

WANDA LECEWICZ

Glony torfowiska Brzeziczno

Algae of the peatbog Brzeziczno

WSTĘP

Pod względem liczby torfowisk Lubelszczyzna zajmuje piąte miejsce w kraju (Borowiec 1990). Formacje tego typu zgrupowane są głównie w środkowej i południowej części Polesia Lubelskiego, określanej jako Pojezierze Łęczyńsko-Włodawskie. Łączna ich powierzchnia wynosi 35 tys. ha i obejmuje zbiorowiska mszarne, torfowiska wysokie, przejściowe i niskie. Niektóre z nich uznano za rezerваты i półrezerваты. Do tych ostatnich należy torfowisko Brzeziczno, położone w lasach nadleśnictwa Kołacze, w rejonie Włodawy. Powierzchnia półrezerwatu obejmuje obszar śródlęśny, jezioro, torfowiska: wysokie typu kontynentalnego, niskie i przejściowe.

Roślinność zbiorowiska makrofitów rezerwatu opracowali: Fijałkowski (1959), Fijałkowski i Chojnacka-Fijałkowska (1982) oraz Brochulski z grupą pracowników UMCS (1984).

Praca niniejsza przedstawia wyniki badań flory glonów torfowiska. Materiał pobierany był między 7 maja a 12 października 1984 z ośmiu stanowisk, z uwzględnieniem wyróżnionych przez wymienionych badaczy zbiorowisk makrofitów. Nie brano pod uwagę fitoplanktonu największego na torfowisku zbiornika wodnego, opracowanego już jeziora dystroficznego (10).

METODY BADAŃ

Próbki z poszczególnych stanowisk pobierano przez wyciskanie wody z torfowiska lub siatką planktonową z małych stagnujących mlączków. Po utrwaleniu formaliną materiał zagęszczano przez sedimentację. Każdą próbkę przeglądzano mikroskopowo w trzech powtórzeniach. Wyniki badań składu gatunkowego opracowano statystycznie przy zastosowaniu testu istotności χ^2 (chi²) (O k t a b a 1966). Dla ustalenia stopnia podobieństwa pomiędzy florą glonów w poszczególnych stanowiskach, zastosowano metodę analizy różniczkowej Czekanowskiego i obliczono współczynniki podobieństwa ze wzoru Jaccarda i Steinhausa:

$$P = \frac{2c \times 100}{a + b}$$

gdzie: P — współczynnik podobieństwa w %,

c — liczba gatunków wspólnych,

a — liczba gatunków w jednym stanowisku,

b — liczba gatunków w drugim stanowisku.

Otrzymane wyniki przedstawiono w tabelach Czekanowskiego (ryc. 3).

OPIS STANOWISK

Poszczególne stanowiska zaznaczono na szkicu sytuacyjnym rezerwatu jeziora Brzeziczno (ryc. 1).

Stanowisko 1.

Bardzo mała dolinka, położona około 1,5 m od brzegu jeziora, na terenie torfowiska wysokiego nieleśnego, przechodzącego w torfowisko przejściowe i niskie. Zespołem panującym jest *Sphagnum magellanicum-betuletosum*. Jest to zbiorowisko mszarne z charakterystycznymi dla zespołu zbiorowiskami makrofitów: *Drosera rotundifolia*, *Andromeda polifolia*, *Oxycoccus quadripetalus*, *Eriophorum vaginatum*, *E. angustifolium*, *Lycopus europaeus*, *Peucedanum palustre*, *Scutellaria galiculata*, *Carex paradoxa*, *C. rostrata*, *C. lasiocarpa*, *C. limosa*, *C. stricta*, *Dicranum undulatum*, *Dicranum bergei*, *Aulacomnium palustre*, *Polystrichum strictum*, *Sphagnum magellanicum*, *S. rubellum*, *S. fuscum*, *S. acutifolium*, *Betula pubescens*, *B. verrucosa*.

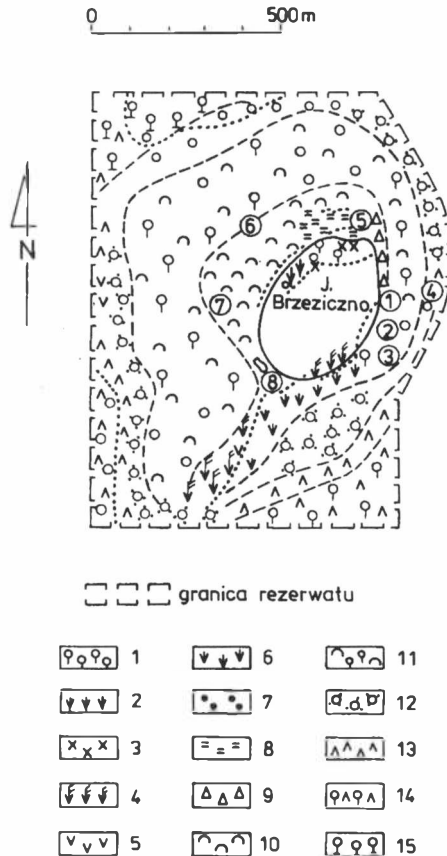
Odczyn wody przez cały okres badawczy wahał się od pH 4,87 w maju do pH 4,44 w październiku.

Stanowisko 2.

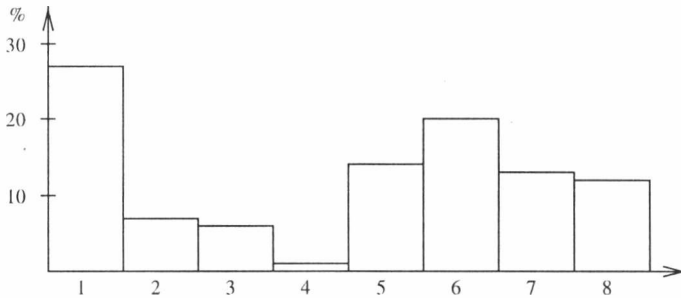
Małe wzniesienie torfowiska wysokiego i przejściowego. Kwaterna rybaków oddalona około 2,5 m od lustra wody. Skład makrofitów jest tu podobny do stanowiska 1, ale z przewagą *Sphagnum magellanicum* i *S. rubellum*. W niewielkiej ilości występuje też *Phragmites communis*. Próbki pobierane przez wyciskanie miały we wszystkich porach roku odczyn kwaśny — pH 3,8–4,1.

