

Z Katedry Systematyki i Geografii Roślin Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi UMCS  
Kierownik: prof. dr Józef Motyka

Stefania ŚLIWIŃSKA

Zbiorowiska roślinne jezior Firlej i Kunów w województwie lubelskim

Растительные сообщества озер Фирлей и Кунов  
в Люблинском воеводстве

Plant Communities of the Lakes Firlej and Kunów in the Lublin District

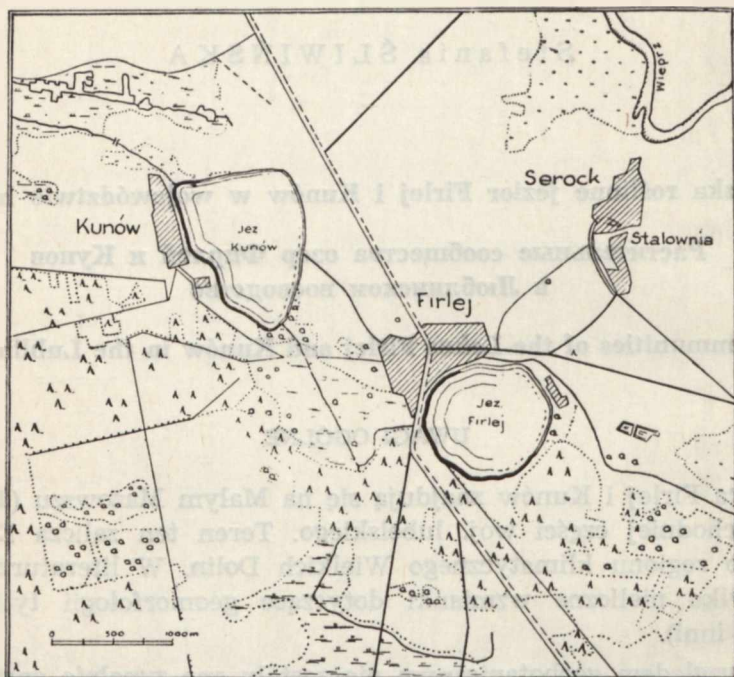
#### UWAGI OGÓLNE

Jeziora Firlej i Kunów znajdują się na Małym Mazowszu (3) w północno-zachodniej części woj. lubelskiego. Teren ten zalicza Ermich (1951) do regionu klimatycznego Wielkich Dolin. W literaturze spotykamy tylko nieliczne wzmianki dotyczące geomorfologii tych jezior (17, 18 i inni).

Pod względem geobotanicznym nie zostały one zupełnie opracowane; brak nawet doniesień florystycznych z tego terenu. Dotychczas opracowano już roślinność jezior Łęczyńsko-Włodawskich i jednego jeziora na Wyżynie Lubelskiej (7). Opracowanie florystyczne jezior Kunów i Firlej jest konieczne ze względu na ich turystyczno-wypoczynkowy charakter, który z każdym rokiem zyskuje na znaczeniu. Dobre warunki kąpieliskowe, położenie wśród lasów i wygodne połączenie z Lublinem i innymi miasteczkami (Łuków, Lubartów, Ostrów Lub.) wpłynęło na powstanie ośrodka kajakowego i kąpieliskowego. Rozwój tego ośrodka jest przyczyną zamierania wielu rzadszych gatunków roślin i naturalnych zbiorowisk roślinnych. Z osobliwości florystycznych zasługuje tu na uwagę głównie nieliczne występowanie *Limosella aquatica*, *Bulboschoenus maritimus*, *Scirpus radicans* i *Elatine hydropiper*.

Jeziora Firlej i Kunów otaczają piaski luźne i słabo gliniaste pochodzenia wydmowego. Pierwsze pokryte są przez suche bory sosnowe i zbiorowiska roślinności zielonej zbliżonej do wydmowej. Gleby nieco

żyźniejsze (wytworzone z piasków słabo gliniastych) zajęto pod uprawę roli. Małe płaty łąk pokrywają najczęściej zbiorowiska eutroficzne. W podłożu na głębokości kilku do kilkunastu metrów znajdują się margle kredowe. Prawdopodobnie są one przyczyną krasowego pochodzenia obu jezior, podobnie jak i jezior Łęczyńsko-Włodawskich (17). Jezioro Firlej ma kształt dość regularnej miski o powierzchni 91,3 ha;



Ryc. 1. Szkic sytuacyjny jezior Firlej i Kunów  
The situation of the lakes Firlej and Kunów

jego głębokość wynosi do 10 m. Jezioro Kunów jest większe (117,5 ha) i ma kształt nieregularnego stożka o podstawie północnej. Głębokość maksymalna zbiornika wynosi 5 m. Obydwa jeziora mają wodę dość przejrzystą, dna piaszczyste i tylko niektóre brzegi zamulone. Jezioro Firlej ma ponadto obszerną plażę i jest otoczone łąkami suchego lasu sosnowego.

