

Instytut Biologii UMCS
Zakład Systematyki Roślin

Dominik FIJAŁKOWSKI, Maria WAWER,
Teresa PIETRAS

Roślinność rezerwatu Żółwiowe Błota koło Włodawy

Vegetation of Żółwiowe Błota Reservation near the Town of Włodawa

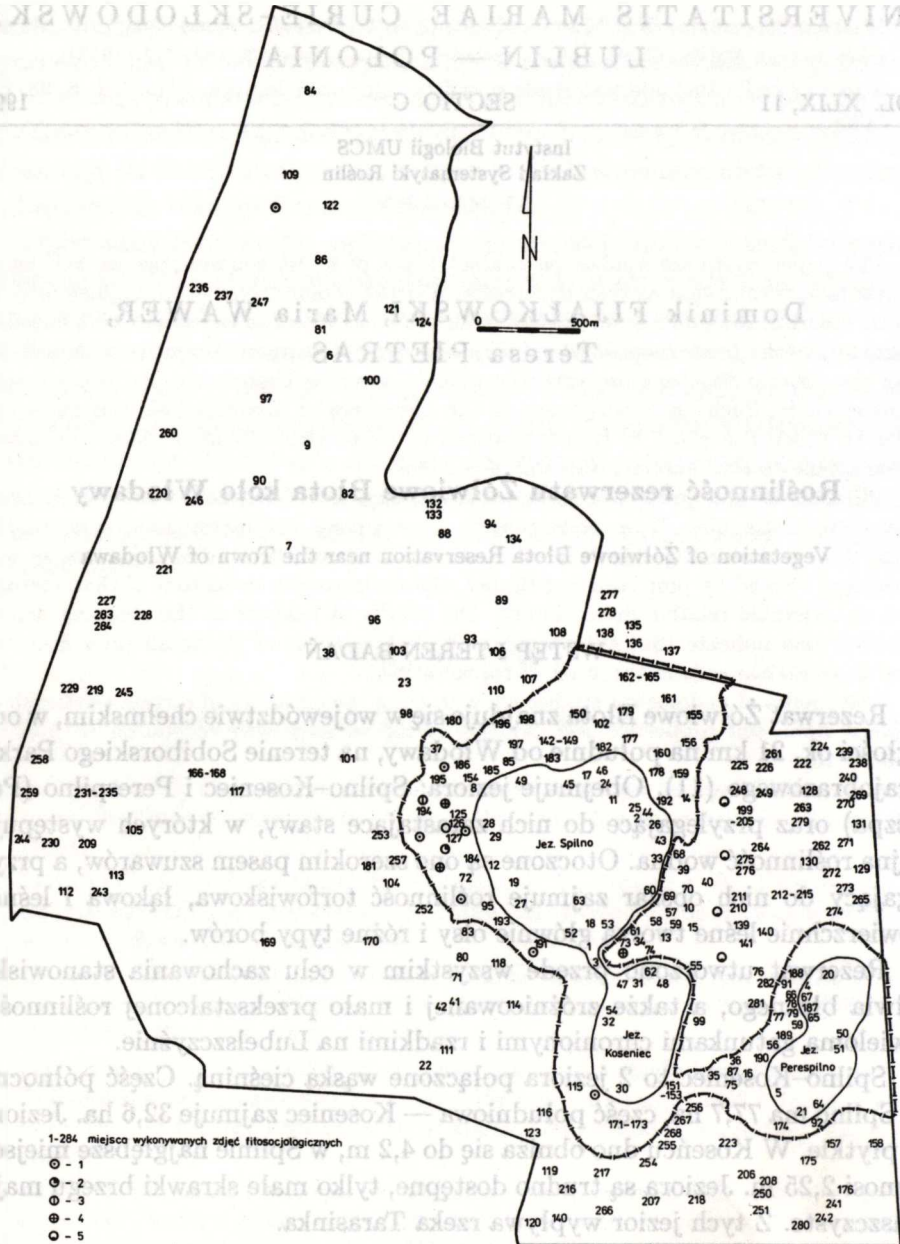
WSTĘP I TEREN BADAŃ

Rezerwat Żółwiowe Błota znajduje się w województwie chełmskim, w odległości ok. 21 km na południe od Włodawy, na terenie Sobiborskiego Parku Krajobrazowego (11). Obejmuje jeziora: Spilno-Koseniec i Perespilno (Pereszpa) oraz przylegające do nich zarastające stawy, w których występuje bujna roślinność wodna. Otoczone są one szerokim pasem szuwarów, a przylegający do nich obszar zajmuje roślinność torfowiskowa, łąkowa i leśna. Powierzchnie leśne tworzą głównie olsy i różne typy borów.

Rezerwat utworzono przede wszystkim w celu zachowania stanowiska żółwia błotnego, a także zróżnicowanej i mało przekształconej roślinności z wieloma gatunkami chronionymi i rzadkimi na Lubelszczyźnie.

Spilno-Koseniec to 2 jeziora połączone wąską cieśniną. Część północna — Spilno ma 77,7 ha, część południowa — Koseniec zajmuje 32,6 ha. Jeziora są płytkie. W Koseniecu dno obniża się do 4,2 m, w Spilnie najgłębsze miejsce wynosi 2,25 m. Jeziora są trudno dostępne, tylko małe skrawki brzegu mają piaszczyste. Z tych jezior wypływa rzeka Tarasinka.

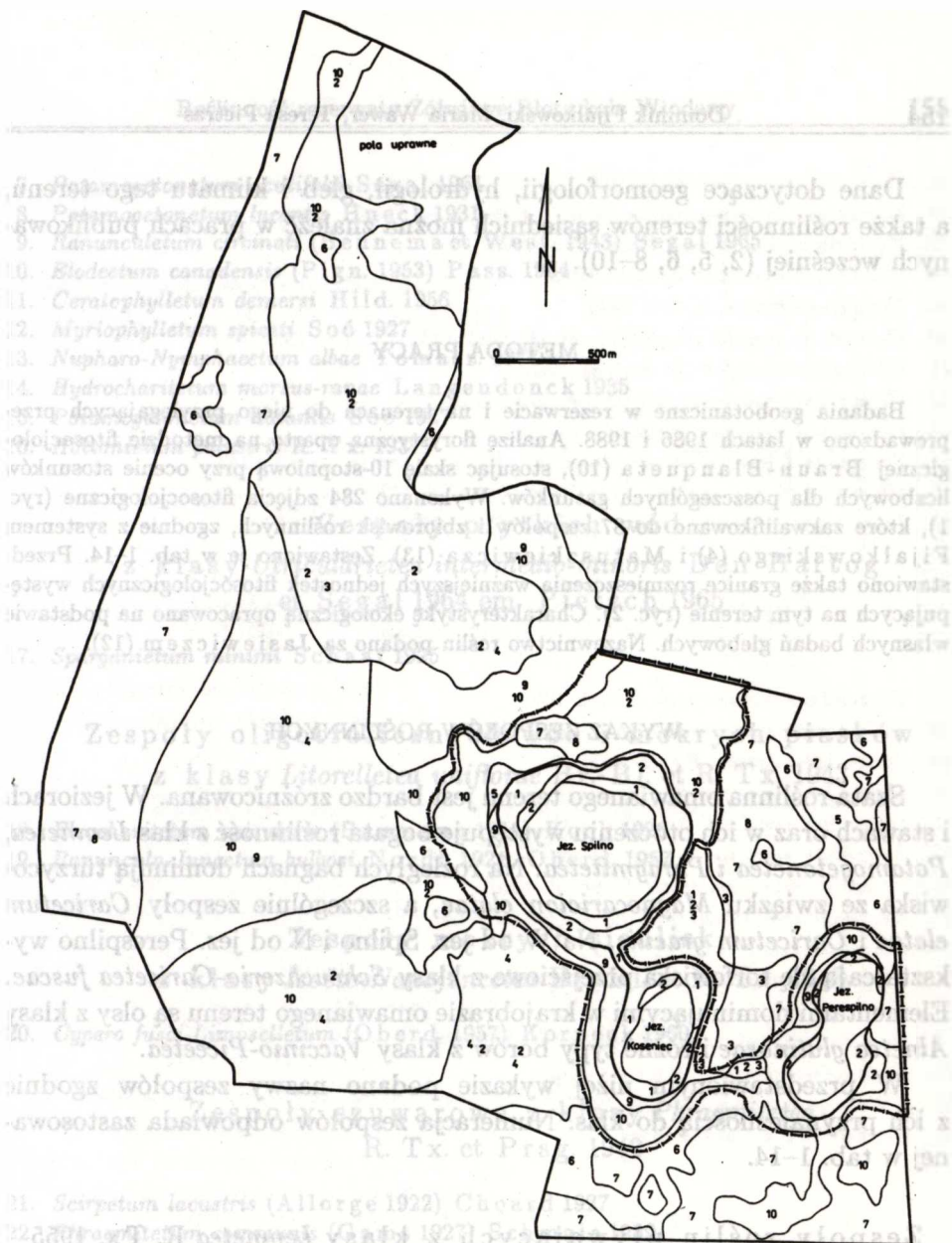
Perespilno to małe jezioro (24,3 ha) położone tuż obok jezior poprzednich. Jego basen składa się z dwóch zagłębień w kształcie płaskodennych misek. Część północna jest głębsza (6,2 m), a południowa — płytsza (4,5 m). Zagłębienia oddziela wyraźne spłylenie o głębokości 2,7 m. Do jeziora przylegają dwa piaszczyste wzniesienia i tu brzeg jest wyższy i dostępny. Poza tym brzegi są płaskie i bagniste. Poziom wody jest zmienny (14).