Stanowisko 3.

Dolinowe torfowisko niskie o wyraźnej strukturze kępkowej. Wiosną przestrzenie między kępami są silnie podmoknięte, latem i jesienią bardziej suche, a torfowisko niskie wykazuje charakter przejściowego. Z punktu widzenia fitosocjologów zespołem panującym na tym terenie jest *Caricetum elatae*. Obok *Carex elata* bardzo licznie występują *C. stricta*, *C. paradoxa*, *C. rostrata*. Teren rzadko porośnięty jest przez *Phragmites communis*, *Betula pubescens* i *B. verrucosa*, *Pinus silvestris*, *Salix aurita*, *S. cinerea*, *Menyanthes trifoliata*, *Comarum palustre*. Głównymi torfowcami są tu *Sphagnum palustre* i *S. squarosum*. Próbkі miały odczyn zmienny, na wiosnę i w lecie pH 5, bardziej kwaśny na jesieni 4,2–4,4.



Ryc. 1. Szkic sytuacyjny rezerwatu jeziora Brzeżiczno (Location sketch of lake Brzeżiczno reservation); 1 — *Nymphaeetum candidae*, 2 — *Scirpetum lacustris*, 3 — *Typhetum latifoliae*, 4 — *Phragmitetum communis*, 5 — *Junco Molinietum*, 6 — *Caricetum elatae*, 7 — *Scorpidio-Utr. minoris*, 8 — *Rhynchosporium albae*, 9 — *Caricetum lasiocarpae*, 10 — *Sphagnetum magellanicum*, 11 — *Sphagnetum magell. betuletosum*, 12 — *Salicetum pentandrocineriae*, 13 — *Molinio-Pinetum*, 14 — *Quercus robur-Pinetum*, 15 — *Tilio-Carpinetum*



Ryc. 2. Procentowy udział różnych grup glonów w torfowisku Brzeziczno (Proportional share of various groups of algae in the peatbog Brzeziczno); 1 — *Cyanophyta*, 2 — *Euglenophyta*, 3 — *Pyrrophyta*, 4 — *Chrysophyceae*, 5 — *Bacillariophyceae*, 6 — *Xanthophyceae*, 7 — *Chlorophyta*, 8 — *Conjugatae*

Stanowisko 4.

Małe zagłębienie na okrajkę torfowiska przy granicy lasu. Teren zajęty przez zespół *Salicetum pentandrocineriae* — łożowisko występuje w kompleksie torfowisk przejściowych. Stąd próbki pobierano, siatką planktonową, tylko na wiosnę i w lecie. Woda wypełniająca zagłębienie miała barwę brunatną o *pH* 4,7. Bardzo prędko wysychała, dlatego brak próbek jesiennych.

Stanowisko 5.

Rów odpływowy bezpośrednio połączony z jeziorem. Teren przylegający pokrywają trzy zespoły: a) *Rhynchosporium albae* — zbiorowisko z przygiętką białą, występuje w wilgotnych zagłębieniach na brzegach rowu i wskazuje torfowisko w pewnym stopniu degradacji, b) *Caricetum lasiocarpae*, z panującą turzycą nitkowatą, zajmuje całe płaty w strefie przybrzeżnej jeziora; obecność tego zbiorowiska mówi o sukcesji w kierunku torfowiska przejściowego, c) *Scorpidio-Utricularietum minoris* z pływaczem drobnym i *Sphagnum cuspidatum* — tworzy torfowisko mszysto-turzycowe. Odczyn próbek na wiosnę i w lecie *pH* 5,1–6,1, na jesieni *pH* 4,6.

Stanowisko 6.

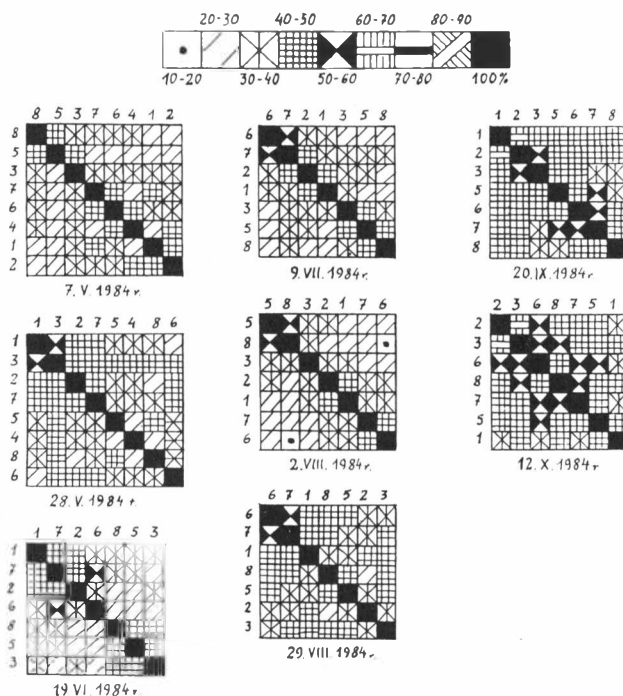
Zbiorowisko mszarne *Sphagnetum magellanicum* należy do grupy torfowisk wysokich kontynentalnych, nieleśnych. Może być określane jako torfowisko sfagnowe o niskim *pH* 3,6–4,1. Charakteryzuje się ubogim składem florystycznym. Gatunkami dominującymi są: *Sphagnum rubellum*, *acutifolium*, *fuscum*, *magellanicum*, *Polytrichum strictum*, *Dicranum bergei*, *Eriophorum vaginatum*, *Andromeda polifolia*, *Oxycoccus quadripetalus*. Torfowisko graniczy z bagnistym lasem brzoźowym z małą domieszką sosny i świerka.

Stanowisko 7.

Na terenie torfowiska sfagnowego przy bardzo silnie podmokłej dróźnie uczęszczanej przez rybaków. Tak jak w poprzednim stanowisku próbki mają odczyn kwaśny — *pH* 3,7–4,4.