Badania florystyczne Jezior Firlej i Kunów przeprowadziłam w okresie letnim 1960 r. wykonując zdjęcia geobotaniczne metodą fitosocjologiczną (1, 2, 13) i nanosząc poszczególne zbiorowiska na mapę.

Składam serdeczne podziękowanie Panu Prof. Dr Józefowi Motycy i Panu Dr Dominikowi Fijałkowskiemu za cenne uwagi oraz pomoc w pracy.

## ZBIOROWISKA ROŚLINNE

W jeziorach i na terenie do nich przylegającym wyróżniłam 15 zbiorowisk roślinnych, z których większość, mimo iż są zubożałe w gatunki charakterystyczne, przypomina opisane w literaturze zespoły wodne i torfowiskowe (6, 12, 13, 19). Analizę fitosocjologiczną wyróżnionych i zestawionych niżej zespołów oparłam na pracach krajowych (6, 7, 14, 19) i zagranicznych (12, 16).

Systematyka zespołów jest następująca:

- 1C Klasa: *Litoretetea* Br.-Bl. et Tx. 1943  
 1B Rząd: *Litoretetalia* W. Koch 1926  
 1A Związek: *Litorellion* W. Koch 1926  
 1. Zespół: *Ranunculo-Juncetum* Oberd. 1957
- 2C Klasa: *Isoëtanojuncetea* Br.-Bl. et Tx. 1943  
 2B Rząd: *Isoëtetalia* Br.-Bl. 1931  
 2A Związek: *Nanocyperion* W. Koch 1926  
 2 Zespół: *Cyperetum flavescens* W. Koch 1926
- 3C Klasa: *Potametea* Tx. et Preisg. 1942  
 3B Rząd: *Potametalia* W. Koch 1926  
 3A Związek: *Nymphaeion* Oberd. 1957  
 3 Zespół: *Myriophyllo-Nupharetum* W. Koch 1926
- 4—5C Klasa: *Phragmitetea* Tx. et Preisg. 1942  
 4—5B Rząd: *Phragmitetalia* W. Koch 1926  
 4A Związek: *Phragmition* W. Koch 1926  
 4 Zespół: *Scirpeto-Phragmitetum* W. Koch 1926  
 5A Związek: *Glycerio-Sparganion* Br.-Bl. et Sissingh 1942  
 5 Zespół: *Glycerieto-Sparganietum neglecti* W. Koch 1926
- 6—7C Klasa: *Molinio-Arrhenatherethea* Tx. 1937  
 6—7B Rząd: *Arrhenatheretalia* Pawł. 1928  
 6—7A Związek: *Arrhenatherion* Pawł. 1928  
 6 Zbiorowisko: z *Deschampsia caespitosa*  
 7 Zbiorowisko: *Poa-Festucetum rubrae*
- 8—9C Klasa: *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et Tx. 1943  
 8—9B Rząd: *Alnetalia glutinosae* Vlieger 1937  
 8—9A Związek: *Alnion glutinosae* (Malcuit) Meyer Dress 1936  
 8 Zespół: *Saliceto-Franguletum* Malc. 1929, Tx. 1937  
 9 Zespół: *Cariceto elongatae-Alnetum* W. Koch 1926
- 10—11C Klasa: *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* Nordh. 1936  
 10—11B Rząd: *Scheuchzerietalia palustris* Nordh. 1936  
 10 Zbiorowisko z rzędu *Scheuchzerietalia palustris*  
 11A Związek: *Caricion canescenti-fuscae* Nordh. 1937  
 11 Zespół: *Carici (canescentis)-Agrostetum* Tx. 1937
- 12C Klasa: *Orycocco-Sphagnetea* Br.-Bl. 1920  
 12B Rząd: *Ledetalia palustris* Nordh. 1936  
 12A Związek: *Sphagnion fusci* Br.-Bl. 1920  
 12 Zespół: *Sphagnetum medii* Kästn. 1933
- 13C Klasa: *Calluno-Ulicetea* Br.-Bl. et Tx. 1943  
 13B Rząd: *Nardetalia* Preisg. 1949  
 13A Związek: *Eu-Nardion* Br.-Bl. 1926



