

6/ VII Golwanow
10. -
Dr prof Staszewski

II-1481

10995/II



11-1481

Q NH-39234

Przyczynki do znajomości jezior naszych Kresów Wschodnich.

Napisał

Ludomir Sawicki †

Rzecz przedstawiona na posiedzeniu Wydziału matemat.-przyrodniczego
dnia 2 kwietnia 1928 r.

(Z tablicami 1—3).

W roku 1926 odbyłem w towarzystwie prof. K. Moszyńskiego jako etnografa, St. Wołosowicza jako geologa i Dra W. Ormickiego jako geografa ekonomicznego podróż naukową po Kresach Wschodnich przy pomocy samochodu ekspedycyjnego ORBIS, celem wypróbowania technicznego i metodycznego zarówno wozu, jak i sposobów pracy naukowej przy tego rodzaju podróżach. Wśród innych zadań zajęły mnie jako geografa pomiary jezior kresowych, przeprowadzone w miarę możliwości technicznych i stojącego do dyspozycji czasu; pomiary te mimo całej swej niedostateczności rzuciły po raz pierwszy nieco więcej światła na charakter naszych jezior kresowych. Dotychczasowe bowiem wiadomości o nich opierały się z małymi tylko wyjątkami (Świtez itd.) na tem, co dawały mapy topograficzne, niejednokrotnie zresztą bardzo wadliwe. Ten stan (do 1926 r.) przedstawiony został szczegółowo w pracy prof. Lencewicza ¹⁾.

Moje pomiary odnoszą się do następujących jezior: Świtez, Ołtusze i Ruchez na Polesiu, Kromań nad górnym Niemnem, Świr, Głębokie i Plissa w pasie czołowych moren naroc-

¹⁾ Badanie jezior w Polsce, Przegl. Geograf. 1926, (str. 1—70).



*hydrografia
winnic d. Polesi*

B

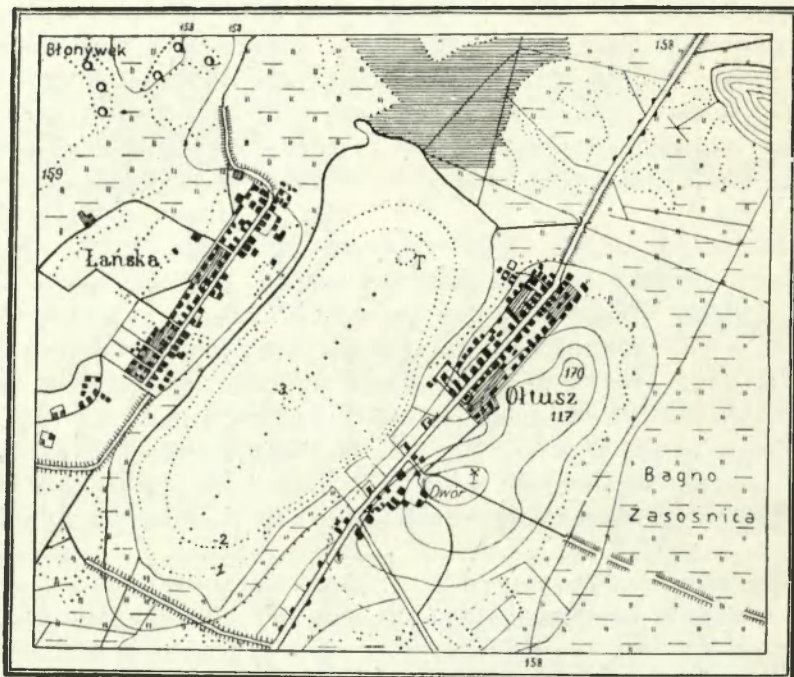
KW

kich, wreszcie Przebrodzie i Drywiaty na pojezierzu nad środkową Dźwiną. Pomiarы głębokości przeprowadzone zostały z bardzo niedostatecznymi środkami, ciężkimi łodziami, niedoświadczonymi wiosłarzami, w krótkim przeciągu czasu; pomiary termiczne były tylko dorywczo wykonane, podobnie i optyczne. A jednak inateriał w ten sposób uzyskany tak dalece różni się i to dodatnio od tego, co posiadaliśmy dotąd, że jego opublikowanie wydaje się mi obowiązkiem naukowym, tembardziej, że niewiadomo, ile czasu upłynie, aż będzie lepszym, pełniejszym zastąpiony. Dopiero założenie stałych stacyj limnologicznych na wzór Wigierskiej i monograficzne opracowania, nie skrupowane czasem i środkami, będą mogły posunąć limnologję kresową poważniej naprzód.

Wyniki pomiarów batymetrycznych złożone są w załączonych mapkach batymetrycznych oraz w osobnej tabeli, przyczem w mapkach podane są wszystkie punkty pomiarowe zarówno dla głębokości (kropka), jak i temperatury (T); oparto na nich izobaty, które ze swojej strony pozwoliły opracować jeziora morfometrycznie. Wyniki te będą omówione obszernie w wydawnictwie podróznem „Scientific Results of the Voyages of the ORBIS“, tom I. Kresy Wschodnie; tu zamierzam je streścić krótko odnośnie co do poszczególnych jezior kresowych w ogólności.

