

ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN — POLONIA

VOL. XXIII, 14

SECTIO C

1968

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

Kazimierz KOZAK

**Zbiorowiska roślinne torfowisk przejściowych i wysokich
oraz ich powiązania z lasami nadleśnictwa Parczew**

The Relationship of Plant Communities of Intermediate and High Peat Bogs
to the Forests of the Parczew Forest District

WSTĘP

Zbiorowiska roślinne nadl. Parczew wykazują dość duże urozmaicenie (9, 10), które się wiąże przede wszystkim ze zróżnicowaniem stosunków wodnych, w mniejszym stopniu glebowych i morfologicznych. Wśród panujących piaszczystych zrównań i tylko nielicznych wzniesień wydmych występują rozległe powierzchnie podtopionych gleb torfowych i płaskie niecki zbiorników wodnych. Znajdują się one w stadium częściowego (np. bagno w leśn. Goścień oddz.: 125, 146) lub całkowitego zarosnięcia (np. bagna: „Rude Bagno” i „Stępka”). Ostatnie dwa bagna mają charakter zanikających cieków wodnych, które jeszcze przed kilkoma laty były podobne do współczesnych cieków, zanikających na skutek osuszania, a znajdujących się w innych miejscach nadleśnictwa.

Ponieważ zbiorowiska leśne nadl. Parczew zostały już wcześniej zbadane (9, 10, 18), celem niniejszej pracy jest scharakteryzowanie bagiennych zbiorowisk roślinnych, występujących wśród lasu i zwrócenie uwagi na ich powiązania ze zbiorowiskami leśnymi.

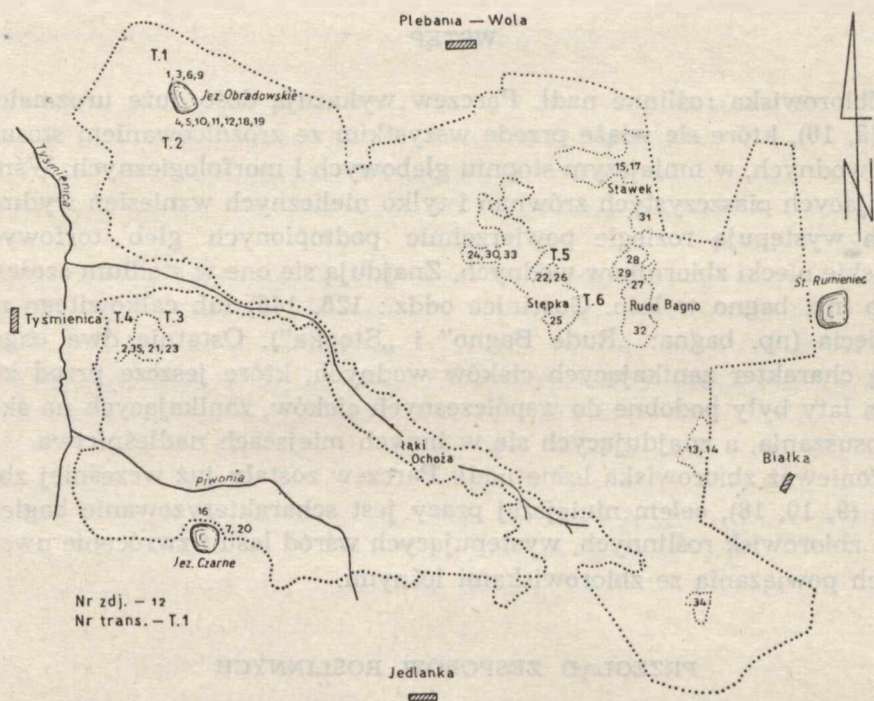
PRZEGLĄD ZESPOŁÓW ROŚLINNYCH

Na torfowiskach badanego obszaru wyróżniłem 8 zespołów roślinnych, których przynależność fitosocjologiczna jest następująca:

Klasa: *Alnetea glutinosae* Br. - Bl. et Tx. 1943

Rząd: *Alnetalia glutinosae* R. Tx. 1937

- Związek: *Alnion glutinosae* (Malc. 1929) Meijer Dress 1936
 Zespól: *Salicetum pentandro-cinereae* (Almq. 1929) Pass 1951
 Klasa: *Phragmitetea* R. Tx. et Prsg. 1942
 Rząd: *Phragmitetalia eurosibirica* (Koch 1926) R. Tx. et Prsg. 1942
 Związek: *Magnocaricion* Koch 1926
 Zespól: *Caricetum appropinquatae* (Aszöd 1936) R. Tx. 1937
 Zespól: *Caricetum rostratae* Rübél 1912
 Klasa: *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* Nordh. 1936
 Rząd: *Scheuchzerietalia palustris* Nordh. 1936
 Związek: *Rhynchosporion albae* Koch 1926
 Zespól: *Caricetum limosae* Br. - Bl. 1921
 Związek: *Caricion lasiocarpae* v. d. Berghen 1949
 Zespól: *Caricetum lasiocarpe* Koch 1926
 Rząd: *Caricetalia fuscae* Koch 1926
 Związek: *Caricion canescenti-fuscae* (Koch 1926) Nordh. 1936
 Zespól: *Carici-Agrostietum caninae* R. Tx. 1937
 Zespól: *Caricetum diandrae* (Jon. 1932) Oberd. 1957
 Klasa: *Oxycocco-Sphagnetetea* Br. - Bl. et Tx. 1943
 Rząd: *Sphagnetalia fusci* R. Tx. 1955
 Związek: *Sphagnion fusci* Br. - Bl. 1920
 Zespól: *Sphagnetum medii pinetosum* Mat. 1951



Ryc. 1. Szkic sytuacyjny lasów nadl. Parzew — miejsca wykonanych zdjęć fitosocjologicznych
 Situation of the forests in the Parzew forest district — sites of phytosociological records in the Parzew forest district

Skład florystyczny poszczególnych zespołów, gatunki charakterystyczne różnych jednostek fitosocjologicznych przedstawiono w tab. 1 i 2, a wyniki badań glebowych w tab. 3.

Salicetum pentandro-cinereae (tab. 1, zdj. 1, 2)

Zespół zarośli łozowych charakteryzują dwa zdjęcia geobotaniczne. Płat pierwszy (zdj. 1) pochodzi z północnego brzegu Jeziora Obradowskiego, jest on mniej głodowy i bardziej podtopiony od drugiego. Tworzą go gęste zarośla złożone z *Salix cinerea*, osiągające 3 m wysokości. W runie największy udział ma *Dryopteris thelypteris* i *Calamagrostis neglecta*. Wśród występujących tu gatunków charakterystycznych klasy *Alnetea glutinosae*, rzędu *Alnetalia glutinosae* i związku *Alnion glutinosae* znajdujemy *Calamagrostis canescens*, *Calla palustris* i *Lycopus europaeus*. Poza nimi rosną gatunki charakterystyczne klasy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* (*Comarum palustre*, *Carex diandra*), *Molinio-Arrhenatheretea* (*Lysimachia vulgaris*) i *Phragmitetea* (*Drepanocladus aduncus*). W zdjęciu wystąpiło łącznie 13 gatunków roślin.

Zarośla wierzby szarej występują na podtopionej glebie bagiennej wytworzonej z torfów przejściowych (zdj. 1). Torf jest słabo rozłożony (ok. 15%) o barwie jasnobrunatnej; jego miąższość dochodzi do 2 m. Zbiorowisko to tworzy uginający się pod stopami pływający kozuch torfowcowy zwany „płem” albo „spleją”. Na Pojezierzu Łęczyńsko-Włodawskim zbiorowiska łozowe tego typu towarzyszą brzegom prawie wszystkich jezior dystroficznych i dystroficzno-eutroficznych (1).

Zdjęcie 2 przedstawia okrajek torfowiska wysokiego. Do zbiorowiska została wprowadzona sosna, w domieszce występuje brzoza omszona. Warstwę podszycia (zwarcie 40%), nie przekraczającą 4 m wysokości, buduje głównie *Frangula alnus* oraz nielicznie *Betula pubescens*, *B. verrucosa* i *Salix aurita*. Podłoże posiada słabo zaznaczającą się budowę kępkową o dość rzadkim zwarcie runa (40%). W obniżeniach przeważają *Carex stricta* i *Agrostis alba*, na kępkach *Vaccinium myrtillus* i *Entodon Schreberi*. Dominującym gatunkiem w warstwie mchów jest *Sphagnum squarrosum*. W zdjęciu wystąpiło 28 gatunków roślin. Najliczniejszą grupę tworzą gatunki charakterystyczne klasy *Alnetea glutinosae*, rzędu *Alnetalia glutinosae* i związku *Alnion glutinosae* (6 gatunków). Klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, *Phragmitetea* i *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* reprezentują po 2 gatunki. Stosunkowo duży udział roślinności borowej (5 gatunków) jest wynikiem wpływu, jaki wywiera na siedlisko sztucznie wprowadzona sosna. W suchszych położeniach okrajki opanowywane są przez lasy brzożowe (*Betula pubescens* i *B. verrucosa*) z domieszką sosny.