13 Zespół: *Nardo-Juncetum squarrosi*

14C Klasa: *Corynephoretea* Br. - Bl. et Tx. 1943

14B Rząd: *Corynephorotalia* Klika 1931

14A Związek: *Corynephorion* Klika 1931

14 Zbiorowisko: *Corynephoretum*

15 Zbiorowisko z *Festuca psammophila*

1. Zespół: *Ranunculo-Juncetum* (zdj. 1, 2) występuje na piaszczystych brzegach jeziora Firlej (brzeg N, NE, NW) i Kunów (brzeg E, NE). Wykształca się wąskim i przerywanym pierścieniem, w strefie zalewanej przez wody jeziorne, na podłożu piaszczystym, przy odczynie obojętnym lub słabo kwaśnym. Zbiorowisko utrzymuje się prawdopodobnie tylko dzięki wypasaniu i wydeptywaniu brzegów. Panuje w nim ponikło błotne *Heleocharis palustris*, (do 50% zwarcia). W domieszce rosną niektóre gatunki charakterystyczne zespołu *Ranunculo-Juncetum* (*Juncus bulbosus*), związku *Litorellion*, rzędu *Litorelletalia* i klasy *Litorelletea* (*Heleocharis acicularis*, *Elatine hydropiper*, *Potamogeton filiformis*). Na miejscach nieco wyżej położonych (poziom wody gruntowej od 0 do 50 cm), ale na podobnym piaszczystym podłożu przechodzi zespół *Ranunculo-Juncetum* w niską (do 20 cm) murawę zespołu *Cyperetum flavescens* (zbior. 2, zdj. 3). Odczyn gleby jest tu nieco niższy (pH = 5,5—6,5), miejscami tworzy się warstwa torfiasta zmieszana z piaskiem, wynosząca kilka do kilkunastu cm grubości. W runie duże zwarcie (do 30%) osiąga: *Potentilla anserina*, *Agrostis canina*, *Acrocladium cuspidatum*, *Sagina procumbens* (gatunek charakterystyczny rzędu *Isoëtetalia*) i płatami *Cyperus fuscus* (gatunek charakterystyczny dla rzędu *Nanocyperion*). W domieszce występują niektóre gatunki charakterystyczne zespołu (*Cyperus flavescens* i *Sagina nodosa*) i innych jednostek systematycznych klasy *Isoëto-Nanojuncetea* (*Peplis portula*, *Carex Oederi*).

3. *Myriophyllo-Nupharetum* (zdj. 4) jest zbiorowiskiem wodnym, rozwijającym się na głębokości od 0,50 do 3,0 m, w obu jeziorach. Nie wykształca się w sposób typowy ze względu na daleko posuniętą oligotroficzność zbiorników i niszczenie roślinności przez wczasowiczów oraz rybaków. W skład zubożałych zbiorowisk wchodzi niektóre gatunki klasy *Potametea* (*Potamogeton lucens*, *Polygonum amphibium*, *Myriophyllum spicatum*, *Elodea canadensis*), z domieszką gatunków z rzędu *Phragmitetalia* (*Glyceria aquatica*, *Phragmites communis*, *Heleocharis palustris*).

4. *Scirpeto-Phragmitetum* (zdj. 5—7) występuje dość często w obu jeziorach. Wykształca się w środkowej i górnej strefie litoralnej przy głębokości wody od 0,20 do 2,00 m. Od strony południowo-wschodniej jeziora Firlej tworzy *Scirpeto-Phragmitetum* pierścień do 30 m szerokości. W jeziorze Kunów — zwłaszcza w południowej jego części reprezentowany jest przez nieliczne skupienia trzciny i pałki wąskolisnej.

Najczęściej oba te gatunki tworzą mniej lub więcej wydzielone skupienia z domieszką roślin, głównie ze związku *Phragmition* i rzędu *Phragmitetalia* (*Glyceria aquatica*, *Heleocharis palustris* i *Equisetum limosum*).

