

ANNALES  
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA  
LUBLIN—POLONIA

VOL. XXV, 20

SECTIO C

1970

Z Zakładu Ogródu Botanicznego Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi UMCS  
Kierownik: doc. dr Dominik Fijałkowski

Dominik FIJAŁKOWSKI i Kazimierz KOZAK

**Roślinność rezerwatu „Torfowisko nad Jeziorem Czarnym Sosnowickim” \***

Растительность заповедника „Торфяник около озера Чарне Сосновицке”

Vegetation of the Reserve "Peat Bog at the Czarne Sosnowickie Lake"

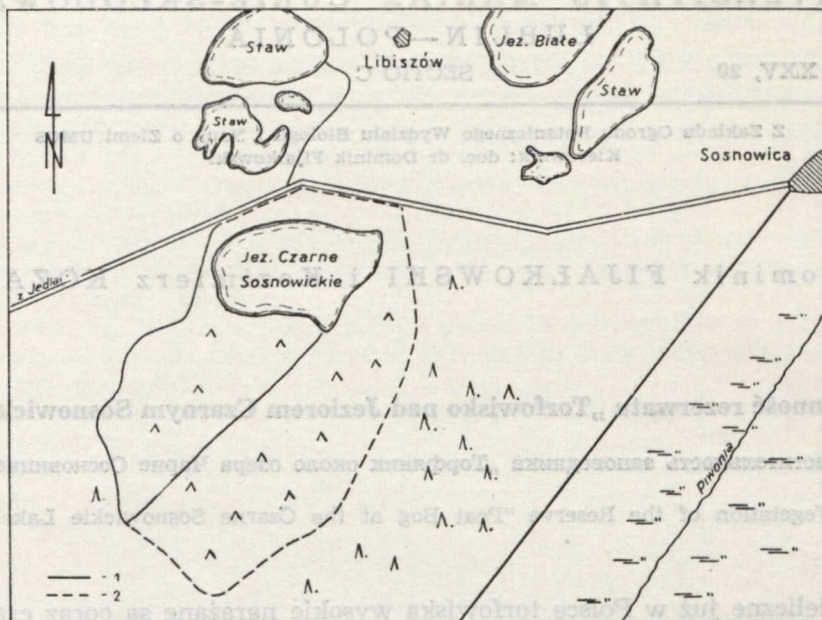
Nieliczne już w Polsce torfowiska wysokie narażane są coraz częściej na dalsze zniszczenie podczas eksploatacji torfu i zabiegów melioracyjnych. Zabezpieczenie przed tymi skutkami możliwe jest tylko w oparciu o ochronę rezerwatową. Jednym z nielicznych takich chronionych torfowisk w Polsce jest rezerwat nad Jeziorem Czarnym Sosnowickim, utworzony w r. 1959. Zajmuje on powierzchnię 46,17 ha, wydzieloną z lasów nadleśnictwa Parczew, leśnictwa Jedlanka.

W pracy pragniemy przedstawić aktualny stan występujących w rezerwacie gatunków roślin, charakterystykę i rozmieszczenie jego zespołów oraz zwrócić uwagę na niektóre zagadnienia ekologiczne i sukcesyjne zbiorowisk roślinnych. Badania podstawowe przeprowadziliśmy w latach 1968—1969. Objęliśmy nimi również tereny sąsiadujące z rezerwatem oraz roślinność wodną i przybrzeżną przylegającego Jeziora Czarnego Sosnowickiego. Sądzimy, że w najbliższych latach dojdzie do rozszerzenia granic rezerwatu wg projektu nakreślonego na ryc. 1.

HISTORIA TORFOWISKA, STOSUNKI GEOMORFOLOGICZNE I GLEBOWE

Rezerwat jest częścią Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego. Liczne jeziora i bagna tego pojezierza powstały w plejstocenie, jako wynik intensywnie zachodzących w marglistym podłożu procesów krasowych (20). Badany teren już w promieniu 3 km otaczają 4 jeziora (wspomniane Czarne Sosnowickie oraz Białe, Bialskie i Skomielno) i duże powierzchnie moczarów. Jeziora mają dość regularne misy i osiągają głębokość 18 m. Na początku holocenu współczesne Jezioro Czarne Sosnowickie zajmowało co najmniej 3-krotnie większą powierzchnię, rozciągającą się na południe

\* Pracę finansował Komitet Botaniczny PAN.



Ryc. 1. Położenie rezerwatu „Torfowisko nad Jeziorem Czarnym Sosnowickim”;

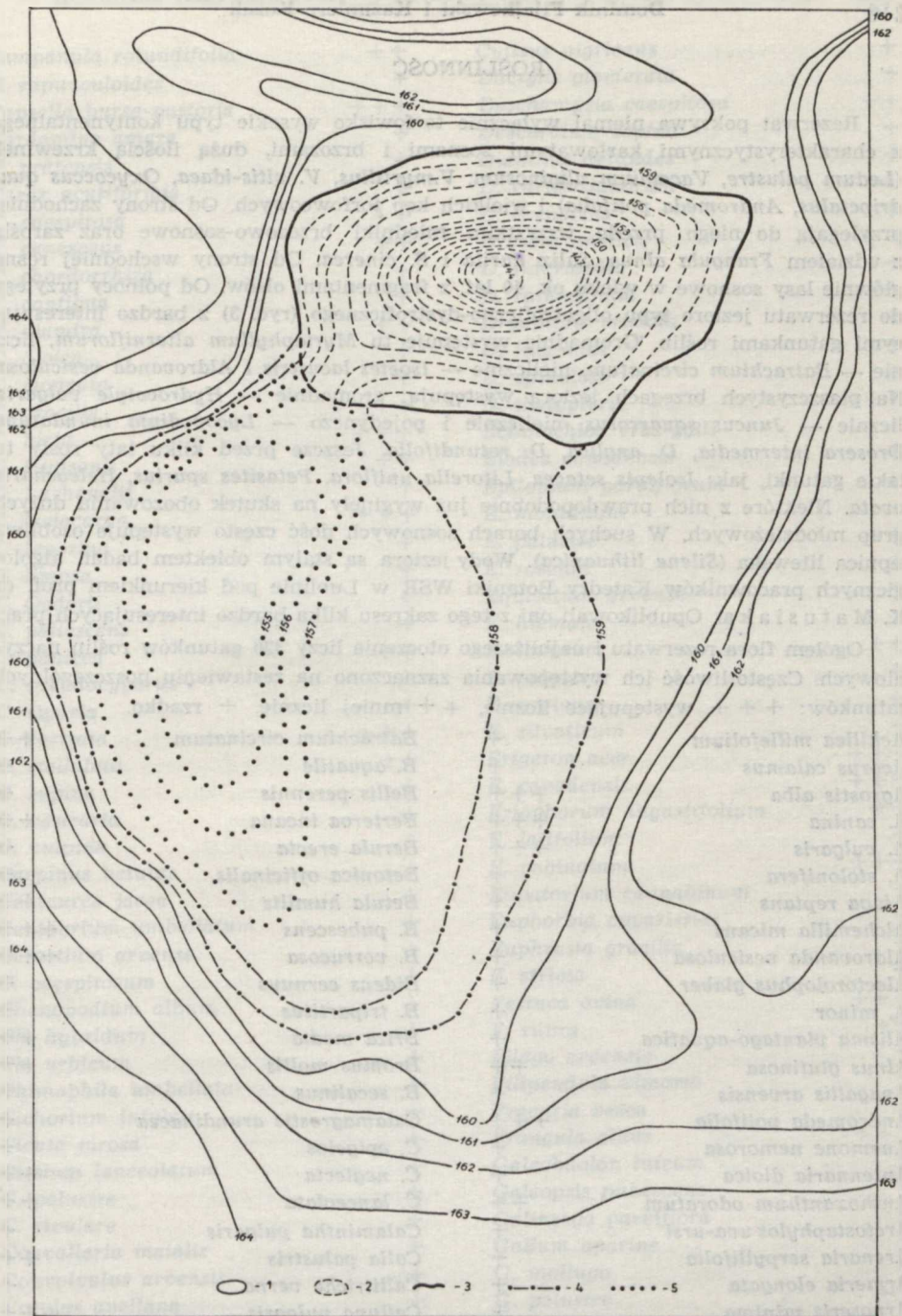
1 — granice rezerwatu, 2 — granice projektowanego rezerwatu

Situation of the reserve "Peat Bog at the Czarne Sosnowickie Lake"

od jego brzegów. Za słuszością tej tezy przemawiają bardzo wyrównane ruchami lodów i dość wysokie (do ok. 2 m), piaszczyste brzegi torfowiska wysokiego oraz wyniki wierceń w złożu organicznym. W rezerwacie stwierdzono bowiem występowanie na głębokości 2 m gytii glonowej. Osiągała ona tu miąższość ok. 3 m. Ku brzegom torfowiska, zwłaszcza wschodnim i południowo-wschodnim, piaszczyste dno niecki podnosi się nagle ku górze, tworząc poniżej poziomu torfowiska rozległe spłaszczenie na głębokości ok. 2 m. Gytia glonowa nie występuje tu prawie zupełnie. Sądząc po wieku torfowisk wysokich Lubelszczyzny (17), należy przypuszczać, że zbiornik wodny pokrywał obecne torfowisko u schyłku glacjału i na początku holocenu. Już jednak pod koniec okresu preborealnego lub w okresie borealnym, na skutek suchego klimatu, wody jego stosunkowo szybko opadły o ok. 2 m. Dość długo jezioro zajmowało zachodnią część torfowiska i miało charakter dwóch połączonych zbiorników wodnych. Połączenie to istniało najdłużej przy obecnym południowo-zachodnim odcinku Jeziora Czarne Sosnowickiego (ryc. 2). Równocześnie z opadem wód wzmożyły się procesy torfotwórcze, ponieważ z jednej strony nastąpiło zahamowanie ruchu wód powierzchniowych, z drugiej — zmniejszyła się łączność z jeziorem w miarę powiększania się wału piaszczystego w czasie przybrzeżnych ruchów lodów. Nieckę wypełniło więc szybko złożo torfu torfowcowo-turzycowego i torfowcowego. Ten ostatni gatunek torfu występuje głównie w strefie największej głębokości złoża organicznego.