5. Oxyccoco-Sphagnetea

Andromeda polifolia	..	..	..	1	+	+	1	..	..	..	..	..	..
Drosera rotundifolia	..	..	..	+	+	+	+	..	..	..	..	..	..
Oxyccoccus quadripetalus	..	..	..	1	+	3	2	4	..	..	..	..	..
Sphagnum magellanicum	..	..	..	x	..	..	1	2	5	..	..	..	6
Polytrichum strictum	..	..	..	x	..	+	1	..	1	+	..	..	..
Aulacomnium palustre	..	+	5	..	..	..	1	..	..	..	1	1	1
Epilobium palustre	..	..	..	+	+	+	..	..	..	..	+	1	+

6. Gatunki towarzyszące

Accompanying species

Carex panicea	..	+	+	..	+	..	..	..	..	..	..	..	..
Alnus glutinosa b	..	..	x	..	2	1	..	..	..	..	..	..	..
Sphagnum centrale	..	..	..	..	3	x	1	..	..	..	..	..	..
Betula pubescens b	..	1	x	..	1	1	2	+	..	..	..	..	..
Sphagnum palustre	..	+	x	..	1	2	..	2	x	..	..	..	2
Agrostis alba	..	1	+	2	..	..	..	+	..	..	..	..	+ x
Sphagnum apiculatum	..	..	..	..	..	1	2	x	1	1	..	..	1
Sphagnum cuspidatum	..	..	+	1	..	1	6	7	8	2	9	9	..
Pinus silvestris b	..	..	+	..	1	+	2	1	6	x	1	+	x
Betula verrucosa b	..	+	+	..	..	+	1	+	+	x	1	+	x
Polytrichum commune	..	x	..	..	..	..	..	..	..	..	+	3	..
Calliergon cuspidatum	..	3	+	+	..	..	..	..	..	..	..	3	5
Calliergon cuspidatum	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	4

Gatunki sporadyczne

Sporadic species

- Salix cinerea x 9/+, Betula humilis c 19/x, Carex elongata 19/x, Frangula alnus b 2/6, F. alnus c 2/+, Salix pentandra 9/+, 12/x.
- Carex pseudocyperus xx 5/+, 6/+, C. vesicaria xx 18/x, 19/+, Lysimachia thyrsoiflora xx 13/+, 14/+, Calliergon cordifolium 5/+, 6/+, Carex acutiformis 3/+, C. caespitosa 19/x, C. gracilis 3/+, 19/+, Cicuta virosa 6/+, Mentha aquatica 7/x, Phragmites communis 7/+, Poa palustris 16/+, Ranunculus lingua 5/1, 16/+, Rumex hydrolapatum 5/+, Typha angustifolia 20/x, T. latifolia 5/1, 6/1.
- Caltha palustris 17/1, Cirsium palustre 18/+, Deschampsia caespitosa 4/+, 18/+, Epipactis palustris 12/+, Equisetum palustre 3/+, 20/x, Galium uliginosum 8/+, Linum catharticum 18/+, Lycanis flos-cuculi 18/x, Ophioglossum vulgatum 4/x, Poa trivialis 11/x, Rumex acetosa 3/1, Taraxacum palustre 3/+
- Eriophorum gracile xx 12/+, Bryum ventricosum 3/1, 17/1, Calamagrostis neglecta 1/2, 13/+, Campyllum stellatum 3/2, Carex dioica 9/1, C. Oederi 4/x, 7/x, Drosera anglica 14/+, Hydrocotyle vulgaris 13/x, Ranunculus flammula 15/x, Salix Lapponum b 12/+, Sphagnum teres 11/+, 20/1, Stellaria palustris 9/+, Veronica scutellata 6/x, Viola palustris 2/+, 7/+
- Eriophorum vaginatum 10/x, 11/2, Ledum palustre 11/+
- Betula pubescens a 2/1, B. pubescens c 10/+, Calliergon stramineum 1/1, Campyllum chrysophyllum 3/+, Cladonia rangiferina 13/+, Dryopteris spinulosa 2/+, 13/+, Entodon Schreberi 2/1, Fissidens bryoides 3/+, Geum rivale 4/+, 18/+, Heleocharis palustris 6/x, Holcus mollis 15/x, Juncus articulatus 7/x, J. bulbosus 14/+, J. conglomeratus 7/+, 15/+, Liparis Loeselii 12/+, Luzula multiflora 18/+, Lysimachia nummularia 3/+, Mentha verticillata 4/1, 7/+, Nymphaea candida 19/x, Orchis incarnata 9/+, 12/+, Pinus silvestris a 2/6, P. silvestris c 10/+, 11/+, Plagiothecium sp. 2/x, Populus tremula b 8/+, 15/x, P. tremula c 15/x, Potamogeton natans 19/+, Potentilla erecta 4/+, 18/+, Quercus robur c 2/+, Ranunculus repens 3/2, Sagina procumbens 18/+, Salix nigricans 3/x, Sieglingia decumbens 15/x, Stellaria uliginosa 20/x, Utricularia intermedia 19/+, Vaccinium myrtillus 2/1, V. uliginosum 13/x, V. vitis-idaea 2/+

a - Salicetum pentandro-cinereae

b - Caricetum appropinquatae

c - Caricetum rostratae

d - Caricetum limosae

e - Caricetum lasiocarpae

f - Carici-Agrostietum caninae

g - Caricetum diandrae

Z Lubelszczyzny opis zarośli łożowych podaje Fijałkowski (1), z pozostałej części Polski Matuszkiewicz (14), Kobendza (7) i Jasnowski (4).

Caricetum appropinquatae (tab. 1, zdj. 3, 4)

Zespół ten znajduje się w pobliżu północnego i południowego brzegu Jeziora Obradowskiego. Zbiorowisko posiada wygląd dość rzadkich zarośli (zwarcie 0,2), składających się głównie z *Betula verrucosa*, *B. humilis*, *Salix cinerea* i *Pinus silvestris*. W warstwie zielnej największy udział ma *Carex paradoxa* (60—70% pokrycia). Stosunkowo dużą pokrywę mchów (50—70%) tworzą na przemian *Aulacomnium palustre* i *Climacium dendroides* z domieszką *Campylium stellatum* i *Calliergon cuspidatum*. W obu zdjęciach wystąpiło łącznie 50 gatunków. Najliczniejszą grupę stanowią gatunki charakterystyczne klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (13 gatunków), wśród nich najliczniejsze są *Galium palustre*, *Poa pratensis* i *Climacium dendroides*. Klasę *Phragmitetea* reprezentuje 6 gatunków z charakterystyczną dla zespołu *Carex paradoxa*, a klasę *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* 8 gatunków, między innymi *Comarum palustre* i *Carex fusca*.

Zespół *Caricetum appropinquatae* związany jest na badanym terenie z glebą wytworzoną z torfów olszynowych, dobrze rozłożonych (stopień rozkładu ok. 50%) barwy ciemnobrunatnej, o odczynie obojętnym (pH = 6,5). Należy on do częstych zbiorowisk roślinnych torfowisk północno-wschodniej Polski. Z Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego podaje go Fijałkowski (1), z Białostoczczyzny pod nazwą *Carex paradoxa-Calamagrostis neglecta* opisał go Tołpa (20), z Pomorza Szczecińskiego — Jasnowski (4), z Pojezierza Mazurskiego — Steffen (19), z Jezior Skępskich — Kępczyński (6) jako odmianę zespołu *Caricetum elatae*.

Caricetum rostratae (tab. 1, zdj. 5, 6)

Zbiorowisko posiada wygląd łąki z przewagą roślinności turzycowej, dorastającej do 0,5 m wysokości. Panujący gatunek *Carex rostrata* ma od 70 do 80% zwarcia. Mchy występują w nieznacznych ilościach, głównie *Calliergon cordifolium*, *C. stramineum* i *Sphagnum cuspidatum*. W obrębie zespołu wystąpiły 23 gatunki. Najliczniejszą grupę (8 gatunków) tworzą rośliny charakterystyczne klasy *Phragmitetea*. Oprócz turzycy dzióbkwatej znajdujemy tu *Carex pseudocyperus*, *Typha latifolia* i *Galium palustre*. Pozostałe grupy charakteryzują się znacznie mniejszą ilością roślin. Z klas *Alnetea glutinosae*, *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* i *Molinio-Arrhenatheretea* wystąpiły po 4 gatunki.

Zbiorowisko to rośnie na grubym (60 cm) kożuchu torfowym, utrzymującym się na wodzie. Warstwa torfu turzycowego o jasnobrunatnej barwie posiada niski stopień rozkładu (ok. 10%). Wartość $pH = 4,2$. Zespół wykazuje znaczne powiązanie z *Caricetum limosae* poprzez niektóre gatunki wspólne: *Dryopteris thelypteris*, *Carex rostrata*, *Comarum palustre* i *Peucedanum palustre*.

Caricetum rostratae występuje w postaci pasa roślinności przybrzeżnej o szerokości od 5 do 20 m, otaczającego Jezioro Obradowskie od strony południowej i północno-wschodniej. W kierunku powierzchni jeziora przechodzi ono w skupienia trzcin i szuwarów oraz pałki szerokolistnej. Należy do dość częstych na terenie Polski. Z Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego podaje go Fijałkowski (1), z okolic Wilna — Macuk (13), z Pomorza Szczecińskiego — Jasnowski (4), z Niemiec — Tüxen (21), Knapp (11), Jonas (5), Oberdorfer (15), Sauer (17) oraz ze Szwajcarii — Koch (8).

Caricetum limosae (tab. 1, zdj. 7—12)

Zespół jest zbiorowiskiem turzycowo-mszystym z pojedynczymi krzewami, krzewinkami i karłowatymi drzewami, rzadziej występują gęste zarośla (zdj. 8, 11) nie przekraczające 4 m wysokości. Rosną tu *Pinus silvestris*, *Betula verrucosa*, *B. pubescens*, *Salix cinerea*, *Alnus glutinosa* oraz bardzo nielicznie — *Salix rosmarinifolia* i *S. aurita*. W dość zwartej warstwie zielnej panują *Menyanthes trifoliata*, *Oxycoccus quadripetalus*, *Drosera rotundifolia* i *Comarum palustre*. W dużym zwarcu mchów uczestniczą głównie torfowce: *Sphagnum cuspidatum*, *S. apiculatum*, *S. magellanicum* i *S. palustre*.