5. *Glycerieto-Sparganietum* (zdj. 8) związany jest prawie wyłącznie z eutroficznymi brzegami jezior, zawierającymi w podłożu utwory glinokowate (południowy brzeg jeziora Firlej i zachodni jeziora Kunów). Zbiorowisko tworzy manna mielec (*Glyceria aquatica*) z niewielką domieszką gatunków z klasy *Potametea* (*Polygonum amphibium*, *Elodea canadensis*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton lucens*) i innych roślin, głównie z rzędu *Phragmitetalia* (*Poa palustris*, *Alisma plantago-aquatica*, *Heleocharis palustris*, *Myosotis palustris*, *Polygonum hydropiper*).

6. Zbiorowisko z *Deschampsia caespitosa* (zdj. 9) wykształciło się na łące przylegającej do osiedla Firlej od jego południowo-zachodniej strony oraz na łące w północno-zachodniej części jeziora Kunów. Pierwsza łączka jest dość silnie spasana. W zespole panują: *Deschampsia caespitosa*, *Rumex acetosa*, *Trifolium pratense*, *Poa palustris*, *Ranunculus repens*, *R. acer*. W domieszce najczęściej, choć nielicznie, rosną następujące gatunki: *Lycopus europaeus*, *Daucus carota*, *Lysimachia vulgaris* i *Leontodon autumnalis*. Eutroficzny charakter zbiorowiska powoduje przepływ wód powierzchniowych i nawożenie mineralno-organiczne łąk. Poziom wody gruntowej utrzymuje się na głębokości od 0,20 do 0,50 cm.

7. *Poa-Festucetum rubrae* (zdj. 10) występuje na brzegach wspomnianej wyżej łączki oraz tworzy luźny pierścień wokół jezior na glebie mineralno-torfowej. Zbiorowisko to jest stale spasane i wydeptywane. Poziom wody gruntowej waha się od 50 do 80 cm, a pH = od 6,0 do 7,0.

*Lolieto-Cynosuretum* zajmuje miejsca bardziej suche niż zespół z *Poa-Festucetum rubrae*. Występuje on niewielkimi płatami na mineralnej glebie. Głównym składnikiem tego zespołu są: *Poa pratensis*, *Cynosurus cristatus*, *Ranunculus repens*, *Potentilla anserina*. Płaty te nie weszły do zdjęć fitosocjologicznych, gdyż reprezentują zbiorowiska bardzo silnie zniszczone przez wypasanie lub są zajęte pod uprawę roli.

8. *Saliceto-Franguletum* (zdj. 11) jest zbiorowiskiem zaroślowym. W warstwie krzewów rosną najczęściej następujące gatunki: *Salix cinerea*, (gatunek charakterystyczny zespołu), *Frangula alnus*, *Betula verrucosa*, *B. pubescens*, *Alnus glutinosa* i *Salix aurita*. W runie występują dwa gatunki charakterystyczne zespołu: *Calamagrostis lanceolata*, *Dryopteris cristata* oraz gatunki z klasy *Alnetea glutinosae* (*Sphagnum squarrosum*, *Dryopteris thelypteris*). Liczną domieszkę tworzą rośliny z klasy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* (*Carex fusca*, *C. stellulata*, *C. diandra*, *Viola palustris*) i z rzędu *Arrhenatheretalia* (*Climacium dendroides*,

*Acrocladium cuspidatum*, *Myosotis palustris*, *Cirsium palustre*, *Trifolium repens*, *Lythrum salicaria* i inne).

*Saliceto-Franguletum* tworzy przy brzegu południowo-wschodnim jeziora Firlej niewielki pierścień do 30 m szerokości. Wykształca się tu na mokrym piasku (poziom wody gruntowej od 0 do 50 cm) pokrytym cienką warstwą rozłożonego torfu. Na zachód od jeziora Firlej występują bardziej eutroficzne zbiorowiska zaroślowe niż zespół *Saliceto-Franguletum*, złożone głównie z olszy czarnej. Sądząc po składzie florystycznym tych zarośli i kępkowej budowie zbiorowiska, należy przypuszczać, że do niedawna rozwijał się tu las olszowy (zespół 9 — *Cariceto elongatae-Alnetum*, zdj. 11). Świadczyć o tym może gennie rosnąca olsza czarna i duże zwarcie niektórych gatunków znanych z przywiązania do żyznych i wilgotnych siedlisk (*Caltha palustris*, *Ranunculus repens*, *Polygonum hydropiper*, *Geranium Robertianum*, *Climacium dendroides*, *Lysimachia vulgaris*, *Cirsium palustre*, *Lycopus europaeus* i inne). Odczyn gleby (bagiennej, wytworzonej z torfów olszynowych) jest obojętny (pH = od 6,5 do 7,0). Woda znajduje się przy powierzchni i nie zatapia kopczyków.

