

Instytut Biologii UMCS
Zakład Systematyki i Geografii Roślin

Anna ŁUCZYCKA-POPIEL

**Zbiorowiska roślinne projektowanego zbiornika wodnego Oleśniki
w dolinie Wieprza**

Plant Communities of the Planned Water Reservoir Oleśniki in the Wieprz Valley

WSTĘP

Badania przeprowadzono na ponad 20 km odcinku doliny Wieprza, od Trawnik do przedmieść Krasnegostawu. Na tym terenie zaprojektowano utworzenie zbiornika wodnego Oleśniki (z zaporą czołową w Oleśnikach) w celu rozwiązania problemu zaopatrzenia w wodę Lubelskiego Zespołu Miejskiego, rolnictwa oraz ewentualnie elektrociepłowni w rejonie Lubelskiego Zagłębia Węglowego.

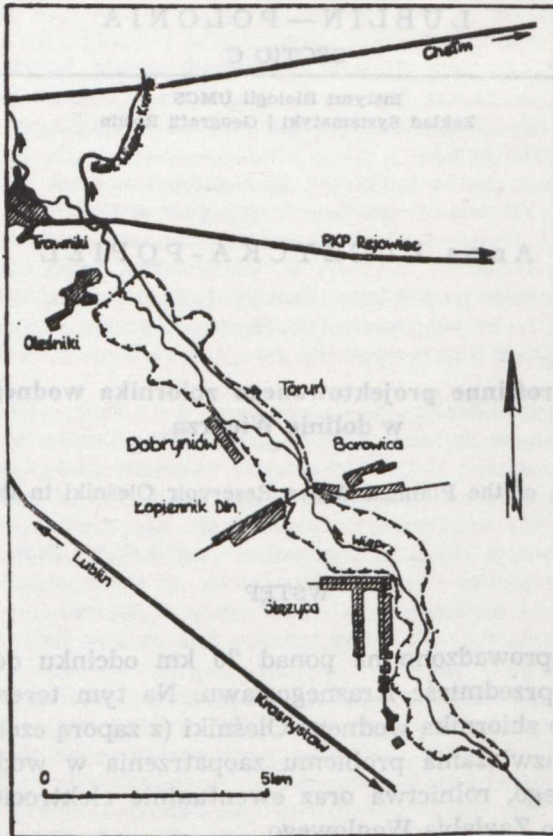
Celem pracy było zarejestrowanie stanu faktycznego zbiorowisk roślinnych oraz scharakteryzowanie ich pod względem geobotanicznym. W dotychczasowym piśmiennictwie brak opracowań z tego terenu. Nieco danych florystycznych znaleźć można w pracach Fijałkowskiego (5, 6).

TEREN BADAŃ

Teren przeznaczony na zbiornik Oleśniki leży w Obniżeniu Dorohuckim (2). Rozciąga się w dolinie rzeki Wieprz od przewidywanego miejsca budowy zapory w Oleśnikach do przedmieść Krasnegostawu (ryc. 1). W większości należy do woj. chełmskiego, a jedynie rejon zapory i część doliny położona najbliżej niej — do woj. lubelskiego.

Pod względem geobotanicznym leży w Okręgu Subwołyńskim, podokręgu Płaskowyz Świdnicki (10).

Dolina Wieprza o szerokości 1—2 km jest głęboko wcięta. Na badanym odcinku leży na wysokości ok. 170 m n.p.m. Zbocza jej miejscami stromo wznoszą się do wysoczyzny Płaskowyz Świdnickiego, położonej o 3—15 m ponad poziomem dna. Otoczenie doliny stanowią przeważnie pola uprawne wsi: Trawniki, Oleśniki, Do-



Ryc. 1. Położenie projektowanego zbiornika wodnego Oleśniki
The localization of the planned water reservoir Oleśniki

bryniów, Łopiennik Dolny, Stężycza, Zakręcie, Kępa (Binduga), Borowica, Toruń i Majdan Krepkowski. Naturalne zarośla i lasy zajmują niewielkie fragmenty doliny.

Teren przewidziany na zbiornik Oleśniki jest w całości użytkowany rolniczo. Zajmuje powierzchnię ok. 2330 ha. W większości są to użytki zielone należące do gospodarzy indywidualnych wyżej wymienionych wsi. Struktura użytkowania przedstawia się następująco: użytki zielone — 70%, grunty orne 15%, lasy — 5%, zabudowa, drogi, wody, nieużytki — 10%.

Dolinę Więprza w większości wyścielają torfy. Około 90% powierzchni tarasu zalewowego pokrywa warstwa torfów i namulów o miąższości 1—5 m. Podłoże torfów stanowią mady spoiste, słabo przepuszczalne. Tworzą one naturalne uszczelnienie czasy przyszłego zbiornika, lecz nie są ciągłe i w wielu miejscach gleby organiczne leżą bezpośrednio na warstwie piasków, które mają różne uziarnienie i tworzą podłoże osadów mineralno-organiczných. Lokalnie, np. w pobliżu Kępy (Bindugi) wychodzą one na powierzchnię terenu. Miąższość tej warstwy wynosi 2—25 m. Brzegi doliny tworzące taras nadzalewowy zbudowane są z piasków na prawym i lessów występujących na lewym brzegu przyszłego zbiornika (16).

Więprz na badanym odcinku jest rzeką raczej wąską i dość płytką. Tylko w niektórych miejscach osiąga 10 m szerokości i 1 m głębokości. Poziom jego wód

zmienia się wraz z porami roku: najwyższy jest na wiosnę i w jesieni. W lecie podnosi się po ulewnych deszczach. Niekiedy (np. na początku czerwca 1988 r.) jego wody zalewają dolinę. Na badanym odcinku tworzy liczne meandry i, odcięte od nurtu głównego koryta rzeki, starorzecza.

Gleby

W dolinie Wieprza gleby są bardzo zróżnicowane. Ich rozkład uzależniony jest od utworów zalegających na brzegach doliny i położenia w stosunku do nurtu rzeki. Na obrzeżach doliny przylegających do utworów lessowych (Oleśniki, Dobryniów) występują głównie mady gliniaste (ciężkie i średnie). Przy brzegach doliny kontaktujących się z utworami piaszczystymi (Borowica, Toruń, Majdan Krepkowski) dominują mady lekkie. Mniej zróżnicowane są, wyniesione w stosunku do najniższych części doliny, brzegi nurtu rzecznej. Dominują na nich w pasie ok. 10 m szerokości mady ciężkie i średnie wytworzone z glin i piasków gliniastych. Na madach przy nurcie rzecznej oraz na wzniesionych nieco obrzeżach doliny występują najżyźniejsze łąki kośne.

Mniej więcej w środkowej części doliny Wieprza zasięg gleb o charakterze mad jest mały lub bardzo mały. Wody po wylewach wiosennych i letnich stagnują tu dość długo, sprzyjając procesom torfotwórczym. Najczęściej tworzą się tu gleby mułowo-torfowe, a miejscami nawet torfowe. Zajęte są one przez zbiorowiska wysokich turzyc (*Caricetum gracilis*, *C. acutiformis*, *C. elatae*). W zbiorowiskach tych zaznacza się jednak duża domieszka traw, co powoduje, że dostarczają one wartościowego, chociaż nie najlepszego, siana.

Przedstawione wyżej typy gleb należą do utworów stosunkowo młodych, powstałych na skutek gospodarczej działalności człowieka. W warunkach naturalnych, kiedy dolina pokryta była lasami, wytworzyły się w podłożu współczesnych gleb osady mineralno-organiczne (mady spójne) o zabarwieniu prawie czarnym, spoczywające na piaskach. Te osady stanowią uszczelnienie doliny.

Klimat

Badany teren należy do Lubelsko-Chełmskiej Dziedziny Klimatycznej (30). Charakteryzują go znaczne sumy opadów atmosferycznych (500—600 mm), jedne z najwyższych w Polsce liczby dni z opadami gradowymi (10—18 dni) i wartościami usłonecznienia względnego w okresie letnim (45—50%). Temperatury powietrza na poziomie rzeczywistym wynoszą średnio: wiosną 6,6°C, latem 17,8°C, jesienią 7,8°C, zimą -2,2°C. Średnia temperatura okresu wegetacyjnego (IV—IX) równa jest 13,4°C, a roczna 7,4°C. Czas trwania okresu z przymrozkami przygruntemi wynosi 42 dni. Ostatnie przymrozki notowano 20 maja. Okres wegetacji roślin trwa 212—216 dni, a niedosyt wilgotności powietrza w tym okresie wynosi 4,6 mb. Wiatry wieją głównie ze wschodu i południa. Prędkość ich w okresie wegetacyjnym wynosi 2,5 m/sek., a w ciągu roku 3 m/sek.

Na badanym terenie panują masy powietrza polarne pochodzenia morskiego (ok. 85%). Znacznie rzadziej występują masy polarne pochodzenia kontynentalnego (ok. 28%), arktyczne (7%) i tropikalne (3%).

METODY PRACY

Badania nad zbiorowiskami roślinnymi doliny Wieprza prowadzono w latach 1988—1989. Od końca maja do połowy lipca wykonano w terenie 136 zdjęć fitosocjologicznych (ryc. 2). Uporządkowano je metodą Braun-Blanqueta, a zestawiono w tab. 1—6. Wyróżniono 48 asocjacji i 2 zbiorowiska roślinne. Układ systematyczny i nomenklaturę fitosocjologiczną podano za Matuszkiewiczem (24) i Fijałkowskim (11). Poszczególne zespoły opisano pod względem składu florystycznego i warunków siedliskowych. Charakterystykę tych ostatnich podano według ogólnych spostrzeżeń zanotowanych w terenie oraz na podstawie badań fizykochemicznych właściwości próbek glebowych. Przedsiębiorstwo Hydrogeologiczne w Warszawie Oddział w Lublinie prowadziło wiercenia świdrem torfowym, a analizy chemiczne wykonano w Zakładzie Chemii Rolnej AR, metodami powszechnie stosowanymi w gleboznawstwie (tab. 7).

W wyniku badań florystycznych zanotowano obecność 498 gatunków roślin naczyniowych. Ich nazewnictwo przyjęto za Jasiewiczem (17), mchów — za Ochyra i Szmajdą (25).

WYKAZ ZESPOŁÓW I WARIANTÓW

W przedstawionym niżej wykazie numeracja zbiorowisk odpowiada zastosowanej w tab. 1—6.

1. *Lemno-Spirodeletum polyrrhizae* W. Koch 1954 em. Müll. Görs 1960
wariant typowy
wariant z *Drepanocladus aduncus*
2. *Hydrocharitetum morsus-ranae* Langendonck 1935
3. *Nupharo-Nymphaeetum albae* Tomasz. 1977
4. *Hottonietum palustris* R. Tx. 1937
5. Zbiorowisko z *Batrachium aquatile*
6. *Ranunculo-Sietum erecto-submersi* (Roll. 1939) Müll. 1962
7. *Scirpetum lacustris* (Allorge 1922) Chouard 1924
8. *Typhetum angustifoliae* (Allorge 1922) Soó 1927
9. *Eleocharitetum palustris* Sennikov 1919
10. *Equisetetum limosi* Steffen 1931
11. *Typhetum latifoliae* Soó 1927
12. *Phragmitetum communis* (Gams 1927) Schmale 1939
13. *Glycerietum maximae* Hueck 1931
14. *Oenanthro-Rorippetum* Lohm. 1950
15. *Sparganio-Glycerietum fluitantis* Br. - Bl. 1925 n.n.
16. *Iridetum pseudacori* Egger 1933 (n.n.)
17. *Caricetum ripariae* Soó 1928
18. *Phalaridetum arundinaceae* (Koch 1926 n.n.) Libb. 1931
19. *Caricetum rostratae* Rübel 1912
20. *Caricetum vesicariae* Br. - Bl. et Denis 1926
21. *Caricetum paniculatae* Wangerin 1916
22. *Caricetum elatae* Koch 1926
23. *Caricetum vulpinae* Nowiński 1928

24. *Caricetum acutiformis* Sauer 1937
variant z *Scrophularia umbrosa*
25. *Caricetum gracilis* (Graebn. et Hueck 1931) R. Tx. 1937
variant typowy
variant z *Symphytum officinale*
26. *Cirsio-Polygonetum* R. Tx. 1951
27. *Cirsietum rivularis* Ralski 1931
28. *Scirpetum silvatici* Knapp 1946
29. *Holcetum lanati* Issler 1936
30. *Alopecuretum pratensis* (Regel 1925) Steffen 1931
warianty z: *Poa trivialis*
Thalictrum flavum
31. *Arrhenatheretum medioeuropaeum* (Br.-Bl. 1919) Oberd. 1952
warianty z: *Arrhenatherum elatius*
Lathyrus pratensis i *Lotus corniculatus*
Medicago lupulina
Dactylis glomerata
Trifolium pratense
Poa pratensis i *Rumex acetosa*
32. *Trisetetum flavescens* Beger 1922
variant z *Rhinanthus angustifolius* subsp. *grandiflorus*
33. *Poo-Festucetum rubrae* Fijałkowski 1959
warianty z: *Rhinanthus angustifolius*
Chrysanthemum leucanthemum
variant typowy
34. *Lolio-Cynosuretum* R. Tx. 1937
35. *Ribo nigri-Alnetum* Sol.-Gór. 1975
36. *Salicetum pentandro-cinereae* (Almq. 1929) Pasc. 1961
37. *Salicetum triandro-viminalis* Lohm. 1952
38. *Salici-Populetum* (R. Tx. 1931) Meijer Dress 1936
39. *Ficario-Ulmetum campestris* Knapp 1942 em. J. Mat. 1976
40. *Rubo-Prunetum spinosae* Fijałkowski 1978
41. *Onopordetum acanthii* Br.-Bl. 1926
42. *Leonuro-Arcietum tomentosum* (Felfoldy 1942) Lohm. ap. R. Tx. 1950
43. *Eupatorietum cannabini* R. Tx. 1937
44. *Prunello-Plamtaginetum* Faliński 1963
45. *Rumici-Alopecuretum* R. Tx. (1937) 1950
46. *Juncetum macri* (Diem., Siss. et Westh. 1940) Schwick. 1944 em. R. Tx.
47. Zbiorowisko z *Alopecurus aequalis*
48. *Echinochloo-Setarietum* Krusem. et Vlieg. 1939
podzespół: *E.-S. stellarietosum mediae*
49. *Lamio-Veronicetum politae* Kornaś 1950
50. *Consolido-Brometum* (Denissov 1930) R. Tx. et Prsg. 1950

CHARAKTERYSTYKA FLORYSTYCZNA I EKOLOGICZNA ZESPOŁÓW

A. Zbiorowiska z klas *Lemnetea* i *Potamogetonetea*

Zbiorowiska wodne z klas *Lemnetea* i *Potamogetonetea* zajmują niewielką powierzchnię (ok. 5%). Związane są przede wszystkim z zakolami Wieprza, starorzeczami, rowami melioracyjnymi i dołami potorfowymi. Wszystkie niemal zbiorniki wodne są płytkie (20—100 cm).

