

---

Instytut Biologii UMCS  
Zakład Systematyki i Geografii Roślin  
Zakład Botaniki Ogólnej

Dominik FIJAŁKOWSKI, Mirosława BLOCH,  
Zofia FLISIŃSKA, Adam POLSKI, Hanna WÓJCIAK

### Szata roślinna rezerwatu Imielty Ług

Plant Attire of the Reservation of Imielty Ług

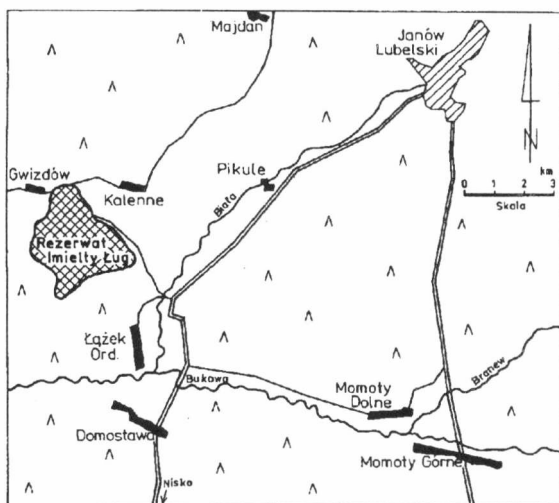
#### WSTĘP

Rezerwat Imielty Ług zajmuje powierzchnię 738 ha, która została objęta ochroną w r. 1988. Jest to jeden z najciekawszych obiektów przyrodniczych w Kotlinie Sandomierskiej o charakterze wodno-bagienny-borowym. Pod względem florystycznym teren ten badali: Fijałkowski (6–8), a potem Krzaczek (19–28) i Krzaczkowie (29, 30), a ostatnio Sałata (33). Pobliskie tereny opracowali Fijałkowski (9), Fijałkowski i Chojnacka-Fijałkowska (12), Izdebski (16, 17) i Sokołowski (34). Występowaniem mszaków zajmowali się Karczmarsz i Bloch (18) oraz Bloch (1). Pewne dane o florze grzybów wielkoowocnikowych podają w końcu ubiegłego wieku Błoński (2) i Gordziałkowski (14). Pierwsze wnioski o ochronę rezerwatową tego terenu podawał Fijałkowski (10).

Podstawowym argumentem utworzenia rezerwatu jest nagromadzenie na tym terenie wielu roślin rzadkich, np.: *Huperzia selago*, *Diphysium complanatum*, *D. tristachyum*, *Lepidotis inundata*, *Drosera intermedia*, *D. anglica*, *Salvinia natans*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Gypsophila fastigiata*, *Dianthus arenarius*, *Sempervivum soboliferum*, *Rhynchospora fusca*, *R. alba*, *Scheuchzeria palustris*. Bardzo zróżnicowane są tu zespoły roślinne. Łącznie wyróżniono ich 45.

## STOSUNKI PRZYRODNICZE

Rezerwat znajduje się w woj. tarnobrzeskim, w gminach Janów Lubelski i Modliborzyce, w odległości 12 km w kierunku SWW od Janowa Lubelskiego (ryc. 1). Położony jest wśród bagien i borów Kotliny Sandomierskiej (4). Najniższe tereny znajdują się 180 m, a najwyższe 190 m n.p.m. Z własnych badań wynika, że miąższość warstwy organicznej ma ok. 6 m. Najgrubsze pokłady stwierdzono w zachodniej i północno-zachodniej części niecki. Wyniki 42 wierceń złoża torfowego i układ izopach przedstawiono na ryc. 2.



Ryc. 1. Położenie rezerwatu Imielty Ług  
Localization of the reservation Imielty Ług

Nieckę wypełnia złoża torfu welniankowo-torfowcowego, przechodzącego głębiej w torf turzycowy i trzcinowo-turzycowy. W spągu występuje brązowa gytia i piasek gliniasty. Obecnie na torfowisku zalegają gleby bagienne wytworzone z torfów przejściowych. Są one kwaśne ( $pH = 2,0-4,0$ ), jasnobrunatne, o słabym rozkładzie (ok. 10–15%). Na obrzeżach torfowiska wysokiego (5) występują gleby kwaśne murszowe, miejscami oglejone, często z ciemnobrunatną butwiną. Są to siedliska borów bagiennych i trzęślicowych. Piaszczyste brzegi torfowiska zajmują gleby bielcowe wytworzone z piasków luźnych i słabogliniastych o odczynie kwaśnym ( $pH = 3,5-5,5$ ). Kulminacje wydm piaszczystych i odsłonięte przez wyrąb lasu powierzchnie piaszczystych zajmują gleby płowe wytworzone również z piasków luźnych, rzadziej słabogliniastych. Ich odczyn jest nieco wyższy ( $pH = 5,5-6,5$ ). Dominują tu bory suche i fragmenty muraw kserotermicznych siedlisk piaszczystych. Poziom wód gruntowych jest ściśle uzależniony od hipsometrii, w związku z tym za-

znacza się wyraźne zróżnicowanie roślinności pomiędzy terenami niżej i wyżej położonymi.

Klimat Imietlego Ługu według Zinkiewiczów (36) należy do Biłgorajsko-Janowskiej Diedziny Klimatycznej. Temperatura powietrza na poziomie morza wynosi w ciągu roku średnio 8,6°C, a w okresie wegetacyjnym 14,6°C. Okres wiosenny obejmuje 57 dni, letni — 98, jesienny — 64, zimowy — 77 dni. Okres wegetacyjny trwa 217 dni. Opady atmosferyczne wynoszą wiosną 110 mm, latem 210, jesienią 120, zimą 90, w okresie wegetacyjnym 380, a w ciągu roku 540 mm.

#### METODA PRACY

Podstawowe badania geobotaniczne w rezerwacie Imielty Ług przeprowadzono w latach 1989–1990. Dotyczyły one występowania roślin rzadkich, chronionych i innych, a celem ich było przedstawienie pełnej flory. Stwierdzono występowanie 122 gatunków grzybów, 56 gatunków porostów, 115 gatunków mszaków i 358 gatunków roślin naczyniowych. Poszczególne gatunki zestawiono alfabetycznie podając dla roślin naczyniowych 5 stopni ich zasobności, którą obliczono w przybliżeniu i w przeliczeniu na 100% łącznego ich pokrycia w rezerwacie. Liczbą 1 określono występowanie sporadyczne roślin; 2 — łącznie na powierzchni do 1 ara; 3 — 1–10 arów; 4 — 11–100 arów; 5 — ponad 100 arów. Jednocześnie prowadzono badania zbiorowisk roślinnych powszechnie stosowaną metodą Braun-Blanqueta (3) i Matuszkiewicza (31). Wykonano w ten sposób 156 zdjęć fitosocjologicznych, które zaliczono do 45 zespołów. Zestawiono je w tab. 1–8, zgodnie z podstawowymi jednostkami fitosocjologicznymi.

W terenie prowadzono ponadto badania nad rozmieszczeniem gatunków rzadkich (ryc. 3) i zespołów roślinnych. W wyniku tych prac wykonano mapę rozmieszczenia zespołów roślinnych (ryc. 3, 4).

Nomenklaturę roślin podano według Flora Europaea (13), Bloch (1), Tobolewskiego i Nowaka (32), Gumińskiej i Wojewody (15).

#### WYKAZ ZESPOŁÓW ROŚLINNYCH

Systematyczny wykaz zespołów roślinnych opracowano na podstawie prac Matuszkiewicza (31), Szafera i Zarzyckiego (35) oraz Fijałkowskiego (11):

1. *Lemnetum minoris* Oberd. 1957 (tab. 1, zdj. 1, 2).
2. *Potamogetonum natantis* Soó 1927 (tab. 1, zdj. 3, 4).
3. *Nymphaetum candidae* Miljan 1958 (tab. 1, zdj. 5, 6).
4. *Sparganietum minimi* Schaaf 1925 (tab. 1, zdj. 7, 8).
5. *Ranunculo-Juncetum bulbosi* Nordh. 1921 Oberd. 1957 (tab. 1, zdj. 9, 10).
6. *Typhaetum angustifoliae* (Allorge 1922) Soó 1927 (tab. 2, zdj. 11, 12).
7. *Scirpetum lacustris* (Allorge 1922) Chonard 1927 (tab. 2, zdj. 13, 14).
8. *Typhaetum latifoliae* Soó 1927 (tab. 2, zdj. 15, 16).
9. *Phragmitetum communis* (Gams 1927) Schmale 1939 (tab. 2, zdj. 17–20).

10. *Thelypteridi-Phragmitetum* Kuiper 1957 (tab. 2, zdj. 21, 22).
11. *Caricetum elatae* Koch 1926 (tab. 2, zdj. 23–26).
12. *Caricetum appropinquatae* (Koch 1926) Soó 1938 (tab. 2, zdj. 27, 28).
13. *Caricetum limosae* Br.-Bl. 1921 (tab. 3, zdj. 29–35).
14. *Rhynchosporium albae* Koch 1926 (tab. 3, zdj. 36, 37).
15. *Caricetum diandrae* Jon. 1931 em. Oberd. 1957 (tab. 3, zdj. 38, 39).
16. *Caricetum lasiocarpae* Koch 1926 (tab. 3, zdj. 40–47).
17. *Sphagno-Juncetum effusi* Fijałkowski mscr. (tab. 3, zdj. 48–50).
18. *Sphagno-Caricetum rostratae* (Steffen 1931) Im. 1947 (tab. 3, zdj. 51–60).
19. *Ranunculo-Caricetum fuscae* (Tołpa 1956) Pałcz. 1975 (tab. 3, zdj. 61, 62).
20. *Carici-Agrostietum caninae* R. Tx. 1937 (tab. 3, zdj. 63, 64).
21. *Sphagnetum magellanici* (Malc. 1929) Kästner et Flössner 1933 em. Dierss. 1975 (tab. 4, zdj. 65–80).
22. *Ledo-Sphagnetum magellanici* Sukopp 1959 em. Nauhäusl 1969 (tab. 4, zdj. 81–88).
23. *Vaccinio uliginosi-Pinetum* Kleist 1929 (tab. 5, zdj. 89–92).
24. *Molino-Pinetum* Mat. 1982 (tab. 5, zdj. 93–97).
25. *Festuco ovinae-Pinetum* Kobendza 1930 (tab. 5, zdj. 98–104).
26. *Peucedano-Pinetum* Mat. (1962) 1973 (tab. 5, zdj. 105–107).
27. *Leucobryo-Pinetum* Mat. (1962) 1973 (tab. 5, zdj. 108–110).
28. *Abietetum polonicum* (Dziub. 1928) Br.-Bl. et Vlieg. 1939 (tab. 5, zdj. 111, 112).
29. *Querco-Piceetum* Mat. et Pol. 1955 (tab. 5, zdj. 113, 114).
30. Zbiorowisko z *Carex brizoides* (tab. 5, zdj. 115, 116).
31. *Nardo-Juncetum* Nordh. 1920, Bük. 1942 (tab. 6, zdj. 117, 118).
32. *Calluno-Nardetum strictae* Hrync. 1959 (tab. 6, zdj. 119–126).
33. *Cladonio-Callunetum* Pass. 1964 (tab. 6, zdj. 127, 128).
34. *Arctostaphylo-Callunetum* R. Tx. em. Prsg. 1940 (tab. 6, zdj. 129, 130).
35. *Festuco psammophilae-Koelerietum glaucae* Klika 1931 (tab. 6, zdj. 131, 132).
36. *Spergulo vernalis-Corynephorum* (R. Tx. 1928) Libb. 1933 (tab. 6, zdj. 133, 134).
37. *Sphagno squarrosi-Alnetum* Sol.-Górn. 1975 (tab. 7, zdj. 135–139).
38. *Ribo nigri-Alnetum* Sol.-Górn. 1975 (tab. 7, zdj. 140–144).
39. *Salicetum pentandro-cinereae* (Almq. 1929) Pass 1961 (tab. 7, zdj. 145, 146).
40. *Rubetum suberecti* Fijałkowski mscr (tab. 8, zdj. 147, 148).
41. *Rubo-Calamagrostidetum epigei* Fijałkowski 1978 (tab. 8, zdj. 149, 150).
42. *Senecionetum silvatici* Fijałkowski mscr (tab. 8, zdj. 151, 152).
43. *Epilobietum angustifolii* Fijałkowski mscr (tab. 8, zdj. 153).
44. *Juncetum macri* (Diem. Siss. et Westh. 1940) Schwick. 1944 em. R. Tx. 1950 (tab. 8, zdj. 154, 155).
45. *Lolio-Plantaginetum* (Lincola 1921) Beger 1930 (tab. 8, zdj. 156).

Ogólną charakterystykę florystyczną i ekologiczną pominięto, gdyż nie różni się ona od podawanej z innych regionów Lubelszczyzny i Polski. Szczegóły natomiast rejestrują zdjęcia fitosocjologiczne oraz rozdz. „Powiązania florystyczne i ekologiczne”.

