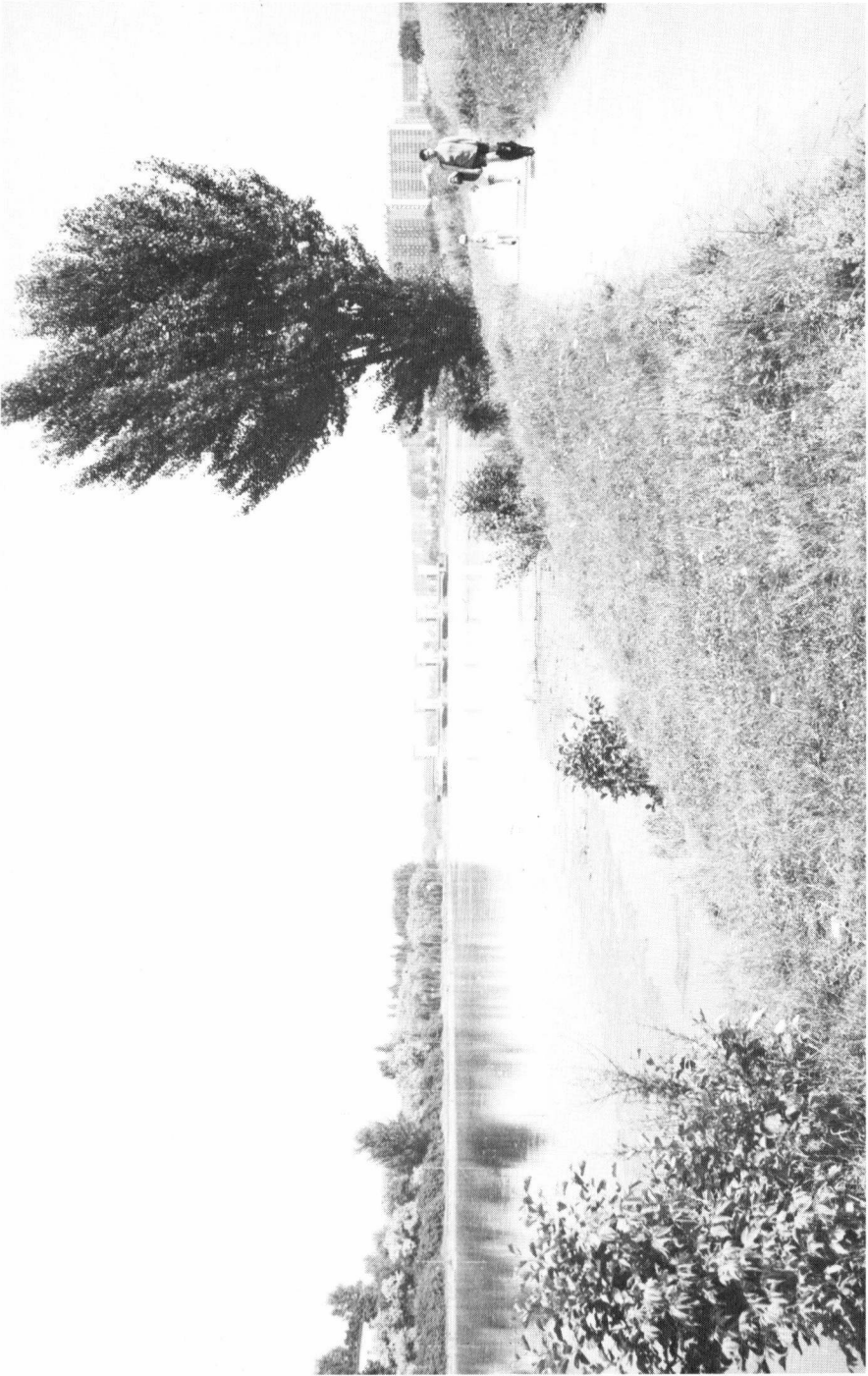
Rozpatrywane zespoły i zbiorowiska wykazują różnorodne, sukcesyjne, florystyczne powiązania. Uwidacznia się to przede wszystkim w przypadku wspólnych gatunków diagnostycznych (tab. 11 i 12). Przykładem takich roślin są — z charakterystycznych: *Lemna minor*, *L. gibba*, *Rorippa amphibia*, *Phalaris arundinacea*, *Typha latifolia*, *Myriophyllum verticillatum*, *Sparga-*

