

Zbiorowiska roślinne projektowanego rezerwatu „Matunin” koło Jelcza w powiecie oławskim

Plant communities of the projected nature reserve „Matunin” near Jelcz, Oława district

ALEKSANDRA KAZUŃ

*A. Kazuń, Zakład Bioróżnorodności i Ochrony Szaty Roślinnej, Instytut Biologii Roślin, Uniwersytet Wrocławski, pl. Maxa Born'a 9/505E, 50-204 Wrocław;
e-mail: olakazun@op.pl*

ABSTRACT: The article presents plant communities of the projected nature reserve „Matunin”, which covers a fragment of a flood terrace of the River Odra valley and includes the Matunin oxbow lake (situated near Jelcz) and its surroundings: alluvial meadows, fields and patches of riverine shrubs and forests. Many interesting and rare plant communities, bound to oxbow lakes and riverine flooded areas, such as *Trapaetum natantis*, *Lemno minoris-Salvinietum natantis*, *Nupharo-Nymphaeetum albae*, *Rhamno-Cornetum sanguinei* and *Ficario-Ulmetum minoris* have been found here.

KEY WORDS: plant communities, flood plain of the River Odra valley, threatened habitats: oxbow lakes, riverine meadows and forests

Wstęp i metody pracy

Praca niniejsza zawiera opis zbiorowisk roślinnych projektowanego rezerwatu „Matunin”, położonego na południowy wschód od Jelcza. Badany teren leży na terasie zalewowej Odry, obejmuje starorzecze Matunin i jego najbliższe otoczenie: łąki kośne, pola uprawne, kilka niewielkich oczek wodnych oraz niewielkie płaty zarośli i zadrzewień o charakterze łęgowym.

Charakterystyka fizjograficzna i flora badanego terenu przedstawione zostały w odrębnym artykule (Kazuń 2005).

KAZUŃ A. 2005. Plant communities of the projected nature reserve „Matunin” near Jelcz, Oława district. *Acta Botanica Silesiaca* 2: 25–77.

Zdjęcia fitosocjologiczne wykonano metodą Braun-Blanqueta w ciągu sezonów wegetacyjnych 2001 i 2002 r. Identyfikację zbiorowisk roślinnych przeprowadzono na podstawie „Przewodnika do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski” (Matuszkiewicz 2001) oraz opracowań Brzege (1983, 1989b). Nazwy gatunkowe roślin podane zostały za opracowaniem Mirka i innych (2002). Zielnik zdeponowany został w Zakładzie Bioróżnorodności i Ochrony Szaty Roślinnej Instytutu Biologii Roślin Uniwersytetu Wrocławskiego.

1. Wykaz systematyczny zbiorowisk roślinnych

- Klasa: *Lemnetea minoris* R. Tx. 1995
Rząd: *Lemnetalia minoris* R. Tx. 1995
Związek: *Lemno minoris-Salvinion natantis* Slavnić 1956 em. R. Tx. et A. Schwabe 1981
Zespół: *Lemno minoris-Savinietum natantis* (Slavnić 1956) Korneck 1959
- Klasa: *Potametea* R. Tx. et Prsg.
Rząd: *Potametalia* Koch 1926
Związek: *Potamion* Koch 1926 em. Oberd. 1957
Zespół: *Ceratophylletum demersi* Hild. 1956
Związek: *Nymphaeion* Oberd. 1953
Zespół: *Hydrocharitetum morsus-ranae* Langendock 1935
Zespół: *Potametum natantis* Soó 1923
Zespół: *Nupharo-Nymphaeetum albae* Tomasz. 1977
Zespół: *Trapetum natantis* Müll. et Görs 1969
- Klasa: *Phragmitetea* R. Tx. et Prsg. 1942
Rząd: *Phragmitetalia* Koch 1926
Związek: *Phragmition* Koch 1926
Zespół: *Typhetum angustifoliae* (Allorge 1922) Soó 1927
Zespół: *Sparganietum erecti* Roll 1938
Zespół: *Equisetetum fluviatilis* Steffen 1931
Zespół: *Phragmitetum australis* (Gams 1927) Schmale 1939
Zespół: *Acoretum calami* Kobendza 1948
Zespół: *Glycerietum maximae* Hueck 1931
Związek: *Magnocaricion* Koch 1926
Zespół: *Caricetum ripariae* Soó 1928
Zespół: *Caricetum gracilis* (Graebn. et Hueck 1931) R. Tx. 1937
Zespół: *Caricetum vulpinae* Nowiński 1928
Zespół: *Phalaridetum arundinaceae* (Koch 1926 n. n.) Libb. 1931
- Klasa: *Molinio-Arrhenatheretea* R. Tx. 1937
Zbiorowisko z *Festuca rubra*
Rząd: *Plantaginietalia majoris* R. Tx. (1943) 1950
Związek: *Polygonion avicularis* Br.-Bl. 1931 ex Aich. 1933
Zespół: *Lolio-Polygonetum arenastri* Br.-Bl. 1930 em. Lohm. 1975

- Rząd: *Trifolio fragiferae-Agrostietalia stoloniferae* R. Tx. 1970
Związek: *Agropyro-Rumicion crispi* Nordh. 1940 em. R. Tx. 1950
Zespół: *Ranunculo-Alopecuretum geniculati* R. Tx. 1937
Zbiorowisko *Ranunculus repens-Rorippa sylvestris*
- Rząd: *Molinietalia caeruleae* W. Koch 1926
Związek: *Filipendulion ulmariae* Segal 1966
Zbiorowisko *Lysimachia vulgaris-Veronica longifolia*
- Związek: *Calthion palustris* R. Tx. 1936 em. Oberd. 1957
Zespół: *Scirpetum silvatici* Ralski 1931
Związek: *Alopecurion pratensis* Pass. 1964
Zespół: *Alopecuretum pratensis* (Regel 1925) Steffen 1931
- Rząd: *Arrhenatheretalia* Pawł. 1928
Związek: *Arrhenatherion elatioris* (Br.-Bl. 1925) Koch 1926
Zbiorowiska za związku *Arrhenatherion elatioris*
- Klasa: *Stellarietea mediae* R. Tx., Lohm. et Prsg. 1950
Rząd: *Centauretalia cyani* R. Tx. 1950
Związek: *Aperion spicae-venti* R. Tx. et J. Tx. 1960 (pro ord.)
Podzwiązek: *Aphanenion arvensis* R. Tx. et J. Tx. 1960 (pro all.)
Zespół: *Aphano-Matricarietum* R. Tx. 1937
- Klasa: *Agropyretea intermedio-repentis* (Oberd. et all. 1967) Müller et Görs 1969
Rząd: *Agropyretalia intermedio-repentis* (Oberd. et all. 1967) Müller et Görs 1969
Związek: *Convolvulo-Agropyron repentis* Görs 1966
Zbiorowisko z *Elymus repens*
Zbiorowisko z *Calamagrostis epigeios*
- Klasa: *Artemisietea vulgaris* Lohm., Prsg. et R. Tx. in R. Tx. 1950
Podklasa: *Artemisienea vulgaris*
Rząd: *Artemisietalia vulgaris* Lohm. in R. Tx. 1947
Związek: *Arction lappae* R. Tx. 1937 em. 1950
Zespół: *Leonuro-Ballotetum nigrae* Slav. 1951
- Podklasa: *Galio-Urticenea* (Pass. 1967)
Rząd: *Glechometalia hederaceae* R. Tx. in R. Tx. et Brun-Hool 1975
Związek: *Aegopodion podagrariae* R. Tx. 1967
Zespół: *Urtico-Aegopodietum* (Tx. 1963 n. n.) em. Dierschke 1974
- Rząd: *Convolvuletalia sepium* R. Tx. 1950
Związek: *Senecion fluviatilis* R. Tx. (1947) 1950 em. R. Tx. 1967
Zespół: *Rudbeckio-Solidaginetum* R. Tx. et Raabe 1950
Związek: *Convolvulion sepium* R. Tx. 1947 em. Th. Müll. 1981
Zespół: *Convolvulo-Rubetum caesii* Pass. 1967
- Klasa: *Rhamno-Prunetea* Rivas Goday et Garb. 1961
Rząd: *Prunetalia spinosae* R. Tx. 1952
Związek: *Berberidion* Br.-Bl. (1947) 1950
Zespół: *Rhamno-Cornetum sanguinei* (Kais. 1930) Pass. (1957) 1962
- Klasa: *Salicetea purpureae* Moor 1958
Rząd: *Salicetalia purpureae* Moor 1958
Związek: *Salicion albae* R. Tx. 1955

Zbiorowiska kadłubowe ze związku *Salicion albae*
Klasa: *Querc-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieg. 1937
Rząd: *Fagetalia sylvaticae* Pawł. in Pawł., Sokoł. et Wall. 1928
Związek: *Alno-Ulmion* Br.-Bl. et R. Tx. 1943
Podzwiązek: *Ulmenion minoris* Oberd. 1953
Zespół: *Ficario-Umetum minoris* Knapp 1942 em. J. Mat. 1976

2. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

2.1. Zbiorowiska wodne

Lemno minoris-Salvinietum natantis (Slavnić 1956) Korneck 1959 (tab. 1)

To rzadkie zbiorowisko o charakterze subatlantyckim, bardzo wrażliwe na zanieczyszczenie wody (Tyszkowski 1997), na badanym terenie występuje w Matuninie i w ciągu oczek wodnych położonym na południowy wschód od starorzecza. Płaty z Matunia (zdj. 1–6) odznaczają się obfitym występowaniem *Salvinia natans* i stosunkowo dużym udziałem gatunków towarzyszących z klasy *Potametea* – takimi jak *Ceratophyllum demersum*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Nuphar lutea* i *Trapa natans* – oraz *Phragmitetea*. Fitocenozy te zlokalizowane są przede wszystkim w przybrzeżnej strefie starorzecza (zwłaszcza wzdłuż brzegu południowego), tworząc układy mozaikowe i kompleksowe z roślinnością szuwarową i wodną. Szczególnie silny rozwój salwinii pływającej następuje na początku września, kiedy obumierają rozety *Trapa natans*, zaścielające tafę starorzecza w czasie lata. W oczkach występują fitocenozy uboższe w gatunki, o zdecydowanie bardziej pionierskim charakterze. Jest to spowodowane po pierwsze większym zacienieniem tafli, po drugie astatycznością zbiorników. Zdjęcie nr 9 przedstawia krańcowo zubożały płat zespołu z bardzo niewielkiego, płytkiego (poniżej 0,5 m głębokości), silnie zacienionego zbiornika. Płaty tego typu roślinności bywają opisywane jako osobny zespół *Lemno-Spirodeletum* W. Koch 1954 lub *Lemnetum minoris* Oberdorfer 1957 (Tomaszewicz 1979).

Stanowiska zespołu *Lemno minoris-Salvinietum natantis* w starorzeczach Odry opisywali m.in. Macicka-Pawlik i Wilczyńska (1995, 1996a, 1996b i 1998) a także Anioł-Kwiatkowska, Dajdok i Kącki (1998).

Ceratophylletum demersi Hild. 1956 (tab. 3, zdj. nr 4–5)

Agregacje rogotka sztywnego są obecne i liczne w większości zbiorników wodnych badanego terenu. W Matuninie stanowią składnik wszystkich zbiorowisk roślinności wodnej. Jako samodzielne zbiorowisko występują jednak tylko we

Tab. 1. *Lemno minoris-Salvinietum natantis* (Slavnić 1956) Korneck 1959

Numer kolejny Successive number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Numer zdjęcia w terenie Field number	48	46	76	73	47	50	198	199	206	
Data: rok (Date: year)	01	01	01	01	01	01	02	02	02	
miesiąc (month)	08	08	08	08	08	08	08	08	08	
dzień (day)	22	22	26	25	22	22	06	06	09	
Powierzchnia zdjęcia (m ²) Surface of record (m ²)	4,5	6	5	6	0,5	8	10	50	5	
Pokrycie lustra wody (%) Cover of water surface (%)	95	90	70	90	70	80	95	90	100	
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in record	8	13	8	9	9	8	5	5	2	Stażność Constancy
ChAss. <i>Lemno minoris-Salvinietum natantis</i> et ChAll. <i>Lemno minoris-Salvinion natantis</i> :										
<i>Salvinia natans</i>	5	4	4	3	3	3	1	+	.	V
ChO. <i>Lemnetalia minoris</i> et ChCl. <i>Lemnetea minoris</i> :										
<i>Spirodela polyrhiza</i>	1	1	+	2	+	+	4	4	+	V
<i>Lemna minor</i>	+	+	+	2	+	+	1	2	5	V
<i>Lemna trisulca</i>	+	+	.	.	+	.	.	.	.	II
Gatunki towarzyszące (Accompanying species):										
ChCl. <i>Potametea</i> :										
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	1	+	+	+	1	1	2	1	.	V
<i>Ceratophyllum demersum</i>	4	3	+	3	3	2	.	2	.	IV
<i>Nuphar lutea</i>	.	+	+	+	1	1	.	.	.	III
<i>Trapa natans</i>	+	+	.	+	.	1	.	.	.	III
<i>Myriophyllum spicatum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I
<i>Hottonia palustris</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I
ChCl. <i>Phragmitetea</i> :										
<i>Glyceria maxima</i>	.	+	.	+	.	+	+	.	.	III
<i>Phragmites australis</i>	+	+	+	.	+	.	.	.	.	III
<i>Acorus calamus</i>	.	+	2	.	.	.	.	.	.	II
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Phalaris arundinacea</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I

wschodniej, najgłębszej i najsilniej ocienionej części Matunina. Głębokość wody wynosi tu ok. 2 m. Płaty *Ceratophylletum demersi* graniczą z mozaiką fitocenoz zespołów *Trapetum natantis* i *Nupharo-Nymphaeetum albae*. Warstwę podwodną zbiorowiska tworzy *Ceratophyllum demersum* z niewielkim udziałem *Myriophyllum spicatum* i *Batrachium circinatum*. Warstwę powierzchniową

budują *Trapa natans*, *Nuphar lutea* i *Hydrocharis morsus-ranae*. Udział gatunków pleustonowych jest znikomy.

Poza *Ceratophylletum demersi* w zbiornikach wodnych badanego terenu zaobserwować można tworzące się okresowo wiosną i wczesnym latem skupiska rdestnicy kędzierzawej *Potamogeton crispus*. Są to jedyne spotykane tutaj zbiorowiska makrohydrofitów zanurzonych związku *Potamion*.

Stanowiska zespołu *Ceratophylletum demersi* w starorzeczach doliny środkowej Odry opisywane były m. in. przez Macicką-Pawlik i Wilczyńską (1996a i 1998)

Hydrocharitetum morsus-ranae Langendock 1935 (tab. 2)

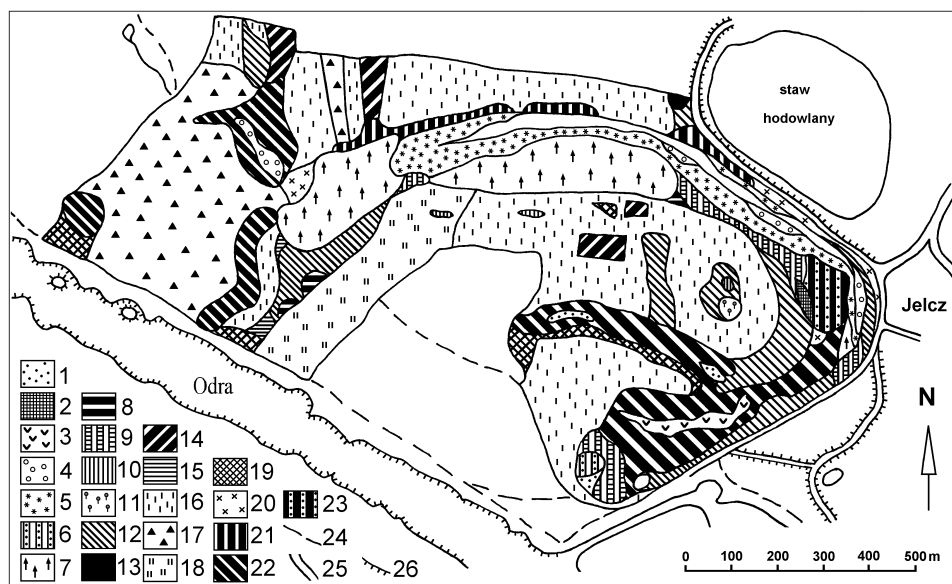
W Matuninie płaty *Hydrocharitetum morsus-ranae* wykształcają się w przybrzeżnej strefie, przeważnie w postaci skupień osoki aloesowatej (zdj. nr 1–6). Tworzą mozaikowe układy z fitocenozą *Nupharo-Nymphaeetum albae*, *Trapaetum natantis* i *Lemno minoris-Salvinietum natantis*. Cechują się stałym i dość znacznym udziałem przechodzących z sąsiednich zbiorowisk *Nuphar lutea*, *Trapa natans* i gatunków pleustonowych, a także dużą ilościowością *Ceratophyllum demersum*. Najwięcej stanowisk zespołu znajduje się w krańcowych partiach starorzecza, zwłaszcza w silnie wypłyconym krańcu zachodnim. Wariant z dominującym żabiściekiem pływającym, uważany przez niektórych autorów za inicjalne stadium rozwoju omawianego zbiorowiska (Krzywański 1974), w Matuninie należy do rzadkości (zdj. nr 7), występuje natomiast dość obficie w oczku w kształcie wydłużonej podkowy w południowej części projektowanego rezerwatu (zdj. nr 8–9). Fitocenozy te są ubogie florystycznie i pozbawione *Stratiotes aloides*, która na badanym terenie występuje tylko w Matuninie.