Tab. 1. Skład florystyczny zespołów z klas:  
The floristic composition of the associations from the following classes:  
*Lemnetea*, *Potamogetonetea*, *Utricularietea intermediominoris*, *Litorelletea uniflora*

Numery i nazwy zespołów	Klasa				
	1. Lemnetum minoris	2. Potamogetonatum natans	3. Nymphaeetum candidae	4. Sparganietum minus	5. Ranunculo-juncetum bulbosae
Pokrycie roślin zielnych c % Herb-layer cover c %	70	90	70	70	80
Pokrycie mchów d % Moss-layer cover d %	0	0	0	0	0
Głębokość lustra wody cm Depth of water level cm	35	40	40	30	0
Nr zdjęć fitosocjologicznych No. of record	2	3	4	7	10

Gat. char. i wyróżn. jednostki fitosoc. z klasy Lemnetea:	
1. Lemna minor	7 9 2 . + . . . . .
Spirodella polyrrhiza	+ + . . . . .
Gat. char. i wyróżn. jednostki fitosoc. z klasy Potamogetonetea:	
2. Potamogeton natans	+ . 5 6 + + . . . . .
3. Nymphaea candida	. . . . . 6 8 . . . . .
Gat. char. i wyróżn. jednostki fitosoc. z klasy Utricularietea intermedio-minoris:	
4. Sparganium minus	. . . . . 5 6 . . . . .
Utricularia minor	. . . . . 1 1 . . . . .
Utricularia intermedia	. . . . . 1 . . . . . 5 3 . . . . .
Drepanocladus fluitans	. . . . . 1 2 . . . . .
Gat. char. i wyróżn. jednostki fitosoc. z klasy Litorelletea uniflorae:	
5. Juncus bulbosus	. . . . . + 3 4 . . . . .
Carex serotina ssp. serotina	. . . . . + 1 + . . . . .
Gat. towarzyszące zbliżone do zespołów i siedlisk z klas a-c:	
a. Scheuchzerio-Caricetea fuscae:	
Carex nigra	. . . . . + 1 3 . . . . .
Hydrocharis morsus-ranae	+ 1 + . . . . .
b. Molinio-Arrhenatheretea:	
Polygonum amphibium	+ + . . . . .
c. Phragmitetea:	
Carex elata	. + . + . + . + . . . . .
Carex rostrata	. . . . . + 1 1 . . . . .
Gat. towarzyszące występ. 1 i 2 razy:	
Agrostis canina	9(+), 10(+); Carex curta
Carex lasiocarpa	9(+), 10(+); C. echinata
Potentilla palustris	9(2), 10(3); Drepanocladus
aduncus	9(2), 10(2); Peplis portula
Sphagnum magellanicum	9(1), 10(2); Sph. squarrosum
Cerastium holosteoides	9(+), 10(+); Anthoxanthum
odoratum	9(+), 10(+); Festuca rubra
Juncus effusus	9(1), 10(+); J. articulatus
J. bufonius	9(+), 10(1); Lysimachia
vulgaris	9(1), 10(1); Lythrum salicaria
Myosotis scorpioides	9(+), 10(+); Poa pratensis
Anagallis minima	9(1), 10(+); Phragmites
australis	7(2); Typha angustifolia
Utricularia vulgaris	2(+), 4(+).

#### POWIĄZANIA FLORYSTYCZNE I EKOLOGICZNE

W rezerwacie Imielty Ług wyróżniono głównie zespoły z 4 klas: *Oxy-cocco-Sphagnetea*, *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*, *Vaccinio-Piceetea* i nie-liczne *Phragmitetea*. Rzadko spotkać można zespoły z takich klas, jak: *Lem-*

Tab. 2. Skład florystyczny zespołów z klasy *Phragmitetea*  
The floristic composition of the associations from the class of *Phragmitetea*

Numbry i nazwy zespołów	6. <i>Typhaetum angustifoliae</i>	7. <i>Scirpetum lacustris</i>	8. <i>Typhaetum latifoliae</i>	9. <i>Phragmitetum communis</i>	10. <i>Thelypteridi-Phragmitetum</i>	11. <i>Carecetum elatae</i>	12. <i>Carecetum appropinquatae</i>
Zwarcie zarodki b % Thicket density b %	• •	• •	• •	• •	• •	• •	• •
Pokrycie roślin zieln. c % Herb-layer cover c %	90	80	70	80	90	80	80
Pokrycie mchów d % Moss-layer cover d %	•	•	•	•	•	•	•
Głębokość wody gruntowej w cm Depth of ground water level	20	40	40	30	20	15	0
Nr zdjęć fitosocjologicznych No. of record	11	13	14	15	17	23	26

Gat. char. i wyróżn. jednostki fitosoc. z klasy <i>Phragmitetea</i> :							
6. <i>Typha angustifolia</i>	9	7	+	•	•	•	•
7. <i>Scirpus lacustris</i>	•	•	8	7	•	•	•
8. <i>Typha latifolia</i>	•	•	•	6	5	•	•
9. <i>Phragmites australis</i>	+	•	1	+	8	7	5
<i>Phragmites</i>	•	•	•	•	•	•	•
<i>Sparganium erectum</i>	•	•	•	•	•	•	•
<i>Equisetum fluviatile</i>	•	•	•	•	•	•	•
<i>Myosotis scorpioides</i>	•	•	•	•	•	•	•
<i>Lythrum salicaria</i>	+	•	•	•	•	•	•
<i>Galium palustre</i>	•	•	•	•	•	•	•
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	•	•	•	•	•	•
<i>Lycopus europaeus</i>	•	•	+	•	•	•	•
10. <i>Thelypteris palustris</i>	•	•	•	+	1	•	•
11. <i>Carex elata</i>	+	•	•	•	•	•	•
12. <i>Carex appropinquata</i>	•	•	•	•	•	•	•
<i>Magnocaricion</i> i <i>Phragmitetea</i> :	•	•	•	•	•	•	•
<i>Cicuta virosa</i>	+	1	+	•	•	•	•
<i>Drepanocladus aduncus</i>	•	•	•	•	+	1	2
<i>Menyanthes trifoliata</i>	•	•	•	•	•	•	•
<i>Calla palustris</i>	•	•	•	•	•	•	•
<i>Peucedanum palustre</i>	•	•	•	•	•	•	•
<i>Ranunculus lingua</i>	•	•	•	•	•	•	•
<i>Scutellaria galericulata</i>	•	•	•	•	•	•	•
<i>Iris pseudacorus</i>	•	•	•	•	•	•	•
<i>Carex acuta</i>	•	•	•	•	•	•	•
<i>Phalaris arundinacea</i>	•	•	•	•	•	•	•
<i>Agrostis stolonifera</i>	•	•	•	•	•	•	•
<i>Carex rostrata</i>	•	1	1	•	•	•	•
Gat. towarzyszące zbliżone do zespołów i siedlisk z klas a-b:	•	•	•	•	•	•	•
a. <i>Scheuchzerio-Caricetea</i> fuscas:	•	•	•	•	•	•	•
<i>Agrostis canina</i>	•	•	•	•	•	•	•
<i>Carex nigra</i>	•	•	•	•	•	•	•
<i>Carex lasiocarpa</i>	•	•	•	•	•	•	•
<i>Potentilla palustris</i>	•	•	•	•	•	•	•
<i>Sphagnum palustre</i>	•	•	•	•	•	•	•
<i>Sphagnum squarrosum</i>	•	•	•	•	•	•	•
<i>Utricularia minor</i>	•	•	•	•	•	•	•
<i>Vaccinium oxycoccos</i>	•	•	•	•	•	•	•
b. Inne grupy roślin:	•	•	•	•	•	•	•
<i>Lemna minor</i>	•	+	1	•	•	•	•
<i>Calliergon cordifolium</i>	•	•	•	•	•	•	•
<i>Callamagrostis canescens</i>	•	•	•	•	•	•	•

Drzewa i krzewy oraz gat. towarzyszące występ. 1 i 2 razy: *Alnus glutinosa* b 21(1); *Betula pendula* b 20(+); *Frangula alnus* b 21(+); *Carex curta* 20(+); *C. flava* 21(+); *C. diandra* 22(+), 25(+); *C. echinata* 20(+); *Eriophorum angustifolium* 21(1), 22(+); *Drepanocladus fluitans* 23(1), 25(1); *Drosera rotundifolia* 20(+); *Galium uliginosum* 12(+), 21(1); *Ranunculus flammula* 21(+); *R. repens* 12(+), 21(1); *Sphagnum cuspidatum* 20(+), 27(1); *Sph. magellanicum* 19(2), 20(3); *Utricularia intermedia* 25(1), 26(+); *Calliergon cuspidatum* 21(1); *Climacium dendroides* 21(+); *Festuca rubra* 21(1); *Filipendula ulmaria* 21(1), 26(+); *Juncus articulatus* 21(+); *Lychnis flo-cuculi* 21(+); *Parnassia palustris* 21(+); *Poa pratensis* 21(1); *P. remota* 12(+); *Valeriana simplicifolia* 21(+); *Leersia oryzoides* 12(+); *Polygonum amphibium* 12(+), 13(+); *Veronica scutellata* 21(+).

Tab. 3. Skład florystyczny zespołów z klasy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*  
The floristic composition of the associations from the class of *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*

Numery i nazwy zespołów	13. <i>Caricetum limosae</i>			14. <i>Rhynchosporium albae</i>			15. <i>Caricetum diandrae</i>			16. <i>Caricetum lasiocarpa</i>			17. <i>Sphagno-Juncetum effusi</i>			18. <i>Sphagno-Caricetum rostratae</i>			19. <i>Caricetum fuscae</i>			20. <i>Carici-Agrostidetum</i>																	
	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64			
Zwarcie zarośli b %	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
Thicket density b %	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
Pokrycie roślin zielnych c %	80	70	70	20	20	20	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
Herb-layer cover c %	80	70	70	20	20	20	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
Pokrycie mchów d %	70	90	70	70	70	70	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Moss layer cover d %	70	90	70	70	70	70	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Głębokość wody gruntowej cm	0	70	80	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Depth of ground water level	0	70	80	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Nr zdjęć fitosocjologicznych	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	•	•	
No. of record	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	•	•	

## Drzewa i krzewy:

*Alnus glutinosa* b*Betula pendula* b*Pinus sylvestris* bGat. char. i wyróżn. jednostki fitosoc. z klasy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*:13. *Carex limosa*14. *Rhynchospora alba*15. *Carex diandra*16. *Carex lasiocarpa*17. *Juncus effusus*17. *Sphagnum palustre*18. *Sphagnum squarrosum*18. *Carex rostrata*19. *Carex nigra*20. *Carex curta*20. *Agrostis canina*20. *Carex echinata**Stellaria palustris**Viola palustris**Potentilla palustris**Eriophorum angustifolium**Juncus articulatus**Menyanthes trifoliata**Sphagnum cuspidatum*

Gat. towarzyszące zbliżone do zespołów i siedlisk z klas a-c:

a. *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* i *Oxycocco-Sphagnetum*:*Andromeda polifolia**Eriophorum vaginatum**Sphagnum magellanicum**Polytrichum strictum**Ledum palustre**Drepanocladus fluitans**Peucedanum palustre**Carex chordorrhiza**Drosera rotundifolia**Eriophorum angustifolium**Calla palustris**Vaccinium oxycoccus*b. *Molinio-Arhenatheretea*:*Lysimachia vulgaris**Lythrum salicaria**Lycopus europaeus**Scutellaria galericulata**Calliergon cuspidatum**Festuca rubra**Poa pratensis*

c. Inne grupy roślin:

*Phragmites australis**Lysimachia thyrsiflora**Equisetum fluviatile**Calamagrostis canescens**Carex elata**Galium uliginosum**Vaccinium uliginosum*Drzewa i krzewy oraz gat. towarzyszące występ. 1 i 2 razy: *Salix nigricans* 43(+); *Sphagnum flexuosum* 30(1); *Sph. warnstorffii* 37(1); *Sph. nemoreum* 38(3), 46(1); *Sph. fuscum* 55(2); *Polytrichum commune* 46(+); *Dryopteris spinulosa* 58(+); *Agrostis stolonifera* 49(+); *Typha latifolia* 47(3); *Carex appropinquata* 61(+).





*minoris*, *Potamogetonum natantis*, *Nupharetum candidae* i *Sparganietum minimi*. Wszystkie te zbiorowiska związane są z wodami eutroficznymi używanymi sztucznie stawów w czasie dokarmiania ryb.

W miejsca o płytszej wodzie wkraczają szuwały. Są one również niszczone w wyniku ich ścinania kosiarkami. W wodzie utrzymują się zwłaszcza zespoły: *Typhaetum angustifoliae*, *Typhaetum latifoliae*, *Scirpetum lacustris* i *Phragmitetum communis*. Jeżeli woda jest płytsza niż ok. 30 cm głębokości, na powierzchniach stawowych rozwijają się kępy zespołu *Caricetum elatae*. W miarę obniżania się poziomu wody kępy *Carex elata* zagęszczają się tworząc typowy zespół *Caricetum elatae*. Miejscami można spotkać w tej strefie małe płyty zespołu trzcinowo-turzycowego *Thelypteridi-Phragmitetum* i *Caricetum appropinquatae*.

Na obrzeżach jezior, przechodzących w południowej części w torfowiska przejściowe i wysokie, podłoże staje się coraz bardziej kwaśne ( $pH = 3,0-5,0$ ), pojawiają się torfowce, a roślinność upodabnia się do zbiorowisk torfowisk przejściowych z klasy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*. W tej strefie występuje największe zróżnicowanie zbiorowisk roślinnych. Uwarunkowane jest ono różnym stopniem uwilgotnienia, stagnacji wody, troficzności i zakwaszenia. Duży udział mają tu zespoły: *Caricetum limosae*, *Rhynchosporium albae*, *Caricetum lasiocarpae*, rzadziej *Caricetum diandrae*; nadto *Sphagno-Juncetum effusi*, *Sphagno-Caricetum rostratae*, *Ranunculo-Caricetum fuscae* i *Carici-Agrostietum caninae*. Zespoły te tworzą okrajek na obrzeżach torfowiska wysokiego. Jest on stale podtopiony i tworzy pierścień, którego zewnętrzne zbiorowiska wiążą się z borami bagiennymi, a od strony północnej — z szuwarami zespołu *Caricetum elatae*.