Stanowisko 8.

Jest to małe oczko (młaczek), do którego okresowo wpływają lekko eutroficzne wody o charakterze terrystycznym. Odsunięte od jeziora o około 3 m. Teren pokrywa zbiorowisko *Phragmites communis* ze *Sphagnum palustre* i *S. squarosum*, *Carex stricta*, *C. paradoxa*, *C. rostrata*, *C. limosa*, *Schoenoplectus lacustris*, *Typha latifolia*, *Betula verrucosa* i *B. pubescens*, *Frangula alnus*, *Salix aurita* i *S. cinerea*. W wodzie dość dużo *Nymphaea candida*. Próbkki miały pH 5,7-4,3.



Ryc. 3. Współczynniki podobieństwa między stanowiskami na torfowisku Brzeziczno
Coefficients of similarity between the stands upon the peatbog Brzeziczno

WYNIKI

STRUKTURA JAKOŚCIOWA ZBIOROWISKA GLONÓW

Ogółem wyróżniono 407 taksonów, których spis przedstawiono w tabeli I. Największe zróżnicowanie gatunkowe w okresie wiosennym i letnim zanotowano w obrębie *Chlorophyta*, *Conjugatophyta* i *Cyanophyta*. Średnia ilość gatunków występuje w grupach *Euglenophyta* i *Xanthophyceae*, a najmniejsza w *Bacillariophyceae*. Wśród poszczególnych grup są formy ciekawsze, rzadziej spotykane lub nie notowane na terenie Polski.

W obrębie *Cyanophyta* występują przedstawiciele z gromad *Chroococcales* i *Hormogonales*. Gatunki wybitnie torfowiskowe to: *Chroococcus turgidus*, *Ch. hematodes*, *Ch. macerans*. Gatunki podawane spoza Polski: ze Szwecji — *Synechocystis septentrionalis* i *Radiocystis geminata*, z Węgier — *Fortiea spirulina*, f. *geosingense*, ze Szwajcarii — należąca do *Chamaesiphonales* *Dermocarpa sphagnicola*. Z *Pseudocapsophyceae* można wymienić *Myxosarcina chroococcoides* — formę torfowiskową podawaną z Polski (11).

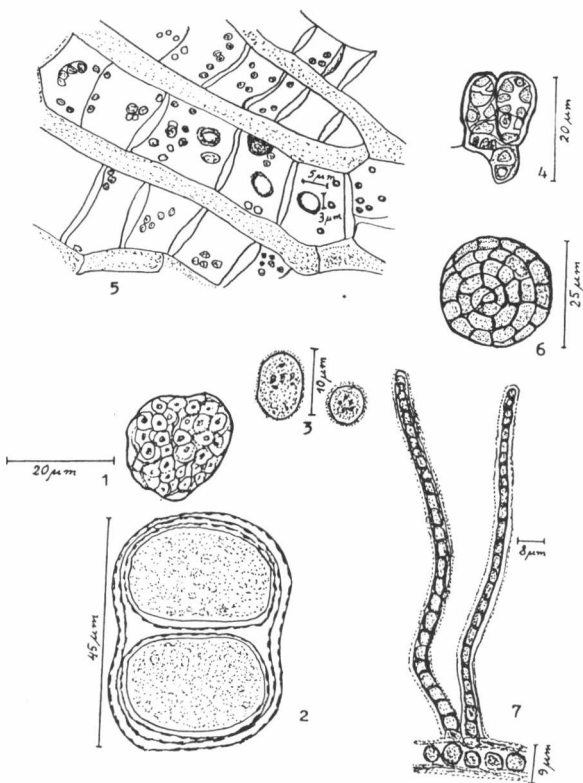
Euglenophyta znajdowane są głównie w próbkach ze stanowisk bogatych w substancje organiczne, usytuowanych w pobliżu kwater wędkarzy. Najczęściej reprezentowane rodzaje: *Euglena* w 16 gatunkach i *Trachelomonas* w 15. Ciekawymi formami są gatunki bezbarwne, fagotropowe — *Astasia dangear-di*, *A. skadowski*, *Dylacosoma symbioticum*, *Urceolus cyclostomus*, *Petalomonas sphagnophila* — charakterystyczny gatunek torfowisk wysokich, podawany tylko ze Szwajcarii.

Pyrrophyta gr. *Cryptophyceae* reprezentują głównie formy typowo torfowiskowe: *Cryptomonas czosnowski*, *Leucocryptos angustata*, *Pleuromastix bacillifera*. W obrębie gr. *Dinophyceae* należy zwrócić uwagę na *Dinastridium verrucosum* i *Hemidinium nasutum* var. *tatricum*, formy przywiązane do torfowisk wysokich.

Chrysophyta gr. *Chrysophyceae* występują w niewielkiej ilości. Z ciekawszych można wymienić: gatunek znany ze Szwecji *Chromulina pigra*, a z nitkowatych krzaczasto rozgałęzionych *Phaeothamion confervicola* var. *britannica* — podawany z Anglii.

Z gr. *Bacillariophyceae* najobficiej znajdowano przedstawiciele rodzaju *Navicula* i *Pinnularia*. Z okrzemek aerofilnych *Diatomella balfouriana* i oligohalobowy gatunek *Anomoensis serians* f. *termalis*. Grupa *Xanthophyceae* jest dość licznie reprezentowana. Z form ameboidalnych bardzo obficie wystąpił na niciach *Tribonema viride*, *Stioitococcus poculum*, a w komórkach wodnych *Sphagnum* i na powierzchni liści *Myxochloris sphagnicola* — gatunek ten oraz *Xeriosphaera gemma* i *Chlorogibba ostreata* są często spotykane w Czechach i Słowacji. Do ciekawszych gatunków należy znaleziony tylko na stanowisku 4 *Heterotrix ulotrichoides*, związany z glebami kwaśnych kałuż, lasów szpilkowych, podawany z Sudetów.