Jezioro Świtiaż (Ryc. 1), w niejednym szczególe przez Dybowskiiego i Tułkowskiego opisane, ma nieregularne dno jeziora dennej moreny, z głęboczkim w jego połaci zachodniej (43'0 m), podczas gdy w środkowej części wznosi się wysepka (0'035 km², Jagiełły) ponad poziom jeziora. Termiczne pomiary wskazują na silny wpływ wiatrów, gromadzących ciepłą wodę powierzchniową asymetrycznie w jeziorze, na silne przegrzanie wody do głębszych warstw, tak iż warstwa przekoku znajduje się dopiero między 20 i 35 m. Przezroczystość wody nie przekracza 4'4 m, zaś kolor, nr. 7 skali Ule-Forela, daje Świtiazi wyjątkowe stanowisko wśród jezior kresowych, zazwyczaj brunatnych (nr. 16--17). Okolicznościowo zebrałem z ust starych rybaków, tu jak i przy innych jeziorach bardzo liczne nazwy topograficzne toni i głęboczków, z których ważniejsze podaję na mapach, chcąc w ten sposób uratować je dla analizy toponomastycznej.

Tegoż samego dnia, w którym opuściliśmy jezioro Świtiaż, zbadaliśmy w ten sam sposób jezioro Ołtusze (ryc. 2) koło Małoryta. Łóżysko jeziorne stanowi płytka i płaska, szeroko-denną rynienkę o średniej głębokości przekraczającej ledwie 1 m; nic też dziwnego, że słońce bez trudu przegrzewa je do dna (powierzchnia 19·2°, dno 18·5°).

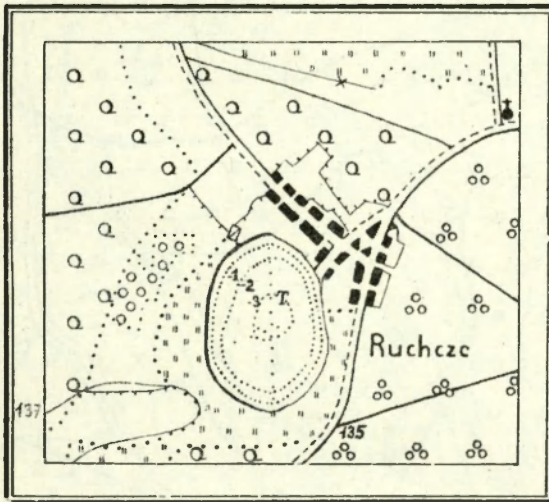


Ryc. 2. Jezioro Ołtusze. — Podziałka 1 : 40.000, izobaty w odstępach jednometrowych; T—stanowiska pomiarów termicznych.

Trzecie jeziorko, badane na obszarze Pińszczyzny, Ruchcze (ryc. 3), stanowi relikwiny jeziora w terenie błotnym, którego silnie zarastające brzegi raptownie przechodzą w prawie zupełnie płaskie dno jeziora o średniej głębokości ponad 2 m.

Jednym z ciekawszych jezior Kresów jest niewątpliwie Kromań (ryc. 4), zaszyte w lasach puszczy Nalibockiej, na prawym brzegu górnego Niemna. Jezioro położone ledwo kilka metrów nad aluwjami Niemna dochodzi jednak do 25 m głębo-

kości, zachowując przytem koncentryczną na ogół formę silnie nachylonej (średnio $2^{\circ} 46'$) miednicy. Dyskusja morfogenetyczna wyklucza w tym wypadku powstanie miednicy jeziornej drogą intermorenowej lub eolicznej akumulacji, jak niemniej rzeczną erozję i akumulację. Najprawdopodobniej mamy tu do czynienia z obsiadaniem materiału nad tającymi bryłami lądolodu. Termiczny profil zdradza położenie warstwy przeskoku termicznego już w 5—10 m, pod którymi woda jeziorna zachowuje



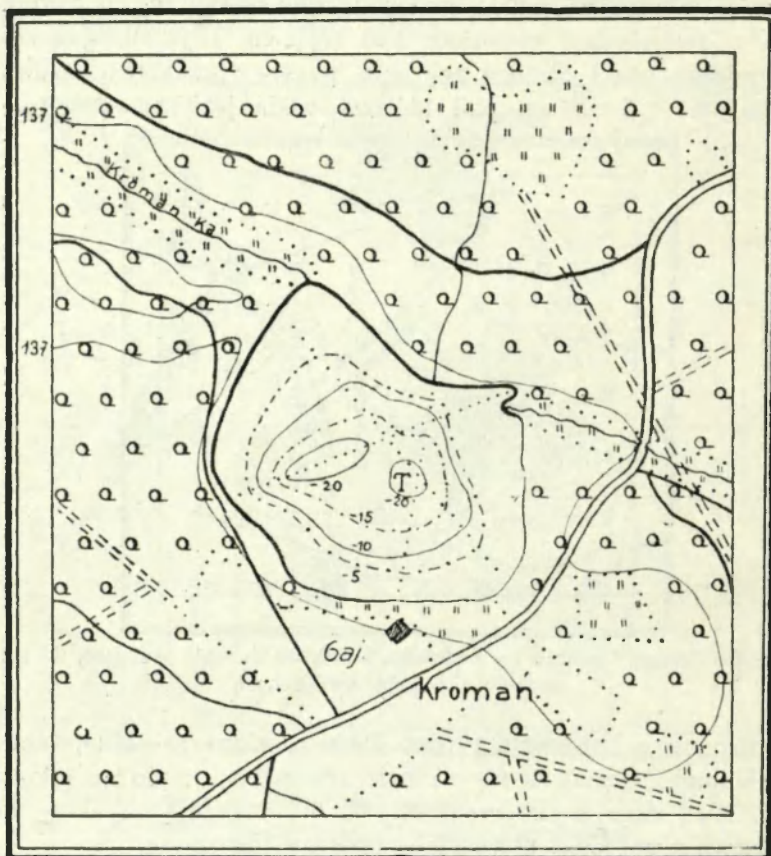
Ryc. 3. Jezioro Ruchcze. — Podziałka 1 : 30.900, izobaty metrowe, T—stacja pomiarów termicznych.

