

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY

Revue polonaise de Géographie

ORGAN POLSKIEGO
TOWARZYSTWA GEOGRAFICZNEGO.
REDAKTOR

ORGANE DE LA SOCIÉTÉ
POLONAISE DE GÉOGRAPHIE
SOUS LA DIRECTION DE

STANISŁAW LENCEWICZ

TOM
VOL. V.



1925.

TREŚĆ:

SOMMAIRE:

	<i>Str.</i>		<i>Pages</i>
ARTYKUŁY		ARTICLES	
<i>St. Lencewicz.</i> Badania jeziorne w Polsce.	1	<i>St. Lencewicz.</i> Recherches limnologiques en Pologne	46
<i>J. Zwierzycki.</i> Nowa Gwinea i jej mieszkańcy	71	<i>J. Zwierzycki.</i> La Nouvelle Guinée et ses habitants	71
<i>St. Pawłowski.</i> Przemarsz piasków przez wschodnią część pustyni Libijskiej	93	<i>St. Pawłowski.</i> Passage des sables par le désert Libyque oriental	108
NOTATKI		NOTES	
<i>A. Piwowar.</i> Z wyprawy na Nową Ziemię	111	<i>A. Piwowar.</i> Les découvertes à la Nouvelle Zemble	114
<i>St. Pawłowski.</i> Kilka słów w sprawie polskiej terminologii jezioroznawczej	115	<i>St. Pawłowski.</i> Sur la terminologie limnologique polonaise	118
SPRAWOZDANIA		COMPTES-RENDUS	
<i>B. Zaborski.</i> Zjazd geografów i etnografów słowiańskich	119	<i>B. Zaborski.</i> Congrès des géographes et ethnographes slaves	119
<i>St. Lencewicz.</i> Międzynarodowy Kongres Geograficzny w Kairze	127	<i>St. Lencewicz.</i> Congrès International de géographie. Le Caire	127
KRONIKA	144	CHRONIQUE	144
BIBLIOGRAFJA	156	BIBLIOGRAPHIE	156
DZIAŁALNOŚĆ POLSKIEGO TOWARZYSTWA GEOGRAFICZNEGO w r. 1925.	163	RAPPORT DE GESTION DE LA SOCIÉTÉ POLONAISE DE GÉOGRAPHIE POUR 1925	163

WARSZAWA

NAKŁADEM POLSKIEGO TOWARZYSTWA GEOGRAFICZNEGO

SKŁAD GŁÓWNY W KASIE IM. MIANOWSKIEGO

1926

ADRES REDAKCJI: WARSZAWA, NOWY ŚWIAT 72
POUR L'ENVOI DE TOUTE CORRESPONDENCE LIBELLER AINSI L'ADRESSE:
VARSOVIE, NOWY ŚWIAT 72.



Polskie Towarzystwo Geograficzne

Zarząd na rok 1926.

Prezes.	<i>Władysław Massalski</i>
Zastępca prezesa	<i>Stanisław Poniatowski</i>
Sekretarz	<i>Jerzy Loth</i>
Skarbnik.	<i>Wacław Brun</i>
Bibliotekarz	<i>Henryka Garlikowska</i>
Członek Zarządu	<i>Wacław Jezierski</i>
Redaktor wydawnictw	<i>Stanisław Lencewicz</i>

Członkiem Towarzystwa może zostać każda osoba, pracująca na polu geografji i nauk pokrewnych, jak również i jednostki prawne, interesujące się zadaniami Towarzystwa. Kandydatów na członków balotuje i przyjmuje Zarząd na przedstawienie 2 członków Towarzystwa.

Wysokość składki członkowskiej wynosi 12 złotych pol. rocznie.

Po opłaceniu całorocznej składki za rok 1925 (wplacać można do **Pocztowej Kasy Oszczędności, Konto 1461**), każdy z członków P. T. G. zapisany w Warszawie otrzyma **bezpłatnie** V tom „Przeglądu Geograficznego“ za rok 1925. (Członkowie oddziałów otrzymują „Przegląd“ ze zniżką $33\frac{1}{3}\%$).

Cena poprzednich tomów „Przeglądu“ dla członków Towarzystwa w Warszawie i oddziałach wynosi: Tom I — zł. 5, Tom II — zł. 3.30, Tom III — zł. 5, Tom IV — zł. 8.

Do niniejszego tomu dołącza się, dla członków P. T. G. zapisanych w Warszawie lub oddziałach, po 1 arkuszu *mapy gen. Br. Grąbczewskiego*.

Autorów, wydawców i nakładców publikacyj geograficznych, uprasza się o nadsyłanie egzemplarzy recenzyjnych. Każda nadesłana do Redakcji książka lub mapa, zostanie wzmiankowana w bibliografji.

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY

REVUE POLONAISE DE GÉOGRAPHIE

ORGAN POLSKIEGO
TOWARZYSTWA GEOGRAFICZNEGO.
REDAKTOR

ORGANE DE LA SOCIÉTÉ
POLONAISE DE GÉOGRAPHIE
SOUS LA DIRECTION DE

STANISŁAW LENCEWICZ

TOM V — 1925



Wydano z zasiłkiem Wydziału Nauki Min. W. R. i O. P.

WARSZAWA

NAKŁADEM POLSKIEGO TOWARZYSTWA GEOGRAFICZNEGO
SKŁAD GŁÓWNY W KASIE IM. J. MIANOWSKIEGO.

1 9 2 6





TEODZIA WŁ. CAZANNIEGO. WARSZAWA.



S P I S R Z E C Z Y

(Table des matières)

Str.

ARTYKUŁY (ARTICLES).

<i>Lencewicz Stanisław</i> . Badania jeziorne w Polsce (Recherches limnologiques en Pologne)	1
<i>Pawłowski Stanisław</i> Przemarsz piasków przez wschodnią część pustyni Libijskiej (Passage des sables par le désert Libyque oriental).	93
<i>Zwierzycki Józef</i> . Nowa Gwineja i jej mieszkańcy (Nouvelle Guinée et ses habitants)	71

NOTATKI (NOTES)

<i>Pawłowski Stanisław</i> . Kilka słów w sprawie polskiej terminologii jezioro- znawczej (Sur la terminologie limnologique polonaise).	115
<i>Piowar Adam</i> . Z wyprawy na Nową Ziemię (Les découvertes à la Nou- velle Zemle)	111

SPRAWOZDANIA (COMPTEs RENDUS)

<i>Lencewicz Stanisław</i> . Międzynarodowy Kongres Geograficzny w Kairze (Congrès International de Géographie, Le Caire).	127
<i>Zaborski Bogdan</i> . Zjazd geografów i etnografów słowiańskich (Congrès des géographes et ethnographes slaves).	119

KRONIKA (CHRONIQUE).

Gen. Bronisław Grąbczewski	144
Prof. Waław Svamera	145
Komisja Geograficzna Akademji Umiejętności	146
Geografja na zjeździe przyrodników i lekarzy polskich	148
Zjazd Asocjacji geologów karpaccich	149
Dwudziesty pierwszy zjazd niemieckich geografów (<i>J. Jaczynowski</i>)	150
Międzynarodowe biuro hydrograficzne	151
Międzynarodowa Mapa Świata (<i>S. Czarnocki</i>)	153
Nowa topograficzna mapa Niemiec (<i>T. Czarnota</i>)	154
Ekspedycje w Indjach Holenderskich (<i>J. Zwierzycki</i>)	155

S P I S K Z E C Z Y

	<i>Str.</i>
<i>BIBLIOGRAFJA (BIBLIOGRAPHIE).</i>	
Przegląd literatury za rok 1925	156
Wydawnictwa perjodyczne otrzymane przez Pol. Tow. Geogr. (<i>J. Natanson-Leski</i>)	169
<i>DZIAŁALNOŚĆ POLSKIEGO TOWARZYSTWA GEOGRAFICZNEGO W R. 1925. (RAPPORT DE GÉSTION DE LA SOCIÉTÉ POLO- NAISE DE GÉOGRAPHIE POUR 1925.</i>	163

STANISŁAW LENCEWICZ

Badania jeziorne w Polsce

(Recherches limnologiques en Pologne)

W S T Ę P.

Tysiące jezior, rozsianych po Polsce, zwróciło już na siebie uwagę Długosza, który w swej wiekopomnej „Chorographia Regni Poloniae“ wprowadza je pierwszy do literatury geograficznej. Badaniem jezior (sądzę, że można się tak wyrazić) zajmowano się już w wieku XVIII-ym. Oto jezuita Raczyński w dziele „Historia naturalis curiosa Regni Poloniae“ (1721 r.) wspomina o sondowaniu jeziora Wielkiego Kiekrzskiego w Poznańskim. Zapomocą kuli ołowianej i sznura znaleziono tam głębokość 50 łokci; gdy w r. 1908 Schütze sondował znów to jezioro, znalazł w nim największą głębokość 35 m., co wynosi również 50 łokci, jeżeli przyjąć łokieć równy 70 cm.

Oddawna też zwracały na siebie uwagę jeziora tatrzańskie, zarówno przez swe malownicze położenie, jak i „niezmierzone głębokości“. W r. 1751 rząd austriacki wysłał specjalną komisję do zbadania połączenia podziemnego pomiędzy jeziorem Przybylińskim (wg. Dziewulskiego — Staw Ciemnosmreczyński Niżni) i morzem. Komisja nie zauważyła na tym stawie przyływów i odpływów, a na tej podstawie odrzucono dotąd przyjęte przypuszczenie. Pierwszego pomiaru głębokości w jeziorach tatrzańskich dokonał Staszic; dane jego przewyższają znacznie rezultaty późniejszych pomiarów.

Statystyką i rozmieszczeniem jezior zajął się W. Pol w dziele p. t. „Północny wschód Europy i hydrografia Polski“ (1851 r.). Podaje on liczby jezior, bądź dorzeciami, bądź okolicami, wymie-

niając nazwy tylko niektórych. Ogólną ilość jezior na obszarze pomiędzy Odrą i Dnieprem podaje Pol na 5673, z czego wypada: na sam grzbiet Pojezierza Bałtyckiego 3526 jezior na Zajezerze, czyli przymorski pas Bałtyku 1116 „ na środkowe zamknięte niziny Wielkop. i Pińszczyz. 1031 „ Jeziora środkowego nizinnego pasa Polski uważa Pol za szczątki dawnego morza, ciągnącego się od Odry do Dniepru.

Nowoczesne badania jeziorne zapoczątkował u nas E. D z i e z w u l s k i około roku 1880. Prace jego dotyczyły głównie jezior tatrzańskich, choć zajmował się i jeziorami niżowemi, a rozpoczęty przez niego w tej dziedzinie ruch, pociągnął kilku innych badaczy, którzy ogłosili rezultaty swych studjów w pierwszych tomach „Pamiętnika Fizjograficznego“.

W roku 1909 L. S a w i c k i usiłuje zorganizować badania jeziorne, szukając pomocy Akademji Umiejętności, Tow. Naukowego Warszawskiego i Tow. Krajoznawczego. Zabiegi jego doprowadziły do wznowienia badań nad jeziorami tatrzańskimi, na niżu jednak skończyły się na zbadaniu morfometrycznem kilku jezior kujawskich. W tym samym czasie, z inicjatywy M. R a c i b o r s k i e g o rozpoczęto badania stawów okolic Lwowa, a nawet założono stację limnologiczną na stawie Janowskim. Wogóle jednak nie było organu, któryby prowadził badania na szerszą skalę. Szereg omówionych niżej badań, dokonany został dobrą wolą i pracą poszczególnych jednostek; ale takie studja z natury rzeczy nie mogły być ani wyczerpujące, ani obejmować większych terenów. Dopiero w r. 1920 Tow. Naukowe Warszawskie zakłada stację hydrobiologiczną na Wigrach.

Badaniami jeziornemi zajął się też w r. 1921 Zakład Geograficzny Uniwersytetu Warszawskiego, rozciągając je dotychczas na 47 jezior, a ostatnio Wydział hydrograficzny Min. Robót Publicznych.

Udział badaczy rosyjskich w pracach nad jeziorami Polski był znikomo mały: zanotowaliśmy tylko trzech autorów. Natomiast badania jeziorne kwitły pod zaborem pruskim, zwłaszcza dzięki pracom S c h ü t z e g o w Poznańskiem i S e e l i g o na Pomorzu.

Praca niniejsza ma na celu zreferowanie obecnych naszych wiadomości o tem, gdzie były prowadzone badania jeziorne, jakimi posługiwano się metodami, jakie otrzymano rezultaty. Za-

jęci przy niej byli pp. M. Jasińska (Tatry), H. Garlikowska i B. Zaborski (Poznańskie), R. Gumiński (Pomorze), W. Nechay (Do-brzyńskie), J. Kaczorowska (część b. Kongresówki), M. Chelińska i I. Chmielewska (Polesie Wołyńskie). Odnosnie do Poznańskiego pracę taką wykonał już Schütze, wypadło więc tylko odrzucić to, co pozostało zagranicą, streścić jego książkę i uzupełnić ostatnimi badaniami. W załączonym spisie literatury opuszczono też tytuły rozpraw, cytowanych przez tego autora. W podobny sposób, choć w mniejszym stopniu, postąpiliśmy z Pomorzem. Natomiast pozostałe obszary wymagały opracowania całej istniejącej literatury, a ponadto wprowadzono do nich wyniki własnych niepublikowanych badań i poszukiwań. Częstość mimo podanych rezultatów sondowań, publikacje nie zawierały map batymetrycznych; w takich wypadkach mapy zostały wyrysowane. Nie podajemy ich tu ze względu na koszty reprodukcji, zarówno jak i map jezior, sondowanych przez nas.

Polski dorobek limnologiczny najlepiej się przedstawia w Tatrach. Pozatem rozdziałki naszego referatu maleją w miarę posuwania się na wschód, bo maleje ilość literatury. W Wileńszczyźnie, gdzie mamy przeszło 1.063 jeziora większe od 1 ha, tylko trzy zostały zbadane (Dryświaty, Krzyżackie i Świteż). Na Polesiu sonda badaczka dotknęła zaledwie tylko jeziora Świtezi. W referacie naszym uwzględniliśmy nawet takie jeziora, na których dokonano tylko kilku sondowań, lub też zaledwie pobieżnie je opisano, ale wystarczy nawet przejrzeć ich wykaz w załączonych tablicach, aby się zorientować w dokładności badań.

Ale ten nasz nikły dorobek nie wchodzi do literatury światowej. W katalogu jezior całej ziemi, (większych od 1 km²), opracowanym przez Halbfassa, pominięte zostały takie olbrzymy, jak Narocz i Świteż Wołyńska. Tymczasem mamy aż 25 jezior o powierzchni większej niż 10 km², a mianowicie:

Narocz	80,5 km ² .	Pulmo	16,2 km ² .
Snudy + Strusto	63,5 „	Bohiń	14,7 „
Dryświaty	44,7 „	Żarnowieckie	14,7 „
Drywiaty	37,8 „	Wdzydze	14,2 „
Świteż Poleska	28,4 „	Przebrodzie	13,8 „
Wyganowice		Charzykowskie	13,7 „
kie (≠Święcickie)	26 „	Sporowskie	13,5 „
Dzisiaj	24 „	Tur	13 „

	Gopło	23,4 km ² .	
Świr	22,5 km ² .	Miastro	13 km ²
Wigry	21,3 „	Powidzkie	12 „
Miadziół	17 „	Rycza	13 „
Czarne (pow.		Wiszniewskie	10,3 „
Kossowski)	17 „	Bobrowickie	10,2 „

Trzeba jednak przyznać, że i w literaturze naukowej polskiej nie posiadamy żadnego ogólnego opisu, ani zestawienia naszych jezior. Nie znamy nawet ilości jezior w Polsce, nie wiemy jaką powierzchnię zajmują, co jest niezbędnym, choćby ze względów gospodarczych. To też w Zakładzie Geograficznym Uniwersytetu Warszawskiego zajęto się sporządzeniem katalogu naszych jezior. Będzie on podawał rozmiary jezior, powierzchnie, wzniesienie nad poziom morza, ewentualne uwypienienie i bezodpływowość. Jednym słowem to wszystko, co można wydobyć z mapy w skali 1 : 84.000. Dotychczas opisano w ten sposób około 3.000 jezior, ograniczając się tylko do większych od 1 ha. Powstaje tylko trudna sprawa ustalenia nazw, których na drodze poszukiwań w literaturze i na mapach niepodobna rozstrzygnąć. Sprawą tą zajmował się już F. Witkowski, pracując na mapie 1:126.000, dotychczas jednak (r. 1911) opublikował nazwy, powierzchnię i wzniesienie nad poziom morza zaledwie kilkudziesięciu jezior.

Jeziora tatrzańskie.

Ogólna ilość jezior w Tatrach wynosi (wg. Lityńskiego) 121 i 35 „młak“ niekiedy wysychających. Na podstawie mapy 1 : 25.000 (Tatra Gebiet), Wojsk. Instyt. Geograf. w Wiedniu, oraz mapy Zwolińskiego (Tatry Polskie) 1 : 37,500, ilość stawów należących do Polski określamy na 43, oczywiście wszystkie one leżą na północnej stronie Tatr. W tem w krainie

	małe	średnie	wielkie
lasu	<3ha	3—12ha	> 12 ha
	7	—	1
kosodrzewu	28	4	3

W nazwach jezior tatrzańskich istnieje zamieszanie. Szczególnie stawy Gąsienicowe mają tak powikłaną nomenklaturę, że do-

piero na podstawie danych co do ich wysokości nad poz. morza, głębokości i powierzchni można się zorjentować, o którym z nich mowa. Dlatego, przy sporządzaniu tablic, nazwy tych jezior zostały oparte na nomenklaturze Świerza, ponieważ jest to jedyny autor, który mówi o wszystkich stawach Gaśienicowych, nie wyłączając najmniejszych, przytem podaje wszystkie znane mu nazwy oraz źródła, z których je czerpał. Również sporną jest nazwa Morskiego Oka i Czarnego Stawu nad Morskim Okiem. Staszic, Genersich, a za nimi Dziewulski i Birkenmajer nazywają dolny staw Rybiem jeziorem, a górny pod Rysami — Morskim Okiem. Poza tem wielu pisarzy nazywa dolne jezioro Morskim Okiem, a górne — Czarnym Stawem. Od 1863 r. do nomenklatury tatrzańskiej wprowadza pewne zamieszanie Fryderyk Fuchs, który, (wg. Eljasza), zmienia szereg nazw, germanizując je.

Pierwsze nowoczesne badania morfometryczne jezior tatrzańskich przeprowadził Dziewulski od 1879 r. — 1881 r. Zmierzył on 8 stawów, a mianowicie Morskie Oko, Czarny Staw nad Morskim Okiem, 5 stawów polskich (w dolinie Roztoki) i Czarny Staw pod Kościelcem. Dane co do wysokości brał z mapy sztabu generalnego. Powierzchnie obliczał z własnych planów, zdjętych na stoliku i rysowanych w skali 1 : 2000. Na planach tych izobaty nie zostały wyrysowane. Oznaczone są tylko punkty sondowań, wraz z głębokością, oraz „poprzecznice i podłużnice“, czyli profile wzdłuż linii pomiarów. Opierając się na tych profilach, Dziewulski zwraca uwagę na wpływ stożków napływowych potoków, oraz piargów i stromych ścian skalnych na konfigurację masy jeziornej.

Przy zdejmowaniu planów, jako bazę wybierał linię 100 — 150 m. długą. Następnie wyznaczał linie prostopadłe i równoległe do bazy w odległości 100 m. od siebie. Punkty przecięcia tych linii były punktami pomiarów. Szukając maksymalnej głębokości na mniejszych stawkach i pośrodku większych, robił pomiary nie co 100 m., lecz co 50 m. Pomiary prowadził w dni spokojne, gdyż rozporządzał tylko małą tratwą, na której mogły się pomieścić zaledwie dwie osoby. Głębokość mierzył ołowianką systemu Dybowskiego; ołowianka ta jest połączona z pułapką, co pozwala zbierać osady dna. Muł jeziorny znajdował się przeważnie poniżej 40 m. głębokości. Wyjątek stanowią stawy Przedni i Wielki w dolinie Roztoki; do pierwszego potoki zno-

szą materiał ze Świstówki, pokrytej glebą, do drugiego zaś z ziemistego obszaru, znajdującego się na północnej stronie jeziora. W obu stawach muł znajdował się płycej i bliżej brzegu, niż w pozostałych. Kolor mułu był zawsze zależny od skał, otaczających dany staw. Wysokość ścian skalnych, jak również szerokość doliny wywierają pewien wpływ na przezroczystość wody, którą D z i e w u l s k i oznaczał tą samą ołowianką, ale nie na wszystkich stawach. Maksymalną przezroczystość znalazł w Zadnim w Roztoce — 20 m; minimalną—w Czarnym w Roztoce i w Czarnym nad Morskiem Okiem — 10 m. Poza badaniami morfometrycznymi robił również pomiary termiczne, lecz mierzył tylko temperaturę powietrza, powierzchni i dna, co nie pozwalało wykreślić profilu.

W roku 1907 M. K o ń c z a wykonał z lodu zdjęcie Zielonego Stawu Gąsienicowego, nazywając go jednak Czerwonym. Plan jeziora opublikowany został w skali 1 : 2000 z izobatami co 2 m.

W 1909 r. badaniem jezior tatrzańskich zajął się L. S a w i c k i. Dotąd ogłosił tylko tymczasowe sprawozdanie, w którym podaje przebieg badań i część danych. Pomierzył on 9 stawów, w tem 5 polskich: Smreczyński, Toporowy, Czarny Gąsienicowy, Morskie Oko i Czarny Staw pod Rysami. Zdjęcia kartograficzne robił taśmą mierniczą i kompasem z dioptrami, na statywie. Przy rysowaniu planów w skali 1 : 1000 i 1 : 2500 otrzymywał bardzo małe błędy. Konfiguracje jezior na mapkach L. S a w i c k i e g o nieraz różnią się od tego, co przedstawia mapa 1 : 25.000, planów tych jednak w sprawozdaniu nie podaje. Pomiary głębokości robił co 25 i 15 m., odległości oznaczał uderzeniami wiosel. Największe głębokości podawane przez niego są większe od głębokości, podanych przez D z i e w u l s k i e g o.

Na podstawie genezy jezior, jak też i orografji, S a w i c k i dzieli stawy tatrzańskie na 4 grupy: 1) jeziora morenowe podgórskie (jez. Smreczyńskie i Toporowy Staw) 2) jez. morenowe międzygórskie (Morskie Oko), 3) jeziora cyrkowe (karowe), niższego pasa 1500 — 1600 m. (Czarny nad Morskiem Okiem), 4) jeziora cyrkowe wyższego pasa 1900 — 2000 m. (po polskiej stronie brak). Jeziora morenowe podgórskie znajdują się na krańcach maksymalnego zlodowacenia, międzygórskie zaś tam, gdzie lodowiec przy cofaniu zatrzymał się na dłuższy czas. Jeziora cyrkowe w przeciwieństwie do poprzednich cechują zaokrąglone lub

eliptyczne linje brzegów i regularne, choć asymetryczne dno. Jeźdynie urozmaicają je stożki nasypowe¹⁾.

Przy badaniu barwy jezior, S a w i c k i spostrzegł jej zależność od wyniesienia powierzchni stawu nad poziom morza, co idzie w parze ze zmniejszeniem się dopływów, które zanieczyszczają wodę. Na podstawie skali barw Forela-Ulego dadzą się wyróżnić 4 grupy jezior: 1) brunatne—(Smreczyński) Nr. 17—19 skali; Toporowy Nr. 18, 2) żółtawo=zielone — do tej grupy nie należy żadne z polskich jezior tatrzańskich, badanych przez S a w i c k i e g o. Po południowej stronie: Szczyrbskie jez. Nr. 6 — 9 i Popradzkie Nr. 5 — 6, 3) zielone — Morskie Oko Nr. 4 — 5; Czarny Gąsienicowy Nr. 3 — 4, 4) niebieskie: — Czarny nad Morskim Okiem Nr. 1,5 — 2. Przy określaniu barwy, dla uspokojenia ruchu wody, S a w i c k i posługiwał się czarną tubą, otrzymywane jednak dane niewiele się różniły od pomiarów, dokonanych bez niej. Większe różnice były przy badaniu przezroczystości, wykonanych krążkiem S e c c h i e g o o średnicy = 30 cm. (bez użycia tuby liczby zmniejszały się o 10 — 20%). Ponieważ chodziło tu o dane porównawcze, więc ścisłość tej metody była wystarczająca. Maksymalną przezroczystość posiada Czarny Staw nad Morskim Okiem: 16,5 — 17,5. (Wielki Hińczowy: 19 m.), minimalną — Smreczyński st. 1,5 — 2,1 m. S a w i c k i zbierał również próbki wody (15 litr.) do badań chemicznych. Z jezior moczarowatych brał w tym celu wodę z dna i z powierzchni. Trochę danych zebrał co do falowania i w sprawozdaniu podaje maksymalną, zauważoną przez niego wielkość fali: $h = 70$ cm.; $\lambda = 1$ m.; $t = 1$ sek.; Platformy przybrzeżnej, dzięki odporności wybrzeży, stawy tatrzańskie nie posiadają. Nad mechaniką ruchu wody S a w i c k i porobił niewiele spostrzeżeń, gdyż brakło mu dostatecznie precyzyjnych przyrządów i czasu. Pozatem badał termikę stawów: wpływ insolacji, wiatru, prądy termiczne, różnice wahań temperatury przybrzeżnej i pośrodku stawu. W niektórych stawach zauważył kilka warstw skoku termicznego. Następnie obserwował wpływ dopływów i odpływów na termikę stawu,

¹⁾ Istnieją wreszcie na upłazach skalnych bardzo drobne stawki. Położone nieraz w kilka pięt, posiadają hydrografię zupełnie niezależną od ogólnej. Genezę ich tłumaczy A G a d o m s k i jak następuje: Podczas zanikania lodowców na upłazach zalegały jeszcze małe lodowczyki. Złobiły one swoiste kanały odpływowe, które obecnie spływają wody w wymienionych stawach. Są one płytkie, wody pobierają z topniejących śniegów i tak małe, że nie zaznaczone na mapach.

oraz warstwę termiczną, z której wypływają potoki. Przy obliczaniu absolutnej zawartości ciepłoty w danym czasie i w danym jeziorze (mnożąc średnią ciepłotę przez objętość danego zbiornika wody), spostrzegł, że maleje ona wraz z wysokością. Poza Sawickim specjalnie termiką stawów tatrzańskich zajmował się cały szereg badaczy, począwszy od Staszica, tak, że danych termicznych jest sporo. Ale tylko Kolbenheyer, Griessinger, a ostatni Birkenmajer starali się wyciągać wnioski z tych danych, gdy inni ograniczali się do zbierania danych, jak np. Świerz, który pomierzył temperaturę 40 stawów, w tem 26 po polskiej stronie. Najwięcej danych zebrał z Morskiego Oka i Czarnego Stawu Gąsienicowego. Krzywe termiczne, wyrysowane na podstawie jego danych, wykazują wyraźne warstwy skoku. Przy każdym stawie Świerz podaje wszystkie znane mu dane, co do powierzchni, głębokości i wyniesienia nad poziom morza, wraz ze źródłem. Zauważyć należy, iż dane wzięte z jednego źródła, ogłoszone w różnych tomach Pamiętnika Tow. Tatr., nie zgadzają się ze sobą. Najmniej pewne są dane co do głębokości, gdyż często opiera on je na własnych pomiarach termicznych, a nie wiadomo, czy natrafił na maksymalną głębokość. Pozatem nie uwzględniał poprawki termometru i kurczliwości sznura

Ten brak ścisłości w pomiarach ogromnie odczuł Birkenmajer przy swych rozważaniach nad termiką stawów tatrzańskich. Jakkolwiek podczas swych czteroletnich badań termicznych (1890 — 93 r.) nad naszymi jeziorami górskimi, wykonał 462 pomiary na stawach, 45 razy mierzył temperaturę dopływów, dokonał 282 sondowań termometrycznych, 500 odczytań temperatury powietrza i 300 odczytań barometru, nie gardzi jednak liczbami innych badaczy (w sumie 310 pomiarów). Wprowadza wszelkie możliwe poprawki do tych danych, by móc je porównać ze swojemi. Wychodząc z założenia, że lepiej jest zbadać mało jezior, a dokładnie, niż wiele — pobieżnie, przeprowadził bardzo staranne badania przede wszystkim nad Morskim Okiem. Obecność schroniska przy tym stawie umożliwiła mu prowadzenie przez cały rok bez przerwy badań meteorologicznych, przy pomocy już to dzierżawcy schroniska, już to sierżanta, mieszkającego tam zimą. Badania były prowadzone 3 razy dziennie, przytem notowano temperaturę powietrza, kierunek wiatru, stan barometru, zaznaczając dokładnie godzinę pomiarów.

Spostrzegł on ogromną zależność temperatury wody od temperatury powietrza nad jeziorem. Tę ostatnią obliczał nieraz na podstawie danych stacji meteorologicznej w Krakowie. Jednak, na dzienne zmiany ciepłoty na powierzchni stawu, wpływa głównie bezpośrednia insolacja. Maksymalna dzienna temperatura wody, była równocześnie maksymalną temperaturą powietrza, z małym 15 minutowym opóźnieniem. Amplituda dzienna bywa dość znaczna, lecz tylko w dni pogodne, w pochmurne zaś schodzi do 0. Zato w rocznym przebiegu ciepłoty wody, zwłaszcza głębszych warstw, wybitnie zaznacza się wpływ temperatury powietrza z przed 15, a nawet 45 dni. Wpływ ten wyraźnie występuje na krzywych termicznych. Krzywe te mają dwa wygięcia: w górnej części są względem osi rzędnych wklęsłe, a w dolnej — wypukłe. Położenie punktu przegięcia p waha się, zależnie od warunków atmosferycznych. Latem, lub też po dłużej trwających upałach, punkt ten opuszcza się głębiej, jesienią zbliża się do powierzchni. Podobnie wpływa na układ termiczny jezior dłuższy okres dni pochmurnych; termika stawu dąży do wyrównania, P podnosi się do góry. Poniżej 30 m. wahań ciepłoty wody prawie niema. Przy obliczaniu izobat termicznych, okazało się, że nie są to płaszczyzny idealnie poziome. Powierzchnia ich cokolwiek zbliża się do kształtu misy jeziornej, z lekkim pochyleniem w stronę odpływu. Pewne deformacje powierzchni termicznych wprowadzają dopływy, które przeważnie posiadają ciepłotę niższą od temperatury wody w stawie. Woda dopływów, ulegając rozpędowi oraz swej ciężkości (temperatura jest zbliżona do 4° C.) spada na dno jeziora, gdzie się dopiero miesza z wodami stawu, oziębiając je, lub, jako lżejsze — wypychając do góry. Obecność wód o temperaturze $< 4^{\circ}$ C na dnie stawu, jest tylko pozorną anomalją, gdyż wody te znajdują się pod dość znacznym ciśnieniem hydrostatycznym, które obniża punkt maksymalnej gęstości wody. Co się tyczy dopływów, to biorą one przeważnie początek ze śniegów, a spadając stromo pomiędzy złomami skalnymi, nie mają czasu się ogrzać. Latem, wraz z cofaniem się płatów śnieżnych, temperatura wód tych strumieni znacznie się podnosi. Odpływy zaś zimą często nie zamarzają i posiadają wyższą temperaturę od wody, tuż pod lodem w danym stawie. Prądy konwekcyjne warstw płytkich, najlepiej uwidocznia drobny rzęsy deszcz. Stałe uderzenia kropel deszczu powodują na spokojnej wodzie ruch pionowy, który niweluje ruch podłużny

w miejscu prądu; uwidacznia się to w postaci ciemnych smug na stawie. Smugi te zdążyły w stronę odpływu, a puszczone na nie pływaki posuwały się stale naprzód, gdy w płatach jaśniejszych drewnianki kręciły się w miejscu. Mierząc temperaturę Morskiego Oka zimą, zauważył, że pokrywa zimowa tego stawu składa się z 3 warstw: górnej, utworzonej przez 30 cm. grubości lód, następnie $\frac{1}{2}$ m. wody i wreszcie druga warstwa lodu grubości 1 m. Przy pękaniu lodów, jednym z głównych czynników, niszczących pokrywę zimową, jest wiatr halny, a także pośrednio i dopływy. Potoki wiosenne zwiększają w stawach ilość wody, co powoduje parcie od dołu i pęknięcie lodu; zwykle towarzyszy temu charakterystyczne dzwonienie. Odmarzanie zwykle rozpoczyna się od środka stawu, gdy przeciwnie, zamarzanie od brzegu.

Oprócz tego Birkenmajer prowadził badania nad Czarnym stawem, nad Morskim Okiem, 5-ciu stawami w dolinie Roztoki, Czarnym pod Kościelcem, Zmarzłym pod Zawratem. Otrzymane dane porównywa z liczbami z Morskiego Oka, zwracając uwagę na wyniesienie stawu i w związku z tem różnicę w datach zamarzania i odmarzania jezior, wpływ insolacji, zależnej od topografii otoczenia, jak również wpływ dopływów na termikę stawu. Przy określaniu poszczególnych punktów pomiarów posługuje się mapkami Dziewulskiego.

Fizjografią jezior tatrzańskich, a przede wszystkim ich termiką zajmowali się również biologowie, jak Wierzejski, Lityński, Minkiewicz i inni, ze względu na swe badania planktoniczne. Wierzejski, co prawda, opierając się na danych Dziewulskiego, oraz mapach wojskowych, ogranicza się tylko do oznaczenia wysokości nad poziomem morza, głębokości i powierzchni każdego jeziora. Badał on 32 stawy, z tego 20 po polskiej stronie. Ciekawa jest wzmianka o 3 stawach Toporowych: Zadnim, Średnim i Przednim, z których ostatni jest właściwie małym bagienkiem. Tymczasem Lityński mówi, że mylnie go informowano o trzech stawach Toporowych, gdyż są tylko dwa, i to jeden z nich jest wysychającą mlaką. Jest to więc zapewne przykład szybkości zanikania podgórskich jezior tatrzańskich.

Lityński podczas swych sześcioletnich badań nad planktonem jezior tatrzańskich interesował się również termiką stawów. A więc badał on tworzenie się pokrywy zimowej, jej grubość, okres zamarzania i odmarzania stawów, wahania temperatury

wody, jak też i wahania jej poziomu. Wszystkie te czynniki mają wielkie znaczenie w ciągu całego roku. W pracy swej podaje szereg wykresów termicznych powierzchni warstwy wód. Na podstawie przebiegu tych krzywych dzieli on jeziora tatrzańskie na trzy grupy: 1) płytsze zbiorniki, położone poniżej 2.000 m., z których krzywe temperatur mają kilka ostrych wierzchołków (Stawy Gąsienicowe: Sobkowy i Czerwone). 2) głębsze zbiorniki, także poniżej 2.000 m. położone — krzywa ma przebieg łagodniejszy, kąty załamania rozwarte, — zbliżają się do krzywych termicznych jezior niżowych (np. Stawy Gąsienicowe: Czarny, Długi i Zielony; Morskie Oko, Wielki Staw w Roztoce) i 3) najwyższe stawy, których temperatura nie dochodzi do 4° C. Przy porównywaniu termiki stawów tatrzańskich z termiką jezior niżowych Europy środkowej, przede wszystkim zaznacza się silne wahanie temperatury powierzchni jezior górskich, oraz brak homotermji — nagle przejście ze stratyfikacji normalnej w odwróconą lub odwrotnie.

Pokrywa zimowa zależną jest od temperatury powietrza, wiatru, lawin, które to czynniki wpływają na czas jej powstawania i znikania, jak też i na jej grubość. Zauważył on, jak i Birkenmajer, że pokrywa zimowa stawów tatrzańskich nie jest jednolitą lecz składa się z 3 warstw, których ogólna miąższość dochodzi do 3 m. (Zielony Gąsienicowy — 2,74 m.). Na powierzchni leży lód lub suchy śnieg do 3 m. gruby, (Zmarzły Gąsienicowy), pod tem woda, której warstwa w Długim Gąsienicowym dochodzi do 1,55 m. grubości; wreszcie druga warstwa lodu do 1 m. gruba. Grubość tej dolnej warstwy lodu jest odwrotnie proporcjonalna do grubości dwóch górnych warstw. Całkowita grubość pokrywy zimowej wzrasta wraz z wyniesieniem. Na wahanie poziome, według jego spostrzeżeń, wpływają przede wszystkim, topniejące na wiosnę śniegi z górnych pięter doliny, oraz jesienne opady. Na dowód powyższego podaje krzywą wahań poziomu, na której maksimum występuje w końcu czerwca. Potem poziom stale się obniża, aż wreszcie w październiku znów się trochę podnosi, by opaść przed zamarznięciem. Ruchów wody Lityński nie zauważył. Istnieją jedynie prądy konwekcyjne i silne nieraz falowanie na powierzchni, dzięki wiatrom. Ale to tylko na powierzchni, w głębi zaś panuje cisza i spokój. Rozpatrując stawy tatrzańskie według ich rozkładu pionowego, zauważyć trzeba, że większość ich leży w krainie kosodrzewu, przytem jezioro-

ra niżej położone są cieplejsze, mają bogatszą roślinność, faunę, większą warstwę namułu, zaś wody posiadają większy % składników mineralnych. Uwzględniając wszystkie badane przezeń stosunki fizjograficzne stawów tatrzańskich, L i t y ń s k i dzieli je na 5 grup:

1) grupa zbiorników podgórskich (900 — 1444 m.), których powierzchnia około 6 miesięcy jest wolna od lodu, maksymalna temperatura 16° — 25° C.

2) grupa stawków płytkich i młak (1212 — 1800 m.) — latem silne wahania temperatury powierzchni od 4° — 18° C.

3) grupa jezior głębokich o średnim wzniesieniu (1490—1800); powierzchnia ich jest około 3 — 5 miesięcy wolna od lodu, maksymalna temperatura 8° C.

4) grupa jezior wysokich i zimnych (1800—2025 m.)—powierzchnia więcej niż trzy miesiące wolna od lodu, temperatura nie przekracza 8° C.

5) grupa zmarzłych stawów (2047 — 2180 m.) powierzchnia prawie stale pokryta lodem, temperatura nie przekracza 4° C.

Należy przytem zaznaczyć, że granice wzniesień mają tylko wartość przybliżoną.

Przy porównywaniu jezior tatrzańskich z alpejskimi, L i t y ń s k i zwraca uwagę przede wszystkim na temperaturę i na zamrażanie. Okazuje się, że jeziorom alpejskim o tej samej termicie odpowiadają tatrzańskie, położone około 550 m. niżej, bo linja wiecznego śniegu przebiega w Alpach o 550 m. wyżej niż w Tatrach. Jak stosunkowo małą wartość ma wzniesienie stawu, dowodzą np. dane, dotyczące jezior z grupy św. Bernarda i Rhätikonu. Są to jeziora o tej samej termicie, których położenie różni się blisko 600 m.: jeziora św. Bernarda — 2640 m., Rhätikonu — 2084 m., zaś ich odpowiedniki termiczne w Tatrach leżą na 1780 m. Średnio i wysoko położone jeziora tatrzańskie odpowiadają co do wielkości i głębokości takim samym alpejskim. Podgórskie zaś alpejskie, są znacznie większe i głębsze od podgórskich tatrzańskich. Nasze stawy różnią się od alpejskich głównie brakiem roślinności, w czym upodabniają się do skandynawskich, które cechuje ubóstwo świata roślinnego i skalistość wybrzeży. Przy porównywaniu z termicznymi odpowiednikami tatrzańskimi, okazuje się, że te ostatnie leżą o 800 — 1100 m. wyżej od skandynawskich.

Jeziora Poznańskie.

Jeziora poznańskie należą do najlepiej zbadanych w Polsce; systematycznymi badaniami ich zajmował się niemiecki „Geologiczny Zakład Krajowy“. Przy jego pomocy, pierwszy badacz S c h i l d zbadal 27 jezior o wspólnej powierzchni 12,9 km² (oprócz tego S c h i l d sondował 23 jeziora o wspólnej powierzchni 17,1 km², leżących w dawnej prowincji Poznańskiej, a obecnie w Prusach). Jeziora te leżą przeważnie w okolicach Międzyrzecz i Międzychodu. Następnym badaczem, i obok S c h i l d a najważniejszym, był S c h ü t z e. Zbadal 86 jezior o powierzchni łącznej 144,71 km² (oprócz tego 2 jeziora jeszcze o powierzchni 1,29 km² sondował S c h ü t z e, ale zostały w Prusach), przeważnie położonych we wschodniej części Poznańskiego. Ponadto dał ogólną monografię jezior poznańskich („Die Posener Seen“), która służyła za podstawę do niniejszego referatu. Trzej inni współpracownicy Zakładu Geologicznego Pruskiego: dr. W ö l f e r, dr. K o r n i G e y e r zrobili pomiary głębokości na 13 jeziorach. Pozatem prywatnie szereg nauczycieli wykonał sondowania na 10 jeziorach (na 11, ale jedno leży poza Polską). Wreszcie Zakład Geograficzny Uniwersytetu Poznańskiego zajął się też badaniami jeziornymi: J. B a j e r l e i n dokonał pomiaru 5 jezior, położonych nad dolną Wartą i W. S p e r c z y ń s k i opracował batymetrię południowej części Gopła. Ogółem dokładnie sondowanych jezior jest 134 (129 S c h ü t z e g o i 5 B a j e r l e i n a). S c h ü t z e podaje 155, ale 26 zostało w Prusach. Wśród jezior sondowanych 117 ma powierzchnię równą conajmniej 10 hektarom, t. j. należy do t. zw. jezior większych. Takich jezior jest wg. S c h ü t z e g o w byłej prowincji Poznańskiej 502. Znane jeziora stanowią zatem około 25%. Jeszcze lepiej przedstawi się nasza znajomość jezior (większych), gdy porównamy powierzchnię wszystkich jezior większych (około 370 km²) z powierzchnią jezior badanych (188 km² wg. S c h ü t z e g o, z czego 169,03 km² wypada na Polskę + 3,41 km² B a j e r l e i n a). Znamy około 46% powierzchni jezior wojew. Poznańskiego.

Dzięki S c h ü t z e m u posiadamy alfabetyczny spis sondowanych jezior; obejmujący i najważniejsze dane, odnoszące się do jezior, spis ten jest właściwie ekstraktem wiadomości naszych

o jeziorach poznańskich. Istnieje, także Schütze'go spis jezior o pewnej maksymalnej głębokości, znanej bądź to dzięki pobieżnemu sondowaniu (Übersichtslotung), bądź to dzięki rybakom. Dwa z tych jezior: Chorzempowskie (lub Barlińskie) i Kłossowskie mają już obecnie mapy z izobatami Bajerleina.

O maksymalnej głębokości wielu pozostałych jezior wiemy również od rybaków, ale dane te nie są sprawdzone i należy odnosić się do nich z niedowierzaniem. Rybacy mierzą wprawdzie dość dokładnie; w wielu wypadkach różnice między ich danymi i otrzymanymi z sondowań nie przenosiły 2,5 m., ale w niektórych wypadkach głębokość według rybaków była 2 razy większa lub 2 razy mniejsza od istotnej, otrzymanej przez sondowanie. Te ogromne różnice powstają wskutek tego, że rybacy mierzą na stopy, łokcie i sąźnie. Badacz zaś, informujący się od nich, otrzymuje liczbę oderwaną i przypisuje ją metrom.

Metody sondowania. Niektóre tylko jeziora sondowano z lodu np. Białokosz, Proboszczowskie, (Pfarr) i Głębokie przy Rybojadach. Badania tych jezior uważa Schütze za najdokładniejsze. Ogromna większość jezior sondowana była z łodzi za pomocą sondy Ule'go. Niekiedy tylko stosowano sznur; był on jednak kontrolowany i dlatego pomiary sznurem uważać można za równie dokładne, jak poprzednie. Odległości między punktami sondowań mierzono za pomocą uderzeń wiosłami. W celu utrzymania łodzi na tej linii używano węgielnicy. Na podłużnych jeziorach prowadzono profile równoległe do siebie i prostopadle do brzegu (Schütze) lub w kształcie litery *m* (Jentsch), na jeziorach o formie nieregularnej — najrozmaiciej skrzyżowane. Starano się zawsze o równomierny rozkład ciągów. Zależnie od wielkości jeziora i różnorodności dna, stosowano różne odległości między profilami. Zwykle odległości te wahały się od 200—300 m. Niżej zamieszczony spis sondowanych jezior podaje absolutną ilość sondowań, wykonaną na każdym jeziorze i stosunkową ilość sondowań, wypadającą na każdy km.². Te drugie dane mówią o dokładności pomiarów. Duże jeziora są zbadane gorzej: mają dużą ilość absolutną sondowań, ale małą — względną. Ilość sondowań na danym jeziorze zależy zawsze od wielkości i kształtu misy jeziornej. Ogólnych bezwzględnych prawideł dać nie można. Naogół Schütze uważał za wystarczającą ilość:

100	sondowań na km ² ,	dla jezior o pow. od 50 do 100 ha.
„	więcej od 100	„
	(rzadko ponad 200)	mniejszej od 50 ha.
„	mniej od 100	„
	(rzadko mniej niż 50)	większej od 100 ha.
„	około 30	„
		o pow. kilku km. ² .

Ilość jezior poznańskich nie jest dokładnie znana. Spisu wszystkich jezior dotąd niema. Spisane są jedynie większe jeziora t. j. posiadające 10 hektarów lub więcej powierzchni. Jeziora od 1—10 ha Schütze nazywa małemi (Kleinseen), a mniejszym od 1 ha odmawia nazwy jeziora; to są „Weiher“. Są one stale napełnione wodą. Istnieje w Poznańskim mnóstwo jezierek podobnych do „Weiher“, ale napełnionych wodą tylko w zimie i na wiosnę, a w lecie wysychających. Ludność miejscowa nazywa je „Käülen“, są to oczka (Sölle, Pfuhle). Na niektórych arkuszach mapy, Schütze obliczał ich ilość. Przeciętnie na arkuszu znajduje się 100 do 150 oczek. Ponieważ Poznańskie ma 270 arkuszy (1:25000), zatem ogólna przybliżona ilość oczek wynosi 30.000. Liczba ta jest prawdopodobnie za mała. Na niektórych bowiem arkuszach ilość oczek dochodzi do 2.000, a na 2 nawet przekracza 2.000 (okolice Krotoszyzna i Koźmina w południowym Poznańskim). Zarówno oczka jak i „Weiher“, w rozważaniach jeziornych Schützego, nie są brane w rachubę.

Większych jezior jest w Poznańskim około 500; małych również około 500.

Rozkład jezior można traktować poziomo: 1) według pewnych obszarów i 2) według dorzeczy, a także pionowo — według wysokości położenia. Naogół ilość jezior wzrasta z południa ku północy; najwięcej jest jednak w środkowych częściach Poznańskiego, zwłaszcza na linii Gopło — Gniezno — Międzychód. Wy różnić można następujące obszary:

1. „Wyżyna“ (Hochfläche) Ostrzeszowska na południe od Baryczy, najwyższa część Poznańskiego, wzniesiona ponad 140 m. Brak tu zupełnie jezior. Wody oznaczone na mapie są sztucznymi stawami (Teiche).

2. Południowe Poznańskie, ograniczone na północy Wartą i Odrą, a na południu Baryczą. Jeziora zgrupowały się w pobliżu Warty i Obry. W części południowej znajduje się tylko ogromna ilość oczek.

3. Zachodnie Poznańskie, ograniczone na południu i zachodzie przez Obrę, na wschodzie przez Wartę, odznacza się półkolistym układem jezior: środkowa część ma niewiele jezior; krawędzie natomiast są bogate, z wyjątkiem południowej.

4. Wschodnie Poznańskie, położone na wschód od Warty ma wprost przeciwny układ jezior, niż zachodnie: największe zgrupowanie widzimy pośrodku, mniejsze na krawędziach. Wspólną cechą z Zachodniem jest ubóstwo jezior na południowej krawędzi.

5. Międzyrzecze między Wartą i dolnym biegiem Noteci. Jeziora leżą tu przeważnie w pobliżu rzek Warty i Noteci.

6. Północne Poznańskie — tu ilość jezior wzrasta przy posuwaniu się na północ.

7. Kujawy należą do najuboższych w jeziora obszarów Poznańskiego. Przytem prawie wszystkie jeziora zgrupowały się w południowej, żyznej części Kujaw; północna, piaszczysta część — jezior nie posiada.

Największą absolutną ilość jezior (189) posiada Wschodnie Poznańskie, a także i największą absolutną powierzchnię jezior (151,8 km²). Stosunkową, t. j. ilość jezior, przypadających na każde 1.000 km.², ma największą Zachodnie Poznańskie (24 — w granicach dawnej prowincji Poznańskiej), niewiele jednak przekracza Wschodnie (22). Tak samo i co do procentu powierzchni ziemi pokrytej przez jeziora, Wschodnie Poznańskie (1,76%), mało ustępuje Zachodniemu (1,77%) — znowu w dawnej prowincji Poznańskiej, gdzie procent ten jest wogóle najwyższy.

Najbogatszymi w jeziora powiatami są: Żniński i Międzychodzki. W 11 powiatach (wszystkich jest 40) jezior niema; 10 z nich leży w Południowym Poznańskim, a 1 (Września) we Wschodniem, ale również w południowej części.