10. Zbiorowisko z rzędu *Scheuchzerietalia palustris* (zdj. 13) zajmuje kilkwarowy płat na silnie podtopionej części jeziora Kunów. Rośliną panującą jest *Carex rostrata*. W domieszce występują gatunki charakterystyczne związku *Caricion canescenti-fuscae* (*Carex fusca*, *Agrostis canina*, *Acrocladium cuspidatum*, *Ranunculus repens*, *R. flammula*, *Potentilla anserina*) i gatunki z rzędu *Arrhenatheretalia* (*Festuca rubra*, *Poa pratensis*, *Trifolium repens* i *Cardamine pratensis*).

11. *Carici-Agrostetum* (zdj. 14) jest zbiorowiskiem trawiasto-turzycoowym, dość silnie spasanym i wydeptywanym. Wykształca się na glebie torfiasto-mineralnej (przy pH od 4,5 do 6,0) blisko brzegów jeziora Kunów (brzeg E) i małymi fragmentami przy jeziorze Firlej (brzeg NE). W zbiorowisku panują: *Carex fusca*, *Agrostis canina* i *Acrocladium cuspidatum*. Każdy gatunek osiąga około 30 % zwarcia. W domieszce rosną głównie gatunki z rzędu *Arrhenatheretalia* (*Festuca rubra*, *Trifolium repens*, *Cardamine pratensis*, *Poa pratensis*, *Agrostis alba*). Z roślin towarzyszących najliczniej występują: *Ranunculus repens*, *R. flammula* i *Potentilla anserina*. Przy większej eutrofizacji przechodzi *Carici-Agrostetum* w zbiorowisko *Poa-Festucetum*, natomiast przy zmniejszającej się warstwie torfu — w *Cyperetum flavescens* (miejsca silniej podtopione) i *Nardo-Juncetum squarrosi* (miejsca wyżej położone).

12. *Sphagnetum medii* (zdj. 15). Zespół torfowiska wysokiego typu kontynentalnego wykształcił się tylko w bezodpływowej kotlinie blisko wschodniego brzegu jeziora Firlej. Eksploatuje się tu torf dla celów opałowych, co powoduje zamieranie zbiorowiska i przekształcanie się go w bór bagienny (*Sphagnetum medii*). Pokrywa go niski (do 10 m



wysoki) i rzadki laszek sosnowy z domieszką brzozy brodawkowatej. Torfowisko ma budowę kopczykowatą. Kopczyki są zapadnięte i pokrywają je liczne krzewinki: *Vaccinium uliginosum*, *V. myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Calluna vulgaris*, *Oxycoccus quadripetalus*, *Ledum palustre* oraz z zielnych: *Potentilla erecta*, *Carex fusca*, *Drosera rotundifolia*, *Scutellaria galericulata*, *Peucedanum palustre*, *Sphagnum cuspidatum*, *Sph. Warnsdorfii*, *Polytrichum strictum*, *Cladonia furcata*, *Cl. verticillata*. Odczyn gleby jest kwaśny (pH 4,5), a poziom wód gruntowych ustala się na głębokości około 30 cm.

13. *Nardo-Juncetum squarrosi* (zdj. 16). Zbiorowisko to tworzy małe płyty (ok. 1 ara) na piaszczystych wzniesieniach wśród łąk położonych na zachód od jeziora Firlej. W innych miejscach nie wykształca się ono w sposób typowy. Odczyn gleby jest kwaśny (pH 4,5—5,5), a poziom wód gruntowych nie opada poniżej 1 m. Zbiorowisko tworzy *Nardus stricta* (do 90% zwarcia) z niewielką domieszką innych roślin, jak *Potentilla erecta*, *Polytrichum piliferum*, *P. juniperinum*, *Prunella vulgaris*, *Agrostis vulgaris*, *Climacium dendroides*, *Trifolium repens*, *Carex panicea* rzadziej inne rośliny.