Środkowe, rozległe powierzchnie torfowiska są nieco wypukłe (różnica ok. 30 cm) w stosunku do zewnętrznego okrajka. Tę część pokrywają zespoły torfowiska wysokiego (*Oryzococco-Sphagnetum*) z dominującymi zespołami *Sphagnetum magellanicum* (bardziej podtopiony) i *Ledo-Sphagnetum* (mniej podtopiony). W glebach obu zespołów zaznacza się wysoki stopień zakwaszenia ( $pH = 2,5-4,0$ ). Na obrzeżach torfowiska wysokiego przechodzi w bory. Są one bardzo zróżnicowane i uzależnione przede wszystkim od poziomu wód gruntowych i trofizmu podłoża. Przy silnym zakwaszeniu ( $pH = 3,5-4,5$ ) i okresowym podtopieniu wykształca się *Vaccinio uliginosi-Pinetum*.

Na nieco wyżej położonych terenach (poziom wód gruntowych na głębokości ok. 50 cm) i przy nieco mniejszym zakwaszeniu ( $pH = 3,5-4,5$ ) rozwija się *Molinio-Pinetum*. W tych samych warunkach hydrologicznych, ale na podłożu żyzniejszym i mniej zakwaszonym ( $pH = 5,0-6,0$ ) wykształca się w południowo-zachodniej części rezerwatu fragment boru mieszanego wilgotnego (*Quercu-Pinetum*). Podobne uwilgotnienie mają olsy: *Ribo nigri-*



Ciąg dalszy tab. 5 — Table 5 continued

Nr zdjęć fitosocjologicznych No. of record	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116
<b>Vaccinio-Piceetea:</b>																												
<i>Pyrola minor</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pyrola rotundifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polytrichum juniperinum</i>	.	.	.	1	+	1	1	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Danthonia decumbens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thymus serpyllum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex pilulifera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Corynephorus canescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia sylvatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex ericetorum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Diphysium complanatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Luzula pilosa</i>	.	.	.	1	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex acetosella</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum warnstorffii</i>	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Melampyrum pratense</i>	+	+	1	+	1	+	.	1	+	1	.	1	1	2	+	1	2	1	1	1	+	.	.	.	.	.	.	.
<b>b. Inne grupy roślin:</b>																												
<i>Sphagnum nemoreum</i>	5	3	6	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex nigra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rubus plicatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rubus nessensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lamium galeobdolon</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calamagrostis epigeios</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hieracium pilosella</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Gat. towarzyszące występ. 1 i 2 razy: *Juniperus communis* b 97(+); *Cladonia pyxidata* 97(+), 104(1); *Cl. rangiferina* 109(1); *Chamaecytisus ratisbonensis* 101(+); *Holcus mollis* 101(+), 116(+); *Racomitrium canescens* 104(3), 110(2); *Polytrichum piliferum* 104(2), 110(2); *Festuca psammophila* 104(+), 110(1); *Dianthus arenarius* 106(1); *Silene nutans* 106(+); *Spergula morisonii* 106(+); *Lycopodium clavatum* 107(+), 108(+); *Nardus stricta* 107(+); *Scorzonera humilis* 109(+), 110(+); *Sphagnum squarrosum* 112(2); *Sph. magellanicum* 89(2); *Eriophorum angustifolium* 91(+), 92(+); *Gypsophila fastigiata* 104(1), 110(1); *Pinus banksiana* b 106(+); *Thelypteris phegopteris* 112(+); *Moehringia trinervia* 112(+); *Plagiomnium affine* 112(+); *P. elatum* 113(1); *P. cuspidatum* 113(1); *Brachypodium sylvaticum* 112(+); *Ajuga reptans* 112(+); *Circaea lutetiana* 112(+); *C. alpina* 113(1); *Viola reichenbachiana* 113(+).

-*Alnetum* i *Sphagno squarrosi-Alnetum* (miejsca okresowo podtopione) oraz bór jodłowy (*Abietetum polonicum*) — miejsca wyżej położone. Tu poziom wód gruntowych kształtuje się na głębokości poniżej 1 m. Siedliska kwaśne ( $pH = 4,0-5,5$ ) i suche (poziom wód gruntowych od ok. 1 m i poniżej) są miejscem występowania borów świeżych.

Stosunkowo najwilgotniejsze miejsca zajmują *Leucobryo-Pinetum*, nieco suchsze — *Festuco ovinae-Pinetum* i *Peucedano-Pinetum*, a najsuchsze — *Cladonio-Pinetum*.

W przypadku ingerencji człowieka w zbiorowiska leśne powstają zbiorowiska synantropijne, w dużym stopniu przekształcone. W ten sposób po wycięciu olsów rozwijają się płatami zarośla wierzbowe (zespół *Salicetum pentandro-cinereae*). Siedliska *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, *Molinio-Pinetum* i *Quercu-Picetum* przechodzą w zbiorowiska niskich muraw z rzędu *Nardetalia* (zespoły *Nardo-Juncetum* i *Calluno-Nardetum*). Zniszczone bory świeże: *Leucobryo-Pinetum*, *Festuco ovinae-Pinetum*, *Peucedano-Pinetum* i *Abietetum polonicum* przechodzą w zespoły zaroślowe: *Rubetum sulcatae*, *Rubo-Calamagrostidetum epigei*, *Senecionetum silvatici* i *Epilobietum angustifolii*. Najbardziej suche miejsca wśród borów świeżych stają się siedliskiem zespołów kserotermicznych z klasy *Sedo-Scleranthetea*. Tworzą one małe płaty zespołów: *Festuco psammophilae-Koelerietum glaucae* i *Spergulo vernalis-Corynephorum*.

Tab. 6. Skład florystyczny zespołów z klasy *Nardo-Callunetea* i *Sedo-Scleranthetea*  
 The floristic composition of the associations from the class of *Nardo-Callunetea* i *Sedo-Scleranthetea*

Numery i nazwy zespołów	31. Nardo- Junceetum	32. Calluno- Nardetum strictae	33. Cladonio- Callunetum	34. Arctostaphylo- Callunetum	35. Festuco psammophila -Koelerietum	36. Spergulo vernalis- Corynephoretum
Zwarcie drzew a % Tree density a %	•	•	•	•	•	•
Zwarcie zarośli b % Thicket density b %	3	3	•	•	•	•
Pokrycie roślin zielnych c % Herb-layer cover c %	40	28	18	3	6	2
Pokrycie mszaków d % Bryophytes cover d %	35	18	3	•	•	•
Głębokość wody gruntowej cm Depth of ground water level	40	28	18	3	6	2
Nr zdjęć fitosocjologicznych No. of record	117	118	119	120	121	122

Drzewa i krzewy:

Pinus sylvestris a	•	•	•	•	•	•
Pinus sylvestris b	2	2	1	3	•	•
Pinus sylvestris c	•	•	•	•	•	•
Betula verrucosa b	•	•	•	•	•	•
Betula verrucosa c	•	•	•	•	•	•
Populus tremula b	•	•	•	•	•	•
Frangula alnus b	1	1	•	•	•	•
Frangula alnus c	•	•	•	•	•	•
Juniperus communis b	•	•	•	•	•	•
Sorbus aucuparia b	•	•	•	•	•	•
Sorbus aucuparia c	•	•	•	•	•	•

Gat. char. i wyróżn. jednostki fitosoc.

z klasy Nardo-Callunetea:

31. Juncus squarrosus	1	2	•	•	•	•
31. Nardus stricta	5	6	4	•	•	•
32. Danthonia decumbens	•	•	•	•	•	•
32. Viola canina	•	•	•	•	•	•
32. Polygala vulgaris	•	•	•	•	•	•
Nardetalia:	•	•	•	•	•	•
Carex pilulifera	•	•	•	•	•	•
33. Calluna vulgaris	•	•	•	•	•	•
34. Arctostaphylos uva-ursi	•	•	•	•	•	•
34. Carex ericetorum	•	•	•	•	•	•
34. Peucedanum oreoselinum	•	•	•	•	•	•
Calluno-Ulicetalia:	•	•	•	•	•	•
Hieracium umbellatum	•	•	•	•	•	•
Diphysium tristachyum	•	•	•	•	•	•
Hypnum cupressiforme	•	•	•	•	•	•
Nardo-Callunetea:	•	•	•	•	•	•
Antennaria dioica	•	•	•	•	•	•
Hieracium pilosella	•	•	•	•	•	•
Lycopodium clavatum	1	•	•	•	•	•
Potentilla erecta	1	•	•	•	•	•

Gat. char. i wyróżn. jednostki fitosoc.

z klasy Sedo-Scleranthetea:

35. Festuca psammophila	•	•	•	•	•	•
35. Gypsophila fastigiata	•	•	•	•	•	•
35. Dianthus arenarius	•	•	•	•	•	•
Koelerion glaucae:	•	•	•	•	•	•
Koeleria glauca	•	•	•	•	•	•
Silene otites	•	•	•	•	•	•
Festuco-Sedetalia:	•	•	•	•	•	•
Helichrysum arenarium	•	•	•	•	•	•
Sedum maximum	•	•	•	•	•	•
Sedum saxangulare	•	•	•	•	•	•
Thymus serpyllum	•	•	•	•	•	•
Tortula muralis	•	•	•	•	•	•
36. Spergula morisonii	•	•	•	•	•	•
36. Teesdalia nudicaulis	•	•	•	•	•	•
36. Corynephorus canescens	•	•	•	•	•	•

Ciąg dalszy tab. 6 — Table 6 continued

Nr zdjęć fitosocjologicznych No. of record	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134
Sedo-Scleranthetea:																		
<i>Cerastium semidecandrum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia furcata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cornicularia aculeata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca ovina</i>	.	.	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Hieracium pilosella</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Jasione montana</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sempervivum soboliferum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium arvense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica dillenii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica verna</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Logfia minima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gat. towarzyszące zbliżone do zespołów																		
1 siedlisk z klas a-c:																		
a. Vaccinio-Piceetea:																		
<i>Solidago virgaurea</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dryopteris carthusiana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Melampyrum pratense</i>	+	+	1	.	1	+	1	1	+	1	1	+	2	1	.	.	.	.
<i>Viola reichenbachiana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Luzula campestris</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pleurozium schreberii</i>	2	1	1	1	2	1	.	1	+	1	+	2	.	.	.	.	.	.
<i>Polytrichum juniperinum</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	+	+	1	+	1	1	.	.	.	.
<i>Vaccinium myrtillus</i>	.	.	1	+	.	.	.	.	+	+	+	1	1	.	.	.	.	.
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	1	1	1	+	1	.	.	.	.	1	1	1	+	1	.	.	.	.
<i>Trientalis europaea</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dicranum scoparium</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
b. Sedo-Scleranthetea:																		
<i>Agrostis tenuis</i>	+	1	+	.	.	.	.	.	+	1	+	+	1	1	.	.	.	.
<i>Racomitrium canescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2
<i>Polytrichum piliferum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
<i>Scleranthus perennis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Cladonia rangiferina</i>	.	.	.	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
<i>Cladonia pyxidata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
<i>Cladonia sylvatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	+
<i>Artemisia campestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
c. Inne grupy roślin:																		
<i>Ledum palustre</i>	.	.	.	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex nigra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis canina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Briza media</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gat. towarzyszące występ. 1 1 2 razy: <i>Rumex acetosella</i> 131(+);																		
<i>Cornicularia aculeata</i> 134(1); <i>Cladonia degenerans</i> 134(1); <i>Cl. verticillata</i> 132(1), 133(+); <i>Salix aurita</i> b 120(+); <i>Carex lasiocarpa</i> 120(+); <i>C. rostrata</i> 120(+); <i>C. palleascens</i> 122(+); <i>C. hirta</i> 120(+), 122(+); <i>Eriophorum angustifolium</i> 120(+); <i>Lycopus europaeus</i> 120(+);																		
<i>Lysimachia thyrsoflora</i> 120(+); <i>Festuca rubra</i> 122(+).																		

## FLORA

W zestawieniu alfabetycznym poszczególnych gatunków roślin naczyniowych podano zasobność w skali 5-stopniowej, a oznaczenia poszczególnych stopni umieszczone są w „Metodzie pracy”.