bardzo niską temperaturę (dno 5.4°). Jezioro to leśne, silnie zacienione, rozgrzewa się w lecie nie wiele, mimo że i kolor (nr. 17) i mała przezroczystość ($3.2 m$) wskazują na silną domieszkę planktonu, ułatwiająca procesy rozgrzania.

W wielce charakterystycznym pasie moren czołowych koło Naroczy poddałem badaniom trzy jeziora: Świr, Głębockie i Plissy. Jezioro Świrskie (tabl. 1), bardzo wydłużone jako odcinek przedglacjalnego rowu dolinnego, o asymetrycznej budowie, różni się zarówno co do swej budowy, jak i właściwości zupełnie od jezior dotąd omówionych. Dno składa się z głębocków, uszerogowanych w linii podłużnej, zdradzających inwersję terenu, z których najgłębszy dochodzi do $9.3 m$. Nieliczne pomiary termiczne wykazały przemieszanie wody wskutek silnych wia-

trów do samego dna w takim stopniu, że różnica między temperaturą powierzchni i dna najgłębszego głęboczka nie przekracza 0.1° .

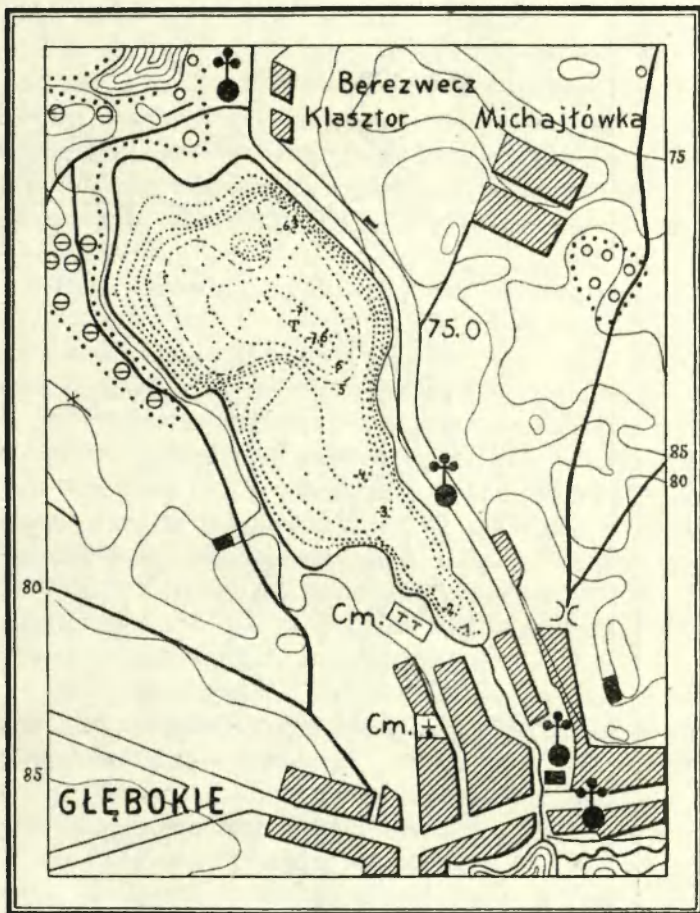
Jezioro główne pod Głębokiem (ryc: 5) jest formą skom-



Ryc 4. Jezioro Kromań. — Podziałka 1 : 30.000, izobaty w odstępach 5- i 10-metrowych; T—stanowiska pomiarów termicznych.