Wspólną cechą zespołów wodnych jest ubóstwo gatunkowe. W 22 zdjęciach fitosocjologicznych zanotowano 49 gatunków roślin.

1. *Lemno-Spirodeletum polyrrhizae*

(tab. 1, zdj. 1—13)

Asocjację tworzą rzęsy: *Lemna minor* i *L. trisulca* (ok. 90% pokrycia) z udziałem *Spirodela polyrrhiza* (w niektórych płatach do 60% pokrycia), rzadziej *Hydrocharis morsus-ranae* i *Potamogeton natans*. Nieznaczną domieszkę tworzą inne rośliny wodne i szuwarowe, jak: *Oenanthe aquatica*, *Alisma plantago-aquatica*, *Glyceria maxima*, *Rumex hydrolapathum*, *Phalaris arundinacea*, *Phragmites australis* i *Equisetum fluviatile*. W zdj. 7 (wykonanym w starej torfiance) ok. 30% pokrycia osiąga sierpowiec hakowaty (wariant z *Drepanocladus aduncus*).

Zespół wykształca się w zakolach Wieprza, rowach melioracyjnych i dołach potorfowych, najczęściej w Dobryniowie, Stężycy Nadwieprzańskiej i Oleśnikach, o głębokości wody nie przekraczającej 80 cm. Jest zbiorowiskiem niezbyt często podawanym z Lubelszczyzny. Pod nazwą *Lemnetum minoris spirodelletosum* z lewobrzeżnej doliny Bugu opisał go Fijałkowski (8).

2. *Hydrocharitetum morsus-ranae*

(tab. 1, zdj. 14—16)

Zbiorowisko stwierdzono w kilku dołach potorfowych wśród łąk w pobliżu wsi Dobryniów. Tworzy go głównie *Hydrocharis morsus-ranae* (średnio 60% pokrycia) z domieszką *Lemna minor* i *L. trisulca*, *Spirodela polyrrhiza*, *Potamogeton natans*, *Glyceria maxima*, rzadziej innych roślin. Wszystkie doły są raczej płytkie (do 1 m) o dnie zamulonym. Podobne zbiorowiska opisano z górnego odcinka doliny Wieprza, Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego i doliny Tanwi (4, 13, 14).

3. *Nupharo-Nymphaeetum albae*

(tab. 1, zdj. 17)

Tworzy go *Nuphar luteum* o pokryciu ok. 50% ze znaczną domieszką *Ceratophyllum submersum* oraz *Lemna minor* i *L. trisulca*. Zbiorowisko stwierdzono w starorzeczu Wieprza, między Stężycą i Borowicą, na powierzchni kilkunastu metrów kwadratowych. Sąsiaduje ono z *Lemno-Spirodeletum polyrrhizae*, *Typhetum angustifoliae*, *Phragmitetum communis* i *Glycerietum maximae*. Głębokość wody nie przekracza 80 cm.

Podobne zbiorowisko opisała I z d e b s k a (14) z górnego odcinka doliny Wieprza jako *Myriophyllo-Nupharetum* odmiana typowa z *Nuphar luteum*. Z Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego i lewobrzeżnej doliny Bugu podaje je F i j a ł k o w s k i (4, 8).

4. *Hottonietum palustris*

(tab. 1, zdj. 18—19)

W ubogim w gatunki zespole przeważa *Hottonia palustris* (pokrycie ok. 70%). Towarzyszą jej *Lemna minor* i *L. trisulca* oraz *Hydrocharis morsus-ranae*, rzadziej rośliny szuwarowe: *Rumex hydrolapathum*, *Carex riparia*, *Phragmites australis*, *Glyceria maxima* i inne. Zaledwie 2 płaty zespołu, o powierzchni kilkunastu metrów kwadratowych każdy, stwierdzono w „oczkach” wodnych położonych wśród łąk między Oleśnikami a Dobryniowem. W obu przypadkach głębokość wody wynosiła 40 cm, a dna zbiorników były zamulone. Na Lubelszczyźnie i w innych regionach Polski zbiorowisko to jest dość rozpowszechnione (np. 4, 8, 14, 19, 21).

5. Zbiorowisko z *Batrachium aquatile*

(tab. 1, zdj. 20)

Zbiorowisko stwierdzono w Łopienniku Dolnym, w pobliżu ujścia Łopy do Wieprza. *Batrachium aquatile* rośnie w „oczku” wodnym na pastwisku. Osiąga 90% pokrycia na powierzchni kilkunastu metrów kwadratowych. Towarzyszą mu *Lemna minor* i *L. trisulca*, a przy brzegach „oczka” — *Eleocharis palustris*, *Alopecurus geniculatus*, *Berula erecta*, *Alisma plantago-aquatica* i kilka innych gatunków roślin. Dno zbiornika jest zamulone, a głębokość wody nie przekracza 40 cm.

Tab. 1. Skład florystyczny zespołów z klas: *Lemnetea* i *Potamogetonetea*
 Floristic composition of the associations from the classes: *Lemnetea* and *Potamogetonetea*

Nazwa zespołu Name of association	Lemneto-Spirodeletum										Hydrocharitetum morsus-ranae		Nupharo-Nymphaetum		Hottonietum, n.l. Zbior. z Ranunculus aquatilis		Ranunculo-Sietum erecto-submersi						
Numer zespołu No. of association	1										2		3		4		5		6				
Pokrycie warstwy zielonej c w % Cover of herb-layer c in %	90	40	90	60	60	90	100	90	90	100	100	100	100	90	80	90	90	100	100				
Pokrycie warstwy mchów d w % Cover of moss-layer d in %							30																
Głębokość wody w cm Depth of water in cm	60	50	40	50	50	40	60	30	60	70	70	70	70	70	80	80	30	30	40				
Numer sędzicia No. of record	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Gatunki charakterystyczne i wyróżniające jednostki fytosocjologiczne z klas Lemnetea i Potamogetonetea: Characteristic species and distinguishing phytosociological units from classes Lemnetea and Potamogetonetea:																							
1. Lemna minor																							
1. Lemna trisulca																							
2. Spirodela polyrrhiza																							
2. Hydrocharis morsus-ranae																							
3. Nuphar lutea																							
Potamogetonion i Nymphaeion:																							
Potamogeton natans																							
Myriophyllum spicatum																							
4. Hottonia palustris																							
Hottonion:																							
5. Ranunculus aquatilis																							
6. Berula erecta																							
6. Veronica anagallis-aquatica																							
Potamogetonetea:																							
Ceratophyllum submersum																							
Butomus umbellatus																							
Gatunki towarzyszące zbliżone do siedlisk i zbiorowisk z klasy Phragmitetea: Accompanying species approximating habitats and communities from class Phragmitetea:																							
Glyceria maxima																							
Oenanthe acutica																							
Alisma plantago-aquatica																							
Phalaris arundinacea																							
Phragmites australis																							
Rumex hydrolapathum																							
Rorippa amphibia																							
Carex elata																							
Equisetum fluviatile																							
Iris pseudacorus																							
Carex acuta																							
Carex riparia																							
Sium latifolium																							
Typha latifolia																							
Typha angustifolia																							
Scrophularia umbrosa																							
Eleocharis palustris																							
Carex vulpina																							
Glyceria fluitans																							
B. Inne grupy roślin: Other groups of plants:																							
Caltha palustris																							
Mentha acutica																							
Epilobium hirsutum																							
Lysimachia vulgaris																							
Alopecurus geniculatus																							
Agrostis canina var. stolonifera																							
Equisetum palustre																							
Myosotis scorpioides																							
Solanum dulcamara																							
Gatunki sporadyczne /Sporadic species/:																							
Galium palustre 2, Scirpus lacustris 2, Bidens tripartita 2, Ranunculus repens 3, Drepanocladus aduncus 7/3, Elymus caninus 12, Lythrum salicaria 13, Cardamine amara 22.																							

6. *Ranunculo-Sietum erecto-submersi*

(tab. 1, zdj. 21—22)

W zbiorowisku dominuje *Berula erecta*, osiągający 90% pokrycia. Towarzyszą mu najczęściej rośliny szuwarowe i łąkowe, np. *Equisetum fluviatile*, *Scrophularia umbrosa*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Mycosotis scorpioides*, *Mentha aquatica*. Zespół stwierdzono na powierzchni kilkudziesięciu metrów kwadratowych w Dobryniowie, w cieku wodnym płynącym przez olszyny. Wykształca się również fragmentarycznie przy brzegach Wieprza. Związany jest z wodami o wartkim nurcie (ciek wypływa tu ze źródła) i głębokości 30—40 cm. Podobne zbiorowisko obserwowano przy brzegach Jelenia i Tanwi (13).

B. Zbiorowiska szuwarowe z klasy *Phragmitetea*

Roślinność z klasy *Phragmitetea* na terenie projektowanego zbiornika wodnego Oleśniki wykazuje duże zróżnicowanie florystyczne i ekologiczne. W obrębie 3 związków (*Phragmition*, *Sparganio-Glycerion* i *Magno-caricion*) wyodrębniono 19 zespołów. Zajmują one brzegi Wieprza i Łopy, kanału Wieprz—Krzna, rowów melioracyjnych oraz podtopione fragmenty łąk. W płytkiej wodzie stwierdzono zespoły: *Scirpetum lacustris*, *Typhetum angustifoliae*, *T. latifoliae*, *Eleocharitetum palustris*, *Oenantherorippetum*, *Phragmitetum communis* i *Sparganio-Glycerietum fluitantis*. W strefie przejściowej od siedliska wodnego do lądowego wykształcają się: *Equisetetum limosi*, *Iridetum pseudacori*, *Glycerietum maximae* i *Phalaridetum arundinaceae*. Miejsca stale podtopione o podłożu torfowym lub mineralno-torfowym zajmują zespoły: *Caricetum ripariae*, *C. rostratae*, *C. vesicariae*, *C. paniculatae*, *C. elatae*, *C. vulpinae*, *C. acutiformis* i *C. gracilis*.

7. *Scirpetum lacustris*

(tab. 2, zdj. 23)

Zespół tworzy *Scirpus lacustris*, osiągający 70% pokrycia. Towarzyszą mu gatunki z klasy *Phragmitetea*, jak: *Oenanthe aquatica*, *Glyceria maxima*, *Alisma plantago-aquatica*, *Rumex hydrolapathum*, *Equisetum fluviatile* oraz inne rośliny szuwarowe. Na badanym terenie spotyka się go rzadko. Niewielkie fragmenty obserwowano w zakolach Wieprza i jego starorzeczach. Przykładowe zdj. 23 wykonano w dużym, rynnowatym obniżeniu terenu wśród łąk między Oleśnikami a Dobryniowem. Głębokość wody nie przekracza tu 50 cm. W starszych publikacjach zbiorowisko opisywano najczęściej w randze facji szeroko pojętego zespołu *Scirpo-Phra-*

gmitetum (4). W randze odrębnego zespołu podawany jest we współczesnych pracach.

8. *Typhetum angustifoliae*

(tab. 2, zdj. 24—26)

Gatunkiem panującym i charakterystycznym zespołu jest *Typha angustifolia* o średnim pokryciu 60%. Towarzyszą jej: *Carex elata*, *Phalaris arundinacea*, *Iris pseudacorus*, *Glyceria maxima*, *Alisma plantago-aquatica* i *Butomus umbellatus*. Przestrzenie między nimi wypełniają *Lemna minor*, *L. trisulca*, *Spirodela polyrrhiza* i *Hydrocharis morsus-ranae*. Zespół pałki wąskolistnej zajmuje niewielkie powierzchnie (po kilkanaście metrów kwadratowych) w Dobryniowie i Stężycy w zakolach Wieprza oraz dołach potorfowych. Wykształca się w miejscach zacisznych, żyznych, przy głębokości wody ok. 50 cm. Wielokrotnie opisywano go z Lubelszczyzny (np. 4, 8, 14, 27), najczęściej w randze facji zespołu *Scirpo-Phragmitetum*. W randze odrębnego zespołu podają go współcześni geobotanicy (np. 21, 29).

9. *Eleocharitetum palustris*

(tab. 2, zdj. 27)

Zespół tworzy głównie *Eleocharis palustris* (ok. 40% pokrycia) z licznym udziałem *Galium palustre* oraz gatunków przechodzących z sąsiadujących zespołów, np. *Alisma plantago-aquatica*, *Mentha aquatica*, *Equisetum fluviatile*, *Ranunculus repens* i innych. Na badanym terenie spotyka się go rzadko. Zajmuje niewielkie (kilka metrów kwadratowych) powierzchnie na obrzeżach „oczek” położonych wśród łąk, stare rowy melioracyjne i lokalne zagłębienia terenu zalane wodą lub podtopione.

Podobne zbiorowisko opisuje Popiołek (27) jako fację z *Eleocharis palustris* w obrębie *Scirpo-Phragmitetum*. Krzywański (21) podaje zbiorowisko z *Heleocharis palustris*, a Tomaszewicz (29) traktuje je jako odrębny zespół i zalicza do oddzielnego związku *Eleocharito-Sagittarion*.