Chlorophyta gr. *Chlorophyceae*. Rząd *Volvocales* reprezentowany przez 14 gatunków, takich jak: *Tetraspora lemmermanii*, *Asterococcus superbus*, *A. limneticus*, *Elakatotrix viridis*, *Apiococcus consociatus*. Najliczniejszą grupę stanowią zielenice z rzędu *Chlorococcales* — 87 gatunków. Tu można wymienić: *Charatium obtusum*, *Hydrianum brevipes*, *Palmodiction varium*, *Trochiscia granulata*, *T. reticularis*, *Nephrocytium ecidiscepanum*, *Tetraedron minutissimum*, *Celastrella levicostata*, *Celastrum chodatii* var. *armata* — podawany tylko z Litwy. Rodzaj *Scenedesmus* wystąpił w 11 gatunkach, *Crucigenia* w 5, a *Pediastrum* tylko w 2.



Ryc. 4. Cyanophyta: 1 — *Chroococcus hematodes* Kützing, 2 — *Chroococcus macrococcus* (Kütz.) Rabh., 3 — *Synechocystis septentrionalis* Skuja, 4 — *Myxosarcina choococcoides* Geitler, 5 — *Dermocarpa sphagnicola* Maillefer, Geitler, 6 — *Fortiea spirulina* J. De-Toni, f. *geosingense* (Palik) v. Polianskij, 7 — *Hapalosiphon fontinalis* (Aghardh) Bornet

Botriococcus brauni był obecny w próbkach z wody, jak również wyciskanych z torfu, z tym że w tych ostatnich miał barwę wyraźnie żółto-pomarańczową tak jak *Xantophyceae*. *Ulotrichales* reprezentowało 14 gatunków, np. *Binuclearia tectorum* — gatunek wybitnie dystroficzny i dość rzadko podawany z Polski czy *Planctonema lauterbornii* znana ze Szwecji. Z *Chaetophorales* wystąpiły 4 gatunki, w tym jedna forma epifityczna — *Microtamion strictissimum*. Z *Oedogoniales* znaleziono 2 rodzaje: *Bulbochaete*, *Oedogonium* sp. i *Oedogonium itzigsohnii*.

Conjugatae wystąpiły w 84 gatunkach. Ilościowo dominowały formy torfowiskowe *Cylindrocystis brebissoni* i *C. crassa*. Największe zróżnicowanie gatunkowe wystąpiło w obrębie rodzaju *Cosmarium* (16 gat.), między innymi *C. contractum* var. *retusum*, *C. cucurbita*, *C. pyramidatum*, *C. formulosum*, *C. margaritatum*. Z rodzaju *Closterium* znaleziono 13 gatunków, np. *Closterium Kutzingii*,

C. abruptum, *C. cornu*, *C. lunula*, *C. prelongum*. *Staurastrum* wystąpiło w 9 gatunkach, takich jak *S. dejectum*, *S. orbiculare*, *S. paradoxum*, *S. teliferum*. Rodzaj *Euastrum* reprezentuje 6 gatunków. Typowo torfowiskowa forma *Euastrum pectinatum*, *E. bidentatum*, *E. bienale*. Pozostałe rodzaje są mniej zróżnicowane gatunkowo, wśród nich formy torfowiskowe to *Gymnozyga moniliformis*, *Mesotaenium endlicherianum*, *M. chlamydosporum* var. *violascens*, *M. de greyi*, *Micrasterias rotata*, *M. thomasiana*, *Penium polimorphum*, *Roya obtusa*, *Pleurotaenium ehrenbergii*, *Bambusina brebissonii*, *Arthrodesmus ralfsii*.

Niektóre ciekawsze, rzadziej spotykane gatunki glonów przedstawione są na ryc. 4–10. Rodzaje nie oznaczone do gatunku umieszczone zostały na ryc. 11.

STRUKTURA LICZEBNOŚCIOWA ZBIOROWISK GLONÓW

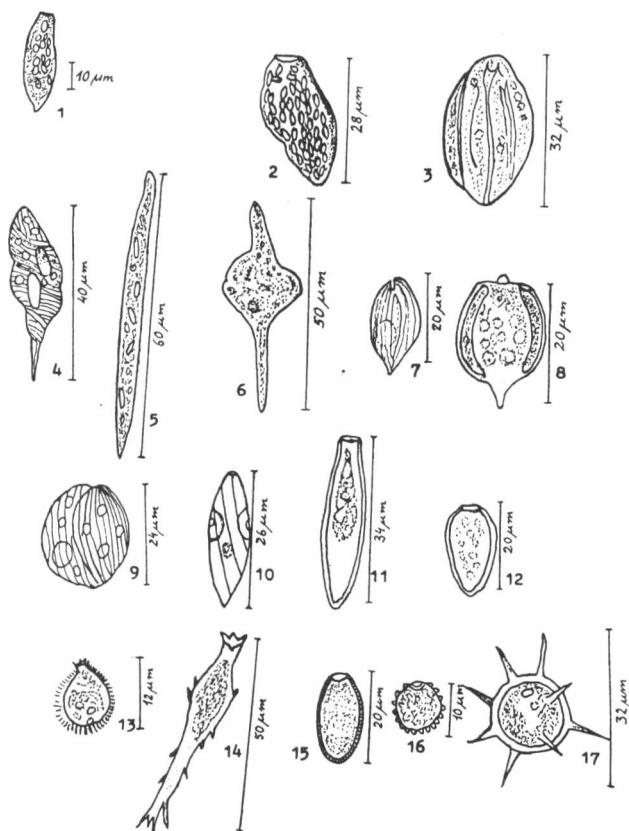
Stwierdzono, że najwyższy udział procentowy w ogólnej liczebności glonów we wszystkich stanowiskach miały *Cyanophyta* i *Xanthophyceae*. Średni *Chlorophyta*, *Bacillariophyceae* i *Conjugatae*, a najniższy *Chrysophyceae* (ryc. 2).