14. *Corynephorretum* (zdj. 17). Zbiorowisko wykształciło się tylko w północno-wschodniej części jeziora Kunów na kilkunastoarowej wydmie piaszczystej. Ponieważ teren ten leży blisko drogi i pokrywają go piaski luźne, jest deptany przez turystów. Spowodowało to zniekształcenie i zubożenie w gatunki danego zbiorowiska. Roślinami panującymi w *Corynephorretum* są: *Corynephorus canescens* i *Agrostis vulgaris* (po ok. 30% zwarcia). W domieszce występują: *Calluna vulgaris*, *Polytrichum juniperinum*, *P. piliferum*, *Rumex acetosella* i *Hieracium pilosella*. Podobne zbiorowiska, lecz mniej zniszczone, towarzyszą śródleśnym wyniesieniom piaszczystym w południowej części jeziora Firlej i Kunów. Lasy, otaczające jezioro, są przeważnie suchymi borami. Runo ich przypomina bory typowe, brusznicowe lub kostrzewowe (zbiorowisko z *Festuca psammophila*, zdj. 18).

#### WNIOSKI

Z dwóch opracowywanych jezior, Firlej i Kunów, pierwsze ma charakter zbiorowiska raczej oligotroficznego, drugie — eutroficznego. Oligotroficzność wód w jeziorze Firlej spowodowana jest piaszczystym otoczeniem. Zachodząca eutrofizacja jeziora Kunów ma swoją przyczynę w bardzo bliskim położeniu osiedli. Pasące się bydło nad brzegami jeziora i spływ ścieków z przyległych gospodarstw wpływa na występowanie w tych miejscach zbiorowisk eutroficznych (*Glycerieto-Sparganietum* i *Myriophyllo-Nupharetum*). Inne zbiorowiska wodne (*Scirpeto-Phragmitetum*), przybrzeżne (*Ranunculo-Juncetum*, *Cyperetum flavescens*), a na-

wet *Saliceto-Franguletum*) cechuje oligotroficzność. Na przyległych do jezior łąkach panują zbiorowiska eutroficzne (*Poa-Festucetum*, *Arrhenatheretum*). Tylko płaty wyniszczone, o glebie piaszczystej, pokrywają fragmenty zespołów głodowych (*Nardetum*, *Carici-Agrostetum*). Podobnie głodowe zbiorowiska pokrywają gleby mineralne, głównie *Callunetum* i *Pineto-Vaccinietum-cladonietosum*). Na piaszczystych polach uprawnych rozwijają się również zespoły głodowe: *Arnosereto-Scleranthetum*, *Echinochloëto-Setarietum* (8).

#### PIŚMIENNICTWO

1. Braun-Blanquet J.: Übersicht der Pflanzengesellschaften Rätians (III). Vegetatio, 1 (fasc. 4—5), Haga 1949.
2. Braun-Blanquet J.: Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde, Vien 1951.
3. Chałubińska A., Wilgat T.: Podział fizjograficzny województwa lubelskiego. Przew. V Zjazdu Pol. Tow. Geogr., Lublin 1954.
4. Czubiński Z.: Zagadnienia geobotaniczne Pomorza. Prace Pozn. Tow. Przyj. Nauk, Wyd. Mat.-Przyr., nr 2, z. 4, Poznań 1950.
5. Ermich K.: Wskaźniki klimatyczne dla gospodarstwa leśnego w Polsce. PWRiL, Warszawa 1951.
6. 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.
7. Fijałkowski D.: Zbiorowiska roślinne jeziora „Bartków” w województwie lubelskim. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C, vol. XV, 16, Lublin 1961.
8. Kornas J.: Zespoły synantropijne. Szata roślinna Polski, t. I. Warszawa 1959.
9. Motyka J.: O zadaniach i metodach badań geobotanicznych. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C, suppl. I, Lublin 1947.
10. Motyka J., Dobrzański B., Zawadzki S.: Wstępne badania nad łąkami południowo-wschodniej Lubelszczyzny. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio E, vol. V (1950), 13, Lublin 1951.
11. Motyka J., Zawadzki S.: Badania nad łąkami w dolinie Huczwy k. Werbkowic. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio E, vol. VIII, 6, Lublin 1953.
12. Oberdorfer E.: Pflanzensoziologische Excursionflora für Südwestdeutschland und die angrenzenden Gebiete. Stuttgart 1949.
13. Pawłowski B.: Zespoły wodne i bagienne. Szata roślinna Polski, t. I, Warszawa 1959.
14. Pawłowski B., Pawłowska S., Zarzycki K.: Zespoły roślinne końnych łąk północnej części Tatry i Podtatrza. Fragm. Flor. et Geobot., ann. VI, pars 2, Kraków 1960.
15. Sławiński W.: Podstawy fitosocjologii. Cz. III. Mon. i Podr. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, 1, Lublin 1950.
16. Tüxen R., Preising E.: Grundbegriffe und Methoden zum Studium der Wasser- und Sumpfpflanzen-Gesellschaften. Deutsche Wasserwirtschaft Jahrg. 37, H. 1 und 2, 1942.