nium erectum, a z towarzyszących: *Alisma plantago-aquatica*, *Bidens tripartita*, *Lemna trisulca*. Stwierdzone w wyróżnionych zbiorowiskach gatunki drzew i krzewów są najczęściej odroślami okazów naniesionych do zalewu podczas wyższych stanów wody.

Miejscowe fitocenozy charakteryzuje stosunkowo niewielkie zróżnicowanie fitosocjologiczne oraz dominacja na ogół ich pospolitych postaci. Niemal identyczne fitocenozy wodne, szuwarowe i siedlisk wilgotnych były wielokrotnie opisywane z różnych części Polski (1, 3, 4, 12, 18, 19, 22, 25–27). Wśród scharakteryzowanych fitocenoz wodnych zwraca uwagę z jednej strony wyjątkowo nieliczne występowanie tak ogólnie rozpowszechnionych zespołów, jak np.: *Phragmitetum communis*, *Eleocharitetum palustris* czy *Elodeetum canadensis*, z drugiej zaś — bardzo częste występowanie płatów kilku na ogół rzadkich zespołów, jak np.: *Typhetum angustifoliae* i *Oenanthro-Rorippetum*. Nadto zagadkowa jest obecność w miejscowych warunkach siedliskowych zespołu *Scirpetum maritimi* (tab. 4). Jest to fitocenoza charakterystyczna dla wód zasolonych (26). Scharakteryzowano ją między innymi z Lubelszczyzny (5, 7, 16), okolic Konina (1) i z województwa warszawskiego (18). Na uwagę zasługuje również stwierdzony jeden płat zespołu *Typhetum latifoliae* w facji z bardzo rzadkim w Polsce wątrobowcem — *Riccia fluitans*. Z innych regionów kraju skupiska *Riccia fluitans* opisywane są w randze zespołu *Riccietum fluitantis* (12, 18, 26).