Zespół *Hydrocharitetum morsus-ranae* często towarzyszy wypłyconym partiom starorzeczy. Ze starorzeczy Odry na Dolnym Śląsku zbiorowisko to opisywali m.in. Macicka-Pawlik i Wilczyńska (1995 i 1996a) oraz Anioł-Kwiatkowska, Dajdok i Kącki (1998).

Potametum natantis Soó 1923 (tab. 3, zdj. nr 1–3)

Fitocenozy *Potametum natantis* są dość częste i rozpowszechnione na terenie Polski, jednak w dolinie środkowej Odry notowane były rzadko – np. na odcinku od Brzegu Dolnego do ujścia Baryczy odnaleziono stanowiska zespołu tylko w trzech starorzeczach (Macicka-Pawlik i Wilczyńska 1996a).

Tab. 2. *Hydrocharitetum morsus-ranae* Langendock 1935[illegible]



Ryc. 1. Rozmieszczenie ważniejszych zbiorowisk roślinnych projektowanego rezerwatu „Matunin” (Fig. 1. Distribution of the main plant communities of the projected nature reserve "Matunin"): 1 - *Lemno minoris-Salvinietum natantis*, 2 - *Potametum natantis*, 3 - *Hydrocharitetum morsus-ranae*, 4 - *Nupharo-Nymphaeetum albae*, 5 - *Trapetum natantis*, 6 - *Typhetum angustifoliae*, 7 - *Phragmitetum australis*, 8 - *Acoretum calami*, 9 - *Glycerietum maximae*, 10 - *Caricetum gracilis*, 11 - *Caricetum vulpinae*, 12 - *Phalaridetum arundinaceae*, 13 - *Lolio-Polygonetum arenastri*, 14 - zbiorowisko/community of *Ranunculus repens-Rorippa sylvestris*, 15 - *Scirpetum sylvatici*, 16 - *Alopecuretum pratensis*, 17 - *Aphano-Matricarietum*, 18 - zbiorowisko z/community with *Elymus repens*, 19 - zbiorowisko z/community with *Calamagrostis epigeios*, 20 - *Convolvulo-Rubetum caesii*, 21 - *Rhamno-Cornetum sanguinei*, 22 - zbiorowiska ze związku/ communities of *Salicion albae*, 23 - *Ficario-Ulmetum minoris*, 24 - drogi gruntowe/ground roads, 25 - drogi utwardzone/hard-surfaced roads, 26 - skarpy/scarps

Na badanym terenie płaty *Potametum natantis* rozwijają się w zatoce Matunina po zachodniej stronie półwyspu oraz w niewielkim, płytkim oczku położonym w szerokim pasie szuwarów po południowej stronie Matunina, mniej więcej w połowie długości starorzecza. W tym drugim zbiorniku *Potamogeton natans* tworzy dość zwartą warstwę na powierzchni wody, w zatoce Matunina natomiast jej pokrycie w płatach zespołu nie przekracza na ogół 50%. Stąd pochodzą trzy zdjęcia fitosocjologiczne, umieszczone w tabeli 3. Fitocenozy te cechują się dobrze wykształconą warstwą podwodną, budowaną głównie przez *Ceratophyllum demersum* i *Myriophyllum verticillatum*. Warstwę

Tab. 3. Zbiorowiska z klasy *Potametea*: *Potametum natantis* Soó 1923 (zdj./rec. 1–3) i/and *Ceratophylletum demersi* Hild. 1956 (zdj./rec. 4–5)

Numer kolejny Successive number	1	2	3	4	5
Numer zdjęcia w terenie Field number	187	188	186	77	12
Data: rok (Date: year)	200	200	200	200	200
miesiąc (month)	08	08	08	09	08
dzień (day)	06	06	06	03	17
Powierzchnia zdjęcia (m ²) Surface of record (m ²)	20	6	10	6	15
Pokrycie lustra wody (%) Cover of water surface (%)	60	50	25	20	10
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in record	9	8	8	4	5
ChAss. <i>Potametum natantis</i> * et ChAll. <i>Nymphaeion</i> :					
<i>Potamogeton natans</i> *	4	3	2	.	.
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	+	1	+	+	.
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	1	+	1	.	.
<i>Nuphar lutea</i>	+	.	.	.	+
<i>Trapa natans</i>	.	.	.	+	+
<i>Nymphaea alba</i>	.	+	.	.	.
ChAss. <i>Ceratophylletum demersi</i> *, ChAll. <i>Potamion</i> , ChO. <i>Potametalia</i> et ChCl. <i>Potametea</i> :					
<i>Ceratophyllum demersum</i> *	+	5	3	4	3
<i>Myriophyllum spicatum</i>	.	.	+	.	1
<i>Batrachium circinatum</i>	.	.	.	+	.
Gatunki towarzyszące (Accompanying species):					
ChCl. <i>Lemnetea</i> :					
<i>Spirodela polyrrhiza</i>	+	+	+	.	+
<i>Salvinia natans</i>	+	+	+	.	.
<i>Lemna minor</i>	+	+	+	.	.
ChCl. <i>Phragmitetea</i> :					
<i>Glyceria maxima</i>	+	.	.	.	.

powierzchniową oprócz gatunku charakterystycznego tworzą *Hydrocharis morsus-ranae*, *Nuphar lutea* i *Nymphaea alba* oraz w niewielkiej ilości *Lemna minor*, *L. trisulca* i *Spirodela polyrrhiza*. Zbiorowisko sąsiaduje tutaj ze skupieniami *Nymphaea alba* i *Nuphar luteum*, które rozwijają się w strefie przybrzeżnej zbiornika, zwłaszcza po jego zachodniej, bardziej nasłonecznionej stronie. Te ekspansywne gatunki prawdopodobnie będą wypierać płyty *Potametum natantis* z tego siedliska.

Nupharo-Nymphaeetum albae Tomasz. 1977 (tab. 4)

Fitocenozy tego zespołu na badanym terenie wykształcają się w Matuninie (zdj. nr 1–11) we wschodniej i środkowej części starorzecza, na niewielkich powierzchniach pomiędzy płatami zespołu *Trapetum natantis*, oraz w niewielkim przepływowym zbiorniku zwanym Żółtą Wodą, położonym w północno-zachodniej części projektowanego rezerwatu (zdj. nr 12). Zbiorowisko występuje tu w postaci z dominującym grążelem żółtym, grzybienie białe pojawiają się rzadziej, na rozproszonych stanowiskach. Fitocenozy *Nupharo-Nymphaeetum albae* cechują się tu wysoką stałością *Trapa natans*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Myriophyllum spicatum* i *Spirodela polyrrhiza* oraz znacznym udziałem *Ceratophyllum demersum*. Najlepiej wykształcone i najbogatsze florystycznie płaty występują wzdłuż południowego brzegu starorzecza; przy stromym brzegu północnym wykształcają się płaty niewielkie, ubogie w gatunki, o niskim stopniu pokrycia toni wodnej i niewielkim udziale grążela żółtego. Płat *Nupharo-Nymphaeetum albae* zlokalizowany w Żółtej Wodzie ma natomiast postać zwartej agregacji *Nuphar lutea*, prawie pozbawionej gatunków towarzyszących. Jest to jedyne zbiorowisko wodne występujące w tym zbiorniku.

Stanowiska zespołu *Nupharo-Nymphaeetum albae* występują na terenie całej Polski, także w dolinie Odry na Dolnym Śląsku jest to bardzo pospolite zbiorowisko w różnych rodzajach wód (Macicka-Pawlik i Wilczyńska 1996a, Anioł-Kwiatkowska, Dajdok i Kącki 1998).

Trapetum natantis Müll. et Görs 1969 (tab. 5)

To niezwykle interesujące, ciepłolubne zbiorowisko, o przyśródziemnomorskim typie zasięgu (Berdowski i Panek 1995) na badanym terenie występuje wyłącznie w Matuninie. Pływające rozetki kotewki orzecha wodnego pokrywają gęsto tafelę starorzecza. Płaty *Trapetum natantis* tworzą tutaj mozaikowe i kompleksowe układy z roślinnością zespołów *Nupharo-Nymphaeetum albae*, *Hydrocharitetum morsus-ranae* i *Lemno minoris-Salvinietum natantis*, zdecydowanie jednak dominują pod względem zajmowanej powierzchni; w części zachodniej starorzecza zajmują prawie całą powierzchnię lustra wody, w części środkowej i wschodniej zaś ciągną się szerokim pasem wzdłuż południowego brzegu. Niewielkie, rozproszone płaty występują także wzdłuż brzegu północnego. Fitocenozy rozwijające się w części zachodniej odznaczają się najwyższym stopniem pokrycia gatunku charakterystycznego, wszystkie natomiast cechują się wysoką ilościowością *Ceratophyllum demersum* i stałym udziałem *Nuphar lutea*, *Hydrocharis morsus-ranae* oraz gatunków pleustonowych, w tym *Salvinia natans*. Jedyne wyraźnie odmienny płat przedstawia zdjęcie nr 14, wykonane w środkowo-północnej części starorzecza. Mamy tu do czynienia

Tab. 4. *Nupharo-Nymphaeetum albae* Tomasz. 1977. St. – stałość/Cons. – constancy

Numer kolejny Successive number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Numer zdjęcia w terenie Field number	40	9	45	26	16	27	37	31	24	32	17	178	
Data: rok (Date: year)	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	02	
miesiąc (month)	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	07	
dzień (day)	20	17	22	17	17	17	20	17	17	17	17	30	
Powierzchnia zdjęcia (m ²) Surface of record (m ²)	12	15	25	6	5	20	8	20	9	16	15	25	
Pokrycie lustra wody (%) Cover of water surface (%)	40	40	40	50	40	40	30	40	50	30	20	75	
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in record	11	8	5	5	9	10	8	7	6	5	1	14	St. Cons.
ChAss. <i>Nupharo-Nymphaeetum</i> :													
<i>Nuphar lutea</i>	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	4	V
ChAll. <i>Nymphaeion</i> :													
<i>Trapa natans</i>	1	+	+	.	+	+	+	1	+	+	+	.	V
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	+	+	+	.	1	+	+	+	.	.	+	+	IV
<i>Stratiotes aloides</i>	+	.	.	+	1	+	.	.	.	.	+	.	III
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	II
ChAll. <i>Potamion</i> , ChO. <i>Potametalia</i> et ChCl. <i>Potametea</i> :													
<i>Ceratophyllum demersum</i>	4	2	1	2	3	2	4	1	3	1	1	.	V
<i>Myriophyllum spicatum</i>	+	+	+	+	.	+	+	+	+	.	+	.	IV
<i>Batrachium circinatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I
Gatunki towarzyszące (Accompanying species):													
ChCl. <i>Lemnetea</i> :													
<i>Spirodela polyrrhiza</i>	+	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+	.	IV
<i>Lemna minor</i>	+	+	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	III
<i>Salvinia natans</i>	+	.	.	+	.	+	.	.	.	+	+	.	III
ChCl. <i>Phragmitetea</i> :													
<i>Glyceria maxima</i>	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	+	III
<i>Phragmites australis</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	I
<i>Sparganium erectum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

z obfitym wystąpieniem *Potamogeton lucens*, gatunku nigdzie indziej na badanym terenie nie notowanego.

Na terenie Polski zespół *Trapetum natantis* należy do zbiorowisk ginących. Jego stanowiska występują obecnie tylko w południowej części dolin Odry

Tab. 5. *Trapetum natantis* Müll. et Görs 1969

[illegible]

i Wisły, w stawach rybackich i starorzeczach (Tyszkowski 1997). Na obu rodzajach siedlisk zanikają w szybkim tempie. Na Dolnym Śląsku stanowiska *Trapa natans* znane są przede wszystkim z wypłyconych starorzeczy Odry (Piórecki 1980, Macicka-Pawlik i Wilczyńska 1995, Macicka-Pawlik i Wilczyńska 1996a, Macicka-Pawlik i Wilczyńska 1996b, Macicka-Pawlik i Wilczyńska 1998, Anioł-Kwiatkowska, Dajdok i Kącki 1998).

2.2. Zbiorowiska bagienne

Typhetum angustifoliae (Allorge 1922) Soó 1927 (tab. 6, zdj. nr 10)

Fitocenozy *Typhetum angustifoliae* w starorzeczach doliny środkowej Odry występują dość rzadko i zazwyczaj zajmują niewielkie powierzchnie (Macicka-Pawlik i Wilczyńska 1996a).

Na badanym terenie zespół ten realizuje się tylko w jednym miejscu: w wysychającym latem oczku wodnym w zadrzewionej części południowej. Ten niewielki płat cechuje się bardzo ubogim składem florystycznym. Dominującemu gatunkowi charakterystycznemu towarzyszą jedynie *Glyceria maxima* (od strony lądu zbiorowisko sąsiaduje z rozległym płatem *Glycerietum maximae*) oraz *Spirodela polyrhiza* i *Lemna minor* pozostałe po obeschniętej toni.

Sparganietum erecti Roll 1938 (tab. 6, zdj. nr 6–9)

Płaty zespołu *Sparganietum erecti* spotyka się często w starorzeczach w postaci wąskich, przerywanych pasów w przybrzeżnej, płytkowodnej strefie akwenów. Fitocenozy takie notowane były np. w dolinie środkowej Odry i Warty przez Krzywańskiego (1974) oraz Macicką-Pawlik i Wilczyńską (1996a). Podobnie w starorzeczu Matunin szuwar jeżogłówkowy tworzy niewielkie, rozproszone pasma wzdłuż północnego brzegu zbiornika i nieco większe płaty w jego zachodnim krańcu. Od strony lądu sąsiadują one zwykle z szuwarem mallowym lub trzcinowym od strony toni zaś ze zbiorowiskami wodnymi – stąd w płatach zaznacza się stały i znaczny udział gatunków charakterystycznych klas *Potametea* (tu przede wszystkim *Ceratophyllum demersum*, *Trapa natans* i *Hydrocharis morsus-ranae*) i *Lemnetea*. Miejscami szuwar jeżogłówkowy tworzy zbiorowiska kompleksowe z zajmującą podobne siedliska roślinnością zespołu *Hydrocharitetum morsus-ranae*.

Equisetetum fluviatilis Steffen 1931 (tab. 6, zdj. nr 1–5)

Fitocenozy zespołu *Equisetetum fluviatilis* występują na badanym terenie w wypłyconym zachodnim krańcu Matunina. Reprezentują one wariant z udziałem roślin wodnych (m. in. *Ceratophyllum demersum*, *Trapa natans*, *Hydrocharis*

Tab. 6. Zbiorowiska ze związku/Communities of *Phragmition: Equisetum fluviatilis* Steffen 1931 (zdj./rec. 1–5), *Sparganietum erecti* Roll 1938 (zdj./rec. 6–9) i *Typhetum angustifoliae* (Allorge 1922) Soó 1927 (zdj./rec. 10)

Numer kolejny Successive number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Numer zdjęcia w terenie Field number	60	69	58	68	59	71	63	64	33	165
Data: rok (Date: year)	01	01	01	01	01	01	01	01	01	02
miesiąc (month)	08	08	08	08	08	08	08	08	08	07
dzień (day)	25	25	25	25	25	25	25	25	17	04
Powierzchnia zdjęcia (m ²) Surface of record (m ²)	10	15	5	10	5	5	10	12	3	10
Pokrycie warstwy zielnej (%) Cover of herb layer (%)	80	80	50	30	40	60	70	70	40	60
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in record	7	4	11	12	11	13	9	9	8	4
ChAss. <i>Equisetum fluviatilis</i> :										
<i>Equisetum fluviatile</i>	5	5	4	3	3	.	+	.	.	.
ChAss. <i>Sparganietum erecti</i> :										
<i>Sparganium erectum</i>	.	.	.	+	.	4	4	4	2	.
ChAss. <i>Typhetum angustifoliae</i> :										
<i>Typha angustifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
ChAll. <i>Phragmition</i> , ChO. <i>Phragmitetalia</i> et ChCl. <i>Phragmitetea</i> :										
<i>Glyceria maxima</i>	.	+	.	.	.	+	.	+	+	1
<i>Phragmites australis</i>	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Acorus calamus</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.
Gatunki towarzyszące (Accompanying species):										
ChCl. <i>Potamogetonetea</i> :										
<i>Ceratophyllum demersum</i>	+	+	1	3	2	2	1	+	1	.
<i>Trapa natans</i>	.	.	+	+	+	+	+	+	1	.
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	.	+	+	+	+	+	+	.	+	.
<i>Utricularia vulgaris</i>	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.
<i>Nuphar lutea</i>	.	.	.	1	+	+	.	.	+	.
<i>Myriophyllum spicatum</i>	.	.	+	+	+	.	.	+	.	.
<i>Stratiotes aloides</i>	.	.	.	.	.	+	2	+	.	.
<i>Batrachium circinatum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potamogeton natans</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
ChCl. <i>Lemnetea</i> :										
<i>Spirodela polyrrhiza</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	+	2
<i>Lemna minor</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	.	1
<i>Lemna trisulca</i>	+	.	1	+	1	+	+	+	.	.
<i>Salvinia natans</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.

morsus-ranae i *Utricularia vulgaris* oraz *Spirodela polyrrhiza*, *Lemna minor* i *L. trisulca*). Wraz z fitocenozami *Sparganietum erecti* stanowią pierwszy pas szuwarów od strony toni wodnej i graniczą z rozwijającymi się tutaj bujnie płatami zespołów *Trapetum natantis* i *Hydrocharitetum morsus-ranae*. Warstwę zielną zbiorowiska tworzy prawie wyłącznie *Equisetum fluviatile*. W miejscach wypływających grubą warstwą osadów organicznych łany skrzypu są dość zwarte (zdj. nr 1–2), rzadną natomiast w miarę wkraczania w toń wodną (zdj. nr 4–5), gdzie zbiorowisko przybiera charakter przejściowy pomiędzy roślinnością wodną i szuwarową.