17. Wilgat T.: Jeziora Łęczyńsko-Włodawskie. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio B, vol. VIII (1953), 3, Lublin 1954.
18. Zaborski B.: O utworach ostatniego zlodowacenia między Wisłą i Bugiem. Prace Wyd. w Zakł. Geogr. U. W., nr 6, 1926.
19. Zarzycki K.: Ważniejsze zespoły łąkowe doliny górnej Wisły a poziom wód gruntowych. Acta Soc. Bot. Polon., vol. XXVII, nr 2, Warszawa 1958.

## РЕЗЮМЕ

В настоящей работе автором описаны растительные сообщества озер Фирлей и Кунов, расположенных на территории Малого Мазовша в северо-западной части Люблинского воеводства. Расположение озер среди песчаных почв оказывает сильное влияние на их олиготрофность. Лишь близость крупных поселков (стоки, выпас скотом, удобрение озер в связи с рыбоводством) является фактором постоянно усиливающим евтрофность этих водоемов. Все растительные сообщества — водные, торфяные и лесные бедны видами вследствие сильного выпаса, вырубки деревьев, кустарников и т. п. В обоих озерах выделены три водных биоценоза (*Myriophyllo-Nupharretum*, *Scirpeto-Phragmitetum* и *Glycerieto-Sparganietum*) и три прибрежных биоценоза (*Ranunculo-Juncetum*, *Cyperetum flavescens*, *Saliceto-Franguletum*), четыре торфяных биоценоза (*Arrhenatheretum*, *Poa-Festucetum*, *Carici-Agrostetum*, *Cariceto elongatae-Alnetum*) а также три биоценоза минеральных почв (*Nardetum*, *Corynephorretum* и *Pinetum-Vaccinietum psammophiletosum*).

Табл. 1. Фитосоциологический состав 10 геоботанических снимков.

Рис. 1. Ориентировочная карта расположения озер Фирлей и Кунов.