## MYCOTA

## Ascomycetes

1. *Aleuria aurantia*
2. *Gyromitra esculenta*
3. *Helvella crispa*
4. *Morchella esculenta*
5. *Otidea onotica*

Tab. 7. Skład florystyczny zespołów z klasy *Alnetea glutinosae*  
 The floristic composition of the associations from the class of *Alnetea glutinosae*

Numery i nazwy zespołów	37. Sphagno- Alnetum		38. Ribo nigri- Alnetum		39. Salicetum pentandro -cinerise	
	60	70	80	90	70	80
Zwarcie drzew a % Tree density a %	40	50	60	70	80	80
Zwarcie podszycia b % Undergrowth density b %	60	80	80	80	80	80
Pokrycie runa c % Undergrowth cover c %	90	80	90	90	90	90
Pokrycie mchów d % Moss-layer cover d %	25	30	30	30	25	20
Głębokość wody gruntowej w cm Depth of ground water level	25	30	30	30	25	20
Nr zdjęć fitosocjologicznych No. of record	135	137	138	139	141	143

## Drzewa i krzewy:

<i>Abies alba</i> b	•	•	•	•	•	•
<i>Alnus glutinosa</i> a	6	2	7	5	2	1
<i>Alnus glutinosa</i> b	1	1	1	1	1	1
<i>Betula pendula</i> b	•	•	•	•	•	•
<i>Daphne mezereum</i> b	•	•	•	•	•	•
<i>Frangula alnus</i> b	3	4	3	3	1	•
<i>Picea abies</i> b	•	•	•	•	•	•
<i>Pinus sylvestris</i> a	•	•	•	•	•	•
<i>Populus tremula</i> a	•	•	•	•	•	•
<i>Quercus robur</i> a	•	•	•	•	•	•
<i>Salix cinerea</i> b	•	•	•	•	•	•

## Gat. char. i wyróżn. jednostki fitosoc.

z klasy *Alnetea glutinosae*:

37. <i>Sphagnum squarrosum</i>	3	2	2	3	•	•
37. <i>Sphagnum palustre</i>	2	6	1	1	•	•
38. <i>Carex elongata</i>	•	•	•	•	•	•
39. <i>Thelypteris palustris</i>	1	•	2	1	3	2
39. <i>Carex acutiformis</i>	•	•	•	•	•	•
<i>Lycopus europaeus</i>	•	•	•	•	•	•
<i>Solanum dulcamara</i>	•	•	•	•	•	•

Gat. towarzyszące zbliżone do zespołów  
i siedlak z klas a-d:a. *Quercus-Fagetea*:

<i>Athyrium filix-femina</i>	•	•	•	•	•	•
<i>Crepis paludosa</i>	•	•	•	•	•	•
<i>Carex remota</i>	•	•	•	•	•	•
<i>Galeopsis pubescens</i>	•	•	•	•	•	•
<i>Calamagrostis canescens</i>	•	•	•	•	•	•
<i>Eurhynchium zetterstedti</i>	•	•	•	•	•	•
<i>Equisetum sylvaticum</i>	•	•	•	•	•	•
<i>Festuca gigantea</i>	•	•	•	•	•	•
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	•	•	•	•	•	•
<i>Plagiomnium elatum</i>	•	•	•	•	•	•
<i>Mycelis muralis</i>	•	•	•	•	•	•

b. *Molinio-Arrhenatheretea*:

<i>Calla palustris</i>	•	•	•	•	•	•
<i>Climacium dendroides</i>	•	•	•	•	•	•
<i>Deschampsia caespitosa</i>	•	•	•	•	•	•
<i>Galium palustre</i>	•	•	•	•	•	•
<i>Juncus effusus</i>	•	•	•	•	•	•
<i>Lysimachia vulgaris</i>	•	•	•	•	•	•
<i>Lythrum salicaria</i>	•	•	•	•	•	•
<i>Scutellaria galericulata</i>	•	•	•	•	•	•

c. *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*:

<i>Calla palustris</i>	1	1	•	•	•	•
<i>Potentilla palustris</i>	•	•	•	•	•	•
<i>Eriophorum angustifolium</i>	•	•	•	•	•	•
<i>Pucedanum palustre</i>	•	•	•	•	•	•
<i>Viola palustris</i>	•	•	•	•	•	•

Ciąg dalszy tab. 7 — Table 7 continued

Nr zdjęć fitosocjologicznych No. of record	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146
d. Inne grupy roślin:												
Vaccinium myrtillus	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Vaccinium uliginosum	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Dryopteris dilatata	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Dryopteris carthusiana	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Oxalis acetosella	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Carex rostrata	3	7	1	+	+	+	3	+	+	+	+	1
Carex elata	+	+	+	+	+	+	3	+	+	+	+	+
Equisetum fluviatile	+	+	1	+	+	1	+	+	+	+	+	1

Drzewa i krzewy oraz gat. towarzyszące występ. 1 i 2 razy: *Abies alba* a 140(1); *Betula pendula* c 142(+); *Corylus avellana* b 138(+); *Picea abies* 140(1), 141(+); *Pinus sylvestris* b 136(2); *Salix aurita* b 140(1); *Gallium odoratum* 142(1); *Circaea lutetiana* 143(+), 144(2); *Dryopteris filix-mas* 142(+), 143(+); *Cruciata glabra* 138(+), 142(+); *Lamium galeobdolon* 142(+); *Plagiomnium affine* 138(1); *Paria quadrifolia* 142(1); *Polytrichum commune* 135(+), 136(+); *Stachys sylvatica* 142(+); *Urtica dioica* 142(+); *Cirsium palustre* 144(+); *Filipendula ulmaria* 140(+); *Geum rivale* 140(+), 141(+); *Valeriana simplicifolia* 140(+), 141(+); *Scirpus sylvaticus* 140(+), 141(+); *Viola reichenbachiana* 142(1); *Carex nigra* 136(+); *Ledum palustre* 136(+); *Sphagnum nemoreum* 136(+).

## Basidiomycetes

- |                                       |                                      |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 6. <i>Amanita citrina</i>             | 36. <i>Daedalea quercina</i>         |
| 7. <i>A. fulva</i>                    | 37. <i>Daedaleopsis confragosa</i>   |
| 8. <i>A. muscaria</i>                 | 38. <i>Dermocybe cinnamomea</i>      |
| 9. <i>A. pantherina</i>               | 39. <i>Flammulina velutipes</i>      |
| 10. <i>A. phalloides</i>              | 40. <i>Fomes fomentarius</i>         |
| 11. <i>A. rubescens</i>               | 41. <i>Fomitopsis pinicola</i>       |
| 12. <i>A. vaginata</i>                | 42. <i>Galerina paludosa</i>         |
| 13. <i>Armillariella mellea</i>       | 43. <i>G. sphagnum</i>               |
| 14. <i>Artomyces pyxidatus</i>        | 44. <i>Ganoderma lipsiense</i>       |
| 15. <i>Auriscalpium vulgare</i>       | 45. <i>G. lucidum</i>                |
| 16. <i>Bjerkandera adusta</i>         | 46. <i>Gyroporus castaneus</i>       |
| 17. <i>Boletus edulis</i>             | 47. <i>G. cyanescens</i>             |
| 18. <i>Calvatia excipuliformis</i>    | 48. <i>Heterobasidium annosum</i>    |
| 19. <i>Cantharellula umbonata</i>     | 49. <i>Hydnum repandum</i>           |
| 20. <i>Cantharellus cibarius</i>      | 50. <i>Hygrophoropsis aurantiaca</i> |
| 21. <i>Chroogomphus rutilus</i>       | 51. <i>Hymenochaete mougeotii</i>    |
| 22. <i>Clavulina cinerea</i>          | 52. <i>Hypholoma fasciculare</i>     |
| 23. <i>Clitocybe gibba</i>            | 53. <i>H. sublateralitium</i>        |
| 24. <i>C. odora</i>                   | 54. <i>H. udum</i>                   |
| 25. <i>Collybia butyracea</i>         | 55. <i>Inonotus radiatus</i>         |
| 26. <i>C. dryophila</i>               | 56. <i>Kuehneromyces mutabilis</i>   |
| 27. <i>C. maculata</i>                | 57. <i>Laccaria amethystina</i>      |
| 28. <i>C. peronata</i>                | 58. <i>L. laccata</i>                |
| 29. <i>Coltricia perennis</i>         | 59. <i>Lactarius aurantiacus</i>     |
| 30. <i>Cortinarius semisanquineus</i> | 60. <i>L. camphoratus</i>            |
| 31. <i>C. traganus</i>                | 61. <i>L. deliciosus</i>             |
| 32. <i>Craterellus cornucopioides</i> | 62. <i>L. helvus</i>                 |
| 33. <i>Crepidotus mollis</i>          | 63. <i>L. necator</i>                |
| 34. <i>Cyathus striatus</i>           | 64. <i>L. rufus</i>                  |
| 35. <i>Cylindrobasidium laeve</i>     | 65. <i>L. vellereus</i>              |

Tab. 8. Skład florystyczny zespołów z klasy *Epilobietea angustifolii* i *Plantaginetea maioris*The floristic composition of the associations from the class of *Epilobietea angustifolii* and *Plantaginetea maioris*

Numery i nazwy zespołów						
	40. Rubetum	41. Rubo- suberecti	42. Calamagrostidetum Senecionetum sylvatici	43. Epilobietum angustifolii	44. Juncetum maeri	45. Lolio-Plantagine- tetum
Pokrycie zarośli b %	90	80	90	70	90	70
Thicket-layer cover b %	90	80	90	70	90	70
Pokrycie roślin zielnych c %	10	20	10	30	10	30
Herb-layer cover c %	10	20	10	30	10	30
Pokrycie mchów d %	10	10	10	10	10	10
Moss-layer cover d %	10	10	10	10	10	10
Nr zdjęć fitosocjologicznych	147	148	149	151	152	153
No. of record	147	148	149	151	152	153

Drzewa i krzewy:						
Frangula alnus b	+	+	+	+	+	+
Frangula alnus c	.	.	.	.	.	.
Cat. char. i wyróżn. jednostki fitosoc. z klasy <i>Epilobietea angustifolii</i> :						
4. Rubus nassensis	7	8	.	.	.	.
41. Calamagrostis epigeios	+	1	7	8	.	.
Athyrio-Rubion:						
Rubus plicatus	+	+	.	.	.	.
Rubus hirtus	.	.	.	.	.	.
Rubus idaeus	.	.	.	.	.	.
42. Senecio sylvaticus	.	.	.	8	+	.
43. Epilobium angustifolium	.	.	.	.	.	.
Epilobietea angustifolii:						
Centaureum erythraea	.	.	.	.	.	.
Fragaria vesca	.	.	.	.	.	.
Carex pilulifera	.	.	.	.	.	.
Torilis japonica	.	.	.	.	.	.
44. Juncus tenuis	.	.	.	.	4	3
44. Plantago major	.	.	.	.	2	1
Agropyro-Rumicion crispis:						
Carex hirta	.	.	.	.	.	.
Potentilla anserina	.	.	.	.	.	.
Rumex crispus	.	.	.	.	.	1
Leontodon autumnalis	.	.	.	.	.	.
Ranunculus repens	.	.	.	.	.	1
45. Capsella bursa-pastoris	.	.	.	.	.	2
45. Lolium perenne	.	.	.	.	.	1
Polygonion avicularis:						
Poa annua	.	.	.	.	2	2
Polygonum aequale	.	.	.	.	.	+
Plantaginetea maioris:						
Agrostis stolonifera	.	.	.	.	.	+
Polygonum aviculare	.	.	.	.	.	+
Prunella vulgaris	.	.	.	.	.	1
Cat. towarzyszące zbliżone do zespołów i siedlak z klas a-d:						
a. Vaccinio-Piceetea:						
Polytrichum juniperinum	+	+	+	.	.	.
Danthonia decumbens	.	.	.	.	.	+
Betula pendula b	.	.	.	.	.	+
Nardus stricta	.	.	.	.	.	+
Pleurozium schreberii	.	1	+	1	.	.
b. Molinio-Arrhenatheretea:						
Lysimachia vulgaris	.	+	.	.	.	.
Anthoxanthum odoratum	.	+	1	.	.	.
Briza media	.	.	.	1	.	.
Festuca rubra	.	.	1	.	2	.
Poa pratensis	.	1	.	1	.	.
Plantago lanceolata	.	.	.	.	.	+
Pimpinella saxifraga	.	.	.	.	.	.
Trifolium repens	.	.	.	.	.	+



## Ciąg dalszy tab. 8 — Table 8 continued

Nr zdjęć fitosocjologicznych No. of record	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156
c. Sedo-Scleranthetae:										
Hieracium pilosella	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+
Agrostis tenuis	.	.	.	.	.	.	2	1	1	2
Ceratodon purpureus	.	1	+	+	+	1	+	.	.	.
d. Inne grupy roślin:										
Rubus caesius	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Holcus mollis	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+
Veronica chamaedrys	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.

Gat. towarzyszące występ. 1 i 2 razy: Rumex acetosella 156(+); Jasione montana 151(+); Rubus pliosatus 147(1), 149(+); Conyza canadensis 147(+), 154(+); Hypochoeris radicata 147(+), 151(+); Artemisia vulgaris 149(+); Oenothera biennis 147(+); Saponaria officinalis 149(+); Achillea millefolium 150(+), 153(+); Juncus effusus 152(+), 154(+); Lembotropis nigricans 152(+); Polygonum persicaria 153(+).