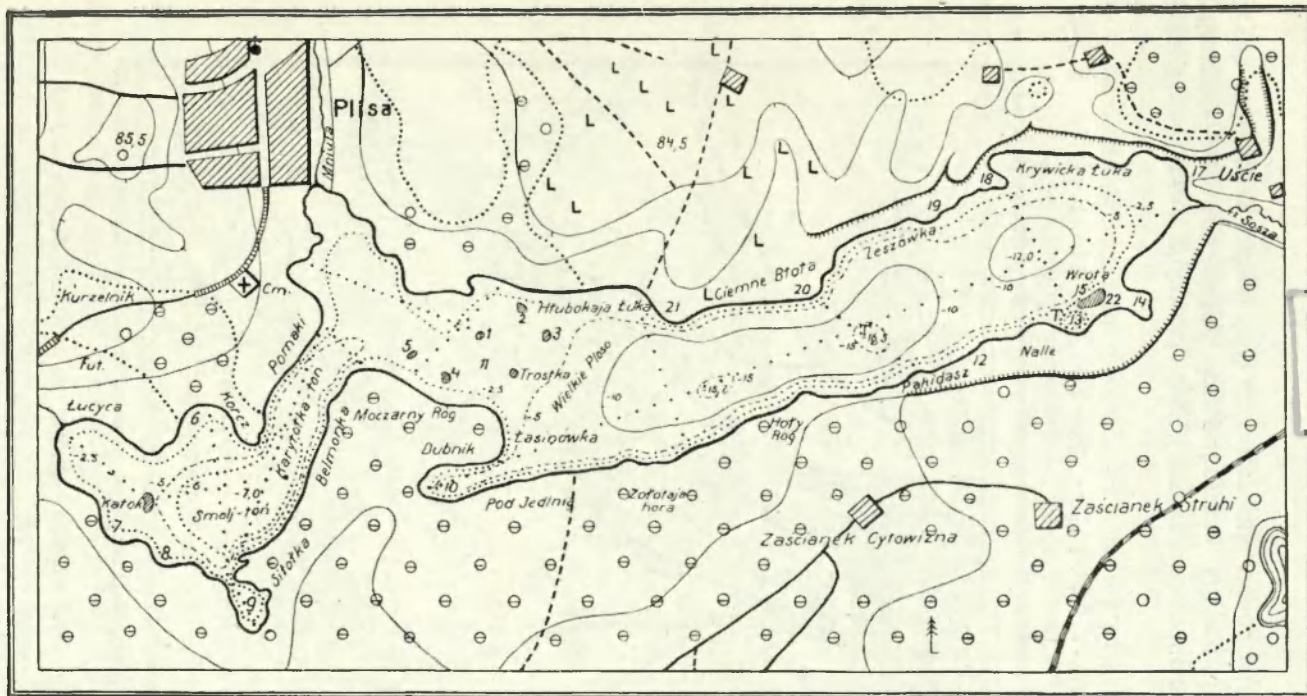
binowaną z miednicy typu rynienkowego i drugiej typu kotlinowatego. W drugiej z nich znajduje się zarówno największa głębina (7.6 m), jak i jedyna wysepka. Pomiarów termicznych wskazują na znane nam już silne przemieszanie termiczne wód kresowych, przezroczystość mała zgadza się z brunatnym (nr. 16) kolorem jeziora.

Trzecim z rzędu jeziorem grupy narockiej, przezemnie pomierzonym, jest jezioro pod Plissą (ryc. 6) które już workowym swym nieregularnym kształtem zdradza pochodzenie sub-



Ryc. 5. Jezioro Wielkie pod Głębokiem. — Podziałka 1:30.000, izobaty w odstępach metrowych; T—stanowiska pomiarów termicznych.

glacialne. Liczne głęboczki, doły i groble podwodne czynią konfigurację jego dna wielce skomplikowaną. Głęboczki te, z których najgłębszy osiąga 16'5 m, odgrywają samodzielną rolę ter-



Ryć. 6. Jezioro pod Plissą. — Podziałka 1 : 40.000, izobaty w 2,5, 5, 10 i 15 m; T—stanowiska pomiarów termicznych.

Liczby na obszarze jeziora odnoszą się do niżej zestawionych nazw mieli i toni rybackich.

1. Wielki Ostrów, 2. Cisowski Ostrów, 3. Plessowy Ostrów, 4. Belinowski Ostrów, 5. Moczarzy Ostrów, 6. Pawłowa Łuka,
7. Spiridzionkowo Ług, 8. Smaleńka, 9. Maszonka, 10. Pieredielska Łuka, 11. Krywinka, 12. Rzewiny, 13. Atliwicz, 14. Jeż.
- Karcziniec, 15. Zaboje, 16. Jeż. Hiliwicz, 17. Kopiec, 18. Krywicki Róg, 19. Jaszówka, 20. Ciemny Róg, 21. Leśnikowy Róg.

miczną, przechowując nieraz zimną wodę z okresu chłodnych pór roku do samego lata (na dnie głęboczka Arliwicz 5'6").

Wreszcie na pojezierzu, które się ciągnie po lewej stronie Dźwiny, poddałem pomiarom dwa jeziora, Przebrodzkie i Drywiaty. Przebrodzkie jezioro (tabl. 2) składa się z niecki północnej, okrągłej, głębokiej i jednolitej, i południowej, płytkiej, wyspiarskiej o bardzo skomplikowanej w przebiegu swym linii wybrzeżnej. Nieliczne pomiary termiczne stwierdzają, że nawet tu na północy Kresów letnie przegrzewanie jeziora sięga do samego dna, nie zostawiając w profilu termicznym żadnych śladów warstwy przeskokowej. Kolor wody ciemno-brunatny, nr. 17 skali Forel-Ulega.

Ostatnie wreszcie z badanych jezior jest równocześnie największym z nich i stanowi jedną z ozdób krajobrazowych „krajiny tysiąca jezior“ okolic Braśławia. Drywiaty (tabl. 3) tworzą ogromną i jednolitą, niezbyt głęboką misę jeziorną, do której od poł.-wschodu przyczepiły się trzy poważne zatoki, nadające całemu zbiornikowi wodnemu charakter poligenetyczny. Pomiary termiczne i tu wykazują przegrzanie całej masy wodnej do samego dna, do temperatury 18–19 stopni, od której tylko temperatura wody powierzchni odchyła się zależnie od chwilowej pogody w kierunku dodatnim lub ujemnym.