Współczesna powierzchnia torfowiskowa znajduje się na wysokości 160 m n.p.m., a najbliższe jego brzegi — 165 m n.p.m. (ryc. 2). Wysokość 160 m n.p.m. można przyjąć za maksymalny zasięg poziomu wód gruntowych.

Gleby rezerwatu są dość ujednoczone i należą niemal wyłącznie do bagiennych wytworzonych z torfów wysokich.



Ryc. 2. Hipsometria rezerwatu „Torfowisko nad Jeziorem Czarnym Sosnowickim”; 1 — brzegi jeziora, 2 — izobaty, 3 — linie hipsometryczne, 4 — izorytmy złoża torfowego, 5 — izorytmy gytii

Hypsometry of the reserve "Peat Bog at the Czarne Sosnowickie Lake"; 1 — borders of the lake, 2 — isobathies, 3 — hypsometric lines, 4 — isarithms of peat layer, 5 — isarithms of gyttia

## ROŚLINNOŚĆ

Rezerwat pokrywa niemal wyłącznie torfowisko wysokie typu kontynentalnego z charakterystycznymi karłowatymi sosnami i brzożami, dużą ilością krzewinek (*Ledum palustre*, *Vaccinium uliginosum*, *V. myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Oryzococcus quadripetalus*, *Andromeda polifolia*) i wielkich kęp torfowcowych. Od strony zachodniej przylegają do niego przede wszystkim młodniki brzożowo-sosnowe oraz zarośla z udziałem *Fragula alnus*, *Salix aurita* i *S. cinerea*. Od strony wschodniej rosną głównie lasy sosnowe w wieku ok. 40 lat. z fragmentami olsów. Od północy przylega do rezerwatu jezioro typu oligotroficzno-dystroficznego (ryc. 3) z bardzo interesującymi gatunkami roślin. Gromadnie występuje tu *Myriophyllum alterniflorum*, licznie — *Batrachium circinatum*, nielicznie — *Isoetes lacustris* i *Aldrovanda vesiculosa*. Na piaszczystych brzegach jeziora występują: gromadnie — *Hydrocotyle vulgaris*, licznie — *Juncus squarrosus*, nielicznie i pojedynczo — *Lycopodium inundatum*, *Drosera intermedia*, *D. anglica*, *D. rotundifolia*. Jeszcze przed kilku laty rosły tu takie gatunki, jak: *Isolepis setacea*, *Litorella uniflora*, *Petasites spurius*, *Heleocharis ovata*. Niektóre z nich prawdopodobnie już wyginęły na skutek obozowania dużych grup młodzieżowych. W suchych borach sosnowych dość często występuje osobliwa lepnica litewska (*Silene lithuanica*). Wody jeziora są stałym obiektem badań algologicznych pracowników Katedry Botaniki WSR w Lublinie pod kierunkiem prof. dr K. Matusiaka. Opublikowali oni z tego zakresu kilka bardzo interesujących prac.

Ogółem flora rezerwatu i najbliższego otoczenia liczy 320 gatunków roślin naczyniowych. Częstotliwość ich występowania zaznaczono na zestawieniu poszczególnych gatunków: + + + występujące licznie, + + mniej licznie, + rzadko.

<i>Achillea millefolium</i>	+	<i>Batrachium circinatum</i>	+ +
<i>Acorus calamus</i>	+	<i>B. aquatile</i>	+
<i>Agrostis alba</i>	+ + +	<i>Bellis perennis</i>	+
<i>A. canina</i>	+ + +	<i>Berteroa incana</i>	+ +
<i>A. vulgaris</i>	+ + +	<i>Berula erecta</i>	+
<i>A. stolonifera</i>	+	<i>Betonica officinalis</i>	+
<i>Ajuga reptans</i>	+	<i>Betula humilis</i>	+ +
<i>Alchemilla micans</i>	+	<i>B. pubescens</i>	+ + +
<i>Aldrovanda vesiculosa</i>	+	<i>B. verrucosa</i>	+ + +
<i>Alectorolophus glaber</i>	+	<i>Bidens cernuus</i>	+
<i>A. minor</i>	+	<i>B. tripartitus</i>	+
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	+	<i>Briza media</i>	+ +
<i>Alnus glutinosa</i>	+ +	<i>Bromus mollis</i>	+ +
<i>Anagallis arvensis</i>	+	<i>B. secalinus</i>	+
<i>Andromeda polifolia</i>	+ + +	<i>Calamagrostis arundinacea</i>	+
<i>Anemone nemorosa</i>	+	<i>C. epigeios</i>	+
<i>Antennaria dioica</i>	+	<i>C. neglecta</i>	+ +
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+ +	<i>C. lanceolata</i>	+ +
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	+	<i>Calamintha vulgaris</i>	+
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	+	<i>Calla palustris</i>	+ +
<i>Armeria elongata</i>	+	<i>Callitriche verna</i>	+
<i>Arnoseris minima</i>	+	<i>Calluna vulgaris</i>	+ + +
<i>Artemisia vulgaris</i>	+	<i>Caltha cornuta</i>	+
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	+	<i>C. palustris</i>	+ +
<i>Athyrium filix-femina</i>	+	<i>Campanula glomerata</i>	+
<i>Ballota nigra</i>	+	<i>C. persicifolia</i>	+

<i>Campanula rotundifolia</i>	++	<i>Cytisus nigricans</i>	+
<i>C. rapunculoides</i>	+	<i>Dactylis glomerata</i>	+
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	+++	<i>Deschampsia caespitosa</i>	++
<i>Cardamine amara</i>	+	<i>Descurainia sophia</i>	+
<i>C. pratensis</i>	+	<i>Dianthus deltoides</i>	+
<i>Carex acutiformis</i>	+	<i>D. carthusianorum</i>	+
<i>C. caespitosa</i>	++	<i>D. arenarius</i>	+
<i>C. canescens</i>	++	<i>Drosera anglica</i>	++
<i>C. chordorrhiza</i>	+	<i>D. intermedia</i>	++
<i>C. contigua</i>	+	<i>D. rotundifolia</i>	+++
<i>C. diandra</i>	++	<i>Dryopteris cristata</i>	+
<i>C. dioica</i>	+	<i>D. filix-mas</i>	+
<i>C. elongata</i>	+	<i>D. spinulosa</i>	+
<i>C. gracilis</i>	++	<i>D. thelypteris</i>	+++
<i>C. hirta</i>	+++	<i>Echinochloa crus-galli</i>	+
<i>C. Hudsonii</i>	++	<i>Elodea canadensis</i>	+
<i>C. Lachenalii</i>	+	<i>Epilobium parviflorum</i>	+
<i>C. lasiocarpa</i>	+++	<i>E. montanum</i>	+
<i>C. leporina</i>	+	<i>E. palustre</i>	++
<i>C. limosa</i>	+	<i>E. roseum</i>	+
<i>C. Oederii</i>	+	<i>Equisetum arvense</i>	+
<i>C. pallescens</i>	+	<i>E. hiemale</i>	+
<i>C. panicea</i>	++	<i>E. limosum</i>	++
<i>C. pseudocyperus</i>	+	<i>E. palustre</i>	+
<i>C. riparia</i>	+	<i>E. pratense</i>	+
<i>C. rostrata</i>	+++	<i>E. silvaticum</i>	+
<i>C. stellulata</i>	++	<i>Erigeron acer</i>	+++
<i>C. supina</i>	+	<i>E. canadensis</i>	+++
<i>C. vesicaria</i>	+	<i>Eriophorum angustifolium</i>	++
<i>C. vulpina</i>	+	<i>E. latifolium</i>	+
<i>Carpinus betulus</i>	+	<i>E. vaginatum</i>	+++
<i>Centaurea jacea</i>	+	<i>Eupatorium cannabinum</i>	+
<i>Centaurium umbellatum</i>	+	<i>Euphorbia cyparissias</i>	+
<i>Cerastium arvense</i>	+	<i>Euphrasia gracilis</i>	+
<i>C. caespitosum</i>	+	<i>E. stricta</i>	+
<i>Chenopodium album</i>	+	<i>Festuca ovina</i>	+++
<i>Ch. hybridum</i>	+	<i>F. rubra</i>	++
<i>Ch. urbicum</i>	+	<i>Filago arvensis</i>	+
<i>Chimaphila umbellata</i>	+	<i>Filipendula ulmaria</i>	+
<i>Cichorium intybus</i>	+	<i>Fragaria vesca</i>	+
<i>Cicuta virosa</i>	+	<i>Fragaria alnus</i>	+++
<i>Cirsium lanceolatum</i>	+	<i>Galeobdolon luteum</i>	+
<i>C. palustre</i>	+	<i>Galeopsis pubescens</i>	+
<i>C. rivulare</i>	+	<i>Galinsoga parviflora</i>	+
<i>Convallaria maialis</i>	+	<i>Galium aparine</i>	+
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	<i>G. mollugo</i>	+
<i>Corylus avellana</i>	+	<i>G. palustre</i>	++
<i>Corynephorus canescens</i>	++	<i>G. uliginosum</i>	+++
<i>Crepis tectorum</i>	+	<i>G. vernum</i>	++
<i>Cynoglossum officinale</i>	+	<i>Genista tinctoria</i>	+
<i>Cynosurus cristatus</i>	++	<i>Gentiana pneumonanthe</i>	+