- |                                     |                                       |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 66. <i>Leccinum duriusculum</i>     | 95. <i>R. emetica</i>                 |
| 67. <i>L. scabrum</i>               | 96. <i>R. ochroleuca</i>              |
| 68. <i>L. versipelle</i>            | 97. <i>R. vesca</i>                   |
| 69. <i>Lentinus lepideus</i>        | 98. <i>Sarcodon imbricatus</i>        |
| 70. <i>Lepista nuda</i>             | 99. <i>Schizophyllum commune</i>      |
| 71. <i>Lycoperdon perlatum</i>      | 100. <i>Scleroderma citrinum</i>      |
| 72. <i>L. pyriforme</i>             | 101. <i>Sparassis crispa</i>          |
| 73. <i>Macrolepiota procera</i>     | 102. <i>Stereum hirsutum</i>          |
| 74. <i>Marasmius androsaceus</i>    | 103. <i>S. sanguinolentum</i>         |
| 75. <i>M. oreades</i>               | 104. <i>Suillus bovinus</i>           |
| 76. <i>Mycena alcalina</i>          | 105. <i>S. granulatus</i>             |
| 77. <i>M. galericulata</i>          | 106. <i>S. luteus</i>                 |
| 78. <i>M. viscosa</i>               | 107. <i>Tephrocybe palustris</i>      |
| 79. <i>Omphalina ericetorum</i>     | 108. <i>Thelephora palmata</i>        |
| 80. <i>O. sphagnicola</i>           | 109. <i>T. terrestris</i>             |
| 81. <i>Paxillus atrotomentosus</i>  | 110. <i>Trametes hirsuta</i>          |
| 82. <i>P. involutus</i>             | 111. <i>T. versicolor</i>             |
| 83. <i>Peniophora quercina</i>      | 112. <i>Tremella encephala</i>        |
| 84. <i>Phellinus pini</i>           | 113. <i>Trichaptum fuscoviolaceum</i> |
| 85. <i>Phlebiopsis gigantea</i>     | 114. <i>Tricholoma flavovirens</i>    |
| 86. <i>Pholiota squarrosa</i>       | 115. <i>T. portentosum</i>            |
| 87. <i>Piptoporus betulinus</i>     | 116. <i>T. saponaceum</i>             |
| 88. <i>Pleurotus ostreatus</i>      | 117. <i>T. terreum</i>                |
| 89. <i>Pseudohydnum gelatinosum</i> | 118. <i>Tricholomopsis rutilans</i>   |
| 90. <i>Ramaria abietina</i>         | 119. <i>Tylopilus felleus</i>         |
| 91. <i>Rozites caperata</i>         | 120. <i>Xerocomus badius</i>          |
| 92. <i>Russula adusta</i>           | 121. <i>X. chrysenteron</i>           |
| 93. <i>R. cyanoxantha</i>           | 122. <i>X. subtomentosus</i>          |
| 94. <i>R. decolorans</i>            |                                       |

## LICHENES

- |                                   |                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| 1. <i>Aspicilia excavata</i>      | 29. <i>Hypogymnia physodes</i>     |
| 2. <i>Bacidia chlorococca</i>     | 30. <i>H. tubulosa</i>             |
| 3. <i>Caloplaca lythophila</i>    | 31. <i>Lecanora carpinea</i>       |
| 4. <i>Candelariella vitellina</i> | 32. <i>L. chlarona</i>             |
| 5. <i>Cetraria islandica</i>      | 33. <i>L. conizaea</i>             |
| 6. <i>C. pinastri</i>             | 34. <i>L. conizaeoides</i>         |
| 7. <i>Catillaria globulosa</i>    | 35. <i>L. dispersa</i>             |
| 8. <i>Chaenotheca melanophaea</i> | 36. <i>L. hageni</i>               |
| 9. <i>Cladonia bacillaris</i>     | 37. <i>Lecidea flexuosa</i>        |
| 10. <i>C. cenotea</i>             | 38. <i>L. granulosa</i>            |
| 11. <i>C. chlorophaea</i>         | 39. <i>L. humosa</i>               |
| 12. <i>C. coniocraea</i>          | 40. <i>L. scalaris</i>             |
| 13. <i>C. cornuta</i>             | 41. <i>L. uliginosa</i>            |
| 14. <i>C. cornutoradiata</i>      | 42. <i>Lepraria aeruginosa</i>     |
| 15. <i>C. degenerans</i>          | 43. <i>L. candelaris</i>           |
| 16. <i>C. digitata</i>            | 44. <i>Ochrolechia androgyna</i>   |
| 17. <i>C. fimbriata</i>           | 45. <i>Parmelia caperata</i>       |
| 18. <i>C. furcata</i>             | 46. <i>P. fuliginosa</i>           |
| 19. <i>C. gracilis</i>            | 47. <i>P. sulcata</i>              |
| 20. <i>C. macilenta</i>           | 48. <i>Peltigera spuria</i>        |
| 21. <i>C. mitis</i>               | 49. <i>Parmeliopsis aleurites</i>  |
| 22. <i>C. pyxidata</i>            | 50. <i>Pertusaria amara</i>        |
| 23. <i>C. rangiferina</i>         | 51. <i>Phlyctis argena</i>         |
| 24. <i>C. sylvatica</i>           | 52. <i>Physcia ascendens</i>       |
| 25. <i>C. uncialis</i>            | 53. <i>Pseudevernia furfuracea</i> |
| 26. <i>C. verticillata</i>        | 54. <i>Usnea hirta</i>             |
| 27. <i>Crocynia membranacea</i>   | 55. <i>Verrucaria rupestris</i>    |
| 28. <i>Evernia prunastri</i>      | 56. <i>Xanthoria parietina</i>     |

## BRYOPHYTA

*Hepaticae*

- |                                       |                                     |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. <i>Phaoceros laevis</i>            | 13. <i>L. heterophylla</i>          |
| 2. <i>Blepharostoma trichophyllum</i> | 14. <i>Marchantia aquatica</i>      |
| 3. <i>Calypogeia neesiana</i>         | 15. <i>M. polymorpha</i>            |
| 4. <i>Cephalozia bicuspidata</i>      | 16. <i>Metzgeria furcata</i>        |
| 5. <i>C. connivens</i>                | 17. <i>Mylia anomala</i>            |
| 6. <i>Cephaloziella divaricata</i>    | 18. <i>Pellia epiphylla</i>         |
| 7. <i>C. rubella</i>                  | 19. <i>Plagiochila asplenioides</i> |
| 8. <i>Chiloscyphus polyanthos</i>     | 20. <i>Ptilidium ciliare</i>        |
| 9. <i>Fossombronina vondraczekii</i>  | 21. <i>P. pulcherrimum</i>          |
| 10. <i>Frullandia dilatata</i>        | 22. <i>Radula complanata</i>        |
| 11. <i>Lepidozia reptans</i>          | 23. <i>Riccia fluitans</i>          |
| 12. <i>Lophocolea cuspidata</i>       |                                     |

## Musci

1. *Abietinella abietina*
2. *Amblystegium serpens*
3. *Atrichum tenellum*
4. *A. undulatum*
5. *Aulacomnium androgynum*
6. *A. palustre*
7. *Barbula unguicalata*
8. *Brachythecium albicans*
9. *B. rutabulum*
10. *B. salebrosum*
11. *B. velutinum*
12. *Bryum argentatum*
13. *B. caespiticium*
14. *B. capillare*
15. *B. pseudotriquetrum*
16. *Buxbaumia aphylla*
17. *Calliergon cordifolium*
18. *C. giganteum*
19. *C. stramineum*
20. *Calliergonella cuspidata*
21. *Campylium stellatum*
22. *Ceratodon purpureus*
23. *Climacium dendroides*
24. *Dicranum bonjeani*
25. *D. polysetum*
26. *D. scoparium*
27. *Dicranella cerviculata*
28. *D. heteromalla*
29. *Drepanocladus aduncus*
30. *D. exanullatus*
31. *D. fluitans*
32. *D. revolvens*
33. *D. vernicosus*
34. *Eurhynchium zetterstedtii*
35. *Fissidens adiantoides*
36. *Fontinalis antipyretica*
37. *Funaria hygrometrica*
38. *Heterophyllum haldanianum*
39. *Homalia trichomanoides*
40. *Hylocomium splendens*
41. *Hypnum cupressiforme*
42. *Isothecium myurum*
43. *Isopterygium seligeri*
44. *Leptobryum pyriforme*
45. *Leptodictyum kochii*
46. *L. riparium*
47. *Leucobryum glaucum*
48. *Mnium hornum*
49. *Orthodicranum flagellare*
50. *O. montanum*
51. *Oxyrrhynchium swartzii*
52. *Philonotis fontana*
53. *Plagiomnium affine*
54. *P. cuspidatum*
55. *P. elatum*
56. *P. rostratum*
57. *Plagiothecium leatum*
58. *P. neglectum*
59. *Polytrichum commune*
60. *P. formosum*
61. *P. juniperinum*
62. *P. longisetum*
63. *P. piliferum*
64. *P. strictum*
65. *Pohlia camptotrachela*
66. *P. nutans*
67. *Pleurozium schreberi*
68. *Pseudoscleropodium purum*
69. *Ptilium cirista-castrensis*
70. *Pylaisia polyantha*
71. *Racomitrium canescens*
72. *Rhizomnium punctatum*
73. *Rhytidiadelphus squarrosus*
74. *Rh. triquetrus*
75. *Sphagnum cuspidatum*
76. *S. fallax*
77. *S. flexuosum*
78. *S. magellanicum*
79. *S. nemoreum*
80. *S. palustre*
81. *S. squarrosum*
82. *S. subsecundum*
83. *S. teres*
84. *S. warnstorffii*
85. *Streblotrichum convolutum*
86. *Tetraphis pellucida*
87. *Thuidium delicatulum*
88. *Th. philibertii*
89. *Th. cognatum*
90. *Th. tamariscinum*
91. *Tomenthypnum nitens*
92. *Tortula ruralis*

## CORMOPHYTA

1. *Abies alba* 1
2. *Acer platanoides* 1
3. *A. pseudoplatanus* 1
4. *Achillea millefolium* 2
5. *Aegopodium podagraria* 1
6. *Agrostis canina* 5
7. *A. stolonifera* 4
8. *A. tenuis* 5
9. *Ajuga reptans* 1
10. *Alchemilla* sp. 1
11. *Alisma plantago-aquatica* 1
12. *Alnus glutinosa* 3
13. *Alopecurus geniculatus* 1
14. *Anagallis minima* 2
15. *Andromeda polifolia* 3
16. *Anemone nemorosa* 3
17. *Antennaria dioica* 1
18. *Anthemis arvensis* 1
19. *Anthericum ramosum* 1
20. *Anthoxanthum odoratum* 4
21. *Apera spica-venti* 1
22. *Arabidopsis thaliana* 1
23. *Arctostaphylos uva-ursi* r 1
24. *Arenaria serpyllifolia* 1
25. *Arnoseris minima* 1
26. *Arrhenatherum elatius* 1
27. *Artemisia campestris* 1
28. *A. vulgaris* 1
29. *Asarum europaeum* 1
30. *Athyrium filix-femina* 1
31. *Bellis perennis* 1
32. *Berteroa incana* 1
33. *Betula pendula* 3
34. *B. pubescens* 3
35. *Bidens tripartita* 1
36. *Bilderdykia convolvulus* 1
37. *Brachypodium sylvaticum* 1
38. *Briza media* 1
39. *Bromus mollis* 2
40. *B. tectorum* 1
41. *Calamagrostis arundinacea* 1
42. *C. canescens* 3
43. *C. epigeios* 4
44. *C. stricta* 1
45. *Calla palustris* 2
46. *Callitriche cophocarpa* 1
47. *Calluna vulgaris* 5
48. *Caltha palustris* 3
49. *Campanula patula* 1
50. *C. rotundifolia* 1
51. *Capsella bursa-pastoris* 1
52. *Cardamine pratensis* 1
53. *Carduus acanthoides* 1
54. *Carex acuta* 2
55. *C. acutiformis* 1
56. *C. appropinquata* 1
57. *C. brizoides* 2
58. *C. chordorrhiza* 1
59. *C. diandra* 1
60. *C. digitata* 1
61. *C. echinata* 2
62. *C. elongata* 2
63. *C. elata* 5
64. *C. ericetorum* 1
65. *C. flava* 1
66. *C. hirta* 2
67. *C. lasiocarpa* 5
68. *C. lepidocarpa* 1
69. *C. limosa* 5
70. *C. nigra* 5
71. *C. oederi* 1
72. *C. pallescens* 1
73. *C. pilulifera* 2
74. *C. pseudocyperus* 1
75. *C. remota* 1
76. *C. rostrata* 5
77. *C. vesicaria* 1
78. *Carpinus betulus* 1
79. *Centaurea jacea* 1
80. *Centaureum erythraea* r 1
81. *Cerastium arvense* 1
82. *C. semidecandrum* 1
83. *C. holosteoides* 1
84. *C. vulgatum* 2
85. *Chamaecytisus ratisbonensis* 1
86. *Chelidonium majus* 1
87. *Chenopodium album* 1
88. *Cichorium intybus* 1
89. *Cicuta virosa* 1
90. *Circaea alpina* 1
91. *C. lutetiana* 1
92. *Convallaria majalis* 1
93. *Convolvulus arvensis* 1
94. *Corynephorus canescens* 2
95. *Crepis paludosa* 1

96. *Cynosurus cristatus* 1  
97. *Dactylis glomerata* 1  
98. *Danthonia decumbens* 2  
99. *Daphne mezereum* r 1  
100. *Daucus carota* 1  
101. *Deschampsia caespitosa* 2  
102. *D. flexuosa* 1  
103. *Dianthus carthusianorum* 1  
104. *D. deltoides* 1  
105. *D. arenarius* 1  
106. *Diphysium complanatum* r 1  
107. *D. tristachyum* 1  
108. *Drosera intermedia* r 1  
109. *D. anglica* 1  
110. *D. rotundifolia* r 5  
111. *Dryopteris cristata* 1  
112. *D. dilatata* 1  
113. *D. filix-mas* 2  
114. *D. spinulosa* 3  
115. *Echium vulgare* 1  
116. *Eleocharis acicularis* 1  
117. *E. palustris* 2  
118. *Elodea canadensis* 1  
119. *Elymus repens* 1  
120. *Epilobium angustifolium* 1  
121. *E. palustre* 1  
122. *E. roseum* 1  
123. *Equisetum arvense* 2  
124. *E. fluviatile* 2  
125. *E. palustre* 2  
126. *E. sylvaticum* 1  
127. *Erigeron acer* 1  
128. *Eriophorum angustifolium* 5  
129. *E. vaginatum* 5  
130. *Erodium cicutarium* 1  
131. *Evonymus europaea* 1  
132. *Eupatorium cannabinum* 1  
133. *Euphorbia cyparissias* 1  
134. *Euphrasia rostkowiana* 1  
135. *Fagus sylvatica* 1  
136. *Festuca ovina* 3  
137. *F. pratensis* 1  
138. *F. rubra* 2  
139. *F. psammophila* 1  
140. *Filipendula ulmaria* 1  
141. *Fragaria vesca* 1  
142. *Frangula alnus* r 4  
143. *Galeopsis pubescens* 1  
144. *Galium mollugo* 1  
145. *G. odoratum* r 1  
146. *G. palustre* 2  
147. *G. uliginosum* 3  
148. *Geranium pusillum* 1  
149. *Geum rivale* 1  
150. *G. urbanum* 1  
151. *Glechoma hederacea* 2  
152. *Glyceria fluitans* 1  
153. *G. maxima* 1  
154. *G. plicata* 1  
155. *Gypsophila muralis* 1  
156. *G. fastigiata* 1  
157. *Helichrysum arenarium* r 1  
158. *Hieracium murorum* 1  
159. *H. pilosella* 2  
160. *H. umbellatum* 1  
161. *Holcus lanatus* 1  
162. *H. mollis* 2  
163. *Hottonia palustris* 1  
164. *Huperzia selago* r 1  
165. *Hydrocharis morsus-ranae* 1  
166. *Hydrocotyle vulgaris* 1  
167. *Hypericum humifusum* 1  
168. *H. perforatum* 2  
169. *H. tetrapterum* 1  
170. *Impatiens noli-tangere* 1  
171. *Inula britannica* 1  
172. *Iris pseudacorus* 1  
173. *Jasione montana* 1  
174. *Juncus articulatus* 1  
175. *J. bufonius* 1  
176. *J. bulbosus* 1  
177. *J. conglomeratus* 1  
178. *J. effusus* 3  
179. *J. squarrosus* 1  
180. *Juniperus communis* 1  
181. *Knautia arvensis* 1  
182. *Koeleria glauca* 1  
183. *Lamiastrum galeobdolon* 1  
184. *Lapsana communis* 1  
185. *Lathyrus pratensis* 1  
186. *Ledum palustre* r 5  
187. *Lemna minor* 1  
188. *L. trisulca* 1  
189. *Leontodon autumnalis* 2  
190. *Lepidotis inundata* r 1  
191. *Leersia oryzoides* 2  
192. *Linaria vulgaris* 1  
193. *Logfia annua* 1  
194. *Lolium perenne* 2