Ogólne wnioski, do których analiza powyższych dzieł wzięciu jezior doprowadziła, są następujące:

1) Morfometrycznie są to miednice jeziorne o kształcie częściowo rynienkowatym, częściowo kolistym, o obwodzie rozmaitego kształtu i wymiaru, odznaczające się przeważnie znaczną płytkością, słabym rozwojem linii brzeżnej, małą wyspowatością i bardzo łagodnym nachyleniem dna jeziornego.

2) Morfogenetycznie zawdzięczają one wszystkie swe powstanie procesom dyluwjalnym i aluwjalnym; najliczniejsze są jeziora glacialne (jeziora moreny dennej i czołowej), choć bywają także jeziora powstałe przez zatamowanie aluwjami rzeczniczymi i jeziora eoliczne.

3) Bardzo zaawansowane są na Kresach procesy zamierania jezior bądź to wskutek sedymentacji mechanicznej i chemicznej, bądź też wskutek organicznych procesów zatorfienia i zarastania.

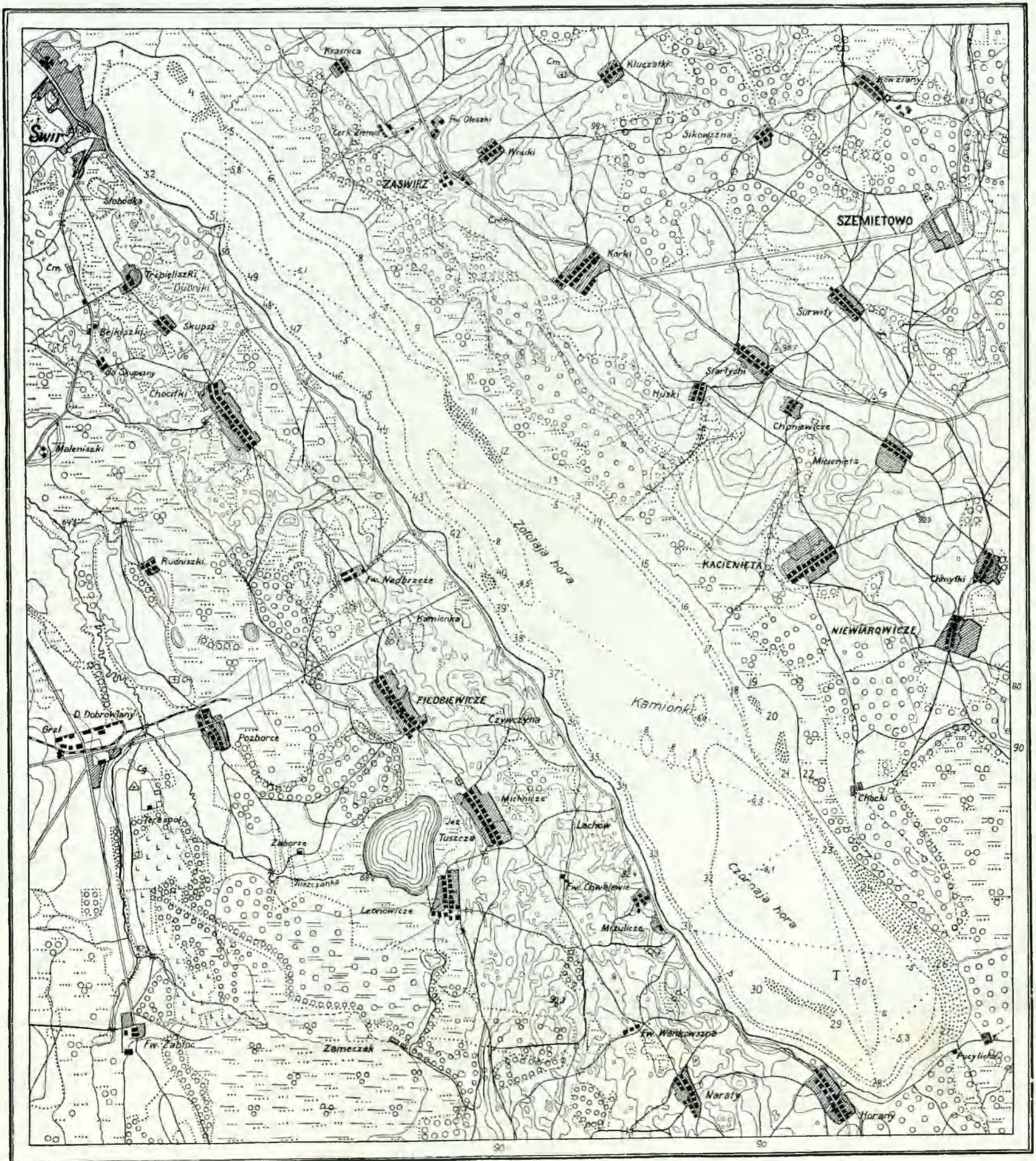
4) Termicznie godnym uwagi jest przegrzanie całej

masy jeziornej w lecie do dna, związane niewątpliwie z kontynentalnym charakterem pogody letniej, z procesami zamierania jezior i ich kolorytem i oczywiście z małą głębokością średnią. Wskutek tego o przechowywaniu wody zimowej na dnie jeziora na ogół mowy być nie może, nawet warstwy przeskoku termicznego tylko zrzadka stwierdzić można. Zależność temperatury wody od chwilowo panujących warunków pogody wydaje się znaczną, przyczem temperatura wody w swym pochodzie za warunkami pogody pozostaje naturalnie nieco w tyle. Z drugiej strony mechaniczne przemieszanie wody jeziornej przez silne wiatry przyspiesza ten proces dostosowania się wody jeziornej do pogody.