PORÓWNANIE STANOWISK NA PODSTAWIE SKŁADU GATUNKOWEGO GLONÓW

Analiza współczynników podobieństwa Jacarda i Steinhausa oraz testu istotności χ^2 pozwoliła stwierdzić, że wczesną wiosną poszczególne stanowiska wykazywały większe różnice w składzie gatunkowym glonów. Szczególnie widoczne jest to w odniesieniu do wody otwartej i torfowisk (20–40%). Stanowiska 8 i 5 w stosunku do siebie wykazują podobieństwo 40 do 50%. Pod koniec wiosny wzrasta liczba gatunków wspólnych w poszczególnych punktach. Szczególnie w próbkach ze stanowisk sfagnowych 6 i 7 do 50–60%. W lecie najbardziej różniły się punkty 8 i 6, stopień podobieństwa wynosił 20–30%. Pod koniec lata znaleziono więcej wspólnych gatunków dla poszczególnych stanowisk, a współczynnik zawarty jest w granicach 40–50%. W jesieni nastąpiło jakby ujednoczenie składu gatunkowego, w całym torfowisku współczynniki podobieństwa wynoszą 40–60% (ryc. 11).

WNIOSKI

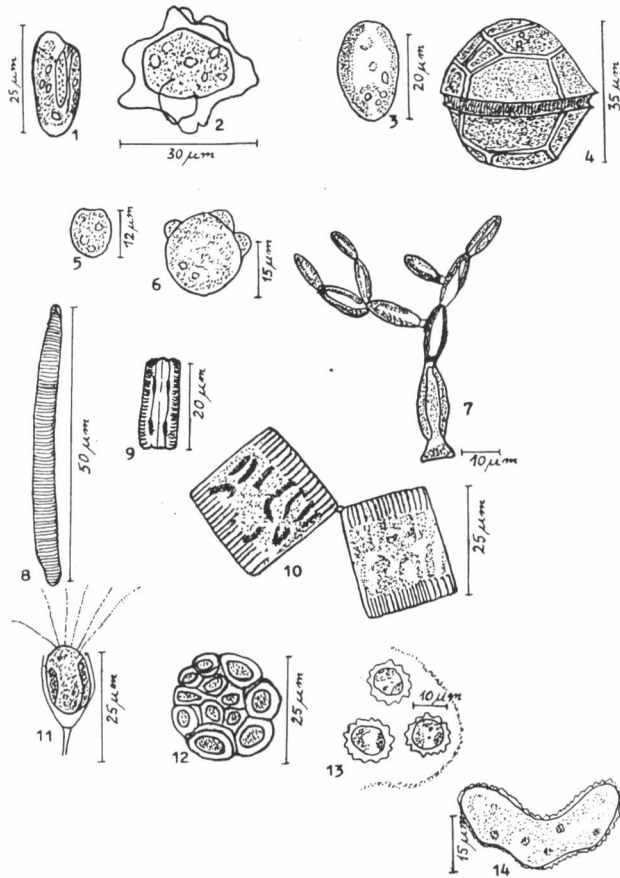
Fykoflora torfowiska Brzeziczno w porównaniu ze składem 9 torfowisk wysokich Polski (7) jest znacznie bogatsza. Więcej form znaleziono zwłaszcza w typach *Chlorophyta*, *Euglenophyta*, *Chrysophyta* z gromady *Xanthophyceae*. W materiale obok gatunków torfowiskowych są gatunki oligotroficzne i eutroficzne.



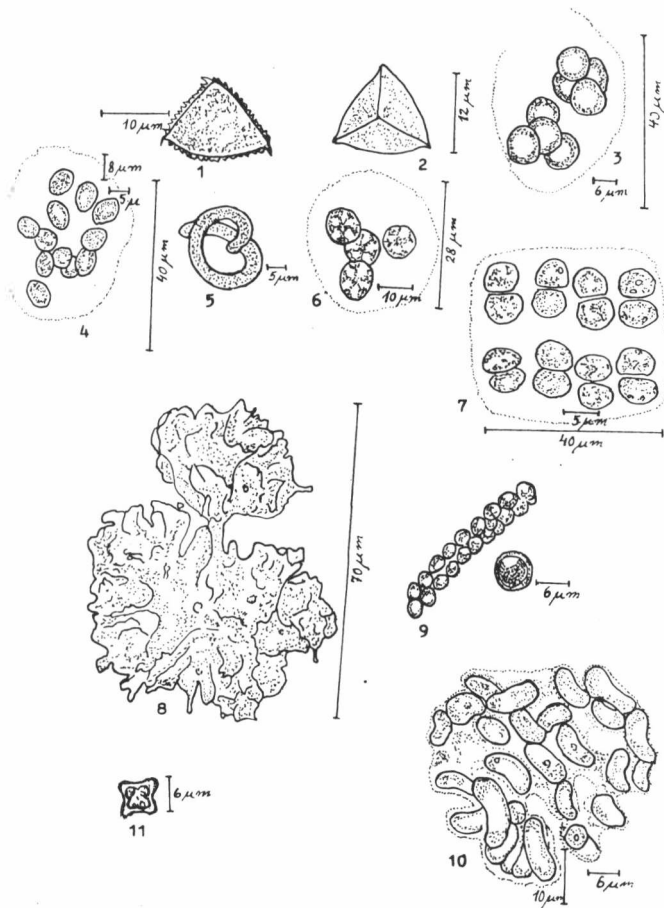
Ryc. 5. Euglenophyta: 1 — *Astasia dengeardii* Lemmerman fo. *Skujae* Popova, 2 — *Dylakosoma symbioticum* (Tschermak-Woes) Skuja syn. *Petalomonas symbiotica* var. *valens* Skuja, 3 — *Petalomonas sphagnofila* Christen, 4 — *Euglena tripteris* (Dujardin) Klebs var. *crassa* Swirenko, 5 — *Euglena acus* Ehrenberg var. *hyalina* Klebs, 6 — *Euglena elastica* Prescott, 7 — *Phacus caudatus* var. *minor* (Dreżepolski), 8 — *Phacus hispidulus* var. *glabrus* Deflandre, 9 — *Phacus stokesii* Lemmermann, 10 — *Lepocinclis acicularis* France, 11 — *Strombomonas longa* (Swirenko) Popova, 12 — *Strombomonas eurystroma* (Stein) Popova, 13 — *Trachelomonas* sp., 14 — *Trachelomonas magdaleniana* Deflandre, 15 — *Trachelomonas abrupta* Swirenko var. *abrupta*, 16 — *Trachelomonas pseudofelix* Deflandre, 17 — *Trachelomonas manchurica* Skvortzov

Występowanie gatunków podawanych ze Skandynawii i Węgier może wynikać z faktu nakładania się na obszary Polesia Lubelskiego zasięgów różnych krain biogeograficznych (atlantyckiej i kontynentalnej oraz borealnej i pannońskiej).