Zespół *Equisetum fluviatilis* w dolinie Odry na Dolnym Śląsku notowany jest dość rzadko. Większe i dobrze wykształcone płaty zanotowano np. w okolicach Jelcza i Siechnic (Anioł-Kwiatkowska, Dajdok i Kącki 1998).

Phragmitetum australis (Gams 1927) Schmale 1939 (tab. 7)

Zespół trzciny pospolitej należy do zbiorowisk szuwarowych zajmujących na badanym terenie największe powierzchnie. Tworzy pasmo długości ok. 0,5 km i szerokości dochodzącej do 100 m wzdłuż południowego i południowo-zachodniego brzegu Matunina; mniejsze płaty występują też w otoczeniu wschodniego krańca starorzecza i wzdłuż brzegu północnego.

W większości fitocenozy te charakteryzują się bezwzględną dominacją *Phragmites australis* i ubogim składem gatunkowym. Z gatunków charakterystycznych klasy największą stałość i najbardziej znaczący udział wykazują *Acorus calamus* i *Phalaris arundinacea*. W płatach sąsiadujących bezpośrednio z lustrem wody (zdj. 1–3) występują rośliny wodne, takie jak *Ceratophyllum demersum*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Nuphar lutea*, *Trapa natans* i gatunki pleustonowe. W południowo-zachodniej strefie przybrzeżnej Matunina wykształca się postać z udziałem *Equisetum fluviatile* (zdj. nr 1). Suchsza, lądowa postać omawianego zespołu, z udziałem *Urtica dioica* i nielicznych gatunków przechodzących ze zbiorowisk higrofilnych okrajków i ziołorośli, występuje na południowym obrzeżu misy Matunina i w kompleksie zbiorowisk szuwarowych i zarośli wierzbowych u wschodniego krańca starorzecza.

Zbiorowisko to w dolinie środkowej Odry było notowane z różnych siedlisk, jako pospolite i bardzo zmienne (Macicka-Pawlik i Wilczyńska 1996a, Anioł-Kwiatkowska, Dajdok i Kącki 1998).

Acoretum calami Kobendza 1948 (tab. 8)

Fitocenozy zespołu *Acoretum calami* występują przede wszystkim w pasie szuwarów na południowych i zachodnich obrzeżach misy Matunina (zdj. nr 1–4 i 7–9). Od strony lustra wody najczęściej sąsiadują z fitocenozami *Glycerietum*

Tab. 7. *Phragmitetum australis* (Gams 1927) Schmale 1939[illegible]

Numer kolejny Successive number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Numer zdjęcia w terenie Field number	194	124	125	193	181	149	154	156	66	
Data: rok (Date: year)	02	02	02	02	02	02	02	02	01	
miesiąc (month)	08	06	06	08	08	07	07	07	08	
dzień (day)	06	20	20	06	06	04	04	04	25	
Powierzchnia zdjęcia (m ²) Surface of record (m ²)	50	200	200	200	10	30	50	50	10	
Pokrycie warstwy zielonej (%) Cover of herb layer (%)	100	90	100	100	90	60	90	90	70	
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in record	5	4	6	5	18	10	10	4	8	
									Stażność Constancy	
<i>Acorus calamus</i>	4	4	4	4	2	3	4	4	4	V
ChAll. Phragmition:										
<i>Glyceria maxima</i>	.	.	+	+	1	2	2	1	+	IV
<i>Equisetum fluviatile</i>	+	1	.	+	.	.	+	.	1	III
<i>Butomus umbellatus</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I
<i>Rorippa amphibia</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I
<i>Sparganium erectum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
ChO. Phragmitetalia et ChCl. Phragmitetea:										
<i>Carex gracilis</i>	3	3	3	3	2	1	1	+	.	V
<i>Phalaris arundinacea</i>	.	+	+	+	.	.	+	+	.	III
<i>Galium palustre</i>	.	.	.	.	1	+	+	.	.	II
<i>Rumex hydrolapathum</i>	.	.	.	.	1	+	+	.	.	II
<i>Iris pseudacorus</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	.	II
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	I
<i>Poa palustris</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I
<i>Sium latifolium</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I
Gatunki towarzyszące (Accompanying species):										
<i>Polygonum mite</i>	.	.	.	.	+	+	+	.	.	II
<i>Ceratophyllum demersum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	3	II
<i>Lythrum salicaria</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	II
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	II
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	+	II
<i>Lemna minor</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+	II
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	II
<i>Mentha x verticillata</i>	.	.	.	.	2	.	.	.	.	I
Gat. sporadyczne (Sporadic species): <i>Scirpus silvaticus</i> 3, <i>Nuphar lutea</i> 5, <i>Spirodela polyrrhiza</i> 9, <i>Bidens frondosa</i> 5, <i>Myosotis palustris</i> 5, <i>Rubus caesius</i> 5.										

maximae i *Phragmitetum australis*, od strony lądu zaś z szuwarem mozgowym *Phalaridetum arundinaceae*. Większość płatów odznacza się znacznym udziałem gatunków przechodzących z sąsiednich zbiorowisk szuwarowych: *Carex gracilis*, *Glyceria maxima*, *Phalaris arundinacea*, a w części zachodniej również *Equisetum fluviatile*. Na bardzo niewielkich powierzchniach fitocenozy *Acoretum calami* rozwijają się także na północno-wschodnim brzegu Matunina (zdj. nr 5–6), gdzie odznaczają się stosunkowo bogatym składem florystycznym. Jest to charakterystyczne dla rozwijającego się tam pasa szuwarów, bardzo wąskiego i niejednorodnego, mającego bezpośredni kontakt zarówno ze zbiorowiskami wodnymi jak z lądową roślinnością okrajków i zarośli.

Szuwar tatarakowy podobnie jak zbiorowisko jeżogłówki gałęzistej towarzyszy często obrzeżom starorzeczy. W dolinie środkowej Odry notowany był m. in. przez Berdowskiego i Panka (1995), Macicką-Pawlik i Wilczyńską (1996a) oraz Anioł-Kwiatkowską, Dajdoka i Kąckiego (1998).

Glycerietum maximae Hueck 1931 (tab. 9)

Zbiorowisko mанны mielec notowane było często w dolinie Odry na Dolnym Śląsku z mulistych brzegów i wyschniętych starorzeczy, m. in. przez Macicką-Pawlik i Wilczyńską (1996a). Na badanym terenie tworzy pierwszy od strony lustra wody pas szuwarów okalający Matunin na jego brzegu północnym i w środkowej części brzegu południowego. Porasta też wysychające latem zagłębienia i brzegi oczek w południowej i południowo-wschodniej części projektowanego rezerwatu. W płatach nad Matuninem oprócz gatunku charakterystycznego z dużą stałością występują przechodzące z sąsiednich zbiorowisk *Acorus calamus*, *Phalaris arundinacea* i *Carex gracilis*. W krańcowych partiach starorzeczca pojawiają się także skupienia *Typha latifolia*. Najbogatszym składem florystycznym odznacza się wąski, przerywany pas szuwaru z północnego brzegu starorzeczca: wkraczają weń m. in. gatunki roślin wodnych oraz – z racji niskiego stanu wód w sezonie badań – gatunki namuliskowe klasy *Bidentetea tripartitae* i *Rorippa amphibia*. W zachodniej części Matunina, na jego północnym brzegu w płatach *Glycerietum maximae* pojawia się rzadko notowana na Dolnym Śląsku zamokrzyca ryżowa *Leersia oryzoides*.

Płaty występujące w wilgotnych zagłębieniach w zadrzewionej, południowej i południowo-wschodniej części badanego terenu stanowią prawie jedno-gatunkowe agregacje *Glyceria maxima*, z niewielkim tylko udziałem gatunków pleustonowych, pozostałych po obeschniętych zbiornikach, lub nielicznych gatunków przechodzących ze zbiorowisk nitrofilnych okrajków.

Caricetum ripariae Soó 1928 (Tab. 10, zdj. nr 9)

W dolinie Odry na Dolnym Śląsku szuwar turzycy brzegowej należy do zbiorowisk rzadkich (Macicka-Pawlik i Wilczyńska 1996a, Anioł-Kwiatkowska, Dajdok i Kącki 1997). Niewielkie jego fitocenozy odnaleziono w sąsiadującej z Matuninem Łasze Jeleckiej (Berdowski i Panek 1995). Na badanym terenie stwierdzono tylko jeden bardzo niewielki płat zespołu *Caricetum ripariae* we wschodniej części północnego brzegu Matunina, w bezpośrednim kontakcie z tonią wodną. Struktura florystyczna zbiorowiska odznacza się dominacją turzycy brzegowej, poza tym nawiązuje do fitocenoz *Glycerietum maximae* i *Acoretum calami*, będących głównymi komponentami pasa szuwarów tej części starorzecza.

Caricetum gracilis (Graebn et Hueck 1931) R. Tx. 1937 (tab. 10, zdj. nr 1–8)

Zbiorowisko to występuje na badanym terenie pospolicie, choć na niewielkich powierzchniach. Fitocenozy *Caricetum gracilis* rozwijają się w wilgotnych partiach łąk po południowej stronie Matunina (zdj. nr 1–5), gdzie wchodzi w skład kompleksów zbiorowisk bagiennych i łąkowych wraz z płatami zespołów *Caricetum vulpinae*, *Phalaridetum arundinaceae* i *Alopecuretum pratensis*. Niewielkie płaty *Caricetum gracilis* występują też na obrzeżach misy Matunina, zwykle pomiędzy zbiorowiskami związku *Phragmition* a szuwarem mozgowym (zdj. nr 6–8). Obok *Carex gracilis* w płatach występują zazwyczaj *Phalaris arundinacea* oraz gatunki wilgotnych ziołorośli: *Lysimachia vulgaris* i *Lythrum salicaria*. Fitocenozy położone wśród łąk reprezentują postać z udziałem gatunków związku *Magnocaricion* (głównie *Carex vulpina* i *C. vesicaria*), niekiedy występuje w nich także rzadki na Dolnym Śląsku gatunek ponikła *Eleocharis uniglumis*. Natomiast płaty znad Matunina nawiązują do sąsiednich szuwarów związku *Phragmition* – pojawiają się w nich licznie *Glyceria maxima* i *Acorus calamus*.

Stanowiska zespołu *Caricetum gracilis* z doliny środkowej Odry podawali m. in. Macicka-Pawlik i Wilczyńska (1996a) oraz Anioł-Kwiatkowska, Dajdok i Kącki (1998).

Caricetum vulpinae Nowiński 1928 (tab. 11)

Fitocenozy *Caricetum vulpinae* występują w niewielkich zagłębieniach w pasie łąk po południowej stronie starorzecza. Szuwar turzycy lisiej zajmuje tu najczęściej siedliska pośrednie między płatami zespołów *Caricetum graci-*

Tab. 9. *Glycerietum maximae* Hueck 1931

Numer kolejny Succesive number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Numer zdjęcia w terenie Field number	164	150	184	167	203	191	155	183	172	148	189	145	173	159	175	67	
Data: rok (Date: year)	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	01	
miesiąc (month)	07	07	08	07	08	08	07	08	07	07	08	07	07	07	07	08	
dzień (day)	04	04	06	04	09	06	04	06	30	04	06	04	30	04	30	25	
Powierzchnia zdjęcia (m ²) Surface of record (m ²)	200	200	50	100	20	100	30	20	10	15	50	15	10	50	20	10	
Pokrycie warstwy zielnej (%) Cover of herb layer (%)	100	90	100	75	75	90	75	75	75	70	90	70	60	90	90	90	
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in record	3	2	4	4	12	6	11	15	13	8	11	10	9	11	12	6	Stołość Constancy
ChAss. <i>Glycerietum maximae</i> : <i>Glyceria maxima</i>	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	V
ChAll. <i>Phragmition</i> : <i>Acorus calamus</i>	.	.	+	.	+	3	+	1	1	3	3	2	2	3	3	.	IV
<i>Rorippa amphibia</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	II
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	I
<i>Typha latifolia</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	I
<i>Equisetum fluviatile</i>	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Sparganium erectum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	I
<i>Oenanthe aquatica</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
ChCl. <i>Phragmitetea</i> : <i>Phalaris arundinacea</i>	.	.	.	.	+	+	.	+	+	.	+	+	+	.	1	.	III
<i>Carex gracilis</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	+	+	1	1	.	III
<i>Rumex hydrolapathum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	I
<i>Galium palustre</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	I

Gat. sporadyczne (Sporadic species): *Iris pseudoacorus* 7, *Alisma plantago-aquatica* 15, *Carex riparia* 14, *Poa palustris* 8;

Numer kolejny Successive number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Gatunki towarzyszące (Accompanying species):																	
ChCl. <i>Potamogetonetea</i> :																	
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV
<i>Ceratophyllum demersum</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	1	2	+	1	1	III
<i>Nuphar lutea</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	1	+	1	+	.	III
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	I
<i>Stratiotes aloides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	I
<i>Trapa natans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	I
Gat. sporadyczne (Sporadic species): <i>Batrachium circinatum</i> 12, <i>Elodea canadensis</i> 12;																	
ChCl. <i>Bidentetea tripartitae</i> :																	
<i>Polygonum hydropiper</i>	.	.	.	+	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	II
<i>Bidens frondosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	I
Gat. sporadyczne (Sporadic species): <i>Ranunculus sceleratus</i> 7, <i>Polygonum mite</i> 15, <i>Bidens tripartita</i> 8;																	
Inne (Others):																	
<i>Lemna minor</i>	+	.	.	2	2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	II
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	I
<i>Spirodela polyrhiza</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	I
<i>Galium aparine</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Mentha x verticillata</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Myosotis palustris</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Gat. sporadyczne (Sporadic species): <i>Poa annua</i> 9, <i>Salvinia natans</i> 7, <i>Epilobium palustre</i> 15, <i>Lysimachia nummularia</i> 5, <i>Solanum dulcamara</i> 5.																	

Tab. 10. Zbiorowiska ze związku/Communities of *Magnocaricion*: *Caricetum gracilis* (Graebn. et Hueck 1931) R. Tx. 1937 (zdj./rec. nr 1–8) i *Caricetum ripariae* Soó 1928 (zdj./rec. nr 9)

[illegible]

Numer kolejny Successive number	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Inne (Others):									
<i>Eleocharis uniglumis</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	I
<i>Mentha x verticillata</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	I
<i>Ceratophyllum demersum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	I
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	I
<i>Nuphar lutea</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	I
<i>Polygonum mite</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	I
Gat. sporadyczne (Sporadic species): <i>Polygonum persicaria</i> 1, <i>Bidens tripartita</i> 9, <i>Bidens frondosa</i> 8, <i>Glechoma hederacea</i> 8, <i>Rubus caesius</i> 8, <i>Salix fragilis</i> c 8, <i>Calystegia sepium</i> 9.									

lis i *Alopecuretum pratensis*. Również jego skład florystyczny ma charakter przejściowy pomiędzy tymi dwoma zbiorowiskami. W płatach zaznacza się stały i znaczny udział *Phalaris arundinacea*, która w tej części badanego terenu buduje swoje zbiorowiska w zbliżonych warunkach siedliskowych. Niekiedy pojawia się też stosunkowo rzadkie ponikło jednoprzysadkowe *Eleocharis uniglumis*.

Notowania stanowisk tego interesującego zbiorowiska na Dolnym Śląsku są dość rzadkie. W dolinie Odry pomiędzy Wrocławiem a Oławą stosunkowo dobrze wykształcone płaty odnaleziono koło Groblic (Anioł-Kwiatkowska, Dajdok i Kącki 1998).