10. *Equisetetum limosi*

(tab. 2, zdj. 18—20)

W zespole dominuje *Equisetum fluviatile* o pokryciu ok. 90%. Towarzyszą mu inne gatunki szuwarowe, jak: *Glyceria maxima*, *Typha latifolia*, *Carex elata*, *C. paniculata*, *Lycopus europaeus*, *Rumex hydrolapathum*, *Iris pseudacorus*, rzadziej łąkowe, np. *Caltha palustris*. Małe płyty

zespołu obserwowano w zarastających zakolach Wieprza oraz na stałe podtopionych fragmentach łąk i w dołach potorfowych, najczęściej w pobliżu Dobryniowa. Na Lubelszczyźnie oraz w innych regionach Polski zbiorowisko to jest dość rozpowszechnione (np. 4, 13, 14, 19, 21, 27).

11. *Typhetum latifoliae*

(tab. 2, zdj. 30—31)

Głównym składnikiem zespołu jest *Typha latifolia* (o pokryciu ok. 80%) oraz gatunki z klasy *Phragmitetea*. W domieszce występują rośliny z innych jednostek fitosocjologicznych. Płaty pałki szerokolistnej o powierzchni kilku—kilkunastu metrów kwadratowych wykształciły się w zarastających zakolach Wieprza oraz dołach potorfowych. Obserwowano je głównie między Dobryniowem a Łopiennikiem Dolnym, na podłożu mułowo-torfowym i bagnistym. Zbiorowisko opisywano dość często z Lubelszczyzny, zwłaszcza z terenu jezior i stawów, jako fację zespołu *Scirpo-Phragmitetum* (4, 14, 27). W randze odrębnego zespołu znane jest między innymi z prac Tomaszewicza (29) i Krzywańskiego (21).

12. *Phragmitetum communis*

(tab. 2, zdj. 32—36)

W zbiorowisku panuje *Phragmites australis*, której zwarte łąny (średnio 80% pokrycia) utrudniają rozwój innych gatunków szuwarowych. Nielicznie w płatach zespołu występują: *Glyceria maxima*, *Rumex hydrolypathum*, *Galium palustre*, *Caltha palustris* i *Carex acuta*. Tylko w zdj. 34 ok. 30% pokrycia osiąga *Carex acutiformis*.

Szuwar trzcinowy wykształca się w postaci małych fragmentów wzdłuż starorzeczy Wieprza oraz mniejszych cieków wodnych, a także w dołach potorfowych. Obserwowano go głównie między Oleśnikami a Dobryniowem. Trzcina pospolita, odznaczająca się szeroką amplitudą ekologiczną, zajmuje tutaj gleby mułowo-torfowe o odczynie prawie zawsze obojętnym. Omawiane płaty są podobne do facji z *Phragmites communis* zespołu *Scirpo-Phragmitetum* (4, 8, 14, 22, 27). W latach siedemdziesiątych zaczęto opisywać je w randze odrębnego zespołu (13, 21, 29).

13. *Glycerietum maximae*

(tab. 2, zdj. 37—43)

Zespół występuje w postaci zwartych łąnów z dominującą *Glyceria maxima* (średnio 70% pokrycia). Nielicznie rosną także: *Carex elata*, *Rumex hydrolypathum*, *Phalaris arundinacea*, *Phragmites australis*, *Carex*

Ciąg dalszy tab. 2 — Table 2 continued

Numer zdjęcia No. of record	25	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
D. Inne grupy roślin: Other groups of plants:																												
<i>Alnus glutinosa</i> a
<i>Salix fragilis</i> a
<i>Salix fragilis</i> b
<i>Salix purpurea</i> b
<i>Salix cinerea</i> b
<i>Prunus padus</i> b
<i>Ribes nigrum</i> b
<i>Euonymus europaeus</i> b
<i>Salix pentandra</i> b
<i>Ranunculus repens</i>
<i>Ranunculus sceleratus</i>
<i>Bidens tripartita</i>
<i>Polygonum amphibium</i> var. <i>terrestre</i>
<i>Urtica dioica</i>
<i>Lycopus europaeus</i>
<i>Humulus lupulus</i>
<i>Solanum dulcamara</i>
<i>Alopecurus aequalis</i>
Gatunki sporadyczne (Sporadic species): <i>Senecio paludosus</i> 26, <i>Mentha aquatica</i> 27/1, <i>Taraxacum palustre</i> 27, <i>Symphytum officinale</i> 30, <i>Valeriana officinalis</i> 31, <i>Eupatorium cannabinum</i> 40/1, <i>Poa trivialis</i> 40/1, <i>Elymus caninus</i> 41, <i>Polygonum hydropiper</i> 50.																												

acuta, *Alisma plantago-aquatica*, *Galium palustre*, *Caltha palustris* i *Myosotis scorpioides*.

Płaty szuwaru mannowego o powierzchni od kilku do kilkudziesięciu metrów kwadratowych występują na brzegach Wieprza, kanału Wieprz—Krzna, rowów melioracyjnych oraz w „oczkach” wodnych wśród łąk. Zajmują gleby torfowe silnie zamulone o odczynie zbliżonym do obojętnego (pH 6,6—7,2). Są często spotykane w dolinach większych rzek. Z Lubelszczyzny opisują je: Fijałkowski (8), Izdebska (14), Krzaczek (20), Łuczycka-Popiel (22).

14. *Oenanthe-Rorippetum*

(tab. 2, zdj. 44—48)

Najczęściej gatunkiem panującym w zespole jest *Oenanthe aquatica* (średnio 50% pokrycia), rzadziej *Rorippa amphibia*. Towarzyszą im zazwyczaj rzęsy oraz inne rośliny wodne i błotne, jak: *Spirodela polyrrhiza*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Glyceria maxima*, *Rumex hydrolapathum*, *Alisma plantago-aquatica*, *Iris pseudacorus*. Zbiorowisko obserwowano na zamulonych brzegach Wieprza oraz w „oczkach” wodnych wśród łąk w pobliżu Dobryniowa i Kępy (Bindugi). Zajmuje powierzchnię od kilku do kilkudziesięciu metrów kwadratowych, w płytkich wodach do 50 cm głębokości.

Pod względem ekologicznym zespół ten znajduje się w strefie przejścia od zbiorowisk wodnych z klas *Lemnetea* i *Potamogetonetea* do szuwarów z klasy *Phragmitetea*. Jest zbiorowiskiem dość często spotykanym zarówno na Lubelszczyźnie, jak i w innych regionach kraju (4, 14, 21).

15. *Sparganio-Glycerietum fluitantis*

(tab. 2, zdj. 49—50)

Zespół tworzą skupienia manny jadalnej (o średnim pokryciu 70%) z domieszką *Lemna minor*, *L. trisulca*, *Oenanthe aquatica*, *Rorippa amphibia*, *Rumex hydrolapathum*, *Glyceria maxima*, *Ranunculus repens*, rzadziej innych roślin. Wykształca się w postaci mniejszych lub większych płatów na brzegach cieków wodnych i rowów melioracyjnych w Dobryniowie, Stężycy Nadwieprzańskiej i Kępie. Głębokość wody nie przekracza tu 40 cm. Asocjacja rozwija się najczęściej w miejscach żyznych, często ocienionych (14, 22).

16. *Iridetum pseudacori*

(tab. 3, zdj. 51)

Małe skupienia kosańca żółtego obserwowano w zarastających zakolach Wieprza oraz w „oczkach” wodnych wśród łąk. Towarzyszą mu rośliny wodne i szuwarowe, jak: *Lemna minor*, *L. trisulca*, *Oenanthe aquatica*, *Carex elata*, *Rumex hydrolapathum*, *Glyceria maxima*, *Phragmites australis* i inne. Przykładowe zdj. 51 wykonano w Stężycy Nadwieprzańskiej w starorzeczu Wieprza. Głębokość wody nie przekracza tu 30 cm. Zbiorowisko wielokrotnie obserwowano na Lubelszczyźnie i w innych regionach Polski, ale rzadko opisywano w randze odrębnego zespołu (13, 21).

17. *Caricetum ripariae*

(tab. 3, zdj. 52)

W ubogiej w gatunki asocjacji przeważa *Carex riparia* (ok. 90% pokrycia). Niewielką domieszkę stanowią: *Rumex hydrolapathum*, *Mentha aquatica*, *Carex elata*, *Epilobium hirsutum* i *Caltha palustris*. Zespół turzycy brzegowej odnaleziono tylko na 1 stanowisku, w dole potorfowym (w pobliżu olszyn) na łąkach między Oleśnikami a Dobryniowem. Zajmuje powierzchnię ok. 10 metrów kwadratowych. Wykształcił się na podłożu torfowo-ilastym w wodzie o głębokości ok. 20 cm. Podobne płyty z lewobrzeżnej doliny Bugu opisuje Fijałkowski (8), a z górnego odcinka doliny Wieprza — I z d e b s k a (14).

18. *Phalaridetum arundinaceae*

(tab. 3, zdj. 53—56)

Gatunkiem dobrze charakteryzującym zespół jest *Phalaris arundinacea* o pokryciu 90%. W niektórych płatach licznie towarzyszy mu *Poa trivialis*. Nieznaczną domieszkę stanowią rośliny z klasy *Phragmitetea* i *Molinio-Arrhenatheretea*, jak: *Glyceria maxima*, *Phragmites australis*, *Alopecurus pratensis*.

Skupienia mozgi trzcinowatej są na badanym terenie częste. Występują wzdłuż zalewanych okresowo niskich brzegów Wieprza oraz w zamulonych ciekach i rowach melioracyjnych. Ponadto małe fragmenty spotyka się w lokalnych obniżeniach wśród łąk, najczęściej w Dobryniowie i Stężycy Nadwieprzańskiej. *Phalaridetum arundinaceae* występuje na glebach mułowo-torfowych o odczynie bliskim obojętnego. Porasta też gleby wytworzone z lessów.

Profil 1 (zdj. 54):

Mada murszejąca

- 0,0— 10 cm warstwa mułowo-darniowa szara;
- 11 — 55 cm namuł beżowoszary z rdzawymi plamami;
- 56 —150 cm pył szary z przerostami, obecnie pojedyncze szczątki roślin.

Zbiorowisko jest dość często notowane z Lubelszczyzny (4, 8, 13, 14) i z innych regionów Polski (np. 21, 26).

19. *Caricetum rostratae*

(tab. 3, zdj. 57)

Zespół turzycy dzióbkowatej obserwowano na podtopionych łąkach między Oleśnikami a Dobryniowem, w pobliżu dużej kępy olszyn. Badany płat wykształcił się w sąsiedztwie zarośli *Salix cinerea* na powierzchni kilku metrów kwadratowych. Panuje *Carex rostrata*, której towarzyszą: *Carex vesicaria*, *C. acuta*, *Equisetum fluviatile*, *Phragmites australis* i kilka gatunków łąkowych, np. *Equisetum palustre*, *Myosotis scorpioides*, *Lythrum salicaria*, *Juncus articulatus*. Zbiorowisko rozwija się na kwaśnym ($pH=6,0$), torfiastym, niezbyt żyznym podłożu w obrębie ubogich łąk.

Profil 2 (tab. 7):

- 0,0— 45 cm namuł beżowoszary z rdzawymi plamami (obecne szczątki roślin);
- 46 — 75 cm torf trzcinowy zamulony, dobrze rozłożony;
- 76 —100 cm torf czarny trzcinowy, średnio rozłożony;
- 101 —205 cm torf ciemnobrunatny trzcinowy, słabo rozłożony;
- 206 —250 cm torf brunatny trzcinowy, słabo rozłożony;
- 251 —270 cm torf brunatnoszary trzcinowy, słabo rozłożony, lekko zagytiony;
- 271 —395 cm gytia beżowoszara, detrytusowa, wapienna, z drobnymi, pojedynczymi muszelkami.

W podobnych warunkach ekologicznych obserwowano go na śródleśnych łąkach w pobliżu Lubartowa (22).

20. *Caricetum vesicariae*

(tab. 3, zdj. 58—59)

Gatunkiem dominującym w zespole jest *Carex vesicaria* (50% pokrycia). Towarzyszą jej zwykle: *Equisetum fluviatile*, *Glyceria maxima*, *Carex elata*, *Caltha palustris* i kilka innych gatunków. Płaty turzycy pęcherzykowatej spotyka się rzadko. Zajmują najwyżej po kilkanaście metrów kwadratowych powierzchni w podtopionych zagłębieniach terenu, głównie na łąkach między Oleśnikami a Dobryniowem. Wykształcają się też dokoła dołów potorfowych w sąsiedztwie *Equisetum limosi* i *Caricetum elatae*.

Na Lubelszczyźnie jest to zespół rzadki. Podobne płaty obserwowano na łąkach w górnym odcinku doliny Wieprza (14), Bugu (8), na Pojezierzu Łęczyńsko-Włodawskim (4) i opisywano jako *Caricetum rostrato-vesicariae* lub *C. inflato-vesicariae*. Szuwar turzycy pęcherzykowatej jako odrębną asocjację traktują prace nowsze (22, 26).

21. *Caricetum paniculatae*

(tab. 3, zdj. 60—61)

Strukturę tego zbiorowiska cechuje kępiasta budowa runi. Podstawowym gatunkiem zespołu jest *Carex paniculata* tworząca duże i wysokie kępy. Dolinki zajmują: *Rumex hydrolapathum*, *Equisetum fluviatile*, *Glyceria maxima*, *Carex elata*. Pojedyncze płaty turzycy prosoawatej o powierzchni kilkunastu metrów kwadratowych występują w olszynach oraz w sąsiedztwie zarośli wierzbowych między Oleśnikami a Dobryniowem. Potwierdza to obserwacje J a s n o w s k i e g o (18), że *Carex paniculata* jest gatunkiem ceniolubnym, stąd najczęściej występuje wśród żyznych zarośli i olszyn. Zespół porasta gleby wytworzone z torfów niskich z nieznaczną domieszką mułu. Odczyn gleby jest słabo kwaśny ($pH=5,5-6,5$). *Caricetum paniculatae* na Lubelszczyźnie to zespół rzadko spotykany (4, 22), wymagający ochrony prawnej.