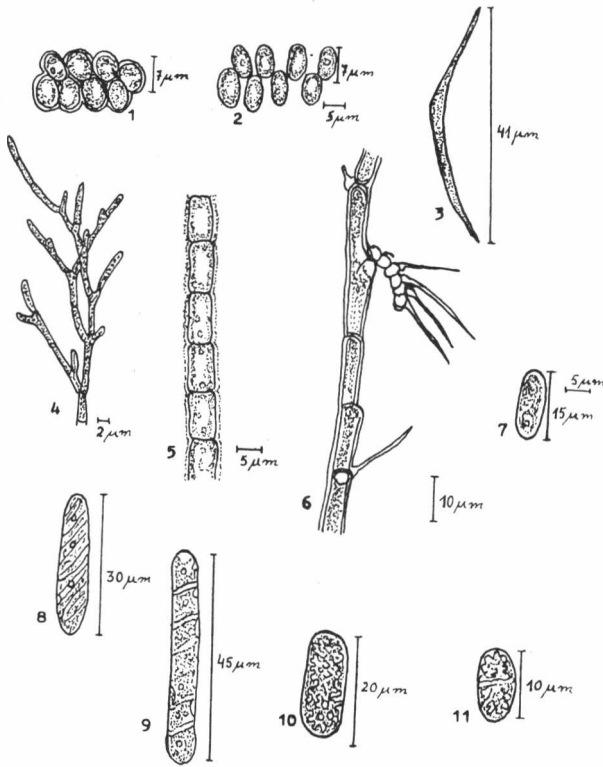
Zestawienie flory glonów z wyróżnionymi zespołami makrofitów nie wskazuje na przywiązanie określonych gatunków glonów do zespołu roślin wyższych, co wynika z ich dużej łatwości przystosowawczej.



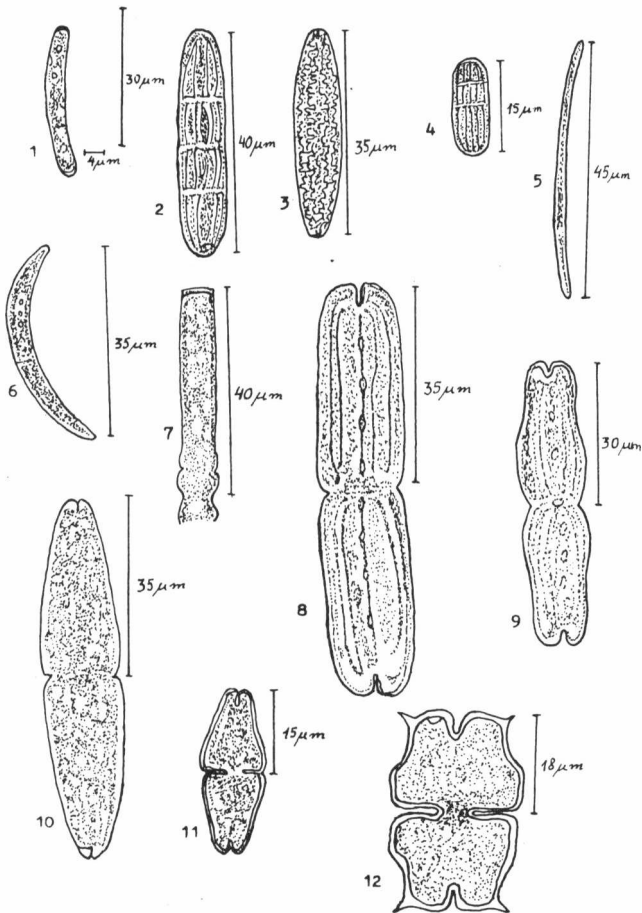
Ryc. 6. Pyrrophyta. gr. Cryptophyceae: 1 — *Cryptomonas czosnowskii* (L.) Kiselev gr. Dinophyceae: 2 — *Dinastridium verrucosum* Baumeister, 3 — *Pleuromastix bacillifera* Scherffel, 4 — *Peridinium cinctum* (O. F. Müll.) Ehrenberg; Chrysophyta. gr. Chrysophyceae: 5 — *Ochromonas pallidia* Korschikov, 6 — *Chromulina pigra* Skuja, 7 — *Phaeothamnion confervicola* var. *britanica* Godward gr. Bacillariophyceae, 8 — *Eunotia vallida* Hust., 9 — *Diatomella Balfouriana* Grev. 10 — *Tabellaria flocculosa* (Roth) Kütz gr. Xanthophyceae: 11 — *Stipitococcus poculum* Ettl. 12 — *Keriosphaera gemma* Pascher, 13 — *Asterogloea gelatinosa* Pascher, 14 — *Chlorogibba ostreata* Pascher