Phalaridetum arundinaceae (Koch 1926 n. n.) Libb. 1931 (tab. 12)

Szuwar mozgowy należy do najpospolitszych na badanym terenie zbiorowisk roślinnych. Zajmuje siedliska wilgotne, lecz nie podmokłe, przeważnie pomiędzy zbiorowiskami szuwarowymi a roślinnością miejsc suchszych. W południowej i południowo-wschodniej części badanego terenu *Phalaridetum arundinaceae* towarzyszy wierzbowym zaroślom i zadrzewieniom związku *Salicion albae* oraz nitrofilnym okrajkom związku *Convolvulion sepium*. W płatach tych, związanych z regeneracyjnymi stadiami łągów wierzbowo-topolowych, zwraca uwagę niewielki udział gatunków szuwarów właściwych oraz wkraczanie gatunków okrajkowych – przede wszystkim *Urtica dioica*, *Galium aparine* i *Rubus caesius*. Dość rozległe płaty szuwaru mozgowego rozwijają się także na obrzeżach misy Matunina, za pasem szuwarów właściwych, jako ostatnia strefa roślinności bagiennej, mniejsze rozproszone fitocenozy zaś występują na całym obszarze badanego terenu w wilgotniejszych partiach łąk. Skład florytyczny tych zbiorowisk odznacza się udziałem gatunków charakte-

Tab. 11. *Caricetum vulpinae* Nowiński 1928

Numer kolejny Successive number	1	2	3	4	5	6
Numer zdjęcia w terenie Field number	134	107	108	115	105	109
Data: rok (Date: year)	02	02	02	02	02	02
miesiąc (month)	06	06	06	06	06	06
dzień (day)	24	13	13	13	13	13
Powierzchnia zdjęcia (m ²) Surface of record (m ²)	25	20	30	20	80	60
Pokrycie warstwy zielnej (%) Cover of herb layer (%)	90	90	95	95	80	95
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in record	7	7	6	10	9	7
ChAss. <i>Caricetum vulpinae</i> : <i>Carex vulpina</i>	3	3	3	3	2	2
ChAll. <i>Magnocaricion</i> , ChCl. <i>Phragmitetea</i> : <i>Carex gracilis</i>	1	2	2	3	3	3
<i>Phalaris arundinacea</i>	+	2	3	2	+	+
<i>Poa palustris</i>	.	+	.	.	.	.
<i>Galium palustre</i>	.	.	.	+	.	.
Gatunki towarzyszące (Accompanying species): ChCl. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> : <i>Alopecurus pratensis</i>	2	+	+	+	3	3
<i>Potentilla reptans</i>	2	+	.	+	+	+
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	+	1	.	.
<i>Festuca rubra</i>	.	.	.	.	1	2
Gat. sporadyczne (Sporadic species): <i>Ranunculus repens</i> 5(1), <i>Carex hirta</i> 1, <i>Poa pratensis</i> 5, <i>Allium angulosum</i> 4, <i>Rumex acetosa</i> 4;						
Inne (Others): <i>Eleocharis uniglumis</i>	+	2	+	.	.	.
<i>Carex praecox</i>	.	+	+	.	+	.
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	.	+	+	.
<i>Stellaria palustris</i>	.	.	.	.	.	+

rystycznych związku *Magnocaricion* – przede wszystkim *Carex gracilis* – oraz gatunków łąkowych, z których największą stałość wykazują przechodzące z sąsiednich zbiorowisk rzędu *Molinietales* *Lysimachia vulgaris* i *Alopecurus pratensis*. Płaty należące do szuwarów zachodniej części Matunina cechują się występowaniem gatunków charakterystycznych związku *Phragmition* (takie

jak *Acorus calamus* i *Equisetum fluviatile*), a na północnym brzegu starorzecza zdarza się, że na zbiorowisko mozgi trzcinowatej nakładają się welonowe fitocenozy okrajków ze związku *Convolvulion sepium* (zdj. nr 4).

Omawiane zbiorowisko jest bardzo rozpowszechnione w dolinach rzecznych i często towarzyszy starorzeczom; opisywane było m. in. przez Borysiak (1994) a z Dolnego Śląska przez Macicką-Pawlik i Wilczyńską (1996a) oraz Anioł-Kwiatkowską, Dajdoka i Kąckiego (1998).

2.3. Zbiorowiska łąkowe

Zbiorowisko z *Festuca rubra* (tab. 13, zdj. nr 5–6)

Jest to pionierskie zbiorowisko porastające nasłonecznione stoki środkowo-wschodniej części wału przeciwpowodziowego, wzmacniane piaskiem w czasie zalewu 2001 roku. Jej niewielkie płaty o luźnej strukturze budowane są przede wszystkim przez kępki *Festuca rubra* i gatunki łąkowe rzędu *Arrhenatheretalia* – najczęściej *Trifolium repens*, *T. dubium* i *Achillea millefolium*. Zbiorowisko to zasiedla najsuchsze siedliska badanego terenu. W jego bogatym składzie florystycznym pojawiają się gatunki suchych muraw – m. in. *Rumex acetosella*, *Festuca trachyphylla*, *Poa compressa*, *Carex praecox*, *Euphorbia cyparissias* i *Potentilla argentea* – a także gatunki segetalne i ruderalne, takie jak *Conyza canadensis*, *Vicia angustifolia*, *Vicia hirsuta* i *Artemisia vulgaris*, oraz siewki drzew – najczęściej *Quercus robur*.

Lolio-Polygonetum arenastri Br.-Bl. 1930 em. Lohm. 1975 (tab. 13, zdj. nr 1–4)

Siedliskiem fitocenoz zespołu *Lolio-Polygonetum arenastri* jest teren używanego przez wędkarzy parkingu, położonego wśród łąk środkowo-północnej części projektowanego rezerwatu, przy zjeździe z wału przeciwpowodziowego. Niewielkie płaty rozwijają się także na drogach gruntowych. Fitocenozy reprezentują typową postać zespołu, bardzo ubogą florystycznie. Cechują się zdecydowaną dominacją jednego z gatunków charakterystycznych zespołu lub związku: *Lolium perenne*, *Polygonum aviculare* lub *Poa annua*. Pojawia się także *Chamomilla suaveolens*, *Plantago major* oraz odporne na deptanie gatunki pastwisk: *Trifolium repens* i *Leontodon autumnalis*.

Ranunculo-Alopecuretum geniculati R. Tx. 1937 (tab. 14, zdj. nr 1–3)

Do zespołu *Ranunculo-Alopecuretum geniculati* zaliczono niewielkie powierzchniowo i ubogie florystycznie płaty roślinności wydepczyskowej,

Numer kolejny Successive number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Gatunki towarzyszące (Accompanying species):															
ChCl. <i>Artemisietea</i> :															
<i>Urtica dioica</i>	1	+	+	+	3	+	+	+	+	.	.	.	.	.	IV
<i>Calystegia sepium</i>	+	+	.	2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Galium aparine</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Gat. sporadyczne (Sporadic species): <i>Rubus caesius</i> 4(2), <i>Artemisia vulgaris</i> 4, <i>Cirsium arvense</i> 4, <i>Impatiens parviflora</i> 12;															
ChCl. Molinio-Arrhenatheretea:															
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	+	.	.	.	.	.	2	.	1	+	+	+	.	III
<i>Alopecurus pratensis</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	II
<i>Rumex crispus</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	I
<i>Poa pratensis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I
Gat. sporadyczne (Sporadic species): <i>Symphitum officinale</i> 8(1), <i>Poa trivialis</i> 13(1), <i>Sanguisorba officinalis</i> 12, <i>Lathyrus pratensis</i> 4, <i>Filipendula ulmaria</i> 4, <i>Dactylis glomerata</i> 4, <i>Arrhenatherum elatius</i> 4, <i>Vicia cracca</i> 4, <i>Scirpus sylvaticus</i> 5, <i>Deschampsia cespitosa</i> 9, <i>Alopecurus geniculatus</i> 13, <i>Ranunculus repens</i> 13;															
Inne (Others):															
<i>Agropyron repens</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	II
<i>Thalictrum lucidum</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	II
<i>Vicia sepium</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Quercus robur</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	I
Gat. sporadyczne (Sporadic species): <i>Impatiens noli-tangere</i> 1, <i>Stellaria graminea</i> 1, <i>Equisetum arvense</i> 12, <i>Rosa canina</i> c 4, <i>Angelica archangelica</i> subsp. <i>litoralis</i> 4, <i>Veronica chamaedrys</i> 4, <i>Aegopodium podagraria</i> 4, <i>Hypericum perforatum</i> 9, <i>Polygonum mite</i> 13, <i>Polygonum hydropiper</i> 5.															

Tab. 13. Zbiorowiska z klasy/Communities of *Molinio-Arrhenatheretea*: *Lolio-Polygonetum arenastris* Br.-Bl. 1930 em. Lohm. 1975 (zdj./rec. nr 1–4), pionierskie zbiorowisko z/community with *Festuca rubra* (zdj./rec. nr 5–6) oraz zbiorowisko ze związku/and the community of *Arrhenatherion elatioris* (Br.-Bl. 1925) Koch 1926 (zdj./rec. nr 7–9)

Numer kolejny Successive number	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Numer zdjęcia w terenie Field number	197	171	170	169	99	100	96	101	97
Data: rok (Date: year)	02	02	02	02	02	02	02	02	02
miesiąc (month)	08	07	07	07	06	06	06	06	06
dzień (day)	06	30	30	30	13	13	13	13	13
Powierzchnia zdjęcia (m ²) Surface of record (m ²)	5	10	25	10	16	20	25	30	25
Pokrycie warstwy zielnej (%) Cover of herb layer (%)	90	90	60	80	70	70	95	95	95
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in record	9	7	8	10	16	32	31	26	18

ChAss. *Lolio-Polygonetum arenastris**, ChAll. *Polygonion avicularis*
et ChO. *Plantaginietalia majoris*:

<i>Lolium perenne</i> *	5	5	2	1	+	+	.	+	.
<i>Polygonum aviculare s.l.</i> *	.	.	1	3	.	.	.	.	.
<i>Chamomilla suaveolens</i> *	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Poa annua</i>	.	+	3	2	.	.	.	.	.
<i>Plantago major</i>	.	.	+	1	.	+	.	.	.

ChAll. *Arrhenatherion elatioris** et ChO. *Arrhenatheretalia*:

<i>Arrhenatherum elatius</i> *	.	.	.	.	.	.	3	3	1
<i>Galium mollugo</i> *	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Trifolium repens</i>	.	+	+	+	+	1	+	1	.
<i>Achillea millefolium</i>	.	.	.	.	+	+	+	+	.
<i>Leontodon autumnalis</i>	.	+	+	+	.	.	.	.	.
<i>Taraxacum sec. vulgaria</i>	.	+	.	+	.	+	+	+	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Trifolium dubium</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.

Gat. sporadyczne (Sporadic species): *Daucus carota* 6, *Lotus corniculatus* 6, *Heracleum sphondylium* 8;

D. zbiorowiska z *Festuca rubra* (D. of the *Festuca rubra* community):

<i>Festuca rubra</i>	.	.	.	.	1	2	+	1	.
----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ChCl. *Molinio-Arrhenatheretea*:

<i>Vicia cracca</i>	.	.	.	.	.	+	.	1	+
<i>Potentilla reptans</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Deschampsia cespitosa</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Carex hirta</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.

Numer kolejny	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Succesive number									

Gat. sporadyczne (Sporadic species): *Agrostis gigantea* 2, *Poa trivialis* 7, *Phleum pratense* 7, *Symphythum officinale* 7, *Alopecurus pratensis* 5, *Rorippa sylvestris* 4, *Sanguisorba officinalis* 7, *Rumex acetosa* 9, *Trifolium pratense* 6, *Angelica sylvestris* 7, *Poa pratensis* 1, *Agrostis stolonifera* 1, *Ranunculus repens* 7, *Rumex crispus* 8;

Gatunki towarzyszące (Accompanying species):

ChCl. *Artemisieta*:

<i>Artemisia vulgaris</i>	.	.	.	.	+	+	+	+	+
<i>Galium aparine</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Lapsana communis</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	3
<i>Torilis japonica</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	1

Gat. sporadyczne (Sporadic species): *Cirsium arvense* 8 (1), *Geum urbanum* 7, *Erysimum cheiranthoides* 8, *Glechoma hederacea* 8, *Melandrium album* 9, *Rubus caesius* 9;

Inne (Others):

<i>Quercus robur</i>	c	.	.	.	.	+	1	+	+	+
<i>Equisetum arvense</i>		+	+	.	.	.	.	+	.	.
<i>Rumex acetosella</i>		.	.	.	.	.	+	.	+	+
<i>Conyza canadensis</i>		.	.	.	.	+	+	.	+	.
<i>Vicia angustifolia</i>		.	.	.	.	+	+	.	+	.
<i>Ulmus laevis</i>	c	.	.	.	.	.	.	1	.	2
<i>Medicago lupulina</i>		.	.	.	.	.	+	.	2	.
<i>Carex praecox</i>		1	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Capsella bursa-pastoris</i>		.	.	+	1	.	.	.	.	.
<i>Convolvulus arvensis</i>		+	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Euphorbia cyparissias</i>		.	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Hieracium umbellatum</i>		.	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Veronica chamaedrys</i>		.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Hypericum perforatum</i>		.	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Pimpinella saxifraga</i>		.	.	.	.	.	+	.	.	+
<i>Prunus spinosa</i>	c	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Rosa canina</i>	c	.	.	.	.	.	.	.	+	+

Gat. sporadyczne (Sporadic species): *Poa compressa* 6(2), *Aegopodium podagraria* 7(1), *Vicia hirsuta* 5(1), *Festuca trachyphylla* 6, *Rumex sanguineus* 7, *Linum catharticum* 6, *Vicia sepium* 7, *Moehringia trinervia* 7, *Vicia villosa* 5, *Potentilla argentea* 6, *Myosotis ramossissima* 7, *Herniaria glabra* 8, *Holcus mollis* 8, *Stellaria graminea* 8, *Cornus sanguinea* c 7, *Anemone nemorosa* 7, *Agrimonia eupatoria* 5, *Robinia pseudoacacia* c 9, *Elymus repens* 1, *Lactuca serriola* 9, *Pyrus communis* c 6(r), *Sisymbrium altissimum* 9(r).

rozwijające się na drogach gruntowych przebiegających przez łąki w części środkowej i środkowo-wschodniej badanego terenu, po południowej stronie starorzecza. Fitocenozy te cechują się zdecydowaną dominacją *Agrostis stolonifera*; poza nią w większych ilościach pojawiają się jedynie *Alopecurus geniculatus* i *Poa annua*. Podobna postać tego zespołu została opisana przez Brzega (1989a) z analogicznych siedlisk w dolinie Warty w okolicach Konina.

Tab. 14. Zbiorowiska ze związku/Communities of *Agropyro-Rumicion crispi*: *Ranunculo-Alopecuretum geniculati* R. Tx. 1937 (zdj./rec. 1–3) i zbiorowisko/ and the community of *Ranunculus repens-Rorippa sylvestris* (zdj./rec. 4–7)

Numer kolejny Successive number	1	2	3	4	5	6	7
Numer zdjęcia w terenie Field number	132	133	161	177	92	113	116
Data: rok (Date: year)	02	02	02	02	02	02	02
miesiąc (month)	07	07	07	07	06	06	06
dzień (day)	04	04	04	30	11	13	13
Powierzchnia zdjęcia (m ²) Surface of record (m ²)	10	10	20	100	100	150	100
Pokrycie warstwy zielnej (%) Cover of herb layer (%)	90	90	80	90	90	95	90
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in record	6	9	6	16	26	27	15
ChAss. <i>Ranunculo-Alopecuretum geniculati</i>:							
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	3	3	3	.
<i>Rorippa sylvestris</i>	.	+	.	.	.	+	3
<i>Rumex crispus</i>	.	.	.	1	+	.	+
<i>Alopecurus geniculatus</i>	+	2	.	.	.	.	.
ChAll. <i>Agropyro-Rumicion crispi</i> et ChO. <i>Trifolio-Agrostietalia stoloniferae</i>:							
<i>Potentilla reptans</i>	.	.	+	+	+	+	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	5	4	4	.	.	.	.
<i>Carex hirta</i>	.	.	+	.	.	.	.
ChCl. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>:							
<i>Festuca rubra</i>	.	.	.	+	+	1	.
<i>Stachys palustris</i>	.	.	.	.	.	+	3
<i>Alopecurus pratensis</i>	.	.	.	.	+	2	.
<i>Poa annua</i>	+	1	.	.	.	.	.
<i>Deschampsia cespitosa</i>	.	.	.	1	.	+	.
<i>Symphytum officinale</i>	.	.	.	.	+	1	.
<i>Agrostis gigantea</i>	.	+	.	.	.	.	1
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	.	.	.	+	+	.
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	.	.	+	+	.
<i>Juncus effusus</i>	.	.	.	+	+	.	.
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	.	.	.	.	+	+	.
<i>Plantago major</i>	.	.	.	.	.	+	+

Gat. sporadyczne (Sporadic species): *Lysimachia vulgaris* 5, *Vicia cracca* 6, *Trifolium repens* 2, *Achillea ptarmica* 4, *Lythrum salicaria* 4.