W dorzeczu Wisły leży bardzo nieznaczna część — 26 jezior. Prawie wszystkie jeziora zatem są odwadniane przez Odrę. Bezpośrednio odpływają ku Odrze wody tylko 1 jeziora (Krzyżko-Kreutscher); wszystkie pozostałe są odwadniane przez dopływy Odry, przede wszystkim przez Wartę, która wraz z Odrą i Wełną zbiera wody z 316 jezior o powierzchni 229 km.² (wg. Schützego). Noteć odwadnia 147 jezior poznańskich o 126 km.². Należy jednak pamiętać, że Noteć jest wybitniej jeziorną rzeką niż Warta, tylko ogromna ilość jezior jej dorzecza leży poza Poznańskiem. Noteć odwadnia w Poznańskim jeziora Kujaw, półn. Poznańskiego, dużą ilość Międzyrzecza i wsch. Poznańskie. Prawie

wszystkie jeziora połudn. i zach. Poznańskiego należą do dorzecza Obry.

Jezior bezodpływowych, a ściślej bez zewnętrznego odpływu, jest dosyć dużo, bo 215 (w dawnej prowincji Poznańskiej); nie wliczone są tu oczka, które przeważnie są bezodpływowe.

Jeziora bezodpływowe w naszym klimacie są zjawiskiem wogóle dziwnem. Opady przeważają nad parowaniem, a zatem jezioro powinno mieć odpływ. Jeżeli go nie obserwujemy, to nadmiar wody powinien przesiąkać podziemnie. Jeziora bezodpływowe zatem muszą znajdować się wśród warstw przepuszczalnych, a takimi w Poznańskim są piaski; istotnie zostało to stwierdzone na niektórych większych jeziorach bezodpływowych. Co do małych jezior, to bezodpływowość ich jest mniej dziwna; można ją wytłumaczyć także otrzymywaniem przez jeziora, wskutek małej powierzchni, małej ilości opadów. Ogromna większość jezior bezodpływowych należy właśnie do jezior małych (135 na ogólną ilość 215).

Według Schütze'go 71 jezior bezodpływowych należy do większych. Jest to 14% wszystkich większych jezior Poznańskiego. Rozkład tych 71 jezior jest następujący:

w półn. Poznańskim	leży najwięcej	31
w zach.	„	21
we wschod.	„	13
na Kujawach zach.	„	5
w Międzyrzeczu	„	1

W Południowym Poznańskim jezior większych bezodpływowych niema.

Zaznaczyć należy, że w ostatnich czasach wskutek meljoracji rolnych wiele jezior otrzymało sztuczne odpływy. Rozkład pionowy większych jezior obliczał Schütze, uwzględniając wysokość zwierciadła jeziora nad poziomem morza. Zależnie od tej wysokości zaliczone jest jezioro do pewnego poziomu. Takich poziomów uwzględnia Schütze kilka, rozbijając Poznańskie na warstwy 20-metrowe. Okazuje się, że najwięcej jezior leży na poziomie od 60 — 80 m. nad p. m., który jest mniej rozwinięty (ma mniejszą powierzchnię), niż poziom od 80 — 100, nad p. m. Ilość jezior nie odpowiada zatem rozciągłości poziomów. Inaczej wypadnie, jeżeli uwzględnimy zagłębienie jeziora w jego otoczeniu, t. j.

wysokość brzegów jeziora. Znajdujemy przecież jezioro nie na poziomie jego zwierciadła, lecz na poziomie jego brzegów, a zatem wyżej. Przeciętna wysokość brzegów wynosi w Poznańskim 16 m., liczbę tę znajduje Schütze w następujący sposób: oblicza średnią wysokość zwierciadła jeziora nad p. m.; wynosi ona 76 m.; średnia wysokość całego Poznańskiego według Langhage'a równa się 92 m. A zatem jezioro jest zagłębione w swoim otoczeniu przeciętnie na $92 \text{ m.} - 76 \text{ m.} = 16 \text{ m.}$ Liczbę tę zaokrągliła Schütze do 20 m. ze względu na warstwicę 20-metrowe. Spotykamy więc największą ilość jezior nie na poziomie ich zwierciadeł od 60 — 80 m., lecz na poziomie ich brzegów o 16 m. wyższym, t. j. wzniesionym od 80 — 100 m. A ponieważ ten właśnie poziom jest najbardziej rozwinięty, to można twierdzić, że ilość jezior odpowiada rozciągłości poziomów.

Ciekawszem jest inne zestawienie Schützego. Uwzględniając zagłębienie jeziora na 16 m., oblicza on, na ile km.² danego poziomu wypada 1 jezioro. Okazuje się, że stosunkowa ilość jezior zwiększa się wraz z wysokością poziomu. Wyjątek stanowi poziom najwyższy (nad 140 m.) Ostrzeszowskie, gdzie jezior nie ma wcale.

Najwyżej położonem jeziorem w Poznańskim jest Dwidno (w powiecie Bydgoskim) — 128 m. nad p. m., najniżej Radoszcz (na północ od Międzychodu: 32,6 m. nad p. m.

Wielkość jezior. Powierzchnię jeziora można obliczyć z danych katastralnych lub z mapy topograficznej za pomocą planimetru. Okazuje się, że liczby, otrzymane dla jednego jeziora dwoma temi sposobami, różnią się i to znacznie (niekiedy do 19%). Z katastrów otrzymujemy zawsze liczby większe. Narzuca się pytanie, które dane są lepsze. Odpowiedzieć na to obecnie z całą stanowczością nie można. Na niektórych jeziorach wykonano nowe bezpośrednie pomiary. Wielkości otrzymane różnią się i od danych katastralnych — do 8% i od danych map — do 5%. Mapy zatem są jakoby lepszym źródłem.

Schütze obliczył ogólną powierzchnię jezior poznańskich; nie wspomina jednak, na czym się opierał: na katastrach, czy na mapach. Jedynie można dokładnie obliczyć powierzchnię 502 większych jezior. Wynosi ona 390 km². Powierzchnię 500 jezior małych można ocenić na 25 km², jeżeli przyjąć średnią powierzchnię jeziora równą 5 ha. Oczka nie są tu uwzględnione. Ogólna, zatem powierzchnia jezior poznańskich wynosi około

415 km.² (390 km.² + 25 km.²) t. j. 1,4% powierzchni całego Po-
znańskiego (dawnej prowincji). Zebrane razem utworzyłyby im-
ponujące rozmiarami jezioro: o długości np. 50 km. (od Pozna-
nia do Gniezna) i szerokości 8 km. To wielkie jezioro byłoby po-
równywalne z takimi, jak Bodeńskie (540 km.²).

Już z porównania powierzchni jezior (415 km.²) z ilością (1002)
widać, że panuje w Poznańskim jezioro małe. Ogromna część jez-
zior większych (318 na 502), należy do jezior od 10 — 50 ha po-
wierzchni, a zatem do zupełnie niewielkich; 818 jezior na 1002 jest
małych rozmiarów. Dużych jezior o powierzchni przynajmniej
100 ha jest zaledwie 84 (u Schützego 91, ale 7 pozostało
w Prusach). Na uwagę zasługuje szybkie zmniejszanie się ilości
jezior w miarę powiększania się powierzchni. Największym je-
ziorom jest Gopło. Przy całkowitej swej powierzchni 36,5 km.²
(wg. Schützego, natomiast według późniejszych obliczeń
Sperczyńskiego tylko 23,4 km.²), t. j. $\frac{1}{10}$ powierzchni
wszystkich jezior poznańskich, jest poprostu olbrzymem wśród
karłów. W całej Polsce mamy zaledwie 6 jezior większych od Go-
pła (patrz str. 3). Już następne co do wielkości jeziora Poznań-
skiego, Powidzkie (12 km.²) różni się bardzo znacznie od Gopła.
Oprócz wymienionych tylko 5 jezior jeszcze ma po kilka km.² po-
wierzchni:

Pohoskie	8 Km. ²	Skórzecin	7,5 Km. ²
Zbąszyńskie	7,5 „	Przemęt	7,5 „
		Wielkie Żnińskie	4,6 Km. ²

Z tych siedmiu największych jezior aż 5 leży we wschodnim
Poznańskim i na Kujawach: jedno — w zachodnim i jedno
w południowym. Wschodnie Poznańskie jest zatem obszarem
największych jezior:

47	leży we wschodnim Poznańskim	
20	„ w zachodnim	„ (+7, które zosta-
13	„ w południowym	„ ły w Prusach)
4	„ w północnym	„
2	„ w Międzyrzeczu Warty i Noteci	
2	„ na Kujawach zachodnich.	

Omawiając długość jezior, Schütze nie wspomina, czy mie-
rzył os jezior, czy odległość między najdalej położonymi punkta-
mi. Pod względem długości największym jest znowu Gopło, któ-

rego maksymalna długość wynosi 29 km. wg. Schützego, a wg. Sperczyńskiego 25,8 km. Następne co do długości jezioro Pakość (15 km.) przekracza zaledwie połowę długości Gopła. Inne jeziora są znacznie krótsze. Już długości 4 — 5 km. są rzadkimi, częstszymi jednak, niż powierzchnie 4 — 5 km.². Z tego widać, że jeziora są wydłużone. Zaledwie 7 jezior w maksymalnej szerokości przekracza 1 km. Najczęściej szerokość waha się od 200 — 500 m. I znowu wyróżnia się Gopło. Jego to maksymalna szerokość (w miejscu rozwidlenia wg. Schützego 2,4 km., a wg. Sperczyńskiego 3,2 km.), jest największa w całym Poznaniu; w średniej swej szerokości osiąga niemal 1 km., tę już tak rzadką szerokość, jako maksymalną.

Głębokość jezior. Pod względem maksymalnej głębokości wyróżniają się jeziora: Popielewskie — 50,5 m. i Szremskie (czyli Śmigielskie pod Sierakowem) — 49 m. Wogóle 50 m. jest w tych jeziorach głębokością znaczną. Dość przypomnieć, że nawet takie obrzynie jeziora, jak Aralskie i Wiktorja osiągają zaledwie nieco więcej niż 50 m. W Polsce b. niewiele jezior przekracza tę głębokość; przedewszystkiem jeziora tatrzańskie, dochodzące do 84 m. (patrz tablica na str. 54). Najciekawszem jeziorem w Poznaniu jest Szremskie pod Sierakowem, które pod względem średniej głębokości (21 m.) jest najgłębszem, przytem dno jego leży o 10 m. niżej poziomu morza. Jest to jedyna znana kryptodopresja w Polsce (Bajerlein ubocznie wspomina, że dna kilku jezior Sierakowskich leżą poniżej poziomu morza).

Osiemnaście jezior (wg. Schützego 21, z których 3 zostały w Prusach) t. j. około 12% większych, ma maksymalną głębokość większą od 20 m.; w tem 9 jezior osiąga 30 m. Dalsze sondowania powiększą zapewne absolutną ilość głębokich jezior, ale procent ich zmniejszy. Sondowane jeziora bowiem należą przeważnie do jezior większych i jednocześnie do głębszych. Jeżeli wziąć pod uwagę i dane rybaków, to około 10% wszystkich większych jezior osiąga w maksymalnej głębokości więcej niż 20 m. Kilka tylko jezior ma maksymalną głębokość mniejszą od metra. Z czółna na tych jeziorach widać doskonale dno (np. Podgaj).

Z danych, osiągniętych przez zupełnie pewne sondowania wypada Schützeemu średnia głębokość na 11 m. Ze 146 jezior o znanych maksymalnych głębokościach aż 68 znajduje się poza średnią, osiąga bowiem najwyżej 10 m. Najczęściej przy sondowaniu znajdowano głębokości od 5 — 8 m.

Zazwyczaj większe jeziora są głębsze. Zdarzają się wprawdzie duże i płytkie (tu należy i Gopło o maksymalnej głębokości 15,7 m.), jak również małe, ale głębokie (np. Zajączkowskie o 46 ha, a na 34 m. głębokie), ale jedno i drugie spotykamy rzadko, tak, że można je zaliczyć do wyjątków.

Pewne ogólne pojęcie o średniej wielkości jeziora danej głębokości będziemy mieli, gdy sumę powierzchni jezior danej głębokości podzielimy przez ilość tych jezior. W ten sposób otrzymujemy następujące dane:

każde z 10 jezior (9 w Polsce) o najmniej 30 m. maks. głęb. ma 301 ha średnio							
„ z 11 „ (9 „)	„	20-30 m.	„	„	„	179 „	„
„ z 54 „ (40 „)	„	10-20 m.	„	„	„	152 „	„
„ z 80 „ (70 „)	„	1-10 m.	„	„	„	75 „	„

Widać wyraźnie, że gdy wzrasta głębokość, wzrasta i powierzchnia jeziora.

Pod względem średniej głębokości wyróżnia się Szremskie (21 m.). Następne najgłębsze jezioro nie osiąga nawet 15 m. I wśród sąsiednich pomorskich jezior niema tak głębokiego, jak Szremskie.

Schütz miał mapy z izobatami 143 jezior. Znalazł wśród nich tylko 12 (10 w Polsce), t. j. 8% przekraczających 10 m. w średniej głębokości. Już głębokość średnia większa od 6 m. spotyka się rzadko. Jeziora o dużej średniej głębokości mają dużą maksymalną głębokość. Ale odwrotny stosunek nie zachodzi: jeziora o dużej maksymalnej głębokości niekoniecznie mają dużą średnią głębokość. Jeziora o dużej powierzchni są często płytkie pod względem średniej głębokości (Gopło — 4,5 m. wg. Schützego, 4,1 wg. Sperczyńskiego, jezioro Zbąszyńskie 2—3 m.).

Sondowane jeziora leżą przeważnie we wschodnim i zachodnim Poznańskim. W południowym tylko 5 jezior (w grupie Przemęt) posiada systematyczne pomiary głębokości. Na niektórych innych Lindemann wykonał tylko pobieżne sondowanie. Najgłębszym jeziorem jest tu Krzyżko, którego maksymalna głębokość wynosi 7,5 m. Jeziora południowe Poznańskiego są zatem płytkie.

Międzyrzecze niema jezior sondowanych. Dane o głębokości zbierał tu Lehmann. Są one jakoby tylko od 3 — 5 m. głębokie. Wreszcie w północnym Poznańskim 3 sondowane jeziora okazały się płytszemi od 10 m. Wszystkie 3 znajdują się poza

Polską. Na Wielkim pod Wierzchocinem znaleziono aż 24 m. Według rybaków, cały łańcuch, do którego należy to jezioro, jest głęboki, co jest zupełnie możliwem.

Pod względem głębokości jezior można w następujących przykładach uszeregować obszary Poznańskiego:

1. Zachodnie Poznańskie ma najgłębsze jeziora:

Szremskie	49 m. maks.	Górzyńskie	34 m. maks.
Kiekrzkie	35 „ „	Zajączkowskie	34 „ „
Jaroszewskie	34,8 „ „		
2. Wschodnie

Popielewskie	50,5 „ „	Powidzkie	40,3 „ „
Oćwieka	45,0 „ „	Ostrowskie	32,5 „ „
3. Północne

Wielkie pod Wierzchocinem — 24 m.
4. Południowe

Domnik	17,2 m.	Krzyżko	— 7,5 m.
Przemęt	5,7 „		
5. Międzyrzecze

Barlińskie	4 m. (wg. Bajerleina)
Kłosowskie	14 „
6. Kujawy zachodnie

Gopło	15,7 m.
Murzynek	3 „

Jak przedstawiają się stosunki głębokości na każdym z poszczególnych obszarów, różnorodnie, czy jednostajnie, dziś powiedzieć nie możemy wobec małej ilości sondowań.

Objętość jeziora zależy od jego wielkości i głębokości. Małe ale głębokie jeziora mają dużą objętość, podobnie, jak płytkie, ale o dużej powierzchni. Największe pod względem objętości jest Gopło o 160 milion. m.³ wody według Schützego (Sperczyński podaje 95,9 milj. m.³); zawdzięcza ono ogromnej powierzchni swoją objętość. Jeszcze jedno Powidzkie osiąga znaczną objętość 140 milj. m.³, następne co do wielkości już ma tylko 52 milion. m.³, wszystkie inne — mniej.

Wspólna objętość 142 jezior, których mapy z izobatami Schütze posiadał, wynosi 1.124 milj. m.³. Powierzchnia tych jezior wynosi 179 km.². A zatem średnia głębokość równa się $1124 : 179 = 6,3$ (m.). Liczbę tę można przyjąć za odpowiadającą średniej

głębokości wszystkich jezior poznańskich; nawet należy ją zmniejszyć do 6, większe bowiem, a zarazem i głębsze jeziora już sondowano, pozostały płytsze. Dalsze zatem sondowania obniżą średnią głębokość. Jeżeli przyjąć 6,3 m. za średnią głębokość jezior całego Poznańskiego, to objętość wszystkich jezior wyniesie prawie $2\frac{1}{2}$ miliardów m.³.

Ogromne co do powierzchni jezioro, jakie utworzyłyby zebrane razem jeziora Poznańskiego, miałyoby zatem tylko 6 m. średniej głębokości, a więc nie byłoby porównywalne z dużymi jeziorami, np. z Bodeńskim.

Pochodzenie. Większość wśród jezior Poznańskiego stanowią jeziora rynnowe; obok nich występują jeziora moreny dennej i czołowej. Podczas gdy jeziora rynnowe układają się najczęściej szeregami z północy na południe, jeziora morenowe zwykle, szeregami ze wschodu na zachód. Pierwsze są podłużne, położone zgodnie z kierunkiem ruchu lodowca; drugie zaś, spotykane również w krajobrazie moreny dennej, a także w czołowej, układają się zazwyczaj równolegle do kierunku moren czołowych. We wszystkich jeziorach da się wyróżnić platforma, na brzegu wschodnim najczęściej lepiej rozwinięta, niż na zachodnim. Przyczyną tej asymetrii jest przewaga wiatrów o kierunku zachodnim. Dno bywa zwykle dosyć głębokie, pokryte szlamem. Wyrównaniu dna sprzyjają dopływy, niosące muł, piasek i plankton. Barwa szlamu najczęściej waha się od szarej do czarnej, rzadko bywa żółtawa, zielonkawa, wyjątkowo brunatna lub biała. Barwa szlamu nie jest związana z głębokością jeziora. Obecność roślin powoduje zielonkawe zabarwienie szlamu, obecność zaś torfu — brunatne. Ze szlamu powstaje często wapień łąkowy i kreda jeziorna.

Jeziora, o których mowa, są pochodzenia lodowcowego; występują na północ od granicy maksymalnego zasięgu drugiego (L.) zlodowacenia, która według Tietzego i Behra biegnie tu przez miejscowości: Przemęt, Osieczno, Dolsk, Żerków. Na południe od tej linii są tylko sztuczne stawy i oczka. Poza tym w dolinach rzecznych mamy jeziora meandrowe około 4 — 5 m. głębokie. Oprócz wymienionego, mamy i inne pasy moren: 1) koło Mosiny, 2) Powidz, Gniezno, Pobiedziska, Bielsko (pow. międzychodzki), Bytyń, Pniewy, Międzychód i 3) pojedyncze moreny czołowe stadjalne, np. pod Chodzieżą. Przy morenach czołowych występuje najwięcej jezior, bo tu lodowiec najsilniej akumulował. Jeziora moreny dennej tworzą się, gdy poziom topograficz-

ny przecina poziom wód gruntowych. Obie kategorie jezior mają kształt okrągławy, a linię brzegową dość rozwiniętą. Jeziora rynnowe powstały pod — lub zewnątrz lodowca, wyżłobione przez wodę, pochodzącą z topnienia lodu. Jeśli pod martwym lodem powstawały jeziora, mogą mieć dowolny kierunek, jeśli zaś pod posuwającym się lodowcem, — musi być kierunek ich zgodny z jego ruchem. Zagłębienia jezior podłużnych, utworzonych na zewnątrz lodowca, wyżłobione zostały przez wodę, pochodzącą z topnienia lodu, ściekającą rynnami na południe. Na linii moren czołowych Bałtyckich postój lodowca trwał — zdaniem Schützego — długo; powstało tam wiele zagłębień bezodpływowych i jezior morenowych. Schütze uważa, że w Poznańskim, gdzie lodowiec stał krótko, i prędko się wycofał, masy topniejącej wody tworzyły jeziora rynnowe, które tu dominują nad wszystkimi innymi typami, na Pomorzu zaś dominują jeziora morenowe. Powstawanie łańcuchów jezior rynnowych tłumaczy się wysychaniem jezior, podziałem jednego jeziora na kilka krótszych. Według Jentzsch'a, wiatry wywołują w jeziorach prądy, które niosą piasek prostopadle do wybrzeży w tych miejscach, gdzie klinowato w jezioro wdzierają się półwyspy. Nanosząc ławicę piasku, prądy te dzielą wreszcie jeziora na części. Ozom i drumlinom towarzyszą często depresje, które, wypełnione wodą, tworzyć mogą jeziora, dziś po większej części storfiałe. Na obszarze Poznańskiego mamy b. wiele małych jeziorek bezodpływowych, zwanych oczkami. Rozróżniamy dwa ich typy: 1) zagłębienia o stromych brzegach, które charakteryzują oczka w marglu zwalowym; te powstały przez działanie (eworsję) gwałtownie płynącej wody, która ściekała szczelinami lodowca w dół i 2) typ, spotykany na piasku, płytki, zbocza ma łagodne: powstał przez stopnienie brył martwego lodu.

Barwa jezior poznańskich waha się od Nr. 13 do Nr. 17 w skali Forela-Ulego, czyli od zielono-niebieskiej poprzez zieloną do zielono-brunatnej. Prócz tego występują jeziora zielono-żółte o barwie nie mieszczącej się w skali Forela-Ulego. Plankton roślinny wywiera wybitny wpływ na barwę wody; w razie jego obecności, jezioro ma barwę jasno-zieloną w lecie, ciemniejszą zaś w zimie. Brunatna barwa spowodowana bywa obecnością torfu, kwasów humusowych.

Przezroczystość jezior poznańskich mierzona była zapomocą krążka Liburna'u o średnicy 30 cm. W wielu jeziorach okre-

ślono „głębokość widzenia“, czyli głębokość, na której krążek przestaje być widoczny. Zwykle w zimie jezioro jest bardziej przezroczyste, niż w lecie, gdyż lód chroni od kurzu i fal, a rozwój roślinności jest wstrzymany. W różnych warunkach i porach robione pomiary, wykazały w jeziorach poznańskich głębokość widzenia równą 1 do 6,5 m., średnio 3 m. (Na Lemanie średnia głębokość wynosi 10,2 m., a maksymalna — 21,5 m.). Najmętniejszy łańcuch jezior Kórnickich ma głębokość widzenia 0,5 m. Na ogół jeziora głębsze i nie posiadające przepływu, mają głębokość widzenia większą. Jeziora zielono-niebieskie mają głębokość widzenia około 4 m., zielone — 3 m., żółto-zielone — 1 m., a brunatne — rozmaita, od 1 do 4 m.

Roślinność jezior poznańskich da się podzielić na 3 kategorie: 1) Rośliny, których tylko korzenie przebywają w wodzie; są to rośliny sterczące, rosnące na platformie, wyspach podwodnych i pływających. Należą tu: trzcina, sitowie, rogoże i turzyce. 2) Rośliny, prawie całkowicie pogrążone w wodzie; sterczą tylko ponad wodą liście ich i kwiaty, np. grzybień, rdest, jaskier białe. Pas tych roślin sięga do 2 m. głębokości, czasem do 4 m., przygotowuje grunt dla pierwszego pasa. 3) Rośliny zupełnie zanurzone w wodzie: rogatek, tysiącznik, *chara* sięgają do 5,7 m. Są to rośliny, najgłębiej żyjące w jeziorach poznańskich: zalicza się do nich zaraza wodna (*Elodea canadensis*) (8,1 m.), a zielone glony sięgają nawet do głębokości 8,7 m. Pas trzeci przygotowuje teren dla drugiego pasa. Pierwszy pas występuje w jeziorach poznańskich zawsze, często jednak brak drugiego i trzeciego, szczególnie, gdy mętność wody utrudnia dostęp światła. Roślinność i szlam powodują zanikanie jezior. O długości życia jezior decyduje bowiem nie ich głębokość, lecz szybkość narastania szlamu.

Od najdawniejszych czasów jeziora poznańskie miały ważne znaczenie dla życia człowieka: osiedla, grodziska i zamki powstawały często na wyspach jeziornych w położeniu obronnym. Do dziś istnieje wiele takich zabytków, np. Kruszwica, Lednica i t. d. Na nisko położonych łąkach zalewanych dokoła jezior zwykle niema osiedli, występują one natomiast na plateau. Wzdłuż jezior rynnowych rozłożyło się wiele wsi, przy jeziorach zaś morenowych mamy mało osiedli, gdyż ilość tych jezior jest znaczna i otoczone są one przeważnie lasem; inaczej jest z jeziorami rynnowymi. Z pośród miast Poznańskiego 24% leży nad jeziorami.

70% tych miast występuje we wschodniej części Poznańskiego, gdzie mamy wiele łańcuchów jezior rynnowych, ciągnących się z północy na południe. Przerwy między temi jeziorami są jezdynami miejscami komunikacji w kierunku do nich prostopadłym. Tędy. biegną drogi równoleżnikowe W — E. Szczególne to położenie warunkuje powstawanie miast w tych przesmykach jeziornych. W okolicach, obfitujących w jeziora, mamy rzadsze zaludnienie.

Nazwa jezior tworzona bywa zwykle od wsi, przy danem jeziorze położonej. Jeśli przy jeziorze, dość rozczłonkowanym, leży kilka wsi, wówczas każda część jeziora zwykle nosi osobną nazwę; tak np. jezioro Przemęt nosi aż 9 nazw. Śród jezior, których powierzchnia przewyższa 1 km.² jest 9% nazw, niezależnych od nazw wsi (Gopło, Chłop i t. d.). Jeśli uwzględnić i mniejsze jeziora, to ilość nazw, niezależnych od wsi wzrośnie do 26%, gdyż koło wielu jezior niema wsi. Rozpowszechnione są również nazwy przymiotnikowe, dodawane zwykle do nazw wsi, np. Wielkie, — Małe, — Głębokie, — Długie — i t. d. Często spotyka się nazwę Głębocek. Są to zawsze określenia względne.

Jeziora Pomorskie.

Licznie rozsiane tu jeziora wpłynęły na rozwój studjów limnologicznych, mających cele bądź naukowe, bądź też praktyczne: w zastosowaniu do gospodarki rybnej.

Taki charakter mają szczególnie prace A. Seligo, poświęcone zresztą wogóle fizjografji jezior d. północnych Niemiec. Seligo jeden z pierwszych sporządził w r. 1902 „wykaz“ (Verzeichnis) jezior zachodnio-pruskich o powierzchni powyżej 2 ha. „Wykaz“ ten, opracowany na podstawie map pruskiego sztabu generalnego (w skali 1:100.000) jest uzupełnieniem analogicznych, choć mniej kompletnych prac Brauna i Halbfassa.

Przy opracowaniu katalogu Seligo posługiwał się mapami w skali 1:100000 i 1:25.000, wszakże o tyle tylko, że brał z nich nazwę i położenie jeziora, natomiast dane co do powierzchni czerpał z odpowiednich urzędów katastralnych, w tem przeświadczeniu, że jest to sposób daleko lepszy niż planimetrowanie z map w powyższych skalach, w rezultacie którego otrzymuje się wyniki daleko mniej dokładne.

Inne wielkości morfometryczne, jak np. głębokości, podane są

na podstawie danych, dostarczonych przez osoby zainteresowane w zbadaniu poszczególnych jezior. Oczywiście rzecz, materiał tą drogą zebrany nie zawsze może odpowiadać rzeczywistości, na szczęście jednak częściowo został on sprawdzony z racji badań limnologicznych, jakie Seligo wkrótce sam przedsięwziął.

Badania te pierwotnie miały na celu wyłącznie poznanie warunków rozwoju hodowli ryb w poszczególnych zbiornikach wodnych. Wkrótce jednak, przekonawszy się, jak wielkie znaczenie dla organizmów jeziornych posiada głębokość samego jeziora, Seligo wziął się do sporządzania map batymetrycznych. Większe ze zbadanych jezior wykreślił w skali 1:25000, mniejsze w skali odpowiednio większej.

Sama technika pomiarów była nader prostą: głębokości mierzono sznurem z ciężarkiem. Nieliczne jeziora pomierzono z lodu, natomiast większość została zmierzona z wody, zapomocą zwykłego czołna rybackiego. Niestety, brak środków materialnych nie pozwolił na opublikowanie cennego materiału kartograficznego. Do pewnego stopnia dane kartograficzne zastąpione są przez opisy w „Mitteilungen des Westpreussischen Fischervereins“ (Tomy 13 — 16) pod tytułem: „Gewässeruntersuchungen“, a Pruski Zakład Geologiczny zużytkował je przy sporządzaniu swych map.

W obliczeniach morfometrycznych posługiwano się metodą Halbfassa i tak: pojemność poszczególnych warstw głębokościowych obliczano, przyjmując je za stożki ścięte, o podstawach równych powierzchniom izobat, między którymi zawiera się dana warstwa. Pojemność ostatniej warstwy, t. j. warstwy, zawartej pomiędzy powierzchnią najniższej izobaty i punktem największej głębokości, otrzymano z obliczenia objętości stożka zwykłego z wierzchołkiem w tymże punkcie i podstawą równą powierzchni najniższej izobaty. Przy obliczaniu objętości stożków ściętych używano wzorów.

$$A) \frac{h}{2} (G+g) \text{ dla małych jezior i } B) \frac{h}{3} (G+g+\sqrt{Gg})$$

dla jezior większych o dnie bardziej nierównomiernem. We wzorach tych h oznacza odległość między płaszczyznami izobat, G zaś jedną, a g drugą ich powierzchnię. Pomiary powierzchni, zarówno poszczególnych izobat jak i tafli jeziornych, dokonane zostały planimetrem precyzyjnym systemu Coradiego.

Największy obszar zajmuje na Pomorzu jez. Żarnowieckie (1470 ha.) Nie jest to „Strandsee“: jakby to z bliskości morza sądzić można, gdyż zarówno morfologia terenu przyległego, jak i batymetria jeziora wskazują na jego glacialne pochodzenie. Według Sonntaga) mamy tu nieckę erozyjną, w której później mieścił się koniec jeziora lodowcowego, wysuniętego przez lodowiec skandynawski podczas ostatniego postoju w pobliżu brzegu dzisiejszego Bałtyku. Jezioro ten usypał wały moren czołowych, jakby wieńcem okalających dawny aparat końcowy lodowca. Rynna ta ciągnie się aż pod Pinkowo i zajęta jest tylko w części północnej przez jezioro Żarnowieckie, odznaczające się zresztą zupełnie regularną budową dna. Część południowa rynny, oddzielona jakby progami od północnej, jest dziś bagnistą doliną, którą płynie rzeka Piaśnica. Że w czasie topienia lodowca i ta część była wypełniona wodą, świadczą doskonale zachowane tarasy na wysokości 20 m. Tarasy te mogły powstać jedynie w tym czasie, kiedy sąsiedni Bałtyk posiadał ten sam poziom. Prawdopodobnie miało to miejsce w okresie litorinowym.

Z kolei następuje jez. Wdzydze (1422 ha), przypominające kształtem jez. Czterech Kantonów w Szwajcarii, jez. Charzykowskie (1375 ha), Raduńskie (1401 ha). Wąski przesmyk, po którym idzie szosa, dzieli ostatnie na dwie części: Raduńskie Górne i Dolne; przesmyk ten nie jest sztucznym, lecz naturalnym rygłem, rozdzielającym dwa baseny eworsyjne. Od strony południowo-wschodniej równoległe do brzegów jeziora przebiega oz. Wspomniana wyżej szosa przecina go naprzeciwko przesmyku, tworząc, tak zwane, „Wrota Kaszubskie“ (Porta Cassubica).

Obecność mniej lub więcej licznych „rygli“, (zjawisko zresztą pospolite w jeziorach rynnowych). spotykamy na jez. Wieczno, które zapomocą szeregu wysepek i mielizn dzieli się na dwie odrębne co do swej budowy misy: północną i południową. Pierwsza posiada 196 ha. obszaru, 16 m. największej głębokości, 5,2 m. — średniej i 10,22 milionów m³ wody, druga zaś — 233 ha. obszaru, 5 m. najw. głębokości, 2,5 m. — średniej i tylko 5,93 milionów m³ pojemności.

Niekiedy oddzielone „ryglami“ poszczególne baseny jednej i tej samej rynny noszą oddzielne nazwy, stanowiąc jakby odrębne jeziora, np. w rynnicy Modzielskiej mieszczą się jeziora: Długie, Księżę i Laska.

Dziwną budową dna odznacza się jezioro Chełmżyńskie; ma

ono 6 km. długości przy 401 ha. powierzchni, 3 km. długi jezioro łądu dzieli je wzdłuż brzegu zachodniego na dwa ramiona, przypominające kształtem widelec. Ramię północne mierzy 11 m. głębokości, posiada jednak wzniesienia podwodne, zwane tu „Górami“ (Berge). W tych miejscach głębokość wynosi zaledwie 3 do 5 m. Ramię południowe podzielone jest znów niewielkim występowaniem łądu na część zachodnią i wschodnią. Pierwsza tworzy kociołek o głębokości maksymalnej równej 10 m. Znaczne spłylenie (pół metra) prowadzi do części wschodniej jeziora, która w odległości 200—300 m. od owego spłylenia posiada dół na 27 m. głęboki, który znów na wschód ulega spłyleniu. Linja środkowa jeziora przebiega na głębokości 12—16 m. W rezultacie jezioro Chełmżyńskie przy głębokości największej — 27 m. posiada głębokość średnią równą zaledwie 6,5 m.

Jezioro Partęcińskie składa się z dwóch ramion o kierunku NNW—SSE, między którymi znajduje się wąski przesmyk. Zachodnia część ma 6,5 m. głębokości, wschodnia zaś w północnym końcu jest płytka, w południowym zaś głębokość jej dochodzi do 28 m.

Natomiast zupełnie płaską misę posiadają jeziora: Sumińskie i Kruszynowskie. Przez ostatnie przebiega jednak rynna o kierunku wschodnio-zachodnim.

Aby jakoś liczbowo ująć nierównomierność dna, Seligo obliczał tak zwaną głębokość względną. Jest to stosunek głębokości największej do pierwiastka kwadratowego z powierzchni tafli jeziornej. Wykładnik tego stosunku jest liczbą b. małą (mniejszą od jedności), wszakże, im dno jeziora jest mniej płaskie, cyfra ta będzie stosunkowo większa. Dla przykładu przytoczymy tu wartości głębokości względnej jezior powyżej omówionych. A więc:

Jez. Kruszynowskie	0.0025	jez. Chełmżyńskie	0.0135
„ Żarnowieckie	0.0048	„ Kiełpinowskie	0.0152
„ Sumińskie	0.0065	„ Raduńskie Górne	0.0208
„ Charzykowskie	0.0081	„ Ostrowite	0.0223
„ Raduńskie Dolne	0.0096		

Największą głębokość względną na naszym Pomorzu ma jezioro Ostrowite.

Oczywista rzecz, że dla większych jezior otrzymamy tu wartości znacznie mniejsze bez względu nawet na charakter dna, gdyż w jeziorach tych wzrasta znacznie stosunek powierzchni tafli do największej głębokości.

Ciekawą niezmiernie morfologję posiada dno jez. Mausz¹⁾. Jezioro to 6 km. długie i około 1 km. szerokie ma kształt wydłużony o kierunku południkowym. Blżej brzegu wschodniego znajduje się wyspa, połączona z lądem zapomocą grobli. Dokoła tej wyspy zgrupowały się największe głębokości: 37, 12 i 30 m. w kształcie czterech dołów. Głębokość względna tego jeziora wynosi 0.0170.

Jezioro Charzykowskie składa się z trzech kotlin. Głębokości ich w kierunku północno-południowym ulegają zmniejszeniu, natomiast zwiększa się powierzchnia.

Dno jez. Ostrowitego posiada cztery kotliny o głębokościach 38, 27, 23 i 15 m.

Na szczególną uwagę zasługuje wspomniane już przez nas jez. Wdzydze, które obok niejednostajnej rzeźby dna odznacza się wyjątkowo dużym rozwojem brzegów oraz znacznym „uwypieceniem“ (Insulität). Ostatnie wynosi 146 ha czyli 10,4% ogólnej powierzchni tafli jeziornej. Jest to prócz tego najgłębsze z jezior pomorskich (55 m).

Grupa jezior, położonych na Pomorzu na wschód od Wisły, opisana została w „Erläuterung zur Geologischen Karte von Preussen“. Gradabtlg 33. W okolicach Łasina znajduje się mnóstwo maleńkich jezior, z których największe, Szynwałdzkie ma za ledwie 41 ha powierzchni i 1 m. głęb. W pobliżu znajduje się jez. Nogat 4 km. dług.; z NW na SE przebiegająca ławica dzieli jezioro na dwie niecki: północną o głęb. 20 m. połudn. — 6 m. Łańcuchy jezior Niezychowskich (Seeheimer), Wąbrzeskich, Niezdźwiedzkich (Bahrendorf) i Kowalewskich są rynnami lodowcowymi.

Co do pochodzenia, jeziora Pomorza reprezentują przeważnie dwa typy: jez. moreny dennej i rynnowe.

Pierwsze wypełniają wklęsłości morenowe. Niejedno z nich zawdzięcza niejednostajnie działającej sile erozji potoków, zarówno spływających z czoła lodowca, jak i podlodowcowych, karyńska rzeźbę swojego dna: obecność dołów, rygli i t. p. Przykładem jezior moreny dennej może służyć jezioro Gowidlińskie.

Bardziej wszakże rozpowszechniony jest typ jezior rynnowych. Należą tu prawie wszystkie omawiane powyżej, jak: Żarnowieckie, Raduńskie, Wieczno i szereg innych. Ciekawą jest rzeczą, że

¹⁾ A. Jentzsch, uważając jez. Gowidlińskie, Mausz i szereg mniejszych, pomiędzy nimi leżących za jedną na blisko 38 klm. długą rynną, nie wyklucza możliwości tektonicznego jej pochodzenia.

rynny, przebiegające w kierunku wschodnio-zachodnim nie posiadają zazwyczaj typowych rygli eworsyjnych. Cechuje je płytkość dna.

Załączona tablica posiada jeszcze jedną rubrykę: względny rozwój brzegów. Dane w tej rubryce obliczone są jako stosunek długości linii brzegowej do długości okręgu koła o tej samej powierzchni co i dane jezioro.

Obliczono też i procentowy rozmiar strefy brzegowej w stosunku do całkowitej powierzchni jeziora. Za strefę brzegową przyjęto tu obszar, gdzie głównie koncentruje się roślinność nadbrzeżna. Głębokość nie przekracza tu 5 m.

Jednak i głębsze części jezior nie są pozbawione roślinności. Mamy tu mniej lub więcej obfity fitoplankton, oraz rozmaite gatunki glonów. Biorąc pod uwagę okoliczność, że fitoplankton lokuje się przeważnie w wierzchnich warstwach wody, wyodrębniono w jeziorach warstwę wody tropogeniczną, zalegającą od powierzchni do pięciometrowej głębokości, będącą siedliskiem życia roślinnego.

Masy wód, leżących poniżej tej warstwy, ze względów biologicznych też mają wielkie znaczenie, jako warstwy ochronne. Kiedy bowiem podczas lata woda na powierzchni silnie się ogrzewa, podlegając intensywnemu działaniu promieni słonecznych, istoty organiczne chronią się wówczas do owej chłodniejszej poniżej pięciu metrów leżącej warstwy ochronnej. W zimie odwrotnie, warstwy te chronią organizmy od temperatur zbyt niskich. Jeziora płytsze od pięciu metrów, a zatem nie mające owej warstwy ochronnej, mają daleko mniej sprzyjające warunki do rozwoju życia organicznego.

Znaczenie gospodarcze jezior pomorskich jest niewielkie. Leżą one zdaleka od dróg wodnych i służą tylko do lokalnego transportu. Niektóre z nich obracają młyny, lub służą, jako rezerwoary wodne na potrzeby fabryk. Na każdym prawie rozwinięte jest rybolarstwo.

Jeziora Dobrzyńskie.

Badaniem jezior dobrzyńskich zajmował się w r. 1880 Eugeniusz Dziewulski; opisał on jeziora z okolicy wsi Żałe. (Żałe, Kopic i Kleszczyń), leżące w dorzeczu rzeki Rużca. Pomiaru głębokości zostały wykonane z łodzi, przy pomocy ołowianki, co

250 m., odległości zaś prawdopodobnie mierzono uderzeniami wiosel. Na każdym jeziorze była przeprowadzona jedna tylko linja wzdłuż osi jeziora, przeto pomiary te dają słabe pojęcie o kształcie dna. Dane, co do powierzchni jezior, brał Dziewulski z map gruntowych. Poza charakterystyką mułu i wykazem znalezionych w nim drobnoustrojów, mięczaków i owadów, podaje jeszcze pomiar temperatury powierzchni i dna jeziora Żałe. Do pracy swej załącza także wyniki pomiarów, wykonanych przez p. Chelmskiego na jeziorze Sitnica i Trąbin. Głębokości mierzone były przy pomocy ołowianki, nie podano jednak w jakich odległościach.

Prócz Dziewulskiego, przy okazji badań botanicznych, zajmował się batymetrią jezior dobrzyńskich ś. p. Zaleski, prof. Akad. Rolniczej w Dublinach, oraz prof. Staff przy okazji badań ichtjologicznych (jezior Klonowo i Wielgie); wyniki tych badań nie zostały dotychczas opublikowane.

Nowe badania rozpoczął w 1923 r. asystent Zakładu Geograficznego Uniw. Warszawskiego Wiktor Nchaya, który w lecie 1923 i 24 r. zbadał 29 jezior. Głębokości były mierzone sondą, wykonaną na wzór sondy Belloc'a (z czerpakiem na muł), zawieszoną na linie, zaopatrzonej w podziałkę metrową. Pomiary były wykonywane z łódki wzdłuż linii poprzecznych, których gęstość i rozmieszczenie zależało od ukształtowania dna. Odległości pomiędzy poszczególnymi pomiarami były obliczane uderzeniami wiosel, a na jeziorach mniejszych, mierzone taśmą i linką 100 m. długości; średnio jeden pomiar wypada co 30 m. odległości. Powierzchnię jezior obliczono planimetrem z map w skali 1:25.000, wyspy zaś nie zamieszczone na mapach, a znalezione na jeziorze Wielgiem i Sumińskim, zostały zdjęte przy pomocy busoli.

Wśród 29 jezior zbadanych przez Nchaya, znajdują się 3 opisane przez Dziewulskiego (Żałe, Trąbin i Kleszczyń), wyniki pomiarów ich różnią się co do powierzchni i głębokości, a mianowicie: według Dziewulskiego powierzchnia jeziora Żałe wynosi 63 ha, wedł. Nchaya zaś 61, głębokość maksymalna wedł. pierwszego wynosi 17 m., drugiego zaś 16 m.; powierzchnia jeziora Kleszczyńskiego wedł. Dziewulskiego wynosi 75,5 ha, Nchay obliczył ją na 73,12 ha; głębokość zaś według Dziewulskiego 7,5, Nchay znalazł 10,2 m. Co do jeziora Trąbin: Dziewulski podaje 11,5 m., jako maksymalną głębokość, Nchay zaś — 13,7. Różnice te mogą po-

wstać przez obniżanie się poziomu i osuszenie brzegów oraz różnej metody, stosowanej przy pomiarach.

Na podstawie przebiegu izobat, wykreślonych przez Necha ya, można wyciągnąć wnioski co do genezy zbadanych jezior. W północnej części pojezierza przeważają jeziora rynnowe o kierunku NW — SE. W grupie tej znajduje się najdłuższe jezioro Długie (6.195 m. długości). W środkowej części pojezierza na obszarze moren czołowych leżą jeziora zaporowe, wśród których najliczniejszą grupę stanowią jeziora w okolicy wsi Żałe. Odrębną grupę stanowią jeziora morenowo-rynnowe, leżące w zagłębieniu, wytworzonym przez feston lodowcowy; leżą one w zachodniej części pojezierza w okolicy miasteczka Kikół. W południowej części pojezierza, znajdują się jeziora moreny dennej płytkie i częściowo storfiałe, do grupy tej należy jezioro Chalińskie. Oddzielną grupę tworzą jeziora podłużne o kierunku równoleżnikowym, różniące się jednak kształtem dna od typowych jezior rynnowych; biegną one pasem od krawędzi doliny Wisły aż do obszaru zandrowego, leżącego we wschodniej połąci pojezierza; jedne z nich płytkie, jak jezioro Sarnowskie (5,8 m.), inne głębsze — jak Moszczone (33 m.). Na północ od ostatniego leży najgłębsze w Dobrzyńskim jez. Wielgie (39,2 m.). Ostatnią grupę stanowią jeziora, leżące we wschodniej części pojezierza, pozostałe, jako resztką rozlewiska wód, odpływających z topniejącego lądolodu. Do takich jezior należy największe na tym obszarze jez. Orszulewskie 9310 ha powierzchni, oraz grupa jezior Skępskich, która powstała przez częściowe zatamowanie odpływu wałami morenowymi, zniszczonymi erozją.

Według obliczeń z map w skali 1 : 84.000, na pojezierzu Dobrzyńskim znajduje się 316 jezior; z liczby tej 66 jezior posiada powierzchnię przewyższającą 10 ha., z których jedno ma ponad 300 ha., a 10 ponad 100. Z liczby 190 jezior o powierzchni ponad 1 ha. zbadano 31 czyli 16%. Obszar pojezierza Dobrzyńskiego zajmuje 2.710 km.² powierzchni, z której 39,2 km.² pokrywają jeziora, t. j. 1,5% obszaru.

Jeziora Kujawskie w b. Królestwie Kongresowem.

W obszarze tym badania prowadził prof. Sawicki w latach 1912 — 1913. Usiłował on zorganizować pracę na szerszą skalę,

lecz brak sił odpowiednich nie pozwolił dociągnąć ich do zamierzonego zakresu. Zbadane zostały jeziora: Kromszewickie, Chodeckie, Lubienieckie, Szczytnowskie, Borzymowskie i Krukowskie. Plan jezior zdjęty był kompasem z djoptrem i narysowany w skali 1 : 5000. Pomiary głębokości dokonywane z pomocą linki i ciężarka. Odległość między punktami pomiarów mierzono uderzeniami wiosł. Na podstawie pomiarów wykreślił prof. Sawicki izobaty i dokonał bardzo szczegółowych obliczeń morfometrycznych.

Obliczone przez nas (z mapy 1 : 84.000) powierzchnie tych jezior, odchylają się w jedną lub drugą stronę od danych Sawickiego. Ogólna ich powierzchnia podana przez Sawickiego wynosi 571 ha — według naszych zaś obliczeń — 465 ha.

Z formy dna i sąsiedniego krajobrazu wyciąga on wnioski co do pochodzenia jezior Chodeckich. Południowe z nich: jeziora Kromszewickie, Chodeckie, Lubienieckie i Szczytnowskie są jeziorami rynnowymi, północne: Borzymowskie i Krukowskie — jeziorami moreny dennej.

Pomiary temperatury wody w jeziorach na głębokościach co jeden metr dokonane zostały tylko 3 razy. Wiosną temperatura wody była równomierna, wynosiła około 5°. Latem górne warstwy miały temperaturę do 20°, zaś warstwa skoku termicznego leżała na głębokości 5 — 6 m. Wodostan notowano od 14/IV do 21/VI 1911 roku. Wahania poziomu w tym okresie wynoszą 10 cm.

Według naszych danych na obszarze Kujaw wschodnich znajduje się 212 jezior o powierzchni większej od 1 ha. Ogólna ich powierzchnia wynosi 4.423 ha, nie licząc 702 jezior o powierzchni mniejszej od 1 ha. Jeziora skupiają się głównie w południowo-wschodniej części obszaru, a ku północy i wschodowi zmniejsza się znacznie ich ilość i wielkość. Przeważają jeziora rynnowe o kierunku N — S; tylko część jezior Chodeckich i Lubienieckich odchyła się ku NNW.

Jeziora Gostynińskie.

Jeziora te leżą na górnym tarasie Wisły, którego południowa granica biegnie od Gębina na Gostynin, Kowal i Kruszyn. Na obszarze tym leżą 63 jeziora o powierzchni większej od 1 ha; a ogólna ich powierzchnia wynosi — 1900 ha. Badania tych jezior rozpoczął Lencewicz (z pomocą swych studentów) w r. 1921.

Dotychczas opracowano 18 jezior: Łąckie, Ciechomskie, Skrzyneckie, Czarne, Lucień, Kocioł, Zdvorskie, Jazy, Rakutowskie, Wikaryjskie i Białe, ogólnej powierzchni 1440 ha, czyli znaczną większość ogólnej powierzchni jeziornej tego obszaru.

Głębokości mierzone były co 20 lub 30 m. linką z ciężarkiem. Odległości między punktami pomiarów oznaczane były za pomocą liny, umocowanej na brzegu jeziora i zawieszanej na pływakach w odmierzonych odstępach. Kierunek ciągów wyznaczany był busolą. Następnie punkty pomiarów naniesione zostały na plany, otrzymane przez pięciokrotne powiększenie zarysu jeziora z mapy w skali 1 : 25.000 i wyrysowane izobaty. Najgłębszemi ze znanych nam jezior są: Białe—29,4 m., Jazy—25,8 m., Lucień — 20 m., a największemi — Zdvorskie 352 ha i Wielkie (Rakutowskie) — 350 ha.

Większość jezior pozbawiona jest widocznych dopływów. Obok pomiarów głębokości dokonywane były pomiary temperatury na głębokościach co 1 metr. Warstwę skoku termicznego znaleziono na jez. Lucień na głębokości 7 — 9 m., na jeziorze Czarnem na głębokości 4 — 5 m. Bliższem poznaniem termiki i wogóle stosunków hydrologicznych jednego z tych jezior (Białego) zajął się p. Gumiński.