Ryc. 1. Stanowiska zdjęć fitosocjologicznych i niektórych roślin rzadkich w rezerwacie Żółwiowe Błota; 1-284 — miejsca wykonania zdjęć fitosocjologicznych:

Localities of phytosociological records and those of some rare plants in Żółwiowe Błota reservation; 1-284 — sites of phytosociological records:

1 — *Betula humilis*, 2 — *Carex chordorrhiza*, 3 — *Pedicularis sceptrum-carolinum*, 4 — *Salix lapponum*, 5 — *Scheuchzeria palustris*



Ryc. 2. Rozmieszczenie ważniejszych zbiorowisk roślinnych w rezerwacie Żółtowie Blota; 1 — zespoły z klasy *Lemnetea* i *Potamogetonetea*, 2 — zespoły ze związków *Phragmition* i *Sparganio-Glycerion fluitantis*, 3 — zespoły ze związku *Magnocaricion elatae*, 4 — zespoły z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, 5 — zespoły z klasy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*, 6 — *Molinio-Pinetum*, *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, 7 — *Leucobryo-Pinetum*, *Festuco ovinae-Pinetum*, *Peucedano-Pinetum*, 8 — *Quercu-Piceetum*, 9 — zespoły zaroślowe z klasy *Alnetea glutinosae*, 10 — zespoły leśne z klasy *Alnetea glutinosae*

Distribution of more important plant communities in Żółtowie Blota reservation; 1 — associations from the classes *Lemnetea* and *Potamogetonetea*, 2 — associations from the relationship between *Phragmition* and *Sparganio-Glycerion fluitantis*, 3 — associations from the relationship *Magnocaricion elatae*, 4 — associations from the class *Molinio-Arrhenatheretea*, 5 — associations from the class *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*, 6 — *Molinio-Pinetum*, *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, 7 — *Leucobryo-Pinetum*, *Festuco ovinae-Pinetum*, *Peucedano-Pinetum*, 8 — *Quercu-Piceetum*, 9 — bush associations from the class *Alnetea glutinosae*, 10 — forest associations from the class *Alnetea glutinosae*

Dane dotyczące geomorfologii, hydrologii, gleb i klimatu tego terenu, a także roślinności terenów sąsiednich można znaleźć w pracach publikowanych wcześniej (2, 5, 6, 8–10).

METODA PRACY

Badania geobotaniczne w rezerwacie i na terenach do niego przylegających przeprowadzono w latach 1986 i 1988. Analizę florystyczną oparto na metodzie fitosocjologicznej Braun-Blanqueta (10), stosując skalę 10-stopniową przy ocenie stosunków liczbowych dla poszczególnych gatunków. Wykonano 284 zdjęcia fitosocjologiczne (ryc. 1), które zakwalifikowano do 87 zespołów i zbiorowisk roślinnych, zgodnie z systemem Fijałkowskiego (4) i Matuszkiewicza (13). Zestawiono je w tab. 1–14. Przedstawiono także granice rozmieszczenia ważniejszych jednostek fitosocjologicznych występujących na tym terenie (ryc. 2). Charakterystykę ekologiczną opracowano na podstawie własnych badań glebowych. Nazewnictwo roślin podano za Jasiewiczem (12).

WYKAZ ZESPOŁÓW ROŚLINNYCH

Szata roślinna omawianego terenu jest bardzo zróżnicowana. W jeziorach i stawach oraz w ich otoczeniu występuje bogata roślinność z klas *Lemnetea*, *Potamogetonetea* i *Phragmitetea*. Na rozległych bagnach dominują turzycowiska ze związku *Magnocaricion elatae*, a szczególnie zespoły *Caricetum elatae* i *Caricetum gracilis*. Na W od jez. Spilno i N od jez. Perespilno wykształcają się torfowiska przejściowe z klasy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*. Elementami dominującymi w krajobrazie omawianego terenu są olsy z klasy *Alnetea glutinosae* i różne typy borów z klasy *Vaccinio-Piceetea*.

W przedstawionym niżej wykazie podano nazwy zespołów zgodnie z ich przynależnością do klas. Numeracja zespołów odpowiada zastosowanej w tab. 1–14.

Zespoły roślin pływających z klasy *Lemnetea* R. Tx. 1955

1. *Lemno-Spirodeletum polyrrhizae* Koch 1954 em. Müll. et Görs 1960
2. *Lemnetum trisulcae* R. Tx. 1955
3. *Wolffio-Lemnetum gibbae* Benn. sp. Benn. et Westh, 1943

Zespoły roślinności wodnej z klasy *Potamogetonetea* R. Tx. et Prsg. 1942

4. *Potamogetonatum graminei* (Koch 1926) Pass. 1964
5. *Potamogetonatum pectinati* Corillion 1983
6. *Potamogetonatum crispum* Fijałkowski 1991

7. *Potamogetonum acutifolii* Segal 1961
8. *Potamogetonum lucentis* Hueck 1931
9. *Ranunculetum circinati* (Bennema et West. 1943) Segal 1965
10. *Elodeetum canadensis* (Pign. 1953) Pass. 1964
11. *Ceratophylletum demersi* Hild. 1956
12. *Myriophylletum spicati* Soó 1927
13. *Nupharo-Nymphaetum albae* Tomasz. 1977
14. *Hydrocharitetum morsus-ranae* Langendonck 1935
15. *Potamogetonum natantis* Soó 1927
16. *Hottonietum palustris* R. Tx. 1937

Zespoły płytkich wód

z klasy *Utricularietea intermedio-minoris* Den Hartog
et Segal 1964 em. Pietsch 1965

17. *Sparganietum minimi* Schaaf 1925

Zespoły oligotroficznych wód i mokrych piasków
z klasy *Litoretellea uniflorae* Br.-Bl. et R. Tx. 1943

18. *Eleocharitetum acicularis* (Baumann 1911) Koch 1926
19. *Ranunculo-Juncetum bulbosi* Nordh 1921, Oberd. 1957

Zespoły mokrych siedlisk

z klasy *Isoëto-Nanojuncetea* Br.-Bl. et R. Tx. 1943

20. *Cypero fusci-Limoselletum* (Oberd. 1957) Korneck 1960

Zespoły szuwarowe z klasy *Phragmitetea*
R. Tx. et Prsg. 1942

21. *Scirpetum lacustris* (Allorge 1922) Choard 1927
22. *Phragmitetum communis* (Gams 1927) Schmale 1939
23. *Typhetum angustifoliae* (Allorge 1922) Soó 1927
24. *Typhetum latifoliae* Soó 1927
25. *Sparganietum erecti* Roll 1938
26. *Sagittario-Sparganietum emersi* R. Tx. 1953
27. *Eleocharitetum palustris* Sennikov 1919
28. *Equisetetum limosi* Steffen 1931
29. *Oenanthro-Rorippetum* Lohm. 1950
30. *Acoretum calami* Kobendza 1948
31. *Glycerietum maximae* Hueck 1931
32. *Cicuto-Caricetum pseudocyperii* Boer et Siss. in Boer 1942
33. *Iridetum pseudacori* Egglér 1933 (n.n.)
34. *Phalaridetum arundinaceae* (Koch 1926) Soó 1938

35. *Caricetum ripariae* Soó 1928
36. *Caricetum appropinquatae* (Koch 1926) Soó 1938
37. *Caricetum caespitosae* Denisiuk 1967
38. *Caricetum rostratae* Rübél 1912
39. *Caricetum elatae* Koch 1926
40. *Caricetum gracilis* (Graebn. et Hueck 1931) R. Tx. 1937
41. *Caricetum acutiformis* Sauer 1937
42. *Caricetum vesicariae* Br.-Bl. et Denis 1926
43. *Caricetum vulpinae* Nowiński 1928
44. *Sparganio-Glycerietum fluitantis* Br.-Bl. et Siss in Boer 1942
45. *Glycerietum plicatae* (Kulcz. 1928) Oberd. 1954
46. *Leersietum oryzoidis* (Krause in R. Tx. 1955) Pass. 1957

Zespoły łąkowe z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*
R. Tx. 1937

47. *Filipendulo-Geranium* Koch 1926
48. *Molinietum medioeuropaeum* Koch 1926
49. *Junco-Molinietum* Prsg. 1951
50. *Cirsio-Polygonetum* R. Tx. 1951
51. *Cirsietum rivularis* Ralski 1931
52. *Scirpetum silvatici* Knapp 1946
53. *Epilobio-Juncetum effusi* Oberd. 1957
54. *Deschampsietum caespitosae* Grynja 1961
55. *Holcetum lanati* Issler 1936
56. *Allopecuretum pratensis* (Regel 1925) Steffen 1931
57. *Arrhenatheretum medioeuropaeum* (Br.-Bl. 1919) Oberd. 1952
58. *Poo-Festucetum rubrae* Fijałkowski 1959
59. *Rumicetum conferti* Hundt 1963
60. *Lolio-Cynosuretum* R. Tx. 1937
61. Zbiorowisko z *Carum carvi*

Zespoły torfowisk przejściowych
z klasy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* (Nordh. 1937)
R. Tx. 1937

62. *Caricetum limosae* Br.-Bl. 1921
63. *Caricetum lasiocarpae* Koch 1926
64. *Caricetum diandrae* Jon. 1932 em. Oberd. 1957
65. *Sphagno-Calamagrostietum canescentis* Fijałkowski 1991
66. *Junco effusi-Sphagnetum recurvi* Pałczyński 1964, Pass 1964
67. *Sphagno-Caricetum rostratae* (Steffen 1931) Śm. 1947
68. *Carici-Agrostietum caninae* R. Tx. 1937

Zespoły kwaśnych muraw
z klasy *Nardo-Callunetea* Prsg. 1949

69. *Calluno-Nardetum strictae* Hrync. 1959
70. *Nardo-Juncetum* Nordh. 1920 Bük. 1942

Zespoły muraw piaszczystych
z klasy *Sedo-Scleranthetea* Br.-Bl. 1955 em. Müll. 1961

71. *Spergulo vernalis-Corynephorretum* (R. Tx. 1928) Libb. 1933

Zespoły leśne
z klasy *Quercu-Fagetea* Br.-Bl. et Fleg. 1937

72. *Tilio-Carpinetum* Tracz. 1962
73. *Circaeo-Alnetum* Oberd. 1953

Zespoły zaroślowe z klasy *Salicetea purpureae*
Moor 1958

74. *Salicetum triandro-viminalis* Lohm. 1952

Zespoły leśne i zaroślowe
z klasy *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et R. Tx. 1943

75. *Sphagno squarrosi-Alnetum* Sol.-Górn. 1975
76. *Ribo-nigri-Alnetum* Sol.-Górn. 1975
77. *Salicetum pentandro-cinereae* (Almq. 1929) Pass. 1961
78. *Betulo-Salicetum repentis* Oberd. 1964

Zespoły leśne z klasy *Vaccinio-Piceetea* Br.-Bl. 1939

79. *Quercu-Piceetum* Mat. et Pol. 1955
80. *Peucedano-Pinetum* Mat. (1962) 1973
81. *Cladonio-Pinetum* Juraszek 1927
82. *Festuco ovinae-Pinetum* Kobendza 1930
83. *Leucobryo-Pinetum* Mat. (1962) 1973
84. *Molinio-Pinetum* Mat. 1982 prov.
85. *Vaccinio uliginosi-Pinetum* Kleist 1929

Zbiorowiska młodników sosnowych

86. Zbiorowisko z *Agrostis tenuis*87. Zbiorowisko z *Holcus mollis*

CHARAKTERYSTYKA FLORYSTYCZNA I EKOLOGICZNA ZESPOŁÓW

Lemnetea

Roślinność wodna pływająca z tej klasy (tab. 1, zdj. 1–7) występuje przy brzegach jezior, w stawach i torfiankach, wszędzie w wodzie stojącej lub słabo płynącej. Reprezentują ją rozpowszechnione na Lubelszczyźnie zespoły *Lemno-Spirodeletum polyrrhizae* i *Lemnetum trisulcae*. W południowo-zachodniej części omawianego terenu, w lokalnym bagienku przy Tarasince stwierdzono występowanie zespołu *Wolffio-Lemnetum gibbae*.