5) Optyczne należą—zdaje się—jeziora kresowe do dwu grup, do żółto-zielonych jezior o przezroczystości dochodzącej do 5 m, i do grupy żółto-brunatnej o znacznie mniejszej przezroczystości. Przyczyną tego różniczkowania są prawdopodobnie przede wszystkim wielkie masy piasków na dnie jeziora i na brzegach, które działając jako naturalne filtry, nie zezwalają na intensywniejszy rozwój roślinności i wywołują właściwości optyczne grupy pierwszej. Druga zaś grupa stoi bardziej pod wpływem procesów zamierania jezior i silniejszego rozwoju szaty organicznej.

6) Jako łączniki między jeziorami podkarpackimi i subbałtyckimi jeziora kresowe odegrają prawdopodobnie w limnologii polskiej w przyszłości poważniejszą rolę.

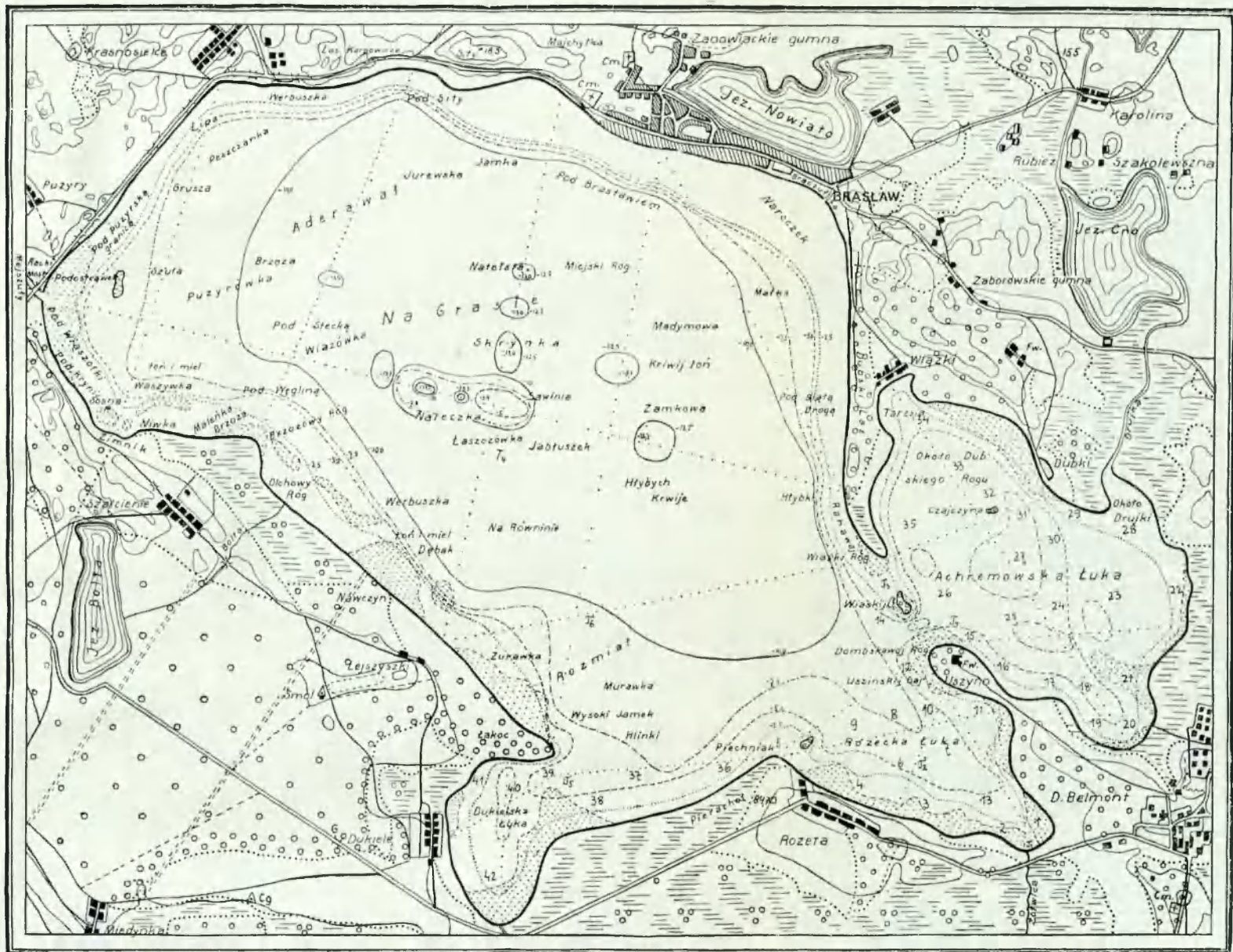




Jeziro Świrskie. — Podziałka 1:50.000, izobaty w 3, 5 i 8 m. T—stanowiska pomiarów termicznych.