Jeziora Gostynińskie ułożyły się przeważnie w długi łańcuch równoległy do Wisły (od Gębina na Włocławek), stąd też uważano je za starorzeczka Wisły. Tymczasem konfiguracja dna, bliskie sąsiedztwo ozów i moren wskazuje na ich pochodzenie lodowcowe. Jeziora Krzewęt, Goreń, Skrzyńki, Lucień, Białe, Ciechomskie, leżą w rynnach lodowcowych. Olbrzymie jezioro Zdvorskie (352 ha), o głębokości zaledwie 5 m. jest jeziorem moreny czołowej. W odgałęzieniu tej głównej rynny, mamy znów szereg jezior z charakterystycznym kociołkiem pod Gostyninem, w którym przy nieznaczej powierzchni (2,5 ha), głębokość wynosi 16,6 m. Ciągące się w kierunku N — S, spore jezioro (45 ha) pod Soczewką, jest właściwie stawem, bo wytworzone zostało sztucznie przez zatamowanie odpływu Skrwy lewobrzeżnej.

Ponadto badaniem jezior zajmował się tam prof. Staff z pomocą swego ucznia p. Fijałkowskiego. Prace prowadzone były w celu poznania warunków biologicznych w środowisku wodnym: a więc robiono pomiary termiczne na różnych głębokościach, analizowano zawartość tlenu w wodzie co 3 m. i badano stopień nasycenia tlenem w zależności od temperatury i głą-

bokości. Ażeby zebrać dane z jezior różnych okolic. w możliwie tych samych warunkach termicznych, prace prowadzono szybko w ciągu dwóch miesięcy lata r. 1921. W Gostyńskim i na Kujawach zbadano 5 jezior; wymieniamy je w załączonej tablicy. Jednak cyfry, podające największe głębokości, pochodzą z pomiarów termicznych i niekoniecznie odpowiadają istotnie najgłębszym miejscom.

Jeziora Augustowskie.

Na tak niewielkim obszarze skatalogowaliśmy jednak 296 jezior, o powierzchni ponad 1 ha, ale z szeregu nich dotychczas podjęte były jedynie badania Wigier. Zapoczątkowane one zostały w roku 1901 przez Czerwińskiego i Kulwiecía, którzy pracowali nad niem jako biologowie w ciągu lat trzech 1901 — 1903. Badania fizjograficzne prowadzili o tyle, o ile potrzebne im były do badań specjalnych. Zmierzyli więc głębokość zachodniej części jeziora Wigierskiego, posiłkując się sondą ołowianą prof. Dybowskiego. Odległości między punktami pomiarów mierzyli uderzeniami wiosł. Mapa, wyjęta przez Kulwiecía z archiwum suwalskiego i dodana do pracy, podaje tylko kierunek ciągów. Przy próbach naniesienia punktów pomiarów na tę mapkę, dokonywanych w Zakładzie Geograficznym U. W. otrzymujemy ogromne niezgodności. Wykaz głębokości zawierać musi chyba błędy drukarskie, na dwu bowiem sąsiednich punktach, odległych od siebie o 20 m. ma być 7,2 m. i 57,5 m., na trzecim znów o 20 m. dalej — 7,5 m.; albo też od brzegu 25 m. głębokości, 20 m. dalej — 0. Przy krzyżowaniu się dwu kierunków pomiarów zachodzą też bardzo duże niezgodności, np. w punkcie skrzyżowania na jednym ciągu wypadła pomiar 28 m., w tymże punkcie na drugim ciągu — 17 m. Błędy te częściowo wytłomaczyć można w ten sposób, że plan, na którym zaznaczone były kierunki pomiarów jest bardzo stary. Jeziora Płociczno i Czarne są tam bezpośrednio połączone z Wigiami, jak również Słupie z Długiem, gdy mapy sztabowe 1:25000 i 1:100.000 podają je zgodnie, jako zupełnie od siebie oddzielone. Z tych względów mapa izobat tej części jeziora Wigierskiego, wykonana u nas, w Zakładzie Geograficznym, nie może być dokładną. Wykazuje ona ogromną nieregularność dna, szereg zagłębień, oddzielonych od siebie pagórkami.

Pozatem podaje Kulwiec wielkość powierzchni jeziora, nie notując jednak, z jakich je czerpał źródła. Prawdopodobnie z dokumentów rządowych i prywatnych, na co wskazuje podział jeziora na część rządową i prywatną. Co do pochodzenia jeziora — wyraża autor zdanie, iż jest związane ze zlodowaceniem. Rezultaty badań biologicznych sprowadzają się do wykazu znalezionych tam roślin jawnokwiatowych.

W roku 1920 Towarzystwo Naukowe Warszawskie zakłada stałą stację hydrobiologiczną na Wigrach. Kierownictwo nad badaniami objął dr. Lityński. Dotychczasowe sprawozdania z działalności stacji niewiele zawierają danych fizyczno-geograficznych. Dany powierzchni, częściowo głębokości, długości, opierają się nie na specjalnych pomiarach, lecz wzięte są z mapy sztabowej niemieckiej z 1915 r. (prawdopodobnie 1 : 100000), oraz z pracy Kulwiecia.

Tylko jezioro Białe, oraz zatoki Uklejowa i Wigierki zmierzone zostały w roku 1921/22 przez pp. Dembowskich. Odległości między punktami pomiarów mierzone były prętem 3 m. długim, przymocowanym na końcu łódki. Kulki papierowe, rzucane z łódki, wskazywały moment, kiedy łódka przesunęła się o 3 m. i dały możliwość dokładniejszego określenia punktu pomiaru. Linja brzegowa została narysowana na podstawie ciągów, stąd prawdopodobieństwo błędu, o którym wspomina Dembowski. Plan jeziora Białego podaje kierunek ciągów, oraz wykreślone na podstawie pomiarów izobaty. Przy próbach naniesienia punktów pomiarów na załączony do sprawozdania plan, dokonanych także w Zakładzie Geograficznym, wynikły pewne niedokładności, a więc np. ciągi IE, GK, KH, KC nie zgadzają się z odległościami między temi punktami na planie. Następnie przy krzyżowaniu się ciągów, w jednym i tym samym punkcie, wypadają głębokości 22,6 i 18,2, lub 1,8 i 14,1.

Z pomiarów temperatury podane są tylko: maksymalna temperatura powierzchni (23° C) i letnia temperatura dna jeziora na głębokości 40 m. (6° C) oraz głębokość skoku termicznego — 8 — 12 m.; lecz pomiary termiczne dokonywane są stale i spodziewać się należy bogatego materiału w następnych sprawozdaniach stacji¹⁾.

¹⁾ Z grupy jezior suwalskich wzmiankowane jest jeszcze w literaturze jezioro Duś (Dusia), leżące na dzisiejszej Litwie. Opis jego przytacza Radziunkin a s w „Wiśle“, podając maksymalną głębokość na 20 sążni.

Jeziora Lubartowsko-Włodawskie.

Ogólna ilość jezior na tym obszarze podawana jest przez dr. Lityńskiego na 100, (na podstawie mapy 1:100000), przez obywatela okolicznego p. Roztworowskiego na 60, przez prof. Sawickiego na 45, według naszych poszukiwań — 104. Niezgodności te mogą być wynikiem różnicy obszaru, objętego nazwą jezior Lubartowsko-Włodawskich, lub też różnie uwzględnionych wielkości powierzchni.

Z jezior tych systematycznie pomierzono 4, a jakiegokolwiek wiadomości w literaturze istnieją o 21.

Badania rozpoczęte zostały już w roku 1880, kiedy z inicjatywy Dziewulskiego, Ślósarski i Gepner opisali i zmierzli jeziora: Firjelowskie i Kunowskie. Opis ten zawiera niewiele danych faktycznych: miarę powierzchni i maksymalną głębokość, lecz autorowie nie podają sposobu, w jaki mierzyli jeziora. Rezultaty ich pomiarów wykazują różnice z pomiarami lat ostatnich.

Następnie w 1882 roku Jan Roztworski w celach praktycznych dokonał pomiarów niwelacyjnych grupy siedmiu jezior, oraz pomiarów głębokości jeziora Łukiego (czy Załuckiego według Lityńskiego). Po przeliczeniu danych z niwelacji okazuje się, że stosunek poziomu jezior jest inny, niż go podają mapy sztabowe w skali 1:100.000; wykazują poziom stale wyższy, lecz o wielkości różne — od 1,7 m. do 4,9 m.

Pomiary głębokości jeziora Łukiego prowadzone były z lodu, rezultaty naniesione na plan 1:9.720, co pozwoliło nam na wykreślenie izobat (w Zakładzie Geograficznym U. W.). Dno ogółem płaskie, w części południowej jedyne większe zagłębienie, biegnące w kierunku osi jeziora z maksymalną głębokością 6 m. Jezioro Łukie weszło też w sferę badań prof. Staffa.

Dalsze badania na tym obszarze prowadził dopiero w 1917 roku prof. Sawicki, który zbadał i szczegółowo opracował jeziora: Firlejowskie, Kunowskie i Uściwierz. Pomiarów dokonywał zimą z lodu co 100 m., co przy płytkości tych jezior wystarczyło zupełnie do wykreślenia izobat co 1 m. Wobec niemożności odcyfrowania linii brzegowej pod śniegiem przyjął prof. Sawicki za podstawę dla swych planów zarys jeziora, otrzymany przez $7\frac{1}{2}$ -krotne powiększenie mapy 1:75.000. Po zebraniu da-

nych na miejscu, prof. Sawicki opracował je szczegółowo pod względem morfometrycznym. Podaje ich powierzchnię, długość linii brzegowej, jej stosunek do powierzchni, długość osi itp.

Jednocześnie na podstawie konfiguracji dna i krajobrazu okolicznego wiąże prof. Sawicki pochodzenie jezior tego terenu z okresem akumulacyjnym lodowca. Mają one być resztkami wielkiej niecki jeziornej, która łączyła Wieprz z Bugiem w okresie, kiedy odpływ ku północy, do morza Bałtyckiego był zatamowany. Jeziora te ulegają zanikowi. Bardziej na wschód leżące, przypominają swym typem jeziora Poleskie i błota Pińskie.

Również w roku 1917 dr. Lityński prowadził na tym terenie swe badania. W pracy, poświęconej biologii jezior Firlejowskiego i Kunowskiego, przytacza nieco więcej szczegółów co do morfologii okolic jezior Firlejowskich. Wspomina o istnieniu wyższego tarasu jeziornego. Pochodzenie ich wiąże ze zlodowaczeniem, — mają być one zatamowane przez „rumowisko morenowe“. Dane co do ich powierzchni i głębokości czerpie z pracy Dieuwulskiego (pomiarzy Ślósarskiego i Gepnera), a co do grubości pokrywy lodowej i okresu zamarzania — z ust starego rybaka.

Poza Firjelowskiemi badał dr. Lityński w roku 1919 grupę 20 jezior z obszaru Lubartowsko-Włodawskiego. Oprócz wiadomości biologicznych, dowiadujemy się z pracy jego o maksymalnej głębokości jezior na podstawie pomiarów, o nazwach, o pochodzeniu, że Wielki Staw Siemieński jest sztuczny.

*

Oprócz tych wszystkich badań w grupach jeziornych mamy jeszcze dwa małe jeziora w b. Kongresówce, któremi zajmowano się dość szczegółowo.

Jedno z nich niema nawet nazwy, a do literatury zostało wniesione wprost pod nazwą „Staw“. Leży ono pod wsią Kuźnicą w pow. Węgrowskim i ma zaledwie 191 m. długości. Opracował je A. A. Musseljus, zajmując się głównie planktonem, ale jednocześnie podał wyniki spostrzeżeń fizyczno-geograficznych, załączając nawet mapkę batymetryczną.

Drugie — to starorzecze Wisły — jeziorko Czerniakowskie pod Warszawą. Studja nad tym jeziorkiem wykonywali moi studenci. Pomiaru batymetryczne robione były z lodu. Obserwacje termiczne i wodowskazowe robiono codziennie w ciągu roku od

1 października 1922 do 31 września 1923 r. Zajmowano się też poszukiwaniami florystycznymi i planktonowymi.

Pojezierze Wileńskie.

Niezmiernie bogate w jeziora lodowcowe, leży wciąż odłogiem i czeka na badaczy. Tylko kilka z nich weszło do literatury w postaci pobieżnych opisów, a o trzech można się wyrazić, że zostały jako tako zbadane.

W. Wróblewski w r. 1883 podaje krótki opis jeziora Wiszniewskiego, Świrskiego i Naroczy, na których dokonał 24 sondowań. W tym samym czasie badaniem jeziora Lepelskiego (poza granicami dzisiejszej Rzeczypospolitej) zajmował się W. Nałkowski. W pracy swej opisuje okolicę, wybrzeża, wyspy, podaje trochę dat hydrograficznych, oraz rezultaty nielicznych sondowań, nie wnosi ich jednak na załączoną mapę. W roku 1910 pojawia się w „Zapiskach” wileńskiego oddziału rosyjskiego Towarzystwa Geograficznego praca M. A. Pawłowskiego o jeziorze Dryświaty. Autor zajmował się stosunkami fizyczno-geograficznymi (termika, przezroczystość), załącza niedostatecznie wykończoną mapę batymetryczną (tylko izobaty 2 i 7 sążni) oraz profile dna.

W latach 1922/23 W. Sławiński, przy okazji poszukiwań florystycznych w okolicach Zielonych jezior pod Wilnem, zajął się też obserwacjami limnologicznymi. Jedyнным konkretnym rezultatem z tego zakresu jest mapa batymetryczna jez. Krzyżackiego w skali 1 : 10.000. Sondowania dokonywane były z lodu.

Jeziorami Wileńskimi zajmował się też wspomniany wyżej Staff. W zakres jego studjów weszły jeziora Białe, Kań i Rybnica w pow. Jezioroskim, jak również Łokno, Antoziero i Moźniewo pod Grodnem.

Wreszcie na uboczu od pojezierzy leżąca, Świtez Nowogrodzka, badana była przez światowej sławy limnologa — B. Dybowskiego¹⁾.

Te oderwane wzmianki, które znajdujemy w literaturze, nie pozwalają na wytworzenie sobie poglądu na całość. To też na podstawie opracowanego już przez p. Garlikowską katalogu jezior

¹⁾ Na przyległych do Polski obszarach badaniami limnologicznymi zajmował się W. Leśniewski. Zbadał 15 jezior w okolicach Newla (Witebszczyzna), studjując całokształt stosunków fizyczno-geograficznych.

Wileńskich, możemy tu przytoczyć ogólną ich charakterystykę na obszarze, ograniczonym z południa i zachodu Niemnem.

Jest to najbogatsze pojezierze Polski pod względem ilości i pod względem powierzchni jeziornej. Leży na niem 1.063 jezior większych od 1 ha o ogólnej powierzchni 714,72 km.². Nadto 20 jezior o powierzchni ogółem 27,75 km.² znajduje się na pograniczach. Jezior mniejszych od ha jest około 166. Powierzchnia tych jezior jest zupełnie mała; nie osiąga nawet 1 km.². Dlatego w uwagach następnym pominiemy je, jak również jeziora pograniczne i t. zw. „oczka“.

Powierzchnia jezior większych od 1 ha wynosi 1,70% powierzchni Wileńskiego (ok. 42.000 km.²). Przytem większość jezior — 804 o powierzchni 661,9 km.² znajduje się na N od Wilji. Powierzchnia jeziorna osiąga tu aż 3,4% powierzchni obszaru. Natomiast na S od Wilji jest tylko 259 jezior o powierzchni ledwie 52,9 km.², co wynosi znikomą część obszaru — 0,2%.

Jeziora Wileńskie mają przeważnie niewielkie rozmiary. Aż 556, t. j. 52% ogółu jezior jest mniejsza od 10 ha. Jezior o powierzchni większej od 1 km.² jest tylko 81, t. j. ledwie 7,6% ogólnej ilości. Wśród tych dużych jezior tylko 11 osiąga stosunkowo wielkie rozmiary, przekraczając 10 km.². Cztery największe jeziora Wileńszczyzny są zarazem największymi jeziorami Polski. Są to: 1) Narocz — 80,5 km.², 2) Dryświaty — 44,7 km.², 3) Snudy-Strusto 63,5 km.², 4) Drywiaty 37,5 km.².

Pod względem długości i szerokości, jeziora wileńskie wybijają się również na pierwszy plan wśród jezior Polski. Wprawdzie 783 jeziora, a zatem aż 73% ogółu, odznacza się zupełnie niewielką długością — mniejszą od 1 kilometra, ale stosunkowo dużo jezior osiąga znaczne długości. Do najdłuższych należą: Snudy — 16,5 km. (oś — około 30 km.), Świr — 14,3 km., Dryświaty — 12,9, Bohiń — 11,3.

W stosunku do długości, a także i bezwzględnie, jeziora wileńskie odznaczają się nieznaczną szerokością, 78,3%, t. j. 833 jezior nie osiąga nawet $\frac{1}{2}$ km. Szerokość przynajmniej kilometrową wykazuje jednak 76 jezior. Nigdzie w Polsce nie znajdziemy tak wielu jezior tej szerokości. Najszerze przytem jeziora wileńskie są jednocześnie najszerszymi jeziorami Polski. Są nimi: Narocz — 9,156 m., Snudy — 6.720 m., Drywiaty — 5.754 m.

Stosunki powierzchni jezior do długości, a także długości do

szerokości, rzucają światło na kształt jezior: przeważają jeziora wydłużone.

Charakterystyczną cechą Wileńskiego jest przewaga jezior bezodpływowych: 654 jezior, t. j. 62% nie posiada odpływu (odpływowych jest 409). W tej liczbie jest 18 jezior dużych (t. j. większych od 1 km.²). Powierzchniowo jeziora bezodpływowe ustępują znacznie jeziorom odpływowym, wykazują bowiem ogółem tylko 128 km.² powierzchni, gdy odpływowe zajmują 586,8 km.². Z porównania tych liczb widać jasno, iż bezodpływowe jeziora są naogół b. drobnymi. Istotnie, jeżeli odrzucić powierzchnię 18 jezior bezodpływowych dużych, a mianowicie 51,6 km.², to na pozostałe 636 jezior bez odpływu wypada ledwie 76,3 km.². Największym jeziorem bezodpływowym jest Przebrodzie (13,8 km.²). Bezodpływość jego jednak wydaje się wątpliwą i być może, iż jest tylko błędem mapy. Większość jezior bezodpływowych leży w dorzeczu Niemna (373). Podobnie jest i z odpływowymi; 226 leży w tem dorzeczu. Pozostałe jeziora należą do dorzecza Dźwiny. Jedno tylko, Miadziół (bezodpływ.), leży w dorzeczu Beresyny dnieprzańskiej. Główną jeziorną rzeką jest Wilja; dorzecze jej bowiem skupia największą ilość jezior (473, w czym 177 odpływowych). Z systemu Dźwiny najwięcej jezior wypada na Dzisnę (295, w czym 117 odpływowych). W dorzeczu Dźwiny bez Dzisny leży 164 jeziora (w tem 61 odpływowych); liczba ta znacznie ustępuje ilości jezior Wilji; ale powierzchnia jezior Dźwiny (256,9 km.²), przekracza powierzchnię jezior Wilji (252,6 km.²). Dwie te rzeki zatem są najpoważniejszymi jeziornymi rzekami wileńskiego, Wilja dzięki ilości, Dźwina dzięki powierzchni jezior swego dorzecza. Podobnym jest stosunek całego dorzecza Niemna do dorzecza Dźwiny z Dzisną: w dorzeczu Niemna leży więcej jezior (602 — 284,6 km.²), ale większą powierzchnię wykazują jeziora dorzecza Dźwiny (459 jezior — 425,2 km.²). Skupiła się tu bowiem większość jezior dużych (46). I mniejsze jeziora nie są rozmieszczone równomiernie. Można wyróżnić naogół cztery obszary, bogate w jeziora:

- 1) obszar moren czołowych Święciańskich (400 jezior—275 km.²).
- 2) obszar moren dennych między Dzisną a Dźwiną (300 — 351 km.²).
- 3) obszar moren czołowych okolic Wilna (200 jezior — 52 km.²).
- 4) obszar moren dennych między Niemnem, Merczanką a Kostrą (130 jez. — 37 km.²).

Jeziora, zwłaszcza pierwszych dwóch obszarów, odznaczają się urozmaiconą linią brzegową. Jeziora okolic Wilna są przeważnie drobnymi. Na ostatnim obszarze (czwartym) ciekawymi są jeziora, położone w rynnach na NE od Grodna (Białe, Kolnica, Grud).

Jeziora Wileńskie są przeważnie niewypsione. Tylko na 42 spotykamy wysepki, drobne zazwyczaj. Ogółem jest 112 wysp o powierzchni 4,9 km.². Najsilniej uwypsione jeziora leżą między Dżisną a Dźwiną.

Jeziora Wileńskie (wszystkie niemal) są lodowcowymi. Poza-tem jest trochę meandrowych i prawdopodobnie wydmowych (nad Niemnem). Niewiele jezior znajduje się w zagłębieniach pradolin (Świr — najgłębsze). Jakie wśród pozostałych lodowcowych jezior mają przewagę, rynnowe czy morenowe — niepodobna rozstrzygnąć obecnie. Sądząc z mapy 1 : 84.000, jezior o wyraźniejszych cechach rynien jest niewiele. Znajdujemy je przeważnie na zachodzie obszaru. Panującym kierunkiem tych jezior jest NW — SE.

Wszystkie jeziora znajdują się w stadjum zanikania. Świadczą o tem: 1) liczne bagniska na brzegach; 2) mokradła z jeziorami — resztki dawnych większych; 3) mokradła bez jezior o kształtach mis jeziornych; 4) osady jeziorne, spotykane w okolicach jezior. Jeziora giną bądź wskutek zarastania (głównie na obszarach moren dennych), bądź znowu dzięki rzekom (przeważnie obszary moren czołowych). Epirogenetyczne podnoszenia się dorzecza środkowego Niemna ułatwiło i ułatwia zanik jeziorom, przeważnie drobniejszym.

Jeziora Poleskie.

Jeziorami poleskimi zajmowano się nad wyraz mało, a te skąpe wiadomości, jakie znajdujemy o nich w literaturze, zawdzięczamy rosyjskiemu badaczowi Polesia — P. A. Tutkow skiemu. Głównym źródłem jest opracowany przez niego „Kratkij hidrologiczeskij ocerk centralnago i jużnago Polessja“. W pracy tej znajdujemy katalog jezior części Polesia i Wołynia, obejmujący obszar 16-go arkusza rosyjskiej mapy w skali 1:420.000 (t. zw. mapa Strelbickiego). Jest to obszar, ciągnący się w przybliżeniu od ujścia Turji do Uborci w kierunku równoleżnikowym, na południe przekracza nieco linię wzniesień Łuckich,

na północy o 10 — 30 km. nie dochodzi do linii kolejowej Mozyrz — Pińsk. Katalog Tutkowskiego jest pracą gabinetową i miał być przygotowaniem do badań limnologicznych Polesia, o ile nam jednak wiadomo, autor w terenie zajmował się tylko badaniami jez. Świtezi (wołyńskiej). Katalog podaje nazwy 218 jezior, wzniesienia ich nad poziom morza, największe długości i szerokości. Niektóre jeziora powiatów granicznych, lub też całe powiaty (np. Bobrujski), znalazły się zagranicą, wobec czego około 200 jezior katalogu przypada na Polskę. Jeziora mniejsze, występujące na określonym obszarze, zostały pominięte, a najmniejsze z uwzględnionych — mają do 0,1 wiorsty długości. Zresztą autor zapomniał dodać, jakimi jednostkami długości posługuje się i tylko można się domyśleć jakie wielkości reprezentują podane przez niego cyfry. Co do powierzchni, to przytacza według Strelbickiego 22 większe jeziora, z czego 17 przypada na Polskę.

W pracy swej Tutkowskiej opiera się na zestawieniu następujących źródeł: danych z map trzywiorstowych (1:126.000) i dziesięciowiorstowych (1:420.000), danych gen. Tillo i ekspedycji Żylińskiego, danych z opracowań topograficznych Bobrowskiego, Zielińskiego, Zabielińska, Tołmacza i in. Dane te częstokroć znacznie się różniły; Tutkowskiej uzgadniał je i poprawiał na podstawie osobistej znajomości Polesia. Dane, dotyczące wzniesienia nad poziom morza, czerpał z publikacji ekspedycji Żylińskiego, wymiary jezior brał z map trzywiorstowych.

Przy opracowywaniu katalogu jezior (dotychczas przeszło 500 jezior) w Zakładzie Geograficznym U. W., na podstawie mapy 1:84.000, zauważono poważne niezgodności z danymi Tutkowskiego. 1) Dane, dotyczące poziomów różnią się do 10 metrów (jezioro Załowicze). Na 30 skontrolowanych jezior, raz tylko zgadzają się zupełnie (jez. Oriechowo). 2) Pomiary długości też dały znaczne różnice, (jez. Brono w szerokości — 110,5 m., jez. Krupino w długości 96,75 m.), dochodzące do niezrozumiałej różnicy 2015,6 m. na jez. Oriechowo. 3) Dane, dotyczące powierzchni różnią się od paru hektarów (jez. Bałandyrskie 3,5 ha), do 100 ha (jez. Oriechowo).

Różnice w wielkościach jezior można sobie tłumaczyć, jako rezultat użycia za podstawę dwóch różnych map, z których nasza (1:84.000) jest znacznie nowsza i dokładniejsza. Wskutek skanali-

zowania Polesia, poziom wód obniżył się tam niewątpliwie, w jakim stopniu jednak w grę wchodzi ten czynnik, w jakim zaś niedokładność map trzywiorstowych, a w jakim błąd indywidualny pomiaru, — na to nie możemy odpowiedzieć. Wielu z pomierzonych przez nas jezior nie można było odszukać w spisie Tutkowskiego, gdyż niejednokrotnie w tym samym powiecie jest kilka jezior tej samej nazwy, a wymiary nie są miarodajne, ze względu na przytoczone różnice.

Poza owym katalogiem, Tutkowski porusza ubocznie sprawę genezy jezior w szeregu swych prac, dotyczących Polesia. Po zebraniu wszystkich jego uwag, da się wyróżnić następujące ich typy:

1) znaczna ilość jezior powstanie swe zawdzięcza tektonice. Pod kredą znajduje się poziom wód artezyjskich, a tam, gdzie nastąpiły dyzlokacje, wychodnie wód artezyjskich wytworzyły jeziora. Tego rodzaju jeziora są wg. Tutkowskiego bardzo liczne na Wołyniu i Polesiu.

2) Jeziora lodowcowe, zarówno moreny czołowej, jak i eworsyjne (Żabie).

3) Jeziora krasowe, liczne na Wołyniu, ale występujące też na Polesiu.

4) Jeziora wód gruntowych, zazwyczaj płytkie, występują w towarzystwie błot.

5) Jeziora w dolinach rzecznych. Odnośnie do tych ostatnich możemy dodać, że są to bądź jeziora meandrowe, bardzo liczne, ale o nikłych wymiarach; bądź też jeziora powstałe przez rozlanie się rzek. Zachodzą tutaj dwa wypadki:

a) albo przez osłanie takiego jeziora przepływa rzeka,

b) albo jest ona połączona z rzeką jakimś krótkim a szerokim odpływem.

Najczęściej trudno jest uchwycić, gdzie kończy się labirynt ramion danej rzeki, a gdzie zaczyna się właściwe jezioro, tembardziej, że na jeziorach tego typu zwykle jest dużo wysp (jedno z nich ma 15 wyseppek). Takie jeziora mają zwykle zarys kapryśny i dość dziwaczny, zresztą trudno jest zdecydować, czy dany, rozszerzający się odcinek rzeki przyjąć za jezioro, czy też uważać go za koryto rzeki.

Uwagi Tutkowskiego są zupełnie ogólne i nie można ich związać z określonymi jeziorami. Jedyne o Świtezi Wołyńskiej mamy nieco więcej danych. Istnienie jej zależne jest od źródeł

wód artezyjskich (tektoniczne), a jednocześnie przebiega koło niego morena czołowa. Głębokość jeziora jest nierównomierna, istnieją depresje i spłyccenia. W części północno-wschodniej na dnie występują dwa wały, prawdopodobnie morenowe. Największą głębokość Tutkowski podaje na 56,25 m., ale sonda nie doszła do dna. Dybowski, według informacji miejscowych mieszkańców podaje głębokość na 65 — 85 m. Wymiary szerokości i długości, podane przez tych dwóch badaczy różnią się o 0,5 i 1 wiorstę. Zanim dane naszego katalogu i poszukiwań zostaną opracowane, musimy poprzestać na załączonej tablicy, na której dane głębokości jezior podajemy według informacji, osiągniętych w Wydziale Opisowym Sztabu Generalnego.

RÉSUMÉ.

Les milliers des lacs parsemés sur la Pologne attiraient déjà l'attention de J. Długosz au XV^eème siècle, qui s'en occupe dans le „Chorographia Regni Poloniae“.

Les recherches limnologiques modernes ont été initiées par E. Dziewulski vers 1880. Toutefois c'étaient toujours les savants particuliers qui s'occupaient de la question. Ce n'est qu'en 1920 que la Société des Sciences de Varsovie fondait une station hydrobiologique sur le lac de Wigry. Depuis 1921 commencent aussi des travaux limnologiques de l'Institut de géographie de l'Université de Varsovie; ils embrassent jusqu'à présent 47 lacs.

Le mieux connus sont les lacs de Tatra, car ils ne sont grands ni nombreux; à mesure qu'on s'avance vers le Nord le nombre des lacs augmente et leur connaissance diminue.

Les Russes ne s'occupaient pas de nos lacs, les Allemands au contraire faisaient un progrès considérable dans ce domaine, à signaler les travaux de H. Schütze en Poznanie et ceux de A. Seligo en Poméranie.

Pourtant l'état de notre limnologie est tel qu'il faut commencer par dresser un inventaire des lacs. Or déjà en 1902 Seeligo élaborait le catalogue des lacs de Poméranie, où figuraient tous les lacs à la surface plus grande que 2 ha. Schütze formait aussi la liste des lacs de Poznanie dont la grandeur surpasse 10 ha, ce qui fait à peu près la moitié des lacs de ce pays. T o u t

k o w s k i j publiait un catalogue des lacs de Polésie méridionale où il en donne deux centaines des lacs. Cependant son matériel cartographique (carte russe au 1 : 126.000^eme) est si médiocre que son travail n'a aujourd'hui aucune importance.

Le catalogue des lacs élaboré par l'Institut de Géographie de l'Université de Varsovie est basé sur la carte au 1 : 84.000^eme et embrasse les lacs dont la surface dépasse 1 ha. Il donne les notions suivantes: longueur, largeur, surface, altitude, îlots et l'écoulement. En ce qui concerne leur genèse, la grande majorité des lacs de la Pologne est due à la glaciation quaternaire (érosion de la glace et des eaux souglaciaires, accumulation des moraines etc.). La question des noms, malgré les efforts considérables, n'est pas résolue de la façon satisfaisante.

Jusqu'à présent on a décrit environ 3.000 lacs. Le plus grand nombre (1063 lacs) se trouve dans le pays de Wilno au delà du Niemen. On y trouve des régions dont 12, 15 et 17% de la surface occupent des lacs. Puis vient le Polésie dont la partie polonaise renferme plus que 500 lacs. La petite région de Suwałki en a — 296, le pays de Dobrzyń — 190, la Couyavie orientale — 270, la région de Lublin — 104. Les Tatra polonais en ont 11.

La Pologne à ce point de vue n'est pas connue dans la littérature scientifique étrangère. Dans le catalogue des lacs du monde entier, publié par W. H a l b f a s s (*Die Seen der Erde. Morphometrie derjenigen mindestens ein Qaudratkilometer grossen Seen, für welche gesicherte Tiefenangaben vorliegen... Erghft. Nr. 85 zu Pet. Mitt. 1922*), manquent les plus grands lacs polonais, comme par exemple ceux de Narocz (80,5 km.²) et de Świtez (28 km.²), malgré qu'ils sont signalés depuis longtemps dans la littérature géographique polonaise. Nos travaux ont mis en évidence 25 lacs à la surface plus grande que 10 km.² (voir la liste à la page 3 du texte polonais).

Le but de cette publication est de présenter l'état de nos connaissances actuelles sur les lacs polonais, à savoir: l'indication des endroits où on a fait des études limnologiques, les méthodes employées et leurs résultats. Sans se borner à la littérature (indiquée ci-dessous on a utilisé tous les matériaux inédits de propres recherches. On trouvera dans les tableaux, insérés plus loin l'énumération de tous les lacs sondés, avec les indications complémentaires qui serviront à l'intelligence de la question.

LITERATURA.

1. Bajerlein J. Z badań nad jeziorami, położonemi na prawym brzegu dolnej Warty. Prace Komisji Matem. Przyrodn. Tow. Przyjaciół Nauk w Poznaniu. Serja A. T. I., z. 4. Poznań, 1923.
2. Birkenmajer. O stosunkach temperatury głębokich jezior tatrzańskich na różnych głębokościach i różnych porach roku. Rozpr. Akad. Umiejętn. w Krakowie, Wydz. Mat. Przyrodn. T. XL. 1901.
3. Bludau A. Die Oro- und Hydrographie der preussischen und pommersehen Seenplatte. Petermann's Mitt. Ergänzungsheft. Nr. 110.
4. Braun G. Ostpreussens Seen. Geogr. Studien. Schriften des phys. — Oekonomischen Gesell. zu Königsberg, 1903.
5. Braun G. Seestudien aus Ostpreussen. Ztschr. f. Schulgeographie. 1903-4.
6. Chętnik A. Jezioro Serafin. Ziemia, 1912, str. 636.
7. Chmielewski Cz. Wyprawa naukowa dla zbadania wód litewskich. Okólnik Rybacki. Kraków, 1907; str. 120 — 124.
8. Dembowski S. i J. Pomiary morfometryczne jezior Wigierskich. Sprawozdania Stacji Hydrobiologicznej na Wigrach. Tom I. Nr. 1 — 1922, Nr. 2—3 — 1923. Suwałki, 1924.
9. Dybowski B. Dwie Świtezie. Ziemia, 1911.
10. Dybowski B. Jezioro Świteż i jez. okoliczne (Koldyczewskie, Czereszlańskie, Kromań), Kosmos, 1899.
11. Dybowski B. Świteż. Kosmos, XXIII. 1898.
12. Dziewulski E. Czarny Staw Gąsienicowy w Tatrach Polskich. Pamiętn. Fizjogr. Tom II. 1882.
13. Dziewulski E. Jeziora Rypińskie i Firlejowskie. Pamiętn. Fizjogr. T. I. 1881.
14. Dziewulski E. Morskie Oko powyżej Rybiego jeziora w Tatrach polskich. Pamiętn. Tow. Tatr. T. V. 1880; str. 36—43 (z tablicą).
15. Dziewulski E. Ołowianka i jej użycie przy mierzeniu głębokości wód. Pamiętn. Fizjogr. T. I. 1881.
16. Dziewulski E. Pięć stawów w dolinie Roztoki w Tatrach polskich. Pamiętn. Fizjogr. Tom I. 1881. Str. 86—98 (z tablicą).
17. Dziewulski E. Rybie jezioro w Tatrach polskich. Pamiętn. Tow. Tatr. IV. 1879, str. 115 — 123.
18. Eljasz W. O nazwie Morskiego Oka w Tatrach. Pam. Tow. Tatr. 1884.
19. Faczyński J. Badania planktoniczne stawu Janowskiego z uwzględnieniem fauny przybrzeżnej. Kosmos, 1910.
20. Gadowski A. O nowym typie stawów upłazowych. Przegl. Geogr. II. 1921.
21. Garlikowska H. Statystyka i rozmieszczenie jezior Wileńskich. 1925.
22. Gajneman W. Izsledowanja oziera Wigry w biologiczeskom i rybołowom odnoszeniach. Wiestnik promyslnosti, 1902, Nr. 1, str. 1—39.
23. Gorczyński Wł. Stan obecny badań nad obrotem ciepłym w warstwach gruntowych, w wodach oraz w atmosferze. Spraw. Tow. Nauk. Warsz. Styczeń, 1915.
24. Gumiński R. Jasińska M. Kobendza R. Jezioro Czerniakowskie. Prace wykonane w Zakładzie Geogr. Uniw. Warsz. Nr. 3. 1925.

25. Halbfass W.. Ergebnisse seiner Seenforschung in Pommern. Verh. der Gesell. f. Erdkunde. Tom XXVIII. 1901.
26. Halbfass W. Die Seen der Erde. Ergänzungsheft Nr. 185 zu Petermann's Mitteilungen, Gotha, 1922.
27. Halbfass W. Zur Kenntnis der Seen der Hohen Tatra. Mitt. d. Geogr. Gesel. zu Jena. 1910.
28. Hundt R. Dryswiatysee. Nat. Wochenschr. 21. IX. 1919.
29. Jentsch A. Ueber einige Seen Westpreussen. Beitrag zur Seenkunde t. III. Abhandl. Geolog. Landesanst. Berlin, 1922.
30. Kolbenheyer K. Ueber Quellen und Seen-Temperaturen zu den Hohen Tatra. Jahrb. des ungarischen Karpathen Vereins, VII, 1880. Kesmark.
31. Kołodziejczyk J. Stosunki florystyczne jeziora Świteź. Prace Tow. Nauk. Warsz., Warszawa, 1916.
32. Kończak M. Cirques de montagne (Alpes Fribourgeoises et Tatra). Teza. Fryburg, 1909.
33. Kopernicki W. Rzeki i jeziora. Tekst objaśniający do mapy hydrograf. dawnej Słowiańszczyzny. Warszawa, 1883. Mapa w skali 1:2.000.000.
34. Kornaus Jan. Jan Długosz, geograf polski XV wieku. Prace geograficzne. Lwów, 1925.
35. Kulwiec K. Materiały do fizjografii jeziora Wigry. Pamiętn. Fizjograf. T. XVIII. 1904.
36. Lakowitz D. Studium d. Westpreussischen Seen. Schr. Naturf. Ges. Danzig N. F. XV. 1920.
37. Lehmann Otto. Seen und Moränenblöcke in Norddeutschland (ein statistischer Beitrag zur Deutschen Landeskunde) Mitteil. Geogr. Gesell. Wien., t. 67, 1924.
38. Lencewicz St. Le catalogue des lacs de la Pologne. Congrès international de Géographie Le Caire. Compte Rendu. 1925.
39. Lencewicz St. Katalog jezior polskich. Księga pamiątkowa XII Zjazdu Lekarzy i Przyrodników polskich. Warszawa, 1925.
40. Leśniewski W. Jeziora w gub. Witebskiej (pow. Newelski). Pam. Fizjograf. XX. 1910.
41. Lityński A. Jeziora Firlejowskie. Zarys limnologiczno-biologiczny. Pam. Fizjogr. XXV. 1918.
42. Lityński A. Jeziora Tatrzańskie i zamieszkująca je fauna wioślarek. Spraw. Kom. Fizjogr. T. LI. 1917.
43. Lityński A. O temperaturze stawów tatrzańskich. Pam. Tow. Tatr. XXXV. 1914, str. 69.
44. Lityński A. W sprawie badań nad jeziorami tatr. Kosmos. 1918-19.
45. Lityński A. 1. Organizacja i działalność stacji hydrobiologicznej na Wigrach.
2. Dane ogólne o jeziorach Wigierskich. Spraw. Stacji hydrobiolog. na Wigrach. T. I. z. 1. 1923.
3. W sprawie polskiej terminologii limnologicznej. Tamże, Z. 2—3. 1924.
46. Lityński A. Sprawozdanie tymczasowe z badań na pojezierzu Łęczyńsko-Włodawskim, dokonanych w lipcu i sierpniu 1919 r. Przegląd Rybacki. r. 1919, październik. Str. 173—181.



47. Łopuski Cz. Instrukcja do pomiarów jezior. Ziemia, 1912.
48. Manteuffel G. Jezioro Łubań w Inflantach Polskich. Ziemia, 1910.
49. Minkiewicz S. Przyczynki do fauny jezior tatrzańskich. Pamiętn. Tow. Tatr. 1910. Str. 16.
50. Minkiewicz S. Z powodu publikacji D-ra A. Lityńskiego p. t.: W sprawie badań nad jeziorami tatrzańskimi. Kosmos, 1918-1919.
51. Musselius A. A. Nabłudzenia nad planktonom oziera Staw (Siedl. gubern., Wengrow. ujezda). Warszaw. Uniwer. Izwiest. 1912. Zeszyt VI i następne.
52. Nałkowski W. Jezioro Lepelskie w systemie Berezynskim. Pam. Fizjogr. V. 1885.
53. Pawłowski M. A. Dryświatskoje oziero w gidro-geograficzskom otnoszenji. Zap. siew. zap. oddiela Im. Russk. Geogr. Obszcz. I, Wilno, 1910.
54. Pawłowski St. Powstanie zagłębienia stawu Janowskiego. Kosmos, 1910.
55. Pawłowski St. Kilka słów w sprawie polskiej terminologii jeziornej. Przegl. Geogr. V. 1925.
56. Poliński W. i Demel K. Notatki z wycieczki zoologicznej na jeziora Kujawskie. Pam. Fizjogr. XXVI, 1921.
57. Pol W. Północny wschód Europy i hydrografia Polski. Lwów, 1856.
58. Preuss Th. Die Entstehung der Oletzno-Sees (im Kreise Strasburg). Bunte Bilder aus Westpreussen. 1905.
59. Prowaliwajuszczeszja oziero (koło Krzemieńca). Kijewskoje Slowo, 1895. Nr. 2747.
60. Radziunkina S. Jezioro Dusia. Wisła, 1899.
61. Rehman A. Jezioro Świtez i Koldyczewskie. Wszechświat, T. 10. 1891. Str. 705 — 707 i 722 — 724.
62. Rostworowski J. Jeziora Łęczyńsko-Włodawskie. Pam. Fizjograf., 1882.
63. Sawicki L. Lubartower Seen. Bull. Ac. Sc. de Cracovie. Classe des sc. mathématiques et naturelle, série A. Janvier — Mars, 1918.
64. Sawicki L. i Minkiewicz S. Sprawozdanie tymczasowe z badań jezior tatrzańskich. Okólnik Rybacki. Kraków, 1909. Str. 338.
65. Sawicki L. Jak głębokie są nasze stawy tatrzańskie. Pam. Tow. Tatr. 1910.
66. Sawicki L. Program badań jeziornych w Polsce. Spraw. Tow. Nauk. Warsz., 1909.
67. Sawicki L. Badania jezior w Polsce. Wszechświat, 1911. Str. 209—213.
68. Sawicki L. Badania jeziorne na Kujawach. Ziemia, 1911.
69. Sawicki L. Z badań nad jeziorami Chodeckimi. Pam. Fizjogr. T. XXII. 1914.
70. Sawicki L. Limnologische Arbeiten in Polen. Atti del X Congresso internazionale di geografia. Roma, 1913. Str. 834 — 837.
71. Schütze H. Der Gopło-See. Petermanns Mitt. 1912.
72. Schütze H. Die Posener Seen. Stuttgart, 1920. Załącza literaturę.
73. Schütze H. Die Kolmarer Seen-Gruppe, Aus Posener Lande. Zeszyt styczniowy, 1908.
74. Schröder B. Schwebepflanzen aus dem Wigrysee bei Suwałki in Polen. Berichte d. deutsch. botanisch. Gesell., Bd. 35, 1917-18. Str. 256—266.



75. Seligo A. Ueber Temperaturbeobachtungen in Westpreussischen Seen. Verh. d. Deutsch. Geographentages. Berlin, T. XXXV. 1905.
76. Seligo A. Das Verzeichniss Ostpreussischen Seen von Dr. G. Braun. Zeitschrift für Gewässerkunde. Drezno, 1907.
77. Seligo A. Die Fischgewässer der Prowinz Westpreussen in kurzer Darstellung bearbeitet. Westpreussischen Fischerverein in Danzig. 1902.
78. Seligo A. Die Seen Westpreussens. Beiträge zur Landeskunde Westpreussens. Festschrift des XV Deutschen Geographentag. Danzig, 1905.
79. Seligo A. Ueber die Weitsee und andere Seen Westpreussens. Schriften d. Naturwiss. Gesell. Danzig. T. XI. z. 1-2. Str. 92, 1904,
80. Sławiński W. Zielone jeziora pod Wilnem. Wilno, 1924.
81. Sonntag G. Die Zarnowietzer See und sein Moränenkranz. Schriften der Naturwiss. Gesell. Danzig, T. XIII. 1912.
82. Sperczyński Wl. Z badań nad jeziorem Gopłem. Prace Komisji Matem. Przyrodn. Tęwa Przyjaciół Nauk w Poznaniu. Serja A, T. I., z. 4, 1923.
83. Sprawozdanie Stacji Hydrobiologicznej na Wigrach. T. I. Suwałki, 1923, 4 i 5.
84. Stankiewicz W. K. Oziera i rieki siewiero-zapadnawo ili litowskawo kraja. Wilno, 1902. Str. 35.
85. Świerz L. Ciepłota źródeł i stawów tatrzańskich, mierzona w 1876 r. Pam. Tow. Tatr. T. II. 1877. Str. 107—108.
86. Świerz L. Zapiski termometryczne niektórych stawów, źródeł i innych wód tatrzańskich. Pam. Tow. Tatr. XVIII. 1897. Str. 94—100.
87. Świerz L. Zapiski termometryczne z Tatr. Pamiętn. Tow. Tarz., 1893, 1894, 1899.
88. Świerz L. Wycieczka do Morskiego Oka zimową porą. Pamiętn. Tow. Tatr., T. XIII. 1892.
89. Świerz L. O stosunkach ciepłoty stawów tatrzańskich podług pomiarów, czynionych podczas pory letniej w r. 1892 na różnych głębokościach. Pamiętn. Tow. Tatr. Tom. XIV. r. 1893. Str. 1—4.
90. Świerz L. Materiały do ciepłoty stawów tatrzańskich. Pamiętn. Tow. Tatr. VI. 1881. Str. 111—112.
91. Świerz L. Pomiary ciepłoty stawów tatrzańskich w różnych warstwach głębokości. Pam. Tow. Tatr. X. 1885. Str. 122.
92. Szukiewicz W. Jezioro Dryświaty. Ziemia, 1913. Str. 808.
93. Tutkowskij P. A. Poleskija „okna“. Ziemlewiedjenje, IV, 1899.
94. Tutkowskij P. A. Oziero Switiaż i narodnyja izrieczenja o niem. Kijewskaja starina, 1901. Tom 72. Część II. Str. 144—150.
95. Tutkowskij P. A. Kratkij gidrograficzeskij oczerk centralnago i jużnago Polesja. Trudy Obszczestwa Izsledowatelej Wołyni. Żytomir, t. II, 1910.
96. Tutkowskij P. A. Posletreticznija oziera w siewiernoj połosie Wołyńskoj gub. Trudy Obszczestwa Izsledowatelej Wołyni. Żytomir, 1912.
97. Wiłkowski F., Dybowski B., Szukiewicz W. Przyczynki do wiadomości o jeziorach polskich. Ziemia, 1911. Tom II. Str. 470 i 743.
98. Wierzejski A. Zarys fauny stawów tatrzańskich. Pamiętn. Tow. Tatr. VIII. 1883. Str. 95—123.
99. Wierzejski A. O faunie jezior tatrzańskich. Pam. Tow. Tatr. VI. 1881. Str. 99—110.