195. *Lotus uliginosus* 3  
 196. *Luzula campestris* 2  
 197. *L. pilosa* 2  
 198. *Lychnis flos-cuculi* 2  
 199. *Lycopodium annotinum* 1  
 200. *L. clavatum* r 1  
 201. *Lycopus europaeus* 1  
 202. *Lysimachia nummularia* 1  
 203. *L. thyrsoflora* 2  
 204. *L. vulgaris* 3  
 205. *Lythrum portula* 1  
 206. *L. salicaria* 4  
 207. *Majanthemum bifolium* 2  
 208. *Medicago lupulina* 1  
 209. *Melampyrum pratense* 5  
 210. *Melica nutans* 1  
 211. *Mentha aquatica* 1  
 212. *M. arvensis* 1  
 213. *Menyanthes trifoliata* 1  
 214. *Milium effusum* 1  
 215. *Moehringia trinervia* 1  
 216. *Molinia coerulea* 5  
 217. *Monotropa hypopitys* 1  
 218. *Mycelis muralis* 1  
 219. *Myosotis scorpioides* 1  
 220. *Myriophyllum spicatum* 1  
 221. *Nardus stricta* 3  
 222. *Neottia nidus-avis* r 1  
 223. *Nuphar lutea* r 1  
 224. *Nymphaea candida* r 1  
 225. *Oenothera biennis* 1  
 226. *Oxalis acetosella* 3  
 227. *O. stricta* 1  
 228. *Paris quadrifolia* 1  
 229. *Parnassia palustris* 1  
 230. *Peucedanum palustre* 3  
 231. *P. oreoselinum* 1  
 232. *Phalaris arundinacea* 1  
 233. *Phleum pratense* 1  
 234. *Phragmites australis* 4  
 235. *Picea abies* 2  
 236. *Pimpinella saxifraga* 1  
 237. *Pinus sylvestris* 5  
 238. *P. banksiana* 1  
 239. *Plantago lanceolata* 2  
 240. *P. maior* 1  
 241. *Poa angustifolia* 1  
 242. *P. annua* 1  
 243. *P. nemoralis* 1  
 244. *P. palustris* 1  
 245. *P. pratensis* 3  
 246. *P. trivialis* 1  
 247. *Polygonatum multiflorum* 1  
 248. *P. odoratum* 1  
 249. *Polygonum aviculare* 1  
 250. *P. amphibium* 1  
 251. *P. hydropiper* 2  
 252. *P. tomentosum* 1  
 253. *Populus tremula* 1  
 254. *Potamogeton lucens* 1  
 255. *P. natans* 1  
 256. *Potentilla anserina* 1  
 257. *P. argentea* 1  
 258. *P. erecta* 2  
 259. *P. palustris* 3  
 260. *Prunella vulgaris* 2  
 261. *Prunus padus* 1  
 262. *Pteridium aquilinum* 3  
 263. *Pulmonaria obscura* 1  
 264. *Pyrola minor* 1  
 265. *P. rotundifolia* 1  
 266. *Quercus petraea* 1  
 267. *Q. robur* 1  
 268. *Radiola linoides* 1  
 269. *Ranunculus acris* 1  
 270. *R. flammula* 3  
 271. *R. lingua* 1  
 272. *R. repens* 3  
 273. *Rhynchospora alba* 3  
 274. *Rh. fusca* 1  
 275. *Ribes nigrum* r 1  
 276. *Rorippa amphibia* 1  
 277. *R. sylvestris* 1  
 278. *Rubus caesius* 1  
 279. *R. hirtus* 1  
 280. *R. idaeus* 1  
 281. *R. plicatus* 3  
 282. *R. saxatilis* 1  
 283. *R. nessensis* 1  
 284. *Rumex acetosa* 1  
 285. *R. hydrolapathum* 1  
 286. *R. obtusifolius* 1  
 287. *R. acetosella* 2  
 288. *R. thyrsoflorus* 1  
 289. *Sagina nodosa* 1  
 290. *S. procumbens* 1  
 291. *Sagittaria sagittifolia* 1  
 292. *Salix aurita* 2  
 293. *S. caprea* 1

- |                                        |                                         |
|----------------------------------------|-----------------------------------------|
| 294. <i>S. cinerea</i> 2               | 327. <i>Teesdalea nudicaulis</i> 1      |
| 295. <i>S. nigricans</i> 1             | 328. <i>Thalictrum aquilegifolium</i> 1 |
| 296. <i>S. pentandra</i> 1             | 329. <i>Thelypteris palustris</i> 3     |
| 297. <i>Salvinia natans</i> 1          | 330. <i>Th. phegopteris</i> 1           |
| 298. <i>Scheuchzeria palustris</i> 3   | 331. <i>Thymus serpyllum</i> 1          |
| 299. <i>Scleranthus perennis</i> 1     | 332. <i>Torilis japonica</i> 1          |
| 300. <i>Scirpus lacustris</i> 1        | 333. <i>Trientalis europaea</i> 2       |
| 301. <i>S. silvaticus</i> 2            | 334. <i>Trifolium campestre</i> 1       |
| 302. <i>Scorzonera humilis</i> 1       | 335. <i>T. fragiferum</i> 1             |
| 303. <i>Scrophularia nodosa</i> 1      | 336. <i>T. pratense</i> 2               |
| 304. <i>Scutellaria galericulata</i> 2 | 337. <i>T. repens</i> 2                 |
| 305. <i>Sedum acre</i> 1               | 338. <i>Tussilago farfara</i> 1         |
| 306. <i>S. sexangulare</i> 1           | 339. <i>Urtica dioica</i> 1             |
| 307. <i>Sempervivum soboliferum</i> 1  | 340. <i>Utricularia intermedia</i> 2    |
| 308. <i>Senecio jacobaea</i> 1         | 341. <i>U. minor</i> 1                  |
| 309. <i>S. sylvaticus</i> 1            | 342. <i>U. vulgaris</i> 1               |
| 310. <i>Silene nutans</i> 1            | 343. <i>Vaccinium oxycoccos</i> 5       |
| 311. <i>S. otites</i> 1                | 344. <i>V. myrtillus</i> 5              |
| 312. <i>Sinapis arvensis</i> 1         | 345. <i>V. uliginosum</i> 5             |
| 313. <i>Solanum dulcamara</i> 1        | 346. <i>V. vitis-idaea</i> 5            |
| 314. <i>Solidago serotina</i> 1        | 347. <i>Valeriana simplicifolia</i> 1   |
| 315. <i>S. virgaurea</i> 1             | 348. <i>Veronica chamaedrys</i> 1       |
| 316. <i>Sorbus aucuparia</i> 1         | 349. <i>V. verna</i> 1                  |
| 317. <i>Sparganium emersus</i> 1       | 350. <i>V. dillenii</i> 1               |
| 318. <i>S. erectum</i> 1               | 351. <i>V. officinalis</i> 1            |
| 319. <i>S. minimum</i> 1               | 352. <i>V. scutellata</i> 1             |
| 320. <i>Spergula morisonii</i> 1       | 353. <i>Viburnum opulus</i> 1           |
| 321. <i>Spirodela polyrrhiza</i> 1     | 354. <i>Viola arvensis</i> 1            |
| 322. <i>Stachys palustris</i> 2        | 355. <i>V. canina</i> 1                 |
| 323. <i>Stellaria holostea</i> 2       | 356. <i>V. palustris</i> 3              |
| 324. <i>S. palustris</i> 1             | 357. <i>V. tricolor</i> 1               |
| 325. <i>Symphytum officinale</i> 1     | 358. <i>V. reichenbachiana</i> 1        |
| 326. <i>Taraxacum officinale</i> 2     |                                         |

## POMNIKI PRZYRODY

W rezerwacie stwierdzono tylko jeden obiekt, który należałoby objąć ochroną jako pomnik przyrody. Jest nim płat o powierzchni kilku metrów kwadratowych z mącznicą lekarską *Arctostaphylos uva-ursi*. Jest to bardzo rzadka roślina, wymagająca niemal całkowitego odsłonięcia. Ponieważ występuje wśród widnego boru świeżego, wymaga wycięcia sosny i ewentualnie innych zarośli.

Pomnik położony jest w oddz. 649, na wschód od drogi żuźlowej z Gwizdowa do Łążka.

## ŚCIEŻKI DYDAKTYCZNE

Ścieżki dydaktyczne w rezerwatach mają na celu poznanie przede wszystkim najważniejszych wartości przyrodniczych danego obiektu. W rezerwacie Imielty Ług można wyznaczyć dwie ścieżki: „Nad stawami” i „Wał Kopczański”.

### 1. Nad stawami

(ryc. 4)

Ścieżka bierze początek od szosy w Gwizdowie. Małym pojazdem można udać się stąd drogą śródleśną na południe do zachodnich brzegów stawów rybnych. Przy stawach skręcamy ścieżką między stawami w kierunku północno-wschodnim do drogi żuźlowej Gwizdów—Łążek. Długość trasy ok. 2 km, a bez dojazdu autem — 3,5–4 km.

Z szosy w Gwizdowie udajemy się wspomnianą trasą na południe. Przechodzimy wśród przekształconych borów: *Leucobryo-Pinetum*, *Festuco ovinae-Pinetum*, *Peucedano-Pinetum* i *Vaccinio vitis-idaeae-Pinetum*. Skręcając nad stawy oglądamy na odcinku ok. 1,5 km zespoły szuwarowe (*Caricetum elatae*, *Phragmitetum communis*, *Typhaetum angustifoliae*) oraz fragmenty innych zespołów. Przy wyższym stanie wód można znaleźć wśród wspomnianych szuwarów salwinię pływającą (*Salvinia natans*). Cała ta trasa otoczona jest skupieniami jeżyn (*Rubetum suberecti*).

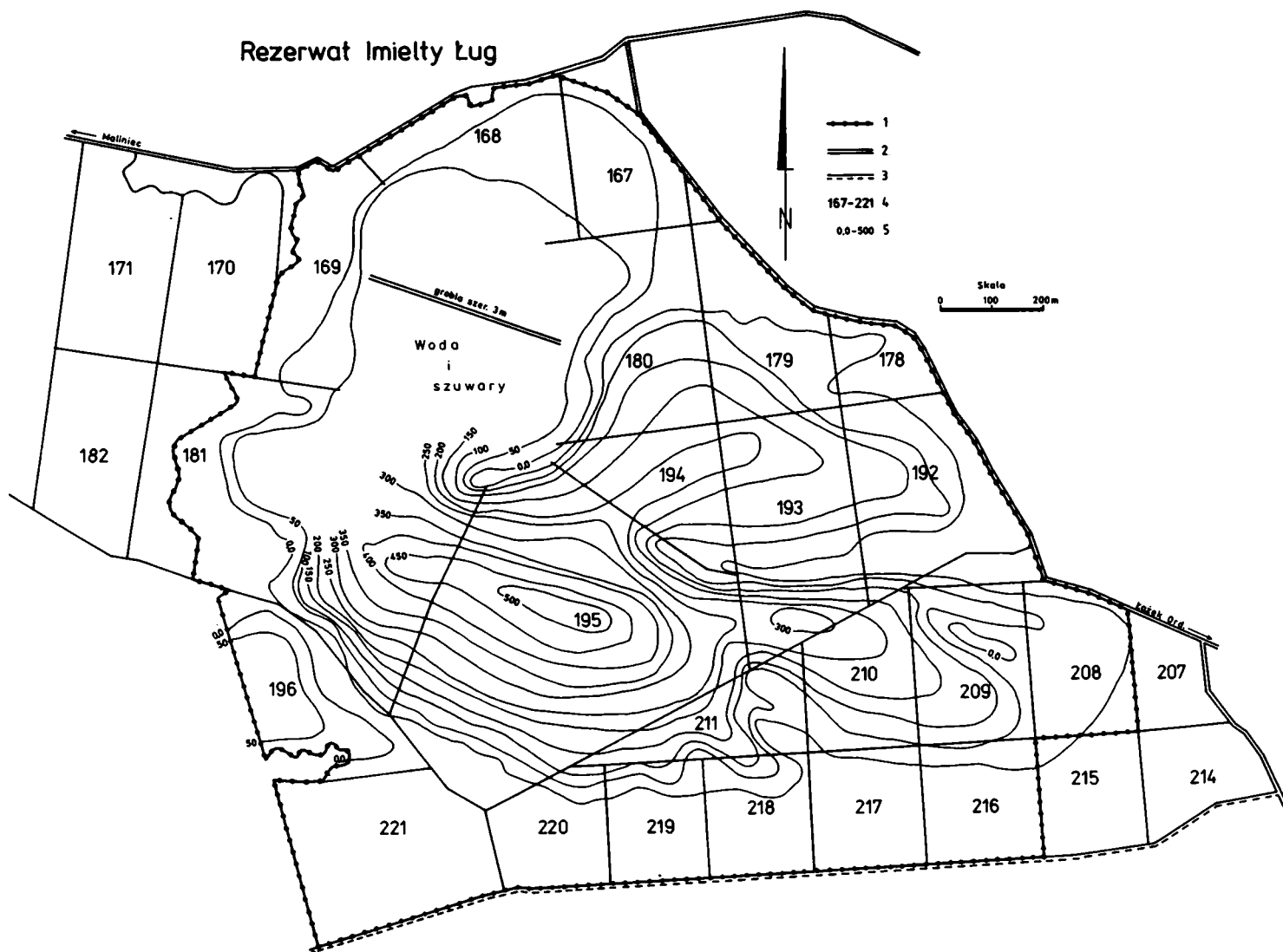
Po przejściu między stawami dochodzimy do drogi śródleśnej. Po drodze zapoznajemy się z borami: fragmentami *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, *Molinio-Pinetum* i *Leucobryo-Pinetum*. Tuż przy zejściu do drogi żuźlowej Gwizdów—Łążek oglądamy skupienie mącznicy lekarskiej *Arctostaphylos uva-ursi*. Ścieżkę można rozpoczynać i kończyć w odwrotnym kierunku.