<i>Geranium robertianum</i>	+	<i>Luzula campestris</i>	++
<i>Geum rivale</i>	++	<i>L. pallescens</i>	+
<i>G. urbanum</i>	+	<i>L. pilosa</i>	+
<i>Glechoma hederacea</i>	+	<i>L. multiflora</i>	+
<i>Glyceria aquatica</i>	+	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	++
<i>G. fluitans</i>	+	<i>Lycopodium annotinum</i>	++
<i>G. plicata</i>	+	<i>L. clavatum</i>	++
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	+	<i>L. complanatum</i>	+
<i>G. silvaticum</i>	+	<i>Lycopus europaeus</i>	+++
<i>Gypsophila fastigiata</i>	+	<i>Lysimachia nummularia</i>	++
<i>G. muralis</i>	++	<i>L. vulgaris</i>	+++
<i>Heleocharis palustris</i>	+++	<i>L. thyrsiflora</i>	+
<i>H. uniglumis</i>	+	<i>Lythrum salicaria</i>	+
<i>Helichrysum arenarium</i>	++	<i>Maianthemum bifolium</i>	++
<i>Herniaria glabra</i>	++	<i>Malachium aquaticum</i>	+
<i>Hieracium lachenalii</i>	++	<i>Malandrium album</i>	+
<i>H. murorum</i>	+	<i>Malva neglecta</i>	+
<i>H. pilosella</i>	+++	<i>Matricaria inodora</i>	+
<i>H. umbellatum</i>	+	<i>Medicago lupulina</i>	++
<i>Hierochloë australis</i>	+	<i>Melampyrum pratense</i>	+++
<i>Holcus lanatus</i>	+	<i>M. nemorosum</i>	+
<i>Hottonia palustris</i>	+	<i>Melica nutans</i>	+
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	+++	<i>Mentha aquatica</i>	+
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	+	<i>M. arvensis</i>	++
<i>Hypericum humifusum</i>	++	<i>M. verticillata</i>	++
<i>H. perforatum</i>	+	<i>Menyanthes trifoliata</i>	+++
<i>Hypochoeris radicata</i>	+	<i>Milium effusum</i>	+
<i>Inula britannica</i>	+	<i>Moechringia trinervia</i>	+
<i>Iris pseudoacorus</i>	+	<i>Molinia coerulea</i>	++
<i>Juncus bufonius</i>	+++	<i>Monotropa hypopitys</i>	+
<i>J. compressus</i>	+	<i>Mycelis muralis</i>	+
<i>J. conglomeratus</i>	+++	<i>Myosotis arvensis</i>	+
<i>J. effusus</i>	++	<i>M. palustris</i>	+
<i>J. squarrosus</i>	+	<i>M. stricta</i>	+
<i>J. lamprocarpus</i>	++	<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	+++
<i>Juniperus communis</i>	+	<i>M. spicatum</i>	+
<i>Knautia arvensis</i>	+	<i>Nardus stricta</i>	+++
<i>Koeleria polonica</i>	+	<i>Nasturtium officinale</i>	+
<i>Lactuca muralis</i>	+	<i>Nymphaea candida</i>	++
<i>Lamium purpureum</i>	+	<i>Numphar luteum</i>	++
<i>Lapsana communis</i>	+	<i>Oenanthe aquatica</i>	+
<i>Lathyrus pratensis</i>	+	<i>Odontites rubra</i>	+
<i>L. vernus</i>	+	<i>Onobrychis arenaria</i>	+
<i>Ledum palustre</i>	+++	<i>Orchis incarnata</i>	+
<i>Lemna minor</i>	++	<i>Ostericum palustre</i>	+
<i>L. trisulca</i>	++	<i>Oxalis acetosella</i>	+
<i>Linaria vulgaris</i>	++	<i>Oxycoccus quadripetalus</i>	+++
<i>Linum catharticum</i>	+	<i>Parnassia palustris</i>	+
<i>Lolium perenne</i>	+	<i>Pedicularis palustris</i>	+
<i>Lotus corniculatus</i>	+	<i>P. sceptrum-carolinum</i>	+
<i>L. uliginosus</i>	+	<i>Peucedanum oreoselinum</i>	++

<i>Peucedanum palustre</i>	+++	<i>R. acetosella</i>	++
<i>Phragmites communis</i>	+++	<i>R. hydrolapathum</i>	++
<i>Pimpinella saxifraga</i>	+	<i>Sagina nodosa</i>	++
<i>Pinus silvestris</i>	+++	<i>S. procumbens</i>	++
<i>Pirola minor</i>	+	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	+
<i>P. rotundifolia</i>	+	<i>Salix aurita</i>	++
<i>P. secunda</i>	+	<i>S. caprea</i>	+
<i>P. uniflora</i>	+	<i>S. cinerea</i>	+++
<i>Plantago lanceolata</i>	++	<i>S. lapponum</i>	+
<i>P. maior</i>	+	<i>S. myrtilloides</i>	+
<i>P. media</i>	+	<i>S. nigricans</i>	+
<i>Poa annua</i>	+	<i>S. pentandra</i>	++
<i>P. compressa</i>	+	<i>S. purpurea</i>	+
<i>P. palustris</i>	+	<i>S. rosmarinifolia</i>	++
<i>P. pratensis</i>	+++	<i>Sanguisorba officinalis</i>	+
<i>P. trivialis</i>	+	<i>Sarothamnus scoparius</i>	++
<i>Polygonatum odoratum</i>	+	<i>Scheuchzeria palustris</i>	+
<i>Polygonum aviculare</i>	+	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	+++
<i>P. amphibium</i>	++	<i>Scirpus silvaticus</i>	+
<i>P. bistorta</i>	+	<i>Scorzonera humilis</i>	+
<i>P. dumetorum</i>	+	<i>Scrophularia nodosa</i>	+
<i>P. hydropiper</i>	+	<i>Scutellaria galericulata</i>	++
<i>P. minus</i>	+	<i>Senecio vernalis</i>	+
<i>P. mite</i>	+	<i>S. vulgaris</i>	+
<i>P. tomentosum</i>	+	<i>Setaria glauca</i>	+
<i>Populus tremula</i>	+	<i>S. viridis</i>	+
<i>Potamogeton acutifolius</i>	+	<i>Sieglingia decumbens</i>	+++
<i>P. crispus</i>	+	<i>Silene lithuanica</i>	++
<i>P. filiformis</i>	+	<i>S. inflata</i>	+
<i>P. gramineus</i>	+	<i>S. nutans</i>	+
<i>P. lucens</i>	+	<i>Solanum dulcamara</i>	+
<i>P. natans</i>	++	<i>Solidago virga-aurea</i>	+
<i>P. perfoliatus</i>	++	<i>Sorbus aucuparia</i>	+
<i>Potentilla anserina</i>	++	<i>Sparganium ramosum</i>	+
<i>P. erecta</i>	+++	<i>S. minimum</i>	+
<i>P. rupestris</i>	+	<i>Spergula arvensis</i>	+
<i>Prunella vulgaris</i>	++	<i>S. vernalis</i>	+
<i>Pteridium aquilinum</i>	++	<i>Stachys palustris</i>	+
<i>Pulmonaria obscura</i>	+	<i>Stellaria graminea</i>	+
<i>Quercus robur</i>	+	<i>S. media</i>	++
<i>Ranunculus acer</i>	++	<i>S. nemorus</i>	+
<i>R. bulbosus</i>	+	<i>S. palustris</i>	+
<i>R. flammula</i>	+++	<i>S. uliginosa</i>	+
<i>R. lingua</i>	+	<i>Succisa pratensis</i>	+
<i>R. repens</i>	+	<i>Tanacetum vulgare</i>	+
<i>R. sardous</i>	+	<i>Taraxacum officinale</i>	+
<i>Rorippa amphibia</i>	+	<i>Thymus serpyllum</i>	++
<i>Rubus plicatus</i>	+	<i>Trientalis europaea</i>	++
<i>R. saxatilis</i>	+	<i>Trifolium arvense</i>	+
<i>R. suberectus</i>	+	<i>T. fragiferum</i>	+
<i>Rumex acetosa</i>	+	<i>T. pratense</i>	+

<i>Trifolium repens</i>	+	<i>Calliergon cordifolium</i>	+
<i>Typha angustifolia</i>	+++	<i>C. cuspidatum</i>	+++
<i>T. latifolia</i>	+	<i>C. giganteum</i>	+
<i>Urtica dioica</i>	+	<i>C. sarmentosum</i>	++
<i>Utricularia intermedia</i>	+	<i>Camptothecium trichoides</i>	+
<i>U. minor</i>	+	<i>Climacium dendroides</i>	+
<i>Vaccinium myrtillus</i>	+++	<i>Dicranum scoparium</i>	++
<i>V. uliginosum</i>	+++	<i>D. undulatum</i>	++
<i>V. vitis-idaea</i>	+++	<i>D. palustre</i>	+
<i>Veronica agrestis</i>	+	<i>Drepanocladus aduncus</i>	++
<i>V. arvensis</i>	+	<i>Hypnum cupressiformae</i>	+
<i>V. chamaedrys</i>	++	<i>H. Schreberii</i>	+++
<i>V. officinalis</i>	++	<i>Marchantia polymorpha</i>	+
<i>V. scutellata</i>	+	<i>Mnium stellare</i>	+
<i>V. verna</i>	+	<i>Polytrichum commune</i>	+++
<i>Vicia cracca</i>	+	<i>P. juniperinum</i>	+++
<i>V. tetrasperma</i>	+	<i>P. gracile</i>	+
<i>V. sepium</i>	+	<i>P. piliferum</i>	+
<i>Viola arvensis</i>	++	<i>Ptilium crista-castrensis</i>	+
<i>V. canina</i>	+	<i>Sphagnum acutifolium</i>	+++
<i>V. palustris</i>	+	<i>S. cuspidatum</i>	+++
<i>V. silvestris</i>	+	<i>S. cymbifolium</i>	+++
<i>V. tricolor</i>	++	<i>S. squarrosum</i>	+++
Ważniejsze mszaki:		<i>Aulacomnium palustre</i>	++
<i>Amblystegium riparium</i>	+		
<i>Brachythecium rivulare</i>	++		