- 100 Wierzejski A. Materiały do fauny jezior tartrzańskich. Spraw. Kom. Fizj. Ak. Um. XVI. 1882.
- 101 Wodzińska J. Z jezior Wielkopolskich. Wszechświat, 1912. Str. 524—525.
- 102 Wołoszyńska J. Jeziora czarnohorskie. Rozpr. wydz. mat. przyrodn. Ak. Um., Dział B. Kraków, 1921.
- 103 Woronkow. Wremiennyj otczet o pojezdkie w Grodnienskuj gubernju. Trudy otdiela ichtiol. i aklim. obszczestwa. Moskwa, 1907.
- 104 Wróblewski W. Jeziora Święciańskie: Wiszniewskie, Świrskie i Narocz. Pamiętnik Fizjograficzny. T. III. 1883.
-

JEZIORA POLESKIE

LACS DE POLESSIE

(53)

N ^o	Nazwa jeziora <i>Nom du lac</i>	Powiat <i>District</i>	Arkusz mapy 1:100 000 <i>Signa- lurs de la carte</i>	Wysokość n. p. morza m. <i>Altitude m.</i>	Długość max m. <i>Longueur max. m.</i>	Szerokość m. <i>Largeur m.</i>	Powierzchnia ha <i>Surface ha</i>	Głębok. max. m. <i>Profondeur m.</i>
1	Białe nad Jasiołdą	Kossowski	Q 32	141,9	3360	2974	486,7	4,5
2	Białe n. kan. Białskim	Kamienno-Koszyrski	Q 34	145,3	3528	2688	589,2	12
3	Białe n. Styrem	Sarneński	R 36	157,6	2920	2370	496	20
4	Bobrowickie	Kossowski	R 31	152,5	4788	3680	1016	6
5	Czarne n. Jasiołdą	Kossowski	Q 31 — 32	143,6	6048	3780	1720	6
6	Lucemierz	Lubomelski	O 36	164,0	3100	1980	459	12
7	Łuki + Peremut	Lubomelski	N 0,35	160,8	6700	1280	819	8
8	Nobel	Piński	R 34	138,7	5838	1260	503	10
9	Ołtus	Brzeski	O 35	157,6	2600	1000	243	11
10	Orzechowiec	Kamienno-Koszyrski	P 34	148,2	2352	1092	176,4	2 (20?)
11	Orzechowo	Kamienno-Koszyrski	P 34	149,1	4074	2016	592,7	2 (36?)
12	Orzechowskie koło Świt.	Brzeski	O 35	161,9	3300	2250	480	12
13	Piaseczno	Kowelski	O 35,36	158,9	2700	1350	278	10
14	Pohost	Łuniniecki	ST 32	136,5	7308	2310	755	4
15	Pulemieckie	Lubomelski	N 35	161,9	6100	3500	1619	25 (40?)
16	Sporowskie	Kossowski	Q R 32	143,6	6552	2974	1355	3
17	Synowo	Drohiczynski	P 36	164,0	2220	1150	187	12
18	Szyno (Czerwiszcze)	Kowelski	R 35	153,4	2000	850	118	5
19	Swież Poleska	Piński	N 35 — 36	162,5	9250	4580	2845	79 ?
20	Tur	Lubomelski	O P 35	153,4	5380	3440	1297	12
21	Wygonowskie	Kowelski	S 31	152,9	7308	4788	2660	6

BADANIA JEZIORNE

53

LISTA JEZIOR TATRZAŃSKICH

LISTE DES LACS DE LA TATRA

54

N ^o	N a z w a <i>Nom du lac</i>	Wysokość n. p. morza m. <i>Altitude</i>	Max. Głębokość m. <i>Profondeur</i>	Powierzchnia ha <i>Surface</i>	Długość m. <i>Longeur</i>	Szerokość m. <i>Largeur</i>	Badacz i rok <i>Explorateur Année</i>
1	Czarny nad Morskiem Okiem	1584	84 S.	18 Dz.	600	500 Dz.	{Dziewulski 1880
2	Czarny pod Kościelcem	1620	50,4 S.	17 Dz.	600 Dz.	400 Dz.	{Sawicki 1909
3	Czarny w Roztoce	1724	37 Dz.	10,7 Dz.	500 Dz.	250 Dz.	{Dziewulski 1880
4	Czerwony Gąsienicowy Zachod.	1704 Lt.	1,5 Lt.	0,27 Lt.	95	55	{Lityński 1910
5	Czerwony Gąsienicowy Wschod.	ok. 1750		0,25	88	40	
6	Długi Gąsienicowy	1779 Lt.	7,5 Lt.	1,52 Lt.	250	75	{Lit., Wierzejski 1883
7	Dwoistniaczek S	1690,3 Św.		0,04	20	15	{Świerz 1894
8	Dwoistniaczek N	1690,3 Św.		0,06	30	15	{Świerz 1894
9	Dwoistniak S	1620,4 Św.	0,5 Św.	0,06	20	15	{Świerz 1894
10	Dwoistniak N	1618,4 Św.	2 Św.	0,09	35	15	{Świerz 1894
11	Dwoisty W	1648		0,86 Św.	175	88	{Świerz 1894
12	Dwoisty E	1654 Lt.	7,5 Lt.	2,06 Lt.	145	125	{Wierzejski 1883
							{Świerz 1894
13	Kurtkowiec	1627 Lt.	1 Lt.	0,48 Lt.	230	138	{Lityński 1910
14	Litworowy	1687 Lt.	3 Lt.	1,74 Lt.	125	60	{Lityński 1910
							{Świerz 1894
15	Mały w Roztoce	1676 Św.	2 Dz.	0,22 Św.	50	35	{Dziewulski 1880
16	Morskie Oko	1393	53,5 S.	30 Dz.	825	540	{Dziewulski 1879
							{Sawicki 1909
17	Pańszczyca Czerwony	1645		0,7	185	65	
18	Pańszczyca	ok. 1650		0,1	50	20	
19	Przedni w Roztoce	1694 Dz.	30 Dz.	7 Dz.	400	250	{Dziewulski 1880

STANISŁAW LENCEWICZ

(54)

20	Smreczyński	1226 Lt.	5,2 S.	0,5 Lt.			Sawicki	1909
21	Sobków (S) większy	1636,8 Św.	1 Św.	0,6	125	60	Lityński	1910
22	Sobków (N) mniejszy	1638,3 Św.	0,5 Św.	0,1	37	25	Świerz	1894
23	Stawek pod Siwą Przełęczą	ok. 1650					Świerz	1894
24	I Stawek poniżej Morskiego Oka	ok. 1380		0,2	100	35		
25	II „ „ „ „	„		0,2	85	35		
26	III „ „ „ „	„		0,1	60	30		
27	Stawek Staszica	ok. 1850	z m	i e	n u	e		
28	I Stawek w Chochołowskiej dol.	ok. 1450						
29	II „ „ „ „	„						
30	III „ „ „ „	„						
31	I Stawek w Kondratowej dol.	ok. 1350						
32	II „ „ „ „	ok. 1450						
33	I Stawek w Roztoce	1725—1750		0,1	50	23		
34	II „ „ „	1750—1775		0,05	30	16		
35	III „ „ „	ok. 1850		0,05	25	15		
36	IV „ „ „	„		0,1	55	32		
37	Toporowy Średni	1100 S.	1,5 Lt.	ok. 0,1 Lt.			Wierzejski	1883
38	Toporowy Zadni	1095 Lt.	5,9 Lt.	0,6 Lt.	ok. 260 W.	ok. 60 W.	Sawicki	1909
39	Wielki w Roztoce	1669	79 Dz.	33 Dz.	ok. 900 Dz.	ok. 450 Dz.	Lityński	1910
40	Zadni Gąsienicowy	1852	ok. 5 Lt.	ok. 0, 5Lt.	100	58	Dziewulski	1880
41	Zadni w Roztoce	1890	29 Dz.	5,58 Dz.	ok. 400 Dz.	ok. 200 Dz.	Lityński	1910
42	Zielony Gąsienicowy	1672	16,3 Lt.	3,45- Lt.	275	200	Dziewulski	1880
							Lityński	1910
							Kończa	1907
							Świerz	1894
43	Zmarzły pod Zawratem	1794 Lt.	ok. 6 Lt.	ok. 0,3 Lt.	69 Św.	49 Św.	Lityński	1910

UWAGI: Inicjały oznaczają, według którego z autorów podano cyfry.

№	Nazwa jeziora <i>Nom du lac</i>		Powiat <i>District</i>	№ mapy 1:25000 <i>Signati re de la carte</i>	Wysokość n. p. m. <i>Altitude m.</i>	Powierzchnia <i>Surface ha</i>	Głębokość <i>Profondeur</i>		Ilość sondowań <i>Nombre des sondages</i>		Kto sondował <i>Sonde par</i>
	właściwa <i>polonais</i>	niemiecka <i>allemand</i>					max. m.	średnia m.	absol.	na km. ²	
1	Białcz Wielkie	Gr. Bialtscher	Międzychodzki	1782	39,7	38	5,5	2,7	31	82	Schild
2	Białe pod Skórzcinem	Weisser	Witkowski	1935	103,8	50	10,7	6,1	35	70	Schütze
3	Białokosz	Bialokoscher	Międzychodzki	1854	83,1	153	29	8,7	256	167	Schild
4	Biskupie	Biskupiner	Żniński	1719	79,6	128	14	5,8	59	46	Schütze
5	Bnińskie	Bniner	Szremski	2065/2133	65,5	254	8,3	4,4	138	54	„
6	Bochenek	Bochenek	Poznański W.	2063	70,8	4,5	6	3,3	8	178	„
7	Borowiec (?)	Waldauer	Szremski	2065	64,6	17	0,8	0,6	11	73	„
8	Brenno	Brennoer	Wolsztyński	2265	61,1	201	10,5	2,2	56	28	„
9	Brzezińskie-Włó- kińskie	Briesen-Wluk- noer	Obornicki	1787	74,2	107	7,9	3,7	81	76	„
10	Brzostek	Brzostek	Poznański E.	1931	92	6	7,8	4,5	18	300	„
11	Bucharzewskie		Międzychodzki		41,4	14	6,1	3,3	93	664	Bajerlein
12	Budziszewo	Buschdorfer	Obornicki	1715/1787	71,5	177	14,5	5,5	113	66	Schütze
13	Budzyń	Budzyner	Szremski	2063	61,4	19	3,2	1,3	31	163	„
14	Bukowiec	Bukowitzer	Wągrowiecki	1646	79	56	9	5,2	44	80	„
15	Buszewskie	Buschewoer	Szamotulski	1855	94,1	81	10	—	—	—	Geyer
16	Bytyńskie	Bythiner	„	1855/1856 1927	85,4	330	8	—	—	—	„
17	Chalinek	Chalineker	Międzychodzki	1781/1853	36,7	17	6,7	3,1	—	—	Schild
18	Chorzempowskie lub Barlińskie	Barlin	„		34,9	108	4	2,3	265	245	Bajerlein

19	Chrzypsko	Chrzypskoer	Międzychocki	1782	40,9	323	14	5,9	—	—	Schild
20	Czarne (pod Grzybowem)	Schwarzer	Wągrowiecki	1715	72	24	15,4	5,6	41	171	Schütze
21	Czarne (pod Skokami)	Schwarzer	"	1787	76,2	13	8,7	5,2	20	154	"
22	Dębno	Dembnoer	Poznański W.	2063	70,9	25	10,6	7,7	26	104	"
23	Demanczewo	Demantschewoer	"	2063	64,7	137	12	5,3	97	71	"
24	Dembicz (?)	Dembitsch	Poznański E.	1931	89,2	17	7,7	4,5	26	153	"
25	Domnik lub Domnice	Domniker	Śmigieński	2265/2266	61,7	382	17,2	7	121	32	"
26	Dormowo	Dormowoer	Nowotomyski	1852	71,3	30	12,4	5,4	—	—	Schild
27	Durowo	Durowoer	Wągrowiecki	1646	78,1	161	15	8,4	83	52	Schütze
28	? pod Łowinem	Flacher bei Lowin	Nowotomyski	1862	72,2	13	5,7	2,7	—	—	Schild
29	Forbach Wielkie	Gr. Forbacher	Poznański E.	1931	101,7	12	14,6	8,3	34	283	Schütze
30	Forbach Małe	Kl. Forbacher	"	1931	101 ok.	6	5,2	2,7	15	250	"
31	Gąsawskie	Gonsawaer	Żniński	1719	79,9	108	10,5	5,4	48	44	"
32	Głębokie (pod Łowinem)	Tiefer	Nowotomyski	1852	72	11	14,5	6,7	—	—	Schild
33	Głębokie (Rybojady)	Tiefer	"	1923	51,3	30	17	6,4	105	350	"
34	Głębozeczek	Glemboczek	Międzychodzki	1781	39,4	8	13,3	6,6	—	—	"
35	Głuchowo	Głuchowoer	Szamotulski	1782/1783	59	17	6	—	—	—	Geyer
36	Godawskie	Godawyer	Żniński	1719	79,8	31	7,5	3,7	21	68	Schütze
37	Gopło, część północn.	Gopło N.	Strzeliński	1794/1795			15,7	4,2	706	32	"
	Gopło, część połudn.	" S.	"	1866/1867	77,1	2340	15,1	4,1	703	126	Sperczyński
38	? pod wsią Górą	Gr. Goraer	Międzychodzki	1781	39,8	39	10,4	5	—	—	Schild
39	? pod wsią Górką	Gurka	Poznański W.	2063	66,3	106	17	9,7	87	83	Schütze
40	Grylewo	Grylewoer	Wągrowiecki	1646/1575	79,3	110	6,7	4,4	83	75	"
41	? pod wsią Górą	Guraer	Poznański E.	1931	76,4	44	4	2,4	35	80	"
42	Janukowo	Janukowo	Międzychodzki	1780	36	33	22,4	10,5	—	—	Schild
43	Jarosławskie	Jaroslawiecer	Poznański W.	2063	76,3	10	5,4	3,1	30	300	Schütze
44	Jaroszewskie	Jaroschewoer	Międzychodzki	1781	39	96	34,8	13,	—	—	Schild
45	Jerzyn	Jerzyner	Poznański E.	1931/1860	94,5	46	12,7	6,2	32	70	Schütze
46	Jeziorany	Seeburger	Średzki	2133	67,1	53	14	6,2	74	140	Schütze

№	Nazwa jeziora <i>Nom du lac</i>		Powiat <i>District</i>	№ mapy 1:25000 <i>Signature de la carte</i>	Wysokość n. p. m. <i>Altitude m.</i>	Powierzchnia <i>Surface ha</i>	Głębokość <i>Profondeur</i>		Ilość sondowań <i>Nombre des sondages</i>		Kto sondował <i>Sonde par</i>
	właściwa <i>polonais</i>	niemiecka <i>allemand</i>					max. m.	średnia m.	absol.	na km ²	
47	Jezioro Wielkie	Ellernseer	Średzki	2133	66,4	72	5,2	3,4	48	65	Schütze
48	Jezunawek	Jezunawek	Nowotomyski	1852	74	2	4	1,3	—	—	Schild
49	Kamieniec	Kaminietzer	Mogilnicki	1864	85,6	284	18	8,8	119	42	Schütze
50	Kiekrz Wiel. (Kiekrzkie)	Gr. Ketscher	Poznański W.	1928	71,9	310	35	11	180	58	"
51	Kiekrz Małe	Kl. Ketscher	"	1928	71,7	34	2,3	1,4	20	59	"
52	Klasztorne pod Trzemeszmem	Klostersee	Mogilnicki	1863	101,2	8	5,5	2,3	43	537	Heuschkel
53	Kłosowskie		Międzychodzki		35,6	142	14	4,7	469	330	Bajerlein
54	Kobylec	Kobyletzer	Wągrowiecki	1646	78,7	68	14,5	7,5	57	86	Schütze
55	Kocioł (?)	Kesselsee	Szremski	2063	65,5	4,8	7,7	4,8	17	354	"
56	Kolata	Randhofer	Poznański E.	1859/1860	94,7	106	13,5	3,8	77	73	"
57	Krawo	Krawo	Międzychodzki	1781	46,7	3	7,8	4,6	—	—	Schild
58	Kurnickie	Kurniker	Szremski	2065	65,3	87	6,6	3,4	69	80	Schütze
59	Księżę	Pfaffensee	Szamotulski	1783	68 ok.	2	2,5	—	—	—	Geyer
60	Kwilcz	Kwiltzcher	Międzychodzki	1853	80,4	20	7,5	4,8	21	105	Schild
61	Lednica (Lednogórskie)	Lendnitza	Gnieźnieński	1861	109,8	364	14,2	7,1	174	48	Schütze
62	Lichwińskie		Międzychodzki		36,4	49	5,2	3,6	159	324	Bajerlein
63	Lipno	Lipno	Poznański W.	2063	70	9	9,4	5,5	14	156	Schütze
64	Lubosińskie	Lubosiner	Szamotulski	1855	93,9	89	6	—	—	—	Geyer
65	Lusowskie	Lussowoer	Poznański W.	1928/1927	79,6	148	18,2	8	64	43	Schütze
66	Lutomskie	Luttomer	Międzychodzki	1781	37,6	174	9,3	5	81	47	Schild
67	Ławica Wielka (?)	Gr. Lawicaer	"	1781	36,6	95	18	7,5	—	—	"

68	Łęgowskie	Lengowoer	Wągrowiecki	1715/1716	77,4	103	5,3	1,9	61	60	Schütze
				1646							
69	Łekno	Leknoer	"	1646	84,8	88	2,6	1,6	39	44	"
70	Łętko (Zaniemyskie)	Lekno	Średzki	2133	67,1	27	5,2	3	33	122	"
71	Łowin	Lowiner	Nowotomyski	1923	76,3	27	11,4	6	—	—	Schild
72	Łęczno	Mölno	Mogilnicki	1651	75,3	203	7,2	2,9	—	—	Wölfer
73	Maciejak	Maciejak	Obornicki	1787	74,1	128	6,7	3	85	66	Schütze
74	Malicz ?	Malitsch	Mogilnicki	1864	98,9	26	8,7	2,3	47	180	"
75	Małe pod Ostrorogiem	Kl. Scharfenorter	Szamotulski	1783	67 ok.	6	1,2	—	—	—	Geyer
76	Małe pod Chalinem	Kl. bei Chalin	Międzychodzki	1781	39,4	20	25,8	11,7	—	—	Schild
77	Małe pod Rosnowem	Kl. Rosenhagener	Poznański W.	2063	78,8	10	4,8	2	14	140	Schütze
78	Marmińskie	Mormin	Szamotulski	1783	68 ok.	14	3,5	—	—	—	Geyer
79	Mnisze		Międzychodzki		39,8	28	3,7	2,4	77	275	Bajerlein
80	Moczydło	Moczydło	"	1781	38,3	6	3	1	—	—	Schild
81	Mogilno	Mogilnoer	Mogilnicki	1792	89,9	86	7,3	4	93	108	Schütze
82	Niepruszewskie lub Ciesielskie	Niepruschewoer	Poznański W.	1995	77,8	248	4,5	3,1	95	38	"
83	Oćwieka lub Oćwiek	Ocwiekaer	Żniński	1719/1720	81,9	151	45	10,4	85	56	"
84	Okienka	Okienka	Międzychodzki	1781	54,5	0,8	5,6	3	—	—	Schild
85	Ostrowite lub Ostrowickie	Ostrowitter	Witkowski — Mogilnicki	1864/1863	99,6	281	25,7	8	192	68	Schütze
86	Ostrów	Ostrowoer	Strzeliński	1865	99	349	32,5	9,4	152	44	"
87	Pakoskie lub Trłag	Pakoscher	Mogilnicki — Inowrocław,	1721/1793	75,6	806	15,9	6,5	391	49	"
88	Piastrowo	Amtssee	Poznański E.	1931	96	49	16,6	7,3	43	88	"
89	Plutno (?)	Plutno	Międzychodzki	1781	39	21	9,6	4,3	—	—	Schild
90	Podgaj	Podgayer	Poznański W.	1996/1995	68,8	27	0,9	0,5	7	26	Schütze
91	Popielewskie lub Trzemeszańskie	Popielowoer	Mogilnicki	1792	96	313	50,5	13,2	219	70	"
92	Powidzkie	Powidzer	Witkowski	1935/1936 2003	98,7	1200	40,3	11,7	364	30	"

№	Nazwa jeziora <i>Nom du lac</i>		Powiat <i>District</i>	№ mapy 1:25000 <i>Signature de la carte</i>	Wysokość n. p. m. <i>Altitude m.</i>	Powierzchnia <i>Surface ha</i>	Głębokość <i>Profondeur</i>		Ilość sondowań <i>Nombre a is sondages</i>		Kto sondował <i>Sondé par</i>
	właściwa <i>polonais</i>	niemiecka <i>allemand</i>					max. m.	średnia m.	absol.	na km ²	
93	Proboszczowskie	Pfarrsee	Międzychodzki	1923	51,3	17	6,8	2,9	105	618	Schild
94	Prusieckie	Prusietzer	Wągrowiecki	1715	77	71	13,5	5,9	57	80	Schütze
95	Przemęt	Primenter	Wolsztyński	2265/2195	60,9	758	5,7	2,5	241	36	„
96	Raczyńskiego	Raczyński	Średzki	2134/2133	68	79	6	3,4	90	114	„
97	Rataje	Kolmarer	Chodzieski	1573/1500	54,2	126	7,2	3,5	68	54	„
98	Rgielsko	Rgielskoer	Wągrowiecki	1646	84,6	281	15	4,7	115	41	„
99	Rogoźno	Rogasener	Obornicki	1715	69,5	136	6,5	3,8	—	—	Korn
100	Rosnowskie	Gr. Rosenhagener	Poznański W.	1996	81,3	43	10	3,5	81	188	Schütze
101	Rudno (Skoki)	Hammersee	Wągrowiecki	1787	72,7	79	5,6	3,6	49	62	„
102	Sadłogoszcz	Sadlogoscher	Szubiński	1651/1650	75,2	57	2,9	1,3	—	—	Wölfer
103	Samoleź	Samolentscher	Szamotulski	1783	59	27	24,3	9,5	23	85	Schild
104	Saskie	Zasker	Czarnkowski	1497	77,4	54	7,5	4,7	—	—	Rosentreter
105	Schutzé'go	Schützenssee	Chodzieski	1573	64,3	18	4,7	3,1	28	156	Schütze
106	Skarbienickie	Skarbinietzer	Żniński	1649	79,4	75	10	6,4	51	68	„
107	Skórczińskie lub Niedzięgieł	Skorsentschiner	Witkowski	1935	104	748	23	5,9	260	35	„
108	Skrzynka	Kastensee	Żniński	1649/1719	79,7	29	19	9,4	32	110	„
109	Skrzynka	Skrzynka	Poznański W.	2063	67	3	3,1	2	11	367	„
110	Skrzynki	Gr. Skrzynekier	Szremski	2065	65,2	77	6,1	4,1	61	79	„
111	Skrzynki Małe	Kl. Skrzynekier	„	2065	65,1	20	5,6	3,5	19	95	„
112	Śmigielskie (Szremskie)	Schrimmer	Międzychodzki	1781	39,3	122	49	20,7	143	117	Schild
113	Stradomskie	Straduhner	Czarnkowski	1497	75,4	92	5,5	3,4	248	270	Rosentreter

114	Strykowski	Strykwoer	Poznański W. Grodziski	2062/1995	73	372	7,5	4,5	197	59	Schütze
115	Strzeszynko	Seewörther	Poznański E.	1928	76,6	32	16,5	8,4	36	112	„
116	Szarzędzkie	Schwarsenzer	Poznański E.	1930	70,9	90	7,5	2,8	62	69	„
117	Szamotulskie	Samterer	Szamotulski	1784	64 ok.	4	3,5	—	—	—	Geyer
118	Szydłowskie	Schidlowoer	Mogilnicki	1864/1792	95,2	142	24,8	11,3	74	52	Schütze
119	Tomickie	Tomicer	Poznański W.	1995	69	68	2,3	1,2	31	46	„
120	Tredel	Gozyner	Międzychodzki	1852	44,6	81	34	14,6	65	80	Schild
121	Weneckie	Venetia	Żniński	1649/1719	79,6	151	17,5	5	98	65	Schütze
122	Wiatrowskie	Wiatrowoer	Wagrowiecki	1715	77,8	31	12	3,7	37	119	„
123	Widrzna	Widrzna	Międzychodzki	1781	41,4	6	9,6	4,4	—	—	Schild
124	Wiecanowskie	Wiecanowoer	Mogilnicki	1792	91,3	345	8	3,2	153	44	Schütze
125	Wielkie pod Ostrorogiem	Gr. Scharfenorter	Szamotulski	1783	67,3	37	1,8	—	—	—	Geyer
126	Wielkowiejskie	Grossdorfer	Poznański W	2062/2063 1995	70,9	35	3,5	1,6	17	49	Schütze
127	Wierzbo	Warower	Chodzieski	1573	60,8	35	6	3,9	40	114	„
128	Witobelskie lub Witowelskie	Witobeler	Poznański W.	2063	64,8	106	5,5	3,4	62	59	„
129	Wójtostwo	Woytostwo	Poznański E.	1931	92,2	7	6,2	3,1	20	286	„
130	Wronczyńskie Wielkie	Gr. Wronczyner	„	1860	94,6	41	4,7	2,5	24	59	„
131	Wronczyńskie Małe	Kl. Wronczyner	„	1860	94,6	22	7,6	3,9	20	91	„
132	Zajaczkowskie	Zajonczkwoer	Szamotulski	1855	72,6	46	34	—	—	—	Geyer
133	Żnińskie Wielkie (lub Większe Żnińskie)	Gr. Zliner	Żniński	1649	78,7	458	12,1	7,1	263	57	Schütze
134	Żnińskie Małe (lub Mniejsze Żnińskie)	Kl Zliner	„	1649	78,9	165	5,8	2,6	76	46	„

JEZIORA POZNAŃSKIE O ZNANYCH GŁĘBOKOŚCIACH MAKSYMALNYCH
 LES LACS DE POZNAŃ AUX PROFONDEURS CONNUES

№	Nazwa jeziora <i>Nom du lac</i>		Powiat <i>District</i>	№ mapy 1 : 25000 <i>Signature de la carte</i>	Wysokość n. p. morza ... m. <i>Altitude</i>	Powierzchnia <i>Surface</i> ha	Głębokość max. m <i>Profondeur</i>	Kto sondował <i>Sondé par</i>
	właściwa <i>polonais</i>	niemiecka <i>allemand</i>						
1	Kaliszany	Kalischaner	Wągrowiecki	1645	87,5	321	27	Wywiad Korna
2	Krzyżko	Kreutscher	Leszczyński	2339/2266	104	82	7,5	Lindemann
3	Małe pod Przysieką	Kleiner bei Przysieka	Wągrowiecki	1715	77,2	14	4	Wywiad Korna
4	Mierzyn	Meriner	Międzychodzki	1780	33,6	48	5	Wywiad Lehmann
5	Niałek	Berzyner	Wolsztyński	2127/2194	58,6	374	5	Ludtke
6	Osieckie	Storchnester	Leszczyński	2268/2341	71,9	140	5,2	Lindemann
7	Owieczki	Owieschöner	Gnieźnieński	1861	106,4	15	7	Schütze
8	Stępuchowo	Stempuchowoer	Wągrowiecki	1647	95	108	6	Wywiad Korna
9	Wielkie pod Wierzchocinem	Grosser bei Hohenfelde	Bydgoski	193 1 : 100.000	94	53	24	Weber i Hippe
10	Witosławskie	Witoslawer	Śmigieński	2268	69,5	59	4,5	Lindemann
11	Wojnowice	Woynowitzer	Leszczyński	2268	69	66	5	„
12	Wolsztyńskie	Wollsteiner	Wolsztyński	2127	59,8	146	4,5	Ludtke
13	Zattum	Sand	Międzychodzki	1780	34,9	14	4	Wyw. Lehmana
14	Zbąszyńskie	Bentschener	Nowotomyski	2058	52,8	760	9	Wyw. Schilda
15	Żydówko	Judittener	Gnieźnieński	1861	107,2	17	2	Schütze

№	Nazwa jeziora <i>Nom du lac</i>	Powiat <i>District</i>	Arkusze mapy 1:100 000 <i>Signature de la carte</i>	Wysokość n. p. morza m. <i>Altitude</i>	Długość max. m. <i>Longueur max.</i>	Szerokość m. <i>Largeur</i>	Powierzchnia ha <i>Surface</i>	Głębokość <i>Profondeur</i>		Ilość sondowań <i>Nombre des sondages</i>		Kto sondował <i>Sondé par</i>
								max.	średn.	absol.	na 1 km ²	
1	Blizinki	Grudziądzki	196	97	1800	400	47	13,3				Wolfer
2	Czystochlebkie	Toruński	227	93	—	—	11	1,5				Seligo
3	Gajewo	Brodnicki	227	85	560	200	12	5,4				Wölfer
4	Łopatki	Wąbrzeski	196	85	660	210	8	5				"
5	Nogat	Grudziądzki	164	75	4000	530	122	20	6			
6	Okonin	Brodnicki	227	60	—	—	34	9,8				Wolfer
7	Otówek	Wąbrzeski	196	95	650	180	61	2				"
8	Owieczkowo	Brodnicki	227	92	1400	330	26	7				"
9	Piwnickie Wielk.	"	196	92	1650	300	30	4,8				"
10	Praczką	"	196	92	—	—	7	2,1				"
11	Radowiskie Małe	Wąbrzeski	227	91	1080	200	17	2,9				"
12	Schanzen	Brodnicki	227	83	930	300	23	6,3				"
13	Sitno	Wąbrzeski	196	97	1320	850	65	3,4				"
14	Stanisławskie	Brodnicki	227	71	—	—	5	10				Seligo
15	Szurkowo	Wąbrzeski	227	95	1050	540	33	5				Wolfer
16	Szynwałdkowskie	"	196	92	—	—	10	5,7				"
17	Szynwałdzkie	Grudziądzki	164	75	820	760	41	1				"
18	Wąbrzeskie	Wąbrzeski	196	94	1100	490	30	29,2				"
19	Zamkowe	Wąbrzeski	196	94	2100	540	65	20,1				"

№	Nazwa jeziora <i>Nom du lac</i>	Szerok. geograf. <i>Latitude</i>	Dorzecze <i>Bassin</i>	Powiat <i>District</i>	Wysokość n. p. morza m. <i>Altitude</i>	Powierzchnia k ² <i>Surface</i>	Głębokość <i>Pro- fondeur</i>		Pojemność w milionach m ³ <i>Volume en mil. m. 3</i>	Obwód linii brzegowej k ² . <i>Cinconference de la linge du rivage</i>	Względny rozwój brzegów <i>Demembrement de la linge des rivages</i>
							Max.	Średn.			
1	Bachockie	53°48'	Drwęca—Wisła	Brodnicki	73	2,21	30	10,6	23,5	11	2,08
2	Borzechowskie	53°54'	Wieżyca	Starogardzki	102	2,53	35	11,6	29,2	15,3	2,71
3	Brodno	54°17'	Motława—Wisła	Kartuski	160	1,45	20	10,6	15,3	—	—
4	Bukowskie *)	54°24'	"	"	149	1,66	4	2,3	3,82	—	—
5	Charzykowskie	53°47'	Brda	Chojnicki	120	13,75	30	10,8	149,3	31	2,89
6	Chełmińskie		Wisła	Toruński		4,01	21	6,5	26,08	22,05	3,74
7	Debrzk	53°51'	"	Chojnicki	119	2,19	16	6,0	13,2	10,3	1,96
8	Długie	53°50'	"	"	120	1,08	6	3,6	3,9	—	—
9	Garczyńskie	54°09'	Wieżyca—Wisła	Kościerski	179	1,40	21	11,8	16,55	—	—
10	Grabowskie	54°07'	Czarna Woda	"	146	1,13	22	6,6	60,2	—	—
11	Głowińskie	53°24'	Drwęca	Lubawski	81	1,35	16	—	—	—	—
12	Gowdlińskie	54°18'	Bałtyk	Kartuski	165	5,08	25	8,3	42,1	22,8	2,85
13	Grądy	53°21'	Drwęca	Lubawski	143	2,89	10	3,7	10,7	—	—
14	Kałęba	53°43'	Czarna Woda	Starogardzki	87	4,52	21	7,3	12,8	—	—
15	Karszyn	53°51'	Brda	Chojnicki	120	5,83	20	10	60,0	12,8	1,5
16	Kłodno	53°15'	"	"	144	4,92	6	2,8	13,83	13,3	1,13
17	Kruszynowskie	54°19'	Motława	Kartuski	126	3,55	17	5,2	18,6	—	—
18	Kwessen (większe)	53°59'	Brda	Starogardzki	155	2,18	20	—	—	—	—
19	Lapaliczkie	54°21'	Łeba—Bałtyk	Kartuski	160	1,62	23	10,3	16,7	—	—
20	Licbarskie	53°15'	Drwęca	Brodnicki	127	1,4	26	7,9	11	—	—
21	Łąkorek	53°25'	"	Lubawski	78	1,62	30	—	—	—	—

22	Łasińskie	53°35'	Ossa	Wąbrzeski	80	1,21	5	3,6	5,8	—	—
23	Mausz	54°12'		Kartuski	154	4,82	37	11,8	57,0	24,3	3,12
24	Melno	53°27'	„	Wąbrzeski	79	1,68	12	3,5	3,9	—	—
25	Niedamowskie	54°05'	Wieżyca	Kościerski	155	1,0	26	7,0	7,0	8,5	2,24
26	Ocypel	53°48'	Brda	Starogardzki	100	1,28	29	6	7,5	—	—
27	Okonińskie	53°35'	Czarna Woda	Kościerski	100	0,26	30	11,4	3,0	—	—
28	Ostrowite	52°53'	Brda	Chojnicki	124	2,88	38	10,4	3,0	13,5	2,24
29	Ostrzydzkie	54°15'	Motława	Chojnicki	159	2,53	18	7,2	18,3	17,5	3,1
30	Partęcińskie	53°28'	Drwęca	Lubawski	78	3,4	28	5,9	20	16,3	3,42
31	Płęšno	53°53'	Brda	Świecki	140	0,9	35	16	14,4	6,5	1,93
32	Płowęż	53°27'	Ossa	Brodnicki	63	1,72	5	—	—	—	—
33	Polaszki Stare	54°03'	Wisła—Wieżyca	Kościerski	138	1,34	11	4,6	6,21	8,7	2,12
34	Rad	53°39'	Wieżyca	Świecki	150	2,8	7	—	—	7,7	1,3
35	Raduńskie Górne	54°14'	Motława	Kartuski	162	1,75	40	14,3	53,1	15,5	3,3
36	„ Dolne	54°17'	„	„	162	6,71	25	12,1	8,1	26,8	2,92
37	Skarlińskie	53°28'	Drwęca	Lubawski	89	3	16	7,3	22,0	16,0	2,6
38	Skąpe (?)	54°54'	Czarna Woda	Chojnicki	150	1,35	29	8	11	11,4	2,76
39	Słowianowo *)	53°16'		Sępoleński	102	3,24	8	—	—	—	—
40	Sudomie	54°06'	Wieżyca	Kościerski	145	1,72	12	3,7	6,4	—	—
41	Sumińskie	54°01'	Brda	Chojnicki	144	4,03	13	1,4	6,6	130	1,82
42	Trzemeszno	53°49'	„	„	120	1,8	5	2	4,4	—	—
43	Trupel *)	53°53'	Ossa	Wąbrzeski	84	2,22	7	3,6	7,9	15,5	2,93
44	Wdzydze	54°00'	Czarna Woda	Kościer i Chojn.	133	14,2 **)	55	12,3	175	66,8	5,0
45	Węgorczyńskie	53°45'	Brda	Kościerski	162	1,3	10	3,9	5,1	—	—
46	Wieczno	53°15'	Drwęca	Wąbrzeski	90	4,4	16	4	17,0	15,3	2,03
47	Więdzoborskie	53°25'	Brda	Sępoleński	84	2,18	18	6,9	15,14	12,0	5,55
48	Zagnanie	54°04'	Wieżyca	Kościerski	144	1,42	14	—	—	6,5	1,53
49	Zbiczno	53°21'	Drwęca	Brodnicki	74	1,28	32	12	15,4	—	—
50	Żarnowieckie	54°35'	Piaśnica—Bałtyk	Pucki	1	14,7	16,5	7,0	102,0	19,0	1,4

UWAGI: *) Leżą na granicy. **) W tem wyspy 1,5 km².

№	Nazwa jeziora <i>Nom du lac</i>	Powiat <i>District</i>	№ mapy 1:100000 <i>Signature de la carte</i>	Wysokość n. p. m. <i>Altitude m.</i>	Długość m. <i>Longeur m.</i>	Szerokość m. <i>Largeur m.</i>	Powierzchnia ha <i>Surface</i>	Głębokość max. <i>Profondeur m.</i>	Ilość sondowań <i>Nombre des sondages</i>		Dorzecze <i>Bassin</i>	Kto sondował <i>Sondé par</i>	Rok sondowania <i>Année</i>
									absol.	na ba			
1	Bożymińskie (Czarownica)	Rypiński	D 29	110,5	1460	210	25,6	16,3	93	3,7	Rypienicy	Nechay	1924
2	Brzuskie	"	D 29	114,8	620	410	19,3	6,9	87	4,8	Rużca	"	"
3	Chalińskie	Lipnowski	C 31	103	2230	740	125	4,1	176	1,4	Wisły	"	"
4	Chojeńskie (Oborskie)	Rypiński	D 30	75	1230	635	56,26	14,0	102	1,8	Rużca	"	"
5	Długie (Dłuskie)	"	D 29	99,2	6195	280	117,5	21,5	301	2,5	Rypienicy	"	"
6	Głębocek	"	D 29/E 29	105,6	780	280	16,2	13,8	80	5	Rużca	"	"
7	Kiełpińskie (Łąpinóskie)	"	D 29/E 29	83	2430	260	50	10,2	137	2,8	Rypienicy	"	"
8	Kikolskie	Lipnowski	D 30	86,2	1265	620	64,5	6,5	106	1,7	Drwęcy	"	"
9	Kleszczyńskie	Rypiński	D 29	101	1840	655	73,12	10,4	172	2,4	Rużca	Dziewulski Nechay	1880 1924
10	Klonowskie	"	D 30	85	450	428	13,75	9,5	1 (?)	—	Rużca	" Staff	1921
11	Kopiec	"	D 29	100	1515	330	26,8	10,5	—	—	Rużca	Dziewulski	1880
12	Łąkie	Lipnowski	E 30	114,6	4850	397	111,8	13,0	79	0,7	Mieni	Nechay	1923
13	Mazowne	"	D 30	68	1660	360	34,3	4,2	86	2,5	Drwęcy	"	1924

14	Moszczone	Rypiński	D 30	83	1640	390	53,7	33,2	155	2,9	Rużca	Nechay	1924
15	Okonin	"	D 29	95,2	550	200	8,5	15,0	72	8,5	Rużca	"	"
16	Orłowskie	Lipnowski	D 30	108,6	2570	500	96,2	28,4	54	0,6	Wisły	"	"
17	Orszulewskie	Rypiński	D 30	120	4780	1150	310,6	5,9	57	0,2	Skrwy	"	1923
18	Ostrowickie	"	D 29	107	1470	450	51,2	12,75	75	1,5	Rużca	"	"
19	Ruda	"	D 29/D 30	91,4	1230	680	46	16,0	110	2,4	Rużca	"	1924
20	Ruduskie	"	D 29	68,4	1765	430	55,6	12,1	141	2,7	Rużca	"	"
21	Sarnowskie	Lipnowski	D 30/E 30	123,3	2810	335	51,25	5,8	108	2,1	Mieni	"	"
22	Sitnica	Rypiński	D 29	110	840	740	34	19,5	—	—	Rużca	Dziewulski	1880
23	Skępskie(Wielkie)	Lipnowski	E 30/D 30	111,6	3090	710	133,12	4,2	79	0,7	Mieni	Nechay	1923
24	Skrzynka	"	D 30	95	193	117	1,82	7,8	42	23	bezodpływ.	"	1924
25	Steklińskie	"	D 30	76,7	4840	270	90	18,4	65	0,7	Drwęcy	"	1923
26	Sumińskie	"	D 30	85	3410	560	131,8	7,5	216	1,7	Drwęcy	"	1924
27	Trąbińskie	Rypiński	D 29	108,6	3510	270	45,62	13,7	73	1,4	Rypienicy	Dziewulski Nechay	1880 1923
28	Wildno	"	D 30	100	405	400	11,87	5,1	85	7,0	Rużca	"	1924
29	Wielgie(Wielickie)	"	D 30	84,6	1300	900	77,5	39,2	149	1,8	Drwęcy	" Staff	1921
30	Wojnowskie (Jeziorko)	"	D 29	76,7	320	150	3,75	8,4	36	9,7	Rużca	Nechay	1924
31	Wojnowskie małe	"	D 29	76,7	210	130	1,25	6,1	17	14,0	Rużca	"	"
32	Żalskie	"	D 29	97,8	3580	925	162,5	16	288	1,8	Rużca	Dziewulski Nechay	1880 1924

№	Nazwa jeziora <i>Nom du lac</i>	Powiat <i>District</i>	Arkusz mapy 1:100000 <i>Signature de la carte</i>	Wysokość n. p. morza m. <i>Altitude</i>	Długość max. m. <i>Longeur max</i>	Szerokość m. <i>Largueur</i>	Powierzchnia ha <i>Surface</i>	Głębokość <i>Profondeur</i>		Ilość sondowań <i>Nombre des sondages</i>		Kto sondował <i>Sonde par</i>	Rok sondowania <i>Année</i>
								max.	średn.	absol.	na 1 ha		
1	Białe	Gostyniński	E 32	72,4	2915	710	147,9	29,4	7,1	311	2,1	Gumiński	1924
2	Brzózka	Włocławski	E 31	63,9	225	150	4,0	1,3	1,0	8	2,0	Jaczynowski	1925
3	Ciechomskie NW.	Gostyniński	E 32	76,7	1870	336	42,31	5,5	2,9	61	1,4	Lencewicz	1921
4	Ciechomskie (Grabina)	"	E 32	76,7	1848	336	42,33	6,8	3,8	94	2,2	"	1921
5	Czarne	Włocławski	E 31	76,7	500	210	9,0	6,8	4,27	110	8,9	Staff	1921
6	Jazy (Gościaż)	"	D E 31	63,9	1150	475	50,5	25,8	5,9	338	6,7	Jaczynowski	1925
7	Jedwabno	"	D 31	66,1	350	225	3,9	2,2	—	1	0,3	"	1925
8	Kociołek	Gostyniński	E 32	85,2	200	150	2,5	16,6	6,8	29	9,7	Lencewicz	1922
9	Lucień	"	E 31 E 32	76,6	3340	928	205	20,0	8,3	382	1,8	"	1922
10	Łąckie Wielkie	"	E 32	80,9	1438	750	61,0	7,0	4,6	52	0,8	"	1921
11	Łąckie Małe	"	E 32	80,9	924	630	28,2	2(?)	—	15	0,5	"	1921
12	Mielec	Włocławski	D 31	63,9	350	325	6,9	1,5	0,8	14	2,0	Jaczynowski	1925
13	Radziszewskie	Gostyniński	E 31	72	715	210	11,2	2(?)	—	—	—	Staff	1921
14	Rakutowskie (Wielkie)	Włocławski	D 31	72,5	2525	2125	350,0	2,8	1,8	22	0,06	Jaczynowski	1925
15	Skrzynki	"	D 31 E 31	75,4	1078	363	25	10,3	5,84	160	1,4	Lencewicz i Staff	1922 1925

16	Trzebowo	Gostyniński	E 32	80	714	210	7	2(r)	—	—	—	Staff	1921
71	Widuń	Włocławski	D,31	65,6	575	275	13,9	3,6	2,3	21	1,5	Jaczynowski	1925
18	Wikaryjskie	"	E 31	65,6	1700	625	65,9	13,6	5,4	196	3,0	"	1925
19	Wirzchoń	"	E 31	63,9	600	275	15,3	1,6	1,1	33	2,2	"	1925
20	Zdworskie	Gostyniński	E 32	80,9	3486	1470	352,8	5,4	2,1	243	0,6	Gumiński, Nechay	1924

JEZIORA KUJAWSKIE

LACS DE COUYAVIE

1	Borzymowskie	Włocławski	D 32	91,5	2670	900	201,32	13,1	4,9	364	1,8	Sawicki	1911
2	Chodeckie	"	D 32	106,5	1665	330	40,87	20,5	5,5	223	5,46	"	1911
3	Kromszewickie	"	D 32	106,5	2600	460	82,5	17,0	9,3	167	2,02	"	1191
4	Krukowskie	"	D 32 D 31	91,5	1615	385	48,45	6,9	4,7	110	2,27	"	1911
5	Lubienieckie	"	D 32	80,9	1375	280	22,8	8,0	3,2	49	2,15	"	1911
6	Lubień	"	D 32	119	2814	462	77,6	12	—	—	—	Staff	1921
7	Szczytnowskie	"	D 32	98	2275	415	67,35	20,2	9,6	226	3,36	Sawicki	1911

JEZIORA LUBARTOWSKO-WŁODAWSKIE

LACS DE LUBARTOW-WŁODAWA

1	Firlejowskie	Lubartowski	L 35	144	1140	1030	81,57	8,4	4,3	—	—	Sawicki	1917
2	Kunowskie	"	L 35	140	1380	1010	104,84	4,7	2,6	—	—	"	1917
3	Łukie	Włodawski	M 36	166	2300	1000	163,32	6,48	—	—	—	Roztworowski Staff	1882 1921
4	Siemiński W. Staw	Radzyński	N 36	139	3900	1500	499,18	2,5	2	—	—	Lityński	1917
5	Spilne Kaszyniec	Włodawski	L 35	164	1820	870	112,9	3	—	—	—	Zaborski	1924
6	Uściwierz	Chełmski i Lubart.	M 36	169	3370	1910	293,58	6,6	3,1	—	—	Sawicki	1917
7	Wytyckie Wielkie	Włodawski	M 36	166	3020	1200	423,0	2	—	—	—	Zaborski	1924

№	Nazwa jeziora <i>Nom du lac</i>	Powiat <i>District</i>	Arkusze mapy (00,00) <i>Signatur de la carte</i>	Wysokość n. p. morza m. <i>Altitude</i>	Długość max. m. <i>Longueur max.</i>	Szerokość m. <i>Largueur</i>	Powierzchnia ha <i>Surface</i>	Głębokość <i>Profondeur</i>		Ilość son- dowań <i>Nombre des sondages</i>		Kto sondował <i>Sondé par</i>	Rok sondowania <i>Année</i>
								max.	średn.	absol.	na ha		
1	Antoziero	Grodzieński	O 26	119	3108	378	70,5	2,5 ?		1		Staff	1921
2	Białe	"	O 27	116,5	10248	1344	610,2	7,5 ?		1		"	1921
3	Dryświaty ¹⁾	Brasławski	T 19	140,4	12936	4704	4473,5	23,4	6,51	76	0,017	Pawłowski	1909
4	Dryświaty	"	U 19	130	9828	5754	3782	18				"	1921
5	Krzyżackie	Wileński	Q R 22	111	1938	382	52,3	40	?	347?	6,5?	Sławiński	1923
6	Łókno	Trocki	Q 23	139,3	1344	378	29,6	3 ?		1		Staff	1921
7	Możniewo	Grodzieński	O 27	119,2	672	252	14,1	2 ?		1		"	1921
8	Narocz ²⁾	Święciański i Duniłowicki	T U 22	165,7	12936	9156	8050	18,5 ?		8	0,001	Wróblewski	1883
9	Rybница	Grodzieński	O 27	113,2	3948	924	232,1	5,5 ?		1		Staff	1921
10	Świr	Święciański	T 22	149,9	14280	2301	2256	8 ?		10	0,004	Wróblewski	1883
12	Wiszniewskie	"	T 23	153	4620	3444	1031	5 ?		6	0,006	"	1883

Pozostałe badane jeziora

1	Czerniakowskie	Warszawski	H 33	74,9	1788	180	19,7	5,75	2,6	114	5	Lencewicz	1921
2	Janowski Staw ³⁾	Gródecki-Jagiel.	№ 40715	295	2000	1500	356	5,5	2	—	—	Faczyński	1909
3	Staw (kuźnicki)	Węgrowski	K 31	100	191	75	0,9	7	—	—	—	Musselius	1909
4	Swież nowogród.	Nowogródzki	S 23	245	1500	1450	159	15,0	—	—	—	Dybowski	1911
5	Wigry	Suwalski i Augustowski	M 25	132	10210	2700	2131,3	<58	—	—	—	Kulwieć, Lityński, Dembowscy	1903 1921 1922

¹⁾ Oś jeziora = 15384 m. ²⁾ Pomiarów dokonano tylko w SE części jeziora. ³⁾ Mapa 1:75.000.

JÓZEF ZWIERZYCKI

Nowa Gwinea i jej mieszkańcy

(Nouvelle Guinée et ses habitants).

Nowa Gwinea jest po Grenlandji największą wyspą na świecie, bo ma 774.360 km.². Zachodnia jej część należy, aż do 141 południka, do Indyj Zachodnich, a wschodnia była, przed wojną światową, podzielona pomiędzy Niemcami i Australją, lecz dziś należy wyłącznie do Australji.

Pomimo, iż wyspa ta jest już odkrytą od wieku XVI, z powodu nieznosnego klimatu, aż do ostatnich 50 lat została pominięta przez kolonistów europejskich. Holendrzy mając i tak dużo wielkich wysp z urodzajną glebą i bardziej cywilizowaną ludnością, nie zwracali długi czas wcale uwagi na Nową Gwineję, która leżała w sferze ich interesów kolonialnych, ostatnio stwierdzonych w traktacie Londyńskim po ukończeniu wojen Napoleońskich. Dopiero po wojnie francuskiej zaczęli się Niemcy krzątać około Nowej Gwinei, występując po raz pierwszy na widownię przy podziałach kolonialnych. Założyli towarzystwo: „Die deutsche Neu-Gwinea Companie“, które objęło półn.-wschodnią część wyspy, oraz szereg innych wysp w pobliżu. Ówczesny rząd niemiecki przyznał temu towarzystwu wykonywanie praw suwerennych na objętych terytorjach.

Równocześnie z Niemcami, Anglicy z Australji południowo-zachodniej zajęli część Nowej Gwinei, tworząc z niej kolonję australijską. Wobec tych wypadków Holandja orzekła, iż zadowala się zachodnią częścią wyspy, aż do 141 południka i granicę tę uznały obydwie nowe mocarstwa okupacyjne.

Posiadłości towarzystwa „Deutsche Neu-Gwinea Companie“ objął, wskutek złej gospodarki, około roku 1900 Rząd Niemiecki i urządził tam regularną kolonję niemiecką. Założono tam kilka

szos automobilowych i dużo przedsiębiorstw hodowli kokosów, kauczuku i wanilji. Po stronie angielskiej również założono dużo plantacyj kokosów i kauczuku. Około miejscowości Fort Moresby znaleziono przed kilku laty znaczne złoża kruszców miedzi i złota, a w roku 1921 zbudowano do ich przewozu pierwszą wąskotorową kolejkę z Fort Moresby do Zatoki.

Według traktatu wersalskiego część niemiecka została przyznana Australji, jako t. zw. terytorjum mandatowe, gdzie niemieckim kolonistom de jure przysługują pewne prawa. Pomimo iż Anglicy w Europie odgrywają rolę wielkich przyjaciół Niemiec, wywłaszczyli oni w roku 1920 — 21, na nowej Gwinei wszystkie przedsiębiorstwa niemieckie, wydalając z wielką bezwzględnością ich posiadaczy i każąc im szukać sobie zapłaty w niemieckim Banku Rzeszy.