W ramach zespołu wystąpiło 70 gatunków (średnio — 29). Największy udział mają gatunki charakterystyczne klasy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*, do najliczniejszych należą *Comarum palustre*, *Scheuchzeria palustris*, *Menyanthes trifoliata* i *Agrostis canina*. Z klasy *Oxycocco-Sphagnetetea* występują *Oxycoccus quadripetalus*, *Drosera rotundifolia* i *Andromeda polifolia*. Mniej liczne są gatunki charakterystyczne klas: *Phragmitetea*, *Alnetea glutinosae* i *Molinio-Arrhenatheretea*. Wśród gatunków towarzyszących na pierwszym miejscu znajdują się torfowce (*Sphagnum cuspidatum* i *Sphagnum apiculatum*) i drzewa (*Pinus silvestris*, *Betula pubescens* i *B. verrucosa*).

Caricetum limosae występuje na warstwie torfu mszysto-turzycowego. Tworzy on w pobliżu jeziora kożuch o grubości 50—80 cm, unoszący się na wodzie. W miejscach oddalonych od zbiornika wodnego dochodzi on do 1,5 m grubości i zalega na warstwie luźnego piasku. W przeważającej części zbiorowisko ulega stałemu podtopieniu unosząc się lub opa-

dając przy zmianach poziomu lustra wodnego. Glebę stanowi torf mszysto-turzycowy barwy jasnobrunatnej, słabo rozłożony (ok. 20%). W zdj. 11 na głębokości 1,5 m stwierdzono piasek luźny, szary, gruboziarnisty. Ubytek żarzenia w górnej warstwie torfu wyniósł 63,24%.

Skład florystyczny *Caricetum limosae* wykazuje duże podobieństwo do *Caricetum lasiocarpae* (zdj. 14, 15) i *Sphagnetum medii pinetosum* (zdj. 21—25). Z pierwszym łączą go następujące gatunki: *Comarum palustre*, *Peucedanum palustre*, *Rhynchospora alba* i *Carex limosa*, z drugim — *Oryzococcus quadripetalus*, *Andromeda polifolia* i *Sphagnum apiculatum*. Stanowi on więc pośrednie ogniwo między najmniej ubogimi zbiorowiskami torfowiska przejściowego a najuboższym torfowiskiem wysokim. Zdj. 7, 8, 12 położone bliżej zbiorników wodnych mają siedliska mniej głodowe od pozostałych na skutek zachodzącego ruchu wody i braku większego zakwaszenia warstwy torfowej. Płaty oddalone od brzegów (zdj. 9, 10, 11) i położone w sąsiedztwie borów bagiennych, wykazują dużą domieszkę gatunków torfowisk wysokich oraz wyraźną budowę kępkową. W płatach tych obniża się też odczyn na skutek spływu zakwaszonych wód powierzchniowych z wyżej położonych borów bagiennych.

Caricetum limosae tworzy nieregularny pierścień od 25 do 260 m szeroki wokół Jeziora Czarne Gościńskie i Jeziora Obradowskiego, na miejscach stale lub okresowo podtopionych. Od strony brzegów jeziora graniczy najczęściej z zespołem *Caricetum diandrae* i *Caricetum lasiocarpae* oraz z *Salicetum pentandro-cinereae*.

Opisane zbiorowisko nawiązuje wyraźnie do podobnych torfowisk przejściowych, wymienianych z Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego przez Fijałkowskiego (1); z Pomorza Szczecińskiego opisuje je Jasnowski (4).

Caricetum lasiocarpae (tab. 1, zdj. 13, 14)

Zespół turzycy nitkowatej przedstawia podmokłą łąkę torfowcową. W części okrajkowej (zdj. 14) jest ona silnie podtopiona. Na nielicznych kępach rosną pojedyncze karłowate (do 3 m wysokości) brzozy, sosny i wierzba szara. W runie panuje prawie wyłącznie *Carex lasiocarpa* z domieszką *Carex Hudsonii*, *Rhynchospora alba* i *Lysimachia thyrsoflora*. Wysokie pokrycie (90%) mają tu torfowce, głównie *Sphagnum cuspidatum*.

Środkowe partie torfowiska z *Caricetum lasiocarpae* (zdj. 13) są mniej podtopione, a na kępach pojawiają się *Dryopteris spinulosa*, *Polytrichum strictum*, *Vaccinium uliginosum*, *Calamagrostis neglecta* i *Cladonia rangiferina*.

Tab. 2. Skład florystyczny 15 zdjęć geobotanicznych zespołu *Sphagnetum medii pinetosum*

Floristic composition of 115 geobotanic pictures of *Sphagnetum medii pinetosum*

Nr zdjęcia No. of record	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Zwarcie warstwy drzew a Cover of tree-layer a	0	1	1	0	1	1	1	1	+	0	0	0	+	+	0
Zwarcie warstwy krzewów b Cover of shrub-layer b	2	0	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Zwarcie warstwy runa c w % Cover of herb-layer c in %	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zwarcie warstwy mchów d w % Cover of moss-layer d in %	0	10	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1. Oxyocco-Sphagnetea															
Sphagnion fusci x															
<i>Sphagnum magellanicum</i> x	4	5	6	5	1	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Oxyococcus quadripetalus</i> x	1	2	2	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Andromeda polifolia</i> x	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ledum palustre</i> x	3	1	2	7	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polytrichum strictum</i>	1	2	+	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eriophorum vaginatum</i> x	5	4	3	2	2	3	6	7	7	8	5	5	3	2	3
<i>Sphagnum nemoreum</i> x	.	.	.	1	1	x	1	.	+	3	8	.	.	.	.
<i>Aulacomnium palustre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2. Vaccinio-Piceetea															
Vaccinio-Piceion x															
<i>Betula verrucosa</i> b	2	1	.	.	+	+	4	1	.	2	.	+	.	.	1
<i>Entodon Schreberi</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Betula pubescens</i> c	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Betula pubescens</i> b	.	.	.	.	.	.	3	1	2	.	.	.	.	.	.
<i>Betula verrucosa</i> c	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Betula verrucosa</i> a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vaccinium myrtillus</i> x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vaccinium uliginosum</i> x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Betula pubescens</i> a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dicranum undulatum</i> x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dryopteris spinulosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3. Scheuchzerio-Caricetea fuscae															
<i>Carex fusca</i>	x	.	1	x	x	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex canescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4. Gatunki towarzyszące															
Accompanying species															
<i>Sphagnum cuspidatum</i>	3	3	3	2	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum apiculatum</i>	.	.	1	1	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus effusus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Molinia coerulea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pinus silvestris</i> b	1	5	.	.	7	2	3	1	1	.	2	1	3	.	.
<i>Sphagnum palustre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pinus silvestris</i> a	8	.	.	.	8	.	.	.	.	.	3	8	7	1	5
<i>Quercus robur</i> c	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pinus silvestris</i> c	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calamagrostis canescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gatunki sporadyczne															
Sporadic species															
2. <i>Polytrichum juniperinum</i> 33/+, <i>Populus tremula</i> c 27/+, <i>Sorbus aucuparia</i> c 32/+, 35/x, <i>Trientalis europaea</i> x 35/+, <i>Vaccinium vitis-idaea</i> 30/+, 32/+.															
3. <i>Agrostis canina</i> 28/+, <i>Carex lasiocarpa</i> 31/+, 33/+, <i>C. stellulata</i> 23/x, 33/+, <i>Eriophorum angustifolium</i> 23/x, 33/+.															
4. <i>Bryum caespiticium</i> 25/+, 34/+, <i>Calluna vulgaris</i> 34/x, 35/x, <i>Carex panicea</i> 27/x, 28/+, <i>C. rostrata</i> 23/+, <i>Ceratodon purpureus</i> 35/1, <i>Cladonia fimbriata</i> 34/+, <i>C. furcata</i> 25/+, <i>C. pyxidata</i> 26/1, 35/1, <i>C. rangiferina</i> 34/x, 35/+, <i>C. sp.</i> 32/+, <i>C. verticillata</i> 34/x, 35/+, <i>Corylus avellana</i> 34/x, <i>Frangula alnus</i> b 30/x, 35/+, <i>F. alnus</i> c 28/+, 35/+, <i>Lysimachia thyrsiflora</i> 27/+, <i>L. vulgaris</i> 27/+, <i>Phragmites communis</i> 31/1, 32/x, <i>Polytrichum commune</i> 30/x, 31/1, <i>Salix aurita</i> b 23/+, 31/+, <i>S. aurita</i> c 35/+, <i>Scutellaria galericulata</i> 28/+, <i>Sphagnum Warnstorffii</i> 25/+, <i>Veronica scutellata</i> 28/+.															

W zespole wystąpiło 28 gatunków. Najlicniejsza grupa (8 gatunków) należy do klasy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*. W mniejszej ilości (4 gatunki) rosną tu rośliny charakterystyczne dla klasy *Phragmitetea*. Tylko po dwa gatunki reprezentują klasy *Alnetea glutinosae* i *Molinio-Arrhenatheretea*.

Na badanym terenie zbiorowisko to występuje w lokalnych bezodpływowych zagłębieniach na podtopionych łąkach śródleśnych w południowo-wschodniej części kompleksu leśnego. Otacza je zwykle młody (30—50-letni) las sosnowy, rosnący na glebie mineralnej, z domieszką w runie *Nardus stricta*. Spotyka się je również w pobliżu jezior Czarnego Gościńieckiego i Obradowskiego. Na Lubelszczyźnie podawany był z Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego przez Fijałkowskiego (1), a z północno-zachodniej części Polski — przez Jasnowskiego (4).