### 2. Wał Kopczański

(ryc. 4)

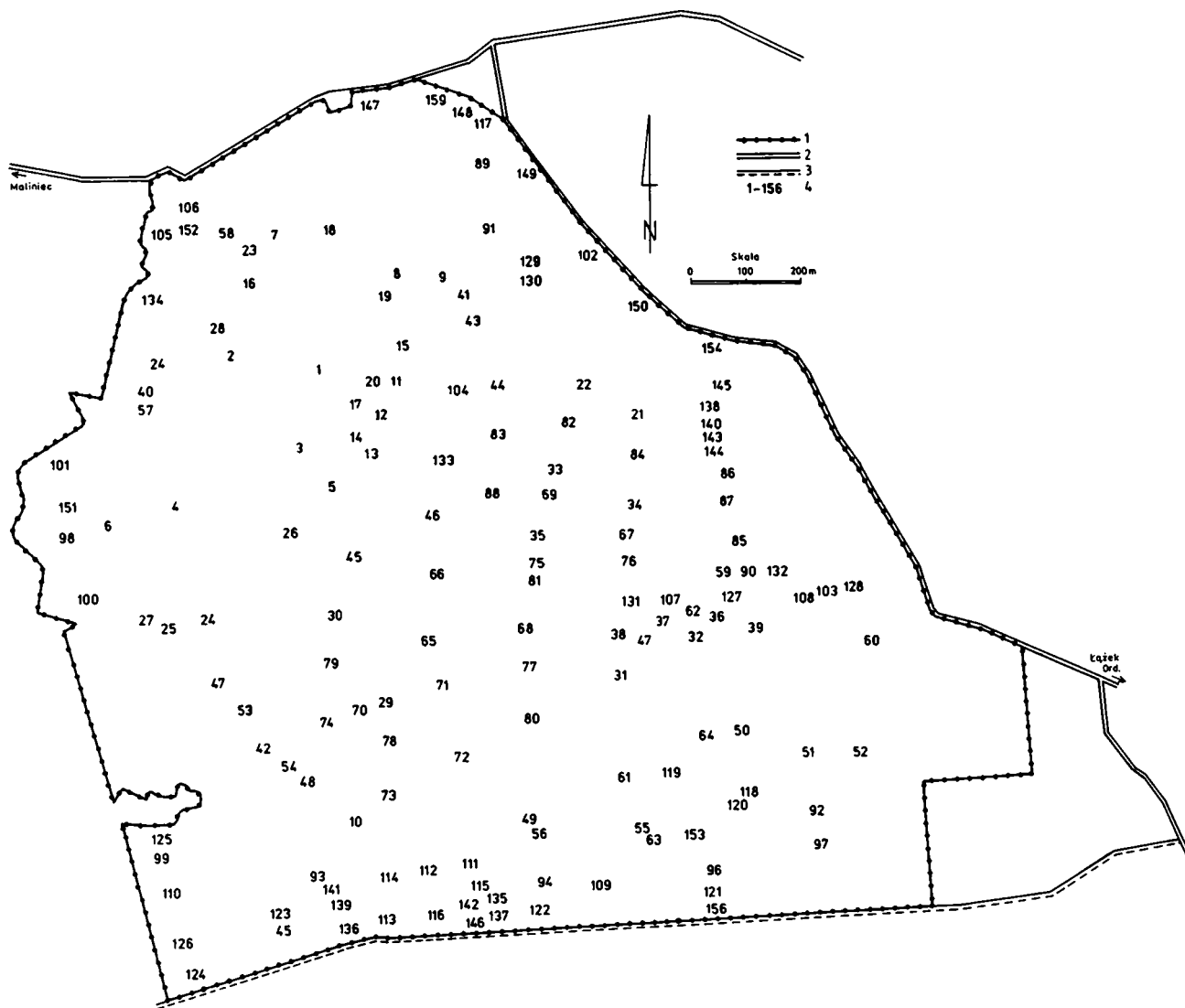
W rezerwacie, zwłaszcza od strony południowej, występuje kilka krótszych i dłuższych (do 1 km) „półwyspów” wnikaających do trofowiska wysokiego. Najdłuższy z nich określono jako Wał Kopczański. Rozpoczyna się od zachodniej strony żuźłowki Gwizdów—Łążek. Osiąga wysokość ok. 5 m ponad torfowisko wysokie. Wzdłuż wału prowadzi droga śródleśna, którą udajemy się w kierunku zachodnim. Najpierw wchodzimy do zniszczonych borów: *Leucobryo-Pinetum*, *Vaccinio vitis-idaeae-Pinetum*, *Peucedano-Pinetum*. Na szczycie wału znajdujemy kilka rzadkich roślin siedlisk piaszczy-





Ryc. 2. Grubość złoia torfowego; 1 — granice rezerwatu, 2 — drogi bite, 3 — drogi leśne, 4 — numery oddziałów leśnych, 5 — linie oddzielające miąższość złoia organicznego torfu w cm  
 Thickness of peat layer; 1 — reservation borders, 2 — beaten tracks, 3 — forests roads, 4 — numbers of forest divisions, 5 — lines separating the thickness of the organic layer (of peat) in cm

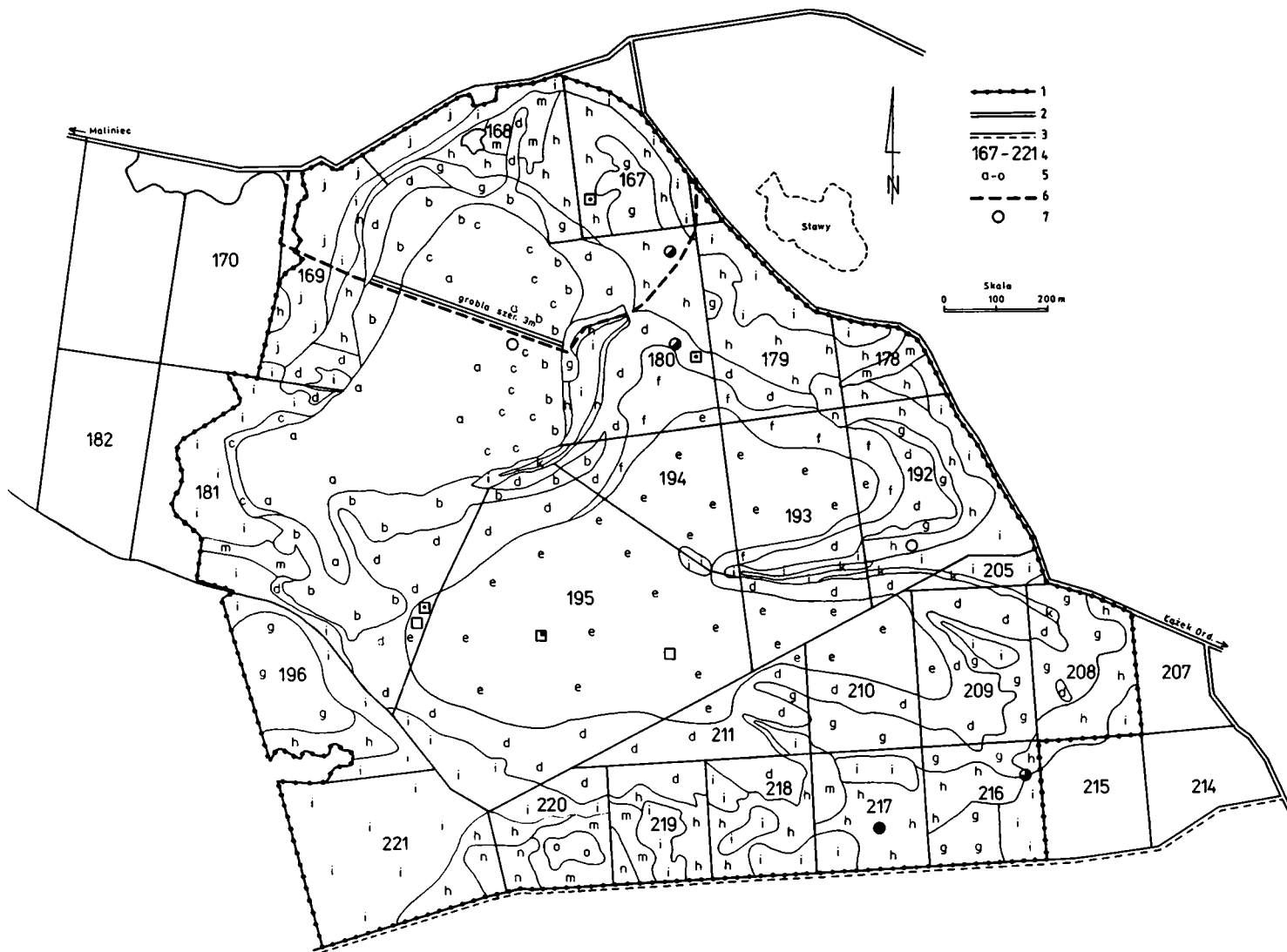
Dominik Fijałkowski, Mirosława Bloch, Zofia Flisińska, Adam Polski, Hanna Wójciak



Ryc. 3. Miejsca wykonywania zdjęć fitosocjologicznych; 1 — granice rezerwatu, 2 — drogi bite, 3 — drogi leśne, 4 — miejsca wykonywania zdjęć fitosocjologicznych

The sites of phytosociological records; 1 — reservation borders, 2 — beaten tracks, 3 — forest roads, 4 — sites of phytosociological records

Dominik Fijałkowski, Mirosława Bloch, Zofia Flisińska, Adam Polski, Hanna Wójciak



Ryc. 4. Zespoły roślinne, 1 — granice rezerwatu, 2 — drogi bite, 3 — drogi leśne, 4 — numery oddziałów leśnych, 5 — granice zbiorowisk roślinnych: a — *Lemnetea* i *Potamogetonetea*, b — *Caricetum elatae*, c — *Phragmition*, 6 — ścieżki dydaktyczne, 7 — miejsca występowania roślin rzadkich: *Salvinia natans*, *Dianthus arenaria* i *Gypsophila fastigiata*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Lycopodium selago*, *Scheuchzeria palustris* i *Rhynchospora alba*, *Carex chordorrhiza* i *C. limosa*, *Drosera intermedia*

Plant associations; 1 — reservation borders, 2 — beaten tracks, 3 — forest roads, 4 — numbers of forest divisions, 5 — borders of plant communities; a — *Lemnetea* and *Potamogetonetea*, b — *Caricetum elatae*, c — *Phragmition*, 6 — didactic paths, 7 — places of the occurrence of rare plants: *Salvinia natans*, *Dianthus arenaria* and *Gypsophila fastigiata*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Lycopodium selago*, *Scheuchzeria palustris* and *Rhynchospora alba*, *Carex chordorrhiza* and *C. limosa*, *Drosera intermedia*

Dominik Fijałkowski, Mirosława Bloch, Zofia Flisińska, Adam Polski, Hanna Wójcziak

stych: *Dianthus arenarius*, *D. carthusianorum*, *Gypsophila fastigiata*, *Thymus serpyllum*. Po obu stronach wału rozciąga się ciekawy, niepowtarzalny krajobraz torfowiska wysokiego i przejściowego z karłowatą sosną. Schodząc do podnóża Wału obserwujemy stopniowe przejścia borów suchych w bory świeże, trześlicowe i bagienne, a te z kolei — w torfowiska przejściowe i wysokie.

Trasę można skrócić na dowolnej długości Wału, ale zabezpieczywszy się w buty gumowe można dojść do końca Wału i przejść przez torfowisko wysokie na przeciwległy brzeg. Po drodze można poznać wiele ciekawych roślin bagiennych, jak: *Drosera rotundifolia*, *D. intermedia*, *Scheuchzeria palustris*, *Carex limosa*, *C. chordorrhiza*, *C. diandra*, *Rhynchospora alba* i inne. Z przeciwległego brzegu można udać się brzegiem stawów drogą śródleśną do szosy w Gwizdowie. Ta trasa ma łącznie ok. 4 km długości. W przypadku użycia małych samochodów osobowych może być skrócona do 2 km.