Potamogetonetea

Zespoły roślinności wodnej z tej klasy (tab. 2, zdj. 8–37) tworzą najczęściej jednogatunkowe skupienia roślinne, związane prawie zawsze z wodami eutroficznymi jezior i stawów. Najpłytsze wody (do 30 cm głębokości) są siedliskiem zespołów: *Potamogetonetum graminei*, *Potamogetonetum crispum*, *Elodeetum canadensis* (NW brzeg jeziora Spilno), *Hydrocharitetum morsus-ranae* z licznym udziałem osoki aloesowatej (NW i W brzeg jez. Spilno, W, NW i S brzeg jez. Koseniec, rzadko na W brzegu jez. Perespilno) i *Hottonietum palustris* (na lokalnych mokradłach). Wody nieco głębsze (do 1 m) zasiedlają zespoły: *Potamogetonetum lucentis* (Spilno), *Potamogetonetum natantis* (jez. Spilno, Koseniec, E brzeg jez. Perespilno), *Ranunculetum circinatum* (jez. Spilno) i *Nupharo-Nymphaeetum* (NW i W brzeg jez. Spilno, E brzeg jez. Koseniec i Perespilno). W miejscach stosunkowo najgłębszych, dość dobrze przezroczystych występują: *Potamogetonetum acutifolii* (jez. Spilno), *Ceratophylleum demersi* (NW brzeg jez. Spilno, Koseniec i Perespilno) i *Myriophylletum spicatum* (jez. Koseniec — rzadko, a także w lokalnych bagienkach). W miejscach bardzo zanieczyszczonych wykształca się zespół *Potamogetonetum pectinatum*. W brzeżnych partiach jezior i stawów zespoły wodne z klasy *Potamogetonetea* przechodzą w skupienia trzciny, oczeretów i turzycowisk z klasy *Phragmitetea*.

Podobnie wykształcona roślinność wodna występuje na terenach sąsiednich (2, 5, 10) i w pobliskiej dolinie Bugu (3).

Tab. 1. Skład florystyczny zespołów z klasy *Lemnetea*
Floristic composition of associations from the class *Lemnetea*

Nazwy zespołów Name of associations	1. Lemno- Spirodelaetum polyrrhiza	2. Lemnetum trifolium 3. Wolffia- Lemnetum gibbae
Nr zespołów No. of associations	1	2
Zwarcie roślin zielnych c Cover of herb-layer c	9	8
Głębokość lustra wody cm Depth of water in cm	45	40
Nr zdjęć fitosocjolog. No. of record	1	2

Gat. char. i wyróżn. zespołów
s klasy Lemnetea:

1. <i>Lemna minor</i>	9	8	1	2	2	1	2
1. <i>Spirodela polyrrhiza</i>	+	1	8	9	1	1	2
2. <i>Lemna trisulca</i>	1	+	.	.	.	.	8
3. <i>Lemna gibba</i>	.	.	.	.	.	.	1
3. <i>Wolffia arrhiza</i>	.	.	.	.	.	.	5

Potamogetonetea:

<i>Ceratophyllum demersum</i>	1	+	.	.	.	.	+
<i>Stratiotes aloides</i>	.	.	.	+	2	+	2

Gatunki sporadyczne (Sporadic species):
Elodea canadensis 1(+), 2(+); *Hydrocharis morsus-ranae* 5(2); *Nuphar lutea* 5(2), 6(2);
Nymphaea candida 6(+); *Potamogeton natans* 1(+);
P. acutifolius 1(+); *Acorus calamus* 6(+), 7(+);
Sagittaria sagittifolia 3(+);
Typha latifolia 1(+), 6(+).

Utricularieta intermedio-minoris

Klasę tę reprezentuje zespół *Sparganietum minimi* (tab. 3, zdj. 38). Występuje sporadycznie w zachodniej części omawianego terenu przy oczkach wodnych w obrębie *Salicetum pentandro-cinereae*. Są to zwykle jednogatunkowe skupienia jeżogłówki najmniejszej z domieszką *Lycopus europaeus*, *Potentilla palustris* i *Utricularia intermedia*.

Litorelletea

Roślinność z tej klasy (tab. 3) reprezentują dwa zespoły: *Eleocharitetum acicularis* (zdj. 39), wykształcający się obok jez. Spilno i na brzegach stawów, w strefie górnego zasięgu wód, na powierzchniach ok. 1 m² oraz *Ranunculo-Juncetum bulbosi*, wykształcający się na kwaśnych (pH = 3,0–4,0) łąkach śródleśnych, np. w pobliżu jez. Spilno.

Tab. 2. Skład florystyczny zespołów z klasy *Potamogetonetea*
 Floristic composition of associations from the class *Potamogetonetea*

Nazwy zespołów Name of associations	4. <i>Potamogetonetea</i> graminei		5. <i>Potamogetonetea</i> pectinati		6. <i>Potamogetonetea</i> crispi		7. <i>Potamogetonetea</i> acutifolii		8. <i>Potamogetonetea</i> lucentis		9. <i>Ranunculetum</i> circinatis		10. <i>Elodeetum</i> canadensis		11. <i>Ceratophyllum</i> demersi		12. <i>Myriophylletum</i> spicatis		13. <i>Nuphar</i> - <i>Nymphaetum</i>		14. <i>Hydrocharitetum</i> morsus-ranae		15. <i>Potamogetonetea</i> natantis		16. <i>Hottonietum</i> palustris										
Nr zespołów No. of associations	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	
Zwarcie roślin zielnych c Cover of herb-layer c	7	8	7	8	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
Głębokość lustra wody cm Depth of water in cm	30	35	40	40	45	50	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Nr zdjęć fitosocjologicznych No. of record	8	9	10	10	11	12	13	13	13	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	37	37	

Gat. char. i wyróżn. zespołów z klasy *Potamogetonetea*:

4. <i>Potamogeton</i> gramineus	6	8																																		
5. <i>Potamogeton</i> pectinatus		8																																		
6. <i>Potamogeton</i> crispus			7																																	
7. <i>Potamogeton</i> acutifolius				7	4																															
8. <i>Potamogeton</i> lucens						6	9	7																												
9. <i>Ranunculus</i> circinatus									7																											
10. <i>Elodea</i> canadensis		+										10																								
11. <i>Ceratophyllum</i> demersum		+												10																						
12. <i>Myriophyllum</i> spicatum		+													6																					
13. <i>Nuphar</i> lutea						1	1																													1
13. <i>Nymphaea</i> candida																																				
14. <i>Hydrocharis</i> morsus-ranae	1																																			
14. <i>Stratiotes</i> aloides																																				
15. <i>Potamogeton</i> natans			1	1																																
16. <i>Hottonia</i> palustris																																				

Lemnetae:

<i>Lemna</i> minor	1	1	+	1					1	1												+	+	1	+		1	3	1	1	2					
<i>Lemna</i> trisulca			+	1																																
<i>Spirodela</i> polyrrhiza																1							2													

Yhragmitetes:

<i>Glyceria</i> maxima																																				
<i>Typha</i> angustifolia																1	+						1													1
<i>Sagittaria</i> sagittifolia							1	+	2																											
<i>Sperganium</i> erectum																																				
<i>Cenanthus</i> aquaticus																																				
<i>Ihragmites</i> australis																																				

Gatunki sporadyczne (Sporadic species):

Alisma plantago-aquatica 32(+); *Berula* erecta 32(+), 37(+); *Equisetum* fluviatile 22(+); *Iris* pseudacorus 30(+); *Lycopus* europaeus 33(+); *Lysimachia* thyrsoiflora 32(+); *Potamogeton* obtusifolius 15(6); *Sium* latifolium 37(6); *Scirpus* lacustris 29(+).

Isoëto-Nanojuncetea

Roślinność mokrych siedlisk gleb mineralnych z tej klasy (tab. 3, zdj. 41 i 42) reprezentuje zespół *Cypero fusci-Limoselletum*. Występuje na mokrych piaskach pozbawionych darni, tworząc płyty nie przekraczające 1 m², głównie w południowo-zachodniej części badanego terenu.