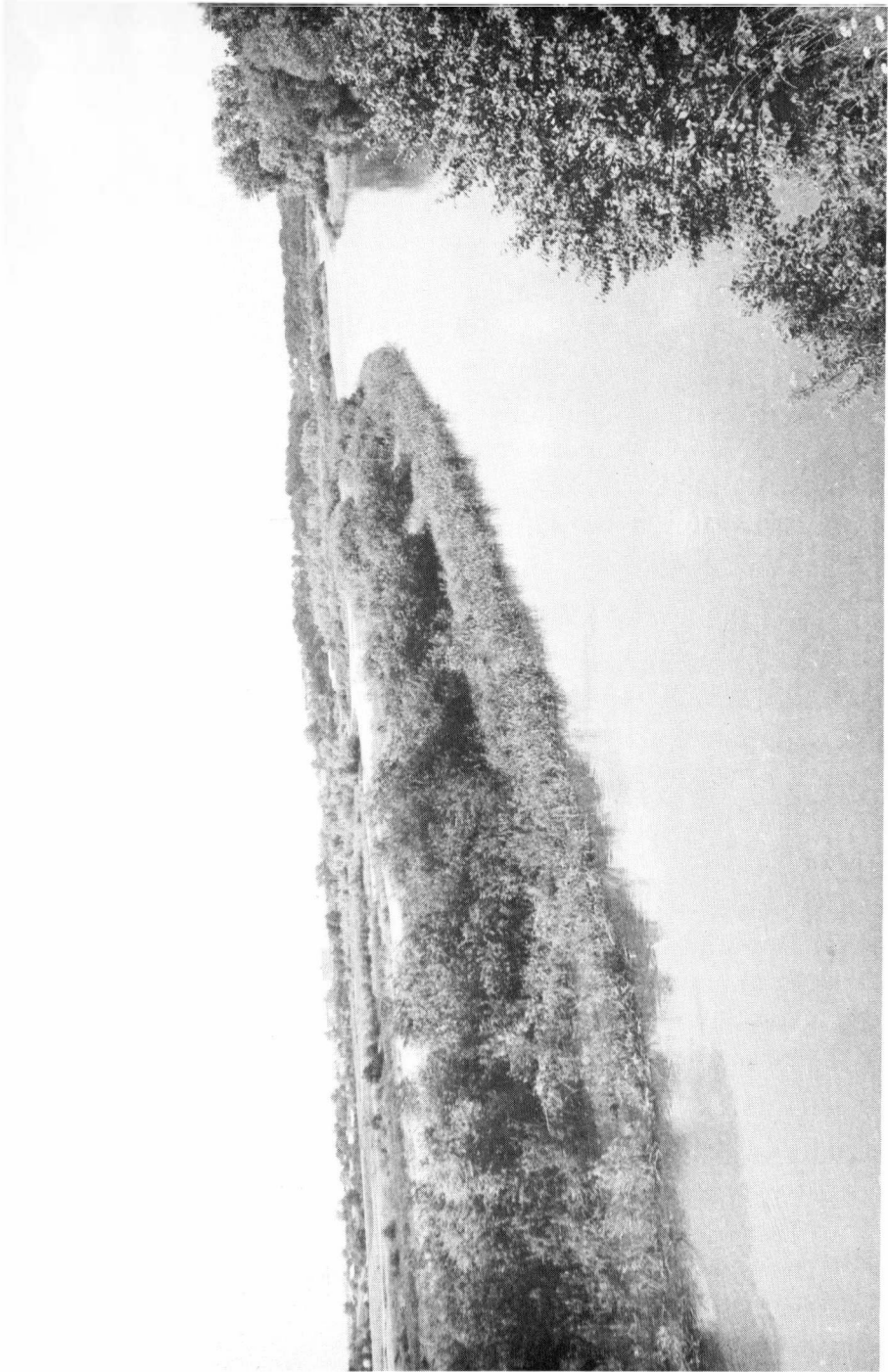
Spośród scharakteryzowanych 23 fitocenoz wyróżniają się 3 zbiorowiska rzadko występujące, cechujące się prawie w jednakowym stopniu współdominującymi parami gatunków uznawanych za charakterystyczne dla odrębnych zespołów. Odnosi się to do zbiorowisk z *Lemna gibba* i *L. minor*, z *Elodea canadensis* i *Potamogeton natans* oraz z *Potamogeton natans* i *Myriophyllum verticillatum* (tab. 2–3). Można je uznawać za istniejące realnie fitocenozy pośrednie między określonymi zespołami roślinnymi; pierwsze z nich — między *Lemnetum gibbae* i *Lemno-Spirodeletum polyrrhizae*, drugie — między *Elodeetum canadensis* i *Potamogetonetum natantis*, a trzecie — między *Potamogetonetum natantis* i *Myriophylletum verticillati*. W nielicznych, zwłaszcza starszych, opracowaniach fitosocjologicznych (4, 12, 21, 26) wymienione zbiorowiska przejściowe zaliczane były do konkretnych zespołów. W tej sytuacji zbiorowisko z *Lemna gibba* i *L. minor* należałoby do zespołu *Lemno-Spirodeletum polyrrhizae*, a zbiorowiska z *Elodea canadensis* i *Potamogeton natans* oraz z *Potamogeton natans* i *Myriophyllum verticillatum* — do zespołu *Myriophyllo-Nymphaetum* lub *Potamogetonetum natantis*.

Na badanym terenie interesujący jest zupełny brak stanowisk na ogół częstych zespołów, jak np.: *Nuphareto-Nymphaeetum albae*, *Potamogetonetum natantis*, *Hydrocharitetum morsus-ranae* i *Polygono-Bidentetum*.