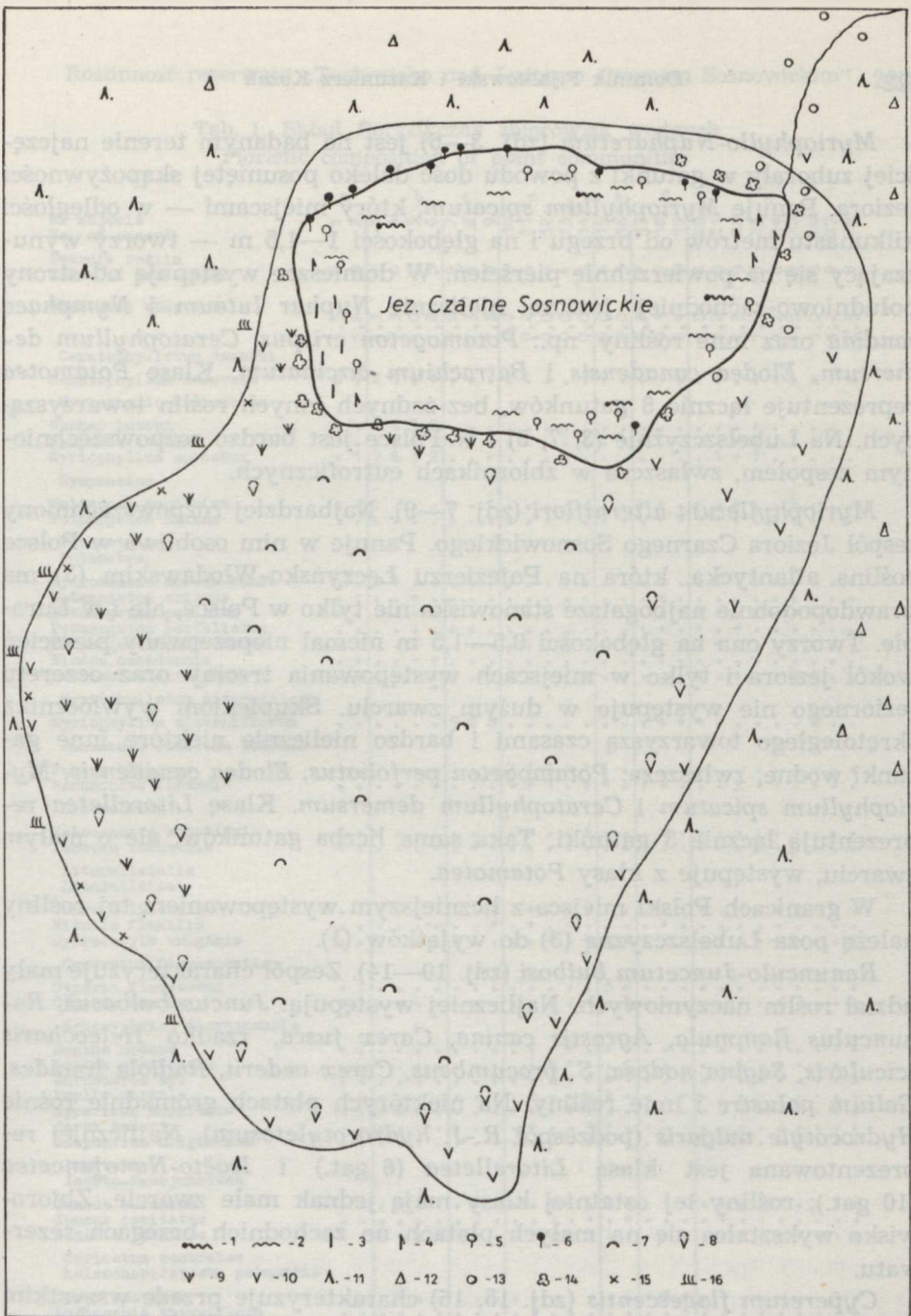
## ZBIOROWISKA ROŚLINNE

W rezerwacie i jego otoczeniu stwierdzono na podstawie piśmiennictwa (14) występowanie 21 zespołów roślinnych (tab. 1—3).

*Ceratophylletum demersi* (zdj. 1, 2) charakteryzuje występowanie niemal wyłącznie rogatka sztywnego (*Ceratophyllum demersum*). Roślina ta tworzy często zwarte skupienia wokół jeziora, zanurzone zupełnie w wodzie na głębokości 1—2 m. W domieszce nielicznej rosną: *Potamogeton crispus*, *Elodea canadensis*, *Myriophyllum spicatum*, rzadziej inne rośliny. Na płytszej wodzie, w bardziej eutroficznych miejscach zbiorowisko to przechodzi w skupienia *Myriophyllum spicatum*, a w oligotroficznych — w rozległe skupienia *Myriophyllum alterniflorum*.

*Ceratophyllum demersum* jest powszechnie uznawany za gatunek związany z zespołem *Myriophyllo-Nupharetum*. Na Lubelszczyźnie wydziela się w jeziorach oligotroficznych bardzo wyraźnie, niemal w jednogatunkowe skupienia (3), co upoważnia do wyodrębnienia go w zespół. W literaturze krajowej podawany jest z nielicznych miejsc występowania, mimo że na Lubelszczyźnie jest bardzo częsty (3, 7).





Ryc. 3. Zbiorowiska roślinne rezerwatu „Torfowisko nad Jeziorem Czarnym Sosnowickim”;

Plant communities of the reserve "Peat Bog at the Czarne Sosnowickie Lake":  
 1 — *Ceratophylletum demersi*, 2 — *Myriophylletum alterniflori*, 3 — *Typha angustifolia*, 4 — *Phragmites communis*, 5 — *Schoenoplectus lacustris*, 6 — *Heleocharis palustris*, 7 — *Sphagnetum medio-rubelli*, 8 — *Eriophoro-Sphagnetum*, 9 — *Caricetum lasiocarpae*, 10 — *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, 11 — *Vaccinio myrtilli-Pinetum*, 12 — *Cladonio-Pinetum* i *Corynephoretum*, 13 — *Carici elongatae-Alnetum*, 14 — *Salici-Franguletum*, 15 — *Junco-Molinietum*, 16 — *Nardo-Juncetum* i *Nardetum strictae*

*Myriophyllo-Nupharetum* (zdj. 3—6) jest na badanym terenie najczęściej zubożały w gatunki z powodu dość daleko posuniętej skąpożywności jeziora. Panuje *Myriophyllum spicatum*, który miejscami — w odległości kilkunastu metrów od brzegu i na głębokości 1—1,5 m — tworzy wynurzający się na powierzchnię pierścień. W domieszce występują od strony południowo-zachodniej jeszcze nielicznie *Nuphar luteum* i *Nymphaea candida* oraz inne rośliny, np.: *Potamogeton crispus*, *Ceratophyllum demersum*, *Elodea canadensis* i *Batrachium circinatum*. Klasę *Potamoetea* reprezentuje łącznie 8 gatunków, bez żadnych innych roślin towarzyszących. Na Lubelszczyźnie (3, 7, 6) i w Polsce jest bardzo rozpowszechnionym zespołem, zwłaszcza w zbiornikach eutroficznych.

*Myriophylletum alterniflori* (zdj 7—9). Najbardziej rozpowszechniony zespół Jeziora Czarnego Sosnowickiego. Panuje w nim osobliwa w Polsce roślina atlantycka, która na Pojezierzu Łęczyńsko-Włodawskim (3) ma prawdopodobnie najbogatsze stanowiska nie tylko w Polsce, ale i w Europie. Tworzy ona na głębokości 0,5—1,5 m niemal nieprzerwany pierścień wokół jeziora i tylko w miejscach występowania trzciny oraz oczeretu jeziornego nie występuje w dużym zwarciu. Skupieniom wywłócznika skrętoległego towarzyszą czasami i bardzo nielicznie niektóre inne gatunki wodne, zwłaszcza: *Potamogeton perfoliatus*, *Elodea canadensis*, *Myriophyllum spicatum* i *Ceratophyllum demersum*. Klasę *Litoretellea* reprezentują łącznie 3 gatunki. Taka sama liczba gatunków, ale o małym zwarciu, występuje z klasy *Potamoetea*.

W granicach Polski miejsca z liczniejszym występowaniem tej rośliny należą poza Lubelszczyzną (3) do wyjątków (1).

*Ranunculo-Juncetum bulbosi* (zdj. 10—14). Zespół charakteryzuje mały udział roślin naczyniowych. Najliczniej występują: *Juncus bulbosus*, *Ranunculus flammula*, *Agrostis canina*, *Carex fusca*, rzadko *Heleocharis acicularis*, *Sagina nodosa*, *S. procumbens*, *Carex oederii*, *Radiola linoides*, *Galium palustre* i inne rośliny. Na niektórych płatach gromadnie rośnie *Hydrocotyle vulgaris* (podzespół *R.-J. hydrocotyletosum*). Najliczniej reprezentowana jest klasa *Litoretellea* (6 gat.) i *Isoëto-Nanojuncetea* (10 gat.); rośliny tej ostatniej klasy mają jednak małe zwarcie. Zbiorowisko wykształca się na małych płatach na zachodnich brzegach rezerwatu.

*Cyperetum flavescens* (zdj. 15, 16) charakteryzuje przede wszystkim duże zwarcie (do 30%) *Cyperus flavescens*, miejscami *C. fuscus* i domieszka innych roślin, głównie: *Anthoceros* sp., *Sagina nodosa*, *Juncus bufonius* i *J. capitatus*. Najliczniej reprezentowana jest klasa *Isoëto-Nanojuncetea* (8 gat.), a inne klasy mają łącznie w badanych płatach 7 gatunków. Zwarcie roślin nie przekracza zwykle 30%, stąd odsłania się stale piaszczysta gleba, podmokła i kwaśna (pH = 4,0—5,0).