22. *Caricetum elatae*

(tab. 3, zdj. 62—65)

Głównym składnikiem zespołu jest *Carex elata*, osiągająca 90% pokrycia. Nielicznie towarzyszą jej inne gatunki z klasy *Phragmitetea*, jak: *Equisetum fluviatile*, *Glyceria maxima*, *Rumex hydrolapathum*, *Alisma*

plantago-aquatica, *Sium latifolium*, *Galium palustre*. Tylko w zdj. 62, wykonanym w „oczku” wodnym na pastwisku w Borowicy, ok. 30% pokrycia osiąga *Lysimachia thyrsoiflora*.

Zbiorowisko wykształca się w postaci małych płatów w miejscach stale podtopionych doliny Wieprza, na brzegach zakoli i starorzeczy oraz w dołach potorfowych. Występuje na glebach torfowych, namulonych o odczynie obojętnym, a nawet słabo kwaśnym. Ze względu na kępiastą strukturę i stosunkowo duże podtopienie łąki zajętej przez to zbiorowisko przeważnie się nie kosi. *Caricetum elatae* jest bardzo rozpowszechniony nie tylko na Lubelszczyźnie, ale i w innych regionach Polski (4, 8, 18, 19, 22).

23. *Caricetum vulpinae*

(tab. 3, zdj. 66—67)

W zespole panuje *Carex vulpina* z licznym udziałem *Carex acuta*, *Ranunculus repens*, *Galium palustre*, *Lychnis flos-cuculi*, *Alopecurus pratensis*, *Deschampsia caespitosa* i *Phalaris arundinacea*. Małe płaty turzycy lisiej spotyka się na łąkach między Stężycą Nadwieprzańską a Borowicą, głównie na brzegach rowów melioracyjnych. Związane są z płytkimi glebami mułowo-torfowymi o odczynie obojętnym. Miejsca występowania *Carex vulpina* są stale podtopione. Zbiorowisko jest dość rzadko spotykane na Lubelszczyźnie (4, 8) i wymaga ochrony prawnej.

24. *Caricetum acutiformis*

(tab. 3, zdj. 68—69)

Struktura florystyczna i fitosocjologiczna zespołu wskazuje na jego przejściowy charakter między szuwarami właściwymi a zaroślami i lasami łągowymi lub olsami. Świadczy o tym udział z jednej strony helofitów, jak: *Equisetum fluviatile*, *Iris pseudacorus*, a z drugiej — gatunków charakterystycznych dla klasy *Alnetea glutinosae*, np. *Salix cinerea*, *Alnus glutinosa*, *Solanum dulcamara*. W zdj. 68 przewagę nad turzycą błotną ma trędownik skrzydlaty (70% pokrycia). Pozwala to wyróżnić wariant ze *Scrophularia umbrosa*.

Caricetum acutiformis należy do rzadko spotykanych zbiorowisk turzycowych na badanym odcinku doliny Wieprza. Występuje w pobliżu olszyn w Dobryniowie i Stężycy, gdzie tworzy płaty o powierzchni kilku do kilkunastu metrów kwadratowych. Zajmuje gleby torfowe i mułowo-torfowe o odczynie zbliżonym do obojętnego. Poziom wód gruntowych występuje zwykle przy powierzchni gleby. Zespół jest notowany zarówno z Lubelszczyzny (22), jak i z innych regionów Polski (21).

Ciąg dalszy tab. 3 — Table 3 continued

Numer zdjęcia No. of record	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
Gatunki towarzyszące abliżone do siedlisk i zbiorowisk z klas A-B: Accompanying species approximating habitats and communities from classes A-B:																									
A. Molinio-Arrhenatheretes:																									
<i>Caltha palustris</i>	+	+
<i>Myosotis scorpioides</i>
<i>Lycūnis flo-cuculi</i>
<i>Alopecurus pratensis</i>
<i>Poa trivialis</i>
<i>Taraxacum officinale</i>
<i>Lythrum salicaria</i>
<i>Lysimachia vulgaris</i>
<i>Epilobium hirsutum</i>
<i>Equisetum palustre</i>
<i>Geum rivale</i>
<i>Ranunculus acris</i>
<i>Trifolium repens</i>
<i>Cirsium palustre</i>
<i>Juncus effusus</i>
<i>Leontodon autumnalis</i>
<i>Rumex acetosa</i>
<i>Deschampsia caespitosa</i>
<i>Poa pratensis</i>
<i>Symphytum officinale</i>
<i>Plantago lanceolata</i>
<i>Trifolium repens</i>
<i>Juncus effusus</i>
<i>Cerastium holosteaides</i>
<i>Festuca rubra</i>
<i>Trifolium pratense</i>
<i>Bromus hordeaceus</i>
<i>Rhinanthus angustifolius subsp. grandiflorus</i>
B. Salicetea purpureae:																									
<i>Salix fragilis a</i>	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salix fragilis b</i>	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salix purpurea b</i>	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Urtica dioica</i>	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Humulus lupulus</i>	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C. Inne grupy roślin: Other groups of plants:																									
<i>Alnus glutinosa a</i>	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Alnus glutinosa b</i>	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euonymus europaeus b</i>	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Prunus padus b</i>	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ribes nigrum b</i>	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salix cinerea b</i>
<i>Ranunculus repens</i>
<i>Solanum dulcamara</i>
<i>Lemna minor</i>
<i>Lemna trisulca</i>
<i>Spirodela polyrrhiza</i>
<i>Mentha aquatica</i>
<i>Agrostis canina var. stolonifera</i>
<i>Potentilla anserina</i>
<i>Rumex crispus</i>
<i>Alopecurus geniculatus</i>
<i>Stellaria graminea</i>
<i>Carex fusca</i>
<i>Lycopodium europaeum</i>
<i>Thalictrum flavum</i>
<i>Glechoma hederacea</i>
<i>Ranunculus flammula</i>
<i>Cardamine amara</i>
<i>Lysimachia nummularia</i>
Gatunki aporadyczne /Sporadic species/:																									
<i>Rumex sanguineus</i> 55/1, <i>Cirsium arvense</i> 55, <i>Elymus repens</i> 55, <i>Rorippa sylvestris</i> 56, <i>Carex panicea</i> 57, <i>Senecio paludosus</i> 58, <i>Eupatorium cannabinum</i> 59, <i>Sida tripartita</i> 63, <i>Rumex confertus</i> 66, <i>Viburnum opulus b</i> 68, <i>Rubus caesius</i> 68, <i>Cirsium oleraceum</i> 69/1, <i>Scirpus sylvaticus</i> 69, <i>Geranium palustre</i> 69, <i>Taraxacum palustre</i> 69, <i>Brachy- thecium rutabulum</i> 69, <i>Polygonum bistorta</i> 71/2, <i>Arrhenatherum elatius</i> 71, <i>Festuca pratensis</i> 71, <i>Mentha arvensis</i> 72, <i>Polygonum saphirium var. terrestre</i> 72, <i>Carex uriceta subsp. pairaei</i> 74, <i>Frunella vulgaris</i> 74, <i>Dryas octopetala</i> 75.																									

25. *Caricetum gracilis*

(tab. 3, zdj. 70—75)

Jest to zbiorowisko wielogatunkowe. Najobficiej występuje w nim *Carex acuta* (średnio 60% pokrycia), w domieszce zaś *Caltha palustris*, *Equisetum palustre*, *Lychnis flos-cuculi*, *Alopecurus pratensis*, *Poa pratensis*, *Deschampsia caespitosa*, *Galium palustre* i *Ranunculus repens*. W zdj. 70 ok. 30% pokrycia wykazuje *Symphytum officinale* (wariant z tym gatunkiem).

Zespół zajmuje dość duże powierzchnie na całej długości badanego odcinka doliny Wieprza. Pokrywa żyzne gleby wytworzone z torfów niskich o znacznym wahaniu poziomu wody gruntowej. Przynajmniej w okresie wiosennym płyty turzycy zaostrej są podtopione nawet do 20 cm głębokości. Zwykle poziom wody gruntowej występuje w darni lub nad powierzchnią gruntu, a wyjątkowo — poniżej powierzchni gleby.

Profil 3 (zdj. 72, tab. 7):

- 0,0— 20 cm namul ciemnoszary;
- 21 — 55 cm mursz torfowy zamulony, ciemnobrunatny;
- 56 —105 cm torf brunatny trzciniowy, średnio rozłożony, zamulony;
- 106 —180 cm torf jasnobrunatny trzciniowy, słabo rozłożony, w spągu na odcinku 0,10 m lekko zagytiony;
- 181 —240 cm gytia beżowo-szarozielonkawa, detrytusowo-ilasta;
- 241 —300 cm piasek szary, drobnoziarnisty.

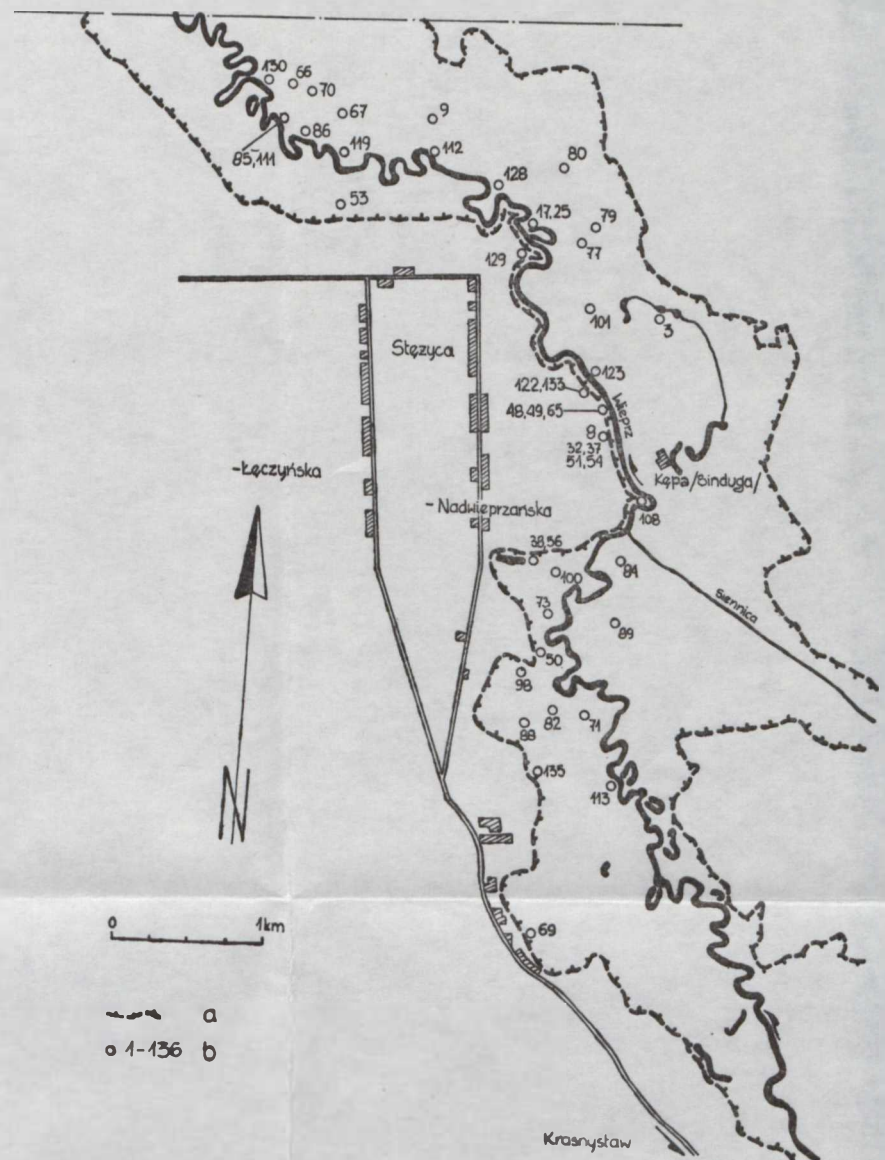
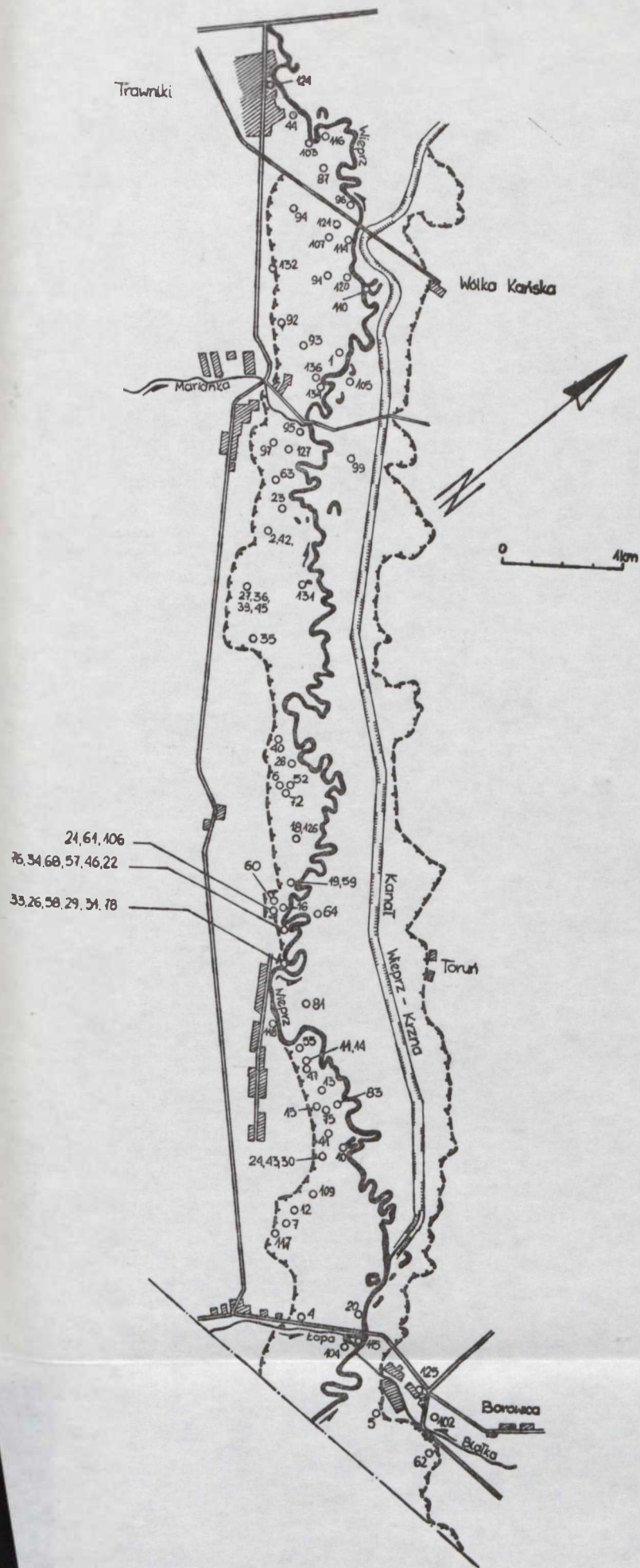
Caricetum gracilis jest często opisywane z Lubelszczyzny (np. 4, 8, 13, 14).