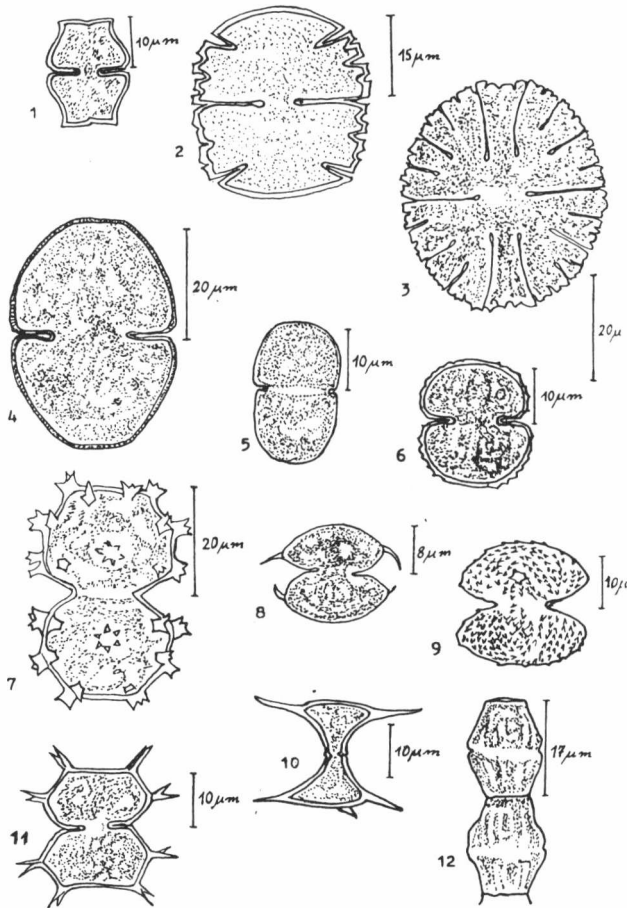
Ryc. 7. Gr. Xanthophyceae (c.d): 1 — *Tetraedriella acuta* Pascher, 2 — *Tetraedriella limbata* Pascher, 3 — *Gloeobotrys coenococcoides* Fott, 4 — *Gloeobotrys limneticus* (G. M. Smith) Pascher, 5 — *Ophiocytium parvulum* A. Braun; Chlorophyta, gr. Chlorophyceae: 6 — *Asterococcus limneticus* G. M. Smith, 7 — *Dispora crucigenoides* Printz, 8 — *Botryococcus braunii* Kützing, 9 — *Westella linearis* G. M. Smith, 10 — *Dimorphococcus lanatus* A. Braun, 11 — *Tetraëdron minimum* (A. Braun) Hansgirg



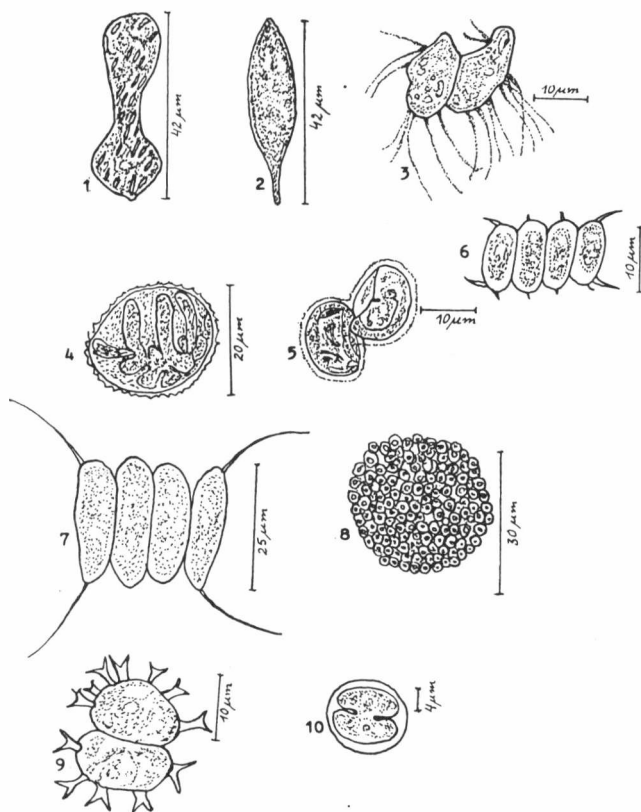
Ryc. 8. Gr. Chlorophyceae (cd.): 1 — *Scenedesmus ecornis* var. *disciformis* Chod. 2 — *Scenedesmus bijugatus* var. *alternans*, 3 — *Ankistrodesmus Fractus* (West et West) Brunthaler, 4 — *Microthamion strictissimum* Rabenhorst (fragment plechy), 5 — *Binuclearia tectorum* (Kützing) Beger (fragment nici), 6 — *Bulbochaete* C. A. Agardh (fragment nitki); *Conjugatophyta*: 7 — *Mesotaenium endlicherianum* Näg., 8 — *Spirotaenia alpina* Schmidle, 9 — *Spirotaenia condensata* Bréb., 10 — *Cylandrocystis brebissonni* (Mengh. ex Ralfs) De Bary, 11 — *Cylandrocystis crassa* de Bary



Ryc. 9. Conjugatophyta: 1 — *Roya obtusa* (Bréb.) W. et G. S. Wet, 2 — *Netrium interruptum* (Bréb.) Lütkem, 3 — *Netrium digitus* (Ehr.) Ih. end Rothe, 4 — *Penium polymorphum* Perty, 5 — *Closterium limneticum* Lemm., 6 — *Closterium diana*e Ehrenb. ex Ralfs, 7 — *Pleurothaenium ehrenbergii* (Bréb.) De Bary, 8 — *Tetmemorus brebissonii* (Menegh.) Ralfs ex Ralfs, 9 — *Tetmemorus laevis* (Kütz.) Ralfs, 10 — *Tetmemorus granulatus* (Bréb.) Ralfs, 11 — *Euastrum ansutum* (Ehrenb.) Ralfs, 12 — *Euastrum bidentatum* Näg.



Ryc. 10. Conjugatophyta: 1 — *Euastrum bienale* (Turp.) Ehrenb. ex Ralfs, 2 — *Micrasterias trunca* (Corda) Bréb., 3 — *Micrasterias Tomasiana* Arch., 4 — *Cosmarium pyramidatum* Bréb., 5 — *Cosmarium quadratum* Lund, 6 — *Cosmarium Corda* ex Ralfs, 7 — *Xanthidium armatum* (Bréb.) Rabenh., 8 — *Arthrodesmus convergens* Ehrenb. (West et West), 9 — *Staurastrum brebissonii* Arch., 10 — *Staurastrum cuspidatum* (Bréb.) Ralfs var. *cuspidatum*, 11 — *Xanthidium antilopaeum* Bréb. ex Kütz., 12 — *Bambusina brebissonii* Kütz. (fragment)