Tab. 3. Skład florystyczny zespołów z klas *Utricularietea intermedio-minoris*, *Littorelletea* i *Isoëto-Nanojuncetea*Floristic composition of associations from the classes *Utricularietea intermedio-minoris*, *Littorelletea* and *Isoëto-Nanojuncetea*

Nazwy zespołów Name of associations					
Nr zespołów No. of associations					
Zwarcie roślin zielnych c Cover of herb-layer c	7	17	Sparganium minus	7	
Zwarcie mszaków d Cover of moss-layer d	7	18	Misocharisma acicularis	7	
Pozjon wody gruntowej cm Horizon of ground water cm	39	30	19	Nanojuncetum bulbosum	7
Nr zdjęć fitosocjolog. No. of record	39	30	40	20	Cyperus fuscus
			41	20	Misocallium
			42	20	

Gat.char. i wyróżn. jednostki fitosoc. z klasy <i>Utricularietea intermedia</i> :	
17. <i>Sparganium minus</i>	6
<i>Utricularia intermedia</i>	+
<i>Sphagnum cuspidatum</i>	. . . 2 . . .
<i>Drepanocladus fluitans</i>	. . . 1 + . .
Gat.char. i wyróżn. jednostki fitosoc. z klasy <i>Littorelletea</i> :	
18. <i>Misocharisma acicularis</i>	. . . 7
19. <i>Juncus bulbosus</i>	. . . + 3 + +
<i>Ranunculus flammula</i>	. . . + 2 + .
<i>Carex serotina</i>	. . . +
Gat.char. i wyróżn. jednostki fitosoc. z klasy <i>Isoëto-Nanojuncetea</i> :	
20. <i>Cyperus fuscus</i>	. . . . . 4 4
20. <i>Misocallium aquatica</i>	. . . . . 2 . .
<i>Anagallis minima</i>	. . . + + +
<i>Hypericum humifusum</i> + +
<i>Spergularia rubra</i> + +
<i>Juncus bufonius</i>	. . . + + +
<i>Sagina nodosa</i> + +
<i>Peplis portula</i>	. . . + + +
<i>Gypsophila muralis</i>	. . . + + +
Gat. towarzyszące zbliżone do siedlisk i zbiorowisk z klas A-B:	
A. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> i <i>Phragmitetea</i> :	
<i>Poa pratensis</i>	. . . + + + +
<i>Juncus articulatus</i>	. . . + 1 . . 1
<i>Lycopus europaeus</i>	. . . +
B. <i>Scheuchzerio-Caricetea fuscae</i> i <i>Oxycocco-Sphagnetea</i> :	
<i>Agrostis canina</i>	. . . 1 + + +
<i>Carex nigra</i>	. . . + 2 + . .
<i>Potentilla palustris</i>	. . . +
Gatunki sporadyczne (Sporadic species):	
A: <i>Callitriche</i> sp. 41(1); <i>Juncus effusus</i> 40(+), 42(+); <i>Lychnis flo-cuculi</i> 38(+); <i>Veronica anagallis-aquatica</i> 39(+), 41(+); V. <i>beccabunga</i> 39(+), 41(+); B: <i>Drepanocladus aduncus</i> 40(1), 41(+); D. <i>fluitans</i> 40(1), 41(+); <i>Sphagnum palustre</i> 39(+), 40(3); <i>Bidentetea tripartiti</i> : <i>Bidens tripartita</i> 41(+), 42(+); <i>Polygonum hydro-piper</i> 41(1), 42(1).	

Phragmitetea

Zespoły szuwarowe tej klasy (tab. 4 i 5, zdj. 43–104) należą do zbiorowisk bardzo rozpowszechnionych na omawianym obszarze. Reprezentuje je 26 zespołów roślinnych. Największą powierzchnię zajmują turzycowiska zespołu *Caricetum elatae*. Wokół brzegów jezior wykształcają się zespoły: *Phragmitetum communis* i *Scirpetum lacustris* (S, E, NE brzeg jez. Spilno, mniej licznie przy jez. Koseniec i Perespilno). Płytkie wody (do 50 cm) i strefy przejścia do gleb torfowych są siedliskiem zespołów: *Typhetum latifoliae*, *Typhetum angustifoliae* (jez. Spilno, SW pobrzeże jez. Perespilno i E brzeg jez. Koseniec), *Sagittario-Sparganietum*, *Sparganietum erecti*, *Eleocharitetum palustris*, *Equisetetum limosi*, *Oenanthro-Rorippetum*, *Glycerietum mazimae*, *Acoretum calami* (SW brzeg jez. Spilno) i *Iridetum pseudacori*. Podłoża torfowe i mineralno-torfowe w strefie górnego zasięgu wód zajmują zespoły: *Cicuto-Caricetum pseudocyperi*, *Caricetum ripariae* i *Caricetum acutiformis*. W miejscach tylko okresowo podtopionych, gdzie poziom wód gruntowych nie obniża się bardziej niż do 50 cm, występują: *Caricetum rostratae* (okolice jez. Perespilno), *Caricetum elatae* (okolice jez. Koseniec, NW część badanego terenu), *Caricetum appropinquatae* (okolice jez. Spilno i Koseniec), *Caricetum vesicariae*, *Caricetum gracilis*, *Caricetum vulpinae*, *Caricetum caespitosae*, *Phalaridetum arundinaceae*, *Sparganio-Glycerietum fluitantis*, *Glycerietum plicatae* i *Leersietum oryzoidis*. Zespoły szuwarowe są rozpowszechnione na Lubelszczyźnie (7), a także na obszarach sąsiadujących z rezerwatem (5, 8, 9).

Molinio-Arrhenatheretea

Zespoły łąk kośnych z tej klasy (tab. 6, zdj. 105–124) reprezentowane są przez 15 zespołów roślinnych. Wykształcają się w siedliskach eutroficznych i mezotroficznych, przy poziomie wód gruntowych 25–150 cm, $pH=5,0-8,0$. Najczęściej występują w północnej, zachodniej i południowej części omawianego terenu. Najwilgotniejsze i najbardziej żyzne siedliska porastają zespoły *Alopecuretum pratensis* i *Scirpetum silvatici*. Siedliska mezotroficzne, przy poziomie wód gruntowych ok. 50 cm, zwłaszcza w północnej i zachodniej części od jez. Spilno, zajmują zespoły: *Filipendulo-Geranietum*, *Molinietum medioeuropaeum*, *Junco-Molinietum*, *Epilobio-Juncetum effusi*, *Cirsio-Polygonetum* i *Cirsietum rivularis*. W miejscach suchszych wykształcają się: *Arrhenatheretum medioeuropaeum*, *Holcetum lanati*, *Poo-Festucetum rubrae*, *Rumicetum conferti*, *Lolio-Cynosuretum* i *Deschampsietum caespitosae*, a także zbiorowiska pastwiskowe z *Carum*

carvi. Zespoły te podawane są też z terenów sąsiednich (8, 9) i Lubelszczyzny (7).

Scheuchzerio-Caricetea fuscae

Klasę tę reprezentuje 7 zespołów torfowisk przejściowych i niskich (tab. 7, zdj. 125–134), które występują głównie przy zachodnim brzegu jez. Spilno oraz na północ od jez. Perespilno: *Caricetum limosae*, *Caricetum diandrae*, *Caricetum lasiocarpae*, *Sphagno-Caricetum rostratae* i *Junco effusi-Sphagnetum*. Na siedliskach nieco suchszych i mniej kwaśnych występują zespoły *Sphagno-Calamagrostidetum canescentis* i *Carici-Agrostietum caninae*. We wszystkich zespołach wykształca się zwarty kobierzec torfowców: *Sphagnum magellanicum*, *S. palustre*, *S. nemoreum* i *S. squarrosum*. Skład florystyczny tych zespołów jest podobny do opisanych z terenów sąsiednich (np. 8).

Nardo-Callunetea

Kwaśne murawy z tej klasy (tab. 7, zdj. 135–138) reprezentowane są przez zespoły *Calluno-Nardetum* i *Nardo-Juncetum*. Wykształcają się fragmentarycznie w brzeżnych partiach torfowiska lub sąsiadują z zespołami borowymi, głównie w północnej części rezerwatu. Występują na glebach bielcowych wytworzonych z piasków luźnych, okresowo podtapianych, często z warstwą butwiny o $pH=3,5-4,5$. Swoim składem florystycznym nie odbiegają od opisywanych z terenów sąsiednich (np. 8).

Sedo-Scleranthetea

Zbiorowiska muraw piaszczystych z tej klasy reprezentuje zespół *Spergulo vernalis-Corynephorretum* (tab. 7, zdj. 139–141). Tworzy małe płyty w suchych borach sosnowych, niekiedy na zrębach leśnych i przydrożach, zwłaszcza we wschodniej części rezerwatu. Podłożem są piaski o $pH=5,5-6,0$.

Quercu-Fagetea

Zbiorowiska grądowe z tej klasy reprezentuje zespół *Tilio-Carpinetum* (zdj. 142–149) występujący fragmentarycznie na północ od jez. Spilno. Jest to las dębowo-grabowy z domieszką *Betula pendula* i *Pinus sylvestris*. W runie wśród gatunków klasy *Quercu-Fagetea* przewagę uzyskuje *Stellaria holo-*

stea, a także spotyka się płaty z dominującymi *Lamiastrum galeobdolon* i *Rubus idaeus*. Zbiorowiska łąkowe reprezentuje zespół *Circaeo-Alnetum* (zdj. 150–153) występujący na północ od jez. Spilno i w południowo-wschodniej części rezerwatu w pobliżu jez. Koseniec. Jest to las olchowy z udziałem *Prunus padus* w podszyciu. W runie liczne są gatunki z klasy *Quercu-Fagetea* i *Molinio-Arrhenatheretea*.

Salicetea purpureae

Zespoły zaroślowe z tej klasy (tab. 8, zdj. 154) reprezentuje zespół *Salicetum triandro-viminalis*. Na terenie rezerwatu występuje rzadko. Małe fragmenty zarośli *Salix triandra*, *S. viminalis* i *S. cinerea* wykształcają się głównie w jego południowo-zachodniej części.

Alnetea glutinosae

Klasę tę reprezentują zespoły leśne i zaroślowe (tab. 9 i 10). Lasy i zarośla olchowe są obok borów współdominującym elementem w krajobrazie tego terenu. Zajmują siedliska stale lub okresowo podtapiane. Związane są z glebami bagiennymi wytworzonymi z torfów torfowisk niskich i przejściowych, $pH = 4,5-6,0$. Wykształcają się głównie w zachodniej części omawianego obszaru.