Ryc. 2. Zalew Rzeszowski od strony północnej
Rzeszów Bay from the North

Fot. F. Święs



Ryc. 3. Roślinność szuwarowa i łęgowa przy ujściu Wisłoka do zalewu
Rushes and marshy meadow vegetation at the Wisłok estuary to the bay

Fot. F. Świąs



Ryc. 4. Rzeka Wisłok; kształtujące się wysypki z gałęzi drzew i krzewów naniesionych podczas wysokiego stanu wód
The Wisłok river; aits formed of trees and shrubs branches deposited on the river at high water level

Fot. F. Świąs



Ryc. 5. Zatoczka w północno-wschodniej części zalewu; zespół *Lemno-Spirodeletum* w otoczeniu roślinności szuwarowej
Inlet in NE part of the bay; *Lemno-Spirodeletum* association among rush vegetation

Fot. F. Świąs



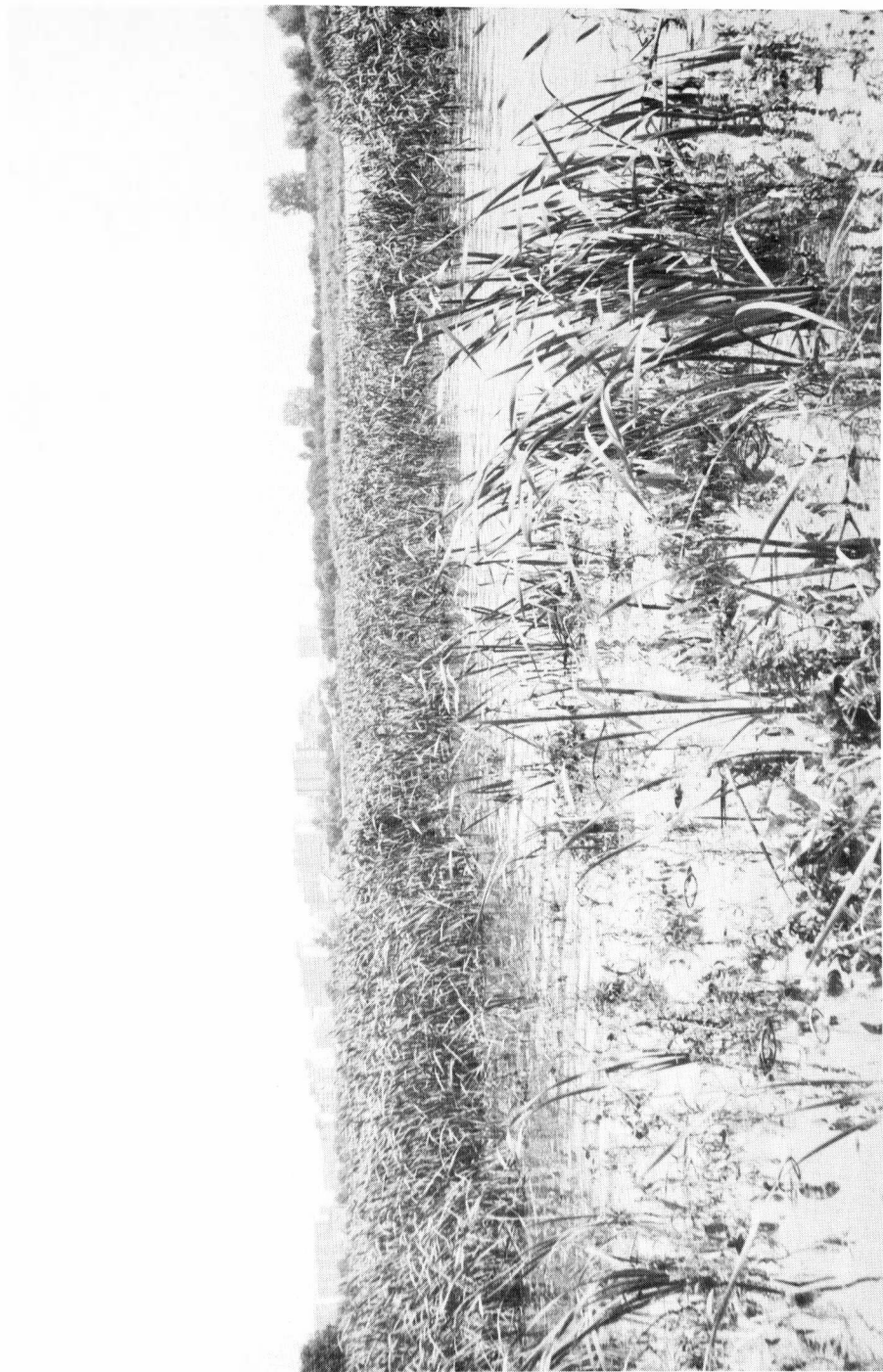
Ryc. 6. Dębina, północno-zachodnia część, w pobliżu zalewu; „oczko” wodne ze zbiorowiskiem *Elodea canadensis* i *Potamogeton natans* między roślinnością szuwarową
 Dębina, NW part, near the bay; small water reservoir with communities *Elodea canadensis* and *Potamogeton natans* among rush vegetation