W jeziorze *Scirpo-Phragmitetum* tworzy stosunkowo małe skupienia (ryc. 2). Różnicują się one w grupy ekologiczne w ten sposób, że skupienia z przewagą trzciny występują na dnie piaszczystym, pozbawionym osadów organicznych lub w cienkiej ich warstwie; skupienia oczeretu jeziornego wykształcają się przy większej miąższości tych osadów (do ok. 30 cm), a pałki wąskolistnej — rosną niemal wyłącznie na dnie silnie zamulonym.

*Scirpo-Phragmitetum* jest zbiorowiskiem wodnym najbardziej rozposzechnionym w Polsce.



Ryc. 4. Widok na *Eriophoro-Sphagnetum betuletosum*  
View on *Eriophoro-Sphagnetum betuletosum*

Fot. R. Borowy

*Eriophoro-Sphagnetum* (zd. 29—33) charakteryzuje duże zwarcie (do 90%) *Eriophorum vaginatum*, obrośniętej zwartym kożuchem torfowców: *Sphagnum apiculatum*, *S. magellanicum*, *S. cuspidatum*, rzadziej innych gatunków. Na dużych kępach wełnianki pochwowatej często występują: *Oxycoccus quadripetalus*, *Andromeda polifolia*, *Ledum palustre* i *Vaccinium uliginosum*, zaś w podmokłych dolinkach — *Carex lasiocarpa* i *C. fusca*. Niemal wszystkie gatunki reprezentują klasę *Oxycocco-Sphagnetea*. Silniej podtopione partie zespołu są prawie bezdrzewne,



<b>Salici-Franguletum</b>																																	
Salix aurita	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	+	+	.																			
Salix cinerea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	8	7	+	1																		
Salix pentandra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.																		
Carex acutiformis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+																		
Dryopteris thelypteris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	1	2	1																		
Frangula alnus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	+	.	4																		
<b>Carici elongatae-Alnetum</b>																																	
Carex elongata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	+																	
Alnus glutinosa a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	5																	
Alnus glutinosa bc	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	3	4																	
Alnion glutinosae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																	
Alnetalia glutinosae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																	
Alnetea glutinosae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																	
<b>Calamagrostis canescens</b>																																	
Lycopus europaeus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.																	
Salix rosmarinifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.																	
Solanum dulcamara	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2																	
Sphagnum squarrosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																	
<b>Vaccinio-Piceetea</b>																																	
Ledum palustre	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																	
Vaccinium myrtillus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																	
Vaccinium uliginosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																	
Vaccinium vitis-idaea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																	
Entodon Schreberi	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																	
<b>Phragmitetea</b>																																	
Carex rostrata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1																	
Lysimachia thymiflora	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																	
Drepanocladus aduncus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																	
Galium palustre	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																	
Peucedanum palustre	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1																	
Phragmites communis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2																	
Carex stricta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1																	
Heleocharis palustris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																	
<b>Molinio-Arrhenatheretea</b>																																	
Carex panicea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																	
Cardamine pratensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																	
Caltha palustris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																	
Climacium dendroideum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1																	
Equisetum palustre	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																	
Galium uliginosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																	
Juncus effusus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																	
Juncus articulatus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																	
Lythrum salicaria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																	
Lysimachia vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																	
Myosotis palustris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																	
Poa pratensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1																	
Ranunculus acer	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																	
Equisetum limosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																	
<b>Towarzyszące</b>																																	
<b>Accompanying</b>																																	
Pinus silvestris bc	.	.	2	+	+	1	1	2	3	3	7	6	6	4	8	8	7	7	4	6	+	1	.	.	.	.							
Betula verrucosa bc	1	1	4	5	6	4	5	3	4	5	2	1	+	2	1	1	1	1	1	1	1	4	4	.	1	1	2	.	.	.	1	+	+
Betula pubescens bc	+	1	1	2	2	+	+	2	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bryum ventricosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Calluna vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Calliergon cuspidatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Prosera rotundifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Nardus stricta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Polytrichum juniperinum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Polytrichum commune	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Potentilla erecta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Sieglingia decumbens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Scutellaria galericulata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Cladonia verticillata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Cladonia fimbriata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Cladonia pyridata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Agrostis alba	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Populus tremula	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	

Objaśnienia (Explanation): a — *Eriophoro-Sphagnetum betuletosum*, b<sub>1</sub> — *Sphagnetum medio-rubelli betuletosum*, b<sub>2</sub> — *Sphagnetum medio-rubelli pinetosum*, c — *Caricetum lasiocarpae*, c<sub>1</sub> — *Caricetum lasiocarpae pinetosum*, c<sub>2</sub> — *Caricetum lasiocarpae betuletosum*, d — *Carici-Agrostietum*, e — *Salici-Franguletum*, f — *Carici elongatae-Alnetum*.

tylko gdzieniegdzie rosną karłowate drzewka *Betula verrucosa*, *B. pubescens* i *Pinus silvestris*. W miejscach nieco mniej podtopionych udział tych drzew — zwłaszcza brzoź — znacznie wzrasta (często do 60%), tworząc podzespół *E.-S. betuletosum* (zdz. 31—33).

Zbiorowisko wełnianki pochwowatej cechuje oprócz podtopienia duże zakwaszenie ( $pH = 3,5-4,0$ ). Takie warunki wykształcają się przede wszystkim na obrzeżach torfowiska — na okrajku, opasującym torfowisko pierścieniem od kilkunastu do kilkudziesięciu metrów. Szczególnie wyraźnie wykształca się on w tej formie od strony północno-zachodniej i zachodniej rezerwatu. W innych miejscach (strona północna, południowo-zachodnia i południowa) występuje przede wszystkim w formie drzewiastej — *E.-S. betuletosum*. Od strony wschodniej torfowiska jego charakter drzewiasty potęguje się jeszcze bardziej na skutek większego zubożenia i dużego udziału karłowatej sosny.

Stosunki glebowe charakteryzuje następujący profil, wykonany w płacie nr 31:

- 0— 10 cm kożuch torfowców;
- 11— 60 cm torf ciemnobrunatny, rozkład 25%, kłaczkowaty;
- 61—150 cm torf jasnobrunatny, z kłaczami *Phragmites communis* i gytią glonową, rozkład 30%;
- 150 cm piasek gruboziarnisty, jasnopopielaty.

*Eriophoro-Sphagnetum* należy do nieodłącznych zbiorowisk torfowisk wysokich. Najczęściej jednak nie był wydzielany jako zespół, lecz jako podzespół lub facja (np. 3)

*Sphagnetum medio-rubelli* (zdz. 34—46) jest panującym zespołem rezerwatu. Tworzy go dość zwarty (do 90%) karłowaty las sosnowy (podzespół *S. m.-r. pinetosum*), miejscami z przewagą brzoź — *Betula verrucosa* i *B. pubescens* (podzespół *S. m.-r. betuletosum*). Zwiększony udział brzoź zaznacza się na miejscach wilgotniejszych, najczęściej stale podtapianych. Z kolei zwarte płyty sosen osiagają wysokość ok. 10 m na miejscach wilgotniejszych, ale suchszych od *S. m.-r. betuletosum* i ok. 15—20 m na najsuchszych — środkowych partiach torfowiska, często z niewyraźną już kępkową budową. W całym zespole zaznacza się duży udział krzewinek (*Ledum palustre*, *Vaccinium uliginosum*, *Oxycoccus quadripetalus*, rzadziej *Andromeda polifolia*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Calluna vulgaris*), a przede wszystkim torfowców. Na kępkach panują *Sphagnum magellanicum*, a w dolinkach — *S. apiculatum* i *S. cuspidatum*. Duży udział mają też inne mchy: *Aulacomium palustre*, *Polytrichum strictum*, *Sphagnum palustre*, *S. nemoreum*. Na płatach o mniejszym zwarcu drzew pojawiają się często turzyce: *Carex lasiocarpa*, *C. fusca*, rzadziej *C. diandra*. Szczególnie duży ich udział zaznacza się na wypalanej zachodniej części torfowiska wysokiego. Najliczniej występują





Ryc. 5. Widok na *Sphagnetum medio-rubelli betuletosum*  
View on *Sphagnetum medio-rubelli betuletosum*

Fot. R. Borowy

rośliny z klasy *Oxycocco-Sphagnetea* (12 gat.) i *Vaccinio-Piceetea* (5 gat.). Inne grupy reprezentowane są przez 13 gatunków.

Zespół zajmuje całą środkową część torfowiska wysokiego, które w okresach wiosennych roztopów i dłuższych opadów jest silnie podtopione. Zakwaszenie podłoża jest bardzo duże i zwiększa się ku środkowym partiom torfowiska wysokiego, od  $pH = 3,0$  do  $4,0$ . Charakterystyczny profil glebowy przedstawia zdj. 36:

- 0— 8 cm mchy torfowce;
- 9— 65 cm torf brunatny, kłaczkowaty, rozkład 20%;
- 66—280 cm torf jasnobrunatny, z domieszką kłączy *Phragmites communis*, rozkład 15%;
- 281—500 cm gytia żółtozielonkawa.

*Sphagnetum medio-rubelli* jest znanym i rozpowszechnionym zespołem, zwłaszcza w północnych regionach Polski. Z Lubelszczyzny opisywany był z kilku miejsc (3, 4, 9, 12).

*Caricetum lasiocarpae* (zdj 47—52). Zespół turzycy nitkowatej reprezentowany jest w rezerwacie tylko przez kwaśne odmiany z dużym udziałem torfowców. Swoim składem florystycznym i warunkami siedlisko-

wymi nawiązuje do typowych zbiorowisk torfowiska wysokiego, szczególnie do zespołu *Eriophoro-Sphagnetum* (np. zdj. 51, 52), *Sphagnetum medio-rubelli betuletosum* (zdj. 49, 50), a nawet do *Sphagnetum medio-rubelli pinetosum* (zdj. 47, 48). Więż z ostatnimi dwoma podzespołami zachodzi wyraźnie na regenerujących partiach torfowiska wysokiego, które w r. 1960 uległo spaleni (8). Oprócz nielicznie odrastających i karłowatych brzoż oraz sosen występują w zespole przede wszystkim: *Carex lasiocarpa*, *C. diandra*, *Oxycoccus quadripetalus*, *Eriophorum vaginatum* oraz kobierzec mchów: *Sphagnum apiculatum*, *S. magellanicum*, *S. cuspidatum*, *S. palustre*, *Aulacomium palustre*, *Calliergon stramineum* i *Drepanocladus vernicosus*. Klasę *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* reprezentują łącznie 23 gatunki: *Oxycocco-Sphagnetea* — 10 gat., *Molinio-Arrhenatheretea* — 10 gat. *Phragmitetea* — 5 gat. i 8 gatunków towarzyszących.