Numer kolejny Successive number	1	2	3	4	5	6	7
Gatunki towarzyszące (Accompanying species):							
ChCl. <i>Artemisietea</i> :							
<i>Cirsium arvense</i>	.	.	.	+	1	4	.
<i>Galium aparine</i>	.	.	.	.	1	+	.
Gat. sporadyczne (Sporadic species): <i>Glechoma hederacea</i> 6(2), <i>Urtica dioica</i> 5(1), <i>Cirsium vulgare</i> 5, <i>Solidago gigantea</i> 5, <i>Rubus caesius</i> 5, <i>Erysimum cheiranthoides</i> 6, <i>Carduus crispus</i> 7;							
ChCl. <i>Stellarietea mediae</i> :							
<i>Matricaria maritima</i> subsp. <i>inodora</i>	+	+	.	.	.	.	2
<i>Apera spica-venti</i>	.	.	.	.	+	+	+
Gat. sporadyczne (Sporadic species): <i>Oxalis fontana</i> 5, <i>Chenopodium polyspermum</i> 4;							
ChCl. <i>Agropyreteae intermedio-repentis</i> :							
<i>Elymus repens</i>	.	.	.	2	2	1	1
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	+	+	.	1	+
Inne (Others):							
<i>Phalaris arundinacea</i>	+	+	+	+	.	.	.
<i>Myosotis ramosissima</i>	.	.	.	.	+	+	+
<i>Carex vulpina</i>	.	+	.	1	.	.	.
<i>Calamagrostis epigeios</i>	.	.	.	+	.	+	.
<i>Iris pseudacorus</i>	.	.	.	.	+	+	.
Gat. sporadyczne (Sporadic species): <i>Senecio jacobaea</i> 6(1), <i>Carex praecox</i> 3(1), <i>Mentha arvensis</i> 6, <i>Lycopus europaeus</i> 5, <i>Stellaria graminea</i> 6, <i>Stellaria nemorum</i> 5, <i>Barbarea vulgaris</i> 7, <i>Hypericum perforatum</i> 7, <i>Solanum dulcamara</i> 5, <i>Rorippa amphibia</i> 5, <i>Triticum aestivum</i> 7, <i>Poa nemoralis</i> 6, <i>Polygonum amphibium</i> f. <i>terrestre</i> 1, <i>Polygonum persicaria</i> 4, <i>Poa palustris</i> 7.							

Zbiorowisko *Ranunculus repens*-*Rorippa sylvestris* (tab. 14, zdj. nr 4–7)

Fitocenozy nawiązujące składem florystycznym do zbiorowisk związku *Agropyro-Rumicion crispi* na badanym terenie rozwijają się także na terenach porolnych. Ich skład florystyczny kształtowany jest z jednej strony przez procesy sukcesji ugorów a z drugiej przez zalewy rzeczne. W płatach dominują gatunki charakterystyczne zespołu *Ranunculo-Alopecuretum geniculati* a towarzyszy im liczna grupa gatunków łąkowych, okrajkowych, ruderalnych i segetalnych – są to fitocenozy bardzo bogate florystycznie. Ugory w późniejszych fazach zarastania (zdj. nr 5–6) odznaczają się szczególnie obfitym występowaniem gatunków klasy *Artemisietea*, przede wszystkim *Cirsium arvense*. Zbiorowiska te cechują się także obfitym występowaniem *Elymus repens*, gatunku często spotykanego na różnego rodzaju siedliskach o nieustabilizowanej pokrywie roślinnej.

Tab. 15. Zbiorowiska z rzędu/Communities of *Molinietalia: Scirpetum sylvatici* Ralski 1931 (zdj./rec. 1–2) i zbiorowisko/and the community of *Lysimachia vulgaris-Veronica longifolia* (zdj./rec. 3–5)

Numer kolejny Successive number	1	2	3	4	5
Numer zdjęcia w terenie Field number	121	127	143	141	142
Data: rok (Date: year)	02	02	02	02	02
miesiąc (month)	06	06	06	06	06
dzień (day)	20	20	24	24	24
Powierzchnia zdjęcia (m ²) Surface of record (m ²)	75	50	20	20	20
Pokrycie warstwy zielnej (%) Cover of herb layer (%)	100	90	100	100	100
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in record	12	12	15	13	13
ChAss. <i>Scirpetum sylvatici</i> : <i>Scirpus sylvaticus</i>	4	3	.	.	.
D* zbiorowiska <i>Lysimachia vulgaris-Veronica longifolia</i> et ChAll. <i>Filipendulion</i> : D* of the <i>Lysimachia vulgaris-Veronica longifolia</i> community et ChAll. <i>Filipendulion</i> :					
<i>Lysimachia vulgaris</i> *	+	+	2	2	1
<i>Veronica longifolia</i> *	.	.	2	1	1
<i>Filipendula ulmaria</i>	+	.	+	2	.
<i>Lythrum salicaria</i>	+	.	.	.	.
ChO. <i>Molinietalia</i> :					
<i>Alopecurus pratensis</i>	+	3	+	+	+
<i>Sanguisorba officinalis</i>	.	+	+	+	+
<i>Allium angulosum</i>	+	+	+	.	.
<i>Galium boreale</i>	.	.	2	.	.
<i>Deschampsia cespitosa</i>	.	+	.	.	.
ChCl. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> :					
<i>Lathyrus pratensis</i>	+	.	+	1	1
<i>Vicia cracca</i>	+	.	+	+	+
<i>Poa pratensis</i>	.	+	+	.	+
<i>Festuca rubra</i>	+	1	.	.	.
<i>Symphytum officinale</i>	.	.	.	+	+
Gatunki towarzyszące (Accompanying species):					
ChCl. <i>Artemisietea</i> :					
<i>Rubus caesius</i>	.	.	3	3	3
<i>Calystegia sepium</i>	.	.	2	.	1

Numer kolejny Successive number	1	2	3	4	5
ChCl. <i>Phragmitetea</i> :					
<i>Phragmites australis</i>	.	.	2	1	2
<i>Phalaris arundinacea</i>	+	.	+	.	2
<i>Carex gracilis</i>	2	+	.	.	.
Gat. sporadyczne (Sporadic species): <i>Iris pseudoacorus</i> 2, <i>Carex vulpina</i> 2;					
Inne (Others):					
<i>Elymus repens</i>	1	1	.	.	.
<i>Thalictrum lucidum</i>	.	.	.	+	+
Gat. sporadyczne (sporadic species): <i>Equisetum arvense</i> 3, <i>Calamagrostis epigejos</i> 4, <i>Humulus lupulus</i> 4.					

Fitocenozy te zbliżone są składem florystycznym do nitrofilnych zbiorowisk rozwijających się zwykle z muraw *Ranunculo-Alopecuretum geniculati* w wyniku przesuszenia siedliska, ujmowanych w zespół *Ranunculo-Agro-pyretum repentis* (Borysiak 1994 za Tüxenem 1977). Podobne fitocenozy zostały opisane z doliny Warty przez Borysiak (1994).

Zbiorowisko *Lysimachia vulgaris-Veronica longifolia* (tab. 15, zdj. nr 3–5)

Fitocenozy te reprezentują na badanym terenie zbiorowiska naturalnych lub półnaturalnych wilgotnych ziołorośli związku *Filipendulion*, które w dolinie Odry na Dolnym Śląsku występują na niewielkich powierzchniach i uważane są za zagrożone (Macicka-Pawlik i Wilczyńska 1998, Anioł-Kwiatkowska, Dajdok i Kącki 1998). Nad Matuninem ziołorośla z tojeścią pospolitą i przetacznikiem długolistnym tworzą wraz z płatami welonowego zespołu okrajkowego *Convolvulo-Rubetum caesii* kompleksowe zbiorowisko, które w postaci wąskiego pasa długości ok. 200 m. oddziela szuwar trzcinowy od łąk zespołu *Alopecuretum pratensis* w zachodniej części południowego skraju misy starorzecza. Oprócz dominujących gatunków charakterystycznych związków *Filipendulion* i *Convolvulion sepium* najbardziej znaczący udział w płatach mają inne gatunki łąkowe – najczęściej *Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*, *Lathyrus pratensis* i *Vicia cracca* – oraz przenikająca z sąsiedniego szuwaru *Phragmites australis*.

Omawiane zbiorowisko nawiązuje składem florystycznym do ziołorośli o charakterze kontynentalnym, opisywanych z dolin dużych rzek Europy i ujmowanych w związek *Veronico longifoliae-Lysimachion vulgaris*. Nawiązania te to obfity udział tojeści pospolitej i przetacznika długolistnego,

brak dominacji *Filipendula ulmaria* (charakterystycznej dla ziołorośli związku *Filipendulion*) oraz pojawianie się gatunków charakterystycznych dla zbiorowisk okrajkowych związku *Convolvulion sepium*. Zubożałe postacie zbiorowisk związku *Veronico-Lysimachion* zostały opisane z doliny Warty (Borysiak 1994). Poza tym występowanie fitocenoz tego syntaksonu w Polsce nie jest jeszcze udokumentowane fitosocjologicznie (Matuszkiewicz 2001).

Scirpetum sylvatici Ralski 1931 (tab. 15, zdj. nr 1–2)

W dolinie Odry pomiędzy Brzegiem Dolnym a ujściem Baryczy oraz pomiędzy Oławą a Wrocławiem zbiorowisko sitowia leśnego zostało uznane za zanikające i godne ochrony, podobnie jak inne zbiorowiska z rzędu *Molinietalia* (Macicka-Pawlik i Wilczyńska 1998, Anioł-Kwiatkowska, Dajdok i Kącki 1998). Na badanym terenie stwierdzono tylko dwa niewielkie płaty zespołu *Scirpetum sylvatici*, położone w części wysuniętej najdalej na zachód i sąsiadujące z szuwarami zespołu *Phalaridetum arundinaceae* oraz łąkami zespołu *Alopecuretum pratensis*. Oprócz dominującego w płatach *Scirpus sylvaticus* omawiane zbiorowisko budują przede wszystkim rośliny wilgotnych łąk, takie jak *Alopecurus pratensis*, *Lysimachia vulgaris*, *Allium angulosum*, gatunki charakterystyczne związku *Magnocaricion* (głównie *Carex gracilis*) oraz rozpowszechnione w większości zbiorowisk łąkowych badanego terenu *Festuca rubra* i *Elymus repens*.

Alopecuretum pratensis (Regel 1925) Steffen 1931 (tab. 16)

Do zespołu *Alopecuretum pratensis* zaliczone zostały łąki pokrywające płaszczyznę terasy zalewowej po obu stronach Matunina, w środkowej i środkowo-północnej części projektowanego rezerwatu. Cechują się one dominacją *Alopecurus pratensis* oraz wysoką stałością i niekiedy znaczną ilościowością *Deschampsia caespitosa*, uznawanego często za gatunek wyróżniający omawianego zespołu. Występuje też licznie *Sanguisorba officinalis*, którego czerwonobrzowe kwiaty w dużej mierze decydują o charakterystycznej fizjonomii omawianego zbiorowiska. Na siedliskach wilgotniejszych po południowej stronie Matunina płaty *Alopecuretum pratensis* reprezentują interesującą postać zespołu ze znacznym udziałem gatunków charakterystycznych rzędu *Molinietalia*, w tym gatunków łąk zmiennowilgotnych związku *Molinion*: *Selinum carvifolia*, *Silaum silaus* i *Galium boreale*, oraz związanego z łąkami zalewowymi związku *Cnidion dubii* *Allium angulosum* (zdj. nr 1–4); pojawiają się też z wysoką stałością *Galium verum*, *Carex praecox* i *Thalictrum lucidum*. Podobnie wykształcone zbiorowiska obserwowano w dolinie Odry poniżej Brzegu Dolnego (Macicka-Pawlik i Wilczyńska 1998).

W południowej części projektowanego rezerwatu, na uboższych glebach z udziałem frakcji piaszczystych, występują płaty o zmniejszonej liczbie gatunków łąkowych, często niekoszone – wówczas pojawiają się w nich gatunki ruderalne, takie jak *Calamagrostis epigeios* i *Solidago gigantea* (zdj. nr 9–10).

Zbiorowiska ze związku *Arrhenatherion elatioris* (Br.-Bl. 1925) Koch 1926 (tab. 13, zdj. nr 7–9)

Zbiorowiska te występują w górnych partiach wału przeciwpowodziowego w jego zachodniej części, na siedliskach stosunkowo ustabilizowanych i przynajmniej częściowo zacienionych, sąsiadujących z zadrzewieniami o charakterze łągowym nad brzegiem Matunina. Głównymi komponentami fitocenozy są *Arrhenatherum elatius* i inne gatunki klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, takie jak *Trifolium repens*, *Achillea millefolium*, *Vicia cracca* i *Festuca rubra*, przez co nawiązują one do zbiorowisk związku *Arrhenatherion*, a dokładnie do postaci zespołu *Arrhenatheretum elatioris* nazwaną przez Brzega (1989a) postacią przydrożną, cechującą się udziałem gatunków z klasy *Artemisietea*. Być może zbiorowisko to było niegdyś koszone, obecnie jednak udział gatunków okrajowych i ruderalnych (głównie *Artemisia vulgaris*, *Galium aparine* oraz gatunków charakterystycznych związku *Alliarion*: *Torilis japonica* i *Lapsana communis*) jest tak duży, że fitocenozy te w niewielkim tylko stopniu zachowują charakter łąkowy; ich rozwój postępuje obecnie w kierunku zbiorowisk nitrofilnych okrajów.

2.4. Zbiorowiska segetalne i ruderalne

Aphano-Matricarietum R. Tx. 1937 (tab. 17, zdj. nr 1)

Fitocenozy zespołu *Aphano-Matricarietum* wykształcają się w uprawach pszenicy na polach w północno-zachodniej części projektowanego rezerwatu. Reprezentują one zubożałą postać omawianego zespołu; z jego gatunków charakterystycznych występuje tutaj tylko *Matricaria maritima* subsp. *inodora*. Pojawiają się też nieliczne gatunki rzędu *Centauretalia cyani* – dość obficie występująca *Apera spica-venti* oraz *Papaver rhoeas*, *Vicia villosa* i *Centaurea cyanus*. Wśród gatunków towarzyszących największą ilościowość osiąga kserotermiczny gatunek *Myosotis ramosissima*. Nieco inny skład florystyczny posiadają fitocenozy wykształcające się na polach położonych bardziej na zachód, bliżej koryta Odry. Brak w nich *Myosotis ramosissima*, pojawiają się za to chwasty upraw okopowych rzędu *Polygono-Chenopodietalia*, takie jak *Setaria pumila* i *Sonchus asper*.

Tab. 16. *Alopecuretum pratensis* (Regel 1925) Steffen 1931

Numer kolejny Successive number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Numer zdjęcia w terenie Field number	111	110	138	112	4	118	117	5	136	163
Data: rok (Date: year)	02	02	02	02	01	02	02	01	02	02
miesiąc (month)	06	06	06	06	08	06	06	08	06	07
dzień (day)	13	13	24	13	07	20	20	07	24	04
Powierzchnia zdjęcia (m ²) Surface of record (m ²)	100	100	100	100	20	100	100	20	100	200
Pokrycie warstwy zielnej (%) Cover of herb layer (%)	95	95	100	100	95	100	100	100	95	100
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in record	19	14	17	16	20	13	9	17	15	10
										Stażność Constancy

ChAss. et DAss.* *Alopecuretum pratensis* et ChAll. *Alopecurion pratensis*:

<i>Alopecurus pratensis</i>	4	4	4	4	4	3	3	2	2	4	V
<i>Symphytum officinale</i> *	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	I

ChO. *Molinieta*:

<i>Deschampsia caespitosa</i>	+	.	2	1	1	+	2	3	+	.	IV
<i>Sanguisorba officinalis</i>	1	+	2	2	3	2	.	2	.	.	IV
<i>Selinum carvifolia</i>	2	+	+	+	.	+	.	+	.	.	III
<i>Allium angulosum</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Galium boreale</i>	.	3	.	2	.	.	.	.	.	.	I
<i>Silene silaus</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Achillea ptarmica</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I

ChCl. *Molinio-Arrhenatheretea*:

<i>Lathyrus pratensis</i>	+	+	1	+	1	+	+	1	+	.	V
<i>Poa pratensis</i>	+	+	1	+	1	1	.	.	+	+	IV
<i>Festuca rubra</i>	+	.	+	.	1	1	1	2	.	2	IV
<i>Agrostis gigantea</i>	.	.	+	.	+	+	+	1	3	.	III
<i>Rumex acetosa</i>	+	+	.	+	+	.	+	+	.	.	III
<i>Vicia cracca</i>	+	+	+	.	r	.	.	.	+	.	III
<i>Festuca pratensis</i>	+	+	.	1	+	.	.	.	.	.	II
<i>Ranunculus acris</i>	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	II
<i>Centaurea jacea</i>	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	II
<i>Potentilla reptans</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	I

Gat. sporadyczne (Sporadic species): *Phleum pratense* 8, *Poa trivialis* 7, *Holcus lanatus* 5, *Arrhenatherum elatius* 5, *Lysimachia nummularia* 1, *Carex hirta* 10;

Gatunki towarzyszące (Accompanying species):

ChCl. *Agropyreteae intermedio-repentis*:

<i>Equisetum arvense</i>	.	1	+	+	.	+	.	+	2	+	IV
<i>Elymus repens</i>	.	.	+	+	+	3	3	.	.	2	III

Numer kolejny Successive number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inne (Others):										
<i>Galium verum</i>	1	2	+	+	+	+	.	+	.	IV
<i>Carex praecox</i>	+	1	+	1	.	.	.	.	.	II
<i>Thalictrum lucidum</i>	+	.	1	+	.	+	.	.	.	II
<i>Allium oleraceum</i>	+	.	.	+	.	.	.	r	.	II
<i>Prunus spinosa</i> c	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
<i>Cirsium vulgare</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
Gat. sporadyczne (Sporadic species): <i>Ranunculus polyanthemus</i> 8, <i>Phalaris arundinacea</i> 5, <i>Anthoxanthum odoratum</i> 5, <i>Cirsium arvense</i> 6, <i>Calamagrostis epigeios</i> 9, <i>Hieracium umbellatum</i> 8, <i>Myosotis ramosissima</i> 9, <i>Solidago gigantea</i> 9, <i>Vicia hirsuta</i> 9, <i>Crataegus monogyna</i> c 3, <i>Rosa canina</i> c 3, <i>Rosa</i> sp. c 5(r), <i>Malus</i> sp. c 5(r).										