Ribo nigri-Alnetum (zdj. 166–181) jest to las olchowy z domieszką *Betula pendula* i *B. pubescens*. W podszyciu nielicznie rośnie *Frangula alnus* i *Salix cinerea*. Runo ma charakter kępkowo-dolinkowy. Kępy porasta roślinność borowa z klasy *Vaccinio-Piceetea*, a dolinki ze związku *Magnocaricion*. Fragmentarycznie wśród tego zespołu występują płaty zespołu *Sphagno squarrosi-Alnetum* (zdj. 155–165). Zaznacza się w nim większy udział roślin siedlisk kwaśnych. W runie pojawiają się *Carex nigra*, niekiedy *Vaccinium uliginosum*, a w warstwie mszystej torfowce: *Sphagnum squarrosum* i *S. palustre*. W obrębie tego zespołu wyróżniają się płaty z dominującą *Betula pubescens*. Zespół występuje częściej na północ od jez. Spilno i na południe od jez. Perespilno.

Zespoły zaroślowe reprezentuje *Salicetum pentandro-cinereae* (zdj. 182–193). Są to zwarte zarośla *Salix cinerea* z domieszką *S. aurita*, *S. pentandra* i *S. rosmarinifolia*. Runo ma charakter zróżnicowany. Na podstawie dominujących gatunków lokalnie wyróżniono warianty z: *Carex stricta*, *C. acutiformis*, *C. rostrata*, *Thelypteris palustris* i *Sphagnum palustre*. W części zachodniej od jez. Spilno występuje zespół *Betulo-Salicetum repentis* (zdj. 194 i 195), który tworzą zarośla (do 10 m wysokości) złożone z *Betula pendula*,

B. pubescens, *Salix cinerea*, *S. rosmarinifolia* i *Frangula alnus*. W domieszce pojawia się *Betula humilis*.

Vaccinio-Piceetea

Klasę tę reprezentują zespoły borowe (tab. 11–13, zdj. 196–276), które zajmują znaczne powierzchnie na omawianym terenie. Występują zarówno na terenach suchych (*Cladonio-Pinetum*, *Festuco ovinae-Pinetum*), mezofilnych (*Peucedano-Pinetum*, *Leucobryo-Pinetum* warianty z *Pteridium aquilinum*, *Lycopodium clavatum* i *Calamagrostis arundinacea*) i podmokłych (*Quercu-Piceetum*, *Molinio-Pinetum* i *Vaccinio uliginosi-Pinetum*). W drzewostanie borów dominuje sadzona sosna z domieszką *Betula pendula* i *B. pubescens*. W borach na siedliskach suchszych domieszka brzoź jest mała. W zespole *Quercu-Piceetum* zaznacza się w drzewostanie udział dębu szypułkowego. W warstwie krzewów występuje prawie wyłącznie kruszyna. W zespołach *Molinio-Pinetum*, *Vaccinio uliginosi-Pinetum* i *Quercu-Piceetum* osiąga ona miejscami zwarcie 30%, niekiedy towarzyszy jej *Salix cinerea*, a na siedliskach suchych *Juniperus communis*. W runie dominują borówki, na siedliskach mokrych *Vaccinium uliginosum*, a we wszystkich innych — *Vaccinium myrtillus* i *V. vitis-idaea*. W zespołach borowych rozwija się bogata warstwa mszaków. Dominują *Pleurozium schreberi* i *Leucobryum glaucum*, a na miejscach wilgotnych pojawiają się gatunki z rodzaju *Sphagnum*.

Podane typy borów są także dość częste na terenach sąsiadujących z rezerwatem (8, 9, 10).

Zbiorowiska roślinne w młodnikach sosnowych

Wydzielono dwa zróżnicowane zbiorowiska borowe (tab. 14, zdj. 277–284) z dominacją w runie *Agrostis tenuis* (pokrycie 50%) oraz z *Holcus mollis* (pokrycie ok. 80%). Warstwę drzew budują niskie (do 10 m wysokości) sosny i brzoza brodawkowata, niekiedy z udziałem *Juniperus communis* w podsyciu. W runie obok gatunków dominujących występują rośliny z klas *Vaccinio-Piceetea*, *Nardo-Callunetea* i *Sedo-Scleranthetea*. Wykształcają się na suchych piaskach luźnych o $pH = 5,0-6,0$, zwłaszcza w zachodniej części omawianego terenu.

ROŚLINY CHRONIONE

W rezerwacie stwierdzono następujące gatunki roślin znajdujące się pod ochroną prawną:

Tab. 5. Skład florystyczny zespołów z klasy *Phragmitetea*
Floristic composition of associations from the class *Phragmitetea*

Nazwy zespołów Name of associations	32. <i>Cicuto-Caricetum</i> <i>pseudocyper</i>		33. <i>Iridetum</i> <i>pseudacori</i>		34. <i>Phalaridetum</i> <i>arundinaceae</i>		35. <i>Caricetum</i> <i>ripariae</i>		36. <i>Caricetum</i> <i>appropinquatae</i>		37. <i>Caricetum caespitosae</i>		38. <i>Caricetum</i> <i>rostratae</i>		39. <i>Caricetum</i> <i>elatae</i>		40. <i>Caricetum</i> <i>gracilis</i>		41. <i>Caricetum</i> <i>acutifoliae</i>		42. <i>Caricetum vesicariae</i>		43. <i>Caricetum vulpinae</i>		44. <i>Spergano-Glycerietum fluit.</i>		45. <i>Glycerietum plicatae</i>		46. <i>Leeraia oryzoidis</i>	
Nr zespołów No. of associations	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	
Zwarcie zarośli b Cover of shrub-layer b	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Zwarcie roślin zieln. c Cover of herb-layer c	7	3	9	9	9	9	10	10	10	10	10	10	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Zwarcie mszaków d Cover of moss-layer d	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Poziom wody gruntowej cm Horison of ground water cm	20	25	20	30	20	20	10	10	00	00	00	10	25	30	20	25	10	00	00	00	35	40	00	00	20	10	00	10	10	10
Nr zdjęć fitosocjolog. No. of record	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	

Gat. char. i wyróżn. jednostki fitosoc. z klasy *Phragmitetea*:

32. <i>Carex pseudocyperus</i>	5	7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
32. <i>Cicuta virosa</i>	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
33. <i>Iris pseudacorus</i>	+	+	7	8	8	7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
34. <i>Phalaris arundinacea</i>	+	+	+	+	+	+	10	9	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
35. <i>Carex riparia</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	9	9	9	8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
36. <i>Carex appropinquata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	7	8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
37. <i>Carex caespitosa</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
38. <i>Carex rostrata</i>	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	5	4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
39. <i>Carex stricta</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
40. <i>Carex acuta</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
41. <i>Carex acutifolia</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
42. <i>Carex vesicaria</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
43. <i>Carex vulpina</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
44. <i>Glyceria fluitans</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
44. <i>Sperganium emersum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
45. <i>Glyceria plicata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
46. <i>Leeraia oryzoides</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Galium palustre</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Poa trivialis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Rorippa amphibia</i>	+	+	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Scutellaria galericulata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Peucedanum palustre</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lycopus europaeus</i>	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Calamagrostis canescens</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Thelypteris palustris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lysimachia thyrsoflora</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Stellaria palustris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Rumex hydrolypium</i>	+	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Scirpus lacustris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Phragmites australis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Typha angustifolia</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Typha latifolia</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Sperganium erectum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Acorus calamus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Glyceria maxima</i>	+	2	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Equisetum fluviatile</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ranunculus lingua</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Sium latifolium</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Gat. towarzyszące, zbliżone do siedlisk i zbiorowisk z klas A-C
A. Molinio-Arrhenatheretea, *Phragmitetea*:

<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lythrum salicaria</i>	+	+	+	+	+	+	+	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Caltha palustris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Festuca rubra</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Gaum rivale</i>	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lemna minor</i>	+	+	2	+	+	+	+	1	1	+	+	+	+	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lemna trisulca</i>	+	+	+	+	+	+	+	2	+	+	+	+	+	2	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Acrocladium cuspidatum</i>	+	3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Calliergon giganteum</i>	+	2	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Climacium dendroides</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Deschampsia caespitosa</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Filipendula ulmaria</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Mentha aquatica</i>	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Myosotis scorpioides</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ranunculus repens</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Poa pratensis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Agrostis stolonifera</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Festuca pratensis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Berula erecta</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

B. Scheuchzerio-Caricetea fuscae:

<i>Potentilla palustris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Drepanocladus aduncus</i>	+	1	+	+	+	+	+																							

Tab. 6. Skład florystyczny zespołów z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*

Floristic composition of associations from the class *Molinio-Arrhenatheretea*

Nazwy zespołów Name of associations	47. Filipendulo-Geranium	48. Molinietum	49. Juncus-Molinietum	50. Cirsio-Polygonetum	51. Cirsium rivulare	52. Scirpus sylvaticus	53. Epilobio-Juncetum	54. Deschampsia caespitosa	55. Holcus lanatus	56. Alopecurus pratensis	57. Arrhenatheretum elat.	58. Poa	59. Rumex	60. Lolium	61. Carum
Zwarcie roślin zielnych c Cover of herb-layer c	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Zwarcie mśnaków d Cover of moss-layer d	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Pozycja wody gruntowej w cm Horizon of ground water cm	50	35	50	40	30	50	40	60	70	30	25	35	30	60	70
Ar zdjęć No. of record	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119

Gat. char. i wyróżn. jednostki fitosoc. z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*:

47. <i>Filipendula ulmaria</i>	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
47. <i>Geranium palustre</i>	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Filipendulo-Petasition:																
<i>Lythrum salicaria</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Stachys palustris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Valeriana officinalis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
48. <i>Molinia coarulea</i>	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
48. <i>Dianthus superbus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
48. <i>Gentiana pneumonanthe</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
49. <i>Juncus effusus</i>	+	+	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
49. <i>Juncus conglomeratus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
49. <i>Succisa pratensis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
50. <i>Cirsium oleraceum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
50. <i>Polygonum bistorta</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
50. <i>Geum rivale</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
51. <i>Cirsium rivulare</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
52. <i>Scirpus sylvaticus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
53. <i>Juncus articulatus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
54. <i>Deschampsia caespitosa</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
55. <i>Holcus lanatus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Calthion:																
<i>Heracleum sphondylium</i> ssp. sib.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Caltha palustris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Myosotis scorpioides</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Molinietalia:																
<i>Equisetum palustre</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Lotus uliginosus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Climacium dendroides</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Cirsium palustre</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Galium uliginosum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Selinum carvifolia</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
56. <i>Alopecurus pratensis</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
57. <i>Arrhenatherum elatius</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
57. <i>Geranium pratense</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
58. <i>Festuca rubra</i>	1	1	2	2	3	3	2	1	2	2	2	1	3	2	2	
58. <i>Poa pratensis</i>	2	2	2	2	2	3	2	2	1	3	2	3	2	3	2	
59. <i>Rumex confertus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
60. <i>Cynosurus cristatus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
60. <i>Trifolium repens</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
60. <i>Bellis perennis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
60. <i>Leontodon autumnalis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
60. <i>Lolium perenne</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
61. <i>Carum carvi</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Arrhenatheretalia:																
<i>Eriosa media</i>	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Taraxacum officinale</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Molinio-Arrhenatheretea:																
<i>Lathyrus pratensis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Trifolium pratense</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Achillea millefolium</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Ranunculus acris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Vicia cracca</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Rumex acetosa</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Poa trivialis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Centaurea jacea</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Cerastium holosteoides</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Festuca pratensis</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Gat. towarzyszące sblizone do siedlisk i zbiorowisk z klas A-B:																
A. Molinio-Arrhenatheretea i Phragmitetea:																
<i>Acrocladium cuspidatum</i>	+	1	1	1	+	+	+	+	1	1	1	1	+	+	+	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Bryum caespiticium</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Carex acuta</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Carex panicea</i>	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Drepanocladus intermedius</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Dactylis glomerata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Agrostis stolonifera</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Epilobium palustre</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Galium mollugo</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Lycopus europaeus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Lysimachia nummularia</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Mentha aquatica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Prunella vulgaris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Phleum pratense</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Ranunculus repens</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Rumex acetosella</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Scutellaria galericulata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
B. Inne grupy roślin:																
<i>Carex nigra</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Carex hirta</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Potentilla anserina</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	

Gatunki sporadyczne (Sporadic species): A: *Alchemilla gracilis* 107 (+), 124(+); *Centaurea cyanus* 107(+); *Carex flava* 106(1), 107(3); *C. lepidocarpa* 106(1); *C. flacca* 106(+); *C. pallelescens* 107(+); *Epilobium parviflorum* 112(1); *Pissidens taxifolius* 108(+); *Galium palustre* 111 (1), 119(+); *G. verum* 121(+), 123(+); *Hypericum perforatum* 116(+); B: *Glechoma hederacea* 115(1); *Pimpinella saxifraga* 116(+); *Veronica chamaedrys* 108(+), 115(+).

Dominik Fijałkowski, Maria Wawer, Teresa Pietras

Tab. 7. Skład florystyczny zespołów z klas *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*, *Nardo-Callunetea* i *Sedo-Scleranthetea*

Floristic composition of associations from the classes *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*, *Nardo-Callunetea* and *Sedo-Scleranthetea*

Nazwy zespołów Name of associations	62. Caricetum limosae	63. Caricetum lasiocarpa	64. Caricetum diandrae	65. Scheuchzerio-Caricetum canescens	66. Scheuchzerio-Caricetum effusum	67. Sphagno-Caricetum rostratae	68. Carici-Agrostietum caninae	69. Calluno-Nardetum	70. Nardo-Juncetum	71. Spargulo-vernalis-Corynephoretum
Nr zespołów No. of associations	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134
Zwarcie sarośli b Cover of shrub-layer b	5	7	8	9	9	7	8	9	8	8
Zwarcie roślin zielnych c Cover of herb-layer c	6	7	8	9	9	7	8	9	8	8
Zwarcie mśnaków d Cover of moss-layer d	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Wzrost wody gruntowej w cm Horizon of ground water cm	20	10	15	15	20	25	10	35	40	400
Nr zdjęć No. of record	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134

Drzewa i krzewy:
Betula pendula b 3 2
Frangula alnus b 2 2
Pinus sylvestris b + 2
 Gat.char. i wyróżn. jednostki fytosoc. z klasy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*:
 62. *Carex limosa* 1 +
 62. *Scheuchzeria palustris*
 63. *Carex lasiocarpa* 14 1
 63. *Drosera intermedia* 1 1 +
 64. *Carex diandra* + 5
 65. *Calamagrostis canescens* 1 + 6 +
 66. *Juncus effusus* 1 + 6
 67. *Carex rostrata* 1 2 3 3 4 5 1 2 2
 Scheuchzerietalia palustris:
Sphagnum teres 1 2 +
Potentilla palustris + 1 +
Menyanthes trifoliata + +
Sphagnum cuspidatum 2 3 2
 68. *Agrostis canina* 1 1 1 1 2 + + 2 2 1
 68. *Carex curta* 1 + + + + 1 +
 68. *Carex echinata* +
 68. *Carex nigra* + 1 + 1 1 1 3 5 2
 Caricetalia fuscae:
Calamagrostis stricta
Epilobium palustre
Ranunculus flammula
Stellaria palustris
Veronica scutellata
Viola palustris
 Scheuchzerio-Caricetea fuscae:
Calliergon sarmatosum + 1 +
Calliergon stramineum + +
Drepanocladus intermedius + +
Drepanocladus fluitans + + 1 1 1 +
Eriophorum angustifolium + 1 + 1 2 3 +
Juncus articulatus
Pedicularis palustris
 Gat.char. i wyróżn. jednostki fytosoc. z klasy *Nardo-Callunetea*:
 69. *Nardus stricta* 7 5 2 2
 69. *Danthonia decumbens* + +
 69. *Polygala vulgaris* +
 70. *Juncus squarrosus* 1 2
Hieracium pilosella + +
Potentilla erecta 2 2 1
Calluna vulgaris 5 3
 Gat.char. i wyróżn. jednostki fytosoc. z klasy *Sedo-Scleranthetea*:
 71. *Spargula morisonii* + +
 71. *Corynephorus canescens* + 6 6 1
Artemisia campestris +
Festuca ovina + + 2
Helichrysum arenarium + 1 3
Polytrichum piliferum + 1 2 1
Potentilla argentea +
Rhacomitrium canescens + 1 + +
Scleranthus perennis + 2 +
Trifolium arvense +
 Gat.towarzyszące zbliżone do siedlisk i zbiorowisk z klas A-D:
 A. *Vaccinio-Piceetea*:
Vaccinium myrtillus 1
Vaccinium vitis-idaea 2
 B. *Nardo-Callunetea* i *Sedo-Scleranthetea*:
Cladonia sylvatica + 1
Cladonia rangiferina + 1
 C. *Molinio-Arrhenatheretea* i *Phragmitetea*:
Acrocladium cuspidatum + 1 + 1 2 2 +
Anthoxanthum odoratum + 1 2 +
Eriophorum angustifolium + 1 +
Caltha palustris +
Festuca rubra + 1
Lythrum salicaria + + + + +
Lycopus europaeus + +
Lysimachia vulgaris + + + + + 1 +
Molinia coerulea 1
Poa pratensis + + + + + 1 2
 D. *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* i *Oxycocco-Sphagnetalia*:
Aulacomnium palustre 1 + 1 1 1
Drepanocladus aduncus 1 2 2 1
Vaccinium oxycoccos + 1
Feucedanum palustre + +
Polytrichum strictum 1 + 2 1
Sphagnum nemoreum 1 1 1 2 1 1
Sphagnum palustre 2 6 4 2 3 5 2 1 + 3
Sphagnum squarrosum 8 + 6 5
Sphagnum magellanicum 1 5 2

Gatunki sporadyczne (Sporadic species): *Frangula alnus* c 128 (+); *Salix cinerea* b 125(1); A: *Dryopteris carthusiana* 131(+); *Entodon schreberi* 135(2), 137(1); *Melampyrum pratense* 138(+), 141(+); *Polytrichum juniperinum* 140(1); *Solidago virgaurea* 141(+); *Vaccinium uliginosum* 131(1); B: *Agrostis tenuis* 141(+); *Artemisia absinthium* 139(+); *Calla palustris* 125(+); *Cornicularia aculeata* 138(+); *Cynosa canadensis* 139(+), 140(+); *Digitaria ischaemum* 139(+); *Jasione montana* 139(1), 141(2); *Logfia minima* 139(+); *Oenothera rubricaulis* 139(+); *O. biennis* 140(+); *O. muricata* 140(+); *Plantago arenaria* 139(+); *Rhynchostylis squarrosus* 135(+); *Rumex acetosella* 140(+); C: *Achillea millefolium* 139(+); *Cynosurus cristatus* 135(+), 136(2); *Olimacium dendroides* 135(+); *Dactylorhiza incarnata* 127(+); *Leontodon autumnalis* 136(+); *Lysimachia thyrisiflora* 125(+), 132(+); *Phragmites australis* 125(2), 126(+); *Scutellaria galericulata* 127(+), 134(+); D: *Drosera rotundifolia* 130(+); *Galium uliginosum* 132(+), 133(+); *Sphagnum* sp. 125(1), 127(1); Inne grupy roślin: *Carex hirta* 140(+); *Thelypteris palustris* 130(+).