C. Zbiorowiska łąkowe z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*

W obrębie klasy *Molinio-Arrhenatheretea* wyróżniono 9 zespołów. W skali ogólnej zajmują one największą powierzchnię (ok. 40%). Najczęściej są to zbiorowiska przekształcone melioracją, stąd widoczna jest zdecydowana przewaga dziczejących łąk kośnych z rzędu *Arrhenatheretalia* nad bardziej naturalnymi fragmentami łąk z rzędu *Molinietalia*.

Zespoły z rzędu *Molinietalia* (*Cirsio-Polygonetum*, *Cirsietum rivularis*, *Scirpetum silvatici* i *Holcetum lanati*) występują w postaci niewielkich płatów na glebach mułowo-torfowych o odczynie słabo kwaśnym lub zasadowym oraz na glebach bagiennych wytworzonych z torfów niskich.

Zespoły łąk z rzędu *Arrhenatheretalia* (*Alopecuretum pratensis*, *Arrhenatheretum medioeuropaeum*, *Trisetetum flavescens*, *Poo-Festucetum rubrae* i *Lolio-Cynosuretum*) wykształcają się na glebach mułowo-torfo-



Ryc. 2. Stanowiska zdjęć fitosocjologicznych na terenie projektowanego zbiornika wodnego Oleśniki; a — granica projektowanego zbiornika wodnego, b — stanowiska 136 zdjęć fitosocjologicznych

The stations of phytosociological records in the area of the planned water reservoir Oleśniki; a — border of the planned water reservoir, b — stations of 136 phytosociological records

wych, madach, rzadziej na glebach bagiennych wytworzonych z torfów dolinowych. Gleby te są dobrze uwilgotnione. Porastają je zbiorowiska najkorzystniejsze pod względem gospodarczym z uwagi na przewagę traw o dużych walorach odżywczych i smakowych dla zwierząt domowych.

26. *Cirsio-Polygonetum*

(tab. 4, zdj. 76)

Gatunkiem panującym w zespole jest *Cirsium oleraceum*, któremu często towarzyszy *Polygonum bistorta*. Znaczną domieszkę stanowią też: *Symphytum officinale*, *Urtica dioica* i *Galium aparine*. Większe skupienia ostrożenia warzywnego obserwowano jedynie w pobliżu dużej kępy olszyn między Oleśnikami a Dobryniowem. Pokrywa on zbocze doliny Wieprza na powierzchni kilkudziesięciu metrów kwadratowych w pobliżu źródła, z którego wypływa ciek wodny. Małe skupienia obserwowano na całym badanym terenie, głównie w pobliżu rowów melioracyjnych.

Cirsio-Polygonetum zajmuje silnie uwilgotnione i eutroficzne gleby bagiennie wytworzone z torfów niskich. Badane płaty przypominają podobne z Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego (4) i lewobrzeżnej doliny Bugu (8) oraz doliny Tanwi (13). Różnią się od opisanych z górnego odcinka doliny Wieprza (14) silniejszym uwilgotnieniem.

27. *Cirsietum rivularis*

(tab. 4, zdj. 77—78)

Zespół cechuje panowanie *Cirsium rivulare* (ok. 50% pokrycia). W domieszce występują głównie: *Lychnis flos-cuculi*, *Equisetum palustre*, *Poa pratensis*, *Festuca rubra*, *Caltha palustris*, *Chrysanthemum leucanthemum* i *Ranunculus acer*. Wiele pięknych płątów ostrożenia łąkowego obserwowano między Stężycą Nadwieprzańską a Borowicą oraz w pobliżu Dobryniowa i Torunia. Zajmują lokalne wyniesienia wśród łąk, na glebach mułowo-torfowych, w bliskim sąsiedztwie pól i rowów melioracyjnych.

Profil 4 (zdj. 77):

- 0,0— 5,0 cm warstwa mułowo-darniowa beżowoszara;
- 6,0— 55 cm namuł beżowoszary z rdzawymi plamami;
- 56 — 65 cm torf czarny zmurszały, silnie zamulony;
- 66 — 75 cm namuł ciemnoszary, obecne szczątki roślin;
- 76 —155 cm namuł szary, obecne szczątki roślin (trzcina);
- 156 —190 cm pył piaszczysty, obecne szczątki roślin;
- 191 —200 cm piasek drobnoziarnisty, pylasty.

Podobne zbiorowiska obserwowano na łąkach w dolinie Bugu (8), w górnym odcinku doliny Wieprza (14) i w dolinie Mininy (22).

28. *Scirpetum silvatici*

(tab. 4, zdj. 79)

Rośliny w tym zbiorowisku mają duże wartości pokrycia i bujny wzrost. Panuje *Scirpus sylvaticus* (pokrycie ok. 60%), któremu towarzyszą głównie gatunki szuwarowe, jak: *Phalaris arundinacea*, *Glyceria maxima*, *Carex riparia* i *C. elata*.

Zbiorowiska sitowia leśnego na badanym terenie występują rzadko i zajmują małe (kilka metrów kwadratowych) powierzchnie. Spotykano je w olszynach i rowach melioracyjnych w Dobryniowie i Stężycy. Przykładowe zdj. 79 wykonano w rowie w sąsiedztwie *Caricetum ripariae*, *C. elatae*, *Salicetum pentandro-cinereae* i *Phalaridetum arundinaceae*.

Scirpetum silvatici zajmuje siedliska grząskie oraz niewielkie mokradła. Pokrywa gleby mułowo-bagiennie o odczynie obojętnym. W podobnych miejscach obserwowano je w dolinie Mininy (22).

29. *Holcetum lanati*

(tab. 4, zdj. 80—81)

Zbiorowisko charakteryzuje liczny udział *Holcus lanatus* (pokrycie ok. 50%) z domieszką *Polygonum bistorta*, *Lychnis flos-cuculi*, *Poa pratensis*, *Festuca rubra*, *Cerastium holosteoides*, *Rumex acetosa* i innych roślin. Fragmenty zespołu rozrzucone są głównie wzdłuż wschodniego odcinka łąk doliny Wieprza, między Stężycą a Borowicą oraz w pobliżu Dobryniowa. Wykształcają się w postaci niewielkich (ok. 20 m² powierzchni) płatów na glebach mułowo-torfowych o odczynie słabo kwaśnym (pH=5,5—5,6). Poziom wód gruntowych występuje na głębokości ok. 50 cm.

Profil 5 (zdj. 80, tab. 7):

- 0,0— 40 cm warstwa mułowo-darniowa szara;
- 41 — 50 cm mursz torfowy czarny, turzycowy, zamulony;
- 51 — 70 cm torf ciemnobrunatny turzycowo-trzcinowy, średnio rozłożony;
- 71 —200 cm torf brunatny trzcinowy, średnio rozłożony.

Podobne płaty obserwowano na łąkach w górnym odcinku doliny Wieprza (14) oraz nad Tanwią (13).

30. *Alopecuretum pratensis*

(tab. 4, zdj. 82—86)

Zbiorowisko tworzą głównie trawy: *Alopecurus pratensis* (pokrycie do 50%), *Poa pratensis*, *Festuca rubra*, *Arrhenatherum elatius*, *Deschampsia caespitosa* i *Poa trivialis*. Ostatni gatunek osiąga w niektórych płatach

wysoki procent pokrycia (wariant z *Poa trivialis* — zdj. 84). Podobne zbiorowiska obserwowano w dolinie Tanwi (13). W innych płatach przewagę nad wyczyńcem ma rutewka żółta (wariant z *Thalictrum flavum* — zdj. 85—86). *Alopecuretum pratensis* jest na całym odcinku łąk pospolity i zajmuje znaczną powierzchnię. Jego płyty wykształciły się w miejscach dobrze uwilgotnionych (poziom wód na głębokości ok. 50 cm), najczęściej w okolicach Stężycy i Dobryniowa. Rozwijają się na glebach mułowo-torfowych oraz madach o odczynie zbliżonym do obojętnego. Podobne płyty występują dość często na Lubelszczyźnie, głównie na zmeliorowanych turzycowiskach.

31. *Arrhenatheretum medioeuropaeum*

(tab. 4, zdj. 87—94)

Jest to najbardziej wartościowy zespół trawiasty doliny Wieprza. Tworzy go szereg cennych gatunków traw: *Arrhenatherum elatius*, *Poa pratensis*, *Dactylis glomerata*, *Alopecurus pratensis*, *Trisetum flavescens*, *Bromus hordaceus*, *B. inermis*. Licznie reprezentowane są też rośliny motylkowe, np. *Trifolium pratense*, *Lathyrus pratensis*, *Medicago lupulina*, *Trifolium repens*, osiągające w poszczególnych płatach 20—50% pokrycia. W obrębie zespołu daje się wyróżnić warianty z: *Arrhenatherum elatius* (zdj. 87—88), *Lathyrus pratensis* i *Lotus corniculatus* (zdj. 90), *Medicago lupulina* (zdj. 91), *Dactylis glomerata* (zdj. 92), *Trifolium pratense* (zdj. 93), *Poa pratensis* i *Rumex acetosa* (zdj. 94).

Zespół rajgrasu wyniosłego należy do najbardziej rozpowszechnionych zbiorowisk na zmeliorowanych kośnych łąkach między Trawnikami i Oleśnikami oraz w pobliżu Stężycy. Zajmuje nieznaczne wyniesienia wśród łąk oraz stoki pól przechodzących w łąki. Wykształca się na madach i glebach mułowo-torfowych o odczynie zbliżonym do obojętnego ($pH=6,0-7,5$), przy średnim poziomie wody gruntowej (50—100 cm).

Profil 6 (zdj. 89):

- 0,0— 40 cm gleba piaszczysta, szarobeżowa;
- 41 —110 cm namuł jasnoszary z rdzawymi plamami;
- 111 —150 cm namuł ciemnoszary;
- 151 —200 cm namuł szary.

Omawiane zbiorowisko jest dość często notowane w piśmiennictwie fitosocjologicznym (np. 4, 8, 14).

32. *Trisetetum flavescens*

(tab. 4, zdj. 95—97)

Zespół cechuje panowanie *Trisetetum flavescens* (średnio 40% pokrycia). W domieszce najczęściej występują: *Rumex acetosa*, *Poa pratensis*, *Trifolium pratense*, *Veronica chamaedrys*, *Ranunculus acer*, *Heracleum sphondylium* subsp. *sibiricum*. W zdj. 97 pokrycie ok. 50% na powierzchni kilkunastu metrów kwadratowych wykazuje *Rhinanthus angustifolius* subsp. *grandiflorus* (wariant z tym gatunkiem).

Większość płatów *Trisetetum flavescens* o różnej powierzchni zanotowano w pobliżu Oleśnik. Zajmują niewielkie wyniesienia wśród łąk, gdzie poziom wód kształtuje się normalnie na głębokości ok. 1 m. Odczyn gleb mułowo-torfowych i mad jest obojętny lub nieco alkaliczny. Zbiorowisko z konietlicą łąkową dość często spotyka się w dolinach Wieprza i Tyśmienicy.

33. *Poo-Festucetum rubrae*

(tab. 4, zdj. 98—101)

Zespół charakteryzuje liczne występowanie *Poa pratensis* i *Festuca rubra* (łącznie 30—60% pokrycia). W domieszce występują przede wszystkim rośliny z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, jak: *Lychnis flos-cuculi*, *Chrysanthemum leucanthemum*, *Rumex acetosa*, *Cerastium holosteoides*, *Ranunculus acer*, *Achillea millefolium*, *Alopecurus pratensis*. Po 50% pokrycia w zdj. 98 i 99 mają *Rhinanthus angustifolius* subsp. *grandiflorus* i *Chrysanthemum leucanthemum* (warianty z tymi gatunkami).

Zbiorowisko wiechliny łąkowej i kostrzewy czerwonej tworzy rozległe płaty w pobliżu Trawniki, Oleśnik i Stężycy. Zajmuje niewielkie wzniesienia w sąsiedztwie *Alopecuretum pratensis*, *Arrhenatheretum medio-europaeum*, *Trisetetum flavescens*, rzadziej *Holcetum lanati* i *Caricetum gracilis*. Wykształca się na przesuszonych glebach mułowo-torfowych o odczynie słabo kwaśnym ($pH=5,0-6,5$).

Profil 7 (zdj. 99, tab. 7):

- 0,0— 30 cm warstwa mułowo-darniowa;
- 31 — 80 cm torf czarny trzciniowy, zmurszały, zamulony;
- 81 —220 cm torf brunatny trzciniowy, średnio rozłożony;
- 221 —260 cm gytia detrytusowa beżowoszara z przewarstwieniami torfu trzciniowego;
- 261 —350 cm gytia ilasta szarobeżowa, na głębokości 285 cm wkładka torfu 5 cm.

Poziom wód gruntowych występuje przeciętnie na głębokości ok. 100 cm. Podobne zbiorowiska opisali Fijałkowski (4, 8) i Izdebska (14).