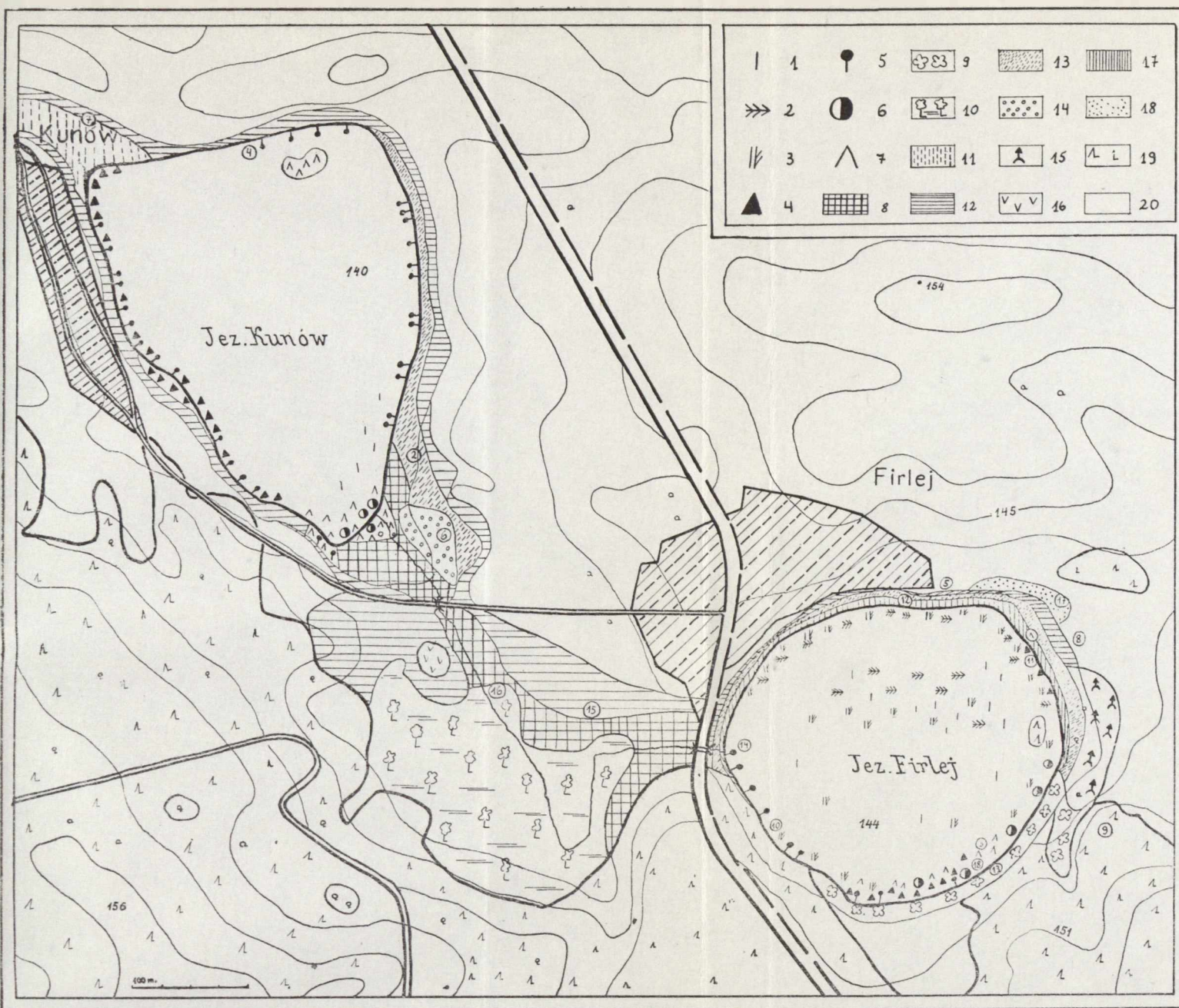
## SUMMARY

The author describes the plant communities of two lakes, Firlej and Kunów, which are situated in the north-western part of the Lublin district, called Małe Mazowsze. The situation of the lakes among sandy soils considerably heightens their oligotrophic character. The vicinity of large areas of human and animal activity (sewers, the grazing of cattle, the fertilizing of the lakes for fish culture) is the only factor which makes the eutrophic character of those lakes increase. All water plant communities, peat and forest communities, are characterized by a decrease in plant species through the grazing of cattle, and when land is cleared of trees and thickets. In these two lakes there were distin-

guished 3 water associations (*Myriophyllo-Nupharetum*, *Scirpeto-Phragmitetum* and *Glycerieto-Sparganietum*), 3 associations usually found on the shores of lakes (*Ranunculo-Juncetum*, *Cyperetum flavescens*, *Saliceto-Franguletum*), 4 peat associations (*Arrhenatheretum*, *Poa-Festucetum*, *Carici-Agrostetum*, *Cariceto elongatae-Alnetum*), and 3 associations characteristic of mineral soils (*Nardetum*, *Corynephoretum* and *Pineto-Vaccinietum psammophiletosum*).







- 1 — *Potamogeton lucens*,  
 2 — *Elodea canadensis*,  
 3 — *Myriophyllum spicatum*, 4 — *Glyceria aquatica*, 5 — *Heleocharis palustris*, 6 — *Typha angustifolia*, 7 — *Phragmites communis*, 8 — *Magnocaricion elatae*, 9 — *Saliceto-Fraguletum*, 10 — Zbiorowisko z *Alnion glutinosae*, 11 — *Arrhenatheretum*, 12 — Zbiorowisko ze związku *Agropyro-Rumicion i Cynosurion*, 13 — Zbiorowisko ze związku *Caricion-Canescenti fuscae*, 14 — Zbiorowisko ze związku *Eriophorion gracilis*, 15 — *Sphagnion fuscae*, 16 — *Nardo-Juncetum squarrosi*, 17 — *Ranunculo-Juncetum i Cyperetum flavescentis*, 18 — *Corynephorretum*, 19 — *Pinetum-Vaccinietum myrtilli*, 20 — Pola uprawne.

Ryc. 2. Rozmieszczenie gatunków i zbiorowisk roślinnych  
 The distribution of species and plant communities