Jezioro Przebrodzkie. — Podziałka 1:40.000, izobaty w odstępach 2,5 m, T—stanowiska pomiarów termicznych; nazwy, umieszczone na obszarze jeziora, odnoszą się do rybackich określeń toni i mieli.



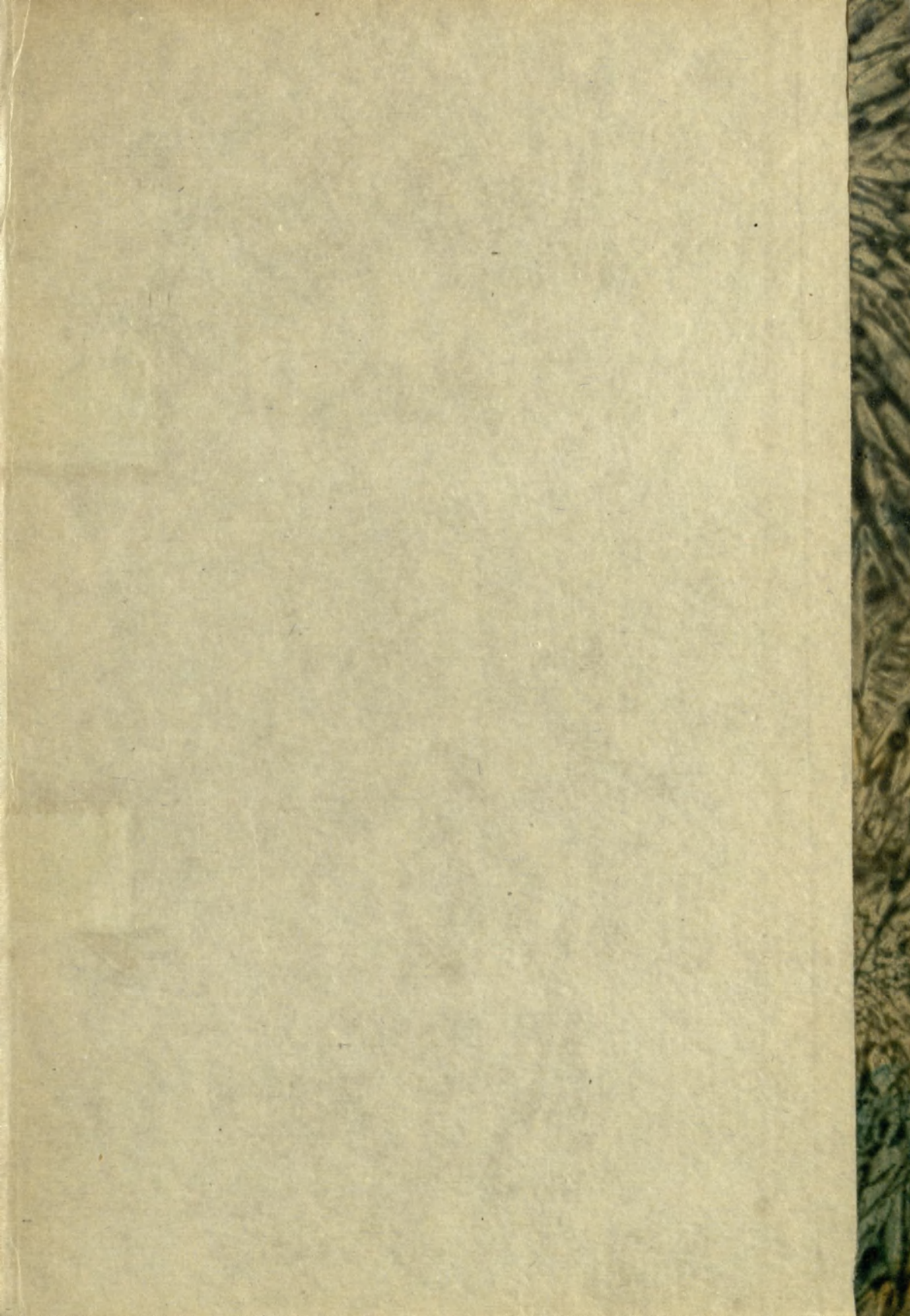
Jezioro Drywiaty. — Podziałka 1:50.000, izobaty w odstępach 2,5 m; T—stanowiska pomiarów termicznych; liczby na obszarze jeziora odnoszą się do poniżej zestawionych nazw mieli i toni.

1. Belmocka Łuka, 2. Omiła, 3. Rozmiął, 4. Hałdur, 5. Mniejszy Bołoto, 6. Samadumka, 7. Gruszka, 8. Pustoszka, 9. Łaza, 10. Piwnica, 11. Szcypiórniak, 12. Lipa, 13. Zołwica, 14. Podorostrowak, 15. Sosna, 16. Asinko, 17. Pachrobki, 18. Brzózka, 19. Wierbuszka, 20. Belmoncka, 21. Powowy Róg, 22. Gwoździanka, 23. Barog, 24. Jamka, 25. Dzikaja, 26. Perewalek, 27. Bierwienierz, 28. Pod Drujką, 29. Mięł Szakurska, 30. Dubok, 31. Małka, 32. Podostrowek, 33. Mięł, 34. Dula, 35. Bołoto, 36. Bolszoy Bołoto, 37. Brambieruch, 38. Pod Kurow Róg, 39. Wrota, 40. Brzózka, 41. Pod Bulbowe Jamy, 42. Sosna.