Carici-Agrostietum caninae (tab. 1, zdj. 15—17)

Zbiorowisko „młaków” turzycowych posiada wygląd łąki o silnie zwartej murawie (100% pokrycia), porośniętej rzadko przez pojedyncze

Tab. 3. Niektóre własności fizyczne i chemiczne gleb *Sphagnetum medii pinetosum*
Some physical and chemical properties of the soil in *Sphagnetum medii pinetosum*

Zespół Association	Nr zdjęcia No. of record	Głębokość poziomu w cm Depth of horizon in cm	Części szkieletowe w % Skeleton parts in %	Części ziemiste w mm Earth partieles in mm						Zawartość CaCO ₃ Content of CaCO ₃	pH w H ₂ O pH in H ₂ O	pH w KCl pH in KCl	Substancja organiczna w % Organic matter in %	Zawartość humusu w % Content of humus in %
				1—0,1	0,1—0,05	0,05—0,02	0,02—0,005	0,005—0,002	0,002					
				<i>Sphagnetum medii pinetosum</i>	24	18—20 45—50 75—80	0,0 0,0 0,0	— — 91	— — 2					
	25	10—15 45—50 78—80	0,0 0,0 0,0	— — 91	— — 3	— — 2	— — 1	— — 1	— — 2	— — —	4,1 4,6 5,2	3,0 3,5 3,8	78,20 58,15 —	— — 2,27
	27	10—15 40—45 85—90	0,0 0,0 0,0	— — 90	— — 3	— — 2	— — 1	— — 1	— — 3	— — —	4,3 4,8 5,4	3,5 3,7 3,8	98,14 72,15 —	— — 1,80
	32	10—15 45—50 93—98	0,0 0,0 0,0	— — 89	— — 3	— — 2	— — 2	— — 1	— — 3	— — —	4,2 4,7 5,5	3,5 3,6 4,1	75,10 50,10 —	— — —

drzewa i krzewy: *Salix aurita*, *S. cinerea*, *Pinus silvestris*, *Betula verrucosa* i *Populus tremula*. W warstwie zielnej roślinami panującymi są *Carex fusca* i *Agrostis canina*. W domieszce występują przede wszystkim *Carex lasiocarpa* i *Carex diandra* — gatunki charakterystyczne klasy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* oraz *Lysimachia vulgaris* i *Poa pratensis* — rośliny charakterystyczne klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Klasę *Alnetea glutinosae* reprezentuje 5 gatunków, między innymi *Lycopus europaeus*, *Dryopteris thelypteris* i *Salix aurita*. Z klasy *Phragmitetea* występuje 7 gatunków, wśród nich *Scutellaria galericulata*, *Carex rostrata* i *C. Hudsonii*.

Carici-Agrostietum caninae związany jest z glebą bagienną wytworzoną z torfu mszysto-turzycowego, dobrze rozłożonego o barwie ciemno-brunatnej. Miąższość warstwy torfowej wynosi ok. 25 cm. Poniżej znajduje się piasek ciemnoszary. Jeszcze głębiej piasek jest luźny, szary, gruboziarnisty. W okresie letnim poziom wody kształtował się na głębokości 1—2 m. Na wiosnę tereny te ulegają częściowemu podtopieniu. Zbiorowisko to na badanym terenie użytkowane jest jako łąka kośna. W celu osuszenia podłoża wykopano tu głębokie rowy melioracyjne (do 2 m), co spowodowało pojawienie się gatunków siedlisk suchych, jak *Holcus mollis* i *Sieglingia decumbens*.

Zbiorowisko z turzycą siwą zajmuje na terenie nadl. Parczew południową część łąk śródleśnych „Stawek”, położonych w północno-wschodniej części badanego kompleksu leśnego, spotyka się je również w pobliżu Jeziora Obradowskiego. W Polsce należy ono do bardzo rozpowszechnionych. Z Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego podaje go Fijałkowski (1), z Pomorza Zachodniego — Jasnowski (4).

Caricetum diandrae (tab. 1, zdj. 18—20)

Zespół turzycy obłej jest zbiorowiskiem turzycowo-mszystym, występującym w strefach przejścia *Caricetum limosae* w *Caricetum lasiocarpae*. Wykształca się on często jako wariant głodowy z torfowcami (zdj. 20): *Sphagnum magellanicum*, *S. apiculatum*, *S. teres* i *S. palustre*, lub mniej głodowy — z *Climacium dendroides* i *Aulacomnium palustre* z udziałem *Carex lasiocarpa* i *Comarum palustre*. Mniej głodowy wariant ma liczną domieszkę *Molinia coerulea* oraz *Betula humilis*, *Salix rosmarinifolia*, *Geum rivale*. W zespole wystąpiło 8 gatunków charakterystycznych klasy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*. Spośród nich największe zwarcie (60—70%) osiąga *Carex diandra*. W zdj. 18, 19 (wariant eutroficzny) zaznacza się duży udział roślin z innych klas, a zwłaszcza z *Molinio-Arrhenatheretea* (10 gatunków) i *Phragmitetea* (5 gatunków).

Caricetum diandrae jest obok *Caricetum limosae* częstym składnikiem kożucha (splei) przy jeziorach dystroficznych. Towarzyszą mu gleby wy-

tworzone z torfów przejściowych, głównie torfowcowych. Odczyn gleby jest stale silnie kwaśny ($pH = 3,5-4,0$), rozkład torfu jest dość słaby (ok. 15%), a poziom wód gruntowych utrzymuje się stale tuż pod powierzchnią kożucha.

Zbiorowisko to jest częste na Pojezierzu Łęczyńsko-Włodawskim (1), rzadziej występuje w innych rejonach Polski (4, 6).

Sphagnetum medii pinetosum (tab. 2, zdj. 21—35)

Torfowiska wysokie badanego terenu mają wygląd widnego karłowatego lasu sosnowego, brzozowo-sosnowego lub brzozowego. Wysokość drzew waha się w granicach od 2 do 8 m, jedynie w płacie 24 przekracza miejscami 10 m. Sosna posiada bardzo małe przyrosty roczne, spłaszczone korony i źle oczyszczone pnie. Średni wiek *Pinus silvestris* na torfowisku „Stępka” wynosi ok. 40 lat, na „Rudym Bagnie” ok. 30 lat. Najstarsze okazy znalazłem na torfowisku należącym do leśn. Gościniec (oddz. 125); mają one tu przeszło 60 lat.

Tab. 4. Struktura systematyczna *Sphagnetum medii pinetosum*
Systematic structure of the *Sphagnetum medii pinetosum*

Grupa gatunków Group of species	z	Σg	G	S	D
1	8	76	31,5	63,3	20,0
2	12	54	22,4	30,0	6,7
3	6	19	7,8	21,1	1,6
4	34	92	38,1	18,0	6,8
1—4	60	241			

W obrębie zespołu wystąpiło 60 gatunków roślin. Średnio na jedno zdjęcie przypada ok. 15 gatunków. Największą stałość i systematyczną wartość grupową mają gatunki charakterystyczne klasy *Oxycocco-Sphagnetea* (tab. 4, grupa 1). Wśród nich najczęściej spotykamy *Eriophorum vaginatum*, *Polytrichum strictum*, *Sphagnum nemoreum* i *Oxycoccus quadripetalus*. Trzykrotnie niższą systematyczną wartość grupową wykazują gatunki charakterystyczne klasy *Vaccinio-Piceetea* (grupa 2). W grupie tej znajdujemy oprócz *Betula verrucosa* i *B. pubescens* także *Vaccinium uliginosum*, *V. myrtillus*, *Entodon Schreberi* i *Dicranum undulatum*. Z gatunków charakterystycznych klasy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* (grupa 3) wystąpiły najliczniej *Carex fusca* i *C. canescens*. W grupie roślin towarzyszących (grupa 4) na czoło wysuwają się *Pinus silvestris* i *Sphagnum cuspidatum*.

Zdjęcia geobotaniczne zespołu torfowisk wysokich (tab. 2) można podzielić na 3 mniejsze grupy florystyczno-ekologiczne. Pierwsza z nich obejmuje 6 zdjęć (21—26), pochodzących ze środkowych partii torfowisk. Posiada ona wygląd typowego torfowiska wysokiego, porośniętego przez karłowaty las sosnowy lub sosnowo-brzozowy. Drzewa rosną na kępach. Następną grupę zdjęć (27—33) różni się zmniejszonym ilościowo występowaniem lub brakiem niektórych gatunków wysokotorfowiskowych, jak: *Sphagnum magellanicum*, *S. cuspidatum*, *Andromeda polifolia* i *Oxy-coccus quadripetalus*. Zwiększa się natomiast udział wełnianki (*Eriophorum vaginatum*) i brzoź (*Betula pubescens* i *B. verrucosa*). Pojawiły się



Ryc. 2. Fragment torfowiska wysokiego w leśn. Gościniec (oddz. 146)
Fragment of a high peat bog in the Gościniec forest district (section 146)

również: *Molinia coerulea* i *Juncus effusus* oraz niektóre mchy borowe: *Dicranum undulatum* i *Entodon Schreberi*. Trzecią grupę tworzą dwa zdjęcia (34, 35), pochodzące ze strefy okrajkowej torfowiska opanowanej przez młodniki brzozowo-sosnowe, a nawet brzozowe z domieszką sosny. W podszyciu występuje w nieznacznych ilościach kruszyna. W płacie 33 suche kępy wełnianki pochwowej przerastają turzyce (*Carex fusca* i *Carex lasiocarpa*). Ich udział świadczy o zachodzącej wtórnie słabej eutrofizacji podłoża, powstałej na skutek przesuszenia i rozkładu torfu.