Strona holenderska jest jeszcze najbardziej zaniedbana. Nie ma tam jeszcze ani jednego przedsiębiorstwa plantatorskiego pod europejską kontrolą i ani jednego gościńca. Aż do roku 1902 nie było też na całej wyspie ani jednego przedstawiciela kolonialnego rządu holenderskiego. Dopiero częste napady szczepów południowego wybrzeża, z terytorjum holenderskiego, na angielskie, spowodowały skargi ze strony Anglii i wtenczas umieszczono w Merante pierwszy europejski urząd i mały oddział wojska. Później obsadzono jeszcze urzędnikami administracyjnymi miejscowości Fakfak, Manoskwari i Holandję w zatoce Humboldta. Wpływ rządu holenderskiego ogranicza się, wskutek tak nikłej ilości jednostek administracyjnych do skrawka wybrzeża. Wewnątrz kraju żyją jeszcze Papuasi odwiecznymi tradycjami, zdala od jakiegokolwiek cywilizacji, miejscami nie wiedząc nawet o istnieniu białych ludzi.

W latach 1905 — 22 zwiedziło holenderską część Nowej Gwinei kilka ekspedycji wojskowych i naukowych, podczas których zestawiono stosunkowo dobrą mapę i zebrano dużo danych, dotyczących przyrody wyspy. W ostatniej ekspedycji, z ramienia rządu holend.-ind., w celu badania terenów naftowych, brałem udział w latach 1920—22 jako jej kierownik. Jestem więc prawdopodobnie jedynym Polakiem, który zwiedził Nową Gwineję. Zwiedziłem część wybrzeża południowego, część półn. Vogelkop i półn. wybrzeże pomiędzy ujściem rzeki Mamb, a granicą australijską.

Południowe wybrzeże Nowej Gwinei jest zajęte przez nie do przebycia bagna i moczary. Tworzą one szerokie pasmo nad wy-

brzeżem, które miejscami dosięga 300 km. szerokości. Środkiem wyspy ciągnie się ze wschodu na zachód pasmo gór alpejskich,



fol. J. Zwirzycki

Fig. 1. Wybrzeże i mieszkania nawodne w Nowej Gwincei

których szczyty na terytorjum holenderskiem przenoszą 5000 metrów. Pomimo, iż góry te znajdują się blisko równika, najwyższe

ich szczyty pokryte są śniegiem. Na półwyspie zachodnim t. zw. Vogelkop, przechodzą Góry Śnieżne w łuk, który się odtąd trzyma północnego wybrzeża półwyspu. Północne wybrzeże głównej części wyspy jest pagórkowate i pod względem geologicznym zbudowane z silnie pofałdowanych warstw formacji trzeciorzędowej. Tylko na półn.-wschodnim wybrzeżu jest kilka izolowanych pasm górskich, zbudowanych ze skał krystalicznych i serpentynu. Wulkanów niema wcale na głównej wyspie, znajduje się jednak kilka czynnych na wysepkach na półn. wschód od Nowej Gwinei. Trzęsienia ziemi są na północnym wybrzeżu bardzo częste i silne, lecz nie wyrządzają szkody, bo nie ma nic do zepsucia.

Roślinność Nowej Gwinei jest zbliżona do flory australijskiej, szczególnie występuje dużo gatunków akacyj, eukaliptusów, dziko rosnących orzechów, muszkatałowych itd. Miejsc porośniętych indyjską wysoką trawą alang-alang jest bardzo mało, właściwie cała wyspa jest pokryta lasem dziewiczym od wybrzeża do wybrzeża.

Ze zwierząt są przedewszystkiem reprezentowane niższe rodzaje ssaków, jak np. kangury, szczury workowe i jeż mrówczy. Oprócz tego jest wielka ilość jaszczurek, krokodyli, nietoperzy oraz ptaków. Z tych ostatnich zasługują na wzmiankę: kazuar, lori, papuga, gołąb koronowy, oraz, największa ozdoba Nowej Gwinei, rajski ptak. Małp, jeleni, słoni oraz drapieżników niema wcale. Dzika świnia, którą dość często można w lasach spotkać, nie należy do fauny tubylczej, lecz jest na wyspę sprowadzona w czasach historycznych przez ludzi.

Mieszkańcy Nowej Gwinei różnią się pod względem budowy ciała oraz charakteru od Malajów, zamieszkujących zachodnie wyspy Archipelagu Malajskiego. Są oni najbardziej zbliżeni do typu pierwotnych tubylców Australji, mają ciemno-brunatną cerę i czarny kruczony, wełnisty włos, który u obojga płci wyrasta najwyżej do 10 cm. długości. Pod względem budowy tułowia różnią się kobiety od mężczyzn tak mało, iż ze strony plec jest, pomimo braku ubrania, często niemożliwym powiedzieć, czy to kobieta, czy mężczyzna.

Papuasów¹⁾ i pierwotnych Australczyków uważa się dzisiaj za

¹⁾ W języku polskim używa się wyrazu Papuas i Papua, przytem ostatni ma być prawidłowy. Ze względu na to, że odmiany rodzajowe i przypadkowe od Papua, brzmią bardzo dziwnie, pozostawiamy formę pierwszą. *Przyp. Red.*

ludzi, stojących na najniższym szczeblu rozwoju. Znajdują się pomiędzy nimi nie tak rzadko typy z przedłużonym kręgosłupem w formie kilka centymetrów długiego ogona. Papuasi są co do długości ciała wyżsi od Malajczyków i także silniejsi, lecz o wiele brzydsi.

Głównym pożywieniem Papuasów jest mączka z palmy sagowej. Palmy te rosną wszędzie w lesie dziewiczym, gdzie jest grunt bagnisty lub nad brzegami rzek. Kazuary, łykając twarde i niestrawne owoce tych palm, przyczyniają się mimo woli do ich wielkiego rozpowszechnienia. Gdy drzewo sagowe ma średnicę 30 — 40 cm., wtenczas je Papuasi uznają za dojrzałe i ścinają, zależnie od okolicy, toporkami kamiennymi lub żelaznymi. Miękki rdzeń wewnętrzny wydziabują potem kamiennymi lub drewnianymi motyczkami, z którego przez wypłókanie drzazg, otrzymuje się pożądaną mączkę. Z mączki tej gotują w glinianych naczyniach rodzaj żelatynowej masy lub krochmalu, t. zw. „papede“ i jedzą to bez soli i jakichkolwiek innych dodatków, nawijając lepka masę na gałązki, lub specjalnie do tego sporządzone widelce.

Inny sposób przyrządzenia polega na tem, iż zawija się mączkę sagową, mieszaną z tartem kokosem, liśćmi w formie placków i kładzie na uprzednio rozgrzane kamienie. Po wystudzeniu powstaje z tego suchar twardy, jak dębowe drzewo. Do transportu mączki sagowej używa się koszyczków z liści sagowych.

Z jarzyn uprawiają szczepy nadbrzeżne na polankach, uzyskanych przez wycięcie i spalenie nieco lasu, t. zw. bete (rodzaj ćwikły), betelę (słodkie ziemniaki), jakiś niesmaczny rodzaj banana, oraz, od niedawnego czasu, kukurydzę i trzcinę cukrową.

Z drzew owocowych hodują Papuasi nadbrzeżni dużo palm kosowych i t. zw. drzewo chlebowe. Ryż, który stanowi na innych wyspach Archipelagu Malajskiego główne pożywienie ludności, jest u Papuasów mało znany i, o ile mi wiadomo, na całym terytorjum holenderskiem jeszcze nigdzie nie hodowany.

Palenie lub żucie tabaki należy do największych przyjemności Papuasa. Do żucia używa się liści lub owoców pewnej, do bluszczy podobnej rośliny, t. zw. „sirih“, orzechy palmy Pinang, oraz gaszone wapno. Podczas żucia następuje pomiędzy wapnem a orzechem pinangowym pewna chemiczna reakcja, skutkiem której pierwotnie bezkolorowy sok przyjmuje kolor czerwony. Wapno palone z koralu i muszelek, oraz gaszone, przechowuje

się w banieczkach z owocu „laboe“ i wydobywa kijkiem wedle potrzeby.

Wyrób i używanie trunków alkoholowych jest na głównej części wyspy zupełnie nieznanymi. Na półwyspie Vogelkop, oraz na otaczających go wysepkach, Papuasi fermentują sok, wyciekający z naciętego kwiecia palmy sagowej lub wodę zawartą w orzechach kokosowych, w naczyniach glinianych i upijają się tem zapamiętałe. Płyn ten nazywa się „sago-wer“ i ma smak lichego piwa. Import alkoholu dla krajowców jest zresztą przez rząd holenderski na Nową Gwineję zupełnie wzbroniony.

Rolnictwo, ograniczające się do uprawy wyżej wspomnianych roślin, lecz bez najmniejszej obróbki gruntu, jest tylko zaprowadzone u osiadłych szczepów nadbrzeżnych i, ciekawa rzecz, także u szczepów górskich w Górach Śnieżnych. Reszta szczepów prowadzi żywot koczowniczy, nie sadi ani hoduje niczego, lecz żyje jak zwierzęta, z korzonków różnych liści i dzikich owoców.

Do potraw mięsnych należą przede wszystkim ryby, których nie łowi się siecią lub wędką, lecz poluje łukiem i specjalną strzałą z kilku ostrzami.

Do polowania na inną zwierzynę, do której należy wszystko, co biega po ziemi i lata w powietrzu, używa się strzał z szerokim bambusowem ostrzem, aby zadać szeroką ranę. Większą zwierzynę, jak kangura, dzika, świnie, krokodyla lub kazuara, nie obdziera się ze skóry, lecz tnie wprost w kawałki i piecze na wolnym ogniu. Mniejsze zwierzęta, jak szczury workowe, żaby, lub nietoperze zatyka się żywcem na patyk, opala w ogniu i zjada wraz z wnętrznościami i zawartością żołądka.

Hodowla polega na oswojeniu kilku dzikich świń, co się jednak uprawia tylko po wszech nadbrzeżnych. W ostatnich latach robiono także próby zaprowadzenia hodowli kur. Gdym swego czasu dla personelu ekspedycji sprowadził z wyspy Bali na ubój, kilka krów, schodzili się Papuasi zbliska i zdaleka, aby oglądać te niebywałe, wielkie zwierzęta. Wedle ich mniemania były to zapewne wielkie psy.

Ponieważ w kraju Papuasów panuje wieczne lato, odzież ich jest bardzo skromna. Fartuszek z kawałka starego płótna lub kory drzewnej zwykle wystarcza. W głębi kraju przeprowadza się dekolt do takich rozmiarów, iż dwie bransoletki z kory drzewnej tworzą kompletny kostjum u obojga płci. Są też inne kombinacje. Na południowym wybrzeżu półwyspu Vogelkop sporządzają so-

bie kobiety, przez zawieszenie suchych liści naokoło pasa, rodzaj krótkiej spódniczki. W górnym dorzeczu rzeki Tami noszą kobiety pasek, z którego zwieszają się z przodu wielka ilość sznureczków. Mężczyźni noszą w tejże okolicy t. zw. „osio“, które również służą za kompletny kostjum. Każdy szczep ma inny wzór, tak, iż z daleka można po tem poznać, co za szczep nadchodzi. U większości szczepów jednak pas, zrobiony z muszelek lub koralików, tworzy jedyny strój lub ozdobę.

Ponieważ u ludów prymitywnych idzie w ubiorze więcej o strój, niż o ochronę ciała, obwieszają się często Papuasi sznurami koralu, składających się z muszelek „kauri“, z zębów świńskich lub kręgów kazuara. W uszy wkładają jako kolczyki kawałki kości lub bambusu, w nos zęby świńskie, lub żebra kazuarowe. W górach Śnieżnych, gdzie na wysokości 3000 — 4000 metrów panuje już dotkliwie zimno, gardzą Papuasi niską temperaturą, chodząc nago, lecz są obwieszani licznymi klejnotami, wyżej wspomnianego rodzaju.

Jako artykuły zamienne cieszą się obecnie największym popytem koraliki szklane lub porcelanowe, zwierciadefka, oraz bransoletki z celluloidu. Jest to jednak moneta, którą się łatwo rynek zapcha, ponieważ Papuaski zadowolają się zwykle jednym garniturem. Zatrudniając papuaskich robotników na większą skalę, trudno było często wymyślić jakąś nową atrakcję, jako przedmiot zamienny, jako pieniądz. Razu pewnego zaofiarował mi pewien chiński kupiec kilka tuzinów niskich czapek, które, leżąc na stosie, zostały przez złośliwe myszy właśnie przez sam środek przedziurawione. Stały się więc niemożliwe do noszenia. Nie tak u Papuasów: na taką drobnostkę wcale uwagi nie zwracali i z wielkim powodzeniem udało nam się u kilku szczepów nową modę zaprowadzić. Mężczyźni, kobiety i dzieci nosiły z dumą owe przedziurawione czapki, poza tem będąc w stroju adamowym.

Nie zadowolając się strojem noszonym, tatuują sobie Papuasi, wiele części ciała, szczególnie twarz, ręce i piersi, robiąc rany i nacierając je węglem drzewnym. Poza tem panuje u wielu szczepów barbarzyński zwyczaj zadawania sobie umyślnie ran w celu dekoracji. Widziałem Papuasów z dorzecza Tami z wstrętnie pokiereszowaną piersią i plecami, które to blizny miały przedstawiać wzory stylizowanych kwiatów.

Do tańcy ceremonialnych stroją się w liście, trawę, kwiaty lub całe gałązki. We włosy wkładają sobie nieraz hełmy lub wszel-

kiego rodzaju emblematy, przedstawiające ducha, czyli bóstwo ryby, ptaka, słońca, czółna itd. Jako materiał swojski służy ku temu kora palmy sagowej, liście palmy kokosowej, oraz pióra rajskiego ptaka i gołębia koronowego.

Domy budują tylko Papuasi osiedli nad wybrzeżem, oraz mieszkańcy Gór Śnieżnych. Półkoczownicze szczepy we wnętrzu kraju plotą sobie tylko w bliskości kilku palm sagowych tymczasowe szałas, które porzucają, gdy owe palmy zostały ścięte, a sago zjedzone. Wędrują wtenczas dalej, aż znajdą znowu kilka takich palm, gdzie znowu sklecają kilka szałasów itd. Podczas różnych ekspedycyj holenderskich notowano nazwy tego rodzaju tymczasowych osad, uważając je za wsie i to podczas różnych ekspedycyj coraz to inne. Stąd nagromadziło się w niektórych miejscach definitywnej, oficjalnej mapy holenderskiej (1:500.000), bardzo wiele nazw takich, dzisiaj już nieistniejących wsi, robiąc fałszywe wrażenie co do gęstości zamieszkania kraju. W dorzeczu rzeki Tor skonstatowałem, iż 6 nazw takich wsi reprezentuje tylko sześć miejsc pobytu pewnego szczepu, które kolejno po sobie były zamieszkałe. Wiele nazw jest też fałszywie naznaczonych.

Szczepy na najniższym stopniu cywilizacji stojące, prowadzące żywot czysto koczowniczy, nie budują wcale domów ani szałasów, lecz śpią jak zwierzęta, nakrywszy się kilku gałązkami, dziś pod tym, a jutro pod innym drzewem. Jest do tego potrzebna niesłychana odporność ciała, aby w dżdżystym klimacie Nowej Gwinei nago spać całe życie w błocie. Reumatyzm zdarza się jednak u nich, chociaż sporadycznie.

Jak już wyżej wspomnieliśmy, buduje domy tylko ludność nieco cywilizowana, znająca żelazne toporki, mieszkająca po wsiach nad brzegiem morza, lub w niedalekiej odległości od niego. Typ domu, który się najczęściej spotyka, to dom na palach nad wodą. Najczęściej składa się on z platformy, wyłożonej twardą skórą pnia sagowego, oraz dachu z liści palmowych. Ściany spotyka się rzadko, lecz okien nigdy. Panuje zatem w takiej norze wieczny zmrok, chociaż po przyzwyczajeniu oka można się tam jako tako rozejrzeć. Jesteśmy tutaj bowiem w kraju silnego, prawie nigdy chmurami nie zasłoniętego słońca, które przez najdrobniejsze szpary w dachu wkrada się do wnętrza. Przy palach, na których taki dom jest zbudowany, zostawia się część korzeni odwróconych do góry. Na tych korzeniach opiera się belki, podtrzymujące platformę i części dachu. Do budowy nie używa się ani jednego gwoź-

dzia lub klina, lecz wiąże się wszystko trzcina lub mocnymi lianami. Wszystkie nazewnątrz widoczne belki upiększają Papuasi nieudolnymi rzeźbami, stylizowanych roślin lub zwierząt.

Wewnątrz domu jest zwykle tylko jedna wielka „izba“. Pozdział na rodzaj pokoi spotyka się tylko u zamożnych Papuaśów nadbrzeżnych i jest w tem widoczne naśladownictwo domów Malajów lub Chińczyków, którzy tutaj osiedli, jako strzelcy rajskich ptaków. Mebli nie spotyka się w takim domu żadnych. Są tam tylko legowiska na podłodze, oznaczone szmatem kory



Fig. 2. Mieszkania nawodne z tarasem na palach

fol. J. Zwierzycki

drzewnej, lub plecionką z trawy, oraz oryginalne poduszki z elastycznego kawałka drzewa, oparte na nogach.

W środku domu znajduje się ognisko, palące się na dość grubej warstwie gliny, aby nie zapalić drewnianej podłogi. Komina lub odpowiedniego otworu w dachu niema.

Tę samą rolę, co u nas obrazy, odgrywają u Papuaśów czaszki ludzkie i zwierzęce, pozawieszane, jako trofea polowań lub kaniibalskich uct. Pozatem spotyka się dość często jakiegoś bożka, wystruganego z drzewa, który chroni wejścia przed złemi du-

chami. Takie figury zwierzęce, przedstawiające kangura, szczura workowego, krokodyla lub świnkę, są umieszczane w różnych miejscach dla uprzyjemnienia pobytu mieszkańcom, oraz mają znaczenie symboliczne, dotyczące duchów-bogów pośród tych zwierząt.

Domy zbudowane na łądzie znajdują się w pobliżu rzek dla połowu ryb, oraz na szczytach pagórków, aby mieć obronne położenie, w razie napadu wojowniczo usposobionych sąsiednich szczepów. Niektóre domy mają stylowo zbudowane dachy,

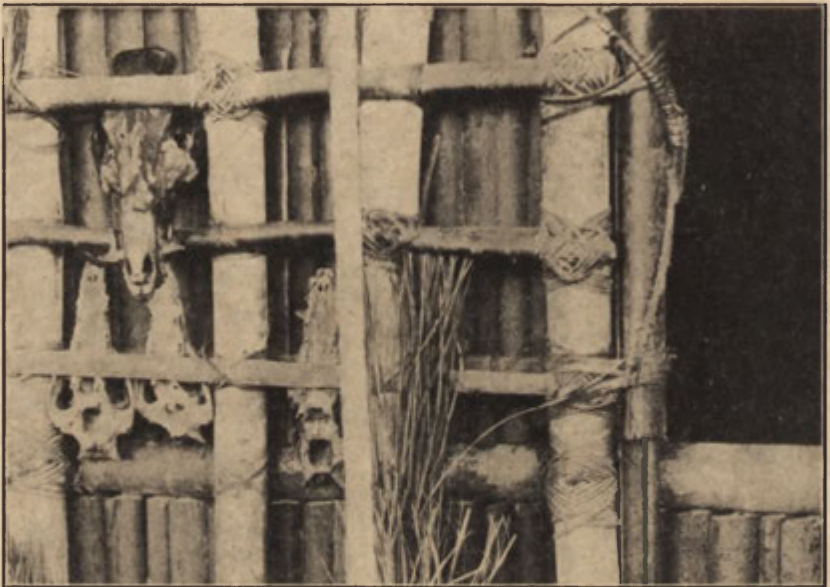


Fig. 3. Sposób wiązania drzewa przy budowie domów *fol. J. Zwierzycki*

upstrzone w osobne wieżyczki lub nadbudowy. Czasem spotyka się, w stożkowato zbudowanych domach, nawet rodzaj piętra, gdzie zwykle mieszkają kobiety i młodsze dzieci.

Wszystkie domy na łądzie stoją jednak, tak samo jak nad wodą, na palach. Na innych wyspach Archipelagu Malajskiego, szczególnie na Sumatrze, taki rodzaj budowy jest uzasadniony jako ochrona przed napadami dzikich zwierząt. Na Nowej Gwincei tego rodzaju zwierząt, jak już wyżej wspomniałem, niema wcale. Gdym się pytał, co za powód mają do budowania domów na palach, oraz najchętniej ponad wodą, nie umieli mi dać do-

statecznej odpowiedzi. Typ taki zapewne został wykształcony podczas dawniejszych wędrówek, przed przybyciem na Nową Gwineję i wskutek konserwatyzmu został się u Papuasów aż do dnia dzisiejszego.

Do ścinania i ciosania drzew używają Papuasi w głębi kraju jeszcze toporków kamiennych. Mają one formę dłuta z jednej strony i okrągły koniec z drugiej, który osadza się w drzewie i przywiązuje trzcina. Toporków z otworem w któryby można wkładać trzon, wogóle nie wyrabiają. Jako materiały do toporków, używają Papuasi najczęściej serpentyn, chloromelanit i nefryt. Tłumaczyć się to tem, iż wspomniane kamienie mają włóknistą strukturę wewnętrzną, wskutek czego nie pękają i są stosunkowo nie zbyt twarde podczas obróbki. W okolicach gdzie tych kamieni niema, wyrabiają toporki także z innych skał, jak np. gabbro i kwarcyt. Ponieważ krzemień na Nowej Gwinei jest nieznan, toporków z tego materiału niema.

Wyrób toporków odbywa się w okolicach obfitujących w serpentyn jeszcze dzisiaj. W kolekcji, którą ofiarowałem Muzeum Wielkopolskiemu, znajdują się 3 toporki zrobione podczas mego pobytu na Nowej Gwinei, na specjalne zamówienie. Odbywa się to w ten sposób, iż papuaski rzemieślnik szuka, pomiędzy żwirem w rzece, odpowiedniego odłamka i trze go na innym twardszym kamieniu, nieraz całymi tygodniami aż uzyska życzoną formę i połysk. Toporki także służą jako wysoko ceniony pieniądz, za który można wszystkiego nabyć. Przez wymianę z ręki do ręki wędrują one nieraz bardzo daleko i można z nich rekonstruować drogi jakimi idą stosunki handlowe. Tak znajdujemy nap. u Papuasów wybrzeża południowego toporki kamienne z serpentynu i chloromelanitu, chociaż najbliższe miejsce gdzie się znajdują te skały, leży na północnym wybrzeżu w odległości conajmniej 400 km. Specjalnych szczepów, urządzających dalekie wycieczki, poza własne terytorjum na polowania, w celach kupieckich, niema. Zresztą trzeba stwierdzić, iż nie udało się dotąd także żadnej ekspedycji naukowej europejskiej przejść wpoprzek wyspy przez Góry Śnieżne.

W okolicach, gdzie już epoka kamienna należy do przeszłości, gdzie już żelazne noże i toporki są w ogólnem użyciu, nabierają toporki kamienne znaczenia symbolicznego i służą tylko do kupowania żon. Cena żony papuaskiej wynosi 4 do 8 toporków, zależnie od zalet jakie Papuas-mąż w niej widzi. Dla porównania do-

dają, iż cena jednego wieprza wynosi dwa razy tyle. W tym celu małżeńskim wyrabiają Papuasi także toporki kamienne anormalnej wielkości, którychby do ścinania drzew nie można użyć. Są to poniekąd monety o wyższej wartości, ponieważ jeden duży toporek można zamienić na 2 lub 3 małe.

Do obróbki drzewa, szczególnie do rzeźbienia ornamentów, w których się Papuasi nadzwyczaj lubują, służą pazury kazuara lub kły świńskie. Z puszczeli kazuarowych wyrabia się również sztylety oraz ostrza do strzał.

Do żeglugi morskiej i rzecznej używają Papuasi czółen wyłobionych z drzewa i to z jednego pnia. Czółna rzeczne są często tak niesymetrycznie zrobione iż przy najmniejszym poruszeniu mogą się przewrócić. Jest typ małych czólenek wyścigowych na jeziorze Sentani (na północnem wybrzeżu), które z początku jazdy trzeba utrzymywać w równowadze przez wytknięcie nogi do wody. Dopiero gdy czółno jest w pełnym biegu, zachowuje pozycję, jak rower na ładzie i nogę można wsunąć do wnętrza.

Czólna morskie różnią się od rzecznych przede wszystkim wielkością i są często 8—14 metrów długie. Wyłobienie wewnętrzne jest bańkowate, to znaczy otwór sam jest węższy niż wewnętrzna przestrzeń. Aby ten otwór jeszcze zmniejszyć i podwyższyć dodaje się zwykle jeszcze 2 deski, wszystko w tym celu, aby podczas podróży woda morska nie lała się do wnętrza. Oprócz tego przywiązuje się do łodzi, dla nadania jej równowagi, wyłogi z belek ze specjalnego lekkiego drzewa z jednej lub, rzadziej, z dwóch stron czółna. Na tych belkach znajduje się rodzaj platformy z drążków, na których mogą siadać pasażerowie lub mogą być składane pakunki. Na największym typie morskich łodzi, stawia się nawet żagiel z kory drzewnej lub liścia sagowego i robi podróże na poważne odległości wzdłuż wybrzeża. Łodzie takie mogą w najlepszym razie zabrać około 20 pasażerów.

Łodzie całe są naturalnie, wedle starego ulubienia Papuasów, pokryte rzeźbami. Czubek łodzi wyrabia się zawsze osobno w formie dzioba ptasiego, rybiego lub krokodylowego, a często nawet przedstawiającego stylizowaną twarz ludzką i przywiązują do łodzi. Jest to godło łodzi i zarazem obraz jej ducha opiekuńczego

Każdy szczep i każda wieś mówi swym własnym językiem, które są, jak się wielokrotnie o tem przekonałem, do siebie najzupełniej niepodobne. Oto przykład — u 4 szczepów koczujących na przestrzeni siedmiu mil, woda znaczy: bu, fon, wai, ars. Nad

Biri mieszka szczep składający się tylko z 13 dusz, otoczony przez terytorja 5-u innych szczepów, który pozwala sobie na luksus osobnego języka, którego jeden z owych 5 sąsiednich szczepów nie rozumie. Ta nadzwyczajna różnorodność języków jest trudną do wytłumaczenia. Przyjęcie częstych wędrowek nie wyjaśni tego, ponieważ o takich wędrowkach większych niema nawet wieści. Pewien urzędnik holenderski, który spędził kilka lat na Nowej Gwinei, zauważył u kilku szczepów ciekawy zwyczaj jako skutek zabobonu zamieniania słów. O ile zwierzę lub ptak, wedle mniemania Papuasów, fałszywie przeleci przez drogę, wtenczas postanawia szczep, ogólnemi głosami, złowrogie słowo. przypadkiem wymówione podczas przelatywania owych zwierząt, skasować, aby nie przynosiło nieszczęścia, i zastąpić przez inne, świeżo wymyślone.

Jako ogólny sposób porozumiewania się, zakorzenił się na terytorjum holenderskiem, wskutek długoletniej styczności z malajskimi strzelcami rajskich ptaków, język malajski, a na terytorjum angielskiem i dawniejszem niemieckiem t. zw. „pidgin-english“ czyli popsuta angielszczyzna. Jeżeli zdarzyło mi się mieć kulisów z kilku szczepów, wtenczas porozumiewali się oni ze sobą, chociaż nadzwyczaj niedołążnie, lecz po malajsku.

We wschodniej i południowej części terytorjum angielskiego egzystują okolice, które mają na większych obszarach, dla różnych szczepów, wspólny język papuaski. Na terytorjum holenderskiem egzystują w niektórych miejscach południowego wybrzeża wspólne języki papuaskie, lecz o stosunkowo małym rozpowszechnieniu.

Większość szczepów posiada w swym języku słowa liczbowe tylko do pięciu. Pięć, siedem, osiem, wyrazić się już nie dają, gdyż na to słów nie ma, można jednak powiedzieć 10 — czyli dwie ręce, 15 — czyli dwie ręce i jedna noga i 20 — czyli 2 ręce i 2 nogi. Potem już się rozpoczyna nieskończoność. W ich praktyce życiowej nigdy potrzeba użycia większych liczb nie zdarzyła się, dla tego znajdujemy tu brak nie tylko słów, lecz także samego pojęcia większych liczb.

O ile jednak u nieco oglądzonych szczepów nadbrzeżnych zachodzi potrzeba uchwycenia większych liczb przy sprzedaży orzechów kokosowych lub dzieleniu mięsa, wtenczas biorą główny nerw liścia sagowego, zrywają w pewnym miejscu jego twardą skórę i wtykają w miękki rdzeń patyczki w formie zapalek przy

każdym przedmiocie liczonym po jednym, aż otrzymają rodzaj grzebienia. Gdyby teraz Papuasa zapytać, jaką to liczbę wyraża ten grzebień, wtenczasby odpowiedział iż nie wie, albo iż to się wyrazić nie da po papuasku lecz tylko po malajsku. U innych szczepów uzyskuje się ten sam cel t. zn. skonstatowanie większych liczb, przez wiązanie pętelek na długim sznurze.

Ta niemożliwość liczenia jest dla nas Europejczyków wprost niezrozumiała i gdy się z Papuasami po raz pierwszy ma do czynienia, to się w to wprost wierzyć niechce. Swego czasu przewożeniem najętymi czółnami papuaskimi wielkie transporty ryżu na rzece Wiroewai i byłem obecny przy wypłacie najmu, która trwała dość długo, ponieważ łodzie nie przybyły po zapłatę na raz, lecz małemi partjami. Gdy taka mała partja przybyła nad wieczorem, nie chciało się memu urzędnikowi ponownie schodzić na błotnisty brzeg rzeki aby liczyć łodzie. Wysłał więc trzech naczelników szczepów, jako trzech najinteligentniejszych Papuasów aby to uskuteczniłi. Po półgodzinnem liczeniu przybyli do namiotów i podali tak rozbieżne rezultaty liczenia, iż urzędnik wkońcu jednak się musiał pofatygować nad rzekę. Jeden z nich twierdził iż łodzi było pięć, drugi był zdania iż raczej 2 ręce albo dziesięć, a trzeci wyraził ostrożnie swą opinię, iż było wiele. Urzędnik skonstatował tymczasem iż chodziło tu tylko o siedem łodzi.

Życie rodzinne Papuasów różni się na północnem wybrzeżu bardzo od południowego. Na północnem wybrzeżu egzystuje pewien rodzaj małżeństwa, przez zakupno żony od jej ojca. Kobieta ta staje się odtąd własnością męża i przechodzi nawet po jego śmierci na własność brata męża. Wskutek tego rozwody czyli wypędzenie żony jest dość rzadkie. Przy wiarołomstwie szuka obrażony mąż zemsty na przyjacielu. O ile ten się jednak nie salwuje ucieczką, wtenczas musi sobie dobrowolnie pozwolić wstrzelić w łydkę lub udo strzałę i nie wolno mu ostrza tkwiącego w ranie wyciągnąć, aż przez ropienie się rany samo nie wyjdzie na wierzch.

Papuaskie kobiety nie chętnie miewają dzieci. *Abortus provocatus*, przez picie odwarów z różnych ziół i lian lub zeskakiwanie z wysokich kamieni, jest bardzo rozpowszechniony. Jedna z metod jest nawet nadzwyczaj barbarzyńska. Kobięcie papuaskiej widocznie bardzo na tem musi zależeć, jeżeli się dobrowolnie takim męczarniom poddaje. Otóż taka kobieta obwija

się nadzwyczaj ostrem liściem z drzew pokrzywowych, za których dotknięciem skóra co najmniej 3 dni pali, i siada na sztalugach, na których się wędzi formalnie w dymie ze świeżych liści i gałązek. Również niemowlęta, szczególnie żeńskiego rodzaju, bywają po przyjściu na świat zabijane. Przy narodzeniu bliźniąt jedno napewno jest przeznaczone na śmierć.

W okolicach, gdzie administracja holenderska już jest ustalona, wszelkie wybryki tego rodzaju są ostro wzbronione i daje się tam już teraz skonstatować pewien przyrost ludności. Papuasek z wie-



Fig. 4. Papuasi nowogwinejscy

fol. J. Zwierzycki

cej niż 4 dziećmi nie napotykaliliśmy jednak podczas naszej ekspedycji.

Na południowym wybrzeżu stosunki są zupełnie odmienne. Panuje tutaj w wielu okolicach zupełna *promiscuitas*. Wieś składa się w tych okolicach często tylko z trzech domów, jednego dla mężczyzn, jednego dla kobiet i jednego dla dzieci i niedorostków. Zapytawszy dzieciaka, kto jest jego ojcem, rozśmiej się on często na głos i odpowie: „Panie, jak można się tak głupio pytać, przecież tego się nie wie!”

O stosunkach religijnych lub o mitologii Papuasów, bardzo jest trudno dowiedzieć się czegoś pozytywnego. Rozmowy o tych przedmiotach bardzo unikają, lub dają niedostateczne lub kłamliwe odpowiedzi. Boją się przez zdradę tajemnic wywołać zemstę nienawistnych duchów. Tyle jest pewnym, iż mamy prawie zawsze do czynienia z formą czczenia duchów lub przedmiotów. Duchów takich jest oczywiście bardzo wiele i naturalnie więcej złych niż dobrych. W dorzeczu rzeki Sermowai mieszkają prawdopodobnie także wyznawcy księżyca, ponieważ regularnie w nocce podczas pełni, odbywają się tam śpiewy i festyny religijne.

Na południowym wybrzeżu są rozpowszechnione totemistyczne pojęcia tego rodzaju, iż Papuasi czczą pewną palmę sagową lub kokosową jako ducha-pierwotwóra wszystkich palm. Taka palma jest specjalnie ogrodzona i składają jej ofiary, a festyn na cześć jej równa się balowi maskowemu, podczas którego wszystkie kostjumy muszą być wykonane na temat palmy.

Specjalnego stanu kapłańskiego niema pomiędzy Papuasami wcale, są atoli czasem czarodzieje, którzy trudnią się leczeniem chorych, oraz rzucaniem czarów. Są też pewne, ogólnie obowiązujące obyczaje, z których nawet podczas ekspedycji korzystaliśmy. Zostawialiśmy często magazyn ryżu lub innych przedmiotów w krytym namiocie w lesie zupełnie bez stróża, lecz otoczyliśmy namiot czarami swangi-swangi, czyli płócikiem z gałązek o specjalnej formie. Żaden Papuas takiego płotu nie przekroczy, choćby go zabił. Nigdy nam też nic w takich namiotach nie zostało skradzione.

Świątyni, we właściwym tego słowa znaczeniu, religje papuaskie nie znają. Po wszech wybrzeża północnego budują wszakże wysokie stożkowate domy, czyli t. zw. karwari, lecz te domy służą nietylko do wykonywania ceremonji, tańców i orgji połączonych z religją, lecz są również zwykłym klubem, w którym się mężczyźni zbierają na pogawędę i naradę. Dla kobiet jest tam zwykle wstęp wzbroniony.

O ceremonjach, dotyczących życia rodzinnego nie udało nam się podczas ekspedycji dużo dowiedzieć.

Przy ożenku i przy urodzeniu dzieci ceremonji u wielu szczepów nie ma wcale. Do pogrzebu smarują sobie czoło węglem drzewnym na czarno, jako znak żałoby. Dawniej trupów nie grzebano wcale, lecz stawiano na sztalugach z drzewa na wolnym powietrzu, aż zupełnie zgniły. Nad wybrzeżami jest ten zwyczaj

obecnie przez władze kolonjalne zakazany, lecz w głębi kraju widzieliśmy podczas naszych wycieczek często szkielety ludzkie na takich rusztowaniach. Nad wybrzeżami morza grzebie się teraz umarłych w ziemi i stawia na ich cześć grobowiec z drzewa i liści. Ceremonje religijne są zawsze połączone z tańcami, czyli właściwie z podskakiwaniami.

Muszę jeszcze omówić dwa zwyczaje: jest to polowanie na głowy ludzkie oraz ludożerstwo. Polowanie to urządzają szczepy południowego wybrzeża na szczepy w głębi kraju, którym głowę odcinają powoli ostrym bambusem, zapamiętując sobie ostatni jęk zamordowanego. Jest to potem nazwa heroiczna, którą dodają do własnego nazwiska. Czaszkę zabitego oczyszczają z mięsa i oblepiają gliną, aby mieć wrażenie brakującego ciała. Czaszka ta przedstawia potem najmilsze trofeum Papuasa i bywa zawieszona na honorowym miejscu w domu. O ile Papuas więcej ma głów, a więc więcej heroicznych nazw upolował, używa on ich swym synom lub przyjaciółom, lub sprzedaje nawet obcym.

Polowanie na głowy, u szczepów na północ od Gór Śnieżnych, ma inny charakter i musi, zdaje się, być pojmowane jako zwykły sport. O heroicznych nazwach niema tu mowy, a Papuas zatyka sobie po odkrajaniu każdej głowy, żeberko młodego kazuara przez nos i czuje się zadowolony.

Kanibalizm, czyli ludożerstwo było zapewne dawniej więcej rozpowszechnione niż dzisiaj. Pewien stary Papuas z okolic rzeki Toarim, narzekał mi, iż się źle dzieje, iż terażniejsza młodzież już nie słucha ojców i nie szanuje starych obyczajów, tradycji, bo nie chce jeść ludzi, jak się to w dawnych dobrych czasach działo. W sferze wpływu władz kolonjalnych kanibalizm jest ostro wzbroniony i karany jako morderstwo, co się do jego wytepienia bardzo przyczynia. W głębi niedostępnych lasów dziewiczych, pomiędzy rzeką Wiroewai i Memberamo oraz w górnym dorzeczu Memberamo kwitnie ludożerstwo jeszcze po dziś dzień. Przy zjadaniu ludzi nie byłem wprawdzie nigdy obecny, lecz widziałem u Papuasów, powracających z uczty kanibalskiej, rękę i przylegające żebra ludzkie, upieczone na wolnym ogniu, które wzięto w podróż jako zakąskę. Trzeba tu dodać że nie zdarzyło się dotąd nigdy aby zjedli jakiego Europejczyka, Malajczyka lub Chińczyka, którzy udają się w te okolice, w celu polowania na rajskie ptaki.

O ile się od Papuasów mogłem dowiedzieć, uprawiają oni kaniibalizm w części jako ceremonję religijną, w części zaś ze względów praktycznych. Nowa Gwinea odznacza się bowiem, jak na początku zaznaczyłem, nadzwyczajnym brakiem wielkich zwierząt, stąd mało jest tam mięsa.

Jeżeli jaki stary Papuas doczeka się tak sędziwego wieku, iż mógłby wkrótce zamrzeć, wtenczas czempredziej go się zjada, boć szkoda marnować mięsa. Osiega się przytem jeszcze i ten skutek iż dusza lub dowcip zjedzonego przechodzą jako dzieciństwo na tych, co go spożywali. Sędziwy ten mąż lub niewiasta nie protestują przytem wcale przeciw skróceniu żywota doczesnego, boć przecież w swoim czasie z ich rodzicami to samo się stało.

Zaznaczyć należy, iż obserwuje się przy tem także pewne reguły przyzwoitości. Synowi np. nie wypada zjeść własnego ojca lub matki, dlatego wynajduje on wśród członków przyjaznego jakiegoś szczepu innego staruszka i zawiera z jego dziećmi układ wymienny na swego rodziciela. Uczta ludożerska odbywa się potem wspólnie.

Gdym się pytał, którą część ciała uważają za najsmaczniejszą, twierdzili, iż mięso ze szyi. Genitalia po mężczyźnie zajadają pośród ceremonij religijnych kobiety i odwrotnie. Czaszkę pozostawiają preparuje się i zabiera na pamiątkę.

Od szeregu lat pracują na Nowej Gwinei misjonarze; po holenderskiej stronie, na północnem i zachodnim wybrzeżu, protestanci, a na południowo-wschodniem od niejakiego czasu także katolicy. Rezultaty nawracania są bardzo liche. W Manokwari jest misjonarz protestancki już od 50 lat, lecz podobno niema jeszcze tysiąca wiernych. Dla umysłów ich chrześcijaństwo jest religją za trudną do pojęcia. Gdym raz przy zapisywaniu robotników usłyszał od Papuasa, iż nazywa się Petrus, zapytałem go, czy jest chrześcijaninem i pod jakim względem różni się on od swych współziomków. Odpowiedział mi, iż to drobnostka, człowiek da sobie przez misjonarza nalać trochę wody na głowę i otrzymuje wzamian szmat płótna na fartuszek i nowe nazwisko. Katolicy misjonarze z Meranke mają podobno cośkolwiek więcej powodzenia, lecz czy wytrzymają na dłuższy przeciąg czasu konkurencję islamu, wciskającego się od strony zachodu, bardzo wątpię. Mahometanizm przejmując wszystkie miejscowe zabobony hurtem jako swoje i stawia pod względem ogólnej moralności

wymagania bardziej przystosowane do stosunków już istniejących.

Misjonarze katoliccy i protestanccy pozakładali na Nowej Gwinei także szkoły ludowe, gdzie papuaska młodzież uczy się czytać, pisać i rachować. Okazuje się, że Papuasi są przynajmniej tak pojętni do nauki jak Malajczycy, lecz kunszt pisania i czytania jest w ich bardzo prymitywnych stosunkach, zupełnie niepotrzebny. Misjonarze postanowili też przekształcić pewną ilość szkółek na szkoły rolnicze.

Pod względem ustroju społecznego mamy na Nowej Gwinei wielką ilość, stosunkowo małych szczepów, z których każdy ma swoje terytorjum do polowania. Granice takich terytorjów są oznaczone przez rzeki i nie wolno ich przekraczać szczepowi sąsiadnemu w celu szukania żywności, gdyż zaraz następuje wojna. Prowadzenie wojny składa się zwykle z pojedynczych napaďów, wciągających nieprzyjaciela ile łożności w zasadzkę. Mężczyzna albo kobieta liczy się wtenczas zarówno. Zasad rycerskości, jak np., obrony kobiet lub walczenia dla wykazania męstwa pod równymi warunkami Papuas nie zna. W ich piosnkach jest ten największym bohaterem, co zglądzi nieprzyjaciela skrytobójczo, nie narażając własnej skóry.

Każdy Papuas nosi też zawsze przy sobie kilka strzał wojennych, których ostrza są zwykle tak rzeźbione, iż się odłamia i utkwia w ranie. Strzał z zatrutemi ostrzami, o ile się mogłem dowiedzieć, nie używają Papuasi wcale. Pomimo iż Papuasi prawie od dziecka bezustannie ćwiczają się w strzelaniu łukiem, naogół ich sprawność pod tym względem jest bardzo mała. Na dalszą odległość, jak 30 metrów, Papuas praktycznie strzałą nie utrafi. Widziałem wprawdzie i wyjątki: pewien stary Papuas był w stanie na 20 metrów odległości odstrzelić ogonek listka.

W dorzeczu rzeki Tami prowadzą szczepy tak częste wojny, iż wynaleziono tam rodzaj pancerza plecionego z trzciny w formie kosza. Kosz ten jest tak mocny, iż żadna strzała go nie przebije.

Na czele szczepu stoi zwykle najstarszy wiekiem ojciec, lecz mamy także szczepy, gdzie władza przechodzi z ojca na syna, gdzie więc po nagłej śmierci ojca, młody syn władzę może objąć. Stosunek członków szczepu do swego „korano“, czyli naczelnika jest jednak tak dalece demokratycznym, iż „korano“ w praktyce wiele nie ma do rozkazywania. Jest to bardzo nieprzyjemnem, gdy się ma ze szczepem coś do czynienia, nap. najmowanie robot-

ników, przewodników i t. d. Korano nie jest zwykle w stanie swego szczepu zgromadzić, a jeszcze mniej za poszczególnego członka odpowiadać.

Na Nowej Gwinei próbuje rząd kolonjalny holenderski podnieść różnemi środkami znaczenie naczelników wobec ludności, aby ich moc wciągnąć później w rodzaj samorządowej administracji, jak na innych wyspach, lecz na razie z małym powodzeniem.

Pomiędzy szczepami papuaskimi można odróżniać trzy typy: a) szczepy osiadłe, do których się szczególnie wyżej wspomniane uwagi odnoszą, b) szczepy nawpół koczownicze, i c) szczepy zupełnie koczownicze.

U szczepów nawpół koczowniczych jest już władza naczelnika większa, ze względu na niebezpieczeństwo podczas częstych wędrówek. Są to te szczepy, które budują na różnych miejscach swego terytorjum tymczasowe szałas, w bliskości zagajników palm sagowych i wędrują po ich zjedzeniu dalej.

Szczepy zupełnie koczownicze stoją na najniższym stopniu kultury. Chodzą zupełnie nago, nie budują ani domów, ani szałasów, lecz śpią pod drzewem, nakrywszy się zaledwie kilku gałązkami. Znajdujemy u nich naturalny komunizm.

Przy pierwszym zetknięciu się z temi szczepami nie rozumieliśmy ich manji dzielenia wszystkiego, dopiero po dłuższej obserwacji doszliśmy do przekonania, iż tu chodzi o komunizm. Gdy kilku z nich najął jako przewodników i chciałem ich za to obdarować koralikami porcelanowemi, zażądali bezwzględnego dzielenia, chociaż nie wszyscy mi się przysłużyli, a ponieważ nie miałem dość sznurów dla wszystkich, porozrywali je, przyczem dużo koralików zginęło w błocie—lecz dopięli swego. Innym razem zdarzyło się to samo z kawałkiem czerwonego płótna, przeznaczonym na fartuszki. Podarli go w celu podziału na tak drobne kawałki, iż wiele było na fartuszki zamałe. Przy zakupywaniu torebka kamiennego trzeba było konferować nietylko z tym Papuasem, co go używał, lecz z całym szczepem i wszystkich ich równomiernie obdarowywać. Pewnego razu upolowali oni dziką, który oczywiście znowu podlegał podziałowi. Ku memu wielkiemu zdziwieniu, po obdzieleniu obecnych, zatknęli 5 kawałków mięsa na osobnych patykach, przeznaczając to dla pięciu nieobecnych członków szczepu. Chociaż kulisowie z innych szczepów chcieli mięso to zakupić, a tych pięciu nieobecnych było gdzieś daleko

i nie mogło powrócić przed okresem zepsucia mięsa, ich współplemieńcy jednak nie zgodzili się na to, twierdząc, iż stary zwyczaj jest im milszy od zapłaty.

U szczepów półkończowniczych, a jeszcze bardziej u osiadłych po wsiach, już się własność prywatna wszędzie przyjęła, lecz w stosunku do dzieci spotyka się jeszcze reminiscencje dawnych czasów, dzieciom bowiem nie wolno posiadać nic indywidualnie.

Znaczenia ekonomicznego Nowa Gwinea na razie nie ma, przynajmniej holenderska. Jedyne produkty, które się stamtąd wywozi, są rajskie ptaki. Chociaż wartość tego wywozu wynosiła w roku 1920 blisko 2.000.000 guldenów holenderskich, to nie przedstawia ona obecnie 3 części tej sumy. Zresztą ptaki rajskie są na wytepieniu, tak, iż za kilka lat będzie ich tak mało, iż polowanie się nie opłaci. Oprócz tego, zakazano w Ameryce wogóle wwozu, a w innych krajach wielce utrudniono go.

Wielkiego rolnictwa tropikalnego nie będzie się tu na razie zaprowadzać, ponieważ kraj jest niezdrowy, gleba niezbyt urodzajna i ludność nie umiejąca i nie chcąca pracować. Aby Papuasa doprowadzić do regularnej pracy rolnej, trzeba by zaprowadzenia pracy kontraktowej, czyli w części przymusowej. W obecnej sytuacji politycznej, Holendrzy nigdy się na to nie zgodzą. Importowanie robotnika malajskiego, wraz z ryżem i jego potrzebami życiowymi, byłoby zbyt drogie. Produkty z N. Gwinei nie mogłyby konkurować z innymi wyspami.

Miano pewien czas nadzieję znalezienia bogatych terenów nadtowych lub kopalń złota, któreby swym nadmiernym zyskiem przewyciężyły wszystkie trudności. Nadzieje te się jednak nie ziściły. Wskutek tego zeszłego roku administrację holenderską na Nowej Gwinei znowu zmniejszono. Zdaje się, iż godzina rozwoju Nowej Gwinei jeszcze nie wybiła.

Nowa Gwinea pozostanie jeszcze pewien czas w stanie dzikim, niejako wielkim „National Parkiem“, do którego tylko uczeni będą urządzić ekspedycję.

Jedyną szansą dla Nowej Gwinei byłoby, gdyby dostała się w administrację takiego mocarstwa lub państwa, które posiada dość kapitału, aby kolonję rozwinąć i dość nadmiernej ludności, skłonnej do emigracji, aby tam dobrą administrację zaprowadzić i które wreszcie jest dość silne, aby nie oglądając się na innych, zaprowadzić odpowiednie przepisy do zmuszenia Papuasów do pracy i większej higieny. Angja, Ameryka, Japonja i nawet Niemcy

mogłyby to uczynić, jednak Holandia zrobić tego nie może. Holandji otwarta jest tylko droga wolnego rozwoju, który będzie kosztował krocie i długi czas przynosił straty, a dopiero po kilku generacjach wytworzy z Papuasów ludzi tak rozwiniętych, jak Malajczycy. Narazie nie można Papuasów na rzecz administracji opodatkować, bo oni nic nie posiadają i nic nie produkują i produkować nie chcą, żyją bowiem z otaczającej przyrody niejako darmo.