Zbiorowisko z *Elymus repens* (tab. 17, zdj. nr 2–4)

Zbiorowisko to reprezentuje związek *Convolvulo-Agropyrion repentis*, którego fitocenozy spotykane są dość często w dolinach rzecznych na nieużytkach i ugorach (Borysiak 1994, Macicka-Pawlik i Wilczyńska 1998). Na badanym terenie omawiane zbiorowisko występuje w dwóch postaciach. Na terenach nieużytkowanych wykształca się postać bardzo uboga florystycznie, w której obok zdecydowanie dominującego *Elymus repens* większy udział mają jedynie pospolite w zbiorowiskach łąkowych projektowanego rezerwatu trawy: *Festuca rubra* i *Poa pratensis* (zdj. nr 3–4). Postać drugą stwierdzono na mocno zachwaszczonym polu kukurydzianym w zachodnim krańcu projektowanego rezerwatu (zdj. nr 2). Cechuje się ona mniejszym pokryciem *Elymus repens*, a za to znacznym udziałem *Equisetum arvense*, *Cirsium arvense*, *Symphythum officinale* oraz pojawianiem się *Stachys palustris* i gatunków charakterystycznych związku *Agropyro-Rumicion crispi*. Ten skład florystyczny wykazuje wyraźne podobieństwo do składu opisanych wyżej zbiorowisk związku *Agropyro-Rumicion crispi*, wykształcających się na świeżo porzuconych ugorach badanego terenu.

Zbiorowisko z *Calamagrostis epigeios* (tab. 17, zdj. nr 5–6)

Calamagrostis epigeios jest gatunkiem o szerokiej skali wymagań siedliskowych; jego skupienia wchodzi w skład różnego rodzaju zbiorowisk roślinnych. Łany *Calamagrostis epigeios* porastające lokalne piaszczyste

Tab. 17. *Aphano-Marticarietum* R. Tx. 1937 (zdj. nr 1) oraz zbiorowiska z klasy/and communities of *Agropyreteo intermedio-repentis* (Oberd. et all.1967) Müller et Görs 1969: zbiorowisko z/the communities with *Elymus repens* (zdj. nr 2–4) i z/and with *Calamagrostis epigeios* (zdj. nr 5–6)

Numer kolejny Successive number	1	2	3	4	5	6
Numer zdjęcia w terenie Field number	94	128	135	166	137	162
Data: rok (Date: year)	02	02	02	02	02	02
miesiąc (month)	06	06	06	07	06	07
dzień (day)	11	20	24	04	24	04
Powierzchnia zdjęcia (m ²) Surface of record (m ²)	40	200	100	200	75	200
Pokrycie warstwy zielnej (%) Cover of herb layer (%)	95	70	95	90	100	90
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in record	16	14	9	6	9	10

Rośliny uprawne (Cultivated plants):

<i>Triticum aestivum</i>	4	.	.	.	.	.
<i>Hordeum vulgare</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Zea mays</i>	.	1	.	.	.	.
<i>Brassica napus</i>	.	+	.	.	.	.

ChAss. *Aphano-Matricarietum**, ChAll. *Aperion spicae-venti***, ChO. *Centauretalia cyani* et ChCl. *Stellarietalia medii*:

<i>Matricaria maritima</i> ssp. <i>inodora</i> *	1	+	.	.	.	.
<i>Apera spica-venti</i> **	2	.	.	.	.	.
<i>Vicia hirsuta</i> **	.	.	.	.	+	.
<i>Centaurea cyanus</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Papaver rhoeas</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Vicia villosa</i>	+	.	.	.	.	.

D.* zbiorowiska z *Elymus repens* (D.* of the *Elymus repens* community), ChAll. *Convolvulo-Agropyron repentis*, ChO. *Agropyretalia intermedio-repentis* et ChCl. *Agropyreteo intermedio-repentis*:

<i>Elymus repens</i> *	.	1	5	4	.	.
<i>Equisetum arvense</i>	+	2	+	.	+	+
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	.	.	.	+	.

D. zbiorowiska z *Calamagrostis epigeios* (D. of the *Calamagrostis epigeios* community):

<i>Calamagrostis epigeios</i>	.	.	.	.	5	4
-------------------------------	---	---	---	---	---	---

Numer kolejny Successive number	1	2	3	4	5	6
Gatunki towarzyszące (Accompanying species):						
ChCl. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> :						
<i>Festuca rubra</i>	.	.	+	2	+	2
<i>Poa pratensis</i>	.	.	1	+	.	+
<i>Alopecurus pratensis</i>	.	.	+	+	.	+
Gat. sporadyczne (Sporadic species): <i>Lathyrus pratensis</i> 3, <i>Agrostis gigantea</i> 3, <i>Symphitum officinale</i> 2(1), <i>Rumex crispus</i> 2, <i>Stachys palustris</i> 2, <i>Rorippa sylvestris</i> 2, <i>Deschampsia caespitosa</i> 3, <i>Poa trivialis</i> 1, <i>Sanguisorba officinalis</i> 3;						
Inne (Others):						
<i>Galium aparine</i>	+	+	.	.	.	.
<i>Prunus spinosa</i> c	r	.	.	.	.	+
Gat. sporadyczne (Sporadic species): <i>Cirsium arvense</i> 2(2), <i>Myosotis ramosissima</i> 1(1), <i>Calystegia sepium</i> 2, <i>Carduus crispus</i> 2, <i>Scrophularia nodosa</i> 2, <i>Rumex acetosella</i> 1, <i>Rorippa palustris</i> 1, <i>Carex praecox</i> 3, <i>Erysimum cheiranthoides</i> 1, <i>Hypericum perforatum</i> 6, <i>Solidago gigantea</i> 5, <i>Cirsium vulgare</i> 6, <i>Cornus sanguinea</i> c 5.						

wyniesienia i nieużytki zaliczane są do związku *Convolvulo-Agropyrion repentis*. Fitocenozy takie były notowane w dolinie Warty i w dolinie Odry pomiędzy Brzegiem Dolnym a ujściem Baryczy (Borysiak 1994, Macicka-Pawlik i Wilczyńska 1998). Występują również na badanym terenie, na analogicznych siedliskach, w części zachodniej i południowo-zachodniej. Głównym komponentem zbiorowisk jest *Calamagrostis epigeios*. Wśród nielicznych pozostałych gatunków przeważają rośliny łąkowe, takie jak *Alopecurus pratensis*, *Lathyrus pratensis* i dość licznie występująca *Festuca rubra*. Zbiorowiska te stanowią najprawdopodobniej degeneracyjne postacie łąk zespołu *Alopecuretum pratensis*.

Leonuro-Ballotetum nigrae Slav. 1951 (tab. 18, zdj. nr 1–2)

Płaty tego zespołu występują na niewielkich powierzchniach, na szczycie i w górnych partiach eksponowanego na południowy zachód stoku wału przeciwpowodziowego w jego wschodniej części, w pobliżu zabudowań Jelcza. Gatunkami dominującymi w płatach są *Ballota nigra* i niekiedy również *Galium aparine* oraz *Lactuca serriola*. Liczne występowanie tego ostatniego gatunku, w towarzystwie innych gatunków związku *Sisymbrium* (*Sisymbrium officinale* i *Conyza canadensis*), notowane w zdjęciu nr 2, wskazuje na wczesną fazę

Tab. 18. Zbiorowiska z klasy/Communities of *Artemisietea*: *Leonuro-Ballotetum nigrae* Slav. 1951 (zdj./rec. 1–2), *Urtico-Aegopodietum podagrariae* (Tx. 1963 n. n.) em. Dierschke 1974 (zdj./rec. 3–4), *Rudbeckio-Solidaginetum* R. Tx. et Raabe 1950 (zdj./rec. 5) i *Convolvulo-Rubetum caesii* Pass. 1967 (zdj./rec. 6–9)

Numer kolejny Successive number	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Numer zdjęcia w terenie Field number	6	146	2	83	3	153	98	207	200
Data: rok (Date: year)	01	02	01	02	01	02	02	02	02
miesiąc (month)	08	07	08	05	08	07	06	08	08
dzień (day)	14	04	07	15	07	04	13	16	09
Powierzchnia zdjęcia (m ²) Surface of record (m ²)	10	25	8	10	10	30	20	20	10
Pokr. warstwy zielnej (%) Cover of herb layer (%)	70	90	100	90	100	90	100	100	100
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in record	24	18	21	20	18	9	16	10	11

ChAss.* *Leonuro-Ballotetum nigrae*, ChAll. *Arction lappae* et ChO. *Artemisietalia vulgaris*:

<i>Ballota nigra</i> *	4	2	.	.	+	.	.	.	.
<i>Arctium lappa</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galeopsis pubescens</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.

DAss.** et ChAss. *Urtico-Aegopodietum podagrariae*, ChAll. *Aegopodion podagrariae* et ChO.* *Glechometalia hederaceae*:

<i>Aegopodium podagraria</i> **	.	+	5	3	2	.	.	.	.
<i>Lamium album</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lamium maculatum</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Geum urbanum</i> *	+	+	.	+	+	.	.	.	.
<i>Glechoma hederacea</i> *	+	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Chelidonium majus</i> *	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Chaerophyllum temulum</i> *	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Impatiens parviflora</i> *	+	+	.	+	.	.	+	.	.
<i>Geranium robertianum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.

ChAss.** *Rudbeckio-Solidaginetum*, ChAss.* *Convolvulo-Rubetum caesii*, ChAll. *Convolvulion sepium* et ChO. *Convolvuletalia sepium*:

<i>Solidago gigantea</i> **	.	.	.	.	3	.	.	+	.
<i>Rubus caesius</i> *	.	.	.	+	+	4	4	3	4
<i>Calystegia sepium</i>	.	.	+	.	.	2	+	+	.

ChCl. *Artemisietea*:

<i>Galium aparine</i>	+	3	.	3	.	3	1	+	.
<i>Urtica dioica</i>	+	1	+	1	+	.	.	+	3
<i>Artemisia vulgaris</i>	1	+	1	.	2	.	.	.	.
<i>Tanacetum vulgare</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.

Gat. sporadyczne (Sporadic species): *Cirsium arvense* 9, *Melandrium album* 4, *Fallopia dumetorum* 9;

Numer kolejny	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Succesive number									

Gatunki towarzyszące (Accompanying species):

ChCl. *Molinio-Arrhenatheretea*:

<i>Festuca rubra</i>	+	+	1	.	1	.	.	.	.
<i>Vicia cracca</i>	.	.	.	.	r	.	+	1	+
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Taraxacum officinale</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex hirta</i>	.	.	+	.	+	.	+	.	+
<i>Dactylis glomerata</i>	+	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis gigantea</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla reptans</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	+
<i>Heracleum sphondylium</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.

Gat. sporadyczne (Sporadic species): *Achillea millefolium* 1, *Lolium perenne* 2, *Phleum pratense* 3, *Rumex acetosa* 7, *Poa trivialis* 1, *Symphythum officinale* 6, *Sanguisorba officinalis* 8, *Ranunculus repens* 7, *Centaurea jacea* 1, *Poa annua* 1, *Festuca pratensis* 3, *Equisetum palustre* 9, *Lysimachia nummularia* 3, *Alopecurus pratensis* 7, *Lysimachia vulgaris* 7, *Lathyrus pratensis* 3;

Inne (Others):

<i>Phalaris arundinacea</i>	.	.	+	.	.	1	1	3	1
<i>Elymus repens</i>	+	.	1	.	1	+	+	.	.
<i>Quercus robur</i> c	+	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+
<i>Lactuca serriola</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Conyza canadensis</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sisymbrium officinale</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sambucus nigra</i> c	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Acer campestre</i> c	.	.	+	+	.	.	.	.	.

Gat. sporadyczne (Sporadic species): *Veronica chamaedrys* 3, *Moehringia trinervia* 4, *Hedera helix* 4(3), *Calamagrostis epigeios* 5(2), *Convolvulus arvensis* 5(1), *Veronica hederifolia* 4, *Galanthus nivalis* 4, *Euonymus europaeus* 4, *Ulmus laevis* c 2, *Impatiens noli-tangere* 4, *Acer pseudoplatanus* c 4, *Atriplex patula* 1, *Fragaria vesca* 5, *Polygonum persicaria* 8, *Poa palustris* 3, *Bidens frondosa* 7, *Iris pseudacorus* 7, *Carex spicata* 2, *Galeopsis bifida* 9, *Salix purpurea* c 6, *Glyceria maxima* 6.

rozwoju tej roślinności. Poza tym w omawianych fitocenozach występują inne gatunki klasy *Artemisietea*, takie jak *Artemisia vulgaris*, *Lamium album*, *Arctium lappa* i *Urtica dioica* (według autorów czeskich są one zaliczane do charakterystycznej kombinacji gatunków zespołu *Leonuro-Ballotetum nigrae* – Hejný i in. 1979) oraz liczna grupa gatunków łąkowych i innych gatunków towarzyszących, wśród których pojawiają się siewki drzew i krzewów.

To ciepłolubne zbiorowisko o wschodnioeuropejskim typie zasięgu w dolinie środkowej Odry należy do najpospolitszych zbiorowisk ruderalnych; zostało stąd opisane jako zespół *Balloto-Chenopodietum*, obecnie uważany za regionalną postać zespołu *Leonuro-Ballotetum nigrae* (Macicka-Pawlik i Wilczyńska 1998, Matuszkiewicz 2001).

2.5. Zbiorowiska nitrofilnych okrajków

Urtico-Aegopodietum podagrariae (Tx. 1963 n. n.) em. Dierschke 1974 (tab. 18, zdj. nr 3–4)

Niewielkie płaty zespołu *Urtico-Aegopodietum podagrariae* występują na badanym terenie jako zbiorowiska ruderalne na stoku wału przeciwpowodziowego (zdj. nr 3), lub towarzyszą zaroślom i zadrzewieniom na siedliskach łągu *Ficario-Ulmetum minoris* (zdj. nr 4). Płat stwierdzony w sąsiedztwie łągu odznacza się licznym występowaniem *Lamium maculatum*, gatunku charakterystycznego zespołu, którego w zbiorowisku na wale przeciwpowodziowym brak zupełnie. Podobną różnicę pomiędzy fitocenozą *Urtico-Aegopodietum podagrariae* związanymi i nie związanymi z lasem stwierdził Brzeg (1983) w północnych okolicach Wrocławia. Postać omawianego zespołu odnotowana na wale przeciwpowodziowym odznacza się poza tym znacznym udziałem *Artemisia vulgaris*, a także gatunków traw: *Elymus repens*, *Dactylis glomerata* (według autorów czeskich zaliczanych do charakterystycznej kombinacji gatunków zespołu *Urtico-Aegopodietum podagrariae* – Hejny i in. 1979) i *Festuca rubra*. Z kolei płat sąsiadujący z lasem wykazuje brak gatunków łąkowych, występują tu za to obficie gatunki okrajkowe podklasy *Galio-Urticenea*, takie jak *Galium aparine*, *Urtica dioica* i *Chaerophyllum temulum*. Dolną warstwę tego zbiorowiska tworzy również obficie występujący bluszcz *Hedera helix*.