Zdjęcie 35 charakteryzuje jeszcze dalej posunięte osuszenie i obecność gatunków borowych — *Dryopteris spinulosa*, *Vaccinium myrtillus* i *Trientalis europaea*. W warstwie mchów zwraca tu uwagę prawie całkowity zanik torfowców, pojawia się natomiast *Ceratodon purpureus*.

Sphagnetum medii pinetosum związany jest na badanym terenie z torfem mszysto-turzycowym zalegającym na piasku luźnym (tab. 3). Dla przykładu podaję opis charakterystycznego profilu glebowego zdj. 32.

- 0— 3 cm ściółka iglasto-mszysta, słabo rozłożona;
- 4— 25 cm torf mszysto-turzycowy, jasnobrunatny, słabo rozłożony;
- 26— 90 cm torf ciemnobrunatny, zwarty, lepki;
- 91—108 cm piasek gruboziarnisty, luźny, szarozółty, mokry;
- przy 109 cm poziom wody gruntowej.

Mięszość torfu torfowisk wysokich, położonych w północno-zachodniej i północnej części nadl. Parczew, dochodzi miejscami do głębokości 2 m (oddz. 125) i 3 m (oddz. 11) (18).

Opis torfowiska wysokiego z tego obszaru z oddz. 11 i 125 ogłosił Sokółowski (18). Torfowiska nadl. Parczew przypominają fizjonomią i składem florystycznym opisane przez Kulczyńskiego (12) z Polesia torfowiska wysokie typu kontynentalnego, formy grzędowej. Zespół torfowisk wysokich badanego terenu zbliża się wyraźnie do *Sphagnetum medii* podanego przez Fijałkowskiego (1) z Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego. Wskazuje on również na znaczne podobieństwo do *Sphagnetum medii pinetosum* z Białowieskiego Parku Narodowego (14) oraz do zbiorowisk tego typu wyróżnionych z Roztocza Środkowego przez Izdebskiego (3) i przez Kobendzę (7) z Puszczy Kampinoskiej. Dość znaczne różnice florystyczne dzielą go od torfowisk podawanych z okolic Pomorza Szczecińskiego przez Jasnowskiego (4), z południowej Skandynawii przez Oswalda (16), z północnych i środkowych Niemiec przez Tüxena (21) i Oberdorfera (15), oraz z Pomorza i Mazur przez Gamsa, Ruoffa (2) i Steffena (19).

Stosunkowo mała mięszość warstwy torfowej w partiach środkowych torfowisk świadczy o ich młodym wieku. Powstały one prawdopodobnie na szlaku dawnego przepływu wód. Początkowo po odcięciu dopływów przybrały one postać torfowisk przejściowych, a następnie przy dalszym zahamowaniu przepływu przekształciły się w torfowiska wysokie typu kontynentalnego. Hipotezę tę popiera występująca na tym terenie dawniej znaczna liczba zbiorników wodnych, leżących wokół kompleksu leśnego. Łąki wsi Białka położone przy południowo-wschodniej granicy lasów, obecnie podsuszone, stanowiły przed 40 laty rozlewisko wodne. Również leżące przy północnej części lasów pola orne były przed ok. 60 laty zalane wodami, w których łowiono ryby. Nazwa sąsia-

dującej z północno-wschodnią częścią lasów wsi Stawek, dowodzi istniejącego tu kiedyś zbiornika wodnego. Łąki „Ochoża” podnosiły przed osuszeniem znacznie poziom wody na przylegających terenach. Z relacji starszych mieszkańców wiemy, że przejścia przez torfowiska leśne były dawniej trudne ze względu na dość duże podtopienie. W chwili obecnej jedynie w niektórych miejscach torfowiska są stale wilgotne. Brak wody spowodował wysychanie bezleśnych pasów okrajkowych, na które w pierwszym rzędzie wkroczyły brzozy, brodawkowata i omszona. Proces osuszania wpłynął dodatnio na rozwój sosny. Daje się zauważyć wzrost przyrostów rocznych na długość niekiedy od 20 do 50 cm, a czasem nawet i większy. W niektórych jednak przypadkach nadmierne osuszenie spowodowało zamarcie podszytu sosnowego (szczególnie na torfowisku „Rude Bagno”). Równoległe ze zmianami zachodzącymi w związku z obniżeniem wilgotności obserwuje się wzrost ilości gatunków borowych.

KIERUNKI POWIĄZAŃ TORFOWISK PRZEJŚCIOWYCH I WYSOKICH Z LASAMI

Skład mechaniczny gleb nadl. Parczew jest mało zróżnicowany. Obecność piasków luźnych i słabo gliniastych wskazuje, że podstawowymi czynnikami kształtującymi zbiorowisko gleb mokrych badanego obszaru są głównie: poziom zalegania wód gruntowych i ruchy powierzchniowe tych wód. Bardzo niski stopień eutrofizacji obniżeń śródleśnych wiąże się przede wszystkim z występującymi ubogimi glebami. Niewielka eutrofizacja bagien zachodzi tylko w miejscach splywu wód z wyżej położonych gleb bielcowych, wytworzonych z piasków, bądź też przy wpływie do bagien niewielkich, okresowych cieków wodnych, co można obserwować np. w północnej części Jeziora Obradowskiego. Drugim miejscem zwiększonej eutrofizacji są przy bagnach brzegi wspomnianego jeziora. Tu bowiem do czynników eutrofizujących należy przede wszystkim lepsze utlenienie falującej powierzchni wodnej. Nawet nad bezodpływowymi zbiornikami występuje zatem niemal zawsze pierścien kilkumetrowej szerokości mezotroficznych zarośli łożowych *Salicetum pentandro-cinereae*. Zmienność zbiorowisk bagiennych kształtuje się w dwóch podstawowych kierunkach: zdecydowanie oligotroficznym i mezotroficznym. Wskazują na to przeprowadzone badania metodą transektów z pomocą niwelatora. Schematy tych transektów przedstawia ryc. 3a-f.

Na ryc. 3a transekt o długości ok. 1 km prowadzi od Jeziora Obradowskiego do boru mieszanego *Pino-Quercetum* poprzez 9 zespołów. Wokół jeziora występuje *Salicetum pentandro-cinereae* tworząc pierścien szerokości do 20 m. Dalej od brzegów formuje się zwykle *Caricetum*

lasiocarpae z dużym udziałem *Carex diandra*, miejscami z typowo wykształconymi płatami *Caricetum diandrae*. Zbiorowisko to jest bardzo podmokłe o dość zwartym kożuchu torfowcowym. Tworzy ono pierścien wokół jeziora szerokości ok. 50 m przechodząc w *Caricetum limosae*. Charakteryzuje je w partiach centralnych — najmocniej zakwaszonych — duże zwarcie kożucha torfowego i mały udział krzewów i krzewinek. Zwiększa się ich ilość dopiero ku peryferiom torfowiska i brzegom jeziora. Jak wykazały pomiary niwelatorem, poziom wód gruntowych w tej środkowej partii *Caricetum limosae* jest najwyższy (20—30 cm w okresie wiosennym) i podnosi się ku obydwu wspomnianym stronom. W odległości ok. 50—150 m od mineralnych brzegów niecki bagna śródlęsnego wzmagają się podtopienie i eutrofizacja oraz podnosi się nieco odczyn. *Caricetum limosae* przechodzi znowu w *Caricetum lasiocarpae*, ewentualnie w *Caricetum diandrae* i *Salicetum pentandro-cinereae*, a nawet w *Cariceto elongatae-Alnetum*. W przypadku wycinania zarośli wystąpić mogą zbiorowiska wielkich turzyc *Caricetum appropinquatae* lub trawiasto-turzycowe *Carici-Agrostietum caninae* i *Poa-Festucetum rubrae*. Zarośla łożowe albo olszyny mogą być bardzo zróżnicowane troficznie, w zależności od stopnia żyzności mineralnych brzegów torfowiska. W przypadkach znacznego zubożenia gleby nie wykształcają się one zupełnie, a *Caricetum limosae* (ryc. 3b) przechodzi bezpośrednio w *Sphagnetum medii pinetosum* (przy poziomie wody na wiosnę 0—20 cm) lub w *Pineto-Vaccinietum uliginosi* (przy poziomie wody na wiosnę 0—20 cm), rzadziej bezpośrednio w *Pineto-Vaccinietum myrtilli molinietosum* (przy poziomie wody na wiosnę 1 m) albo niekiedy w *Salicetum pentandro-cinereae* oraz w *Pineto-Vaccinietum myrtilli* (przy poziomie wody na wiosnę 1,5 m). Mniej oligotroficzne odgałęzienie transektu charakteryzuje przejście *Salicetum pentandro-cinereae* bezpośrednio w *Pineto-Vaccinietum myrtilli molinietosum* lub w *Querceto-Piceetum* (torfowisko w leśn. Gościniec oddz. 125 i 146) bez wykształcenia *Sphagnetum medii pinetosum* i *Pineto-Vaccinietum uliginosi*. Przy bardziej eutroficznym przebiegu sukcesji zespołów, w podobnych warunkach uwilgotnienia, lecz nieco większym ruchu wody i użyźnienia, zwykle dochodzi do wykształcenia pasa zespołu *Caricetum limosae* blisko brzegów jeziora, a przy jeszcze większej eutrofizacji, nawet pasa zespołu *Caricetum lasiocarpae*. Wówczas elementem łącznikowym zbiorowiska nadjeziornego z glebami mineralnymi mogą być zarośla zespołu *Salicetum pentandro-cinereae* (rzadkie na badanym terenie) i zbiorowiska wielkich turzyc (np. *Caricetum appropinquatae*), które wzajemnie przechodzą w *Carici elongatae-Alnetum*. Ols ten może przy zwiększonej eutrofizacji przejść w las łęgowy i grądowy, a przy mniejszej — w bory: *Pineto-Vaccinietum myrtilli molinietosum* i *Pineto-Vaccinietum myrtilli*.