Dawniejsza administracja niemiecka i obecna angielska, zmusiły Papuasów pod karą 25 batów, do sadzenia 25 palm rocznie, na jednego dorosłego Papuasa. Gdy po 10 latach pierwsze palmy niosły owoc, zjawili się chińscy kupcy, którzy Papuasom dostarczyli dość pieniędzy na podatki i na opędzenie pewnych wymogów życiowych. Nim jednak Holendrzy, przez samo podnoszenie oświaty dzikich Papuasów, nakłonią do rolnictwa, lub choćby do podwyższenia stopy życiowej, może minąć kilka generacji. Dlatego pojawiają się w prasie holenderskiej raz po raz głosy, które radzą, aby się Nowej Gwinei pozbyć, na wzór Danji, która przed kilku laty sprzedała Ameryce bardzo korzystnie kilka wysp przy kanale Panamskim. Oprócz wzdygania się przed tą sprzedażą ze względu prestiżu, transakcja nie dochodzi do skutku dla braku odpowiedniego kupca. Anglja nie chce Nowej Gwinei, mając dość własnych kolonij, Ameryka również nie, Japonja kupiłaby wyspę odrazu, lecz Anglja na to nie pozwoli, z powodu bliskości Australji. Tymczasem Niemcy okazują wielką chęć na Nową Gwineję i robili nawet przez księcia meklemburskiego, krewnego męża królowej Wilhelminy, pewne propozycje. Z tego prawdopodobnie jednak nic nie będzie, ponieważ Komisja Odszkodowań nie zgodzi się na zapłatę większej sumy, a Anglja ze względów konkurencyjnych, na utworzenie nowej kolonji niemieckiej. Gdyby Polska stała dobrze finansowo i miała lepszą renomę administracyjną, mogłaby się ubiegać o nabycie kolonji, z której bądź co bądź dałoby się przy skoncentrowanej energii dużo zrobić. Miejmy nadzieję, iż Nowa Gwineja pozostanie tak długo na sprzedaż, aż Polska będzie naprawdę państwem bogatym i wewnątrznie silnym, a wtenczas ten kraj ludożerców będzie może jeszcze kolonją Państwa Polskiego.

STANISŁAW PAWŁOWSKI

Przemarsz piasków przez wschodnią część pustyni Libijskiej.

(Passage des sables par le désert Libyque
orientale).

(Garść wrażeń z wycieczki uczestników Kongresu geograficznego
w Kairze do Wielkiej Oazy).

Są dwa zjawiska, które poza pustynią, jako taką, poza jej krajobrazami różnicznymi i różnorodnymi, zajmują geografję, w tym wypadku morfologję i naukę wogóle. Zjawiskami temi są: śród-pustynne depresje i przemarsze piasków przez pustynię.

Tak licznie po wschodniej części pustyni Libijskiej rozrzucone depresje, zarazem odwieczne oazy, nie znajdują w nauce, jak dotychczas, zadowalającego wszystkich co do swej genezy wyjaśnienia. Rozbieżność sądów jest bardzo wielka. Przypuszczeniu, że są powstania tektonicznego, przeciwstawia się teorię powstania w cyklu normalnym, więc rzeczonym, lub teorię powstania eolicznego. W myśl tej ostatniej teorii, która od czasu studjów Beadnelia (1, 2, 3, 4) i Stromera (6, 7, 8, 9), zyskuje coraz więcej zwolenników, bezodpływowe depresje powstały skutkiem erozji eolicznej. Zostały zatem poprostu „wywiane“. Nie trzeba dodawać, że usprawiedliwione naukowo są również teorie złożonego powstania depresyj.

Ale podobnie i kwestja przemarszu piasków przez pustynię nie jest jeszcze należycie wyjaśniona. Nie wiemy dwóch rzeczy zasadniczych, a mianowicie: skąd się bierze piasek wędrujący i dlaczego wędruje pewnymi tylko szlakami.

Mając przygodną sposobność poczynienia kilku obserwacyj w związku z jednym i z drugim zjawiskiem, pragnę poświęcić zjawisku przemarszu piasków przez pustynię, nieco uwagi.

Wschodnia część pustyni Libijskiej — to rozległe plateau, na swej powierzchni przeważnie równe, a podnoszące się z wolna od północy ku południowi, o wysokościach, wahających się, pomijając depresje, które schodzą tu i ówdzie nawet poniżej poziomu morza, pomiędzy 100 a 500 m. n. p. m. Budowa geolog. obszaru nadzwyczaj prosta. Idąc od m. Śródziemnego aż gdzieś pod 22° szer. pn., a więc aż pod równoleżnik Wadi Halfa, przekraczamy

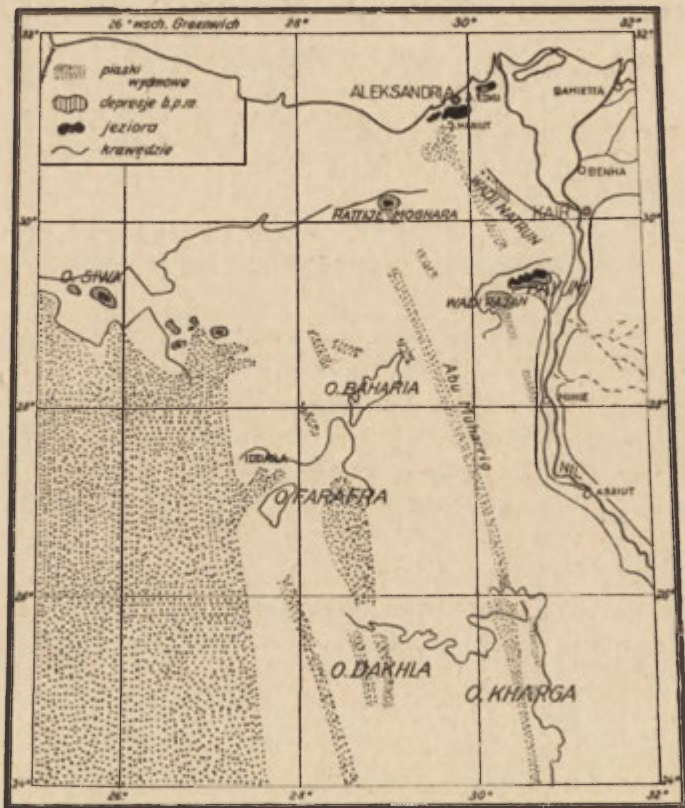


Fig. 1. Wschodnia część pustyni Libijskiej.

coraz to starsze formacje. Od pliocenu począwszy, dochodzimy przez miocen, oligocen, eocen do utworów kredowych. Te zaczynają się już na południe od 28° szer. pn. i są reprezentowane zrazu przez wapienie i margle górnokredowe, a potem przez piaskowiec nubijski, typowy utwór dla połudn. części pustyni. Formacje te spoczywają na sobie w ułożeniu przeważnie poziomem. Tylko

co do powierzchni kredowej stwierdza się coraz częściej liczne zgięcia i zaburzenia. Na znacznych przestrzeniach denudacja zdołała usunąć utwory młodszego wieku i odsłonić podłoże starsze. Naogół biorąc, mamy przed sobą obraz płyty, o ułożeniu warstw prawie horyzontalnym, płyty podobnej do naszej płyty Podolskiej, z tą jednak różnicą, dla nauki bardzo ważną, że to płyta całkowicie odsłonięta na swej powierzchni, a nie ukrywająca zazdrośnie przed badaczem swoich tajemnic.

Na tej równinie, rozpościerają się tu i ówdzie większe lub mniejsze depresje (por. mapkę wschodniej części Sahary), otoczone zawsze stromemi ścianami klifowemi, wypełnione niekiedy górami świadkami lub lekkimi garbami, o dnie słabo sfalowanym. Najważniejszymi depresjami wschodniej części pustyni Libijskiej są: Hattije Moghara, najbliższa morza Śródziemnego, tylko 5 m ponad jego poziom wzniesiona, Wadi Natrun — 28 m p. p. m.; idzie potem znana wielka oaza Siwa, ze słonem jeziorem (30 m p. p. m.), oaza Areig — 70 m p. p. m., oazy Hattia i Sitra z jeziorem — 25 m p. p. m., oaza Bahrein (?), oaza Fayum z jeziorem (—44 m p. p. m.), i na połudn. zachód od niej położona oaza Baharija (119 m n. p. m.), Farafra (26 m n. p. m.) i t. zw. Wielka oaza czyli Kharga 2 m n. p. m., oaza Dakhla 58 m n. p. m., dalej na południu oazy Dungul i Kurkor i wiele innych. Pominając jeszcze wiele drobniejszych depresyj, mało znanych i mniej ważnych, ponieważ nie są oazami, wspomnieć winniśmy raczej o licznych wadisach ¹⁾, przecinających pustynię w różnych kierunkach. Owe doliny okresowych, nieraz obfitych, wód, nie są jednak przeważnie znane w swym całkowitym przebiegu. A najbardziej mapy tej części pustyni znaczą zaledwie ułamkowe części owych rynien. Pod tym względem daleko lepiej jest zbadać wschodnią część Egiptu, gdzie po obu stronach gór zarysowuje się coraz wyraźniej na zdjęciach średnio-gęsta sieć wadisów.

Na takim to podłożu geologicznym i na takim tle krajobrazowym wędrują piaski pustynne w ogólnym kierunku północno-południowym, a więc od morza Śródziemnego w głąb Afryki. W najogólniejszych zarysach wędrówka ta i jej drogi są już znane. I nie dziw. Jestto bowiem zjawisko zdumiewające i swemi rozmiarami i stałością kierunków i dróg. Stąd smugi wędru-

¹⁾ Arabski ten wyraz, oznaczający dolinę, w transkrypcji francuskiej pisze się *oued* (licz. p.), *ouadi* (licz. m.). *Przyp. red.*

jących wydm są zaznaczone już nawet na egipskich mapach szkolnych. Nie brak ich również w większych atlasach.

Obraz, jakibyśmy sobie mogli wyrobić o smugach wędrujących przez pustynię piasków, czy na podstawie dostępnych nam map (10), czy na podstawie literatury (5, 11), byłby następujący (por. mapkę fig. 1).

Wszystkie smugi piaszczyste mają zgodny kierunek pn. pn. zach.—pd. pd. wsch. Odchylają się od południka o 5° do 30° na zachód. Idąc od wschodu ku zachodowi, spotykamy pięć takich smug, a mianowicie: 1) Pierwsza zaczyna się nad morzem Śródziemnym na południe od jeziora Mariut, a tem samem na południe od Aleksandrji; przebiega potem nieco na zachód od Wadi Natrun i dochodzi do zachodniego narożnika depresji Fayumu, do t. zw. Birket el Qerun, osiągając długość około 150 km. 2) Drugi pas wydm wypełnia głębokie wadis Rajan — 42 m p. p. m.) i Mueila (Moëleh 25 m n. p. m.). Ciągnie się w tym samym kierunku, tylko jest szerszy, ale krótszy (przeszło 50 km.). Jego przedłużeniem jest — być może — smuga, rozpościerająca się na wysokim lewym brzegu Nilu, naprzeciw Minie. 3) Trzecia smuga zaczyna się na południowy zachód od oazy Hattije Moghara; przesuwa się wzdłuż północno-wschodniego naroża oazy Baharia, wpada do depresji oazy Khargi, przekracza ją wzdłuż a prawie równolegle do wschodniej krawędzi i prawdopodobnie idzie jeszcze dalej na południe. Jest to najwspanialszy ciąg piasków nie tylko na pustyni Libijskiej, lecz także na Saharze wogóle. Nosi nazwę Abu Muhariq. Jego długość wynosi przeszło 650 km. Kierunek pasma aż do oazy Khargi pn. pn. zach. — pd. pd. wsch.; w samej oazie pod wpływem krawędzi wschodniej odchyła się na prawie północno-południowy. Szerokość zmienna, od kilku do 60 km. Zbliżając się do oazy Khargi, pasmo rozszerza się, aby się wnet rozbić na części. W południowej części Khargi jeszcze raz rozwidla się nieco, przez co przypomina złożony wachlarz. 4) Czwarta smuga, najszersza ze wszystkich, biegnie z oazy Farafra do oazy Dakhla. Przechodząc przez tę oazę, zmienia kierunek na bardziej południkowy. Zaznaczona jest na mapach jeszcze na południe od 25° szer. pn. Długość owej smugi przyjąć można na 250 km. Szerokość jej zmienna, ale dochodzi na południe od oazy Farafra nawet do 50 km. Inna wreszcie smuga prawie łączy się na południu z poprzednią. Znajduje się zaś na zachód od oazy Dakhla w odległości jakich 20 km. Jest przez to szczegó-

nie charakterystyczna, że wydmy, wysokie na 2 do 10 m., występują tu w równoległych (7 do 10) pasach. Czy nie należy do smugi poprzedniej, a jest tylko od niej oddzielona na północy, nie da się na podstawie map powiedzieć. 5) Piąta smuga przebiega w odległości około 90 km. na zachód od Dakhli. Jest bliżej nieznaną i zaledwie w kilku miejscach ją przekroczone. B l a n c k e n h o r n jest zdania (11, 174), że ta najbardziej na zachód wysunięta smuga piasków rodzi się w depresji w El Daila (Iddaila), położonej na zachód od oazy Farafra. Smuga ta graniczy już prawie bezpośrednio z ogromnym obszarem piaszczystym — ergiem libijskim, który wypełnia rozległą przestrzeń między oazą Dakhla na wschodzie, a Kufra na zachodzie, osiągając w niektórych miejscach do 400 km. szer. Pasa tego, jak dotychczas, żaden z podróżników nie przebył wpoprzek. Ostatnio dopiero uczyniła to w półn. części (z Kufry do oazy Siwa), Rosita F o r b e s. Kilka dryftów, położonych na półn. i na zach. od Baharia, lub między dryftem Abu Muhariq a Fayum, jest bliżej nieznanych.

Prócz wymienionych znajdują się jeszcze inne mniejsze smugi piaszczyste, ani zbyt szerokie, ani zbyt długie. Taki mały dryft piaszczysty przecina linię kolejową, prowadzącą przez pustynię doliny Nilu (stacja Wasta), do Khargi prawie w połowie drogi. Na mapie 1 : 500.000 jest jednak zaznaczony jako „Isolated Sand Dunes“. Wydmy tego dryftu wędrują, co prawda, prawie pojedynczo, ale są dosyć wysokie i składają się z żółtego piasku pustynnego.

Lecz przejdźmy teraz do szczegółów, mianowicie do tego, jak się taka smuga piasków wędrujących przedstawia zbliższa. Niestety danem było autorowi widzieć tylko drobny kawałek dryftu Abu Muhariq, a więc tego najdłuższego z dryftów. Tę ujemną stronę wynagradzała okoliczność, że oglądałem go w punkcie najciekawszym, bo w miejscu, kiedy z otaczającej depresję Khargi wyżyny strumień piaszczysty wlewa się wprost w obniżenie.

Wkroczenie piasków do depresji oglądamy z wysokości Gebel Teiru. Niestety, do wzgórza jeszcze wyższego Gebel-Toaref (423 m.) nie docieramy. Oba wzniesienia, to jakby jakieś resztki dawnej płaszczyzny pustynnej, które się ostały w północnej części depresji nie bez współdziałania sił tektonicznych. Ze wzgórza Teiru patrzymy na północ. Widać wyniosłą krawędź (380 — 400 m n. p. m.), a na niej jeszcze wyższe wzgórza, jak Gebel Ramlia (446 m); u krawędzi — góry stołowe. Daleko na wschodzie bły-

szczy również stroma krawędź z górami stołowemi. Ale ciekawszy jest widok na zachodzie. Wydaje się zdaleka, jakby się tam wznosiły prawdziwe góry. To wielki półwysep północnej krawędzi tak rozstrzępiony i najeżony szczytami, że odnosimy wrażenie, jakbyśmy stali wobec jakiegoś łańcucha górskiego. Odległość 40 kilometrów, która nas od tych rzekomych gór dzieli, nie pozwala ustalić ich natury, ale wiemy z mapy, że to tylko półwyspowo na południe wysunięta krawędź depresji tak postrzępiona. Zdała widać, jak z pośród rzekomych grzbietów, rynien i wadisów, przedzielających je, wysuwają się długie strumienie żółtego piasku, odbijającego dość kontrastowo od ciemno-szarych wzgórz. Oddajemy się na chwilę złudzeniu, że patrzymy na potężne jakieś języki lodowe, wysuwające się z dolin górskich do podnóża gór. Lecz, patrząc także wprost na północ, mamy widoki podobne. Wydaje nam się, jakby piaski wpadały w depresję przez szereg bram, z których jedna Ain-Um-Dabadib szczególnie jest ważną. Zwróciła też już uwagę i Beadnella i Leuchs a. Ten ostatni dość dokładnie ją nawet opisał (12, 42—43), podziwiając działalność deflacyjną wiatru i porównywując również stożki piasków do lodowców. Piaski dostają się tedy z północy do depresji na bardzo szerokiej przestrzeni, conajmniej 60 kilometrów. Grubemi złożami i stożkami układają się najpierw u stóp krawędzi lub rozległemi płatami wypełniają wszystkie niższe miejsca depresji. Następnie posuwają się dalej i rozbijają na bliżej stojących górach stołowych, a przedewszystkiem na Gebel-Toaref i Gebel Teir na kilka strug. Tak więc mamy strugę na zachód od Gebel-Teir i strugę na wschód. Obie strugi, biegnąc z północy na południe, otaczają oazę Khargę, która leży niejako w cieniu Gebel-Teiru.

Ale znacznie większą jest zdaleka widoczna, a wybiegająca z południowego cypla Gebel Toaref struga piaszczysta, która coraz bardziej potężnieje ku południowi i rozszerza się. Owa to struga jest właściwem przedłużeniem dryftu Abu Muhariq. Strugi, otaczające miejscowość Khargę, wnet nam giną z oczu. Widać natomiast dalej ku wsch. jeszcze inną strugę, a to pod samą krawędzią. Ale i ta wnet się gdzieś urywa. Właściwie cała północna część depresji jest wypełniona piaskami. Odnosimy wrażenie, że jesteśmy wokół otoczeni pustynią piaszczystą. Zielone kępy palm są rzadkie. Reprezentują stracone jakoby placówki odwiecznej walki, jaką toczy woda z pustynią. Dopiero ku południowi zieleń oazy

staje się powszechniejsza. Nawet się wydaje, że miejscami opasnowuje krajobraz. W rzeczywistości jednak tak nie jest. Piasek jest w depresji mimo wszystko elementem krajobrazowym panującym.

Przypatrzmy się bliżej owym smugom wędrujących piasków. Widok to nietylko wspaniały, ale także niezwykle ciekawy. Wspaniały, bo wydmy biegają jedna za drugą w szerokim pasie, jakby czymś rozkazem w tym kierunku pchnięte, to oddzielając się od swoich towarzyszek i podróżując osobno, to znowu łącząc się ze sobą w grupy i łańcuchy. Niekiedy tak się zgęszczają i skupiają, że wchodzić omal jedna na drugą. Bardzo ciekawa jest zatem siatka wydm, oglądana z góry (fig. 2). Lecz zejdźmy ku wydmom niżej. Wszystkie bez wyjątku są typowymi barchanami (fig. 3—4), a więc mają kształt rogalkowy, sierpowy, zwrócone dwoma rogami w stronę odwietrzną. Po stronie dowietrznej widać nasyp o stoczystościach łagodnych, po stronie odwietrznej obserwujemy stromy spadek (wiadomo, iż dochodzi do 30°) i charakterystyczne zagięcie półkoliste. Zbudowane są owe barchany z typowego żółtego piasku pustynnego (Walther pisze w wielu miejscach o pomarańczowym kolorze owych piasków, co jednak jest niesłuszne), złożonego z ziarenek naogół drobnych. Po stronie dowietrznej piasek jest w wyższych częściach zbity, prawdopodobnie skutkiem uderzeń wiatru, i tu chodzić można po wydmy bez zapadania się. Tylko bliżej stopy wydmy piasek jest miękki i sypki. Tu zapadamy się. Po stronie odwietrznej piasek

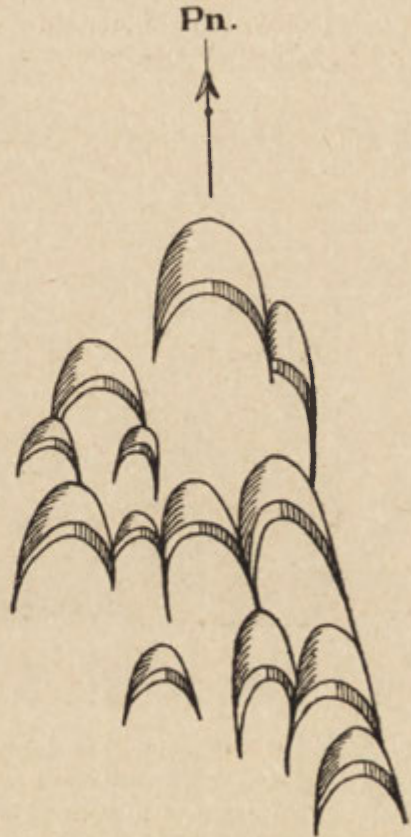


Fig. 2. Siatka wydm, oglądana z góry.

jest zawsze miękki. Oba stoki przecinają się na wierzchołku wydmy pod dość ostrym kątem.

Ów ostry kant zdała jest widoczny. Nawet przy słabym wietrze obserwować można przesiewanie się i wędrowkę piasku. Z sypkich bowiem piasków u stóp strony dowietrznej bywają wywiewane, zależnie od siły wiatru, mniejsze pyłki lub większe ziarenka piasku, bywają potem przesuwane po stoku stwardniałym i przerzucane przez ostry kant. Tu jednak zaraz spadają na stok stromy, zsuwając się na dół. Ten ruch piasku sprawia wrażenie, jakby wydma „dymiła“ na swym wierzchołku. Inne partje



Fig. 3. Barchany wędrujące w oazie Kharga.

piasków przesuwają się dołem po bokach wydmy, i tu przyczyniają się do wydłużania się rogów barchanu. Owo zatem ciągle przerzucanie i przesuwanie piasku od strony dowietrznej na odwietrzną, objawić się w rezultacie musi jako ruch postępowy wydmy w kierunku wiatru. Dodać jeszcze trzeba, że powierzchnia piasków jest zawsze lekko sfalowana. Fale, a często bardzo małe nawet falki, układają się prostopadle do kierunku wiatru (zach. wsch.).

Ruch barchanów wydaje się być nierównomierny. Jedne przesuwają się prędzej, drugie powoli. To też zachodzą ciekawe komplikacje. Barchany, poruszające się prędzej, gdy natrafią na swej

drodze na inne, opieszalsze w marszu, nasadzają się na nie, i tworzą bardzo ciekawy typ barchanów złożonych. Ale można obserwować jeszcze inne stadjum wędrówkowe. Mianowicie, zanim barchan szybciej wędrujący, zbliży się do swych leniwych towarzyszy, dotknie się ich przedtem swemi rogami półksiężycowemi, tak, że powstanie przez to ciekawa, zamknięta zewsząd depresja. Niemniej interesująco wygląda, jak do wielkiego barchanu przyłączają się po obu jego rogach dwa mniejsze, co sprawia wrażenie, jakby szukały jakiegoś oparcia.

Powierzchnia, po której odbywa się wędrówka wydm, jest przeważnie wymięciona, bez względu na to, czy jest litą skałą, zwykle wypolerowaną, czy nie. Znajduje się na niej najwyżej gruby pia-



Fig. 4. Barchan o regularnem wykształceniu na skalistem podłożu z nubijskiego piaskowca.

sek, który tworzy niekiedy słabo ponad poziom wzniesione fale. Za owemi falami grubego piasku zbiera się drobny piasek wydmowy, tak samo, jak zbiera się za każdym drobnym kamyczkiem lub wysterkim skalnym.

Jeszcze jedno zjawisko, związane z ruchem wydm, godne było uwagi. Oto wydmy nie trzymały się w swojej wędrówce najniższego poziomu depresji. Widać je było całkiem nisko, ale i na stoczystościach grzbietów, przecinających depresje w kierunku wiatrów panujących. Gdzie tylko stok był łagodniejszy, lub przybierał charakter terasowy, osadzał się tam zaraz piasek, i tworzył małe chociażby barchany. Stąd nasypy wędrującego piasku widać się wszędzie, w różnych wysokościach i w różnych poziomach, o ile tylko wiatr im się tam tworzyć pozwala.

Ale nie należy sądzić, że piaski występują wyłącznie tylko w formie barchanów. Rozległe usypiska piasków, lekko ponad poziom depresji wzniesione, widzi się w północnej części oazy. Podobne płyty piaszczyste o nierównej powierzchni zasypiania, znajdują się też w pobliżu stacji kolejowej.

Także i skądinąd wiemy (8, 15), że piaski układają się w równoległe wały podłużne o kierunku pn. pn. zach. pd. pd. wsch.

Wędrowkę piasków obserwować było można na wielu miejscach. Więc w pobliżu wschodnich stoków Gebel Teir pokrywają piaski drogę karawanową, która prowadzi prawdopodobnie na zachód. Nieco dalej spostrzega się częste zasypywanie toru kolejowego. Przy 164 kilometrze kolei (stacja Muhariq), licząc od stacji Wasta nad Nilem, widzimy, jak wędrujące piaski zasypały linię kolejową oraz domy i pola zachodnio-egipskiej Kompanji bawełnianej. Linja musiała być przeniesiona w inne miejsce, a tylko sterzące z piasku słupy telegraficzne znaczą jej przebieg (14, 4). Z zasypywaniem toru przez piaski walczy zarząd kolei, używając odmiataczy i pługów, podobnych do tych, jakie się u nas stosuje przy odmiataniu śniegu. Także konieczna jest częsta kontrola toru przy pomocy samochodu.

Niemniej ciekawe zjawiska wędrowki piasków widzi się w samej oazie Khardze. Oto wędrujący strumień piasku przesunął się już właściwie przez oazę i rozdzielił ją na dwie części. Mapa 1 : 500.000, jakkolwiek nowa (z r. 1916, a zawiera nawet poprawki późniejsze), nie oddaje należycie tego stanu rzeczy. Widzimy tam bowiem jednolitą zieloną plamę od świątyni Hibis przez stację kolejową daleko na południe. W rzeczywistości północna część tej zielonej plamy jest już oderwana przez piaski, które się ciągną nieco na wschód od stacji kolejowej i zagrażają osiedlom oazy, zasypując domy i palmy. Położone niedaleko nowe koszarzy wojskowe znajdują się w położeniu krytycznym. Walka z wydmami, jak dotychczas, nie dała rezultatu. Człowiek stoi naraźnie bezsilny wobec siły przyrody. W ostatnich kilkadziesiąt latach zostało zasypanych już kilkanaście domów.

Chyżość posuwania się wydm w oazie Kharga została dość szczegółowo ustalona na pięciu wydmach przez Beadnella (5, 389—391). Jest to najciekawsza część jego doniosłych badań. Chyżość ta wynosi średnio 15 metrów na rok, a waha się pomiędzy 11 a 19. Zależy jednak od położenia wydmy i od jej wielkości. Drobne barchany poruszają się szybciej niż duże.

Otóż łańcuchy wydm, doszedłszy w swej wędrówce do oazy, rozdzielają się i otaczają oazę od wschodu i od zachodu, atakując ją jakgdyby z trzech stron. Atak ten widzimy dobrze w południowej części oazy, gdzie potężna wydma zasypała budynki szpitalne powyżej okien, tak, że je z trudem trzeba było odsypywać. Zastosowana tam walka z wydmą przy pomocy roślinności nie zdała się wróżyć wielkich rezultatów, zwłaszcza, że atak wzmocniony tu został prawdopodobnie przez wiatr południowy, co zwykle bywa połączone z wielkim niebezpieczeństwem.

Tych kilka spostrzeżeń, podanych z oazy Kharga, zaznajamia nas wprawdzie z naturą zjawiska, ale nie daje jeszcze podstawy do odpowiedzi na pytanie, jakie są istotne przyczyny zjawiska. Ale i w literaturze nie znajdujemy wyczerpującej na to pytanie odpowiedzi. Jak długo bowiem pas wydm nie będzie zbadany w całej swej rozciągłości, tak długo będziemy w niepewności i co do przyczyny tworzenia się piasków i co do sposobu ich wędrówki.

W jednym wszyscy są zgodni, bo to zresztą rzecz oczywista, że wędrówka piasków wzdłuż opisanych smug odbywa się w ogólnym kierunku z północy na południe, z pewnym jednak odchyleniem ku kierunkowi pn. zach. — pd. wsch. Kierunek ten spotyka się zresztą w dryftach wydmowych nie tylko dalej na południe w pobliżu Sudanu, lecz także w Persji, Indji, Azji Środkowej, Turkiestanie (w porze letniej) (13, 260, 264, 268). Zgodność kierunku wędrówki wydm we wschodniej części pustyni Libijskiej wskazuje niewątpliwie na to, że panującym wiatrem jest tu wiatr pn. pn. zach. — pd. pd. wsch. A jak w naszym klimacie, pochYLENIE drzew jest wskaźnikiem niewątpliwym, jaki jest przeciętny kierunek wiatru na wielkim nieraz obszarze, tak i tu kierunek pochodzenia wydm co do tego faktu doskonale nas orientuje.

O przyczynie panujących w tej części Sahary wiatrów północnych i północno-zachodnich znajdujemy wystarczające wyjaśnienia czy u W o j e j k o w a (15, 95—96) — i — u H a n n a (16, 83—84), czy u G o r c z y ń s k i e g o (17, 426—427). Skoro wędrówka odbywa się stale na tak dalekich przestrzeniach, widoczną jest rzeczą, że wiatry przeciwne, to jest południowe, są wogóle rzadkie, i tak jest w rzeczywistości. Jednoroczne obserwacje (I. IV. 1907—21. III. 1908), jakie przytacza B e a d n e l l (5, 384—385), całkowicie potwierdzają stanowczą przewagę wiatrów północnych w oazie

Kharga nad wiatrami innymi. W roku tym było wogóle 337 dni wietrznych, a 29 dni ciszy. Z tego zaś było: 281 wiatrów północnych (77% ogółu wiatrów), 22 wiatrów południowych (6%), 34 wiatrów różnych (9%), 29 dni ciszy (8%).

Tam również znajdujemy, że z owych 337 dni wietrznych było 105 dni, w których wiatr przesunął piaski w sposób normalny (z tego w 10 dniach przy wietrze południowym), a w 16 dniach była burza piaszczysta, (z tego w 2 dniach przy wietrze południowym). W każdym razie co 3-ci dzień następowało przesuwanie się piasków przeważnie z północy na południe. Wiatry i burze południowe zdarzały się rzadko, głównie przy niskim ciśnieniu barometrycznym, a przy wysokiej temperaturze powietrza.

Jednym z dowodów stanowczej przewagi wiatrów północnych nad południowymi i innymi jest także niewątpliwie forma barchanów w oazie Kharga, doskonale zachowana. Gdyby bowiem wiatry południowe były częste, barchany zmieniałyby, jak się to dzieje w Turkiestanie (13, 264—278) swe regularne kształty. Tymczasem pewne zdeformowanie wydm widzi się tylko na południe od oazy Kharga.

Druga kwestja, mianowicie, skąd się biorą pasy wydm, wydaje się nam daleko trudniejsza do rozstrzygnięcia. Naogół można przyjąć, że wydmy rodzą się tam, gdzie jest dużo piasków. Dawniej sądzono, że to piaskowiec nubijski (kreda) jest macierzą wydm. Ale Beadnell (5, 382—383), wykazał na przykładzie pasa Abu-Muhariq, że pochodzi on z piaszczystych obszarów północnej części pustyni Libijskiej, z wieku po środkowym eocenie. Na swej drodze zaś otrzymuje wzmocnienia skutkiem denudacji pustynnej równiny. Na owe wzmocnienia wskazuje skład petrograficzny ziarek piasku w wydmach oazy Kharga (8% wapnia). Za Beadnellem przyjmuje również Walther (13, 254), że górnoeocenne, oligocenne i miocenne utwory lądowe są ojczyzną piasków libijskich. Także Stromer (8, 63) upatruje silny rozwój piasków w Wadi Rajan w tem, że wiatr wydmuchuje je z piaszczystych warstw oligocennego piętra Quatrani, rozpścieającego się na północny zachód od depresji Fayumu. Piaski zaś nieco dalej na zachód się przesuwające, pochodzą z pobliskiej pustyni.

Natomiast Blanckenhorn (11, 174), jest zdania, że źródłem piasków są przedewszystkiem utwory rzeczne i rzeczno-morskie, złożone w dolnym biegu Nilu lub przy jego ujściu, ale Nilu

pradawnego, płynącego na zachód od dzisiejszego Nilu w okresie od górnej kredy aż do pliocenu. Utwory te znajdują się w północnej części pustyni Libijskiej, a dawniej były nawet rozprzestrzenione w jej części środkowej.

Ale po tem wszystkiem nie można zapominać, że niektóre pasy wydym zaczynają się nie tak daleko na północy, jak Abu-Muhariq, mają nawet swój początek w depresjach i wadisach, jak np. w oazie Farafra, Gharak i Muaillea na południe od Fayumu lub na zachód od Nilu między Bhanassa i Mellavi (por. mapkę fig. 1). Z tego również wynika, że źródłem piasków, a tem samem ojczyzną wydym mogą być nie tylko formacje młodsze od środkowego eocenu, ale i starsze. Mogą być nie tylko rozległe płaszczyny, pokryte piaskiem, ale i depresje oraz wadis.

Pozostaje jeszcze do wyjaśnienia kwestja trzecia, a mianowicie, dlaczego piaski wędrują w smugach, tworząc wydmy, a nie rozbieżnie w rozrzuconych tu i ówdzie grupach. Otóż przy wyjaśnieniu tych kwestyj trudności są bardzo znaczne, a próby tłumaczenia zjawiska niezawsze udatne. Walther (13, 269) tłumaczy w ten sposób smugową wędrowkę wydym. Tak jak na dnie wielkiej rzeki żwir rzeczny nie porusza się szeroką i równą płaszczyną, lecz tworzy pojedyncze, lekko wzniesione pagórki, które zmieniają swe położenie zależnie od tego, jak wir pod wpływem wody się porusza, podobnie zachowuje się i piasek wydym wędrujących. Odstęp między wydmami — to jakby węzły struny. W nich piasek znajduje się w spokoju. Tłumaczenie Walthera, oparte raczej na analogji zjawisk, aniżeli na ich istocie, nie może nas zadowolić. Próbował prócz tego i Leuchs (12, 43—44) tłumaczyć powstawanie pasów wydym tem, że przyjmował, iż wiatr wieje wzdłuż pewnych utartych dróg. Jest jednak rzeczą niemożliwą, aby wiatr trzymał się na mniej więcej równej płaszczynie, jaką jest wschodnia część pustyni Libijskiej, tych samych tylko szlaków i tylko wzdłuż nich akumulował. Także Lebling (18), usiłował wyjaśnić długie i wąskie nagromadzenia piasków w ten sposób, że przyjmował, iż wydma powstaje i rośnie w swoim własnym cieniu, to jest po swojej stronie odwietrznej, po obu zaś stronach szlaku wydmowego leżą drogi wiatrów i pasy działania silnych wiatrów. Tam widzi się wygładzone podłoże skalne pustyni, podczas gdy w samym pasie wydym za ochronnymi wałami i przeszkodami wiatr działa słabiej. Tu więc

przychodzi do akumulacji piasku. Ale i to tłumaczenie, acz oryginalne, wszystkiego jeszcze nie wyjaśnia.

O ciekawem przypuszczeniu. odnośnie do Abu Muhariq, wspomina Gautier w swej znakomitej książce, o Saharze (19, 85), Abu Muhariq ma leżeć według niego na granicy dwóch różnych stref działania eolicznego. Jest to jakby jakaś granica atmosferyczna, wzdłuż której piasek ulega akumulacji. Wyjaśnienie takie jednak — klimatyczno-eoliczne, o ile mogłoby obowiązywać w stosunku do Abu Muhariq, nie tłumaczy nam wcale innych smug piasków i wydm wędrujących, nie mówiąc już o tem, że o podobnej granicy klimatycznej we wschodniej Saharze nic w nauce niewiadomo.

W naszej literaturze naukowej zajmuje się obszerniej wydmami piasku przez analogję, i słuszną, z wydmami śnieżnymi A. B. Dobrowolski (20), opierając się na znanych studjach Cornisha (21, 22), Cholnokye'ego (23), jako też Oldhama (24). Rozróżnia więc wydmy (piasku i śniegu) poprzeczne i podłużne. Rozróżnienie to jednak nie wydaje mi się słuszne, tembardziej, że autor sam przyznaje (str. 605), że „między (wydmą podłużną =) barchanem, a wydmą poprzeczną, niema istotnej różnicy, niema też wyraźnej granicy... Można więc dwie te ostatnie wydmy do jednej zaliczyć klasy... Wydmy poprzeczne najczęściej przybierają postać polibarchanów...“

Widzimy tedy, że rozróżnienie powyższe nie jest istotne. Barchan jest również wydmą poprzeczną, gdy chodzi o kierunek wiatru, tylko, że t. zw. przez autora wydmy poprzeczne zjawiają się właściwie jako rozległe fale wydm poprzecznych, natomiast barchany odosabiają się i wysuwają w kierunku wiatru w maszerujące naprzód pasy wydm. Ponieważ podstawą rozróżnienia wydm poprzecznych i podłużnych (u Dobrowolskiego) jest właściwie ruch wydm, a nie ich postać, przeto należałoby mówić przez analogję np. z powierzchnią wodną, o morzach, lepiej o polach wydm, oraz o prądach, lepiej strumieniach albo strugach wydm. W obu razach mamy do czynienia z większemi lub mniejszemi falami wydm (co do postaci), ale w pierwszym wypadku wydmy te występują w pewnym skupieniu i zbiorniku, odpowiadając niejako powierzchni morza lub jeziora, w drugim wypadku zaś wydmy przesuwają się w pewnym kierunku, jakby jakieś rzeczne strugi, przez co analogja z rzekami jest usprawiedliwiona. Możnaaby nawet porównywać ów ruch wydm z przesuwaniem

niem się mielisz na dnie rzeki. Typ strug wydmowych reprezentują właśnie opisane powyżej pasy wydm, maszerujące przez wschodnią część pustyni Libijskiej.

Przyczynę występowania jednego i drugiego typu wydm widzi Dobrowolski (20, 597 — 599) w ruchu powietrza. Wydmy poprzeczne są następstwem ruchu falistego powietrza, wywołującego zróżnicowanie osadów w postaci równoległych nasypów. Wydmy podłużne zaś są następstwem podłużnie włóknistej struktury wiatru (w pobliżu ziemi). Strugi wiatru o większej szybkości i sile będą wywiewać osad, a w strugach o prądzie słabszym osad będzie się obficie tworzył. Jest to, jak widzimy, tłumaczenie podobne do tłumaczenia Leblinga. Pierwszy rodzaj ruchu dąży do wytwarzania wydm poprzecznych, a drugi — wydm podłużnych. Nierówności terenu przyczyniają się do rozbicia wiatru na włókna i różnicują jego chyżość. Nadto, wydmy podłużne powstają przy silnych wiatrach, a to tem łatwiej, im mniejsze jest obciążenie prądu i im twardsze jest podłoże (a więc np. na pustyni skalistej). Wydmy poprzeczne tworzą się na rozległych płaskich równinach, gdzie panują wiatry umiarkowane.

Tłumaczenie powyższe, jakkolwiek sięga głęboko w istotę rzeczy, nie wyjaśnia nam jeszcze zjawiska przemarszu wydm przez pustynię, i to w pasach do siebie równoległych. Także struktura włóknista wiatru nie tłumaczy jeszcze zjawiska długich na setki kilometrów pasów wydm. Pewną zaś jest rzeczą, że owa struktura na tak znacznej odległości ciągle się zmienia. Wykluczonym się też wydaje, ażeby wiatr na wielkich, a zawsze tych samych przestrzeniach, zachowywał strugi słabsze lub silniejsze.

Należy także stwierdzić, że w pasach wydm, o ile są znane z literatury, występują: a) barchany, b) wały piaszczyste, c) płyty piasku. Co do barchanów, to nie zawsze mają one kierunek poprzeczny do kierunku panującego wiatru. Wskutek tego i ich postać niezawsze jest tak regularna, jakieśmy powyżej opisywali. Tem samem ruch falisty wiatru nie mógłby być w każdym wypadku do ozych form zastosowany.

Ten fakt, że wydmy wędrują w pewnej gromadzie, pasem wydłużonym, raz rozszerzającym się, drugi raz zwężającym, jest wynikiem, mojem zdaniem, działania całego szeregu czynników. Tymi czynnikami są: a) Wiatr panujący i stale wiejący w tym samym kierunku, o działaniu jednak przestrzennem, a nie pasowem.

b) Wiatr dostatecznie silny, ażeby wydmuchiwał piasek z jego źródła i przesuwał go. c) Tendencja wiatru panującego — przesuwania raz stworzonych przez siebie fal piasku w tym samym kierunku. d) Powierzchnia mniej więcej równa (brak gór, rozległych dolin rzecznych), po której przesuwanie piasku w strugach może się swobodnie odbywać. e) Stałe źródło piasku o niezbyt wielkiej szerokości. Od owej szerokości zależy prawdopodobnie szerokość pasa wydm. Jeżeli bowiem szerokość płaszczyzny ruchomych piasków, z których wydm się rodzą, jest wielka, powstają wówczas zamiast strug i pasów wydm potężne ławice, a nawet kraje wydm. Przykłady mamy w oazie Farafra lub w zachodniej części pustyni Libijskiej. f) Szerokość pasa piasku może się zmieniać, a więc maleć w miarę oddalenia się od źródła piasku, lub się powiększać, zależnie od przeszkód (np. na północnej krawędzi oazy Kharga), albo od nowego, po drodze napotkanego, źródła piasku. g) Natura piasku samego, ciężkiego w stosunku do siły wiatru i dającego się przesuwać bardzo powoli.

Tedy, nietylę w naturze wiatru, ile w *szczególnych warunkach, w których wiatr działa, należy szukać przyczyny powstawania pasów wydm*. Analogja wydm piaszczystych z wydmami śnieżnymi jest naogół słuszna i trafna. Atoli, gdy chodzi o pasy wydm piaszczystych, jest ona trudna do przeprowadzenia. Źródło bowiem wydm musi być raczej zlokalizowane, podczas gdy źródło śniegu, który wiatr wywiewa, jest zwykle bardzo obszerne i rozłożone na dalekiej przestrzeni. Tedy analogja z prądem morskim i z płynącą rzeką, aczkolwiek również niecałkowita i nieściska, wydaje nam się bardziej słuszną.

R É S U M É.

Grâce à l'excursion des congressistes du Caire, à la Grande Oasis Kharga, l'auteur avait une occasion d'accomplir quelques rémarques, concernant le passage des dunes sur le désert Libyque.

Sur l'immense plateau du désert, accidenté par de grandes et petites dépressions et des oasis, marchent les sables désertiques dans la direction générale NNW — SEE. C'est un phénomène étonnant aussi par ses dimensions que par la stabilité de direction. Ainsi les trainées des dunes sont marquées sur les cartes murales égyptiennes. Leurs traces sont en général connues, comme nous montre la figure 1. La plus longue trainée des dunes est Abu Muhariq. Elle commence au SW d'oasis Hattije Moghara, passe près

de l'oasis Kharga, la traverse le long des leurs falaises orientales et probablement se prolonge au Sud.

La longueur de cette zone des sables surpasse 650 km., sa largeur varie de quelques km. jusqu'à 60. Les sables descendent de hautes pentes d'oasis sur le fond de la dépression. D'abord ils s'accumulent aux pieds de la falaise, ensuite marchent en avant et sur Gebel Toaref et Gebel Teir ils se divisent en quelques trainées. Ils entourent l'oasis Kharga et le menacent dans leur existence. Ce sont sans exception les barchanes qui font le type des ces dunes. Ils forment un réseau typique (fig. 2), spécialement observé par l'auteur. Les vents prédominants du désert Libyque sont ceux du N., ils font la cause indubitable du mouvement des dunes. Beadnel (5, 584—585) a constaté la prédominance des vents du N. dans l'oasis Kharga. Aussi la forme régulière des barchanes est due aux ces vents constants. Les jeunes formations géologiques (commencant par l'éocène moyen) ainsi que les vieilles, donnent les réservoirs du sable mouvant et des dunes. Les sables migrants peuvent prendre la naissance aussi sur le plateau que dans les dépressions et les oueds.

Le problème le plus difficile dans notre considération consiste en question, pourquoi les dunes marchent en trainées parallèles et pas en groupes disséminés.

Les explications, données par Walther J. (13), Leuchs (12), Lebling (18), Gautier (19) et les autres ne suffisent pas. Il est difficile de se limiter à une théorie purement éolienne. La structure du terrain et la nature du vent n'expliquent pas l'existence de trainées des dunes si longues. La cause de ce phénomène consiste probablement en conditions spéciales dans lesquelles opère le vent. L'auteur analyse et précise ces conditions et arrive aux conclusions suivantes.

Les trainées des dunes mouvantes se forment lorsque: 1) le vent souffle constamment dans la même direction, 2) le vent est assez fort pour mettre en mouvement les vagues du sable, 3) la surface du terrain est plus ou moins plate, 4) le réservoir du sable est constant et large, 5) les nouveaux réservoirs se trouvent sur la voie des dunes mouvantes, 6) les grains du sable, à cause de leurs poids, se déplacent très lentement.

Le mouvement des sables en trainées est un phénomène analogue au courant marin où au cours de l'eau dans la rivière.

LITERATURA.

1. Beadnell Hugh J. L. Découvertes géologiques récentes dans la vallée du Nil et le désert Libyen. Congrès géologique international. Comptes rendus, II fasc, Paryż, 1901. str. 8.
2. Beadnell Hugh J. L. Dakhla Oasis. Its Topography and Geology. Geol. Survey Report 1899, Kairo 1901.
3. Beadnell Hugh J. L. Farafra Oasis. Its Topography and Geology. Tamże 1901.
4. Beadnell Hugh J. L. The Fayum Depression. The Geological Magazine, XII, 1901.
5. Beadnell Hugh J. L. The Sand Dunes of the Libyan Desert. Geographical Journal, vol. 35, 1910.
6. Stromer v. Reichenbach E. Geographische Beobachtungen in der Libischen Wüste. Mitt. d. Geogr. Gesell. in München, Bd. I, 1905.
7. Stromer v. Reichenbach E. Geographische Beobachtungen in den Wüsten Aegyptens. Mitt. F. Richthofen — tags, 1913.
8. Stromer v. Reichenbach E. Ergebnisse der Forschungsreisen Prof. E. Stromers in den Wüsten Aegyptens. I. Die Topographie und Geologie der Strecke Gharaq — Baharije nebst Ausführungen über die geologische Geschichte Aegyptens. Abhdl. d. K. Bayerischen Akademie der Wiss. Math. naturwiss. Kl. XXVI, Bd. II, Abh. 1914.
9. Stromer v. Reichenbach E. Geographische und geologische Beobachtungen im Wadi Natrun und Faregh in Aegypten. Abhandl. d. Senckenb. Naturwiss. Gesell. Bd. 29, Frankfurt 1905.
10. Survey of Egypt, 1:1,000,000, Kairo 1910, 6 arkuszy; 1: 500,000 Kharga and Dakhla Oases, Tamże 1916 — 1922.
11. Blanckenhorn M. Aegypten, Handbuch der Regionalen Geologie. Bd. VII, Heidelberg 1921, str. 244, z mapą: Uebersichtskarte von Aegypten 1: 2,000,000.
12. Leuchs H. Beobacht. üb. fossile u. recente aegypt. Wüsten. Geol. Rund, 1915.
13. Walther J. Das Gesetz der Wüstenbildung. Lipsk, 1912.
14. Little O. H. Excursion to Kharga Oasis. Geol. Notes. Kair, 1925, rękopis.
15. Wojekow A. Die Klimate der Erde. Jena, 1887, t. II.
16. Hann J. Handbuch der Klimatologie. Stuttgart, 1911, t. III.
17. Gorczyński Wł. O stosunkach klimatycznych Egiptu i Sudanu Wschodniego. Czasopismo geograficzne 1924, t. II, zes. 3 — 4.
18. Lebling C. Geologische Forschungen in der Baharié Oase und anderen Gegenden Aegyptens. Abh. d. Bayerischen Akademie der Wiss. Math. phys. Kl. 1919.
19. Gautier E. F. Le Sahara. Paryż, Payot, 1923, str. 174.
20. Dobrowolski A. B. Historja naturalna lodu. Wawa, 1923; Rozdz. 12.
21. Cornisch V. On the Formation of Sand Dunes. Geogr. J., 1897.
22. Cornisch V. On Klimatologie. Tamże, 1899.
23. Cholnoky E. Die Bewegungsgesetze des Flugsandes. Fold. Közl., 1902.
24. Oldham R. D. A Note on The Sandhills of difton near Karachi. Mem Geol. Survey of India, 1903.

NOTATKI

[NOTES]

ADAM PIWOWAR

Z wyprawy na Nową Ziemię.

(Les decouvertes à la Nouvelle Zemble).