Stanowiska zespołu *Urtico-Aegopodietum podagrariae* z doliny środkowej Odry podają Macicka-Pawlik i Wilczyńska (1998) oraz Anioł-Kwiatkowska, Dajdok i Kącki (1998).

Rudbeckio-Solidaginetum R. Tx. et Raabe 1950 (tab. 18, zdj. nr 5)

Zbiorowisko to ma tutaj charakter ruderalny. Występuje poza zasięgiem zalewów, na przydrożu we wschodniej części wału przeciwpowodziowego. Gatunkiem charakterystycznym zespołu jest tu *Solidago gigantea*; oprócz niej zbiorowisko budują w głównej mierze częste na siedliskach ruderalnych *Artemisia vulgaris*, *Calamagrostis epigeios*, *Aegopodium podagraria*, a także gatunki suchych muraw klasy *Agropyreteae*: *Elymus repens* i *Convolvulus arvensis*. Wśród pozostałych komponentów omawianego zbiorowiska przeważają gatunki łąkowe klasy *Molinio-Arrhenathereteae*, brak natomiast gatunków charakterystycznych związku *Senecion fluviatilis* i rzędu *Convolvuletalia sepium*. Brak również jednego z gatunków charakterystycznych, *Rudbeckia laciniata*, co na ogół cechuje fitocenozy *Rudbeckio-Solidaginetum* notowane w dolinie środkowej Odry (Macicka-Pawlik i Wilczyńska 1998, Anioł-Kwiatkowska, Dajdok i Kącki 1998).

Convolvulo-Rubetum caesii Pass. 1967 (tab. 18, zdj. nr 6–9)

Jest to zbiorowisko często opisywane z terenów nadrzecznych; podają je m. in. Brzeg (1989b), Borysiak i Wiszniewska (1990) a z doliny środkowej Odry Macicka-Pawlik i Wilczyńska (1998) oraz Anioł-Kwiatkowska, Dajdok i Kącki (1998). Na badanym terenie fitocenozy *Convolvulo-Rubetum caesii* są najczęściej spotykanymi zbiorowiskami klasy *Artemisietea*. Towarzyszą zadrzewieniom i zaroślom wierzbowym (zdj. nr 6 i 9), porastają dolne partie stoku wału przeciwpowodziowego (zdj. nr 7) i zbocza rowów przecinających pola w północno-zachodniej części projektowanego rezerwatu (zdj. nr 8). Fitocenozy te zajmują jednak niewielkie powierzchnie i są dość ubogie florystycznie. Oprócz dominującej *Rubus caesius* większy udział w płatach mają jedynie *Phalaris arundinacea* (gatunek wyróżniający higrofilne okrajki rzędu *Convolvuletalia*), *Galium aparine*, czasem też *Calystegia sepium* oraz *Urtica dioica*. Wśród gatunków towarzyszących najliczniejszą grupę stanowią rośliny łąkowe. Ze względu na swój welonowy charakter *Convolvulo-Rubetum caesii* może się „nakładać” na inne zbiorowiska roślinne; na badanym terenie występuje w układach kompleksowych m. in. z płatami szuwarów i ziołorośli.

2.6. Zbiorowiska zaroślowe i leśne

Rhamno-Cornetum sanguinei (Kais. 1930) Pass. (1957) 1962 (tab. 19, zdj. nr 3–4)

Zespół ten reprezentuje ciepłolubne zbiorowiska zaroślowe związku *Berberidion* o charakterze oceaniczno-przyśródziemnomorskim, w ich zubożalej postaci na północnych kresach zasięgu. Prawdopodobnie jest to dość pospolite zbiorowisko, niedostatecznie jednak udokumentowane fitosocjologicznie (Matuszkiewicz 2001). Z doliny środkowej Odry nie było dotąd podawane; zbiorowiska czyżni klasy *Rhamno-Prunetea* reprezentuje na tym terenie zespół *Rubo fruticosi-Prunetum spinosae*, znany też pod nazwą *Pruno-Crataegetum* (Macicka-Pawlik i Wilczyńska 1998, Anioł-Kwiatkowska, Dajdok i Kącki 1998). Zarośla budowane przez *Cornus sanguinea*, *Euonymus europaea*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa* i *Padus avium* – bez *Rhamnus catharticus* – notowane były natomiast w dolinie Warty m. in. przez Borysiak (1994), jako zespół *Euonymo-Cornetum sanguinei*, występujący na siedliskach łęgowych, jako stadium regeneracyjne lasów ze związku *Alno-Ulmion* lub zespołu *Populetum albae*. Powiązaniem z łągiem tłumaczy się tutaj dominację derenia świdwy (Borysiak 1994).

Tab. 19. *Ficario-Ulmetum minoris* Knapp 1942 em. J. Mat 1976 (zdj./rec. 1–2) i *Rhamno-Cornetum sanguinei* (Kais. 1930) Pass. (1957) 1962 (zdj./rec. 3–4)

Numer kolejny Successive number	1	2	3	4	
Numer zdjęcia w terenie Field number	84	85	91	93	
Data: rok (Date: year)	02	02	02	02	
miesiąc (month)	05	05	06	06	
dzień (day)	15	23	11	11	
Powierzchnia zdjęcia (m²) Surface of record (m²)	300	100	200	120	
Zwarcie warstwy drzew(%) Cover of tree layer (%)	60	70	10	0	
Zwarcie warstwy krzewów (%) Cover of shrub layer (%)	60	50	90	90	
Pokrycie warstwy zielnej (%) Cover of herb layer (%)	100	75	50	70	
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in record	24	18	21	28	
ChAss. <i>Ficario-Ulmetum minoris</i> :					
<i>Ficaria verna</i>	1	+	.	.	
<i>Ulmus minor</i>	b	+	.	.	
	c	+	.	.	
ChAss. <i>Rhamno-Cornetum sanguinei</i> :					
<i>Cornus sanguinea</i>	b	+	.	3	4
	c	+	.	.	+
<i>Rhamnus catharticus</i>	b	.	.	1	+
ChAll. <i>Alno-Ulmion</i> :					
<i>Padus avium</i>	a	1	.	.	.
	b	1	.	.	2
	c	+	.	.	+
<i>Ulmus laevis</i>	a	3	+	.	.
	b	1	.	.	.
<i>Ribes spicatum</i>		+	.	.	+
<i>Rumex sanguineus</i>		.	.	.	+
ChCl. <i>Quercu-Fagetea</i> :					
<i>Aegopodium podagraria</i>		2	3	.	+
<i>Impatiens noli-tangere</i>		+	1	.	.
<i>Poa nemoralis</i>		.	.	+	+
<i>Viola reichenbachiana</i>		+	+	.	.
<i>Tilia cordata</i>	a	.	1	.	.
	b	+	.	.	.

Numer kolejny Successive number		1	2	3	4
<i>Acer pseudoplatanus</i>	a	1	.	.	.
	b	+	.	.	.
<i>Fraxinus excelsior</i>	a	+	.	.	.
<i>Milium effusum</i>		.	.	.	+

ChCl. *Rhamno-Prunetea*:

<i>Acer campestre</i>	a	2	3	.	.
	b	1	+	.	.
	c	.	+	.	.
<i>Prunus spinosa</i>	b	.	.	3	+
	c	.	.	+	+
<i>Euonymus europaeus</i>	b	+	.	+	.
	c	.	.	+	.
<i>Crataegus laevigata</i>	b	.	.	+	.
	c	.	.	.	+
<i>Crataegus monogyna</i>	b	.	.	.	+

Gatunki towarzyszące (Accompanying species):

ChCl. *Artemisietea*:

<i>Galium aparine</i>		1	2	2	1
<i>Glechoma hederacea</i>		+	+	+	+
<i>Rubus caesius</i>		+	.	1	+
<i>Urtica dioica</i>		+	.	+	+
<i>Alliaria petiolata</i>		.	+	.	3
<i>Chaerophyllum temulum</i>		+	+	.	.
<i>Impatiens parviflora</i>		+	+	.	.

Gat. sporadyczne (Sporadic species): *Lapsana communis* 4, *Chelidonium maius* 2, *Geum urbanum* 2, *Lamium maculatum* 2, *Calystegia sepium* 3;

ChCl. *Molinio-Arrhenatheretea*:

<i>Symphytum officinale</i>		.	.	+	+
-----------------------------	--	---	---	---	---

Gat. sporadyczne (Sporadic species): *Lysimachia vulgaris* 3, *Ranunculus repens* 4, *Dactylis glomerata* 2, *Alopecurus pratensis* 3, *Poa trivialis* 3, *Lychnis flos-cuculi* 4, *Angelica sylvestris* 4, *Deschampsia caespitosa* 4, *Lysimachia nummularia* 4, *Myosotis palustris* 4;

Inne (Others):

<i>Sambucus nigra</i>	b	3	3	.	.
	c	+	.	+	+
<i>Hedera helix</i>		4	4	.	.
<i>Aesculus hippocastanum</i>	a	+	.	.	.
	b	+	.	.	.
	c	+	+	.	.

Gat. sporadyczne (Sporadic species): *Salix purpurea* b 4(1), *Humulus lupulus* 4(1), *Salix alba* a 3(1), *Quercus robur* c 1, *Carex gracilis* 3, *Moehringia trinervia* 4, *Poa palustris* 3, *Galium palustre* 3, *Phalaris arundinacea* 3.

Na badanym terenie *Rhamno-Cornetum sanguinei* tworzy pas zarośli ciągnący się wzdłuż północnego brzegu Matunina, w środkowej i zachodniej części starorzecza. Porasta nachylone w kierunku zbiornika zbocze o ekspozycji południowej. Zwartą warstwę krzewów tego zbiorowiska buduje przede wszystkim *Cornus sanguinea*. Towarzyszą mu *Rhamnus catharticus*, *Prunus spinosa*, *Padus avium*, rzadziej także *Crataegus monogyna* i *C. laevigata* oraz *Euonymus europaea*. Sporadycznie występuje objęta ochroną częściową *Viburnum opulus*. Pojawiają się też nawiązania do łągów klasy *Salicetea purpureae* w postaci dość znacznego udziału *Salix alba* i *S. purpurea* oraz *Humulus lupulus*, a także pojedynczych okazów starych wierzb *Salix alba* i *S. fragilis* oraz *Populus nigra*, występujących na całej długości pasa zarośli. W runie przeważają rośliny nitrofilnych okrajków, takie jak *Galium aparine*, *Rubus caesius* i *Alliaria petiolata* oraz gatunki łąkowe – najczęściej *Symphitum officinale*. Niekiedy też pojawiają się charakterystyczne dla związku *Alno-Ulmion Rumex sanguineus* i *Ribes spicatum*. Postać najsilniej nawiązująca do łągu *Ficario-Ulmetum minoris* wykształca się we wschodniej części pasa zarośli. Występuje tu odnawiający się licznie *Ulmus laevis*, rzadziej także *Quercus robur*, runo zaś cechuje się aspektem wiosennym z udziałem barwnie kwitnących geofitów: *Ficaria verna*, *Anemone nemorosa*, *Viola reichenbachiana* i *V. odorata*.

Zbiorowiska kadłubowe ze związku *Salicion albae* R. Tx. 1955 (tab. 20)

Są to drzewiaste lub krzewiaste zbiorowiska rozwijające się na siedliskach łągów związku *Salicion albae*, na nisko położonych obszarach w części połudnowo-wschodniej, wschodniej i północno-zachodniej badanego terenu, przeważnie w sąsiedztwie zbiorników wodnych. Zbiorowiska te stanowią prawdopodobnie fragmentarycznie wykształcone stadia regeneracyjne, bądź też pozostałości lasów łągowych zespołów *Salicetum albo-fragilis* i *Populetum albae*.

Zwykle przeważają w nich krzewy lub niewielkie drzewa – zwarcie warstwy a tylko w nielicznych płatach osiąga 50%, niekiedy brak jej zupełnie. Większość płatów nawiązuje do łągu topolowego *Populetum albae*, zarówno ze względu na rodzaj siedliska, jak i na skład florystyczny – mianowicie pojawianie się w drzewostanie *Populus nigra*, *Tilia cordata*, *Ulmus laevis* i *Quercus robur*, a także dość znaczny udział gatunków leśnych klasy *Querco-Fagetea* (przede wszystkim *Impatiens noli-tangere* i *Padus avium*) oraz gatunków nitrofilnych okrajków klasy *Artemisietea*: *Galium aparine*, *Rubus caesius*, *Urtica dioica* i *Glechoma hederacea*. Często pojawia się gromadnie *Phalaris arundinacea*, w niektórych płatach występuje też *Humulus lupulus*, gatunek pnącza częsty w lasach łągowych (Borysiak 1994, Matuszkiewicz 2001). Poza tym duży udział

w płatach mają charakterystyczne dla regeneracyjnych postaci zbiorowisk leśnych gatunki takie, jak *Crataegus laevigata*, *Cornus sanguinea* i *Euonymus europaea*. Najlepiej wykształcone fitocenozy zaobserwowano w zakolu podkowiastego oczka w części południowo-wschodniej badanego terenu; występują tam interesujące gatunki związku *Alno-Ulmion* – *Carex remota* i *Circaea lutetiana* – i rzędu *Fagetalia*: *Allium ursinum* i *Festuca gigantea*, a także – na pojedynczym i jedynym w granicach projektowanego rezerwatu stanowisku – chroniony *Epipactis helleborine*.

Niektóre fragmenty omawianych zbiorowisk cechują się przewagą w warstwie krzewów wąskolistnych wierzb, takich jak *Salix triandra* i *S. viminalis* (zdj. nr 8–9). Przypomina to strukturę naturalnego zbiorowiska krzewiastego *Salicetum triandro-viminalis*, tutaj jednak mamy do czynienia z antropogenicznym zbiorowiskiem zastępczym na siedlisku formacji leśnej.

Najmocniej przekształcony płat łągu związku *Salicion albae* (zdj. nr 10) znajduje się w części północno-zachodniej badanego terenu, w śródpolnym zagłębieniu, z pewnością antropogenicznego pochodzenia. W tym płacie prawie brak gatunków charakterystycznych klasy *Salicetea purpureae*, pojawia się za to licznie *Populus tremula*. Strukturę łągu przypomina tutaj znaczny udział *Humulus lupulus* i *Rubus caesius*. Poza tym kluczową rolę w budowie tego zbiorowiska pełni *Prunus spinosa*, w runie natomiast zaznacza się wysoka ilościowość *Poa nemoralis*.

Ficario-Ulmetum minoris Knapp 1942 em. J. Mat. 1976 (tab. 18, zdj. nr 1–2)

Zespół *Ficario-Ulmetum minoris* występuje na wzniesieniu z ruinami zamku we wschodnim zakolu Matunina. Jest to zbiorowisko bardzo niewielkie powierzchniowo i noszące wyraźne ślady działalności człowieka. W drzewostanie występuje *Robinia pseudoaccacia* i liczne kasztanowce *Aesculus hippocastanum*, często też drzewostan jest przerzedzony ze względu na resztki budowli i gruz w podłożu. Luki te zajęte są przez fitocenozy zespołu *Urtico-Aegopodietum podagrariae*. Najlepiej wykształcone płaty łągu posiadają dość zwarty drzewostan, złożony z *Ulmus laevis*, *Acer campestre* (jest to częsty gatunek w typowo wykształconych fitocenozach *Ficario-Ulmetum minoris* – Matuszkiewicz 2001) i *Tilia cordata*, z domieszką *Aesculus hippocastanum*, *Fraxinus excelsior* i *Populus nigra*. Pod okapem tych wysokich, niekiedy starych i okazałych drzew występuje dość licznie *Padus avium*. W warstwie krzewów dominuje *Sambucus nigra*. Gatunek ten występuje często w zniekształconych postaciach łągów; jego ekspansji sprzyja fragmentacja zbiorowisk leśnych, przerzedzenie drzewostanu i zwiększenie się zawartości azotu w glebie (Pender 1988). W podszycie pojawia się także podrost *Ulmus*

Tab. 20. Zbiorowiska kadłubowe ze związku/The communities of *Salicion albae* R.
Tx. 1955

Numer kolejny Successive number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Numer zdjęcia w terenie Field number	86	88	87	130	168	89	90	152	179	209
Data: rok (Date: year)	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02
miesiąc (month)	05	05	05	06	07	05	05	07	07	08
dzień (day)	23	23	23	24	04	23	23	04	30	16
Powierzchnia zdjęcia (m ²) Surface of record (m ²)	350	100	150	500	100	200	150	200	50	200
Zwarcie warstwy drzew (%) Cover of tree layer (%)	50	40	40	20	20	40	20	10	0	40
Zwarcie warstwy krzewów (%) Cover of shrub layer (%)	90	50	50	60	50	60	60	75	75	90
Pokrycie warstwy zielnej (%) Cover of herb layer (%)	75	90	80	75	75	90	70	90	60	40
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in record	27	26	24	16	20	23	15	18	19	22
										Stałość Constancy

ChAll. et DAll.* *Salicion albae*:

<i>Salix alba</i>	a	.	.	.	1	+	3	.	+	.	.	III
	b	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	
<i>Populus nigra</i>	a	+	+	2	1	1	.	.	.	.	.	III
	b	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	
<i>Salix viminalis</i>	b	.	.	.	.	.	.	.	.	2	+	I
<i>Salix triandra</i>	b	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	I
<i>Phalaris arundinacea</i> *		.	+	+	3	3	+	.	3	3	+	IV
<i>Rubus caesius</i> *		+	+	+	1	2	+	+	2	2	2	V
<i>Urtica dioica</i> *		1	+	+	2	+	2	1	2	+	1	V
<i>Humulus lupulus</i> *		.	.	1	.	.	.	.	+	.	1	II
<i>Symphitum officinale</i> *		.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I

ChO. *Salicetalia purpureae* et ChCl. *Salicetea purpureae*:

<i>Salix fragilis</i>	a	.	.	.	.	1	.	2	+	.	.	II
	b	.	.	.	.	1	.	.	.	2	.	
<i>Salix purpurea</i>	b	.	.	.	4	.	.	.	2	.	+	II

Gatunki towarzyszące (Accompanying species):

ChCl. *Querco-Fagetea*:

<i>Impatiens noli-tangere</i>		1	3	3	.	.	3	3	.	.	.	III
<i>Padus avium</i>	a	1	1	1	.	.	1	.	.	.	.	III
	b	2	+	1	.	.	1	+	.	.	.	
	c	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	
<i>Ficaria verna</i>		+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	II
<i>Aegopodium podagraria</i>		.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	II
<i>Poa nemoralis</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	I
<i>Ulmus laevis</i>	a	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Rumex sanguineus</i>		+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I
<i>Festuca gigantea</i>		.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	I

Gat. sporadyczne (Sporadic species): *Tilia cordata* a 1(2), *Carex remota* 2, *Fraxinus excelsior* a 2, *Dactylis polygama* 2, *Scrophularia nodosa* 3, *Circaea lutetiana* 3, *Millium effusum* 3, *Ulmus minor* b 5;

Gat. sporadyczne (Sporadic species): *Prunus spinosa* b 10(4) c 10, *Rosa canina* c 1, *Acer campestre* a 5 b 5;

<i>Poa palustris</i>	+	1	1	+	1	1	1	1	.	.	IV
<i>Iris pseudacorus</i>	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	II

Gat. sporadyczne (Sporadic species): *Carex gracilis* 4, *Galium palustre* 4, *Phragmites australis* 10;

<i>Galium aparine</i>	3	2	2	+	+	1	1	3	1	1	V
<i>Glechoma hederacea</i>	2	1	1	+	.	+	.	+	.	.	III
<i>Impatiens parviflora</i>	+	.	+	.	.	+	.	+	.	.	II
<i>Geum urbanum</i>	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	II
<i>Geranium robertianum</i>	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	I
<i>Solidago gigantea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	II
<i>Galeopsis pubescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	I

ChCl. *Molinio-Arrhenatheretea*:

<i>Lysimachia nummularia</i>	+	.	.	+	+	.	.	+	.	+	III
<i>Deschampsia cespitosa</i>	.	+	+	.	.	.	+	.	.	+	II
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	.	2	.	.	.	.	+	+	II
<i>Agrostis gigantea</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	I
<i>Myosotis palustris</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	I

Gat. sporadyczne (sporadic species): *Dactylis glomerata* 1, *Poa trivialis* 8, *Vicia cracca* 9, *Lathyrus pratensis* 10;

<i>Quercus robur</i>	a	1	1	1	+	.	1	+	.	.	+	IV
	c	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	
<i>Elymus repens</i>		.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	II
<i>Sambucus nigra</i>	b	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	II
	c	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Salix cinerea</i>	b	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	I
	c	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	
<i>Equisetum arvense</i>		.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	I

Gat. sporadyczne (Sporadic species): *Populus tremula* a 10(3) b 10, *Conyza canadensis* 9, *Moehringia trinervia* 1, *Stellaria media* 2, *Polygonum hydropiper* 5, *Veronica hederifolia* 7, *Oxalis fontana* 9, *Vicia sepium* 9.

minor, gatunku charakterystycznego zespołu, którego okazów dorosłych w omawianym zbiorowisku brak. Warstwa zielna jest stosunkowo uboga florystycznie i poprzecinana licznymi ścieżkami – okolice ruin zamku są popularnym wśród mieszkańców Jelcza miejscem spacerów. Aspekt wiosenny runa cechuje się dość obfitym kwitnieniem *Ficaria verna* (gatunku charakterystycznego omawianego zespołu), objętej ochroną *Galanthus nivalis* i w mniejszych ilościach także *Viola odorata*, *Viola reichenbachiana* oraz gatunku wyróżniającego zespół *Ficario-Ulmetum minoris* – *Gagea lutea*. Latem w runie dominuje *Aegopodium podagraria*, *Impatiens noli-tangere* oraz gatunki nitrofilnych okrajków: przede wszystkim *Galium aparine*, a także *Glechoma hederacea*, *Chelidonium maius* i *Impatiens parviflora*. Bardzo obficie występuje *Hedera helix*, zarówno na ziemi, jak i na pniach drzew, gdzie wykształca pędy kwitnące.

Stanowiska tego pięknego, obecnie coraz rzadziej występującego zbiorowiska leśnego z Dolnego Śląska podają m. in. Kuczyńska, Piątkowska i Wilczyńska (1965), Macicka-Pawlik i Wilczyńska (1998), oraz Anioł-Kwiatkowska, Dajdok i Kącki (1998).

3. Ogólna charakterystyka roślinności

a) Na terenie projektowanego rezerwatu „Matunin” stwierdzono ogółem występowanie 33 jednostek syntaksonomicznych, w tym 29 zespołów i 4 zbiorowiska roślinne. Należą one do 10 klas, z których najliczniej reprezentowane są klasy *Phragmitetea* i *Molinio-Arrhenatheretea*. Największe powierzchnie zajmują płaty zespołów: *Alopecuretum pratensis*, *Aphano-Matricarietum*, *Phragmitetum australis* i *Phalaridetum arundinaceae*.

b) Na badanym terenie występują trzy zbiorowiska ciepłolubne – *Trapetum natantis* o przyśródziemnomorskim typie zasięgu, *Leonuro-Ballotetum nigrae* o zasięgu wschodnio-środkowoeuropejskim oraz *Rhamno-Cornetum sanguinei*, a także trzy zbiorowiska o charakterze subatlantyckim: *Rhamno-Cornetum sanguinei* oraz *Lemno minoris-Salvinietum natantis* i *Aphano-Matricarietum*; ich rozwojowi sprzyja łagodny klimat Niziny Śląskiej oraz korzystne warunki termiczne na eksponowanych na południe stokach i w odsłoniętej toni zbiorników wodnych.

c) Niektóre z zespołów roślinnych notowanych na terenie projektowanego rezerwatu należą do rzadkich lub nawet ginących na terenie Polski, ze względu

na specyficzny charakter siedliska lub typ zasięgu. Najcenniejszymi elementami są tutaj bogata i zróżnicowana roślinność wodna i szuwarowa, zbiorowiska wilgotnych łąk rzędu *Molinietalia* oraz zarośla i zadrzewienia o charakterze łągowym. Zespoły: *Lemno minoris-Salvinietum natantis*, *Nupharo-Nymphaeetum albae*, *Trapaetum natantis*, *Rhamno-Cornetum sanguinei* i *Ficario-Ulmetum minoris* umieszczone zostały na liście zagrożonych zbiorowisk roślinnych Polski, sporządzonej dla potrzeb Konwencji Berneńskiej (Ratyńska 1997). Występują tu także zbiorowiska objęte ochroną przez Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie rodzajów siedlisk przyrodniczych podlegających ochronie z dnia 14 sierpnia 2001 r. Są to: występujące w starorzeczach zbiorowiska związków *Nymphaeion* i *Potamion* (w sumie pięć zespołów), szuwały wielkoturzycowe zespołów *Caricetum ripariae* i *Caricetum vulpinae* oraz łąg wiązowo-jesionowy *Ficario-Ulmetum minoris*.

d) Charakter zlewni starorzecza Matunin (stanowią ją głównie pola, łąki i tereny zabudowane) oraz silna penetracja strefy brzegowej przez wędkarzy sprzyja przyspieszeniu naturalnych procesów eutrofizacji, zarastania i łądowienia zbiorników wodnych. Do pewnego stopnia działalność wędkarzy może być jednak korzystna, gdyż usuwają oni czasem roślinność wodną ze strefy przybrzeżnej, co zapobiega przegęszczeniu się populacji kotewki orzecha wodnego. Z kolei czynnikiem opóźniającym proces wypływania się starorzecza są zalewy rzeczne, częściowo wymywające osady dennie i zapobiegające nadmiernemu rozrostowi gatunków szuwarowych. Dzięki położeniu w strefie międzywala starorzecze Matunin ma szansę długiego funkcjonowania. W każdym razie obecnie stan roślinności wodnej, a zwłaszcza populacji *Trapa natans*, nie budzi niepokoju.

e) Zalewy rzeczne sprzyjają także rozwojowi cennych zbiorowisk o charakterze łągowym oraz łąk wyczyńcowych: dla utrzymania się tych ostatnich konieczne jest wszakże ich ekstensywne lecz regularne wykaszanie.

f) Wobec bliskiego sąsiedztwa miejscowości Jelcz, teren projektowanego rezerwatu narażony jest na silną antropopresję, która przejawia się m. in. wypalaniem roślinności łąk i szuwarów, wykopywaniem przebiśnięgów oraz pozostawianiem śladów po ogniskach, a czasem nawet stert śmieci.

e) Utworzenie rezerwatu częściowego lub użytku ekologicznego jest najlepszym sposobem ochrony zasobów przyrodniczych tego niewielkiego terenu. Należałoby zapobiec działaniom takim, jak niszczenie pokrywy roślinnej, pozyskiwanie gatunków, śmiecenie, palenie ognisk i naruszanie stosunków wodnych, a także ograniczyć wędkowanie, szczególnie w zachodniej i południowej części Matunina, gdzie występują najlepiej rozwinięte płaty zbiorowisk wodnych i szuwarowych oraz największe skupienia kotewki orzecha wodnego.

Literatura

- ANIOL-KWIATKOWSKA J., DAJDOK Z., KAĆKI Z. 1997. Szata roślinna projektowanego Parku Krajobrazowego „Dolina Odry II” – W: Jankowski W. (red.) Park Krajobrazowy „Dolina Odry II”. – Fulica - Jankowski Wojciech, Wrocław. Mscr., 205 ss. + mapy.
- ANIOL-KWIATKOWSKA J., DAJDOK Z., KAĆKI Z. 1998. Walory przyrodnicze projektowanego Parku Krajobrazowego „Dolina Odry II”. – Acta Univ. Wratislaviensis. No. 2036, Prace Botaniczne **74**: 201–233.
- BERDOWSKI W., PANEK E. 1995. Ekspertyza botaniczna powiększonego rezerwatu przyrody „Łacha Jelcz” w województwie wrocławskim. – Instytut Botaniki Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław. Mscr., 78 ss. + mapy.
- BORYSIK J. 1994. Struktura aluwialnej roślinności lądowej środkowego i dolnego biegu Warty. – Wyd. Naukowe UAM, Poznań, 258 ss.
- BORYSIK J., WISZNIEWSKA K. 1990. Zbiorowiska z *Convolvulion sepium* Tx. (1947) 1950 na aluwialach Warty między Santokiem a Świerkocinem (Kotlina Gorzowska). – Bad. Fizj. Pol. Zach. **40**: 153–163.
- BRZEG A. 1983. Zbiorowiska okrajowe okolic Rakowa i Ramieszowa na północ od Wrocławia. – Bad. Fizj. Pol. Zach. **34**: 145–163.
- BRZEG A. 1989a. Zbiorowiska łąkowe i pastwiskowe okolic Konina. – PTPN, Wyd. Mat.-Przyr., Prace Kom. Biol. **70**: 103–140, Poznań.
- BRZEG A. 1989b. Przegląd systematyczny zbiorowisk okrajowych dotąd stwierdzonych i mogących występować w Polsce. – Fragm. Flor. Geobot. **34** (3–4): 385–424.
- HEJNÝ S., KOPECKÝ K., JEHLÍK W., KRIPPELOWÁ T. 1979. Přehled ruderalních rostlinných společenstev Československa. – Rozpravy Československé Akademie Ved. Řada Matematických a Přírodních Ved **89** (2): 1–100, Academia Nakladatelství Československé Akademie Ved, Praha.
- JANKOWSKI W. (red.) 1997. Park Krajobrazowy „Dolina Odry II”. – Fulica - Jankowski Wojciech, Wrocław. Mscr., 205 ss. + mapy.
- KAZUŃ A. 2005. Flora projektowanego rezerwatu „Matunin” koło Jelcza w powiecie oławskim. – Acta Botanica Silesiaca **2**: 5–23.
- KRZYWAŃSKI D. 1974. Zbiorowiska roślinne starorzeczy środkowej Warty. – Monogr. Bot. **43**: 1–80.
- KUCZYŃSKA I., PIĄTKOWSKA T., WILCZYŃSKA W. 1965. Zbiorowiska leśne pomiędzy Siechnicą a Kotowicami. – Acta Univ. Wratislaviensis. No. 42, Prace Botaniczne **6**: 31–63.
- MACICKA-PAWLIK T., WILCZYŃSKA W. 1995. Roślinność rezerwatu wodnego „Odrzyska” koło Glinian. – Acta Univ. Wratislaviensis. No. 1667, Prace Botaniczne **62**: 125–157.
- MACICKA-PAWLIK T., WILCZYŃSKA W. 1996a. Zbiorowiska roślinne starorzeczy w dolinie środkowego biegu Odry. – Acta Univ. Wratislaviensis. No. 1735, Prace Botaniczne **64**: 73–119.
- MACICKA-PAWLIK T., WILCZYŃSKA W. 1996b. Kotewka orzech wodny *Trapa natans* i salwinia pływająca *Salvinia natans* w starorzeczach środkowego biegu Odry. – Chrońmy Przyr. Ojcz. **52**(3): 110–114.

- MACICKA-PAWLIK T., WILCZYŃSKA W. 1998. Wartości przyrodnicze projektowanego parku krajobrazowego „Dolina Odry I”. – Acta Univ. Wratislaviensis. No. 2036, Prace Botaniczne **74**: 165–200.
- MATUSZKIEWICZ W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. – Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 537 ss.
- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA H., ZAJĄC A., ZAJĄC M. 2002. Flowering plants and pteridiophytes of Poland. A checklist. – PAN, Kraków, 442 ss.
- PENDER K. 1988. Lasy obszaru Wzgórz Strzelińskich i ich zbiorowiska zastępcze. Cz. 1. Zespoły leśne. – Acta Univ. Wratislaviensis. No. 974, Prace Botaniczne **40**: 91–129.
- PIÓRECKI J. 1980. Kotewka orzech wodny (*Trapa L.*) w Polsce. – Tow. Przyj. Nauk w Przemyślu **13**: 1–159, Przemyśl.
- RATYŃSKA H. 1997. Głos w dyskusji nad zagrożonymi i ginącymi zbiorowiskami roślinnymi Polski. – Zeszyty Naukowe WSP w Bydgoszczy. Studia Przyr. **13**: 49–61.
- TOMASZEWICZ H. 1979. Roślinność wodna i szuwarowa Polski. – Rozprawy UW. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa, 324 ss.
- TÜXEN R. 1997. Das *Ranunculo repentis-Agrophyretum repentis*, eine neu entstandene Flutrasen-Gesellschaft der Weser und an anderen Flüssen. – Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem., N. F. **19/20**: 219–223, Todenmann, Göttingen.
- TYSZKOWSKI M. 1997. Szata roślinna Odry i jej doliny. – W: JANKOWSKI W., ŚWIERKOSZ K. (red.) Korytarz ekologiczny doliny Odry. Stan - Funkcjonowanie - Zagrożenia. – Fundacja IUCN Poland, Warszawa, s. 77–99.

Summary

The projected nature reserve „Matunin” covers a fragment of a flooded area of the River Odra valley: an oxbow lake called Matunin and its surroundings – alluvial meadows, fields and patches of riverine shrubs and forests. Many interesting and rare plant communities, bound to oxbow lakes and riverine flooded areas have been found here. The Matunin lake is a habitat of communities threatened in Poland, such as *Trapaetum natantis*, *Lemno minoris-Salvinietum natantis* and *Nupharo-Nymphaeetum albae*. Worth protection are also communities of wet meadows (the *Molinietalia* ordo), reeds and sedges (the *Phragmitetea* class), fragments of willow-poplar and ash-elm riverine forests (the *Salicion albae* alliance and *Ficario-Ulmetum minoris* association), and thermophilous shrubs *Rhamno-Cornetum sanguinei*.

Because of its high nature values, the research area should become a protected area, as a nature reserve or an area of ecological use. The most important is to prevent this area from disturbance in groundwater circulation and intensive exploitation.