Na miejscach wylesionych nie tylko siedliska łożowe, ale i *Pineto-Vaccinietum myrtilli molinietosum* mogą zająć zbiorowiska ubogich traw *Carici-Agrostietum caninae* i *Poa-Festucetum rubrae*. Nieco zmodyfikowane powiązania zachodzą w misach dawniej zarośniętych jeziorok (torfowisko w leśn. Gościniec, oddz. 125 i 146). Ponieważ brak było stałego lustra wodnego, wyeliminowane zostały bardziej eutroficzne zbiorowiska przybrzeżne: *Caricetum lasiocarpae* i *Caricetum diandrae*. U styku torfowiska z glebami mineralnymi wykształca się szeroki (ponad 20 m) pas łożyny *Salicetum pentandro-cinereae* (ryc. 3c-d). Zarośla te przechodzą z kolei — jak w poprzednich przypadkach — poprzez *Pineto-Vaccinietum uliginosi* lub bez niego, bezpośrednio w *Pineto-Vaccinietum myrtilli molinietosum* i *Pineto-Vaccinietum myrtilli*, przy czym w tych samych okresach badań poziom wód gruntowych w określonych zespołach był jednakowy, choć różne było ich położenie w lasach nadleśnictwa.

Znacznie mniej skomplikowany niż nad Jeziorom Obradowskim i na torfowisku leśn. Gościniec (oddz. 125 i 146) jest układ zbiorowisk na bagnach: „Stępka” i „Rude Bagno”. Bagna te powstały nad niewielkim okresowym ciekim wodnym, który stopniowo opanowało torfowisko wysokie (ryc. 3e-f). W środkowych partiach jest ono normalnie wykształcone i dość podmokłe. Na peryferiach — nieco suchych i bardziej zakwaszonych niż środek — masowo występują pod ubogimi sośninami kępy *Eriophorum vaginatum*. Są one źle rozwinięte i podsychają, a pierścień wełnianki pochwowatej przechodzi ku peryferiom torfowiska stopniowo w *Pineto-Vaccinietum uliginosi*, *Pineto-Vaccinietum myrtilli molinietosum* i *Pineto-Vaccinietum myrtilli*. Układ ten nie odbiegałby od typowego, gdyby nie było wełnianki pochwowatej, która związana jest z miejscami bardziej podtopionymi niż typowe *Sphagnetum medii pinetosum*. Zjawisko to można wytłumaczyć skutkami melioracji. Obniżenie poziomu wód gruntowych spowodowało w najbardziej oligotroficznych partiach zapadnięcie się torfowiska wysokiego z panującą *Eriophorum vaginatum*. Na osuszonych w ten sposób brzegach obserwuje się rozprzestrzenianie sosny i trzcinnika *Calamagrostis canescens* i jednocześnie powolne zamieranie kęp wełnianki pochwowatej. Zasięg torfowiska wysokiego w konsekwencji zmniejszył się. Należy przypuszczać, że niedługo nastąpi, w nowych warunkach kształtowania się poziomu wód gruntowych, regeneracja zamierających ogniw torfowiska w niższych miejscach.

ZAGADNIENIA GOSPODARCZE

Badania nad zbiorowiskami siedlisk mokrych w lasach nadl. Parczew wskazują, że w ostatnich latach nastąpiło na skutek przeprowadzonych melioracji trwałe obniżenie poziomu wód gruntowych o ok. 0,5 m.

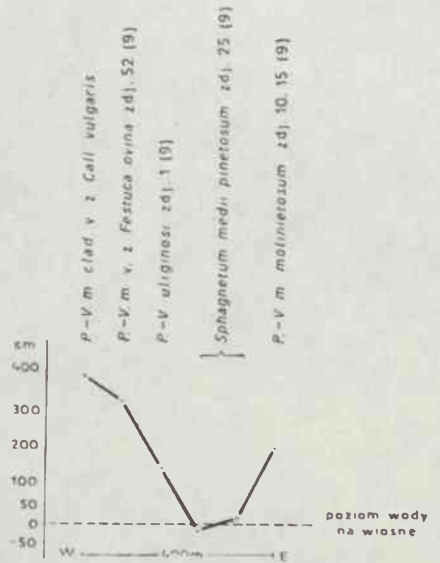
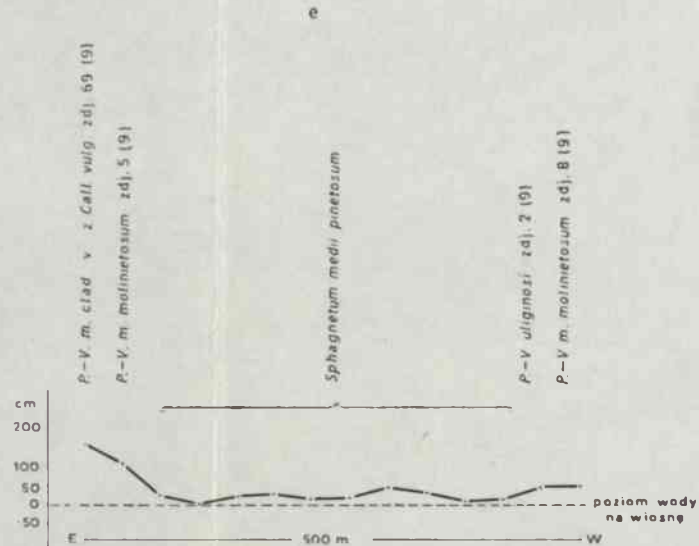
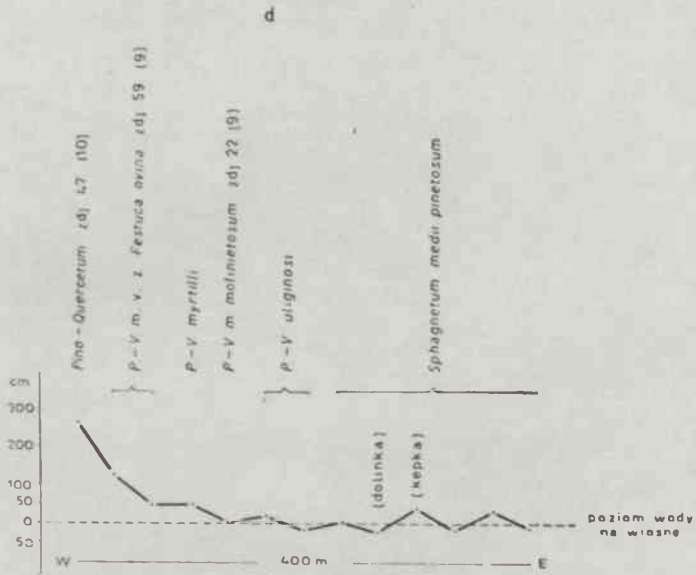
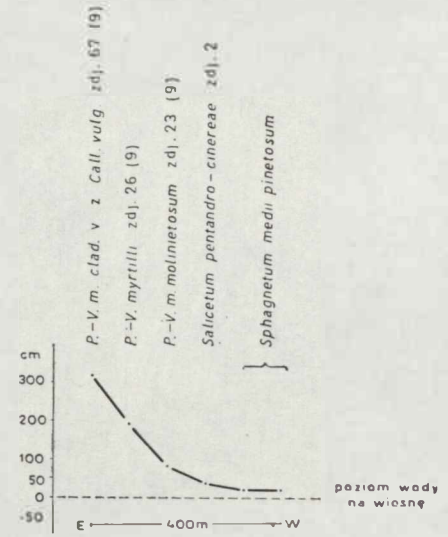
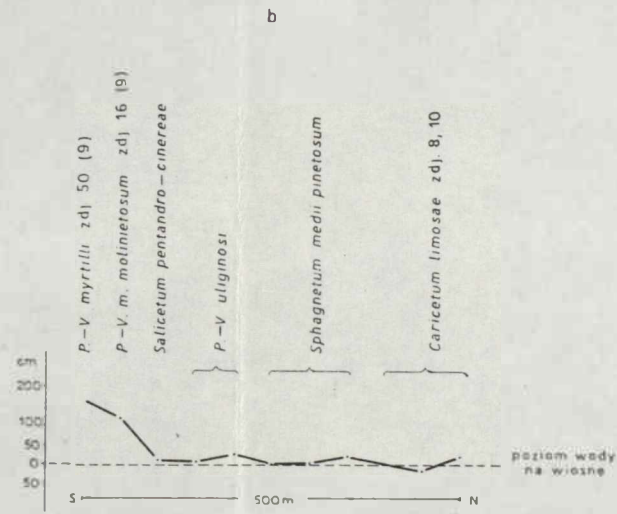
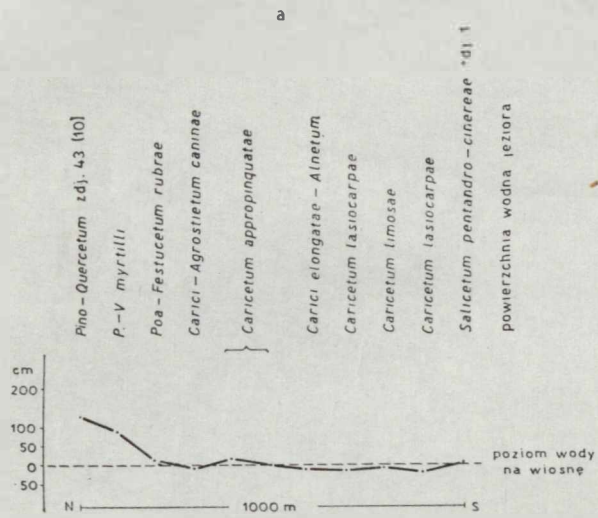
Osuszając bagna leśnicy nastawieni byli na ich likwidację przez zalesienie lub wprowadzenie gospodarki łąkowej. Tymczasem przedstawiony przebieg zmian zbiorowisk roślinnych wcale tego nie zapewnia. Przy obniżaniu poziomu wód gruntowych zmienia się bowiem tylko układ zbiorowisk i następuje nieznaczne (ok. 10%) zmniejszenie się bagien. Ponieważ znacznemu odwodnieniu ulegną przepuszczalne gleby piaszczyste wyżej położone, zwiększy się tym samym odpowiednio zasięg suchych borów sosnowych oraz powstanie niebezpieczeństwo uruchomienia wydm. Niższy poziom wód przyspieszy z jednej strony degradację gleb, z drugiej zaś zahamuje jeszcze bardziej ruchy wód powierzchniowych, co w konsekwencji doprowadzić może do większego zakwaszenia i powolnego wtórnego rozszerzenia się torfowisk wysokich.