*Caricetum lasiocarpae* wykształca się na silnie podtopionym (woda znajduje się niemal stale przy powierzchni) i zakwaszonym ( $pH=4,5-5,0$ ) torfie. Charakterystyczny profil glebowy przedstawia zdj. 51

0— 5 cm mchy;

6— 40 cm torf brunatny, rozkład 30%;

41—160 cm torf jasnobrunatny, wodnisty, z udziałem gytii;

160 cm piasek gruboziarnisty, szary.

*Caricetum lasiocarpae* należy do zespołów bardzo rozpowszechnionych na Lubelszczyźnie (np. 3) i poza jej granicami (np. 10, 11, 14).

*Carici-Agrostietum caninae* (zdj. 53, 54) charakteryzuje duże zwarcie *Agrostis canina*, *Calliergon cuspidatum*, *Climacium dendroides*, *Poa pratensis* i dość częste występowanie, chociaż w małym zwarcu — *Polytrichum juniperinum*, *Potentilla erecta*, *Sieglingia decumbens*, *Carex panicea*, *C. fusca*. Są to rośliny głównie z klasy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* (11 gatunków) i *Molinio-Arrhenatheretea* (9 gat.) Stosunkowo mało jest roślin towarzyszących — 10 gat.

*Carici-Agrostietum caninae* wykształca się na małych płatach od strony zachodniej rezerwatu na podłożu mineralno-torfowym. Odczyn jest tu kwaśny ( $pH = \text{ok. } 4,5$ ), a poziom wód gruntowych kształtuje się na głębokości ok. 0,5 m. Charakterystyczny profil glebowy reprezentuje zdj. 53:

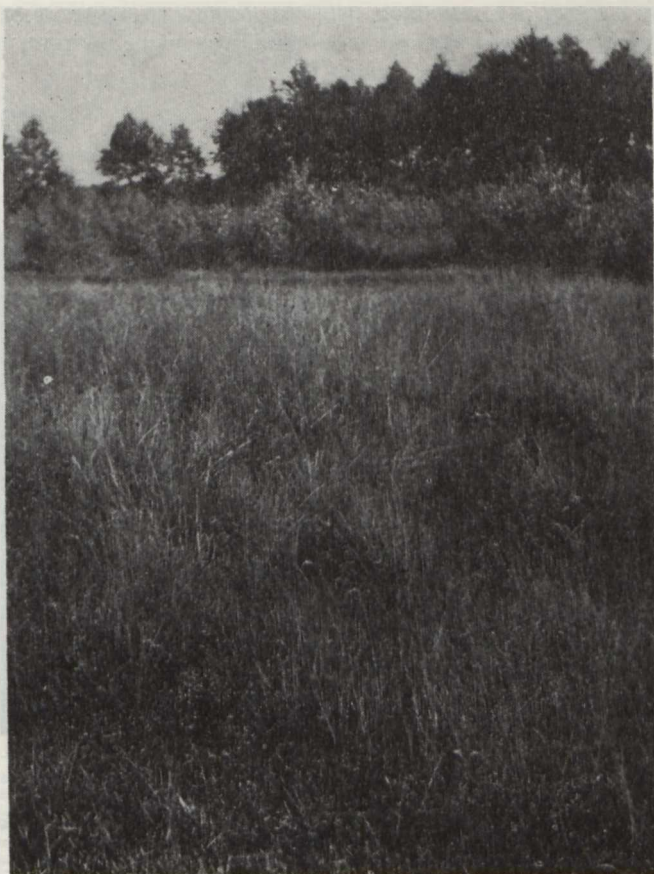
0—35 cm torf brunatny, rozkład 60%;

36—50 cm piasek gruboziarnisty, szaropopielaty;

51 cm piasek szarozółty, gruboziarnisty, nieco lepki, mokry.

Zespół jest bardzo rozpowszechniony w Polsce (np. 2, 3, 11, 13, 15, 19) i poza jej granicami.

*Salici-Franguletum* (zdj. 55—57). Zarośla łożowe na terenie rezerwatu nie wykształciły się w typowej formie opisywanej w Polsce (6, 7, 10, 11, 15, 19). Są one najczęściej zubożałe w gatunki i reprezentują bardzo



Ryc. 6. Brzeg torfowiska z *Caricetum lasiocarpae*  
Margin of peat bogs with *Caricetum lasiocarpae*

Fot. R. Borowy

kwaśne ich odmiany, zwłaszcza zdj. 55. W zbiorowisku panują zarośla złożone z *Salix cinerea*, rzadziej z *S. aurita*, *S. rosmarinifolia* czy *Frangula alnus*. W runie występują najczęściej *Dryopteris thelypteris*, *Scutellaria galericulata*, *Lysimachia vulgaris*, *Phragmites communis* i zwarty kobierzec mchów: *Climacium dendroides*, *Calliergon cuspidatum*, *Sphagnum palustre*, *S. apiculatum*. Na duży związek *Salici-Franguletum* z torfowiskami wysokimi wskazuje udział 9 gatunków z klasy *Oxycocco-Sphagnetea* i 11 gatunków z klasy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* w stosunku do 12 gatunków z klasy *Alnetea glutinosae*. Sporo jest tu również roślin z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (10 gat.) i *Phragmitetea* (8 gat.).

Zespół wykształca się jako wąski pas między jeziorem i torfowiskiem od strony północnej rezerwatu. W zubożalej i kwaśnej formie tworzy



Ryc. 7. Widok na *Caricetum lasiocarpae betuletosum*  
View on *Caricetum lasiocarpae betuletosum*

Fot. R. Borowy

okrajek wokół całego torfowiska, oddzielając zespoły torfowiskowe, a zwłaszcza *Eriophoro-Sphagnetum* i *Sphagnetum medio-rubelli betuletosum*, od zbiorowisk brzegów mineralnych, głównie zaś od *Vaccinio-uliginosi-Pinetum*, *Nardo-Juncetum* i *Junco-Molinietum*. Charakterystyczny profil glebowy przedstawia zdj. 55.

0—15 cm torf ciemnobrunatny, nieco spiaszczony, rozkład 80%;

16—45 cm torf ciemnobrunatny, lepki, z domieszką piasku, rozkład 60%;

46 cm piasek ilasty, szaropopielaty.

*Carici elongatae-Alnetum* (zdj. 58—60). Fragmenty olsów w rezerwacie charakteryzuje przede wszystkim luźne zwarcie warstwy drzew, w której skład wchodzi *Alnus glutinosa*, miejscami *Betula verrucosa*, *B. pubescens* oraz podsadzona sosna. W podszyciu rosną: *Frangula alnus*, *Salix cinerea* i *S. aurita*. W runie największe zwarcie osiągają: *Dryopteris thelypteris*, *Carex elongata*, *C. acutiformis*, *Calliergon cuspidatum* i inne rośliny. Łącznie klasę *Alnetea glutinosae* reprezentuje 11 gatunków, *Molinio-Arrhenatheretea* — 7 gat. oraz 18 gat. towarzyszących.





Zespół wykształca się na małych płatach na glebach mineralno-torfowych o odczynie słabo kwaśnym ( $pH = 5,0-6,0$ ). Niżej przedstawiony profil zdj. 59 charakteryzuje stosunki glebowe:

- 0—35 cm torf ciemnobrunatny, rozkład 70%;
- 36—48 cm piasek ciemnoszary, próchniczny, gruby;
- 49 cm piasek gruboziarnisty, szarozółty.

*Epilobio-Juncetum* (zdj. 61, 62) i *Junco-Molinietum* (zdj. 63, 64) to zespoły bardzo zbliżone pod względem florystycznym. Zasadniczą różnicą jest duży udział (do 30%) w *Junco-Molinietum* trzęślicy modrej (*Molinia coerulea*), *Sphagnum nemoreum* i *Carex fusca* oraz zajmowanie nieco kwaśniejszych siedlisk mineralno-torfowych. Gatunkami łączącymi te zbiorowiska są duże zwarcie *Juncus effusus*, *Agrostis canina* i częste występowanie *Epilobium palustre*, *Equisetum palustre*, *Festuca rubra*, *Poa pratensis* oraz *Deschampsia caespitosa*. Klasę *Molinio-Arrhenatheretea* reprezentuje łącznie 25 gatunków, *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* — 7 gat. i *Nardo-Callunetea* — 5 gat.

Oba zespoły wykształciły się jako małe płaty (od kilkunastu do kilkudziesięciu  $m^2$ ) na obrzeżach torfowiska wysokiego pozbawionych większego zwarcia warstwy drzew i krzewów, głównie od strony zachodniej. Stosunki glebowe charakteryzuje zdj. 62:

- 0—13 cm torf ciemnobrunatny, rozkład 40%;
- 14—40 cm torf brunatny, rozkład 50%;
- 41—45 cm piasek ciemnobrunatny, próchniczny;
- 45 cm piasek gruboziarnisty, szarozółty.

Zarówno *Epilobio-Juncetum*, jak i *Junco-Molinietum* opisywane były wcześniej z Lubelszczyzny (3) i spoza jej granic (np. 10, 11, 16, 17).