34. *Lolio-Cynosuretum*

(tab. 4, zdj. 102—105)

Roślinami licznie występującymi w zespole są trawy: *Lolium perenne*, *Poa pratensis*, *Festuca rubra*, *Anthoxanthum odoratum*. W domieszcze często spotyka się: *Bellis perennis* (o średnim pokryciu ok. 40%), *Potentilla anserina*, *Taraxacum officinale*, *Cirsium lanceolatum*, *Ranunculus repens* i *Trifolium repens*. Zbiorowisko występuje niemal wyłącznie na przejściu doliny Wieprza w pola uprawne, stąd też jest często spasane i tworzy dobrze regenerujące się pastwiska w pobliżu osiedli: Trawniki, Oleśniki, Łopiennik Dolny, Borowica. Poziom wód gruntowych występuje najczęściej na głębokości poniżej 1 m. Odczyn gleb mułowo-torfowych jest bliski obojętnego. *Lolio-Cynosuretum* jest często notowane z Lubelszczyzny (4, 8, 13, 14) i z innych regionów Polski.

D. Zbiorowiska olsowe i łęgowe z klas *Alnetea glutinosae*,
Salicetea purpureae i *Querco-Fagetea*

W dolinie Wieprza wykształciły się fragmenty zarośli i lasków olsowych z klasy *Alnetea glutinosae* oraz łęgowych z klas *Salicetea purpureae* i *Querco-Fagetea* (związek *Alno-Padion*). Z klasy *Alnetea glutinosae* stwierdzono 2 zespoły: *Ribo nigri-Alnetum* i *Salicetum pentandro-cinereae*, a z klas *Salicetea purpureae* i *Querco-Fagetea* 3 zespoły: *Salicetum trandro-viminalis*, *Salici-Populetum* i *Ficario-Ulmetum*. Powiązania między tymi zbiorowiskami są bardzo silne, stąd nie uwypuklają się większe różnice w ich składzie florystycznym oraz wymaganiach ekologicznych.

35. *Ribo nigri-Alnetum*

(tab. 5, zdj. 106)

W drzewostanie występuje *Alnus glutinosa* ok. 20 m wysokości i ok. 30 cm średnicy. W runie dominuje *Cirsium palustre* (ok. 50% pokrycia) z domieszką *Eupatorium cannabinum*, *Aegopodium podagraria*, *Urtica dioica*, *Solanum dulcamara*, *Lycopus europaeus*, *Iris pseudacorus* i *Caltha palustris*. W warstwie mchów 5—10% pokrycia wykazuje *Plagiomnium affine*. Fragment zespołu o powierzchni ok. 2 arów występuje między Oleśnikami a Dobryniowem. Zbiorowisko ma tu charakter raczej szczątkowy. Wykształciło się w miejscu stałego wysięku wody (w pobliżu źródelka), na glebie mułowo-torfowej. W Polsce są to zbiorowiska bardzo rozpowszechnione i często opisywane pod nazwą *Carici elongatae-Alnetum* (np. 15).

Ciąg dalszy tab. 5 — Table 5 continued

Numer zdjęcia No. of record	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118
Querco-Fagetea:													
<i>Euonymus europaeus</i> b	.	1	.	.	.	1	2	+	.	+	.	+	.
<i>Aegopodium podagraria</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Scrophularia nodosa</i>	.	+
<i>Poa nemoralis</i>
<i>Impatiens noli-tangere</i>	7
Gatunki towarzyszące sblżone do siedlisk i zbiorowisk s klasy Molinio-Arrhenatheretea: Accompanying species approximating habitats and communities from class Molinio-Arrhenatheretea:													
<i>Cirsium palustre</i>	5	+	+	.	.	.	.	+	.	1	.	2	.
<i>Anthriscus sylvestris</i>	4
<i>Poa trivialis</i>	+
<i>Deschampsia caespitosa</i>
<i>Geum rivale</i>	1
<i>Lysimachia vulgaris</i>
<i>Angelica sylvestris</i>	+
B. Inne grupy roślin: Other groups of plants:													
<i>Alnus glutinosa</i> a	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7
<i>Alnus glutinosa</i> b	1	.	.	.
<i>Quercus robur</i> a	1
<i>Rhamnus catharticus</i> b
<i>Rhamnus catharticus</i> c
<i>Viburnum opulus</i> b	x
<i>Sambucus nigra</i> b	4
<i>Sambucus nigra</i> c
<i>Galium aparine</i>
<i>Glechoma hederacea</i>
<i>Geum urbanum</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus repens</i>
<i>Lysimachia nummularia</i>
<i>Phragmites australis</i>
<i>Chaerophyllum aromaticum</i>	4	2	.	.	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>
<i>Arctium lappa</i>
<i>Artemisia vulgaris</i>
Gatunki sporadyczne /Sporadic species/:													
Sorbus aucuparia c 106. Eupatorium cannabinum 106/1, Iris pseudacorus 106, Myosotis scorpioides 106, Ranunculus acris 106, Lychnis flos-cuculi 106, Cirsium rivulare 106, Caltha palustris 106, Sium latifolium 106, Dryopteris carthusiana 106, Taraxacum officinale 106, Plagianon affine 106, Rubus idaeus 107, Crataegus monogyna c 109, Capsella bursa-pastoris 110, Veronica chamaedrys 110, Rumex confertus 110, Cirsium arvense 111/1, Thalictrum lucidum 113, Rumex acetosa 113, Malus sylvestris b 115, Lapsana communis subsp. communis 116, Rubus plicatus 117, Lamium album 118, Cuscuta europaea 118.													

36. *Salicetum pentandro-cinereae*

(tab. 5, zdj. 107—112)

Zespół tworzą wierzby: *Salix cinerea*, *S. pentandra*, *S. fragilis* i *S. purpurea* (zwarcie 50—90%), występujące wzdłuż starorzeczy i koryta Wieprza. W domieszce rosną: *Euonymus europaeus*, *Prunus padus*, rzadziej *Rhamnus catharticus* i *Viburnum opulus*. Ubogie w gatunki runo reprezentowane jest przez rośliny bardziej eutroficzne niżby to wynikało z przynależności fitosocjologicznej. Są to: *Urtica dioica* (o pokryciu ok. 80%), *Galium aparine*, *Geum urbanum*, *Cirsium palustre*, *Chaerophyllum aromaticum*. Wskazują one na przejściowy charakter badanych płątów do łągów z jednej strony z klasy *Salicetea purpureae*, a z drugiej — ze związku *Alno-Padion* klasy *Querco-Fagetea*.

37. *Salicetum triandro-viminalis*

(tab. 5, zdj. 113—114)

Zespół tworzą zarośla złożone z wierzb: *Salix triandra*, *S. viminalis*, *S. fragilis* o zwarcu ok. 80%. W runie występuje głównie: *Urtica dioica*, *Rubus caesius*, *Calystegia sepium*, *Galium aparine* i *Phalaris arundinacea*.

Duże płaty zarośli nadrzecznych obserwowano na brzegach Wieprza mniej zniszczonych przez człowieka w pobliżu Stężycy, Łopiennika Dolnego oraz między Trawnikami i Oleśnikami. Szerokość pasa zarośli wieloklinowych osiąga niekiedy kilkanaście metrów.

38. *Salici-Populetum*

(tab. 5, zdj. 115—116)

Zespół tworzą głównie drzewiaste wierzby (*Salix alba*, *S. fragilis*) i topole (*Populus alba*). Grubość drzew dochodzi do 1 m. W podszyciu rosną przede wszystkim wierzby: *Salix purpurea*, *S. alba*, *S. viminalis*, *S. cinerea* oraz *Rhamnus catharticus*. W runie panują: *Urtica dioica*, *Humulus lupulus*, *Rubus caesius*, *Anthriscus sylvestris* i *Cirsium palustre*. Mszaków brak z uwagi na stałe zamulanie przez wody Wieprza.

Małe płaty *Salici-Populetum* występują w Łopienniku Dolnym przy ujściu Łopy do Wieprza oraz w pobliżu Trawnik i Oleśnik. Rozwijają się na madach o odczynie obojętnym lub alkalicznym ($pH=6,5-8,0$). Z Lubelszczyzny zespół opisywany jest dość rzadko, głównie z dolin większych rzek.

39. *Ficario-Ulmetum*

(tab. 5, zdj. 117—118)

Zespół wykształca się fragmentarycznie tylko w okolicach Dobryniowa i Łopiennika Dolnego. Zdjęcie 117 wykonano w ok. 30-letnim lasku dębowym w pobliżu Łopiennika. Płat ten nawiązuje do zespołu *Circaeo-Alnetum* O b e r d. 1953 poprzez duży udział olchy czarnej w drzewostanie i *Impatiens noli-tangere* w runie (pokrycie ok. 70%). Natomiast zdj. 118 wykonano u podnóża stromej zbocza doliny Wieprza w Dobryniowie, na powierzchni kilkudziesięciu metrów kwadratowych. Rośnie tam kilka wiązów o średnicy ok. 30 cm. *Ulmus minor* osiąga zwarcie 80%. W podszyciu panuje *Sambucus nigra* (zwarcie ok. 40%), z niewielką domieszką *Ulmus minor*, *Euonymus europaeus* i *Prunus padus*. W ubogim runie przeważa *Anthriscus sylvestris* (ok. 40% pokrycia). Towarzyszą mu *Urtica dioica*, *Aegopodium podagraria*, *Geum urbanum*, *Cirsium palustre* oraz kilka gatunków synantropijnych.

Zespół wykształca się na madach o odczynie obojętnym lub alkalicznym ($pH=6,5-8,0$), w miejscach okresowo zalewanych wodami powierzchniowymi. W literaturze opisywany jest jako *Frazino-Ulmetum* (np. 8).

E. Zbiorowiska synantropijne

Na obszarze przeznaczonym na zbiornik wodny Oleśniki zajmują stosunkowo niewielką powierzchnię (ok. 5%). Wykształciły się na przydrożach, śmietnikach i różnych nieużytkach, a także wśród upraw roślin okopowych i zbóż. Na wysypiskach śmieci obserwowano zespoły: *Onopordetum acanthii*, *Leonuro-Arctietum tomentosi*, rzadziej *Eupatorietum cannabini* (w zasypywanych torfiankach), a na drogach biegnących przez łąki — *Prunello-Plantaginetum*, *Rumici-Alopecuretum* i *Juncetum macri*. Na polach uprawnych wykształciły się zbiorowiska chwastów. W uprawach roślin okopowych występują zespoły: *Echinochloo-Setarietum* i *Lamio-Veronicetum politae*, a w uprawach zbóż — *Consolido-Brometum*.

40. *Rubo-Prunetum spinosae*

(tab. 6, zdj. 119—121)

Zarośla tarniny (czyżnie) na badanym terenie spotyka się dość często. Ciągną się pasem ok. 500 m długości wzdłuż doliny Wieprza, między Trawnikami i Oleśnikami, a fragmentami — w pobliżu Stężycy i Borowicy. Zwarcie krzewów osiąga 90%. Tarninie towarzyszy *Humulus lupulus*, *Euonymus europaeus*, *Rhamnus catharticus*, *Salix cinerea*, *Rubus idaeus* i *R. caesius*. Z roślin runa najczęstsze są: *Urtica dioica*, *Anthriscus sylvestris* i *Galium aparine*.

Wszystkie płaty *Rubo-Prunetum spinosae* wykształciły się w miejscach słonecznych na madach. W piśmiennictwie zespół ten podawany jest rzadko (3, 11).

41. *Onopordetum acanthii*

(tab. 6, zdj. 122—123)

Zespół cechuje duża wartość ilościowości (ok. 60%) *Onopordon acanthium* z licznym udziałem *Urtica dioica*, *Anthriscus sylvestris*, *Cirsium lanceolatum*, *Chelidonium majus*, *Hyoscyamus niger* i *Lolium perenne*. Mniejszy udział mają: *Matricaria perforata*, *Verbascum phlomoides*, *Descurainia sophia*, *Chenopodium album*, *Artemisia vulgaris*, *Silene alba*. Jest to zbiorowisko bogate florystycznie. Na terenie projektowanego zbior-

nika Oleśniki jest ono bardzo rzadkie. Obydwa zdjęcia fitosocjologiczne wykonano w Stężycy nad Wieprzem (w pobliżu drewnianego mostu) na wysypisku śmieci. Zajmują one łącznie ok. 100 m² powierzchni. Z Lubelszczyzny zespół ten opisał Fijałkowski (11).

42. *Leonuro-Arctietum tomentosum*

(tab. 6, zdj. 124—125)

W zbiorowisku panują: *Arctium lappa* i *A. tomentosum* (pokrycie ok. 30%) oraz *Leonurus cardiaca* (do 50% pokrycia). Stosunkowo liczną domieszkę tworzą: *Urtica dioica*, *Artemisia vulgaris*, *Ballota nigra*, *Anthriscus sylvestris* i *Chelidonium majus*.

Płaty *Leonuro-Arctietum* wykształciły się w Trawnikach i Borowicy (w pobliżu koryta Wieprza) na wysypiskach śmieci. Zajmują po kilkanaście metrów kwadratowych powierzchni. Rozwijają się na silnie nitrofilnych siedliskach, bogatych w rozkładające się szczątki organiczne. Podobne zbiorowiska opisano z Lublina (9), Chełma (7) i innych miejscowości Polski.

43. *Eupatorietum cannabini*

(tab. 6, zdj. 126)

Zespół tworzy *Eupatorium cannabinum* (pokrycie ok. 50%) z nieliczną domieszką *Caltha palustris*, *Carex acuta*, *Lysimachia vulgaris*, *Glyceria maxima* i kilku innych gatunków. Płaty sadzca konopiastego na badanym terenie spotyka się rzadko. Łącznie zajmują najwyżej kilkaset metrów kwadratowych powierzchni. Przykładowe zdjęcie wykonano na łąkach między Oleśnikami a Dobryniowem (w pobliżu olszyn), w miejscu gdzie chłopcy zasypywali torfianki śmieciami. Kilka innych płatów występuje w zaroślach nad Wieprzem w Łopienniku i Stężycy. Podobne płaty obserwowano na brzegach Tanwi (13). Z Lubelszczyzny zbiorowisko to opisał Fijałkowski (11).