Obniżanie stosunków wodnych w lasach parczewskich prowadzi więc w konsekwencji nieodwrotnie do obniżania produktywności drzewostanów. Przed tym procesem można się uchronić tylko przez doprowadzenie do okresowych wylewów istniejących cieków, nawożenie ziemią pyłową, wapniem i nawozami. Jednocześnie konieczna jest zamiana sztucznych litych kultur sosnowych na drzewostany mieszane z udziałem dębu bezszypułkowego (na głębokich piaskach) lub olszy czarnej (na glebach mokrych). W borach wilgotnych (*Querceto-Piceetum*, *Pineto-Vaccinietum myrtilli molinietosum*) liczną domieszkę może stanowić świerk i miejscowe formy dębu szypułkowego, znoszące doskonale mocne zakwaszenie gleby i dużą jej wilgotność.

Melioracja w lasach jest z punktu widzenia gospodarczego przedsięwzięciem nie mającym żadnych szans powodzenia, a przez niszczenie bogatych stanowisk borówek i żurawin, zmniejsza ogólny dochód z produkcji ubocznej lasu. Z punktu widzenia przyrodniczego, krajobrazowego melioracje leśne są w dotychczasowym ujęciu zjawiskiem niepożądanym.

WNIOSKI

W obrębie lasów nadl. Parczew zbadano: 1) zbiorowiska towarzyszące zarastającego Jeziora Obradowskiego o charakterze typowo dystroficznym, 2) zbiorowiska zarośniętego całkowicie torfowiska w leśn. Gościńiec w oddz. 125 i 146, 3) zbiorowiska torfowisk wysokich „Stępka” i „Rude Bagno” oraz licznych innych obniżen śródleśnych. Pominięto wylesione dolinki rzeczek, które objęte są uprawą łąkową. Na bagnach stwierdzono 8 podstawowych zespołów: *Salicetum pentandro-cinereae*, *Caricetum appropinquatae*, *Caricetum rostratae*, *Caricetum limosae*, *Caricetum lasiocarpae*, *Carici-Agrostietum caninae*, *Caricetum diandrae* i *Sphagnetum medii pinetosum* oraz inne zbiorowiska leśne, opisane w pracach poprzednich (9, 10).



Ryc. 3. Transekty roślinne zbiorowisk leśnych i torfowisk nadl. Parzew, wykonywane od 2 do 6 V 1962 r.; a, b — brzeg Jeziora Obradowskiego, c, d — leśn. Gościniec oddz. 125, 146, e, f — torfowisko wysokie „Stępka”
 Plant transects of the forest and peat communities in the Parzew forest district, performed from the 2nd to the 6th of May, 1962; a, b — the borderline of the Obradowskie Lake, c, d — Gościniec forest district, sections 125, 146, e, f — high peat bog „Stępka”

Skład florystyczny tych zespołów, gatunki charakterystyczne różnych jednostek fitosocjologicznych i niektóre dane ekologiczne zawierają tab. 1—3.

Rozmieszczenie zespołów na badanym terenie zależy przede wszystkim od poziomu zalegania wód gruntowych, stopnia eutrofizacji tych wód i przepuszczalności podłoża.

Powiązania florystyczne i siedliskowe zespołów ze sobą i z przyległymi do bagien zbiorowiskami leśnymi przedstawiono na ryc. 3. Stwierdzono również, że na badanym terenie obniżenie się poziomu wód gruntowych powoduje tylko przesuwanie się w niższe partie zbiorowisk o większym uwilgotnieniu, zwiększenie wymywania gleb piaszczystych i dalsze zakwaszanie bagiennych.

WYKAZ ZDJĘĆ GEOBOTANICZNYCH

1. Leśn. Laski, S część oddz. 3. Pas zarośli wierzbowych otaczających jezioro od strony północnej. 14 VII 1961.
2. Leśn. Gościnięc, SE część oddz. 125. Okrajek torfowiska wysokiego z posadzoną sosną. 14 VIII 1961.
3. Leśn. Laski, S część oddz. 3. Łąka turzycowa z panującą turzycą tunikową. 23 VI 1962.
4. Leśn. Laski, oddz. 14. Łąka turzycowa z przewagą turzycy tunikowej. 8 VII 1963.
5. Leśn. Laski, oddz. 14. Pas przybrzeżnej roślinności w odległości około 20 m od południowego brzegu Jeziora Obradowskiego. 13 VIII 1961.
6. Leśn. Laski, oddz. 3. Pas przybrzeżnej roślinności o szerokości około 20 m w odległości 20 m od północno-wschodniego brzegu Jeziora Obradowskiego. 14 VII 1961.
7. Leśn. Gościnięc. Luźne zarośla olchowe z domieszką sosny i brzozy brodawkowatej w pasie torfowiska przejściowego (ok. 30 m szerokości) nad Jeziorem Czarnym Gościnięckim. 8 VIII 1961.
8. Leśn. Laski, S część oddz. 14. Zarośla wierzby szarej z domieszką brzozy brodawkowej i omszonej w pasie torfowiska przejściowego nad Jeziorem Obradowskim. 13 VIII 1961.
9. Leśn. Laski, NE część oddz. 3. Zarośla sosnowe z domieszką olchy, brzozy omszonej i wierzby szarej na torfowisku przejściowym nad Jeziorem Obradowskim. 14 VII 1961.
10. Leśn. Laski, S część oddz. 14. Zarośla sosnowo-brzozowe na torfowisku przejściowym, w odległości ok. 130 m od Jeziora Obradowskiego. 13 VII 1961.
11. Leśn. Laski, S część oddz. 14. Zarośla sosnowe z domieszką brzozy brodawkowatej i omszonej, na torfowisku przejściowym w odległości ok. 250 m od Jeziora Obradowskiego. 13 VII 1961.
12. Leśn. Laski, oddz. 14. Zarośla z brzozą niską, wierzbą szarą i lapońską, w odległości 150 m od Jeziora Obradowskiego. 10 VII 1963.
13. Leśn. Białka, E granica oddz. 186 i 263. Podtopiona łąka turzycowo-torfowcowa o wyraźnej budowie kępkowej. 2 VII 1962.
14. Obok zdj. 13, okrajek podtopionej łąki turzycowo-torfowcowej z nielicznymi kępkami. 2 VII 1962.