Fot. F. Świąs



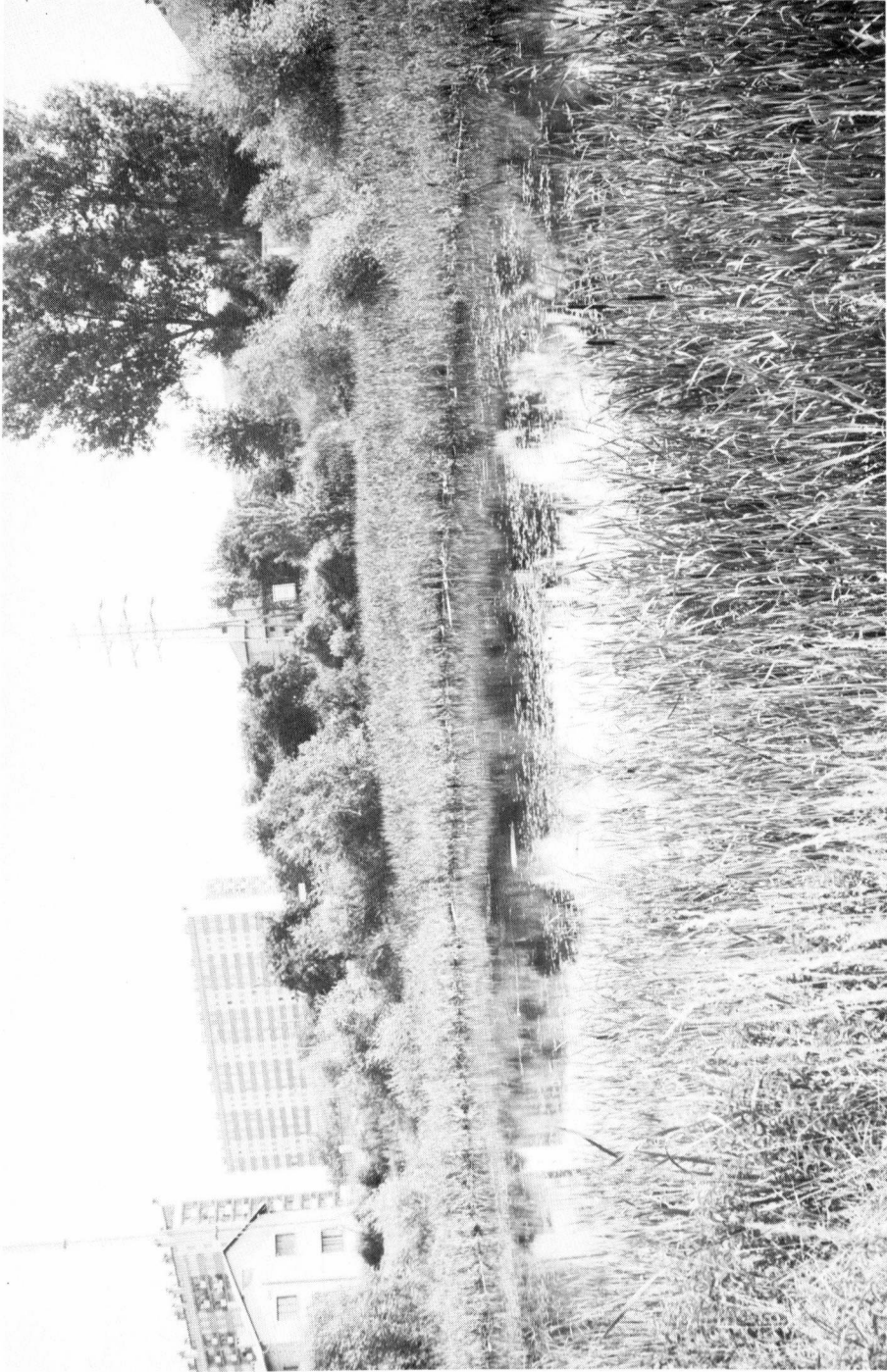
Ryc. 7. Zalew Rzeszowski od strony północno-zachodniej; zespół *Oenanthero-Rorippetum*
Rzeszów Bay from NW; *Oenanthero-Rorippetum* association