Dominik Fijałkowski, Maria Wawer, Teresa Pietras

Tab. 8. Skład florystyczny zespołów z klas *Querceto-Fagetea* i *Salicetea purpureae*

Floristic composition of associations from the classes *Querceto-Fagetea* and *Salicetea purpureae*

Nazwy zespołów Name of associations	72. <i>Filico-Carpinetum</i>		73. <i>Circaeo-Alnetum</i>	74. <i>Salicetum triandro-viminalis</i>
	a	b		
Nr zespołów No. of associations				
Zwarcie drzew a Cover of tree-layer a	5	7	5	5
Zwarcie krzewów b Cover of shrub-layer b	2	3	3	3
Zwarcie roślin zielnych c Cover of herb-layer c	2	5	7	3
Zwarcie mśnaków d Cover of moss-layer d	1	1	1	1
Wzrost wody gruntowej w cm Horizon of ground water cm	60	65	45	50
Nr zdjęć No. of record	142	143	144	145

Drzewa i krzewy:
Prunus padus b 1 2 2 8 +
Salix cinerea b + + + + + 1
Buonymus europaea b +
Carpinus betulus a 3 1 + 1 3 5 2
Carpinus betulus b 2 + 1 2 2 + +
Carpinus betulus c +
Corylus avellana b 1 + 1 2 1
Corylus avellana c +
Betula pubescens a +
Pinus sylvestris a 2 5 2 5 1 + 1
Betula pendula a 1 2 + 2 3 1 1 2
Betula pendula b +
Alnus glutinosa a 3 + 8 3
Alnus glutinosa b + + 1
Quercus robur a 5 1 3 1 5 6 + 1
Quercus robur b + 1 + + + +
Quercus robur c + +
Viburnum opulus b + +
Sorbus aucuparia b + 1 + 1 + +
Populus tremula a 3 + 2 1 + 2
Populus tremula b 2 1 + 2
Frangula alnus b 1 1 + 1 2 2 1 2 + 1 1 +
 Gat.char. i wyróżn. jednostki fytosoc. z klasy *Querceto-Fagetea*:
 72. *Galium schultesii* + 1
 72. *Stellaria holostea* + 2 1 2 1 1 + 1
 73. *Solanum dulcamara* +
 73. *Lycopus europaeus* +
 73. *Lysimachia vulgaris* + + + + + +
 73. *Galium palustre* + + 1
 73. *Scutellaria galericulata* +
 Alno-Padion:
Carex remota +
Asperula odorata 2
Cruciata glabra + + + + + 1 +
Cardamine amara +
 Querceto-Fagetea:
Aegopodium podagraria + +
Anemone nemorosa + + + + + 2 2
Carex digitata 1 + 1 + 1 +
Hepatica nobilis + +
Melica nutans + + + + +
 Gat.char. i wyróżn. jednostki fytosoc. z klasy *Salicetea purpureae*:
 74. *Salix triandra* + 3
Hulus lupulus +
Rubus caesius +
Urtica dioica + 1 2 1 + 2 4
Stachys palustris +
 Gat.towarzyszące zbliżone do siedlisk i zbiorowisk z klas A-E:
 A. *Vaccinio-Piceetea*:
Trientalis europaea + + + 1
Vaccinium myrtillus 1 + 1
Dryopteris carthusiana + 1 +
Fragaria vesca + + + + +
Luzula pilosa 1 1 1 + 1
Majanthemum bifolium + 1 1 2 + + + 1
Oxalis acetosella 4 + 4 2 + 1 3
Pteridium aquilinum + 1 +
Aspidium spinulosum +
Veronica chamaedrys +
 B. *Querceto-Fagetea*:
Polygonatum multiflorum +
Solidago virgaurea +
Melampyrum nemorosum 1 2
Ajuga reptans + + + + + 1
Aasrum europaeum +
Eurhynchium zetterstedtii + 1 2
Galeopsis pubescens +
Milium effusum + + + 2
Mnium cuspidatum + + + + +
Athyrium filix-femina + + + + +
Laminium galeobdolon + + + 1 2 + 3 + 2
Polytrichum attenuatum + + + + 1
Scrophularia nodosa +
Viola reichenbachiana + + + + +
 C. *Alno-Padion* i *Alnetea glutinosae*:
Geranium robertianum +
Impatiens noli-tangere + 1 2
Rubus idaeus + 5 2 4 1
Chrysosplenium alternifolium + 1 5 1
 D. *Molinio-Arrhenatheretea*, *Phragmitetea*:
Lythrum salicaria + + + + +
Ranunculus repens + 2 2 + 1
 E. Inne grupy roślin:
Rubus nessensis +

Gatunki sporadyczne (Sporadic species): *Acer platanoides* a 145(+), 151(+); b 145(+); c 142(+), 145(+); *A. pseudoplatanus* a 145(+); b 145(+); c 145(+); *Fraxinus excelsior* a 145(+), 151(+); b 145(+), 151(+); *Frangula alnus* c 144(+), 147(+); *Juniperus communis* b 143(+), 152(+); *Malus sylvestris* 146(+), 152(+); *Prunus padus* c 149(+), 153(+); *Picea abies* b 146(+); *Pyrus communis* c 143(+); *Quercus petraea* a 143(+); b 143(+); *Salix caprea* b 153(+); *S. viminalis* b 154(7); A: *Calamagrostis arundinacea* 143(+); *Carex pilulifera* 143(+); *Convolvulus majalis* 145(+), 146(+); *Elymus repens* 150(+), 153(+); *Hieracium australe* 142(+); *Melampyrum pratense* 143(+); *Potentilla erecta* 143(+); *Pyrola minor* 142(+); *Vaccinium vitis-idaea* 143(+); B: *Campanula persicifolia* 144(+); C: *Trachelium* 149(+); *Dactylis glomerata* ssp. *aachersoniana* 149(+); *Hypericum montanum* 149(+); *Hepatica triloba* 145(+); *Hieracium murorum* 144(+); *Lathyrus vernus* 145(+); *Lactuca muralis* 144(+); *Mycelis muralis* 143(+); *Mnium seligeri* 150(1), 151(1); *M. cuspidatum* 147(+), 150(+); *Moe-heringia trinervis* 142(+), 144(+); *Paris quadrifolia* 149(+); *Veronica officinalis* 142(+), 143(+); *Viola riviniana* 145(+); C: *Crepis paludosa* 151(+); *Equisetum sylvaticum* 153(+); *Thelypteris palustris* 154(+); *Volulus sepium* 153(+); D: *Cuscuta europaea* 153(+); *Equisetum fluviatile* 154(+); *Fissidens taxifolius* 150(+); *Geum rivale* 150(3), 151(1); *Geranium palustre* 150(+), 151(+); *Myosotis scorpioides* 150(+); *Phragmites australis* 153(+); E: *Glechoma hederacea* 150(+), 154(+); *Lysimachia nummularia* 150(+); *Polygonum hydropiper* 150(+).

Dominik Fijałkowski, Maria Wawer, Teresa Pietras

Tab. 12. Skład florystyczny zespołów z klasy *Vaccinio-Piceetea*
Floristic composition of associations from the class *Vaccinio-Piceetea*

Nazwa i numer zespołu Name and No. of association	82. <i>Festuca ovinae</i> -Pinetum										83. <i>Leucobryo</i> - Pinetum									
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	a	b	c	d						
Zwarcie drzew a Cover of tree-layer a	5	9	7	8	7	7	7	7	8	6	7	6	7	6	8	8	8	8	8	
Zwarcie krzewów b Cover of shrub-layer b	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Zwarcie roślin zielnych c Cover of herb-layer c	5	2	3	1	2	4	3	6	5	3	5	6	1	8	2	8	1	9	2	
Zwarcie mśnaków d Cover of moss-layer d	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Poziom wody gruntowej w cm Horizon of ground water cm	219	350	220	350	221	300	222	400	223	400	224	400	225	300	226	300	227	300	228	300
Nr zdjęć No. or record	219	350	220	350	221	300	222	400	223	400	224	400	225	300	226	300	227	300	228	300
Drzewa i krzewy:																				
<i>Betula pendula</i> a	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Betula pendula</i> b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Betula pendula</i> c	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Frangula alnus</i> b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Frangula alnus</i> c	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Quercus robur</i> a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Quercus robur</i> b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Quercus robur</i> c	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sorbus aucuparia</i> c	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juniperus communis</i> b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Quercus petraea</i> b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Populus tremula</i> b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sorbus aucuparia</i> b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pinus sylvestris</i> a	5	9	6	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
<i>Pinus sylvestris</i> b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gat. char. i wyróżn. jednostki fitosoc. z klasy <i>Vaccinio-Piceetea</i> :																				
82. <i>Festuca ovina</i>	1	1	1	1	1	1	2	2	3	4	5	5	5	5	5	6	6	7	7	7
83. <i>Pteridium aquilinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
83. <i>Lycopodium clavatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
83. <i>Calamagrostis arundinacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
83. <i>Dicranum undulatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trientalis europaea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vaccinium myrtillus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex pilulifera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dicranum scoparium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Entodon schreberi</i>	1	2	1	4	8	3	1	4	7	6	1	2	4	6	7	5	1	2	1	1
<i>Hylacomium splendens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Luzula pilosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Melampyrum pratense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Danthonia decumbens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Solidago virgaurea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dryopteris carthusiana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gat. towarzyszące, zbliżone do siedlisk i zespołów z klas A-C																				
A. <i>Vaccinio-Piceetea</i> :																				
<i>Potentilla erecta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Faucedanus oroselinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Convallaria majalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Leucobryum glaucum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Oxalis acetosella</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polytrichum juniperinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
B. <i>Nardo-Callunetea</i> i <i>Sedo-Scleranthetea</i> :																				
<i>Chamaecytisus ratiabonensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lebotropis nigricans</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calluna vulgaris</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Corynephorus canescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis tenuis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia rangiferina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Holcus mollis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Spergula morisonii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thymus serpyllum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca ovina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polytrichum piliferum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex acetosella</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hieracium pilosella</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Luzula multiflora</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C. Inne grupy roślin:																				
<i>Carex hirta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Deschampsia caespitosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca rubra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galeopsis pubescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rubus idaeus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rubus nessesensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rubus plicatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Senecio sylvaticus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Molinia coerulea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gatunki sporadyczne (Sporadic species): <i>Betula pubescens</i> a 247/+, b 221/+, 244/+, c 225 /+, <i>Carpinus betulus</i> a 247/1/, b 230/+, 247/+, <i>Genista tinctoria</i> b 251/+, <i>Populus tremula</i> a 244/2/, 247/1/, <i>Picea abies</i> a 247/2/, b 247/1/, <i>Pinus sylvestris</i> c 219/+, 232/2/, <i>Quercus</i> rubra b 223/+, 240/7/, c 222/+, <i>Q. petraea</i> c 236/+, <i>Robinia pseudacacia</i> b 250/1/, 251 /+/ <i>Viburnum opulus</i> b 244/+, A: <i>Viola canina</i> 229/+, B: <i>Carex ericetorum</i> 227/+, 232/+, <i>Cornicu-</i> <i>laria aculeata</i> 225/1/, 236/+, <i>Campanula rotundifolia</i> 228/+, <i>Cladonia silvatica</i> 219/+, 223 /+, <i>Dianthus arenarius</i> 233/+, <i>Hieracium umbellatum</i> 247/+, <i>Jasione montana</i> 232/+, 243/+, C: <i>Carex ovalis</i> 232/+, 240/1/, <i>Elymus repens</i> 243/+, <i>Luzula caespitris</i> 223/+, 227/+, <i>Pinus</i> <i>cuspidatum</i> 247/1/, <i>Polytrichum attenuatum</i> 247/1/.																				