Ryc. 11. Rodzaje i gatunki niepewne lub niedokładnie oznaczone: 1 — *Euglenophyta* n. det., 2 — *Euglenophyta* n. det., 3 — *Rhisochrysis mikrophaea* Pascher albo *Rh. crassipes* Pascher, 4 — *Arachnochloris maior* Pascher, 5 — *Heterogloea minor* Pascher, 6 — *Scenedesmus quadricauda* var. *quadrispina* (Chod.) G. M. Smith, 7 — *Scenedesmus quadricauda* var. *maximus* W. et G. S. West, 8 — *Chlorophyta* n. det., 9 — *Staurastrum* sp., 10 — *Cosmarium* sp. Genera not assigned to the species: 1 — *Euglenophyta* n. det., 2 — *Euglenophyta* n. det., 3 — *Rhisochrysis mikrophaea* Pascher, *Rh. crassipes* Pascher, 4 — *Arachnochloris maior* Pascher, 5 — *Heterogloea minor* Pascher, 6 — *Scenedesmus quadricauda* var. *quadrispina* (Chod.) G. M. Smith, 7 — *Scenedesmus quadricauda* var. *maximus* W. et G. S. West, 8 — *Chlorophyta* n. det., 9 — *Staurastrum* sp., 10 — *Cosmarium* sp.

PIŚMIENICTWO

1. Borowiec J.: Torfowiska Regionu Lubelskiego. 3. PWN, Warszawa 1990.
2. Brochułski L.: Dokumentacja Rezerwatu Przyrody Jezioro Brzeziczno. Urząd Wojewódzki Wydział Ochrony Środowiska, Lublin 1989.
3. Fijałkowski D.: Szata roślinna jezior Łęczyńskod-Włodawskich i przyległych do nich torfowisk. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio B **14**, 131–206 (1959).

4. Fijałkowski D., Chojnacka-Fijałkowska E.: Roślinność i zbiorowiska rezerwatu Jezioro Brzeziczno. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C **37**, 271–290 (1982).
5. Gołowiń S.: Glony torfowiska Chlebowo. Fragmenta Floristica et Geobotanica **10**, 1, 122–162 (1964).
6. Grzelewska E.: Glony torfowiska Bór na Czerwonym. Fragmenta Floristica et Geobotanica **20**, 4, 557–562 (1974).
7. Kowalski W.: Stan rozpoznania fykoflory torfowisk wysokich Polski. Wiadomości Botaniczne **29**, 43–48 (1985).
8. Kulczyński S.: Torfowiska Polesia. Pr. Roln.-Leśne **2**, 409 (1940).
9. Krawiecowa A.: Bielawskie Błoto ginące torfowisko atlantyckie Pomorza. Ochrona Przyrody **22**, 67–159 (1954).
10. Lecewicz W.: Charakterystyka jeziora Brzeziczno na podstawie dwuletnich badań fitoplanktonu. Acta Hydrobiol. **25/26**, 345–357 (1983/1984).
11. Matuła J.: Warunki troficzne glonów torfowiskowych na obszarze Dolnego Śląska. Zesz. Nauk. Akad. Roln. we Wrocławiu **265**, 132 (1995).
12. Oktaba W.: Elementy statystyki matematycznej i metodyka doświadczalnictwa. PWN, Warszawa 1966.
13. Rypkowa H.: Glony jeziorzek torfowcowych tzw. Sucharów w okolicach Wigier. Arch. Hydrobiol. i Rybactwa **2**, 42–64 (1927).
14. Siemińska J.: Glony z Toporowego Stawu Wyżniego w Tatrach. Acta Hydrobiol. **9**, 169–185 (1967).
15. Starmach K.: Flora słodkowodna Polski. **6. Chrysophyta II, Bacillariophyceae** — okrzemki. PWN, Warszawa 1964.
16. Starmach K.: Flora słodkowodna Polski. **2. Cyanophyta** — sinice, *Glaucophyta* — glaukofity. PWN, Warszawa 1966.
17. Starmach K.: Flora słodkowodna Polski. **3. Chrysophyta, Xanthophyceae**. PWN, Warszawa 1968.
18. Starmach K.: Flora słodkowodna Polski. **11. Oedogoniales** — edogoniowe. PWN, Warszawa 1969.
19. Starmach K.: Flora słodkowodna Polski. **10. Zielonice nitkowate**. PWN, Warszawa 1972.
20. Starmach K.: Flora słodkowodna Polski. **5. Chrysophyceae** — złotowiciowce (oraz *Zooflagellata* wolno żyjące). PWN, Warszawa 1980.
21. Tomaszewicz G. H.: Desmidia torfowisk przejściowych Niziny Środkowo-Mazowieckiej. Monogr. Bot. **70**, 586 (1988).
22. Wasyluk K.: Glony torfowisk wysokich Kotliny Nowotarskiej ze szczególnym uwzględnieniem desmidii. Fragm. Florist. et Geobot. **7**, 215–288 (1961).

SUMMARY

The paper presents the results of the study on the flora of algae of the peatbog Brzeziczno, a semi-reservation situated on the Łęczna-Włodawa Lake District. When selecting the position for sampling, macrophyte concentrations distinguished in the region of the peatbog were taken into consideration (Fig.1). As the result of the microscopic analysis, 407 classification units were determined (Tab. 1, Part a–h), *Cyanophyta* 70, *Euglenophyta* 66, *Pyrrophyta* 15, *Chrysophyta* 68, *Chlorophyta* 188, *Chlorophyceae* 99, *Conjugatae* 89. It was agreed that in the quantitative

structure the highest proportional share in the total number of algae on the whole peatbog was that of *Cyanophyta* and *Xanthophyceae*, the mean — *Chlorophyceae*, *Bacillariophyceae* and *Conjugatae*, whereas the lowest — *Chrysoophyceae*.

The results of microscopic studies statistically described using the χ^2 Otkaba significance test (1966) and the Jacard and Steinhaus similarity coefficients point out to relatively slight differences in typical composition at individual positions.

Comparing the phytoflora of 9 high peatbogs in Poland, described by Kowalski (1985), it was found that the peatbog Brzeziczno is much richer in species, especially in *Chlorophyta*, *Euglenophyta* and *Xanthophyceae* types.