Fot. F. Świer



Ryc. 8. Zalew Rzeszowski od strony północno-zachodniej; zespół *Typhetum latifoliae*
Rzeszów Bay from NW; *Typhetum latifoliae* association

Fot. F. Świąs



Ryc. 9. Zarastające „oczko” wodne przy północno-wschodnim brzegu Zalewu Rzeszowskiego; w wodzie — kształtujące się zbiorowiska z *Potamogeton natans* i *Myriophyllum verticillatum*, a na obrzeżu — zespół *Typha latifoliae*
An overgrown reservoir at NE water-side of Rzeszów Bay; in the water — forming communities with *Potamogeton natans* and *Myriophyllum verticillatum*, and *Typha latifoliae* association at the margin

Fot. F. Świąs

Tab. 12. Skład syntaksonomiczny badanych 23 zespołów i zbiorowisk roślinności wodnej i nadbrzeżnej Zalewu Rzeszowskiego, zestawionych w tab. 2–10
 Syntaxonomic composition of the 23 examined associations and communities of aquatic and waterside vegetation of Rzeszów Bay, listed in Tabs 2–10

A	B	C																																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	1-36												
1 Kl. Lemnacea	a	3	3	1	1	3	1	2	1	1	2	3	2	3	4	3	2	2	2	2	1														5		
	b	5	3	11	1	9	2	5	2	1	3	5	2	13	25	9	6	3	2	6	1																
2 Kl. Potamogetonetea	a			1		1	2	1	1		1		1	1	2	1																		1			
	b			2		1	3	1	2		1		1	1	2	1																					
3 rz. Potamogetonion	a			1		1	2	2			1				1	2																		2			
	b			1		1	7	2			1				1	3																					
4 rz. Nymphaeion	a			1		1	2	2	1	1	2	1			1	1																		3			
	b			2		1	3	3	3	2	2	2			1	1																					
5 Kl. Phragmitetea	a	2	2	5	1	2	1	3	3	1	1	2	2	2	4	3	3	3	1	3	1	2												6			
	b	4	2	12	1	4	1	5	4	1	1	3	2	14	16	9	6	5	2	14	1	4															
6 rz. Phragmiton	a	1	1	1	1	2	1	1	2		1	2	5	4	3	3	3	1	2	2		1															
	b	2	1	7	1	2	1	2	2		1	6	7	14	20	8	10	1	3	8		1															
7 rz. Sparganio-Glycerion	a																		1		1	1	1	1										4			
	b																																				
8 rz. Eleocharido-Sagittarion	a							1		1											1	1	1	1										1			
	b								1	1											2	1	1	1													
9 rz. Magnocaricion	a	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	1	1	1	3	2	1	1										6			
	b	2	1	7	1	3	1	1	1	1	1	3	2	9	19	6	6	2	1	11	3	4	1	1													
10 Kl. Scheuchzeria-Caricetea fuscae	a																		1			1	1											1			
	b																		2	1		1	1	2													
11 rz. Caricion canescens fuscae	a																		1															1			
	b																		2																		
12 Kl. Bidentetea tripartiti	a	1	1	1	1							1	1	1	1	1				2		1	3											3			
	b	2	1	4								2	1	2	8	2				7		2	3														
13 rz. Bidenton tripartiti	a																				1		2											2			
	b																				2		2														
14 Kl. Molinio-Arrhenatheretea	a																		1			1			1	1								2			
	b																		2		3		1	1													
15 rz. Molinietalia coenulaceae	a																		1		1	1		2										3			
	b																		1		1	1		2													
16 rz. Filipendulo-Petition	a			1											2	2	1	2	1	1	2		1	1										2			
	b			1											5	8	1	3	1	1	6		2	1													
17 rz. Molinion	a																		1															2			
	b																																				
18 rz. Calthion	a																																				
	b																																				
19 rz. Arrhenatheretalia	a																					1		2										4			
	b																																				
20 rz. Arrhenatherion	a																																		5		
	b																																				
21 rz. Cynosurion	a																																		1		
	b																																				
22 Kl. Alnetea glutinosae	a	1		1								1		2	1																			3			
	b	1		1								1		6	7																						
23 Kl. Salicetea purpureae	a	2	1	3			1		1						3	3	1			4	1	3												6			
	b	2	1	8			1		1						11	20	7				11	1	3														
24 Inne (others)	a	2	1	4										1	3	8	1	5	5	3	22	2	17	18	10									54			
	b	2	1	7										1	6	11	2	5	5	1	37	2	18	18	11												
1-24 Ogółem (total)	a	13	11	23	6	14	11	10	10	4	8	10	14	28	34	21	21	14	12	44	11	36	28	18										128			
	b	20	11	63	6	30	14	20	14	4	10	20	17	87	162	47	41	18	15	111	11	45	28	22													
Liczba zdjęć fitosocjologicznych (Number of phytosociological records)		2	1	7	1	5	2	3	2	1	2	3	2	10	18	6	5	2	2	11	1	2	1	2										91			