Dominik Fijałkowski, Maria Wawer, Teresa Pietras

Tab. 14. Skład florystyczny zbiorowisk młodników sosnowych
Floristic composition of young pine tree forest communities

Nazwa zbiorowiska Name of association	86. Zbior. z Agrostis tenuis	87. Zbior. z Holcus mollis
Numer zbiorowiska No. of association		
Zwarcie drzew a Cover of tree-layer a	• • 6	• • • 7
Zwarcie krzewów b Cover of shrub-layer b	7 8 3	7 2 1
Zwarcie roślin sielnych c Cover of herb-layer c	4 5 7 3	7 7 6 2
Zwarcie mśzaków d Cover of moss-layer d	2 3 3	3 6 4
Poziom wody gruntowej w cm Horison of ground water cm	70 80 3	90 100 6 110 4
Nr zdjęć No. of record	277 278 279 280	281 282 283 284

Drzewa i krzewy:

<i>Betula pendula</i> a	• • • • •	• • • • •
<i>Betula pendula</i> b	• • • • •	• • • • •
<i>Pinus sylvestris</i> a	• • • • •	• • • • •
<i>Pinus sylvestris</i> b	• • • • •	• • • • •
<i>Betula pubescens</i> a	• • • • •	• • • • •
<i>Betula pubescens</i> b	• • • • •	• • • • •
<i>Populus tremula</i> a	• • • • •	• • • • •
<i>Frangula alnus</i> b	• • • • •	• • • • •
<i>Juniperus communis</i> b	• • • • •	• • • • •

Gat. wyróżniające zbiorowisk:

86. <i>Agrostis tenuis</i>	3 4 5 2 1 1 1 2
87. <i>Holcus mollis</i>	• 1 4 5 5 6 8

Gat. towarzyszące, zbliżone do siedlisk

i zbiorowisk z klas A-D

A. Vaccinio-Piceetea:

<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	• • • • •	• • • • •
<i>Antodon schreberi</i>	• • • • •	• • • • •
<i>Potentilla erecta</i>	• • • • •	• • • • •
<i>Dryopteris carthusiana</i>	• • • • •	• • • • •

B. Nardo-Callunetea

i Sedo-Scleranthetea:

<i>Polytrichum piliferum</i>	• • • • •	• • • • •
<i>Rumex acetosella</i>	• • • • •	• • • • •
<i>Hieracium pilosella</i>	• • • • •	• • • • •
<i>Carex pilulifera</i>	• • • • •	• • • • •
<i>Calluna vulgaris</i>	• • • • •	• • • • •
<i>Ceratodon purpureus</i>	• • • • •	• • • • •
<i>Euphorbia cyparissias</i>	• • • • •	• • • • •
<i>Festuca ovina</i>	• • • • •	• • • • •

C. Molinio-Arrhenatheretea:

<i>Anthoxanthum odoratum</i>	• • • • •	• • • • •
<i>Achillea millefolium</i>	• • • • •	• • • • •
<i>Festuca rubra</i>	• • • • •	• • • • •
<i>Poa pratensis</i>	• • • • •	• • • • •
<i>Rumex acetosa</i>	• • • • •	• • • • •

D. Inne grupy roślin:

<i>Rubus plicatus</i>	• • • • •	• • • • •
<i>Rubus nansenis</i>	• • • • •	• • • • •
<i>Carex hirta</i>	• • • • •	• • • • •

Gatunki sporadyczne (Sporadic species):

Pyrus communis b 279/•/, 280/•/; *Quercus robur* b 281/1/, 284/•/; *Sorbus aucuparia* b 278/•/; A: *Danthonia decumbens* 281/•/; *Hylocomium splendens* 279/1/, 283/1/; *Lycopodium clavatum* 281/1/; *Melampyrum pratense* 278/•/, 282/•/; *Faucedunum oreoselinum* 281/1/, 182/•/; *Trientalis europaea* 279/1/, 281/•/; B: *Corynephorus canescens* 280/1/; *Cerastium arvense* 281/•/, 282/•/; *Deschampsia flexuosa* 281/•/, 284/•/; *Helichrysum arenarium* 278/•/; *Hypochoeris radicata* 278/•/; *Jasione montana* 280/•/, 282/•/; *Pimpinella saxifraga* 278/•/; *Silene vulgaris* 280/•/; D: *Linaria vulgaris* 280/•/.

Gatunki objęte ochroną całkowitą: *Betula humilis*, *Salix myrtilloides*, *S. lapponum*, *Daphne mezereum*, *Huperzia selago*, *Lycopodium clavatum*, *L. annotinum*, *Dianthus superbus*, *Silene lithuanica*, *Nuphar lutea*, *Drosera rotundifolia*, *D. intermedia*, *Pedicularis sceptrum-carolinum*, *Lilium martagon*, *Hedera helix*, *Gentiana pneumonanthe*, *Dactylorhiza majalis*, *Platanthera bifolia*, *Epipactis palustris* i *Neottia nidus-avis*.

Gatunki objęte ochroną częściową: *Frangula alnus*, *Ribes nigrum*, *Ledum palustre*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Asarum europaeum*, *Nymphaea candida*, *Helichrysum arenarium*, *Convallaria majalis*, *Hierochloë australis*, *Usnea hirta*, *Cetraria islandica*.

Na opisywanym terenie występują także gatunki uchodzące za rzadkie we florze Lubelszczyzny. Są to: *Ophioglossum vulgatum*, *Dryopetris cristata*, *Thalictrum aquilegifolium*, *T. lucidum*, *T. flavum*, *Hypericum montanum*, *Lathyrus paluster*, *Circaea alpina*, *Radiola linoides*, *Armeria maritima*, *Chimaphila umbellata*, *Andromeda polifolia*, *Utricularia minor*, *U. intermedia*, *Menyanthes trifoliata*, *Achillea ptarmica*, *A. cartilaginea*, *Scheuchzeria palustris*, *Triglochin palustre*, *Anthericum ramosum*, *Cyperus fuscus*, *C. flavescens*, *Rhynchospora alba*, *Carex chordorrhiza*, *C. limosa*, *C. caespitosa*, *Sparganium minimum* i *Wolffia arrhiza*.

PIŚMIENNICTWO

1. Braun-Banquet J.: Pflanzensoziologie. 2. Aufl., Wien 1951.
2. Fijałkowski D.: Szata roślinna jezior Łęczyńsko-Włodawskich i przylegających do nich torfowisk. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C 14, 131-206 (1959).
3. Fijałkowski D.: Zbiorowiska roślinne lewobrzeżnej doliny Bugu w granicach województwa lubelskiego. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C 21, 247-320 (1967).
4. Fijałkowski D.: Zespoły roślinne Lubelszczyzny. Wydawn. UMCS, Lublin 1991.
5. Fijałkowski D., Chojnacka-Fijałkowska E., Urban D.: Zbiorowiska roślinne rezerwatu jezioro Brudzieniec. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C 39, 111-119 (1984).
6. Fijałkowski D., Pietras T., Urban D.: Zbiorowiska antropogeniczne Sobiborskiego Parku Krajobrazowego. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C 43, 275-311 (1988).
7. Fijałkowski D., Chojnacka-Fijałkowska E.: Zbiorowiska z klas *Phragmitetea*, *Molinio-Arrhenatheretea* i *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* w makroregionie lubelskim. Roczn. Nauk. Roln., seria D. Monografie, t. 217. Wyd. Nauk. Roln. i Leśnych, PWN, Warszawa 1990.
8. Fijałkowski D., Pietras T.: Szata roślinna projektowanego rezerwatu Żłobek koło Włodawy. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C 45, 149-167 (1990).

9. Fijałkowski D., Wawer M., Pietras T.: Roślinność rezerwatu Brudno na Pojezierzu Łęczyńsko-Włodawskim. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C 48, 93-103 (1993).
10. Fijałkowski D., Wawer M., Pietras T.: Roślinność projektowanego rezerwatu Jezioro Orchowo na Pojezierzu Łęczyńsko-Włodawskim. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C 48, 67-79 (1993).
11. Gacka-Grzesikiewicz E.: Sobiborski Park Krajobrazowy. PWN, Warszawa 1987.
12. Jasiewicz A.: Nazwy gatunkowe roślin naczyniowych flory polskiej. Fragm. Flor. et Geobot. 30 (3), 217-285 (1984) 1986.
13. Matuszkiewicz W.: Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa 1981.
14. Wilgat T.: Jeziora Łęczyńsko-Włodawskie. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio B 8, 37-121 (1953).

SUMMARY

The paper presents results of phytosociological and floristic investigations carried out in Żółtowie Blota reservation near Włodawa in the Chełm voivodeship.

284 phytosociological records of plants were taken by the Braun-Blanquet's method (1), which were grouped in 87 associations and plant communities (Tabs. 1-14).

In the area of the reservation there are situated Spilno, Koseniec and Perespilno lakes as well as adjoining ponds. Rich flora of aqueous vegetation from the *Lemnetea* and *Potamogetonetea* classes grows there, and it is surrounded by a wide belt of rushes from the class *Phragmitetea*. The adjoining area is covered with: meadow vegetation from the class *Molinio-Arrhenatheretea*, peat vegetation from the class *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* and forest vegetation. Forest areas are formed mainly by alder swamps from the *Alnetea glutinosae* class and different types of forests from the class *Vaccinio-Piceetea*.

The following species being under total protection were found there: *Betula humilis*, *Salix myrtilloides*, *S. lapponum*, *Daphne mezereum*, *Huperzia selago*, *Lycopodium clavatum*, *L. annotinum*, *Dianthus superbus*, *Silene lithuanica*, *Nuphar lutea*, *Drosera rotundifolia*, *D. intermedia*, *Pedicularis sceptrum-carolinum*, *Lilium martagon*, *Hedera helix*, *Gentiana pneumonanthe*, *Dactylorhiza majalis*, *Platanthera bifolia*, *Epipactis palustris* and *Neottia nidus-avis*.