15. Leśn. Białka, W część oddz. 31. Podtopiona turzycowa łąka śródleśna z pojedynczymi drzewami i podszyciem złożonym z wierzby uszatej, szarej, sosny i brzozy brodawkowatej. 12 VI 1961.
16. Leśn. Gościnięc, W część oddz. 234, w odległości 300 m na zachód od Jeziora Czarnego Gościnięckiego. 11 VII 1963.
17. Leśn. Białka, środkowa część oddz. 31. 200 m na wschód od zdj. 15, łączka śródleśna turzycowo-trawiasta. 12 VI 1963.
18. Leśn. Laski, W część oddz. 14. Łąka turzycowa z panującą *Carex diandra*, przy rowie odwadniającym Jezioro Obradowskie, na wzniesieniu ok. 0,5 m ponad poziom wody w rowie. 15 VII 1963.
19. Leśn. Laski, oddz. 14. Pas łąki turzycowej z dominującą *Carex diandra*, o szerokości ok. 50 m, oddzielony od Jeziora Obradowskiego zaroślami wierzbowymi. 15 VII 1963.
20. Leśn. Gościnięc, w pasie torfowiska przejściowego oddalonego o 50 m na północny wschód od brzegu Jeziora Czarnego Gościnięckiego. 16 VII 1963.
21. Leśn. Gościnięc, N część oddz. 146. Środkowa część torfowiska wysokiego. Karłowaty las sosnowy. 18 VII 1961.
22. Leśn. Makoszka, S część oddz. 92. Torfowisko wysokie „Stępka”. Karłowaty las sosnowy z domieszką brzozy brodawkowatej. 26 VII 1962.
23. Leśn. Gościnięc, na S od zdjęcia 21, w N części oddz. 146. Środkowa część torfowiska, porośnięta przez pojedyncze karłowate sosny oraz wierzbę uszatą. Wiek najstarszych drzew wynosi ok. 60 lat. 14 VII 1961.
24. Leśn. Makoszka, N część oddz. 73. Środkowa część torfowiska wysokiego „Stępka”, pas o szerokości 200 m. Budowa kępowa słabo rozwinięta. Las sosnowy, dorastający do 8 m wysokości. 25 VIII 1961.
25. Leśn. Makoszka, S część oddz. 113. Torfowisko wysokie „Stępka”. Karłowaty las sosnowy (do 5 m wysoki) z nieznaczną domieszką brzozy brodawkowatej, na podsuszonych kępkach. 25 VII 1961.
26. Leśn. Makoszka, S część oddz. 92. Torfowisko wysokie „Stępka” pokryte lasem brzozowym (*Betula verrucosa* i *B. pubescens*) ze znaczną domieszką sosny. 22 VI 1962.
27. Leśn. Białka, N część oddz. 111. Torfowisko wysokie „Rude Bagno”. Widny las sosnowy z domieszką brzozy brodawkowatej i omszonej w brzegowej partii torfowiska. 20 VII 1961.
28. Leśn. Białka, NW część oddz. 90. Torfowisko wysokie „Rude Bagno” pokryte rzadkimi zaroślami brzozy omszonej i sosny, dorastającymi do 5 m wysokości. 3 VII 1961.
29. Leśn. Białka, w części środkowej oddz. 90. Północna część torfowiska wysokiego „Rude Bagno”. Las sosnowy z domieszką brzozy brodawkowatej i z przesuszonymi kępkami. 3 VII 1961.
30. Leśn. Makoszka, NE część oddz. 73. Torfowisko wysokie „Stępka”. Las sosnowy z domieszką brzozy omszonej i brodawkowatej w pasie o szerokości ok. 100 m. 25 VII 1961.
31. Leśn. Białka, NE część oddz. 68. Fragment torfowiska wysokiego „Stawek”, w pobliżu podmokłych łąk. Las sosnowy z nieznaczną domieszką brzozy brodawkowatej i omszonej. 8 VI 1961.
32. Leśn. Makoszka, NW część oddz. 131. Fragment podsuszonego torfowiska wysokiego „Rude Bagno”. Las sosnowy z domieszką brzozy omszonej; w podszyściu podsychające sosny. 18 VII 1961.

33. Leśn. Makoszka, N część oddz. 73. Torfowisko wysokie „Stępka”. Las brzożowy (*Betula pubescens*) z domieszką sosny. Kępy suche, przerośnięte przez *Carex fusca*. 2 VIII 1961.
34. Leśnictwo Jedlanka, SE część oddz. 253. Fragment torfowiska wysokiego. Kępy w większości podsuszone. Młodnik sosnowy z domieszką brzozy brodawkowatej. 27 VIII 1961.
35. Leśn. Gościniec, NE część oddz. 147. Brzeg torfowiska wysokiego. Las brzożowy (*Betula pubescens* i *B. verrucosa*) z domieszką sosny na suchych zanikających kępach. 15 VIII 1961.

Metodyka wykonywania zdjęć — taka jak w poprzednich pracach (9, 10).

PIŚMIENNICTWO

1. Fijałkowski D.: Szata roślinna jezior Łęczyńsko-Włodawskich i przylegających do nich torfowisk. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio B, vol. **XIV** (1959), 3, Lublin 1960.
2. Gams H., Ruoff S.: Geschichte, Aufbau u. Pflanzendecke des Zehlaufbruches, Schrift. d. Phys.-ökon. Gessel. z. Königsberg, P., Bd. **61**, H. 1. 1929.
3. Izdebski K.: Zbiorowiska leśne na Roztoczu Środkowym. Torfowiska. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio B, vol. **XVI** (1961), 11, Lublin 1963.
4. Jasnowski M.: Budowa i roślinność torfowisk Pomorza Szczecińskiego, Soc. Scient. Stetinensis — Wyd. Nauk. Przyr.-Roln., t. **10**, Szczecin 1962.
5. Jonas F.: Die Vegetation der emsländischen Heidelkölke, Fed., Rep. Spec. Nov. Reg. Veg. Beih. **66**, Berlin-Dahlem 1932.
6. Kępczyński K.: Zespoły roślinne Jezior Skępskich i otaczających je łąk, PWN, Toruń 1960.
7. Kobendza R.: Stosunki fitosocjologiczne Puszczy Kampinoskiej, Planta Polonica, Materiały do flory polskiej, Wyd. Tow. Nauk., **2**, Warszawa 1930.
8. Koch W.: Die Vegetationseinheiten der Linthebene unter Berücksichtigung der Verhältnisse in der Nordostschweiz, Jahrb. d. St. Gall. naturwiss. Ges., **61**, II, 1926.
9. Kozak K.: Bory nadleśnictwa Parczew. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C, vol. **XXI** (1966), 18, Lublin 1967.
10. Kozak K.: Olsy, grądy i bory mieszane nadl. Parczew. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C, vol. **XXII** (1967), 21, Lublin 1968.
11. Knapp R.: Die Pflanzengesellschaften Mitteleuropas. Einfür. u. d. Pflanzensoz., **2**, Ulmer Verl. Stuttgart 1948.
12. Kulczyński S.: Torfowiska Polesia. Kraków 1939.
13. Macuk S.: Zespoły roślinne okolic miasteczka Koziany powiatu Braślawskiego, Przyrodn. Tow. Przyj. Nauk w Wilnie, **12**, Wilno 1938.
14. Matuszkiewicz W.: Zespoły leśne Białowieskiego Parku Narodowego. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C, suppl. **VI**, Lublin 1952.
15. Oberdorfer E.: Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Pflanzensociologie, Jena 1957.
16. Oswald H.: Die Vegetation des Hochmooses Komose, Svensk. Växtso. Sällsk. Handl. I. Uppsala 1923.

17. Sauer F.: Die Makrophytenvegetation ostholsteinischer Seen und Teiche, Arch. f. Hydrobiol. Suppl. VI, 1937.
18. Sokołowski A. W.: Zespoły leśne południowo-wschodniej części Niziny Mazowiecko-Podlaskiej, Monographiae Botanicae, 16, Warszawa 1963.
19. Steffen H.: Vegetationskunde von Ostpreussen. Jena 1931.
20. Tołpa S.: Rozwój zbiorowisk roślinnych na torfowisku niskim w zależności od kierunku przebiegu procesów biologicznych na podłożu torfowym. Zesz. Probl. Post. Nauk. Roln., 2, PAN, Warszawa 1956.
21. Tüxen R.: Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands, Mitt. d. Flor.-soz. Arbeitsgem. in Niedersachsen, H. 3, Hannover 1937.

Растительные сообщества переходных и высоких торфяников и их связь с лесами Парчевских лесничеств

Резюме

В Парчевских лесничествах исследовались: 1) сопутствующие растительные сообщества зарастающего Обрадовского озера, имеющие типичный дистрофический характер; 2) сообщества полностью заросшего торфяника в лесничестве Госцинец на участках 125 и 146; 3) сообщества высоких торфяников Стемпка и Руде Багно, а также многочисленных лесных понижений. Не исследовались малые обезлесенные долины рек, занятые лугами. В болотах было установлено 8 основных ассоциаций: *Salicetum pentandro-cinereae*, *Caricetum arpropinquatae*, *Caricetum rostratae*, *Caricetum limosae*, *Caricetum lasiocarpae*, *Carici-Agrostietum caninae*, *Caricetum diandrae* и *Sphagnetum medii pinetosum*, а также другие лесные сообщества, описанные автором в предыдущих работах (9, 10).

В табл. 1—3 приводятся флористический состав этих сообществ, виды, характерные для фитосоциологических единиц, а также некоторые экологические данные.

Размещение ассоциаций на исследованной территории зависит прежде всего от горизонта залегания грунтовых вод, степени эвтрофизации этих вод и пропускаемости грунта.

На рис. 1 представлена связь флоры и местообитания ассоциаций между собой и прилегающими к болотам лесными сообществами. Установлено также, что понижение уровня грунтовых вод вызывает только перемещение систем ассоциации вниз, увеличение вымыва песчаных почв и процесс дальнейшего подкисления болотных.

The Relationship of Plant Communities of Intermediate and High Peat Bogs to the Forest of the Parczew Forest District

Summary

In the area of the Parczew forest district the following communities were investigated: 1. accompanying communities of the Obradowskie Lake, of dystrophic character, which is being slowly invaded by plants, 2. communities of the completely overgrown peat bog in the Gościńiec forest district (sections 125, 143), 3. communities of high-peat bogs called Stepka and Rude Bagno and other numerous forest depressions. Some deforested river valleys, now turned into meadows, were left out. Eight basic associations were identified in the peat bogs and in other forest communities described earlier (9, 10). The following associations were found: *Salicetum pentandro-cinereae*, *Caricetum appropinquate*, *Caricetum rostratae*, *Caricetum limosae*, *Caricetum lasiocarpae*, *Carici-Agrostetum caninae*, *Caricetum diandrae* and *Sphagnetum medii pinetosum*.

The floristic composition of these communities, characteristic species of different phytosociological units and some ecologic data are presented in Tables 1—3.

The distribution of the associations in the area under survey depends mainly on the level of ground water, the degree of eutrophication of the ground water and the permeability of the substratum.

Figure 1 presents some floristic and habitat relationships among the communities and their relation to the adjacent forest communities. It was found that the decrease in the level of ground water caused shifting of the community of considerable humidity to a lower level, increased washing out of sandy soils and augmented acidity of peat soils.