Tabela pomiarów batymetrycznych.

Jezioro dzień pomiaru	Położenie na mapie 1:100.000	Wzniesienie w m	Wybrzeże		Maksymalna		Powierzchnia jeziora		Objętość jeziora w m ³	Ilość pomiarów wielkościowych		Gęstość pomiarów na 1 km ²	Maks. głębokość	Średnia głębokość	Średnie nachylenie dna	Między izobatami			Pomiary temperatury			Kolor wody	Przeoczyszczenia wody		
			długość w km	rozwój	długość w m	szerokość w m	zwierciadła w km ²	dna w km ²		profilów	punktów					w m	powierzchnia w km ²	nachylenie	godzina	głębokość	temp.				
Ruchce 4 IX 1926	A ₄₁ B ₄₃	135	1·85	1 0065	0·750	0·500	0·26875	0·26925	486 250	2	20	75	3·2	1 81	1°24'	0-1 1-2 2-3 > 3	0·06875 0·05000 0·14063 0·00937	1°32'28'' 1°55'8'' 3'25''	--	--	--	--	--	--	--
Ołtusz 4 VIII 1926	A ₄ B ₃₈	159	7·4	1·350	2·7	1·2	2·37500	2·37519	4·122·910	2	40	16	3·0	1·74	19°24''	0-1 1-2 > 2	0·60625 0·76875 1 00000	40'22'' 24'50''	11 ⁰⁰	0 1 2	19·2 19·0 18·5	--	--	--	
Kromań 10 VIII 1926	A ₃₄ B ₁₂	136	3·7	1·081	2·75	2 2	0·93250	0·93370	6·518·732	3	68	72	24 5	6 99	2°49'2''	0-5 5-10 10-15 15-20 > 20	0·43225 0·10025 0·17500 0 11875 0 05625	2°11'42'' 7°17'18'' 3°30'3'' 3°57'32''	6 ³⁰ (11. VIII)	0 5 10 20	19·1 18·2 9·2 5·4	16-17	3·2	--	
Głębokie 15 VIII 1926	A ₂₈ B ₄₆	ca 72	5·25	1·085	2·5	0·9	1·86300	1·86316	6·387·000	5	86	46	7·6	3·43	48'20''	0-1 1-2 2-3 3-4 4-5 5-6 6-7 > 7	0·306 0·189 0·297 0·270 0·351 0·270 0·117 0·063	58'57'' 1°32'12'' 52'17'' 51'43'' 32'46'' 33'5'' 42'	13 ³⁰	0 4 7·4	19·2 18·5 17·9	16	--	--	
Plisa 16 VIII 1926	A ₂₈ B ₄₆	ca 73	17·025	2·27	6·875	1 025	4·4750	4·4766	24·841·250	11	162	36	16·5	5·55	1°33'	0-2·5 2·5-5·0 5-10 > 10	1·0000 1·4250 1·2750 0 7750	2°26' 2°6' 1°16'	13 ⁰⁰	0 5 10 16	19·9 19·2 12·3 10·4	--	--	--	
Przebrodzie 17 VIII 1926	A ₂₈ B ₄₆	ca 73	23·775	1·831	8·750	2·925	13·41250	13·41500	58·583·400	6	214	16	12·2	4·36	40'45''	0-2·5 2·5-5·0 5·0-7·5 7·5-10·0 > 10·0	5·46250 2·55000 2 10625 1·33375 1·30000	37'20'' 58'4'' 40'32'' 40'30'' 28'36''	8 ³⁰	0 1 3 5 7 10 12	18·2 18·4 18·4 18·3 18·3 18·1 17·8	17	--	--	
Drywiaty 19-21 VIII. 1926	A ₂₆ B ₄₄	ca 62	37 030	1·36	10·300	6·825	38·225	38·228	147·430·070	17	538	14	13·3	5 12	43'	0-2·5 2·5-5·0 5·0-10·0 > 10·0	11·625 11·119 14·800 0·681	--	14 ⁴⁵	0 6 7 11 13	19·2 18·3 18·0 18·2 18·1	--	--	--	
Swir 24 VIII 1926	A ₂₉ B ₄₄	ca 150	31·25	1·894	16·25	2 2	21·6750	21 6765	111 933·070	10	331	15	9·3	3·2	41'18''	0-3 3-5 5-8 > 8	4·90625 4·23125 3·44000 3·09750	1°5'16'' 45' 28'41''	15 ⁰⁰	0 9	16·5 16·4	--	--	--	
Świtez (Świtjaż) 3 VIII 1926	A _{42, 43} B ₃₇ A _{42, 43} B ₃₈	163	29 175	1·560	9·400	4·600	27·6534	27·6590	258·188·000	4	153	5·5	43·0	9·34	1°3'	0-10 10-20 20-30 30-40 > 40	18·4034 7·0125 1·7700 0·3925 0·0750	1°4'9'' 53'10'' 1°21' 3°56'	10 ⁰⁰	0 1 2 3 4 10 20 35 43	21·0 19·4 19·1 19·0 18·9 18·7 17·5 10·2 10·2	7	4·4	--	

965b



II-1481