44. *Prunello-Plantaginetum*

(tab. 6, zdj. 127—128)

Zbiorowisko tworzą *Poa annua* (pokrycie ok. 40%) i *Plantago major*. Domieszkę stanowią: *Trifolium repens*, *Taraxacum officinale*, *Leontodon autumnalis*, rzadziej inne gatunki roślin. Niewielkie płaty zespołu wykształciły się na drogach biegnących przez łąki w pobliżu Oleśnik, Stężycy i Borowicy. Występują w miejscach deptanych, dość wilgotnych, na

glebach mułowo-torfowych, najczęściej w sąsiedztwie zespołów: *Trisetum flavescens* i *Poo-Festucetum rubrae*. W piśmiennictwie zespół ten podawany jest przeważnie z dróg i ścieżek śródleśnych (np. 11, 23).

45. *Rumici-Alopecuretum*

(tab. 6, zdj. 129)

Asocjację tworzy *Alopecurus geniculatus* osiągający 60% pokrycia. Towarzyszy mu *Ranunculus repens*, *Eleocharis acicularis*, *Potentilla anserina*, *Poa annua* i kilka innych gatunków. Jeden płat zespołu o powierzchni kilkunastu metrów kwadratowych zanotowano w Stężycy, na drodze biegnącej przez łąkę, przy stromym zboczu doliny Wieprza. W miejscu wykonania zdjęcia woda utrzymywała się przy powierzchni. W sąsiedztwie zanotowano zespoły: *Phalaridetum arundinaceae*, *Alopecuretum pratensis* i (bliżej koryta Wieprza) *Salici-Populetum*. Zespół rzadko notowany w pracach o roślinach synantropijnych, raczej włączany jest do zbiorowisk wodno-torfowiskowych (11).

46. *Juncetum macri*

(tab. 6, zdj. 130)

W badanym zbiorowisku panują *Juncus tenuis* i *Poa annua*. W domieszce licznie występują *Trifolium repens* oraz *Poa pratensis*. Jest to zespół ubogi pod względem florystycznym. Na terenie przeznaczonym na zbiornik Oleśniki występuje rzadko. Zdjęcie 130 wykonano w Stężycy Nadwieprzańskiej, na drodze biegnącej przez wilgotną łąkę. *Juncetum macri* sąsiaduje z *Alopecuretum pratensis* i *Holcetum lanati*. Na Lubelszczyźnie spotykany jest dość rzadko (12, 23).

47. Zbiorowisko z *Alopecurus aequalis*

(tab. 6, zdj. 131)

Zbiorowisko charakteryzuje duże pokrycie *Alopecurus aequalis* (ok. 50%) i *Galium palustre* (ok. 30%). W domieszce występują: *Sium latifolium*, *Alisma plantago-aquatica*, *Oenanthe aquatica*, *Ranunculus repens*, *Myosotis scorpioides* i inne gatunki, przechodzące z sąsiadujących zespołów: *Phragmitetum*, *Glycerietum maximae* i *Caricetum gracilis*.

Ciąg dalszy tab. 6 — Table 6 continued

Numer zdjęcia No. of record	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136
B. Phragmitetea:																		
<i>Carex acuta</i>
<i>Phragmites australis</i>	+
<i>Glyceria maxima</i>
<i>Galium palustre</i>	2	.	.	.	.	.
C. Molinio-Arrhenatheretea:																		
<i>Anthriscus sylvestris</i>	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Taraxacum officinale</i>	.	.	.	+	+
<i>Poa pratensis</i>
<i>Alopecurus pratensis</i>
<i>Trifolium repens</i>	2	3	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium mollugo</i>
<i>Bromus hordeaceus</i>
<i>Stachys palustris</i>
D. Inne grupy roślin: Other groups of plants:																		
<i>Acer negundo a</i>
<i>Acer negundo b</i>
<i>Salix cinerea b</i>
<i>Beta vulgaris</i>
<i>Allium sativum</i>
<i>Triticum vulgare</i>
<i>Elymus repens</i>
<i>Polygonum amphibium var. terrestre</i>
<i>Convolvulus arvensis</i>
<i>Cirsium arvense</i>
<i>Viola arvensis</i>
<i>Glechoma hederacea</i>
<i>Medicago lupulina</i>
<i>Bilberdykia convolvulus</i>
<i>Nyctotia arvensis</i>
Gatunki sporadyczne (Sporadic species):																		
<i>Ranunculus ficaria</i> 119, <i>Cuscuta europaea</i> 119, <i>Scrophularia nodosa</i> 120, <i>Cirsium oleraceum</i> 120, <i>Poa nemoralis</i> 120, <i>Cirsium palustre</i> 121, <i>Secale cereale</i> 121, <i>Dactylis glomerata</i> 122, <i>Holcus lanatus</i> 122, <i>Cerastium holosteoideum</i> 122, <i>Rumex acetosa</i> 122, <i>Ranunculus acris</i> 122, <i>Bellis perennis</i> 123, <i>Cardamonopsis arenosa</i> 123, <i>Achillea millefolium</i> 125, <i>Galium palustre</i> 126, <i>Lysimachia vulgaris</i> 126, <i>L. thyrsoiflora</i> 126, <i>Geum rivale</i> 126, <i>Pastuca pratensis</i> 128, <i>Eleocharis acicularis</i> 129, <i>Poa trivialis</i> 129, <i>Sium latifolium</i> 131/1, <i>Allium plantago-aquatica</i> 131, <i>Nyctotia scorpioides</i> 131, <i>Oenanthe aquatica</i> 131, <i>Iris pseudacorus</i> 131, <i>Galopsia tetrahit</i> 133, <i>Solanum tuberosum</i> 133, <i>Vicia cracca</i> 133, <i>Mentha arvensis</i> 134, <i>Brassica rapus var. oleifera</i> 135, <i>Amaranthus retroflexus</i> 135, <i>Anagallis arvensis</i> 135, <i>Anthemis arvensis</i> 136.																		

48. *Echinochloo-Setarietum*

(tab. 6, zdj. 132—133)

Należy do najpospolitszych zespołów zachwaszczających uprawy roślin okopowych, szczególnie buraki oraz ziemniaki. Zwarcie chwastów w badanych płatach jest niezbyt duże, gdyż zdjęcia fitosocjologiczne wykonano na początku czerwca, a zbiorowisko zaczyna swój intensywny rozwój z końcem lata (po ostatnim okopywaniu).

Gatunkami panującymi w badanym zespole są: *Chenopodium album* (ok. 50% pokrycia), *Stellaria media* (ok. 30%), *Elymus repens*, *Cirsium arvense*, *Raphanus raphanistrum* i *Matricaria perforata*. Duże zwarcie osiągają poszczególne składniki zespołu w warunkach zaniedbanej pielęgnacji i nawożenia obornikiem. Zubożałą postać zespołu przedstawia zdj. 132, a zdj. 133 — *Echinochloo-Setarietum stellarietosum mediae* (11), podzespół obserwowany na siedliskach średnio wilgotnych, na glebach

pyłowych wytworzonych z piasków słabogliniastych, rzadziej gliniastych. Odczyn gleby jest najczęściej słabo kwaśny ($pH=5,5-6,5$). *Echinochloa-Setarietum* należy do zespołów najbardziej rozpowszechnionych na Lubelszczyźnie (7, 9, 11, 28).

49. *Lamio-Veronicetum politae*

(tab. 6, zdj. 134—135)

Zespół charakteryzuje występowanie roślin siedlisk eutroficznych o odczynie zbliżonym do obojętnego lub o odczynie alkalicznym: *Lamium amplexicaule*, *L. purpureum*, *Stellaria media*, *Chenopodium album*, *Anagallis arvensis* i *Bilderdykia convolvulus*. Znaczny udział mają też gatunki o szerokiej amplitudzie ekologicznej, jak: *Centaurea cyanus*, *Matricaria perforata*, *Elymus repens*, *Viola arvensis*, *Sonchus arvensis*. Zdjęcie 135 przedstawia zubożałą postać zespołu.

Na badanym terenie *Lamio-Veronicetum politae* jest często spotykane szczególnie w uprawach buraków, ziemniaków, czosnku, lnu. Jest dobrym wskaźnikiem korzystnych dla większości upraw stosunków troficznych, wilgotnościowych i tlenowych w glebie (11). Rozwijają się na glebach brunatnych wytworzonych z lessów i utworów pyłowych oraz na madach. Należy do zespołów bardzo rozpowszechnionych na Lubelszczyźnie (7, 9, 28), szczególnie na Wyżynie Lubelskiej (11).

50. *Consolido-Brometum*

(tab. 6, zdj. 136)

W zbiorowisku dominują: *Buglossoides arvensis* (ok. 20% pokrycia) i *Consolida regalis* (ok. 10%). Towarzyszą im nielicznie: *Viola arvensis*, *Myosotis arvensis*, *Anthemis arvensis*, *Convolvulus arvensis*, *Stellaria media*, *Raphanus raphanistrum* oraz gatunki przechodzące z sąsiadujących z polem zarośli tarniny.

Znaczny udział w zbiorowisku *Consolida regalis* jest wskaźnikiem dobrych stosunków glebowych, zwłaszcza korzystnego odczynu i dobrego utlenienia (11). *Consolido-Brometum* na badanym terenie występuje rzadko. Przykładowe zdjęcie wykonano w pobliżu Oleśnik w uprawie pszenicy (na polu otoczonym z trzech stron łąkami), w odległości ok. 20 m od koryta Wieprza. Wykształca się na płytkich glebach brunatnych wytworzonych z lessów.

Tab. 7. Wyniki analiz chemicznych właściwości gleb na terenie projektowanego zbiornika wodnego Oleśniki

Results of analyses of chemical properties of the soils in the area of the planned water reservoir Oleśniki

Nr profilu No. of profile	Głębokość poziomu w cm Depth of horizon in cm	pH w H ₂ O	Zawartość w Content in	
			% CaCO ₃	mg/100 g gleby mg/100 g of soil P ₂ O ₅
2	45—75	6,0	0,0	0,208
	76—100	6,4	0,0	0,206
	101—205	6,1	0,0	0,221
	206—250	6,0	0,0	0,068
3	35—60	5,5	0,0	0,128
	61—105	4,6	0,0	0,128
	106—175	3,1	0,0	0,234
5	40—200	5,2	0,0	0,053
7	30—80	5,0	0,0	0,123
	81—220	3,2	0,0	0,096
	221—260	3,1	0,0	0,110

ROSLINY RZADKIE

Flora badanego terenu jest zróżnicowana i bogata w gatunki roślin nie tylko pospolitych, ale i rzadkich. Nizej zestawiono alfabetycznie stwierdzone gatunki uchodzące na Lubelszczyźnie za rzadkie. Każdy gatunek oznaczono cyframi 1—3, przy czym 1 oznacza występowanie nie-liczne, 2 — liczne, 3 — bardzo liczne.

<i>Alopecurus aequalis</i> 2	<i>Leersia oryzoides</i> 1
<i>Alopecurus geniculatus</i> 2	<i>Polygala amarella</i> 1
<i>Angelica palustris</i> 1	<i>Polygala vulgaris</i> 1
<i>Avenula pubescens</i> 2	<i>Radiola linoides</i> 1
<i>Butomus umbellatus</i> 1	<i>Ranunculus sceleratus</i> 1
<i>Carex appropinquata</i> 1	<i>Ribes nigrum</i> 1
<i>Carex paniculata</i> 2	<i>Salix purpurea</i> 2
<i>Carex vulpina</i> 1	<i>Salvia pratensis</i> 1
<i>Centaurium erythraea</i>	<i>Saxifraga granulata</i> 2
subsp. <i>erythraea</i> 1	<i>Thalictrum aquilegifolium</i> 2
<i>Crepis paludosa</i> 1	<i>Thalictrum flavum</i> 3
<i>Dactylorhiza majalis</i> 1	<i>Thalictrum lucidum</i> 2
<i>Dianthus superbus</i> 1	<i>Triglochin palustre</i> 1
<i>Epilobium angustifolium</i> 1	<i>Veronica beccabunga</i> 2
<i>Euphorbia lucida</i> 1	<i>Veronica longifolia</i> 1
<i>Geranium sanguineum</i> 1	<i>Veronica spicata</i> subsp. <i>spicata</i> 1
<i>Jasione montana</i> 1	<i>Veronica scutellata</i> 1
<i>Laserpitium prutenicum</i> 1	

WYNIKI BADAŃ

Teren przeznaczony na zbiornik wodny Oleśniki obejmuje szeroką dolinę Wieprza od Oleśnik do przedmieść Krasnegostawu. Cechuje go duże zróżnicowanie stosunków wodnych oraz składu mechanicznego gleby i odczynu.

W wyniku przeprowadzonych badań geobotanicznych wyróżniono 48 zespołów i 2 zbiorowiska roślinne grupujące się w 13 klasach, 13 rzędach i 22 związkach. W obrębie zespołów wyróżniono 1 podzespół i 17 wariantów. Poszczególne zespoły opisano pod względem składu florystycznego i warunków siedliskowych. Podano również ich rozmieszczenie w terenie.

Najbogatsza klasa, *Phragmitetea*, reprezentowana jest przez 19 zespołów. Występowanie ich ogranicza się głównie do terenów zdewastowanych, stale nadmiernie uwilgotnionych, głównie do dawnych wyrobisk torfu opałowego.

Największy udział w terenie przypada zespołom z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*: *Arrhenatheretum medioeuropaeum*, *Poo-Festucetum rubrae* i *Alopecuretum pratensis*. Są to najbardziej wartościowe pod względem gospodarczym zbiorowiska roślinne z uwagi na przewagę traw o dużych walorach odżywczych i smakowych dla zwierząt domowych.

Większość z wyróżnionych zbiorowisk uchodzi za pospolite, ale 14 z nich to rzadko notowane z Lubelszczyzny. Są to: *Nupharo-Nymphaetum*, zbiorowisko z *Batrachium aquatile*, *Ranunculo-Sietum erecto-submersi*, *Caricetum vesicariae*, *Caricetum paniculatae*, *Caricetum vulpinae*, *Scirpetum silvatici*, *Salici-Populetum*, *Rubo-Prunetum spinosae*, *Eupatorium cannabini*, *Rumici-Alopecuretum*, *Juncetum macri*, zbiorowisko z *Alopecurus aequalis* i *Consolido-Brometum*.