Objaśnienia: A — liczba porządkowa jednostek syntaksonomicznych klas (Kl.), rzędów (rz.) i związków zespołów (zw.) oraz szeroko ujętej grupy gatunków towarzyszących („inne”), B — liczby gatunków (a) i wypadków ich występowania w zdjęciach fitosocjologicznych (b), C — numer zespołu lub zbiorowiska roślin.

Explanation: A — ordinal number of syntaxonomic units of classes (Kl.), orders (rz.) and groups of associations (zw.) as well as of widely formulated group of concurrent species („others”), B — number of species (a) and cases of their occurrence in phytosociological records (b), C — number of plant association or of community.

PIŚMIENICTWO

1. Brzeg A., Ratyńska H.: Niejeziorne zbiorowiska wodne i bagienne okolic Konina. PTPN, Wyd. Mat.-Przyr., Prace Kom. Biol. **70**, 27–102 (1989).
2. Choński A.: Wybrane zagadnienia z limnologii fizycznej Polski. Poznań 1988.
3. Dąmbaska I.: Roślinność litoralu jezior lobeliowych Pojezierza Kartuskiego. PTPN, Wyd. Mat.-Przyr., Prace Kom. Biol. **30** (3), 1–53 (1965).
4. Fijałkowski D.: Szata roślinna jezior Łęczyńsko-Włodawskich i przylegających do nich torfowisk. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio B **14**, 131–206 (1959).
5. Fijałkowski D.: Zbiorowiska roślinne lewobrzeżnej doliny Bugu w granicach województwa lubelskiego. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C **21**, 247–311 (1966).
6. Fijałkowski D.: Zespoły roślinne Lubelszczyzny. Wydawn. UMCS, Lublin 1991.
7. Fijałkowski D., Jeńczeń B.: Zbiorowiska roślinne rzek odprowadzających ścieki miasta Lublina. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C **34**, 123–139 (1979).
8. Jasiewicz A.: Nazwy gatunkowe roślin naczyniowych flory polskiej. Fragm. Flor. et Geobot. **30** (3), 217–285 (1986).
9. Kępczyński K., Ceynowa-Giełdon M.: Obserwacje nad roślinnością Zalewu Koronowskiego. Studia Soc. Sc. Torun. D **9** (4), 1–68 (1972).
10. Kępczyński K., Ceynowa-Giełdon M.: Roślinność brzeżna Zalewu Koronowskiego w okresie obniżonego poziomu wody w zbiorniku. Acta Univ. Nicolai Copernici, Nauki Mat.-Przyr., Biol. **29** (63), 25–51 (1988).
11. Koponen T., Isoviita P., Lammes T.: The bryophytes of Finland. An annotated checklist. Flora Fennica **6**, 1–46 (1977).
12. Krzywański D.: Zbiorowiska roślinne starorzeczy środkowej Warty. Monogr. Bot. **43**, 3–79 (1974).
13. Loster S.: Roślinność brzegów zbiorników zaporowych na Dunajcu. Zesz. Nauk. Univ. Jagiell., 432. Prace Bot. **4**, 7–70 (1976).
14. Matuszkiewicz W.: Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa 1982.
15. Michna E.: Klimat Rzeszowa (w zarysie). Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio B **20**, 177–202 (1965).