Pomyślne warunki atmosferyczne w lecie roku 1905, umożliwiły mi wykonanie, projektowanych już od dłuższego czasu badań geologicznych, mających na celu poznanie przyczyn powstania, na wielkiej wyspie polarnej Nowej Ziemi, cieśniny Matoczkin Szar, łączącej ocean Lodowaty (morze Barentsa) z morzem Karskim.

Twierdzenie geologa rosyjskiego Czernyszewa, który w roku 1895 badał Nową Ziemię, twierdzenie, że cieśnina powyższa powstała drogą erozji, nie wydawało mi się słusznem.

W analogji do cieśniny Cook'a na Nowej Zelandji, którą miałem wówczas świeżo w pamięci, bowiem badał ją w roku 1902 szczegółowo profesor zurychski Heim, w analogji do tej cieśniny nasuwała mi się nieprzeparcie myśl dyzlokacyjno-tektonicznego pochodzenia cieśniny Matoczkin Szar. Zresztą Czernyszew nie miał dostatecznych danych do racjonalnego wnioskowania, bowiem nie udało mu się przepłynąć całej cieśniny, ze względu na nacierające wówczas ze wschodu od morza Karskiego lody, które zmusiły go do cofnięcia się ku wybrzeżom zachodniem Nowej Ziemi. Wyprawa moja, pomimo skromnego niezwykle wyekwipowania, miałem bowiem do przebycia cieśniny zaledwie mały jednomasztowy żaglowiec, do przedzierania się zaś wpoprzek łądu wyspy, jedne sanie samojedzkie z 14-toma psami, wyprawa moja pomimo to szczęśliwie i pomyślnie wykonała zamierzone prace. Zostałem cieśninę prawie zupełnie wolną od lodów arktycznych, tak, że udało mi się nie tylko przepłynąć ją całą od oceanu Lodowatego do morza Karskiego, lecz w warunkach niezwykle zresztą ciężkich, udało mi się jeszcze przedrzeć się łądem

wpoprzek wyspy od ujścia rzeki Czirakina na zachodzie do zatoki Brandta na wschodzie, a więc znowu od wybrzeży oceanu Lodowatego do morza Karskiego.

Przeplnięcie i zbadanie cieśniny Matoczkin Szar w kilkunastu ważniejszych punktach dostarczyło mi danych, potwierdzających słusność mego poglądu o *dyzlokacyjno-tektonicznym pochodzeniu* cieśniny. Ważniejsze z tych danych są: Znajdywanie identycznych formacji geologicznych (paleozoicznych) po obu stronach cieśniny na różnych poziomach, i w związku z tem zaobserwowane obniżenie się północnego brzegu cieśniny w stosunku do brzegu południowego. Rozmaita głębokość cieśniny, zwiększająca się w miarę posuwania się ku wschodowi od oceanu Lodowatego, dosięgająca najwyższej cyfry przy zatoce Delfinów, na północnym brzegu cieśniny, i zmniejszająca się następnie powoli



Fig. 1. Plateau Heima.

w kierunku wschodnim ku morzu Karskiemu. Zauważone w budowie skał, tworzących brzegi cieśniny, liczne zaburzenia tektoniczne, dyzlokacjami stale wywoływane (spękania, szczeliny, uskoki, zwały górskie) „Bergsturze“ (odosobnione wielkie obce odłamy skalne, wśród wód cieśniny sterczące). Liczne ślady stałego podnoszenia się lądu wyspy nad poziom morza, od czasu pleistocenu, stare tarasy abrazyjne i jeziora reliktowe na zachodnich i wschodnich wybrzeżach Nowej Ziemi z dawną fauną morską, stare rozmyte moreny na południowym brzegu cieśniny, wielkie stare suche doliny rzeczne w głębi lądu wyspy. Rozlewne, szerokie, niewspółmierne do nikłych dzisiaj rzeczulek delty rzeczne, zarówno na wybrzeżach oceanu jak i morza Karskiego.

Przedarcie się zaś następne lądem wpoprzek wyspy z zachodu na wschód, od ujścia rzeki Czirakina do zatoki Brandta, w miejscu najdalej dotychczas na północ wysuniętem, sprowadziło nie-

spodziewane me odkrycia geograficzne, z których ważniejsze są: odkrycie, na południo wschód od ujścia rzeki Czirakina, wyniosłej wyżyny centralnej, uwieńczonej lodowcami alpejskiego typu i tworzącej dział wodny, zasilający między innymi na zachodzie rzekę Czirakina, na wschodzie zaś rzekę Nałkowskiego. Wyżynę tę, na cześć mego dawnego profesora zurychskiego Heima, nazwałem *Centralnem Plateau Heima* (fig. 1). Dalej na południo wschodzie, u podnóża tej wyżyny, odkryłem wielkie górskie jezioro, zasilane wodami topniejących na wyżynie Heima lodowców, które nazwałem *jeziorem Ekstama* na cześć dyrektora Królewskiego Muzeum Przyrodniczego w Sztokholmie, który w tymże co i ja czasie przybył na Nową Ziemię dla badań florystycznych. Wreszcie dalej ku północo-północo-wschodowi odkryłem, nie oznaczoną na mapach, wyżej wymienioną wielką rzekę reliktową,



Fig. 2. Rzeka Nałkowskiego.

biorącą początek w jeziorze Ekstama, tworzącą w swem górnym biegu kilka wydłużonych jezior, a płynącą ku północo-północo-wschodowi do zatoki Brandta na wybrzeżu morza Karskiego. Rzekę tę, płynącą na przestrzeni około trzydziestu kilometrów, wypełnioną w swym biegu środkowym potężnym skalnym materiałem akumulacyjnym i równą ławicą śniegu firnowego, rzekę tę, na cześć znakomitego naszego geografa, nazwałem *rzeką Nałkowskiego* (fig. 2).

Cenne kolekcje oryginalnych zdjęć fotograficznych, bogata naukowa kolekcja geologiczna, poczynione odkrycia złoża rud żelaza, miedzi i ołowiu, zarówno jak węgla kamiennego i marmuru, użytkowane szczegółowo zostaną w przygotowanej do druku monografii Nowej Ziemi.

R É S U M É.

L'auteur explorait le détroit de Matochkin Char qui réunit la mer de Barents avec celle de Kars. Contrairement à l'opinion de Tchernychev, l'auteur trouve qu'il est d'origine tectonique. Tchernychev n'a pas pu le traverser à cause des glaces, tandis que l'auteur réussit à le traverser au moyen d'un bateau et revenir par la terre-ferme. Lors de son dernier trajet il a fait les découvertes suivantes. Entre la rivière de Tchirakin et le golf de Brandt existe un plateau couvert des glaciers alpins. L'auteur l'appelle le *plateau de Heim* (fig. 1). Aux pieds sud-est il trouve un lac de fonte des glaciers, appelé — le *lac d'Ekstam*. Une rivière longue de 30 km. décharge ce lac vers le golf de Brandt. L'auteur la dénomme *la rivière de Nalkowski* (fig. 2), en l'honneur du défunt géographe polonais.

Les détails sur ces sujets, ainsi que les résultats des explorations géologiques paraîtront prochainement.

STANISŁAW PAWŁOWSKI

Kilka słów w sprawie polskiej terminologii jezioroznawczej

(Sur la terminologie limnologique polonaise).

W „Sprawozdaniach Stacji hydrobiologicznej na Wigrach“ t. I. Nr. 2 — 3 (1923), str. 1 — 6, zamieścił p. A. L i t y Ń s k i krótki artykuł p. t. „W sprawie polskiej terminologii limnologicznej“. Piśze tam między innymi tak: „Niedostateczność polskiego słownictwa naukowego uświadomialiśmy sobie dotkliwie w tej dziedzinie jej istnienia. Nie spieszyliśmy atoli początkowo z wypełnieniem braków, licznych zwłaszcza na polu morfologii limnologicznej, mniemaliśmy bowiem, iż inicjatywa wyjść winna tutaj od specjalistów, geografów zatem, — nie biologów, z jakich składa się obecnie wyłącznie zespół dotychczasowy pracowników Stacji. Gdy jednak żywione w tym kierunku nadzieje się dotąd nie ziściły, decyduję się obecnie na wystąpienie z inicjatywą ujednostajnienia mianownictwa limnologicznego i proponuję ustalenie najniezbędniejszych terminów polskich, bez których obywać się nadal nie sposób, a które w innych językach istnieją oddawna“.

W powyższych zdaniach przytoczone zostały motywy, dla których autor pragnie „przyswoić piśmiennictwu naszemu pojęcia w nauce już istniejące“, a raczej przyswoić nazwy polskie na oznaczenie owych pojęć. Motywy to najzupełniej słuszne. Sama zaś rzecz okazuje się bardzo na czasie, ponieważ z rokiem każdym przybywa w Polsce badań jezioroznawczych. Również wymówka pod adresem geografów (także słuszna), nie powinna pozostać bez echa. Geografowie są bowiem przedewszystkiem zainteresowani w morfologicznej terminologii jezior.

Atoli dla wyjaśnienia sprawy warto zauważyć, że terminologia naukowa, którą już od kilku lat żywo się zajmujemy, nie jest naogół rzeczą tak łatwą do ustalenia, jakby się to na pierwszy rzut oka wydawać mogło. Wiadomo, że terminy naukowe, używane na oznaczenie pewnych pojęć, powstają naprzód w tym języku, w którym wykonane zostały prace badawcze, owe pojęcia ustalające. Nie dziw, że klasyczne badania F o r e l a nad Lemaniem przyniosły nietylko podstawowe pojęcia z morfologii jeziennej,

ale dały również nazwy na oznaczenie owych pojęć. A jakkolwiek od czasu *Forela* przybyło studjów jezioroznawczych bez liku¹⁾, i napisano nawet dwie limnologie ogólne²⁾, to jednak terminologia *Forela* w niektórych tylko szczegółach wymaga uzupełnienia. Mamy tu więc do czynienia z rzeczą gotową, która, gdy chodzi o pojęcia zasadnicze, mogłaby ulec zmianie w tym tylko wypadku, gdyby polskie studia limnologiczne w zakresie pojęć przyniosły rzeczy dotychczas nieznane. Skoro to się nie stało, możemy tylko mówić o tem, w jaki sposób obce terminy naukowe spolszczyć. Ale tu właśnie rozpoczyna się trudność.

Termin naukowy powinien spełniać trzy warunki, jeżeli ma się utrzcć i wejść do nauki: 1) powinien ściśle, a zrozumiale wyrażać pojęcie, które oznacza, 2) powinien być poprawny pod względem językowym, nie być dziwołagiem językowym lub rażącym nowotworem, i 3) powinien dobrze brzmieć tak dla ucha naukowca, jak laika. Jeżeli zaproponowana nazwa spełnia te warunki, to są wszelkie widoki, że się przyjmie. Z tego jednak wynika, że nie jest rzeczą łatwą tworzyć dobre terminy naukowe. Znajomość przedmiotu winna iść w parze z pewnem czuciem językowym. Zaleca się również korzystać i zaglądać do takiego skarbcza, jakim jest język ludowy. Czyż więc dziwić się geografom, że z ustaleniem nazw zbytńio się nie kwapia?

Jeżeli jednak mimo wszystko obecnie to czynię, to dlatego, że 1) niektóre zaproponowane przez p. L. terminy wydają mi się — czego jednak niech mi za złe nie bierze — nie do przyjęcia, i 2) dlatego, że spokojna i rzeczowa dyskusja na ten temat przynieść może tylko korzyść. Aby zaś owa dyskusja nie była bezpłodna, podaję przy omawianiu terminologii p. L. własne propozycje, nie lądząc się bynajmniej co do ich wartości.

Tedy naprzód zaproponowana przez p. L. nazwa „misa jeziorna“, jako termin, oznaczający zagłębienie, wypełnione przez wodę jeziora. Co do nazwy tej, to jednak o wiele częściej spotyka się na oznaczenie owego zagłębienia w języku francuskim i angielskim nazwę *bassin*, *basin*, w języku niemieckim *Seebecken*. Rozróżnienie zaś misy pierwotnej i wtórnej, przeobrażonej działaniem wody, jest wprawdzie ważne w morfologii, ale z punktu widzenia biologji jeziora, jest nawet obojętne. Dlatego kwestję tę zostawiam na uboczu. Otóż oprócz nazwy „misa jezierna“ mamy jeszcze wyrazy „niecka“, „panew“, „kocioł“, na oznaczenie zamkniętej zakłębłości w terenie. Z tych nazw, jeżeli się nie chce użyć nazwy obcej, nazwa „niecka“ wydaje mi się najodpowiedniejszą. W nazwie i pojęciu „misa“ tkwi, że to forma okrągła, podczas gdy „niecka“ wyraża zakłębłość podłużną. Większa zaś część jezior na ziemi ma kształt podłużny. Na oddanie kształ-

¹⁾ W. Halbfass: Der gegenwärtige Stand der Seenforschung. Fortschritte der naturwissenschaftlichen Forschung. VI Bd. str. 1—66 i VII Bd., str. 1—72.

²⁾ W. Halbfass: Grundzüge einer vergleichenden Seenkunde. Berlin, 1923 i L. W. Collet: Les Lacs. Paryż, 1925.

tu podłużnego nadawałaby się tedy lepiej nazwa „półmisek”. (P r u s pisze w „Placówce” o dolinie kształtu półmiska), a nie „misa”, gdyby nie to, że nazwa podobna nie przyjęłaby się.

Wyróżnione przez F o r e l a części zasadnicze „niecki jeziornej”, mianowicie *plafond* i *Sohle* oraz *talus du lac*, *Gehänge des Seebeckens* lub gdzieindziej *Böschung*, *Wandungen*, tłumaczy L. przez „zagłębienie śródjezierne” i „stoki” misy. Tymczasem jak i w każdej niecce, tak i w niecce jeziornej, można rozróżnić jako jej główne części składowe „dno” i „boki”, ewent. „stoki” lub „ściany”, co odpowiada niemieckiemu *Seeboden* i *Wandungen*. Natomiast wyraz „zagłębienie jeziorne” nie wyraża tego pojęcia, które tkwi w *plafond* lub *Sohle*. Termin ten bywa nadto używany przez geologów w znaczeniu specjalnym, np. „zagłębienie węglowe”, „naftowe”, i t. p. „Boki”, „ściany”, czy „stoki” niecki mogą opadać bardzo stromo ku dnu jeziora, jak to wykazały badania R i c h t e r a¹⁾, albo mogą wykazywać załamania pod wpływem działania erozji lub akumulacji. Tak L i t y ń s k i, jak i my, zastanawiamy się tylko nad tym drugim wypadkiem.

Tiefenregion i *Küstenregion* F o r e l a tłumaczy L i t y ń s k i przez „okolica głębinowa” i „okolica brzegowa”. Jest to dosłowne tłumaczenie nazw niemieckich. Pożądane byłyby nazwy polskie. Jako takie proponuję: „głębina jeziorna”, lub „toń jeziorna” i „pas przybrzeżny”, lub przez analogię z morzem „platforma przybrzeżna”, przyczem „głębina” oznaczałaby, zgodnie z F o r e l e m, dolną część boków i dno niecki, „pas przybrzeżny”, górną część boków. Nie poszedłbym jednak w całości za F o r e l e m w wyróżnieniu jego „strefy brzeżnej”. F o r e l rozróżnił w niej *rivage*, *grève* i *littoral*, tak jakgdyby w pojęciu *littoral* nie tkwiło już pojęcie *grève*. Zdaniem mojem, konieczną jest rzeczą odróżnić „brzeg” od „pasa przybrzeżnego”, co odpowiada również niemieckim nazwom *Ufer* i *Littorale Zone*. Nazwy, zaproponowane na oznaczenie powyższych pojęć przez L i t y ń s k i e g o, mianowicie „wybrzeże” (*rivage*, *Ufer*), „pas litoralny” (*littoral*, *littorale Zone*) i „pobrzeże” (*grève*, *Strand*), wydają mi się z następujących względów nie do przyjęcia. 1) Nazwę „wybrzeże” stosujemy tylko do morza, i nie mówimy nigdy „na wybrzeżu jeziora”, lecz „na brzegu jeziora” (por. A. Mickiewicz: Świtez i i.); 2) Nazwa „pas litoralny” jest dosłownym tłumaczeniem z obcego, i może być całkiem dobrze zastąpiona przez „pas przybrzeżny” lub „platforma przybrzeżna”, czego się nawet używa; 3) Nazwa „pobrzeże” na oznaczenie *grève*, *Strand*, nie może być przyjęta, ponieważ ma ona w geografji już inne znaczenie. Określa się nią nadbrzeżny pas lądu, ale od strony lądu, a nie od strony morza, np. pobrzeże Pruskie, Pomorskie i t. p. Natomiast wyraz „przybrzeżny” oznacza kraj, położony blisko brzegu, ale od strony morza²⁾,

¹⁾ E. Richter: Seestudien, Wien, 1897.

²⁾ J. Smoleński: Polskie słownictwo geograficzne II, Kraków, 1925, str. 46.

„Pas przybrzeżny“ lub „platformę przybrzeżną“ podzielić można, mojem zdaniem, na: a) „przybrzeże“=*grève*, *Strand* i b) „pły-
cizną przybrzeżną“=*blanc fond* niektórych autorów, lub „ławicę
przybrzeżną“=*Uferbank*, zgodnie zresztą w tym ostatnim wy-
padku z *L i t y ń s k i m*. „Przybrzeże“, wyraz, który uważam za
najstosowniejszy na oznaczenie francuskiej „plaży“ lub niemiec-
kiego *Strandu*, może być zgodnie z *F o r e l e m*: „suche (*grève*
exondée), mokre (*inondée*), i zalewane (*inondable*), lub jak kto
chce, „nadwodne“, „podwodne“ i „środkowe“. „Pły-
cizna“ zaś lub „ławica przybrzeżna“ (*beine*, *Wysse*) rozpada się na erozyjną
(*beine d'érosion*) i na akumulacyjną (*beine d'alluvion*), a kończy
się „załomem“ (*Knick*). Za „załomem“ rozpoczyna się „stro-
mość“ płycizny lub ławicy. Propozycja *L i t y ń s k i e g o*, ażeby
ową stromość nazywać „stokiem“ lub „wałem“, nie odpowiada
istocie rzeczy, którą najlepiej wyraża termin francuski „*mont*“.
„Stokiem“ jest przecież cała „ławica przybrzeżna“. Wyraz „wał“,
dobry, bo ludowy, mógłby być użyty chyba tylko na oznaczenie
akumulacyjnej części „pły-
cizny“ lub na oznaczenie niemieckiego
Seehalde.

Na zakończenie zbiorę raz jeszcze zaproponowane przeze mnie
nazwy, porównując je z nazwami *L i t y ń s k i e g o*:

	<i>L i t y ń s k i</i> — misa jeziorna				niecka jeziorna
	I. Wybrzeże				A. Brzeg jeziora
	1. Krawędź				
	2. Usypisko				
	II. Pobrzeże				
okolica brzegowa	1. Wynurzone	I. boki,	B. Pas przybrze- żny — platfor- ma przybrzeż- na	a. przybrzeże	1. suche — nad- wodne, 2. zalewane — środkowe, 3. mokre — pod- wodne
	2. Zatopiane				
	3. Zanurzone				
	III. Strefa litora- lna	ściany, stoki, niecki.			
	1. Ławica			b. płycizna przy- brzeżna — ła- wica przy- brzeżna	1. erozyjna, 2. akumulacyjna
	2. Wał				
	3. Stoki górne misy				
okolica głębina	1. Dolna część stoków misy	II. dno niec- ki	C. Głębina jezior- na — toń jez- ziorna (wraz z dolną częścią boków niecki)		
	2. Zagłębienie śród- jeziorne				

SPRAWOZDANIA

[COMPTES RENDUS]

BOGDAN ZABORSKI

Zjazd geografów i etnografów słowiańskich

(Congrès des géographes et ethnographes slaves).

W dniach 4—8 czerwca 1924 r. odbył się w Pradze pierwszy zjazd słowiańskich geografów i etnografów. Pierwsze konstytucyjne posiedzenie odbyło się w pięknej sali Muzeum Narodowego. Zarząd Zjazdu obrano w osobach i funkcjach komitetu organizacyjnego, czyli prezesem został prof. J. Polivka, sekretarzem generalnym prof. V. Švambera. Na honorowego prezesa wybrano prof. J. Cvijica z Beogradu, jako najwybitniejszego geografa słowiańskiego, a w dodatku inicjatora zjazdu. Protektorem zjazdu był prezydent Republiki Czeskosłowackiej, p. T. Massaryk.

W zjeździe wzięło udział zgórą 300 osób. Oczywiście najwięcej było Czechów i Słowaków. Z uczestników zagranicznych Polacy stawili się w liczbie 53 osób. Serbów, Chorwatów i Słoweńców było 35, Bułgarów zaś 16. Rosję Sowiecką reprezentowało dwóch delegatów (hrabia Berg i akademik Karaskij), oprócz tego było wielu Rosjan i Ukraińców z emigracji. We wszystkich ważniejszych okazjach pierwsze miejsca zarezerwowano dla Jugosłowian i Polaków.

Z pośród instytucyj i towarzystw polskich reprezentowane były: Państwowy Instytut Meteorologiczny (vice-dyrektor Szulc), Centralne Biuro Hydrograficzne (inż. Zubrzycki), Państwowy Instytut Geologiczny (p. p. Rutkowski i Samsonowicz), Wojskowy Instytut Geograficzny (prof. Lenczewicz), Polskie Towarzystwo Geograficzne, (profesorowie: Lenczewicz, Romer i Sawicki), Towarzystwo Etnograficzne (prof. Czekanowski i Frankowski), Uniwersytety reprezentowane były przez swych profesorów geografji, etnografji i nauk pokrewnych.

Używano wszystkich języków słowiańskich, rzadko — francuskiego, który był również dopuszczony, natomiast wykluczono zupełnie język niemiecki.

Wygłoszono przeszło 200 referatów, które utworzą dwa tomy książki pamiątkowej Zjazdu. Rano odbywały się zebrania plenarne, gdzie dyskutowano rezolucje, nadesłane z sekcji i wygłaszało najważniejsze referaty. Było ich 9, w czem 5 polskich, a mianowicie:

B o s k o v i ć. Prace nad mapą Królestwa Serbów, Chorwatów i Słoweńców.

L e n c e w i c z. Działalność polskiego Wojskowego Instytutu Geograficznego.

K o v a c e v. Mapa Bułgarji i obecna tamtejsza triangulacja.

Z u b r z y c k i. Organizacja służby hydrograficznej w Polsce.

O t o c k i j. Wody podziemne jako element geograficzny.

R o m e r. Epoka lodowa w Tatrach.

M i l o j e v i ć. Główne profile antropogeograficzne ziem jugosłowiańskich.

S a w i c k i. Polska wyprawa naukowa do Siamu.

A r c t o w s k i. Stopień geotermiczny w Karpatach.

Później, przed i po obiedzie odbywały się posiedzenia sekcyjne. Przewodniczyli na nich kolejno przedstawiciele różnych narodowości. Sekcji było siedem, a trzy z nich podzielone zostały na grupy, tak, że właściwie było ich dziesięć, a mianowicie: Ia. Kartografja, geodezja, geofizyka. Ib. Hydrografja, meteorologja i klimatologja. IIa. Geologja. IIb. Morfologja. III. Geografja roślin i zwierząt. IV. Geografja ekonomiczna. Va. Antropologja somatyczna. Vb. Etnografja. VI. Geografja regionalna. VII. Geografja szkolna.

Z okazji zjazdu została zorganizowana wystawa kartograficzna. Pierwotnie projektowano, aby obejmowała ona wszystkie państwa słowiańskie, przystano jednak na propozycję polską, aby ograniczyć się tylko do Czechosłowacji, a to ze względu na trudności wożenia eksponatów za granicę.

Ogromną ilość eksponatów ugrupowano w następujące działy: 1) kartografji wojskowej; 2) map hipsometrycznych przeglądowych; 3) map i przyrządów meteorologicznych i hydrologicznych; 4) map geologicznych; 5) map antropogeograficznych; 6) map starych.

Dział 1. obejmował przegląd prac, które są wykonywane obecnie w „Vojenskm Zeměpisnym Ustavie CSR“ w Pradze. Zadanie VZU nie ogranicza się na a) przerobieniu nomenklatury z niemieckiej na czeską, lecz prócz tego b) zmienia się znaki konwencjonalne i c) poprawia się rysunek. W wypadku zmian małych (np. a) częściowej zmiany nomenklatury) używa się starych austriackich płyt miedziorytowych, które się przerabia przy pomocy skrobania, jeśli zaś zmiany są zasadniczej natury, przygoto-

wuje się nowe płyty. Na wystawie oprócz poprawianych miedziorytów widzimy kamienie litograficzne i płyty stalowe.

Oprócz takich biurowych przeróbek map prowadzona jest i reambulacja terenowa, przeważnie w podziałce: 1 : 25.000. Na wystawie są próbki niektórych zreambulowanych odcinków, liczne szkice terenowe, zdjęcia stolikowe i zmniejszenia map katastralnych z podziałki 1 : 2.880 na 1 : 25.000, wykonane pantograficznie dla porównania. W robocie jest izohipsowy plan okolic Pragi 1 : 10.000; stan uwidoczony jest na skorowidzu.

Ściany ozdobił szereg map austriackich, rewidowanych przez V. Z. U. i wielkie mapy ČSR: jedna z oznaczoną siecią triangulacyjną, druga — z podziałem administracyjnym, trzecia — hipsometryczna warstwicowa, wreszcie mapy: kolejowa, szkolna i liczne skorowidze, na których oznaczano stan robót nad poszczególnymi mapami i przeróbkami. Prócz tego widzimy na stole próbki czterobarwnej mapy CSR 1 : 75.000 w bardzo pięknym wykonaniu; obok — gipsowe reliefy różnych terenów, warstwicowe i kreskowe i mnóstwo przyrządów mierniczych i optycznych (ulepszone stereoskopy).

W dziale 2) zgromadzone były mapy hipsometryczne ČSR od najdawniejszych map poziomicowych (1855) począwszy (mapa Tatr 1863 r.) Dział 3) zasilił „Statni Meteorologický Ustav“ pięknym zbiorem map opadowych, śnieżnych itp. i samopiszącymi przyrządami, jak anemograf, pluwjograf, wodowskaz i inne. Dział 4) obejmuje urzędowe wydania map geologicznych 1:75.000 austriackich, czeskich i wydania prywatne w rozmaitych podziałkach. W dziale 5) mamy mapy gęstości zaludnienia, narodowościowe, izochroniczne i inne, wreszcie w dziale 6) — serję map dawnych z najstarszą „Klaudyanová Mapa Cech“ z 1518 r. na czele.

WYCIECZKI urządzone zostały doskonale pod względem organizacyjnym, a marszrutę dobrano tak pomysłowo, że po odbyciu jednej przed- i jednej pozjazdowej, można było zaznajomić się zarówno z Czechami, jak i Słowacją. Praski Wojskowy Instytut Geograficzny obdarował też wszystkich uczestników wycieczek mapami topograficznymi zwiedzanych obszarów.

Przed zjazdem odbyły się dwie wycieczki trzydniowe.

I-sza geologiczna do *Przybramu* pod kierunkiem profesora K e t n e r a i S t o ě s a. Zwiedzono tam kopalnię srebra, a w Brdachs studjowano na podstawie opublikowanej już czeskiej mapy geologicznej utwory algonkijskie, sylurskie i dewońskie (Barrandien). Przed Beroun wrócono do Pragi.

II-sza wycieczka geologiczno-morfologiczna na *Sumawę* pod kierunkiem prof. S o k o l a. Z Pragi jedziemy przez Plzeń do stacji Stankovy. Tu oglądamy łomy fillitu, poczem przez Kolovec, Chudenice, Poleň udajemy się samochodem na górę Doubrava (724 m.), skąd z wieży widokowej oglądamy otaczające skały krystaliczne: wyróżniamy tu dwa poziomy peneplen: górny-jurajski

i dolny — mioceniński. Układ wysokości zależy tu wyłącznie od petrografii, a nie od tektoniki. Wyższe miejsca — to amfibolity, niższe — łupki. Stąd udajemy się do Milovec, gdzie oglądamy łom porfiru, następnie do Domažlic, najdalej na zachód wysuniętego miasta o ludności słowiańskiej. Okolice Domažlic, t. zw. Chodsko zaludnione przed kilkuset laty przez Polaków „Chodów”. Wytrzymali oni napór niemieczyzny, zachowali nawet pewną odrębność mowy i ubioru, choć są dziś Czechami. Stąd wyjazd na W do Havlovic, do kopalń granitu i gnejsu, poczem do wsi Pec, gdzie oglądamy pasmo kwarcytowe o kierunku NNW — SSE. Wspinamy się na górę Čerchov (1039 m.), najwyższy szczyt w Czeskim Lesie. Otwiera się stąd widok na Šumavę, oddzieloną od poprzedniego poprzecznym zagłębieniem (Brod na Lesu), pochodzenia tektonicznego. Dalej przez Nyrsko udajemy się na południe do Spicaku (831 m.). Następnego dnia robimy wycieczkę na Šumavę, aby obejrzeć ślady zlodowacenia. Oglądamy jeziora Certove (1030 m.) i Černe (1008), zabarykadowane mało charakterystyczną moreną czołową (około 1050 m.). Jeziora rozwinęły się w dawnych cyrkach morenowych, cały zaś obszar był wyżej położony n. p. m., gdyż w sąsiednim Czeskim Lesie niema ich. Wieczorem przybyliśmy do Plzna, witani przez dyrektora Państw. Inst. Geol. dr. C. Purkyně'go. Z Plzna udajemy się do Tyńca, gdzie oglądamy kopalnię węgla, potem do os. Horna Briza z kopalnią kaolinu; powstał on przez rozkład arkoz kulmskich; zawiera skamieliny i конкреcje; eksploatacja idzie na odkrywkę. W Hromicach oglądamy kopalnię węgla kamiennego (400 m. głęb.). Oglądamy piękny kontakt karbonu z algonkijum: węgla i arkozy z łupkami talkowymi i in. W powrotnej drodze w Plznie zwiedzamy muzeum i browar „Prazdroj“, poczem wracamy do Pragi.

W czasie zjazdu odbyła się wycieczka morfologiczna w okolice Pragi pod kierunkiem dra Dědiny, wycieczka nad Węltawę w celu obejrzenia klasycznego profilu Barrand'a, oraz wycieczka historyczna-architektoniczna po mieście.

Po zjeździe udano się w dwóch przeciwnych kierunkach:

I. Zwoleńnicy antropogeografii udali się na czterodniową wycieczkę do północnych Czech. Koleją udano się do Melníka nad Łabą; zwiedzono tu starą kostnicę, pochodzącą z czasów epidemii z XVI w. (ok. 10.000 szkieletów). Miasto leży na wielkiej płycie kredowej północnych Czech; na kredzie — less, w wielu punktach sterczą twarżelce — bazalty trzeciorzędowe; oglądamy jeden z nich Rip (459 m.). Od Litomierzyc na N wpływamy statkiem w bieg przełomowy Łaby przez „Štředohorí“ (Średniogórze), zbudowane głównie ze skał wylewnych. Po obu stronach rzeki biegną w ciasnej dolinie linje jednotorowe kolei; na pagórkach najmniej dostępnych nad brzegami Łaby umieściły się zamki obronne (np. Střekov). Znakomicie uregulowaną, pełną śluz Łabą płyniemy aż do Usti nad Łabą. Usti jest miastem rozczłonkowanym wskutek konfiguracji terenu. Jako całość geograficzna, miasto liczy około

60.000 mieszkańców i jest ważnym portem. Z Usti koleją udajemy się do Teplic-Sanova (kąpiele, źródła gorące) i do Mostu, gdzie zwiedzamy kopalnie węgla brunatnego. Zagłębie węglowe rozwinęło się w niecce podłużnej NEE — SWW, zawartej między górami Kruszcowymi i Czeskim Średniogórzem z górami Dupowskiemi. Góry Kruszcowe są silnie spleneplenizowane (przed kredą) i urwane od SE uskokiem. Węgiel brunatny tutejszy jest utworem lagunowym; grubość jego dochodzi do 30 m., warstwy są potrzaskane uskokiemi; eksploatacja na odkrywkę daje rocznie 1.800.000 ton, zużywa około 2 ha powierzchni. Z Mostu przez Chomotov i Ostrov jedziemy do Jáchymova, miasta znanego od dawna ze swych kruszców. Od XVI. w. eksploatowano tu srebro, od pocz. XIX. w. — uran, w XX. w. — rad. Oglądamy kopalnię i hutę radową; Dyrektor objaśnia nam, że z 1 wagonu rudy wydobywa się 1 gram radu. Uran przerabia się tu na farby do szkła. Zwiedzamy luksusowo urządzone kąpiele radowe. Z Jáchymova pieszo udajemy się na Klinovec (1244 m.). Oglądamy najwyżej w Czechosłowacji położone miasto Boży Dar (1028 m. n. p. m.). Ze szczytu widzimy dwa poziomy: dolny około 350 — 500 m., górny — 600 — 900 m. Z Jáchymova jedziemy do Karlovych Varów, miasta gęsto zabudowanego w ciasnej dolinie. Oglądamy tu znane źródła gorące (sprudel itd.) i ich osady. Źródła ciepłe N Czech trzymają się linii uskoków. Z Karlovych Varów jedziemy wreszcie do Marianskych Lazni i z powrotem do Pragi. Po drodze oglądamy typowe okolnice (wsie okrągłe)¹⁾.

II. Druga wycieczka pozjazdowa udała się najprzód w celu zwiedzenia Krasu Morawskiego. Kras ten (o powierzchni około 100 km.²), rozwinął się na wapieniach węglowych pomiędzy Brnem i Boskovicami i przylega do t. zw. brzozy Boskovicckiej, oddzielającej wyżynę Czesko-Morawską od Sudetów. Obfituje on w grotty, ponory, ślepe doliny, ale powierzchnia gruntu przeważnie pokryta jest lasami lub kulturami rolnymi.

Długa karawana automobili wyjeżdża z Brna na wschód przez Lišeň i Křtiny, a potem kieruje się na północ. Pod Jedovnicami oglądamy rzekę, ginącą w nieznanym jeszcze kanałach podziemnych, oraz niezmiernie osobliwe poziomy (tarasy) na stokach doliny krasowej. Stąd przez głęboką dolinę Lazanky do Klepucova, pozbawioną wody dolinę (Suchy žleb), udajemy się do grot Katarzyńskich, zawierających blisko 100 stalagmitów.

Po obiedzie zwiedzamy słynną Macochę — niezwykle oryginalny twór krasowy, związany z olbrzymim systemem podziemnych korytarzy, pięknych stalaktytowych grot, oraz skomplikowaną hydrografią podziemną. Macocha jest właściwie olbrzymim lejem krasowym, o ścianach prawie pionowych, a kilkadziesiąt metrów wysokich. Na dnie jej przepływa rzeczka, wydostająca

Geogr. II. 1924.

¹⁾ Patrz też: A. G a d o m s k i. Wycieczka do Czech Pn. i Zach. Czasopismo

się z pod jednej ściany, a ginąca pod drugą. Przez całe wieki kolumna ta owiana była tylko czarem legend, dopiero kierownik naszej wycieczki Dr. Absolon spuścił się na jej dno i znalazł połączenie podziemne tego leja z systemem grot, mających wyłot w Pustym Żlebie. Dziś grotty Macochy zostały już uporządkowane i udostępnione dla tłumów turystów. Wędrujemy przez nie po schodach, mostkach, przepławiamy się łodziami, podziwiamy olbrzymią pracę nad ich oczyszczeniem, a jeszcze bardziej niezwykle rozwinięte stalagmity, tworzące europejską osobliwość. Wyjątkowo piękne stalagmity występują w niedawno odkrytej grocie Masaryka, gęste, długie na kilka metrów, cieniutkie, przejrzyste, dają piękne efekty w świetle doborowo pomieszczonych lamp elektrycznych. W pobliżu wejścia do grot znajduje się wypływ rzeki Punkvy, która po przebyciu zawiłych dróg podziemnych wydostaje się wreszcie na światło dzienne i wpada do Svitavy, nad którą leży Blansko.

Po kilkugodzinnych wędrownkach podziemnych wracamy do Brna, gdzie jeszcze tego dnia zwiedzamy muzeum, oglądając między innymi wykopaliska archeologiczne ze zwiedzanego terenu.

W tej jednodniowej wycieczce wzięło udział około 80 osób. Następnego dnia uczestnicy, stosownie do programu, rozdzielili się na trzy grupy:

1. Wycieczka botaniczna, pod kierunkiem prof. Domina udała się w okolice Trencianskich Cieplic i Sulova, powracając 13. czerwca przez Żylinę do Pragi.

2. Wycieczka geologiczna, prowadzona przez pp. Kettnera i Slavika udała się koleją do Bratislavy, a stamtąd Dunajem na łodziach motorowych do Komarna, gdzie zwiedzano muzeum z lokalnymi zabytkami rzymskimi, oraz oglądano połączone ujście Wahu-Nitry do Dunaju. Nazajutrz udajemy się do Bańskiej Štiavnicy, w celu zaznajomienia się z centrum górnictwa słowackiego i młodemi skałami wylewnymi.

Okolica — to wielki masyw andezytowy, urozmaicony tufami wulkanicznymi i poprzecinany żyłami srebronośnymi. Zwiedzamy kopalnię srebra, oglądając w Žarnovicy taką żyłę, grubą 2 do 4 m. Z południa w masyw ten wdzierają się utwory mioceneskie, a obecność andezytów w dolinach na miocenie wskazuje, że wylew miał miejsce w czasach pomioceńskich. Hron rozcina cały ten masyw, tak, iż pod Banską Štiavnicą widoczny jest trias w oknie tektonicznym.

Wchodzimy na szczyt Sitnego (1011 m.), skąd rozciąga się widok na Słowackie Rudawy, Ptačnik, Fatrę i Niżne Tatry, obserwując po drodze poziom, rozwinięty na wysokości 650 — 700 m.

Przy linii kolejowej, pomiędzy Kremničką i Bartošovą Lehotką oglądamy piękne skały wulkaniczne: żyły riolitowe, przecinające andezytowe tufy. W Kremnicy zwiedzamy mennicę, a w dniu 14. czerwca spotykamy się we Vrútkach z wycieczką etnograficzną.

3. Wycieczka etnograficzna pod kierunkiem prof. Choteka udała się wraz z poprzednią do Bratislavy, a stąd przez Pezinek do Trencińskich Teplic. W mieście oglądano specjalnie zorganizowane wesele ludowe w miejscowych strojach narodowych. 13. czerwca wyjechano z Trencińskich Teplic do Turčanského Sv. Martina; zwiedzono tu muzeum i „Maticę“ (Macierz) Słowacką. Turčanski Sv. Martin jest i był ośrodkiem ruchu przeciwwęgierskiego na Słowacji. Stąd wycieczka udaje się do Lubochni (E od węzła kolejowego Vrutky) i sąsiedniej wsi Gombaš. Jest to wieś, osiedlona niegdyś na prawie niemieckiem. Charakterystyczne cechy chat: brak kominów, dach kryty gontem, drzwi składają się z dwóch części: górnej i dolnej; na stodole *wisi* tu stale rozbierany wóz. Stąd wycieczka udaje się łącznie z geologiczną do Tažtrzańskiej Łomnicy, gdzie nocuje, poczem 15-go czerwca udaje się do Szczyrbskiego i Popradzkiego Stawów i rozwiązuje się.

UCHWAŁY ZJAZDU. Zjazd powziął cały szereg uchwał, może zbyt obszernych, aby mogły być wszystkie urzeczywistnione. Część ich dotyczy tylko spraw czeskich; ważniejsze o znaczeniu ogólnosłowiańskiem były:

1) Statut przyszłych zjazdów słowiańskich geografów. W celu utrzymania stałego kontaktu pomiędzy geografami i geografją różnych krajów słowiańskich, postanowiono nadać zjazdom postać instytucji stałej, pozostawiając im charakter i nazwę, nadaną przez pierwszych organizatorów. Uchwalono statut zjazdów, z którego podajemy najważniejsze wytyczne:

Zjazdy mają nosić piętno czysto naukowe, a wszystkie sprawy polityczne winny być z nich wykluczone. Zjazdy są niezależne od Międzynarodowej Unji Geodezyjnej. Delegaci na zjazd wybierają Radę Geografów Słowiańskich na okres do końca następnego zjazdu. W skład Rady wchodzi po 5 delegatów każdego państwa słowiańskiego¹⁾. Rada ta przejmuje władze Komitetu Organizacyjnego i czuwa nad wykonaniem uchwał zjazdu. Językiem oficjalnym każdego zjazdu jest język tego państwa słowiańskiego, w którym odbywa się zjazd. Ponadto dopuszczane są wszystkie języki słowiańskie, oraz język francuski.

2) Postanowiono odbyć najbliższy zjazd słowiańskich geografów w Polsce w r. 1927, zgodnie z zaproszeniem Polaków.

3) Uchwalono sporządzenie księgi adresowej geografów i etnografów słowiańskich, jak również odnośnych instytucyj, towarzystw i wydawnictw. Założenie wspólnego pisma, poświęconego bibliografji prac geograficznych i etnograficznych słowiańskich. W tym celu uchwalono, aby poszczególne delegacje wystarały się w swych uniwersytetach o stałe etaty dla takich wędrownych profesorów, tak, iżby każda generacja studentów mo-

¹⁾ Ze strony polskiej delegacja ta została wyloniona w dniu 25. lipca 1924. przez osoby grupujące się przy Akademji Umiejętności. W skład niej wchodzi pp.: Goetel i Sawicki z Krakowa, Czekanowski i Romer z Lwowa oraz Szulc z Warszawy.

gła słuchać obcych profesorów. Podobnie w celu bliższego zaznajomienia się z krajami słowiańskimi, uchwalono urządzać wycieczki studenckie do obcych państw słowiańskich. W poszczególnych państwach mają być założone instytucje, któreby ułatwiały podróże i prace badawcze poszczególnym geografom, pracującym poza swym krajem. Również mają być stosowane lub odpowiednio zreorganizowane biura wymiany wydawnictw i map pomiędzy temi krajami.

Z pośród innych uchwał wymieniamy tu: utworzenie instytutów oceanograficznych. Przeprowadzenie badań antropologicznych nad wojskiem na wzór Polski. Założenie biur etnologicznych, któreby zbierały odnośne materiały i informowały zagranicę (na wzór Polski). Zorganizowanie muzeum słowiańskiego etnograficznego. Wprowadzenie do szkół map, odpowiadających nowemu układowi politycznemu Europy. Poruszono też sprawę ujednostajnienia znaków konwencjonalnych na mapach wojskowych państw słowiańskich.

Cały zjazd i wycieczki odbyły się w najpełniejszej harmonji, w nastroju miłym i przyjaznym. W referatach i dyskusjach utrzymano ton poważny i nie zbaczano na śliskie pola poglądów politycznych. Przebieg zjazdu potwierdził słuszność zdania prof. Purkynego, wypowiedzianego na powitanie wycieczki przedzjazdowej w Plźnie, że mamy tyle spraw naukowych, które nas równie interesują i łączą, że powinny one nam zaćmić to, co nas różni. Niepodobna też nie wspomnieć o nadzwyczajnej gościnności gospodarzy Czechów. Robili nadzwyczajne rzeczy, aby nam poznawanie ich kraju uprzyjemnić i udostępnić zarówno pod względem naukowym, jak i finansowym. To też oprócz zdobyczy naukowych, oprócz stosu książek i map, każdy wywiózł przyjemne wrażenia wysokiej kultury, uprzejmości i gościnności tego przedsiębiorczego kraju.

STANISŁAW LENCEWICZ

Międzynarodowy Kongres Geograficzny w Kairze

Congrès International de Géographie. Le Caire).

Egipt, jedno z najstarszych ognisk cywilizacji, po długo panującym zmroku, powraca znów do szeregu krajów kulturalnych, czego jednym z dowodów jest właśnie odbyty tam międzynarodowy kongres geograficzny. Jak dalece stosownym był wybór tego kraju, na odbycie wielkiego zjazdu geografów, na to wskazują niezmiernie ciekawe stosunki geograficzne, które już w głębokiej starożytności wytworzyły tam myśl geograficzną. Wszak sama nazwa geografji powstała w Egipcie, stamtąd też wywodzą się dwaj najwięksi mistrze tej nauki Eratostenes i Ptolomeusz. Ideje ich odżyły w średniowieczu, inspirując, między innymi, wielkie przedsięwzięcie Kolumba, a sięgnęły nawet do odległej Polski, do kąd Kopernik i Wapowski wprowadzają pierwszą mapę (Ptolomeusza). Tam przecie stworzono geometrję, która była niczem innym, jak ówczesną topografją i kartografją, tam zaczęła się geodezja, pomiarem łuku południka pomiędzy Siene i Aleksandrią. Tam przed tysiącami lat założono pierwsze stacje wodowskazowe, rozpoczęto studia nad wylewami Nilu, zakładając tem samem naukę hydrografji i geografję „praktyczną”. Opanowywanie żywiołu wodnego, rozpoczęte w starożytności, do dziś przysparza antropogeografji nowych, doniosłych faktów, jak przekopanie kanału Sueskiego, lub potężne tamy na Nilu. Na delcie tej rzeki zaczęły się studia nad sedymentacją rzeczną. Marynarze Aleksandryjscy na 1.500 lat przed Vasco de Gammą opłynęli dookoła Afrykę i odkryli monsunny na oceanie Indyjskim.



Fig. 1. Odznaka członków Kongresu.

Wyprawy w głąb Afryki urządzali jeszcze starożytni Egipcjanie, o czym świadczą rzeźby i malowidła w świątyni Deir El Bahari z czasów XVIII dynastji.

Ale i wielkie ekspedycje afrykańskie nowszych czasów zwykle kierowały się przez Kair, jak Livingston, Samuel Baker, Emin, Stanley, Schweinfurth, Bruno de Labori.

W takim klasycznym kraju geografji odbył się właśnie kongres, jedenasty z rzędu międzynarodowych, ale pozbawiony nazwy jedenastego. Dziesiąty międzynarodowy kongres geograficzny zwołany był w Rzymie w r. 1913, a następny miał się odbyć w Petersburgu w r. 1916; ponieważ jednak nie mógł się on tam odbyć, przeto Egipcjanie, z uwagi na 50-cio letni jubileusz swego Towarzystwa Geograficznego, postarali się o odbycie kongresu w Kairze. Wprawdzie w pierwotnych ich zamierzeniach było zwołanie Kongresu istotnie międzynarodowego, t. j. jedenastego, ale powstałe po wojnie stosunki polityczne, nie sprzyjały temu i Kongres odbył się na innych warunkach pod auspicjami międzynarodowej Unji Geograficznej, założonej przez państwa t. zw. Entente'y¹⁾.

Udział w Kongresie wzięło przeszło 300 osób. Członkiem Kongresu według § 2 Regulaminu mogła być osoba, mająca jakiś tytuł oficjalny lub też związek z jakimś towarzystwem lub ośrodkiem naukowym. Każdy członek, lub delegat mógł wprowadzić kogoś ze swej rodziny, po uprzednim zawiadomieniu sekretarjatu. Paragraf ten, uchwalony w Brukseli²⁾, miał na celu ograniczenie uczestnictwa do ludzi zawodowych, co jednak niezupełnie się powiodło.

Na Kongresie były reprezentowane następujące państwa: 1) *Anglja ze Szkocją, Irlandją i Indjami, 2) Argentyna, 3) *Belgja, 4) Brazylja³⁾, 5) Chili, 6) *Czechosłowacja, 7) *Egipt, 8) *Francja, 9) Grecja, 10) *Hiszpanja, 11) *Japonja, 12) Litwa³⁾, 13) Monako, 14) Palestyna, 15) Persja, 16) Peru, 17) *Polska, 18) *Portugalia³⁾, 19) Rumunja, 20) *Serbja, 21) Syrja, 22) Szwajcarja, 23) Urugwaj³⁾, 24) *Włochy.

Ponieważ do Unji Geograficznej należy dotychczas tylko 14 państw (oznaczone gwiazdką), przeto pozostałe formalnie nie miały prawa uczestniczenia, co jednak zastosowano tylko względem Rosji, Niemiec i ich sprzymierzeńców wojennych. Niemieckie, austriackie i węgierskie Towarzystwa Geograficzne zaprotestowały przeciwko nazywaniu tego Kongresu międzynarodowym, tymbardziej, że Szwecja, Norwegja, Danja i Finlandja, zupełnie udziału w nim nie wzięły, zaś Holandja, Kanada i Stany Zjednoczone Ameryki Półn. oficjalnych przedstawicieli nie wysłały, a udział tych państw sprowadził się do kilku prywatnych uczestników. Hiszpanja odmówiła też udziału w Kongresie, ale otrzymawszy koncesję w postaci uznania swego języka, za jeden z języków oficjalnych, decyzję swą cofnęła.

Udział Polski w Kongresie organizowała Komisja Geograficzna Akademji Umiejętności. W delegacji polskiej, złożonej z 42 osób, występowali profesorowie: H. Arctowski (prezes delegacji, Lwów), Wł. Antoniewicz (Warszawa), J. S. Bystron (Poznań), J. Czekanowski (Lwów), E. Frankowski (Warszawa), Dr. A. Ga-

¹⁾ Patrz „Przegląd Geograficzny“ t. III, str. 152 i t. IV, str. 237.

²⁾ Patrz „Przegląd Geograficzny“ t. IV, str. 239.