*Nardo-Juncetum* (zdj. 65, 66) i *Nardetum strictae* (zdj 67, 69) to zespoły z panującą *Nardus stricta*; różnicuje je właściwie występowanie w *Nardo-Juncetum* rzadkiej rośliny strefy atlantyckiej — *Juncus squarrosus* i mniejsze zwarcie *Nardus stricta*. Na ogół brak większego zróżnicowania gleb, jeśli nie liczyć nieco większego zakwaszenia w zwartych płatach bliźniczkowych zespołu *Nardetum strictae*. Najczęściej występującymi roślinami w obu zbiorowiskach są: *Festuca rubra*, *Poa pratensis*, *Sieglingia decumbens*, *Potentilla erecta*, *Luzula multiflora*, *Entodon Schreberi*, *Polytrichum juniperinum*, *Carex fusca*. Panują gatunki z klasy *Nardo-Callunetea* (12 gat.) nad roślinami z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (9 gat.) i *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* (3 gat.).

Obydwa zbiorowiska wykształcają się na glebie mineralno-torfowej, silnie zakwaszonej ( $pH = 4,0-4,5$ ) i podmokłej w zasięgu górnego poziomu wód gruntowych. Małe fragmenty zespołów spotkać można głównie na zachodnich brzegach torfowiska. Charakterystyczny profil glebowy tych miejsc przedstawia zdj. 68:

- 0—7 cm piasek próchniczny, ciemnoszary;
- 8—35 cm piasek drobnoziarnisty, jasnoszary;
- 36—65 cm piasek gruboziarnisty, szarżółty.

*Nardetum strictae* jest zespołem bardzo rozpowszechnionym w Europie, natomiast *Nardo-Juncetum* — rzadkim (np. 3, 11).

*Vaccinio uliginosi-Pinetum* (zdj. 70—74). Bór bagienny jest zbiorowiskiem typowo leśnym, w którym warstwę drzew tworzy *Pinus silvestris* z dużym udziałem *Betula verrucosa*. W podszyciu nielicznie występują odrastające drzewa oraz *Frangula alnus*, niekiedy *Salix aurita*. Duże zwarcie osiągają krzewinki: *Ledum palustre*, *Calluna vulgaris*, *Vaccinium uliginosum*, *V. myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Oxycoccus quadripetalus*, rzadziej *Andromeda polifolia*. Zwarty kobierzec tworzą mchy: *Entodon Schreberii*, *Hylocomnium splendens*, *Dicranum undulatum*, *Sphagnum nemoreum* i *Polytrichum commune*. Rośliny zielne naczyniowe są nieliczne, np.: *Potentilla erecta*, *Sieglingia decumbens*, *Melampyrum pratense* i *Molinia coerulea*. W partiach nieco suchszych zwarcie trzęślicy modrej dochodzi do 30%, tworząc podzespół *V. u.-P. molinietosum* (zdj. 73, 74). Poza roślinami z klasy *Vaccinio-Piceetea* (13 gat.), występuje tu 26 gat. towarzyszących, głównie borowych.

Zespół wykształca się na glebach bielcowych wytworzonych z piasków luźnych i słabogliniastych z wyraźną butwiną, podmokłych (woda gruntowa dochodzi przy najwyższych stanach do powierzchni) i kwaśnych ( $pH = 4,0—5,0$ ). Charakterystyczny profil glebowy przedstawia zdj. 71.

- 0—10 cm mchy torfowce;
- 11—95 cm torf ciemnobrunatny, rozkład 35%;
- 96—110 cm torf brunatny, rozkład 50%;
- 111—140 cm piasek ilasty, szaropopielaty.

Bory bagienne należą do zbiorowisk bardzo rozpowszechnionych na Lubelszczyźnie i w Polsce. Na terenie rezerwatu tworzą jego obrzeża, zwłaszcza po wschodniej stronie. W zależności od stopnia nachylenia brzegów pierścien boru bagiennego osiąga z tej strony szerokość od kilku do kilkunastu, rzadziej kilkudziesięciu metrów.

*Vaccinio myrtilli-Pinetum* (zdj. 75—80). Bór iglasty tworzy (młody do 40 lat) drzewostan sosnowy, pozbawiony prawie zupełnie podszycia. Runo wykazuje duże zróżnicowanie w zależności od stopnia zwarcia koron drzew i wilgotności podłoża. W niższych położeniach, przy dużym zwarcu drzew (do 70%), największy udział osiągają: *Vaccinium myrtillus*, *Entodon Schreberii*, *Hylocomnium splendens*, *Polytrichum juniperinum* i *Melampyrum pratense*. Zbiorowisko to najbardziej przypomina typowy bór iglasty. W podobnych warunkach glebowych, ale przy mniej zwartej warstwie drzew (do 50%) zaznacza się duży udział (do 90% zwarcia)



*Calluna vulgaris* (podzespół *V. m.-P. callunetosum*), natomiast na suchych piaskach przy zwarcu koron do 60% — duży udział *Festuca ovina* (podzespół *V. m.-P. festucetosum ovinae*). W stosunku do dwóch poprzednich typów borów płaty z *Festuca ovina* cechuje jeszcze mniejsze zakwaszenie gleby ( $pH = 5,0-5,5$  w stosunku do  $pH = 4,0-4,5$ ) i udział gatunków z klasy *Corynephoretea* (np. *Ceratodon purpureus*, *Polytrichum piliferum*, *Jasione montana*). Charakterystyczny profil glebowy przedstawia zdj. 77:

- 0—1 cm ściółka i nie rozłożona próchnica;
- 2—25 cm piasek jasnoszary, próchniczny;
- 26—65 cm piasek gruboziarnisty, szarozółty.

Wszystkie typy boru iglastego występują poza granicami rezerwatu i tworzą tylko jego bliskie otoczenie.

*Cladonio-Pinetum* (zdj. 79—80). Bór chrobotkowy występuje również tylko poza granicami rezerwatu, na szczytach piaszczystych wyniesień. Tworzy go luźny (do 40% zwarcia) drzewostan sosnowy, prawie zupełnie pozbawiony podszycia i o niskim zwarciu roślin zielnych. Najczęściej rosną tu: *Calluna vulgaris*, *Agrostis vulgaris* i *Vaccinium vitis-idaea*, a także mchy (zwłaszcza *Entodon Schreberii*, *Polytrichum juniperinum*, *P. piliferum*, *Ceratodon purpureus*, *Racomitrium canescens*) oraz porosty (*Cladonia sylvatica*, *C. rangiferina*, *C. furcata*, *Cetraria islandica* i inne).

*Cladonio-Pinetum* wykształca się na piaskach luźnych, wierzchem silnie zakwaszonych ( $pH = 4,0-5,0$ ) i suchych. Stosunki glebowe charakteryzuje profil nr 81:

- 0—10 cm próchniczny piasek, szaropopielaty;
- 11—25 cm piasek drobnoziarnisty, szarozółty;
- 26—85 cm piasek gruboziarnisty, żółty do głębi z rdzawymi smugami.

*Cladonio-Pinetum* należy do zbiorowisk powszechnie występujących i opisywanych na Lubelszczyźnie oraz w Polsce.

*Corynephorum canescentis* (zdj. 83, 84). Zespół szczotliczy siwej cechują bardzo zbliżone warunki fitosocjologiczne i glebowe do *Cladonio-Pinetum*. Różni się od nich prawie zupełnym brakiem chrobotków i dość dużym zwarcie w runie *Corynephorus canescens* oraz innych roślin wydmowych, głównie *Spergula vernalis*, *Teesdalea nudicaulis*, *Veronica dillenii*. Dużą stałość wykazują tu poza tym *Vaccinium vitis-idaea*, *Polytrichum piliferum*, *Racomitrium canescens*, *Calluna vulgaris* i *Agrostis vulgaris*. Te różnice florystyczne tłumaczyć należy przede wszystkim małym ocienieniem przez korony drzew (zwarcie do 30%) i mniejszym zakwaszeniem ( $pH = 6,0-6,5$ ) podłoża. Stosunki glebowe są bardzo podobne do przedstawionych w profilu nr 81 zespołu *Cladonio-Pinetum*.

Na terenie rezerwatu zespół ten również nie występuje. Spotkać go można na małych płatach poza jego granicą wschodnią.

## PODSUMOWANIE

Rezerwat „Torfowisko nad Jeziorem Czarnym Sosnowickim” obejmuje płytką (do 5 m głębokości) nieckę, wypełnioną torfami i gytiami. Maksymalna miąższość złoża torfowego wynosi ok. 2 m, a gytii — 3 m. Gytia występuje głównie w zachodniej części torfowiska i wskazuje na istnienie tam przez dłuższy okres zbiornika wodnego, połączonego ze współczesnym Jeziorem Czarnym Sosnowickim. W obrębie rezerwatu wyróżniono na dnie niecki 3 zespoły roślinne: *Caricetum lasiocarpae*, *Eriophoro-Sphagnetum* i *Sphagnetum medio-rubelli*. Brzegi niecki pokrywają na miejscach wylesionych fragmenty *Juncus-Molinietum*, *Epilobio-Juncetum*, *Carici-Agrostietum*, *Nardo-Juncetum*, *Nardetum strictae*, a na niewylesionych — *Salici-Franguletum*, *Carici elongatae-Alnetum* i *Vaccinio uliginosi-Pinetum*. Piaszczyste wyniesienia, okalające nieckę torfowiska, zajmują bory sosnowe: *Vaccinio myrtilli-Pinetum*, *Cladonio-Pinetum* i *Corynephorretum*. W przylegającym do rezerwatu Jeziorze Czarnym Sosnowickim występują bardzo interesujące zbiorniki wodne: *Cerathophylletum demersi*, *Myriophylletum alterniflori*, *Myriophyllo-Nupharretum*, *Scirpo-Phragmitetum* i przybrzeżne: *Ranunculo-Juncetum bulbosi*, *Caricetum rostratae*.

W rezerwacie i jego otoczeniu spotkać można sporo rzadkich gatunków roślin: liczne skupiska *Myriophyllum alterniflorum* i *Hydrocotyle vulgaris*; mniej liczne — *Juncus squarrosus*, *Drosera rotundifolia* i *Batrachium circinatum*; nieliczne — *Silene lithuanica*, *Drosera anglica*, *D. intermedia*, *Aldrovanda vesiculosa*, *Utricularia minor*, *U. intermedia* i *Nymphaea candida*; pojedyncze egzemplarze *Litorella uniflora* (obserwowana przed kilku laty), *Isolepis setacea*, *Isoetes lacustris* i *Petasites spurius*.