#### UWAGI GOSPODARCZE I WNIOSKI

Podstawowym celem utworzenia rezerwatu było zabezpieczenie dużego torfowiska wysokiego i przejściowego, a także utrzymanie borów jodłowych i świerkowych w południowo-wschodniej jego części. Mniej chodziło o bory sosnowe, które są wprawdzie bardzo zróżnicowane, ale nie grozi im wymarcie na skutek eksploatacji lasu.

Największym niebezpieczeństwem dla torfowiska jest obniżanie się poziomu wód gruntowych i postępująca eutrofizacja, która zaznacza się coraz bardziej od strony stawów. Wapnowane i użyźniane stawy eutrofizują zachodnie partie torfowiska. Nadto w czasie odłowu ryb spuszczana jest woda w stawach, co obniża jej poziom na całym torfowisku. Konieczne staje się więc wyeliminowanie wapnowania stawów. Samo podkarmianie ryb nie jest tak groźne, jak wspomniane dwa działania: nadmierne i długotrwałe spuszczenie wody w stawach jesienią i ich wapnowanie wiosną. Działania te winny być stale kontrolowane, jeśli ma być prowadzona w stawach intensywne gospodarka rybacka.

Fragmety lasów z udziałem jodły i świerka (oddz. 176 i 178) wymagają troskliwszej opieki niż pozostałe lasy z uwagi na konieczność prowadzenia odpowiednich zabiegów pielęgnacyjnych i hodowlanych, znanych dobrze administracji leśnej.

W pozostałych typach borów nie należy stosować przy eksploatacji drzew metod zrębowych, lecz przerębowe, zwłaszcza rębnię IV. Wskazane byłoby ponadto wprowadzenie na siedliska borów suchych dębu bezszypułkowego i brzozy. Także brzoza i świerk mogłyby być wprowadzane częściej jako

domieszka do innych typów borów — świeżych i trzęślicowych, a brzoza — do bagiennych.

W celu zachowania wartości przyrodniczych rezerwatu niezbędna jest jego ochrona przed zanieczyszczeniami powietrza, zmianą stosunków wodnych, chemizacją lokalną i przed niektórymi formami eksploatacji lasu. Podstawą jest przeciwdziałanie zanieczyszczeniom powietrza. Wrażliwe są zwłaszcza jodły i świerk. Znany jest w Polsce fakt prawie zupełnego wymarcia tych gatunków w Ojcowskim Parku Narodowym na skutek emisji zakładów przemysłowych. Z tego powodu również ginie jodła w Świętokrzyskim Parku Narodowym.

Wprawdzie problem zanieczyszczenia powietrza ma charakter ogólnokrajowy i europejski, to jednak odpowiednie zabiegi pielęgnacyjne mogą proces zamierania jodły osłabić. Stąd wynikałyby następujące działania lokalne:

1. Należy usuwać przy pozyskiwaniu drewna w rezerwacie tylko jodły zamierające.

2. Zabiegami hodowlanymi należy wzmacniać jej udział zwłaszcza pod okapem świerka, który znosi nieco większe koncentracje zanieczyszczeń powietrza niż jodła.

3. Ułatwić zabiegami hodowlanymi naturalne wkraczanie jodły do siedlisk wilgotnego boru mieszanego (*Quercus-Piceetum*) i boru świeżego (*Leucobryo-Pinetum*).

4. Podobne działania, jak w przypadku jodły, winny dotyczyć świerka.

5. Ochroną przed eksploatacją należy objąć gatunki w rezerwacie rzadkie: *Fagus sylvatica*, *Quercus petraea*, *Q. robur* i *Tilia cordata*.

6. Całkowitej ochronie przed eksploatacją powinny też podlegać wszystkie drzewa grube (pomnikowe), zdeformowane i przedstawiające walory systematyczne (np. brzozy guzowate, świerki kolumnowe, sosny o korowinie tabliczkowej itp.).

7. Młodniki sosnowe winny być oczyszczone z posuszu, wiatrołomów i śniegołomów. Powstające przerzedzenia lasów należy uzupełniać nasadzeniami drzew liściastych, nadto świerkiem i jodłą, jeżeli pozwoli na to mniej skażone powietrze.

8. W rezerwacie należy rozwinąć szeroko ochronę pomnikową. Nadają się do tego następujące obiekty i miejsca występowania: *Drosera intermedia*, *Lepidotis inundata*, *Hydrocotyle vulgaris* i *Huperzia selago*.

9. Niezwykle ważne dla rezerwatu jest utrzymanie dotychczasowych stosunków wodnych. Stąd nie należy tu podejmować takich robót melioracyjnych, które mogłyby spowodować ich naruszenie, a poprzez to przesuszenie bądź podtopienie obszarów leśnych, osuszenie torfowisk czy zmniejszenie retencji.

10. Istniejące na terenie rezerwatu zabytki kultury materialnej i przyrody powinny być brane pod uwagę przy opracowywaniu koncepcji funkcjonalno-przestrzennej. Powinny one być wykorzystane jako punkty atrakcyjne na szlakach turystycznych, a zabytki architektoniczne należałoby włączyć do systemu obsługi turystycznej lub obsługi ludności.

11. W granicach rezerwatu ogólna ochrona winna być dostosowana do wydzielonych 5 klas waloryzacyjnych. Sądzymy, że bez szkody dla rezerwatu będzie zniesienie powszechnie panujących zakazów zbierania tradycyjnymi metodami żurawin i innych jagód. Można jednak utrzymać zakaz zbierania grzybów, polowania itp. Podstawą utrzymania rezerwatu winno być prowadzenie pozyskiwania drewna metodą przerębową (rębnia IV). Dodatkowym działaniem winno być stwarzanie warunków do naturalnego odnawiania się przede wszystkim jodły i świerka wszędzie tam, gdzie one już rosną.

12. Na obszarach o waloryzacji klasy IV należy prowadzić gospodarkę podobną do obszarów klasy V. W drzewostanach o naturalnym składzie drzew — pochodzących z odnowień naturalnych — należy stosować system porębowy (rębnia IV). W drzewostanach wprowadzonych sztucznie, również w klasie waloryzacyjnej III, można stosować zręby zupełne. Jeśli powstają jednak odnowienia drogą naturalną, należy je koniecznie osłaniać. W monokulturach sosnowych tych obszarów wskazane byłoby wprowadzenie sztuczne jodły i świerka oraz drzew liściastych, zgodnie z ich wymaganiami siedliskowymi.

13. Na obszarach o klasie waloryzacyjnej II konieczne jest zaniechanie jakiegokolwiek melioracji łąk, połączonej zwłaszcza z użyciem pługa. Łąki winny być zachowane w dotychczasowym stopniu użytkowania. Można tylko dopuścić ograniczone mineralne nawożenie łąk. Byłoby pożyteczne, aby również wszelkie zarośla i drzewa negatywne mogły pozostawać bez ich niszczenia.

14. Działania w strefach o najniższej klasie waloryzacyjnej (młodniki sosnowe) będą niewątpliwie uregulowane ustawą o ochronie przyrody.

#### PIŚMIENNICTWO

1. Bloch M.: Stosunki briologiczne Lubelszczyzny. Lub. Tow. Nauk. Wyd. Biol. Monografie, 12, PWN, Warszawa-Łódź 1988.
2. Błoński F.: Przyczynek do flory grzybów Polski. Pam. Fizjograf. 14, 65-93 (1986).
3. Braun-Blanquet J.: Pflanzensoziologie. 2. Aufl. Wien 1951.
4. Chałubińska A., Wilgat T.: Podział fizjograficzny woj. lubelskiego. [w:] Przew. V Zjazdu PTG, Lublin 1954.
5. Dobrzański B., Uziak S.: Pokrywa glebowa województwa lubelskiego. Przegł. Geograf. 41 (1), 67-74 (1969).

6. Fijałkowski D.: Wykaz rzadszych roślin Lubelszczyzny. Część I–VII. *Fragm. Flor. et Geobot.* **1**(2): 81–93 (1954) — I; **3**(2): 5–18 (1958) — II; **5**(1): 11–35 (1959) — III; **6**(3): 261–286 (1960) — IV; **8**(4): 443–468 (1962) — V; **9**(2): 219–237 (1963) — VI; **10**(4): 453–471 (1964) — VII.
7. Fijałkowski D.: Stosunki geobotaniczne Lubelszczyzny. Lub. Tow. Nauk. Ossolineum, Wrocław–Warszawa–Kraków 1972.
8. Fijałkowski D.: Zespoły leśne i trawiasto-turzycowe rezerwatu krajobrazowego Czartowe Pole. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C* **28**, 145–164 (1973).
9. Fijałkowski D.: Zespoły leśne rezerwatu krajobrazowego Szum. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C* **28**, 265–280 (1974).
10. Fijałkowski D.: Ochrona przyrody w makroregionie lubelskim. Wydawn. UMCS, Lublin 1983.
11. Fijałkowski D.: Zespoły roślinne Lubelszczyzny. Wydawn. UMCS, Lublin 1991.
12. Fijałkowski D., Chojnacka-Fijałkowska E.: Zbiorowiska z klas *Phragmitetea*, *Molinio-Arrhenatheretea* i *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* w makroregionie lubelskim. *Roczn. Nauk Roln., seria D* **217**, 1–414 (1990).
13. Flora Europaea. Cambridge Univ. Press. 1–5. Cambridge 1964–1979.
14. Gordziałkowski: Z lasów południowo-zachodnich kraju — Lasy ordynacji hr. Zamoyskiego. *Sylvan* **17**, 217–222 (1899).
15. Gumińska B., Wojewoda W.: Gryzby i ich oznaczanie. WPRiL, Warszawa 1985.
16. Izdebski K.: Zbiorowiska leśne na Roztoczu Środkowym. Torfowiska. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio B* **16**, 303–350 (1962).
17. Izdebski K.: Zbiorowiska leśne na Roztoczu Południowym. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C* **21**, 203–264 (1966).
18. Karczmarz K., Bloch M.: Mszaki Kotliny Sandomierskiej. *Fragm. Flor. et Geobot.* **29** (1), 73–108 (1983).
19. Krzaczek T.: Nowe stanowiska rzadszych roślin na Lubelszczyźnie. Część II. *Fragm. Flor. et Geobot.* **7** (2), 299–304 (1961).
20. Krzaczek T.: Rośliny lecznicze południowej Lubelszczyzny. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio D* **17**, 401–419 (1963).
21. Krzaczek T.: Łąki w dolinie rzek Wirowa i Tanew (Kotlina Sandomierka). *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio D* **18**, 465–480 (1964).
22. Krzaczek T.: Badania geobotaniczne torfowisk okolic Biłgoraja. II. Zbiorowiska towarzyszące. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio D* **22**, 115–125 (1967).
23. Krzaczek T.: Badania geobotaniczne okolic Biłgoraja. I. Charakterystyka ogólna. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio D* **22**, 103–114 (1967).
24. Krzaczek T.: Nowe stanowiska rzadszych roślin na Lubelszczyźnie. Część IV. *Fragm. Flor. et Geobot.* **14** (2), 221–227 (1968).
25. Krzaczek T.: Rośliny lecznicze pld.-zach. Lubelszczyzny. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio D* **24**, 117–128 (1969).
26. Krzaczek T.: Rośliny lecznicze Kotliny Sandomierskiej. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C* **25**, 123–220 (1969).
27. Krzaczek T.: Materiały florystyczne z powiatu Tarnobrzeg. *Fragm. Flor. et Geobot.* **17** (4), 465–470 (1971).
28. Krzaczek T.: Roślinność projektowanego rezerwatu „Bagno Rakowskie”. *Chrońmy przyr. ojcz.* **2** (6), 49–54 (1973).
29. Krzaczek T., Krzaczek W.: Materiały florystyczne z Kotliny Sandomierskiej. *Roczn. Przem.* **22–23**, 401–408 (1983).

30. Krzaczek W., Krzaczek T.: Łąki śródleśne okolic Biłgoraja i Tarnobrodu. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C **24**, 199–213 (1969).
31. Matuszkiewicz W.: Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski, PWN, Warszawa 1982.
32. Nowak J., Tobolewski Z.: Porosty polskie. PWN, Warszawa–Kraków 1975.
33. Sałata B.: Notatki florystyczne z południowo-zachodniej Lubelszczyzny. Fragm. Flor. et Geobot. **11** (3), 380–383 (1965).
34. Sokołowski A. W.: Zbiorowiska łąkowe w rezerwacie Czartowe Pole. Ochr. Przyr. **33**, 167–176 (1968).
35. Szafer W., Zarzycki K.: Szata roślinna Polski. 1 i 2, Warszawa 1972.
36. Zinkiewicz W., Zinkiewicz A.: Atlas klimatyczny województwa lubelskiego. 1951–1960. Lubel. Tow. Nauk., Lublin 1975.

#### SUMMARY

The reservation of Imielty Ług was created in 1988 on the area of 738 ha with the aim of preserving very differentiated vegetation of high and transitory peat-bogs and woods. Floristic studies found out 122 fungus species, 56 lichen species, 115 bryophyte species and 358 species of vascular plants existing on this area. 24 plant species under legal protection were recorded. The rare plants which deserve attention include the following: *Salvinia natans*, *Scheuchzeria palustris*, *Carex limosa*, *C. chordorrhiza*, *Rhynchospora alba*, *Utricularia minor*, *U. intermedia*, *Dianthus arenarius*, *Gypsophila fastigiata*, *Arctostaphylos uva-ursi*. The latter species was suggested as a natural monument. In the course of the studies on the vegetation, 156 phytosociological records were made by means of Braun-Blanquet's method. They were ordered in a phytosociological system and listed in Tables 1–8. 46 plant associations were distinguished.