16. Mosek B.: Zbiorowiska szuwarowe doliny Bystrzycy. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio E **35/36**, 227–237 (1980/81).
17. Pawłowski B.: Skład i budowa zbiorowisk roślinnych oraz metody ich badania. [w:] Szata roślinna Polski. Pod red. W. Szafera i K. Zarzyckiego, **1**, 237–269, PWN, Warszawa 1972.
18. Podbielkowski Z.: Roślinność stawów rybnych woj. warszawskiego. Monogr. Bot. **27**, 1–123 (1968).
19. Podbielkowski Z.: Roślinność glinianek woj. warszawskiego. Monogr. Bot. **30**, 119–156 (1969).
20. Podbielkowski Z., Tomaszewicz H.: Zarys hydrobotaniki. PWN, Warszawa 1979.

21. Popiołek Z.: Roślinność wodna i przybrzeżna jezior okolic Ostrowa Lubelskiego na tle warunków siedliskowych. Część I. Jezioro Kleszczów. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C **26**, 387–408 (1971).
22. Popiołek Z.: Zróżnicowanie roślinności wodnej i przybrzeżnej na tle warunków siedliskowych w obrębie kompleksu jezior Lubelskiego Zagłębia Węglowego. Rozprawy habilitacyjne **35**, Wydawn. UMCS, Lublin 1988.
23. Szafer W., Kulczyński S., Pawłowski B.: Rośliny Polskie. PWN, Warszawa 1969.
24. Świąc F.: Roślinność synantropijna iniastr Rzeszowa. Wydawn. UMCS, Lublin 1993.
25. Tomaszewicz H.: Roślinność wodna Jeziora Zegrzyńskiego. Acta Soc. Bot. Pol. **38** (3), 401–424 (1969).
26. Tomaszewicz H.: Roślinność wodna i szuwarowa Polski. Rozpr. UW **160**, Warszawa 1979.
27. Wawer M.: Roślinność Zalewu Zemborzyckiego pod Lublinem. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C **40**, 249–259 (1985).
28. Zając A.: Założenia metodyczne „Atlasu rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce”. Wiad. Bot. **22** (3), 145–155 (1978).

SUMMARY

On the basis of 91 phytosociological records the characteristics of waterside vegetation of Rzeszów Bay has been made (Fig. 1). It refers to 18 associations in 29 facies and 5 communities phytosociologically closer undefined (Tabs 2–10). These belong to 6 classes, 7 orders and 9 groups of associations. The general floristic and phytosociological structure of these phytocoenoses has been shown in Tables 11 and 12.

In general, these communities grow commonly throughout Poland. To the most common locally belong the following communities: *Typhetum latifoliae*, *Phalaridetum arundinaceae*, *Oenantherorippetum* and *Lemno-Spirodeletum polyrrhizae*. Worth noting, however, is relatively rare occurrence of generally spread associations such as e.g. *Phragmitetum communis*, *Eleocharitetum palustris* and *Elodeetum canadensis*. The occurrence of *Scirpetum maritimi* an association which is characteristic of salty waters, in local habitat conditions, is remarkable (Tab. 4).