## PIŚMIENNICTWO

1. Dąbska J.: Roślinność litoralu jezior lobeliowych Pojezierza Kartuskiego. Poznańskie Tow. Przyjaciół Nauk, Wyd. Mat.-Przyr. 30 (3), Poznań 1965.
2. Denisiuk Z.: Roślinność łąk turzycowych w dolinie Warty. Poznańskie Tow. Przyjaciół Nauk, 32 (2), 1—95, Poznań 1967.
3. Fijałkowski D.: Szata roślinna jezior Łęczyńsko-Włodawskich i przylegających do nich torfowisk. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio B, 14 (1959), 131—206, Lublin 1960.
4. Fijałkowski D.: Stosunki geobotaniczne torfowiska „Dubeczno” k. Włodawy. RNR, seria A, 80, 449—494, 1960.
5. Fijałkowski D.: Zbiorniki wodne jeziora „Bartków” w województwie lubelskim. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C, 16, (1961), 77—89, Lublin 1961.
6. Fijałkowski D.: Zbiorniki wodno-torfowiskowe rezerwatu „Świerszczów”

- kolo Włodawy. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C, 20, (1965), 179—194, Lublin 1965.
7. Fijałkowski D.: Zbiorowiska roślinne lewobrzeżnej doliny Bugu w granicach województwa lubelskiego. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C, 21, (1966), 247—312, Lublin 1966.
  8. Górski J.: Rezerwat „Torfowisko przy Jeziorze Czarnym” w Lubelszczyźnie uległo spaleniu. Chrońmy przyr. ojczystą, 21 (5), 43—44, (1965).
  9. Izdebski K.: Zbiorowiska leśne na Roztoczu Środkowym. Uogólnienie i uzupełnienie. Acta Soc. Bot. Pol., 32, 2, 349—374 (1963).
  10. Jasnowski M.: Budowa i roślinność Pomorza Szczecińskiego. Societ. Scient. Stetinensis, Wydż. Nauk Przyr.-Leśnych, Szczecin 1962.
  11. Kępczyński K.: Szata roślinna Wysoczyzny Dobrzyńskiej. Wydawn. UMK, Toruń 1965.
  12. Kozak K.: Zbiorowiska roślinne torfowisk przejściowych i wysokich oraz ich powiązania z lasami nadleśnictwa Parczew. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C, 23, 215—237, Lublin 1968.
  13. Krzaczek T.: Łąki w dolinie rzek Wirowa i Tanew (Kotlina Sandomierska). Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C, 18 (1963), 465—480, Lublin 1963.
  14. Matuszkiewicz W.: Przegląd systematyczny zbiorowisk roślinnych Polski [w:] A. Scamoni: Wstęp do fitosocjologii praktycznej. PWRiL, Warszawa 1967, 175—229.
  15. Nowiński M.: Polskie zbiorowiska trawiaste i turzycowe. PWRiL, Warszawa 1967.
  16. Oberdorfer E.: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Veb. Gustav Fischer Verlag, Jena 1957.
  17. Środoń A.: Flory plejstocenijskie z Tarczyniechów nad Wieprzem [w:]. Z badań czwartorzędu w Polsce, 5, 432—439. Państw. Inst. Geol., Biul. 69, Warszawa 1954.
  18. Tüxen R.: Die Pflanzengesellschaften Nordwest Deutschlands Mitt.-Flor-Sociol. Arbeitsgem. 3, 3—170 (1937).
  19. Urbanek H.: Udział i rola diagnostyczna mszaków oraz stosunki florystyczno-fitosocjologiczne w przewodnich zespołach roślinnych regionu łódzkiego i jego pobrzeży. Uniwersytet Łódzki, Łódź 1969.
  20. Wilgat T.: Jeziora Łęczyńsko-Włodawskie. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio B, 8 (1953), 37—121, Lublin 1954.

## РЕЗЮМЕ

Заповедник „Торфяник около озера Чарне Сосновицке” занимает неглубокую (глубиной до 5 метров) котловину, заполненную торфами и гиттиями. Максимальная мощность торфяных отложений равна приблизительно 2 м, а гиттии — 3 м. Гиттия выступает, главным образом, в западной части торфяника и указывает на наличие в этой части водного бассейна, существовавшего долгое время и соединенного с настоящим озером Чарне Сосновицке. На дне котловины выделено три растительных ассоциации: *Caricetum lasiocarpae*, *Eriophoro-Sphagnetum* и *Sphagnetum medio-rubelli*. Края котловины не покрытые лесом занимают фрагменты *Juncus-Molinietum*, *Epilobio-Juncetum*, *Carici-Agrostietum*, *Nardo-Juncetum*, *Nardetum strictae*, а края покры-

тые лесом — *Salici-Franguletum*, *Carici elongatae-Alnetum* и *Vaccinio uliginosi-Pinetum*. Песчаные возвышенности, окружающие котловину торфяника, занимают сосновые боры: *Vaccinio myrtilli-Pinetum*, *Cladonio-Pinetum* и *Corynephorretum*. Прилегающее к заповеднику, озеро Чарне Сосновицке имеет некоторые очень интересные водные сообщества: *Ceratophylletum demersi*, *Myriophylletum alterniflori*, *Myriophyllo-Nupharetum*, *Scirpo-Phragmitetum* и береговые: *Ranunculo-Juncetum bulbosi*, *Caricetum rostratae*.

В заповеднике и его окружающей среде выступает довольно много редких видов растений: в большом количестве — *Myriophyllum alterniflorum* и *Hydrocotyle vulgaris*; в сравнительно меньшем количестве — *Juncus squarrosus*, *Drosera rotundifolia* и *Batrachium circinatum*; в небольшом количестве — *Silene lithuannica*, *Drosera anglica*, *D. intermedia*, *Aldrovanda vesiculosa*, *Utricularia minor*, *U. intermedia*, *Nymphaea candida*; единичные экземпляры — *Litorella uniflora* (наблюдала несколько лет назад), *Isolepis setacea*, *Isoetes caustris* и *Petasites spurius*.

#### SUMMARY

The reserve "Peat Bog at the Czarne Sosnowickie Lake" comprises a shallow (to 5 m deep) hollow filled with peat and gyttia. The maximum thickness of peat layer amounts to 2 m and of gyttia to 3 m. The gyttia occurs mainly in the western part of peat bog and points there to the presence, for a longer period of time, of reservoir linked now with the Czarne Sosnowickie lake. Within the reserve on the bottom of hollow there were distinguished 3 plant associations: *Caricetum lasiocarpae*, *Eriophoro-Sphagnetum* and *Sphagnetum medio-rubelli*. In afforested places the margins of hollow are covered with the fragments of: *Juncus-Molinietum*, *Epilobio-Juncetum*, *Carici-Agrostietum*, *Nardo-Juncetum* and *Nardetum strictae*, and in non-afforested with *Salici-Franguletum*, *Carici elongatae-Alnetum* and *Vaccinio uliginosi-Pinetum*. Sandy slopes encircling the hollow of peat bog are grown with the pine forests: *Vaccinio myrtilli-Pinetum*, *Cladonio-Pinetum* and *Corynephorretum*. The Czarne Sosnowickie lake adhering to the reserve has some very interesting aquatic communities: *Ceratophylletum demersi*, *Myriophylletum alterniflori*, *Myriophyllo-Nupharetum* and *Scirpo-Phragmitetum*, and also littoral: *Ranunculo-Juncetum bulbosi* and *Caricetum rostratae*.

In the reserve and its surroundings there occurs a lot of rare plant species: numerously — *Myriophyllum alterniflorum* and *Hydrocotyle vulgaris*; less numerously — *Juncus squarrosus*, *Drosera rotundifolia* and

*Batrachium circinatum*; in small number — *Silene lithuanica*, *Drosera anglica*, *D. intermedia*, *Aldrovanda vesiculosa*, *Utricularia minor*, *U. intermedia* and *Nymphaea candida*; individual specimens — *Litorella uniflora* (observed some years ago), *Isolepis setacea*, *Isoetes lacustris* and *Petasites spurius*.

Florian SWIĘS

Geobotaniczna charakterystyka łąek w dorzeczu górnym biegu Białej Dunajowej w Beskidzie Niskim. Część I. Łąki olszowe, jesionowo-jaworowe i grabowe

Informacja o publikacji w czasopiśmie naukowym  
Instytut Zoologii i Zoologii Środowiska  
Młody I. Czerwinski, autorzy: ...

A Geobotanical Characteristic of Forests in the Upper Part of the Upper Course of the Biala Dunajowka in the Low Beskid. Part I. Alder, Ash-Mead and Hawthorn Forests

WSTĘP

Na badanym obszarze zachowały się łąki, różnej wielkości, porośnięte łąkami w stanie naturalnym. Łąki zajmują ok. 90% całego terenu. Z tego największą powierzchnią porośnięte są łąki jesionowe (60%), następnie — łąki olszowe (15%), łąki bukowe (10%), jesionowo-jesionowe (5%), ciastny (1%) oraz grabowy i trzcinowy (po 2%). Najmniej zaludnione są fragmenty łąki (100-500 m n.p.m.) w kierunku północnym, przylegające do tej wysokości najbardziej dogodnie warunki fizjograficzne do rozwoju znajdują rośliny. Wraz z wzrostem zaludnienia zmniejszyła się powierzchnia łąki. Niektóre ich fragmenty zachowały się w miejscach nie nadających się pod uprawy rolnicze. Północna część obszaru (okolice Grybowa, Stróż) jest najmniej zaludniona. Powodem są czynniki siedliskowe, a przede wszystkim duże zapotrzebowanie na pole uprawne. Na północ od Grybowa utrzymują się i zajmują największą powierzchnię