W czasie badań florystycznych stwierdzono występowanie 498 gatunków roślin naczyniowych; część z nich uchodzi na Lubelszczyźnie za rzadkie, np. *Butomus umbellatus*, *Dactylorhiza majalis*, *Euphorbia lucida*, *Ranunculus sceleratus*, *Carex vulpina*, *Thalictrum lucidum*, *Triglochin palustre*.

PIŚMIENNICTWO

1. Braun-Blanquet J.: Pflanzensociologie. 2. Auflage, Wien 1951.
2. Chałubińska A., Wilgat T.: Podział fizjograficzny województwa lubelskiego. [w:] Przewodnik V Ogólnopolskiego Zjazdu PTG. Lublin 1954.
3. Faliński J. B., Hrynkiewicz-Sudnik J., Fabiszewski J.: Śródpolne zarośla z rzędu *Prunetalia* Równiny Kutnowskiej jako wskaźnik dzisiejszej potencjalnej roślinności naturalnej. Acta Soc. Bot. Pol. 32 (4), 693—714 (1963).

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.: Wykaz rzadszych roślin Lubelszczyzny. *Fragm. Flor. et Geobot.* **6** (3), 261—286 (1960).
6. Fijałkowski D.: Wykaz rzadszych roślin Lubelszczyzny. *Fragm. Flor. et Geobot.* **8** (4), 443—467 (1962).
7. Fijałkowski D.: Zbiorowiska roślin synantropijnych miasta Chełma. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C* **18**, 291—325 (1963).
8. Fijałkowski D.: Zbiorowiska roślinne lewobrzeżnej doliny Bugu w granicach województwa lubelskiego. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C* **21**, 247—311 (1966).
9. Fijałkowski D.: Zbiorowiska roślin synantropijnych miasta Lublina. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C* **22**, 195—233 (1967).
10. Fijałkowski D.: Stosunki geobotaniczne Lubelszczyzny. *Ossolineum, Wrocław* 1972.
11. Fijałkowski D.: Synantropy roślinne Lubelszczyzny. PWN, Warszawa—Łódź 1978.
12. Fijałkowski D., Kimsa T.: Śródleśne zbiorowiska synantropijne Roztoczańskiego Parku Narodowego. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C* **36**, 89—107 (1981).
13. Fijałkowski D., Łuczycka-Popiel A.: Zbiorowiska roślinne rezerwatu Nad Tanwią. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C* **44**, 173—208 (1989).
14. Izdebska M.: Zbiorowiska roślinne górnego odcinka doliny Wieprza ze szczególnym uwzględnieniem zbiorowisk łąkowych. *Fragm. Flor. et Geobot.* **15** (3), 283—332 (1969).
15. Izdebski K.: Zbiorowiska leśne na Roztoczu Zachodnim. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C* **22**, 235—266 (1968).
16. Jahn A.: Wyżyna Lubelska. Rzeźba i czwartorzęd. PWN, Warszawa 1956.
17. Jasiewicz A.: Nazwy gatunkowe roślin naczyniowych flory polskiej. *Fragm. Flor. et Geobot.* **30** (3), 217—285 (1986).
18. Jasnowski M.: Budowa i roślinność torfowisk Pomorza Szczecińskiego. *Szczecińskie Tow. Nauk., Wydz. Nauk Przyr. Leśn.* **10**, Szczecin 1962.
19. Kępczyński K.: Zespoły roślinne jezior Skepskich i otaczających je łąk. *Studia Soc. Sci. Torun, Suppl.* **6**, 1—244 (1960).
20. Krzaczek T.: Łąki w dolinie rzek Wirowa i Tanew (Kotlina Sandomierska). *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio D* **18**, 465—480 (1963).
21. Krzywański D.: Zbiorowiska roślinne starorzeczy środkowej Warty. *Monogr. Bot.* **43**, 3—80 (1974).
22. Łuczycka-Popiel A.: Łąki i szuwały towarzyszące kompleksowi leśnemu Kozłówka koło Lublina. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C* **39**, 121—152 (1984).
23. Łuczycka-Popiel A.: Zbiorowiska synantropijne w lasach kozłowieckich koło Lublina. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C* **40**, 291—307 (1985).
24. Matuszkiewicz W.: Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa 1982.
25. Ochyra R., Szmajda P.: An Annotated List of Polish Mosses. *Fragm. Flor. et Geobot.* **24** (1), 93—145 (1978).
26. Olaczek R.: Zespoły szuwarowe i turzycowe doliny Bzury i Zianu. *Zesz. Nauk. UŁ, seria Mat.-Przyr.* **23**, 75—99 (1967).

27. Popiołek Z.: Roślinność wodna i przybrzeżna jezior okolic Ostrowa Lubelskiego na tle warunków siedliskowych. Część IV. Jezioro Czarne Gościnnieckie. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C 29, 333—354 (1974).
28. Sałata B.: Zbiorowiska chwastów polnych w okolicach Annapola nad Wisłą. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C 20, 223—237 (1965).
29. Tomaszewicz H.: Roślinność wodna i szuwarowa Polski. Rozprawy UW, Wydawn. UW, Warszawa 1979.
30. Zinkiewicz W., Zinkiewicz A.: Atlas klimatyczny województwa lubelskiego za lata 1951—1960. Lub. Tow. Nauk., Lublin 1975.

SUMMARY

The work presents the results of geobotanical investigations on plant communities of the planned water reservoir Oleśniki in the Wieprz Valley. The studies were carried out in 1988 and 1989 using the method of Braun-Blanquet. They covered the area from Trawniki to the suburbs of Krasnystaw (Fig. 1). 136 phytosociological records were taken (Fig. 2), which were in 48 associations and two plant communities (Tables 1—6). Within the communities, one sub-association and 17 variants were distinguished. Particular associations were described with regard to their floristic composition and habitat conditions.

The meadow associations from the class *Molinio-Arrhenatheretea* have the greatest share in the region (about 40%). Economically, the most valuable ones include the following: *Arrhenatheretum medioeuropaeum*, *Poo-Festucetum rubrae* and *Alopecuretum pratensis*. The richest is the class *Phragmitetea* represented by 19 associations of rush plants. They cover mostly river banks, partly flooded meadow fragments and former fuel-peat excavations. Totally, about 20% of the area is covered by the associations of water plants from the classes *Lemnetea* and *Potamogetonetea*, alder and marshy ones from the classes *Alnetea glutinosae*, *Salicetea purpureae* and *Quercio-Fagetea* and synanthropic communities.

Scarce associations in the Lublin area include: *Nupharo-Nymphaetum*, a community with *Batrachium aquatile*, *Ranunculo-Sietum erecto-submersi*, *Caricetum vesicariae*, *Caricetum paniculatae*, *Caricetum vulpinae*, *Scripetum silvatici*, *Salici-Populetum*, *Rubo-Prunetum spinosae*, *Rumici-Alopecuretum*, *Juncetum macri*, a community with *Alopecurus aequalis* and *Consolido-Brometum*. In the course of the floristic studies there were found 498 species of vascular plants; a part of them are regarded as scarce ones, for example: *Butomus umbellatus*, *Carex vulpina*, *Dactylorhiza majalis*, *Euphorbia lucida*, *Thalictrum lucidum*, *Triglochin palustre*.

ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN - POLONIA

Vol. XXIV

SECTIO C

1993

- A. Łuczyszyn, *Polymers with grafted dendritic side chains for light scattering*
Polymers with Dendritic Side Chains
First Part of the Literature Found in the Polity Department and
Available Authors.
- B. Węgr, *Polymers with dendritic side chains for light scattering*
Polymers
Main of the Paper found in the Polity Department
- C. Filipek, *Polymers with dendritic side chains for light scattering*
Polymers with Dendritic Side Chains
Main of the Paper found in the Polity Department
- D. Filipek, *Polymers with dendritic side chains for light scattering*
Polymers with Dendritic Side Chains
Main of the Paper found in the Polity Department
- E. Filipek, *Polymers with dendritic side chains for light scattering*
Polymers with Dendritic Side Chains
Main of the Paper found in the Polity Department
- F. Filipek, *Polymers with dendritic side chains for light scattering*
Polymers with Dendritic Side Chains
Main of the Paper found in the Polity Department
- G. Filipek, *Polymers with dendritic side chains for light scattering*
Polymers with Dendritic Side Chains
Main of the Paper found in the Polity Department
- H. Filipek, *Polymers with dendritic side chains for light scattering*
Polymers with Dendritic Side Chains
Main of the Paper found in the Polity Department
- I. Filipek, *Polymers with dendritic side chains for light scattering*
Polymers with Dendritic Side Chains
Main of the Paper found in the Polity Department
- J. Filipek, *Polymers with dendritic side chains for light scattering*
Polymers with Dendritic Side Chains
Main of the Paper found in the Polity Department
- K. Filipek, *Polymers with dendritic side chains for light scattering*
Polymers with Dendritic Side Chains
Main of the Paper found in the Polity Department
- L. Filipek, *Polymers with dendritic side chains for light scattering*
Polymers with Dendritic Side Chains
Main of the Paper found in the Polity Department
- M. Filipek, *Polymers with dendritic side chains for light scattering*
Polymers with Dendritic Side Chains
Main of the Paper found in the Polity Department
- N. Filipek, *Polymers with dendritic side chains for light scattering*
Polymers with Dendritic Side Chains
Main of the Paper found in the Polity Department
- O. Filipek, *Polymers with dendritic side chains for light scattering*
Polymers with Dendritic Side Chains
Main of the Paper found in the Polity Department
- P. Filipek, *Polymers with dendritic side chains for light scattering*
Polymers with Dendritic Side Chains
Main of the Paper found in the Polity Department
- Q. Filipek, *Polymers with dendritic side chains for light scattering*
Polymers with Dendritic Side Chains
Main of the Paper found in the Polity Department
- R. Filipek, *Polymers with dendritic side chains for light scattering*
Polymers with Dendritic Side Chains
Main of the Paper found in the Polity Department
- S. Filipek, *Polymers with dendritic side chains for light scattering*
Polymers with Dendritic Side Chains
Main of the Paper found in the Polity Department
- T. Filipek, *Polymers with dendritic side chains for light scattering*
Polymers with Dendritic Side Chains
Main of the Paper found in the Polity Department
- U. Filipek, *Polymers with dendritic side chains for light scattering*
Polymers with Dendritic Side Chains
Main of the Paper found in the Polity Department
- V. Filipek, *Polymers with dendritic side chains for light scattering*
Polymers with Dendritic Side Chains
Main of the Paper found in the Polity Department
- W. Filipek, *Polymers with dendritic side chains for light scattering*
Polymers with Dendritic Side Chains
Main of the Paper found in the Polity Department
- X. Filipek, *Polymers with dendritic side chains for light scattering*
Polymers with Dendritic Side Chains
Main of the Paper found in the Polity Department
- Y. Filipek, *Polymers with dendritic side chains for light scattering*
Polymers with Dendritic Side Chains
Main of the Paper found in the Polity Department
- Z. Filipek, *Polymers with dendritic side chains for light scattering*
Polymers with Dendritic Side Chains
Main of the Paper found in the Polity Department

ANNALES UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA

Nakład 500 egz.+25 nadb. aut., ark. wyd. 26, ark. druk. 20+10 wklejek+8 str
wkl. kred. Papier druk. sat. kl. III, B1, 70 g. Oddano do składania w maju 1992 r.
podpisano do druku w sierpniu 1993 r., wydrukowano we wrześniu 1993 r.

Tłoczono w Oficynie Drukarskiej UMCS w Lublinie, zam. 115/92

ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN — POLONIA

Vol. XLIV

SECTIO C

1989

12. A. Łuczycycka-Popiel: Szata roślinna rezerwatu Las Lipowy w uroczysku Bukowiec koło Tomaszowa Lubelskiego.
Plant Cover of the Lime-tree Forest in the Solitary Bukowiec near Tomaszów Lubelski.
13. M. Wawer: Roślinność projektowanego rezerwatu Dębica w województwie lubelskim.
Plants of the Planned Dębica Reserve, Lublin Voivodeship.
14. D. Fijałkowski, B. Taranowska, K. Sawa: *Galinsoga parviflora* Cav. i *G. ciliata* (Rafin.) S. F. Blake w uprawach rolnych makroregionu środkowowschodniego Polski.
Galinsoga parviflora Cav. and *G. ciliata* (Rafin.) S. F. Blake in Crops of the Mid-East Macroregion of Poland.
15. F. Święs: Roślinność synantropijna Tarnowa.
Synantropic Plants of Tarnów.
16. D. Fijałkowski, B. Taranowska, K. Sawa: Zespoły chwastów pól uprawnych na glebach lekkich makroregionu środkowowschodniego Polski.
Association of Weeds in Cultivated Fields on Light-textured Soils in the Mid-East Macroregion of Poland.
17. A. Anasiewicz: Entomofauna sidy (*Sida hermaphrodita* Rusby, *Malvaceae*).
Entomofauna of Sida hermaphrodita Rusby, *Malvaceae*.
18. A. Anasiewicz, Z. Warakomska, A. Kozłowska, A. Anasiewicz: Pylek kwiatowy roślin warzywnych z rodziny *Umbelliferae* jako źródło pokarmu muchówek bzygowatych (*Syrphidae*, *Diptera*).
Pollen of *Umbelliferae* Family Vegetables as a Source of Food for *Syrphidae*, *Diptera*.
19. K. Bochen: Mszyce (*Homoptera*, *Aphidodea*) zespołu grądowego (*Tilio-Carpinetum*) w rezerwacie Bachus (Wyżyna Lubelska).
Homoptera, *Aphidodea* in the *Tilio-Carpinetum* Association in the Bachus Reserve, Lublin Upland.

Biblioteka Uniwersytetu
MARII CURIE-SKŁODOWSKIEJ
w Lublinie

4053 | 45

CZASOPISMA

1990

Adresse:

UNIWERSYTET MARII CURIE-SKŁODOWSKIEJ
WYDAWNICTWO

Plac Marii

Curie-Skłodowskiej 5

20-031 LUBLIN

POLOGNE