³⁾ Przez swych stałych dyplomatycznych przedstawicieli w Kairze.

domski (Kraków), prof. W. Goetel (Kraków), A. Janowski (Warszawa), J. Jurezyński (Łódź), S. Korbel (Kraków), Dr. A. Kozłowska (Kraków), prof. St. Lencewicz (Warszawa), Dr. St. Niemcówna (Kraków), inż. A. Pareński (Lwów), profesorowie: St. Pawłowski (Poznań), L. Sawicki (Kraków), J. Smoleński (Kraków), K. Stolyhwo (Warszawa), A. Sujkowski (Warszawa), Dr. W. Żelechowski (Kraków), oraz szereg osób luźno z nauką związanych, lub niemających z nią żadnego kontaktu.

Delegacja polska, obok francuskiej i włoskiej, była najliczniejsza, ponieważ jednak pracownicy naukowo stanowili w niej niespełna połowę, przeto nie przedstawiała się dostatecznie poważnie, a nieuzyskawszy przewodnictwa żadnej sekcji, nie wywarła odpowiedniego wpływu na Kongresie¹⁾.

Kongres właściwy trwał od 1 do 9 kwietnia w Kairze; ale już 28 marca zaczęło się w Aleksandrii przyjmowanie przybyłych z zachodniej Europy uczestników. Między innymi zwiedzono tam egipski instytut oceanograficzny i odbyto naradę nad zorganizowaniem międzynarodowych badań morza Czerwonego.

We wtorek, 31 marca, odbyło się już w Kairze zebranie delegatów międzynarodowej Unji Geograficznej, gdzie Polska wystąpiła po raz pierwszy w charakterze członka. Na posiedzeniu tym wyznaczono Zarząd Kongresu. Prezesem został z urzędu (nie z wyboru, jak to było na poprzednich Kongresach) prezes Międzynarodowej Unji geograficznej, generał *Giottto Vaccelli*. Pierwszym vice-prezesem — *Adly Yeghen* basza, drugim *J. Parri*, sekretarzem generalnym *Adolf Cattauibej*). Prezesami sekcji, a przeto vice-prezesami Kongresu zostali:

W sekcji I (Geografja matematyczna, Geodezja i Kartografja) *Fr. Younghusband*²⁾; w sekcji II (Geografja fizyczna) *Emm. de Margerie*; w sekcji III (Geografja biologiczna, Antropogeografja) — *J. Galbisy Rodriguez*; w sekcji IV (Antropologia i Etnografja) — *Abdel Rahimbey Osman*; w sekcji V (Historja geogr. i geografja historyczna — *R. Almagia*.

Protektorem Kongresu był król *Fuad I*, który też osobiście następnego dnia otworzył obrady w asyście Rządu i dworu, a wieczorem wydał raut w pałacu *Abdin*. Nie była to tylko forma grzeczności, bo król zarówno jak i rząd tamtejszy, przywiązują wagę do znaczenia geografji w rozwoju stosunków państwowych

¹⁾ Słuszną krytykę udziału polskiego dał prof. Pawłowski w „Kosmosie“, zarzucając, między innymi, niewłaściwość wysunięcia przedstawiciela muzeumów polskich, oraz subsydjowanie niepotrzebnych delegatów. Wobec tego pozwalam się do obowiązku oświadczenia, że jakkolwiek reprezentowałem Polsk. Towarzystwo Geograficzne i Wojskowy Instytut Geograficzny, to całkowite koszty podróży i udziału w kongresie, pokryłem ze swych osobistych funduszów.

²⁾ Zmarł 11 czerwca 1925 r.

³⁾ Na kongresie wiedziliśmy, że vice-prezesem sekcji I-jej jest prof. *Arctowski*, tymczasem w oficjalnych sprawozdaniach kongresu figuruje pułk. *Perrier*.

i gospodarczych, a sam odbyty u nich Kongres, potrafią sobie zdyskontować pod względem politycznym.

Referatów zgłoszono niewiele, bo tylko około 120. Najwięcej ich było w sekcjach geografii fizycznej i historycznej. Niestety, nie były one przygotowane na zgóry postawione tematy, lecz odnosiły się do najrozmaitszych spraw i dziedzin. Jedynie tylko większa ilość referatów historyczno-geograficznych, dotyczących Afryki tworzyła pewną naturalną całość. Na zebrania plenarne wysunięto następujące komunikaty:

Conti Rossini — o pracy Rosselini'ego p. t.: *Dziennik ekspedycji tokańskiej do Egiptu w latach 1828 — 1829.*

R. Almagia — o pracach Włochów nad Egiptem.

S. Breccia — daty historyczne o porcie w Aleksandrji.

Em. de Martonne — o wydawnictwie międzynarodowej bibliografii geograficznej.

G. Ricchieri. Znaczenie dzieł geograficznych dra Eli Rossibeja.

Ch. de Roncière — o odkryciach średniowiecznych w Afryce.

J. Czekanowski — o zjeździe geografów i etnografów słowiańskich w Pradze.

L. Collet — o nowych badaniach w jeziorze Genewskim.

Jacot-Guillarmont — o badaniach Himalajów.

J. E. Craster — o miljonowej mapie ziemi.

Fr. Younghusband. Sztuka w geografji.

Em. de Margerie — o pracach geograficznych Fr. Schradera.

Ahm. Hassanein bej — o swej podróży po pustyni Libijskiej.

Polacy wygłosili referaty w następujących sekcjach:

I. H. Arctowski. — Nowe badania nad zmianami klimatu.

„ Obserwacje pyrhelometryczne w Karpatach.

„ Rezultaty pomiarów geotermicznych w szybach naftowych Borysławia.

St. Lencewicz. — Prace Wojskowego Instytutu geograficznego. Rozdano przytem umyślnie przygotowane albumy z próbami map.

II. St. Lencewicz. — O wydmach polskich.

L. Sawicki. — Mapa morfologiczna Polski.

III. A. Kozłowska. — Zmienność gatunku *Festuca ovina* z punktu widzenia jego rozmieszczenia w asocjacjach roślin stepowych w Polsce południowej.

S. Niemcówna. — Uwagi o doświadczeniach dydaktycznych, uczynionych na wycieczkach geograficznych.

L. Sawicki. — Organizacja geografji w Polsce.

J. Smoleński. — O nowej metodzie statystycznej przy ludności mieszanej.

IV. J. Czekanowski. — Próba kranjologii afrykańskiej.

L. Sawicki. — Próba klasyfikacji siedzib ludzkich w Siamie.

K. Stołyhwo. Typy antropologiczne w Egipcie.

Pozatem Centralne Biuro Hydrograficzne przygotowało na Kongres specjalną broszurę p. t. : „Le service hydrographique en Pologne“, nie została ona jednak poparta odnośnym komunikatem.

Ta stosunkowo pokaźna liczba referatów polskich zwróciła uwagę Kongresu, co znalazło swój wyraz w postaci następującego zwrotu w końcowym przemówieniu prezesa gen. Vacchelli'ego: „...słyszeliśmy doniosłe komunikaty, dotyczące geografii Palestyny i krajów słowiańskich w ich całości, co wydaje mi się o tyle ważniejszym, że dają one wyraz studjów rzeczywiście obiecujących, a często bardzo niedostatecznie znanych, z racji ich wydawania w językach mało dostępnych światu uczonemu, zarówno jak i z powodu młodości kilku z tych narodów, do których się one odnoszą“. Dodać do tego należy, że z pozostałych państw słowiańskich był na Kongresie jeden Czech i jeden Serb.

W dniu 3 kwietnia odbyło się uroczyste posiedzenie, poświęcone 50-cio letniemu jubileuszowi Królewskiego Egipskiego Towarzystwa Geograficznego. Założone w r. 1875 przez Kedywa Ismaila, długo kedywjalne, od kilku lat królewskie, dziejami swemi odzwierciadla poniekąd ten postęp, jakiego dokonał Egipt w ciągu ostatniego pół wieku. To też jubileusz był nieledwie uroczystością państwową. Udział w nim wzięła elita społeczeństwa egipskiego, ministrowie, ambasadorzy państw obcych, a króla reprezentował szambelan dworu.

Działalność egipskiego T=wa Geogr. jest o tyle osobliwa, że jego dorobek naukowy, jest w dużym stopniu dziełem europejczyków, popieranym przez Egipcjan. Urządzało ono jednak i wyprawy własne; osiemnaście — zaraz w pierwszych latach swego istnienia, ostatnie zaś, Hassanein beja jeszcze w ostatnich latach. Towarzystwo pozostaje w ścisłej współpracy z instytucjami państwowymi egipskimi, jak Muzeum geologiczne, Urząd topograficzny, sztucznego nawodnienia, i in. Lokal jego mieści się nawet w gmachu Ministerjum robót publicznych, gdzie między innymi, posiada wielką, umyślnie skonstruowaną salę o wspaniałej ornamentacji arabskiej, będącą jednym z najbardziej artystycznych wnętrz Kairu. Tow. utrzymuje Muzeum etnograficzne, przy którym prowadzi się też odnośne badania. Na długi poczet opublikowanych przez T=wo wydawnictw, składa się przede wszystkim regularnie wychodzący „Biuletyn“, później zaczęto wydawać „Mémoires“, a od 1921 niezależnie od tamtych „Publikacje“. Wydawnictwa te mają przeważnie charakter historyczno-geograficzny lub ekonomiczny; publikowane są po francusku, a pisane najczęściej przez europejczyków. Rozwój swój T=wo zawdzięcza osobistym zainteresowaniom swego protektora króla

Fuada I, który przed wstąpieniem na tron był jego prezesem.

Na posiedzeniu jubileuszowym przemawiał długi szereg delegatów z różnych krajów. Towarzystwa geograficzne angielskie (Royal Geogr. Society), francuskie, włoskie, belgijskie i greckie oznajmiły o mianowaniu króla Fuada swym członkiem honorowym. Ambasador Stanów Zjednoczonych wręczył, w imieniu Tow. Geogr. w Philadelphi, medal Elisha Kent Kane Hassanein bejowi, za odkrycia poczynione w pustyni Libijskiej, a Międz. Unja Geogr. mianowała go swym viceprezesem.

Ze strony polskiej wystąpił podpisany, w następujące słowa: „W imieniu Polskiego Tow. Geograficznego, mam zaszczyt wyrazić Królewskiemu Tow. Geogr. Egipskiemu wysokie uznanie za doniosłą pracę, wykonaną przez nie w ciągu ubiegłego pół wieku. Śledziliśmy te prace z dużym zainteresowaniem, jakkolwiek dziedziną badań naszych podróżników były przeważnie rozległe równiny Azji. Życzymy Tow. dalszego rozwoju, godnego tak chlubnej przeszłości“. Uroczystość zakończyła się rautem wydanym przez Adly Yeghena baszę w hotelu Semiramis, a urozmaicona została oryginalną iluminacją na Nilu. Niezależnie od tego odbyło się przyjęcie u prezesa Eg. Tow. Geogr. Foucart'a.

Ostatnie posiedzenie plenarne odbyło się 9 kwietnia. Powzięto na nim następujące

UCHWAŁY:

Międzynarodowy Kongres geograficzny, odbyty w Egipcie dołącza się do rezolucyj, przyjętych przez Międz. Unję Geogr., dotyczących konieczności posiadania międzynarodowej biblijografii geograficznej i najlepszych sposobów jej zrealizowania; — aprobuje porozumienie, zawarte przez Association de géographes français z American Geographical Society i Comitato Geografico Italiano w celu rozszerzenia ram *Bibliographie géographique annuelle, faisant suite à la Bibliographie des Annales de Géographie*; — i wyraża opinie, aby podobne porozumienia były liczniejsze, gdyż w ten sposób Biblijografia geogr., wydawana przez Stowarzyszenie geografów francuskich, stanie się biblijografią międzynarodową, czego sobie życzą wszyscy geografowie.

Kongres wyraża opinie, aby różne kwestje, postawione przez Biuro Centralne, a dotyczące milionowej mapy świata, zostały przedyskutowane w ciągu dwu, lub trzech lat najbliższych przez to Biuro w porozumieniu z państwami zainteresowanymi, a to w tym celu, aby decyzje definitywne mogły być powzięte przez następny Kongres, który odbędzie się w Anglii w r. 1928.

Kongres, uznając pożytek kinematografu dla nauczania i krzewienia nauk geograficznych, wyraża życzenie, aby Międz. Unja Geogr. zajęła się wyszukaniem najodpowiedniejszego sposobu wytwarzania filmów, przeznaczonych do celów dydaktycznych, a zwłaszcza przedstawiających podróże, odkrycia i badania wielkiej doniosłości.

Kongres uznaje konieczność krytycznego wydania całości dzieł kartograficznych el-Idrisi'ego i wyraża prośbę do Towarzystwa Geogr. Egipskiego, aby rozważyło możliwość powierzenia ich druku międzynarodowej komisji. Kongres zwraca się do J. K. M. Fuada I, aby łaskawie zechciał otoczyć swoją opieką to wydawnictwo.

Kongres po uczczeniu pamięci księcia Alberta de Monaco, którego światły protektorat uwydatnił się tak płodnie na postępach badań ocenograficznych, wyraża życzenie, aby zostały całkowicie opublikowane wykazy sondowań, na których oparte jest wydanie drugie „Carte Général bathymétrique des Océans“.

Kongres wypowiada się, aby w programie przyszłego międzynarodowego kongresu geogr. figurowała kwestja osiedli wiejskich i aby została stworzona komisja, w celu opracowania kwestjonariusza, oraz zcentralizowania i skoordynowania otrzymanych odpowiedzi.

Kongres uważa, że wydawnictwo międzynarodowego atlasu morfologicznego, przedsięwzięte stosownie do decyzji uchwalonej na Kongresie Genewskim, a przedstawiające fotografie i mapy, oraz ustalające nomenklaturę w różnych językach, powinno być wznowione pod egidą Międz. Unji Geogr.

Kongres wyraża życzenie, aby tekst komunikatu, przedstawionego przez E. de Martonne'a, o obszarach, pozbawionych odpływu do morza, był opublikowany łącznie z detalami niezbędnymi do zrozumienia całości.

Ze względu na liczne korzyści, które wypłyną nie tylko dla rybołówstwa, nawigacji, robót publicznych nadmorskich i przemysłu morskiego, ale również z punktu widzenia nauki geograficznej wogóle, Kongres dołącza swój głos do dezyderatu, wysuniętego przez sekcję oceanograficzną Unji Geodezyjnej i Geograficznej, aby stworzono międzynarodową Komisję do badań morza Czerwonego, polecając tę sprawę Międzyn. Radzie Badań naukowych.

Kongres, ceniąc wartość danych topograficznych, zawartych w papirosach Egiptu grecko-rzymskiego, nie tylko jako dokumentu samego w sobie, ale również, dla użytkowania ich pod względem prawnym, ekonomicznym, administracyjnym, etycznym, lub etnicznym, wyraża życzenie, aby pomiędzy uczonymi papirologami wszystkich nacji doszło jaknajprędzej do współpracy nad zebraniem systematycznym danych topograficznych, rozrzuconych po różnych zbiorach, zaopatrując je we wskazówki, wyjaśniające ich wartość i znaczenie.

Potem odbyły się, zwykle w takich razach, przemówienia pozegnalne; przytoczę z pośród nich mowę prof. A r c t o w s k i e g o :

„W imieniu Delegacji polskiej i naszego Rządu pragnę wyrazić szczerze podziękowanie Zarządowi Międz. Unji Geogr. za wznowienie tradycji międzynarodowych Kongresów geogr., danie nam

przez to możności poznania obecnych dążeń wśród wybitnych geografów różnych krajów, i wejścia w kontakt z nimi.

Prace kongresowe mogły być wykonane, dzięki inicjatywie Król. Eg. T-wa Geogr. i sympatycznego poparcia jego członków.

Wycieczki i zwiedzania w Aleksandrji i Kairze pozwoliły nam nie tylko wiele zobaczyć i podziwiać cuda, ale też ocenić krańcową uprzejmość i gościnność inicjatorów Kongresu. Z całego serca dziękuję im i wyrażam naszą sympatję.

Ten fakt, że pomimo znacznej odległości i trudności podróży, przybyliśmy z Polski w znacznej liczbie, wskazuje, sędzę, z całą pewnością, jak interesujemy się naukami geograficznymi i jak dalece pragniemy podążać z bliska za postęпами studjów ziemi i jej mieszkańców. W uniwersytetach naszych organizacja pracy w seminarjach geograficznych ułatwiona jest przez gorliwość studentów, którzy się oddają badaniom naukowym. Mamy w Polsce rzeczywiście intensywny ruch geograficzny; być może zwłaszcza dzięki „zaraźliwemu“ entuzjizmowi mego przyjaciela Eugenjusza Romera, tworzy się wyraźna szkoła geografów polskich.

Jak Panie i Panowie wiecie, następny Kongres, organizowany pod egidą Międz. Unji Geogr., odbędzie się w Anglii w r. 1928. Niech mi będzie wolno w tej sprawie zakomunikować, że Komisja Geograficzna Akademii Umiejętności życzyłaby sobie widzieć następny Kongres w Warszawie. To życzenie odpowiada całkowicie waszym zainteresowaniom, gdyż Polska z pewnością jest jednym z krajów, którego studjum powinno silnie interesować wielką liczbę geografów. W samej rzeczy, w kraju naszym istnieją liczne problemy, których studjum może być z korzyścią dokonane, przedewszystkiem są to zagadnienia antropogeografji, geogr. ekonomicznej i politycznej, zupełnie nowe, zagadnienia, które trzeba było rozstrzygnąć po latach wojny światowej. Przyjeżdżając do nas, niewątpliwie przyczynicie się do rozwoju i postępu nauk geograficznych. To też pozwólcie, Panie i Panowie, że poproszę Was o dołączenie do uchwał wniosku, aby Zebranie Ogólne Unji, które odbędzie się w Londynie w r. 1928 wzięło pod uwagę nasze zaproszenie, odnośnie do odbycia następnego Kongresu w r. 1831 lub 1832 w Polsce“.

Na ten sam termin zapraszała do siebie Kongres — Grecja, jak również — Persja.

Wieczorem odbył się, w przepięknej sali Heliopolis-Palace'u, pożegnalny bankiet, na którym Wielki Szambelan dworu rozdawał odznaczenia poszczególnym delegatom.

Przy Kongresie zorganizowano wystawę geograficzną. Przedewszystkiem rzuca się na niej w oczy, kilkanaście metrów długa mapa plastyczna całego dorzecza Nilu. Na innej mapie plastycznej przedstawiono okolice źródłowe Nilu, Victoria Nyanza i Ouganda, gdzie oznaczono już wszystkie dopływy tej rzeki. Na dużych modelach przedstawiono też rozwój terytorjalny Kairu oraz zmiany ramion delty Nilu w czasach historycznych. Reljefy te,

jak i wiele innych, wykonane zostały umyślnie na Kongres. Kompanja kanału Sueskiego wystawiła plan ogólny kanału, miasta Suez, Izmailia, Port-Said i projektowane nowe miasto na brzegu azjatyckim — wszystko w reliefach.

Widzieliśmy również okazałe modele tam w Koshesha, Mazurra, Assuanie, Esneh i na delcie. Na uwagę zasługiwała też mapa pochodząca z chorób i epidemij w Egipcie. Życie ekonomiczne obrazowały eksponaty kultur i użytkowania trzciny cukrowej, bawełny oraz innych roślin hodowlanych. Wystawiono również instrumenty meteorologiczne i hydrograficzne, używane przez odnośne urzędy w Egipcie, jak też tablice statystyczne. Survey of Egypt wystawił mapy i plany, ilustrujące stan kartografji tamtejszej, a przez to i stan podstawowych wiadomości geograficznych o kraju. W ciągu dwudziestu kilku lat, Egipt sporządził wspaniałą kataster, oczywiście na obszarach kultur, t. j. w dolinie Nilu i na



Fig. 2. Medal pamiątkowy z podobizną króla Fuada.

oazach. Mapy topograficzne powstają przez redukcję katastralnych, to też obejmują one te same tereny, natomiast pustynia skartowana jest przeważnie tylko na podstawie zdjęć marszrutowych. Zdjęcia obszarów zaludnionych wykonywane są w skali 1 : 1.000, dziewięć takich arkuszy redukuje się fotograficznie do skali 1 : 2.500, w której się je publikuje. Następna skala — 1 : 5.000 otrzymuje się przez redukcję fotograficzną poprzedniej. Grupę planów w skali 1 : 5.000 redukuje się fotograficznie do 1 : 10.000, robi się odbitkę błękitną, posyła do rewizji w terenie, znów redukuje do 1 : 25.000 i publikuje jako mapę topograficzną. Mapę w skali 1 : 100.000 nazywają tam topograficzną w małej skali. Otrzymują ją przez redukcję fotograficzną 1 : 25.000 na 1 : 50.000, taką pochodną w odbitce błękitnej, posyła się na teren do rewizji, poczem redukuje do 1 : 100.000 i publikuje. Mapy publikowane są w pół roku po zaczęciu rewizji w terenie.

Cały ten przebieg prac kartograficznych zilustrowany był na wystawie. Pozatem wystawiono plany miast, mapy geologiczne, ścienne i in., bo cała produkcja kartograficzna Egiptu jest dziełem Survey'u.

Bilans naukowy Kongresu wypadł nie świetnie. Sprawy organizacyjne natury międzynarodowej właściwie nie były rozważane, nie pracowały też żadne komisje do zagadnień specjalnych. Jest to naturalną konsekwencją „nowej ery“ pod znakiem Unji Geograficznej. Dawniej Kongres był instytucją geograficzną stałą. Dziś rolę tę przejęła Unja, w jej łonie rozstrzygane są sprawy natury międzynarodowej, a Kongres stał się tylko zjazdem demonstracyjnym. Organizacja naukowa Kongresu nie mogła być pierwszorzędą w kraju, gdzie niema właściwych geografów. Kongres nie mógł się udać przy nieobecności szeregu państw, zwłaszcza tak zaawansowanych w geografji jak Niemcy, Skandynawowie i Stany Zjednoczone. Cały Kongres odbywał się pod wybitnym wpływem Francuzów i Włochów, którzy opanowali całość, fakt zrozumiały nietylko ze względów politycznych, ale i naukowych, gdyż z pośród wszystkich państw, biorących udział w Kongresie, u tych właśnie geografja jest najbardziej rozwinięta.

Trzeba jednak przyznać, że Egipcjanie zrobili bardzo wiele, aby przyjezdnym ułatwić i uprzyjemnić pobyt w ich kraju. Rząd, wojsko, policja, koleje, poczta, wszystko powołane zostało na usługi Kongresu. Luksusowe przyjęcia w Kairze i na wycieczkach, oryginalne rozrywki, warty honorowe, darmowa poczta, nadzwyczajna uprzejmość wszystkich funkcjonariuszy państwowych, z którymi gdziekolwiek mieliśmy do czynienia, wszystko to zjednywało Egipcjowi sympatje przyjezdnych. Prezes ministrów w przemówieniu powitalnem, wyraził się, że Egipt leży w Europie i przekonaliśmy się, że nie było to czczą przesadą. Po pustyniach Egiptu chodzą już dziś koleje, mkną automobile, oazy łączy ze światem poczta i telegraf, w głębokiej pustyni istnieją szkoły ludowe, zorganizowane na sposób europejski, a ponad Europą Egipt góruje przepychem i bogactwem. Wbrew Europie, Egipcjanie chętni są świetnym budżetem państwowym, mówią tam i o „ludzkości“ i o jej ogólnych celach, o czem rozwydrzona wojną Europa doszczętnie już zapomniała.

W Y C I E C Z K I.

Jeżeli sam Kongres nie bardzo się powiódł, to niezmiernie ciekawy kraj był dla geografów wystarczającą rekompensatą. Co prawda bogaty program, zapowiedzianych wycieczek został bardzo okrojony, nie przygotowano „livret-guide'ów“, na czem ucierpiała strona naukowa, ale za to strona organizacyjna wypadła świetnie.

W czasie Kongresu odbyły się trzy wycieczki.

Dnia 4 kwietnia do piramid w Gizeh, co było właściwie spacerem na ad hoc przygotowany królewski podwieczorek w pustyni.

Ponieważ zaś okolica ta odznacza się urozmaiconą budową geologiczną, (kreda ze skamielinami, eocen, oligocen), przeto po Kongresie udała się tam powtórnie mniejsza już wycieczka pod kierunkiem miejscowego geologa S a d e k'a.

Dnia 5 kwietnia do Saqqarah. Statkiem udano się w górę Nilu do Bedrechine, stamtąd zaś na osłach i wielbłądach, przecięto wpoprzek dolinę Nilu, oglądano ruiny Memfis i wkroczone na brzeg pustyni, gdzie zgrupowały się liczne piramidy, oraz grobowce podziemne Ptah'a, świętych byków i in. Na powrotnej drodze zastrzymano się w Starym Kairze, aby zapoznać się z kulturą Koptów.

Na obydwu tych wycieczkach widziało się wybitny kontrast pomiędzy doliną Nilu i górującą nad nią pustynią; po wzniesieniu się o kilkanaście metrów ponad uprawne dno doliny, jest się od razu w pustyni, która zaczyna się bez żadnych przejść stepowych.

Wycieczka do tam nilowych odbyła się 8 kwietnia. Tamy te są drugą, co do wielkości (po assuańskich) na świecie konstrukcją irygacyjną. Zbudowano je o 25 klm. wdół od Kairu, w miejscu gdzie Nil rozdzielił się już na dwa główne ramiona Rosetty i Damietty. Zaprojektowane jeszcze w r. 1842, ukończone zostały przez inżyniera M a z h a r baszę w r. 1861. Na początku bieżącego wieku wzmocniono je, wybudowano powyżej nich dwa wielkie zbiorniki wodne i inne budowle pomocnicze. Tama Rosetty ma 465 m. długości, składa się z 61 łuków o 5 metrowych otworach, tama Damietty 500 m. długa posiada 71 łuków. Budowle te utrzymują jednakowy stan wody w ciągu całego roku, na licznych kanałach, przeprowadzonych na delcie, obsługując obszar 676.000 hektarów.

Oprócz tych wycieczek oficjalnych, odbyła się jeszcze mniejsza do Mokattamu, gdzie oglądano w starożytnych kamieniołomach wapień numulitowe i ciekawe resztki „lasu skamieniałego“. Jest to nagromadzenie pni *Nicolia aegyptiaca*, skrzemieniałych w trzeciorzędzie, pod wpływem źródeł gorących, a odsłoniętych dziś wskutek denudacji pustynnej.

Główne trzy wycieczki kongresowe zaczęły się 13 kwietnia. Cała masa uczestników kongresu skierowana została umyślnym porządkiem do Luxoru, około którego zgrupowały się najwspanialsze zabytki archeologiczne Egiptu. Zwiedzono więc ruiny „stubramnych“ Teb z alejami sfinksów, niesłychanych rozmiarów świątynię Amona z kolumnadą, będącą jednym z cudów świata, święte jeziora i wiele innych zabytków architektonicznych, którym równie potężnych, ludzkość już później nie stworzyła. Niestety, dzisiejszy, podparty tamami Nil, niesie im zagładę: poziom wód gruntowych podniósł się, a mury, kolumny i obeliski wałają się wskutek tego w gruzy. Po drugiej stronie Nilu, u podstawy stoków doliny, rozłożył się szereg zabytków, których zwiedzaniem zajęto się dnia następnego. A więc kolosy Memnona, świątynie Ramzesa III, Tutmosisa III i IV, Ramesseum ze statua Ramze-

sa II-go 17,5 m. wysoką, świątynia (bodaj pierwszej emancy-pantki) królowej Hatshesout i wiele innych. W pobliżu Kurna, ozdobionej znów świątynią Setosa I, znajduje się wylot ued'u — znanego pod nazwą doliny królów. W czołowym rozszerzeniu tej doliny, nad którą górują 400 m. wysokie wzgórza, urządzili sobie starożytni egipcjanie cmentarz, a pełne przepychu i bogactw grobowce ukryli tak starannie w wykutych pod ziemią grotach, że przez długie wieki deptano naprzykład po mogile Tout-Ankh-Amona, nie wiedząc o niej wcale. Inny znów mniejszy oued (dolina królowych) obrany został na cmentarz żon i dzieci królewskich.

Geologicznych objaśnień udzielał Dr. H. S a d e k, pokazując tarasy doliny Nilu, jej budowę tektoniczną i geologiczną.

Równocześnie odbyła się wycieczka pod kierunkiem D-ra H u m a przez pustynię Arabską. Wzięto na nią tylko 12 osób. Prze-strzeń około 150 klm. przebyto specjalnymi automobilami. Z Ke-na udano się, po obszarach piaskowca nubijskiego, do Hammamat, gdzie oglądano staroegipskie kamieniołomy „zielonych konglomeratów“. Dalej wzniesiono się na złotoñośne obszary łupków krystalicznych i skał staro-wulkanicznych Fawakiru. Zwiedzono rzymskie kamieniołomy i przyglądano się formom wietrzenia tu-tejszych granitów. Napotkany łańcuch gneisowy, 1000 m. wysoki oddzielał krajobrazy zachodnie z wybitnie zaznaczoną rzeźbą erozyjną od wschodnich, przedstawiających się, jako zlekka tylko nacięta peneplena.

Punktem końcowym wycieczki był Koseir, położony nad morzem Czerwonem. Studjowano skomplikowaną budowę geologiczną tej miejscowości (kreda, oligocen, miocen, granity), oraz kopalnie fosforytów. Koseir i drobne osiedla, spotykane w małych oazach po drodze, zawdzięczały dawniej swą egzystencję pielgrzymom, którzy wędrowali tedy do Mekki. Po przeprowadzeniu kanału sueskiego, ta droga karawanowa straciła znaczenie i dopiero eksploatacja fosforytów podniosła ponownie znaczenie okolicy.

Wycieczka do oazy Kharga odbyła się w tym samym czasie pod kierunkiem D-ra O. H. L i t t l e. Wzięło w niej udział 32 osoby, głównie Polacy, a pozatem jeden Szwajcar, dwóch Włochów, dwóch Anglików i dwóch Czechów.

Od stacji Oasis Junction jedziemy 6 klm. uprawną doliną Nilu, do El Quara, stąd tor kolejowy zlekka się podnosi po olbrzymich rozsypaniach żwirów, kamieni i wielkich głazów, a później przez kilkanaście kilometrów długie uadi wdziera się na plateau, którego krawędź sięga 300 m. wysokości. Stoki uedu (oczywiście bardzo strome) mają po 200 i więcej metrów wysokości, widać na nich grotty, przewieszki. Zbudowane są one z wapieni dolno-eocen-skich, a u ich podstawy widać warstwy z bułami krzemieni, oraz ławice ostryg (*Ostrea multicostrata*), gdzie też znaleziono *Numulites perforata*. Drobne zaburzenia w układzie warstw, (uskoki), wskazują na tektoniczne pochodzenie doliny Nilu. Główny ued

rozgałęzia się w górze na szereg drobniejszych, te zaś zaczynają się formami, wyglądającymi zupełnie jak zbiorniki strumienne. Przy ujściu uedu do doliny Nilu, obserwujemy, że jego dno odpowiada jakiemś tarasowi, nad którym wznoszą się wysokie, skaliste stoki plateau. Natomiast w dno uedu wcięła się dolinka, przedłużająca się na tarasie nilowym; kilku metrowe jej stoki obniżają się ku Nilowi i giną w rumowisku. Wśród rumowiska nie brak otoczków krzemiennych, wyniesionych ze stoków uedu, wyżej dno jego zasłane jest całymi pokładami takiego żwiru, a na ławicach piaszczystych tu i owdzie sterczą odosobnione suchostosty.

Na brzegu wapiennego plateau znów widać żwiry krzemieniste (prawdopodobnie plejstocenijskie). Są to koncentrycznie uwarstwione buły, o powierzchni spękaną skutkiem insolacji.

Na 50 kilometrów dalej wchodzi na pustynię kamienistą. Jest nią równina poziomo położonych wapieni eocenijskich, nad którą wznoszą się jako „świadki“ niewielkie pagórki o stokach schodowych, wytworzonych przez różną odporność składających je warstw. Powierzchnia równiny zasłana jest znów ostrokanciancem rumowiskiem, lub wielkimi blokami wapiennymi. Rumowisko — to krzemienie, które opierają się dłużej procesom eolicznym, a najtwardsze ich partje przybierają nieraz kształty fantastycznie skomplikowane, o ścianach tak cienkich, że brzęczą jak szkło. Rzadziej widzi się buły jeszcze niezwierteżone w kształcie melonów, którym też Arabowie nadali nazwę „batik“ (t. j. melon).

Ślady działania wody spotyka się nie tylko w dnach uadi, ale i na plateau. Oto pod El Tundaba przy 92 kilometrów, znajduje się zaniesiony piaskiem dawny szczyt, przebijający grube złoża mułu, który wypełnił lokalne zagłębienie w plateau. Przypomina on osady jezior oaz, składając się z subtelnej jasnobrunatnej gliny i lotnego piasku. Muł ten należy uważać za wymyty wodami deszczowymi z otaczającego plateau i osadzony, być może, jeszcze w czasach człowieka przedhistorycznego. Znajdowane dokoła narzędzia krzemienne, skorupy i groby świadczą, że miejsce to było zamieszkane.

Splywające po wielkich burzach wody, przesiakają prawdopodobnie do podłoża wapieni i tworzą tam zbiorniki, trwające latami.

Na 100-ym kilometrów dalej przecina szereg pagórków eolicznych. Ciągają się one z N na S, tworząc odosobnione wielkie wzgórza, powstałe przez narastanie pojedynczych barchanów.

Na kilometrów 146 dalej z wysokości 380 m. spuszcza się do uedu Refuf. Dno jego i zbocza pokrywa ciemna masa tufów wapiennych, niżej wypełnia ona liczne zagłębienia w podłożu wapiennym, niby plaster miodu. Tufy te są bezwątpienia osadem wód, obciążonych węglanem wapnia, które spływały z plateau ku dnu oazy w czasach plejstocenijskich. Grubość osadów bardzo zmienna, przenosi niekiedy 6 m. Miejscami tworzą one poziomo

warstwowane złoże (wyraźnie jeziorne), gdzieindziej na stokach uedu, stanowią być może osady źródeł. W tufach znajdują się obficie słodkowodne muszle oraz flora kopalna. Obecność szczątków liści takich drzew, jak dąb (*Quercus ilex*) pozwala odnieść złoże do okresu wilgotnego, poprzedzającego dzisiejsze warunki pustynne.

Obnażające się dno uedu Refuf odsłania coraz to głębsze pokłady geologiczne, ogólnej miąższości 435 m. Plateau zbudowane jest z wapieni dolno-eoceńskich, w spągu których leżą przejściowe warstwy łupków esna'ńskich. Głębiej występuje kreda, najpierw w postaci białych wapieni, a potem łupków, fosforytowych warstw nubijskich i łupków czerwonych. Pod nimi zalega pias-



Fig. 3. Nasz obóz w oazie Kharga.

fol. St. Lencewicz.

kwiec wodonośny (turoński), nieprzepuszczalne łupki i znów piaskowiec wód artezyjskich.

Dno oazy zbudowane jest z warstw nubijskich, (górną kreda), więc nie jest ona zapadliskiem, a raczej jądrem antykliny, której szczyt uległ zniszczeniu. Z dna oazy wznoszą się olbrzymie góry świadki, jak Dżebel Tarif — 423 m. wysoki, nieco niższy Dżebel Ter i inne.

Dżebel Ter po bliższym obejrzeniu zdradził swą budowę synklynalną, co w każdym razie komplikuje nasze pojęcia o strukturze geologicznej okolicy. U jego stóp rozłożył się olbrzymi ued z licznymi rozgałęzieniami. W jednym z takich bocznych uadi, na stokach wapiennych, obserwujemy najtypowsze łożysko strumienne z olbrzymimi kotłami. W dnie uedu głównego leżą

ławice otoczków do półtora metra grube, przypominające do złudzenia łożyska dzikich strumieni, zresztą zapewne osadzone właśnie przez nie.

Na stokach dają się wyróżnić dwa poziomy tarasów, a pośrodku uedu zachował się nawet świadek, którego powierzchnia jest resztką górnego poziomu. Wygląda to wszystko tak, jak gdyby teren przechodził dwa cykle erozyjne¹⁾.

Że klimat pustyni tutejszej jeszcze w pliocenie był bardziej wilgotny, tego dowody mieliśmy już po drodze w postaci owych tufów, na jednej z wycieczek okolicznych poznaliśmy znów zabytki jeziorne oazy.

W okolicy opuszczonej kwatery Corporation of Western Egypt występują liczne drobne, izolowane pagórki, będące „świadkami” po zniszczonych pokładach jeziornych. Wszystkie one mają kształty szersze od północy, a zwężają się ku południowi, co usiłowano tłumaczyć procesami eolicznymi. Wielkość jeziora obliczono na 40 — 50 km.², a głębokość co najmniej na 25 m. Wiek jego należy odnieść do przedhistorycznego plejstocenu, zapewne istniało ono w tych czasach, gdy w uedzie Refuf i w dolinie Nilu osadzały się tufy. Nie jest jednak wykluczonem, że jezioro to wytworzone zostało sztucznie w czasie panowania jednej z dynastji egipskich między 3.000 — 1000 lat przed N. Chr., jak na to wskazuje rozkład zabytków archeologicznych. Oto znajdują się one przeważnie w bliskości, lub na samym skraju osadów jeziornych, brak ich w części środkowej, a najstarsze z pośród znajdujących leżą na najwyższym poziomie; natomiast nie spotykano zabytków ze starszych czasów egipskich. Takie rozmieszczenie znalezisk może być przypadkowem, pozwala jednak przypuszczać, że jezioro istniało w czasach historycznych i sięgało do 65 — 70 m. n. p. m. w czasie, gdy Darjusz budował świątynię Hibis (około 500 lat przed N. Ch.). Za czasów Ptolomeusza miało ono już poziom niższy, później zaś, gdy obszar ten stał się prowincją rzymską, istniało pewnie tylko jako bagno, zajmujące dolną część wgłębienia. Skamieliny nic tu nie mówią, bo są nimi formy (*Melania* i *Limnaea*), bytujące od wczesnego plejstocenu do dziś dnia. Znaleziska kostne zakwalifikowano jako małego wołu, małego konia ew. osła i zebrego. Wyroby garncarskie nie różnią się zasadniczo od zabytków grecko-romańskich, rozsianych w różnych stronach oazy. Narzędzi krzemieniowych nie znaleziono nigdzie in-situ. Niektóre z nich, zebrane z obszaru jeziornego, leżały na zdenuowanej powierzchni w położeniu wskazującym, że znalazły się tam wskutek wietrzenia osadów. Należą one do neolitu i były używane przez ludność, zamieszkującą tę okolicę w czasach poprzedzających istnienie jeziora.

¹⁾ Podobne wnioski narzucają się przy oglądaniu tak zwanego uedu Hof, gdzie dwa poziomy tarasów, góruje ponad dnem doliny dzisiejszej.

Z północy na południe przebiegają przez oazę dziesiątki kilometrów długie pasy lotnych piasków. Tworzą je barchany, jakby maszerujące na południe nieregularnymi szeregami, a zasypujące po drodze tor kolejowy, budynki Khargi etc. Bliższe dane o tych utworach podajemy oddzielnie.

Oaza Kharga, położona w pustyni Libijskiej o 200 km. na zachód od Nilu, ma 300 km. długości i 30 do 80 szerokości. W starożytności była to kraina urodzajna, jak o tem świadczą ruiny miast i świątyń, a co za tem idzie, musiała mieć wilgotniejszy klimat, lub źródła naturalne, nie artezyjskie, jak dziś. Ślady dawnej świetności zachowały się przede wszystkim w odległości 10 km. na północ od dzisiejszego miasta. Mamy tam ruiny świątyni Hibisa, wzniesionej przez Darjusza I na cześć Amona, ruiny rzymskiego miasta Hibis. W odległości 2 km. zachowały się zwaliska świątyni Nadura z czasów Antoniusza Piusa, wielki cmentarz koptyjski z setkami grobów, wreszcie mury klasztoru chrześcijańskiego.

Ta, w starożytności zwana „wielka oaza“ podupadła potem znacznie. Przed samą wojną przedsiębiorstwo „Corporation of Western Egypt“ przeprowadziło tu linię kolejową 197 km. długą, wywierciło kilkadziesiąt studzien artezyjskich, przywracając 400 ha ziemi do stanu kultury i oaza mogłaby rozwijać się, bo ziemi urodzajnej nie brak, gdyby miał kto na niej pracować. Nadzieje przedsiębiorstwa na sprowadzenie tu kolonistów z doliny Nilu, rozbiły się o przywiązanie ludności do swej ziemi, wskutek czego Corporation zbankrutowała, sprzedała rządowi za bezcen świeżo wybudowaną, pozostającą bez pożytku kolej, a oaza wegetuje dalej.

Cała wielka depresja Khargi nie jest bynajmniej terenem kultury i wegetacji. Tylko w zagłębieniach jej dna rozłożyły się tu i ówdzie pola uprawne lub ogrody palmowe, są to więc drobne oazy oddzielone od siebie pustynnym dnem depresji. Ludność całej oazy obliczają na 9.000, z czego 6.000 przypada na samo miasto Khargę. Mieszkańcy w lecie hodują bawełnę, w zimie jęczmień i pszenicę, pozatem różne jarzyny. Największym bogactwem i źródłem utrzymania oazy są palmy daktylowe, których tu liczą 40.000. Pomimo to okolica nie wnosi dochodów do gospodarki państwowej, rząd wydaje tu rocznie na administrację sumę, która wynosi na każdego mieszkańca około półtora funta, pobierając jednak podatek w wysokości jednego piastra (26 groszy). Bo też małe, sześciotysięczne miasteczko, ma swoją kolej, pocztę, szpital, szkołę, studnie artezyjskie, z systemem kanałów nawadniających, bitą drogę, automobile, wszystko tem cenniejsze, że w pustyni.

Budynki Khargi, jak zwykle w Egipcie, ulepione są z niewypalanej gliny, czasami na „parter“ wykorzystano też nierówności gruntu, wkopując się w ziemię. Dachy płaskie z liści palmowych. Najczęściej domy te mają dwie kondygnacje, a wtedy górna z nich

zamieszkała jest w lecie, dolna w zimie; wewnątrz nie widzi się sprzętów, chyba, że są niemi maty, rozłożone na ziemi-podłodze. Domy zlepiene są ściśle ze sobą, a wąziutkie uliczki między nimi, pokryte często znów lepiankami, tak, iż na niektórych ulicach jest zupełnie ciemno. Jeżeli dodamy, że uliczki są bardzo kręte, nieraz o znacznych spadkach, to bez przesady można je nazwać labiryntem. Drzewo, rzecz prosta, ma minimalne zastosowanie w budowlach, okien zwykle niema, choć widzieliśmy i glinianą kratę w oknie, będącą naśladownictwem architektury arabskiej.

Niezmiernie okrojony program wycieczek i utrudnienia w przyjmowaniu na nie, skłonił uczestników Kongresu do podróży na własną rękę. Dzięki energii prof. Sawickiego, grupa polska zwiedziła Mokkatan, Ued Hof, Heluan i oazę Fayum. Część uczestników udała się ponadto do Assuanu i do Palestyny.

LITERATURA.

1. G a d o m s k i A. Z morfologii pustyni Libijskiej i Arabskiej. Czasop. Geogr. Nr. 8-9, 1925, str. 143-150.
 2. G a d o m s k i A. W oazie Fajumskiej. Tamże, str. 150-152.
 3. L e n c e w i c z St. Uwagi o formach wydmowych oazy Kharga. Kosmos. 1925.
 4. P a w ł o w s k i St. XI międzynarodowy Kongres geograficzny w Kairze. Kosmos, 1925, str. 1016-1025.
 5. P a w ł o w s k i St. Geograficzny krajobraz północnej części oazy Kharga. Czasop. Geogr. Nr. 8-9, 1925, str. 18-38.
 6. P a w ł o w s k i St. Nicco o delcie Nilu i o sposobach jej nawodnienia. Przyroda i Technika. 1925. str. 433-441.
 7. Ż e l e c h o w s k i W I. Wycieczka międzynarodowego Kongresu Geografów do oazy Kharga. Rocznik Polsk. Twa Geologicznego. T. II, 1925, str. 85-92.
-

KRONIKA GEOGRAFICZNA.

(CHRONIQUE GÉOGRAPHIQUE).

GEN. BRONISŁAW GRĄBCZEWSKI.

W dniu 27 lutego 1926 r. zmarł w Warszawie członek korespondent i były członek Zarządu naszego Towarzystwa gen. Bronisław Grąbczewski. Urodzony w r. 1853 w Kownatowie (Kowieńszczyzna), po ukończeniu gimnazjum IV-go w Warszawie rozpoczął tu karierę wojskową w ułańskim pułku lejbgwardji. Zdobywszy wyższe wykształcenie wojskowe w Petersburgu, a przygotowanie geodezyjne w Pułkowie, udaje się Grąbczewski do Turkiestanu, skąd odbywa szereg śmiałych wypraw rekonesansowych do krajów Azji środkowej. Podróże te przypadają jeszcze na okres bohaterski badania Azji.

W r. 1885 porucznik Grąbczewski otrzymuje misję sprawdzenia, łącznie z delegatami rządu chińskiego, granicy w Tian-Szaniu. Spełniwszy pomyślnie to zadanie, Grąbczewski korzysta ze sposobności i puszcza się na wyprawę do południowej Kaszgarji, dociera aż do Chotanu, wykonywując 900 km. zdjęcia marszrutowego i przywożąc wiele ciekawych materiałów geograficznych. Sprawozdanie z tej wyprawy, opublikowane w 100 egz. w Margelanie zjednało mu srebrny medal Ros. Tow. Geogr., imię podróżnika i ułatwiło przygotowanie następnej ekspedycji.

Po odbyciu mniejszej wyprawy do Tian-Szaniu, Grąbczewski organizuje wielką i niesłychanie śmiałą podróż do źródeł Indusu. Okolice te leżały już w strefie wpływów angielskich, to też Grąbczewski musiał przezwyciężać trudności, czynione mu przez Ros. Ministerstwo Spraw Zagranicznych; otrzymał jednak zezwolenie na podróż, oraz urlop bezterminowy z wojska.

Wyprawa odbyta w r. 1888, przebyła Pamiry, Hindukusz, Kandżut, zapuszczając się na północne stoki Himalajów. Wykonano zdjęcia topograficzne na przestrzeni 1.383 wiorst, określając 14 punktów astronomicznych i 158 barometrycznych. Zebrano kolekcje zoologiczne, minerologiczne, etnograficzne, materiały do słowników Kandżuckiego (2.000 wyrazów) i Wachañskiego (200 wyrazów). Wykonywano 3 razy dziennie obserwacje meteorologiczne, oraz 125 zdjęć fotograficznych. Zdjęcia topograficzne posłużyły za podstawę do wydania mapy Kandżutu, Raskemu i Sarykołu w skali 30 wiorst w calu. Między innymi przedstawiony na niej został po raz pierwszy, odkryty przez Grąbczewskiego, kolos górski — Czarkum. Za wyprawę tę Ros. Tow. Geogr. nagrodiło podróżnika złotym medalem.

Już w następnym roku (1889) wyrusza Grąbczewski na największą swą wyprawę do Kafirystanu. Wojny lokalne uniemożliwiały mu jednak dotarcie do tego nieznanego kraju, zmuszony więc był skierować się do dorzecza Raskem Darji i północnego Tybetu. Ekspedycja trwała 18 miesięcy, przechodziła przez przełęcze do 5.700 m. wysokości, przy temperaturze — 35° C. Wykonano 7200 km. zdjęć marszrutowych w skali 5 wiorst w calu, z czego 5000 km. w okolicach zupełnie nieznanych. Zdjęcia te oparte były na 73 punktach astronomicznych i 350 barometrycznych, związane je z pracami geodezyjnymi Piewcowa oraz angielskimi w Indjach, w rezultacie czego wydano 5 arkuszy mapy w skali 1 : 840.000.¹⁾ W ciągu całej podróży wykonywano 3 razy dziennie spostrzeżenia meteorologiczne, zebrano bogate zbiory przyrodnicze, etnograficzne, oraz 20 tuzinów fotografii.

Dwie ostatnie wyprawy odbył Grąbczewski pod egidą i z pomocą Ros. Tow. Geograficznego, w jego też wydawnictwach publikował odnośne sprawozdania. Pozatem zdobycze kartograficzne oraz przyrodnicze opracowane i opublikowane zostały przez takich wytrawnych specjalistów jak Tillo, Wojekow, Muszkietow.

Należyte wykorzystanie podróży ułatwiała Grąbczewskiemu dobra znajomość języków tadżyckiego, turkieskiego i sardowskiego.

Do roku 1896 zostaje Grąbczewski w Pamirach, jako naczelnik powiatu Oszańskiego, poczem przeniesiono go na Daleki Wschód, gdzie z natury swego stanowiska (generalny komisarz Kwantungu) odbywa liczne podróże.

W r. 1906 Grąbczewski, jako hetman wojsk kozackich w Astrachaniu, otrzymuje „pozwolenie“ natychmiastowego wyjazdu zagranicę za wystąpienie przeciw stołypinowskiemu projektowi ograniczenia konstytucji. W r. 1910 pozwolono mu powrócić do kraju i zamieszkać w Warszawie.

Pierwsze wiadomości w literaturze polskiej o wyprawach Grąbczewskiego opublikowane zostały już w r. 1891. w Roczn. Pozn. Twa. Przyjaciół Nauk, którego był członkiem. Ale dopiero w ostatnich latach życia, przystąpił on do opracowania opisów wypraw, czyniąc to z takim talentem, że opublikowane w języku polskim 3 tomy „podróży“ i inne „wspomnienia“ zainteresowały szersze koła czytelników.

PROF. WACŁAW ŚVAMBERA.

Sześćdziesięciolecie prof. W. Svambery obchodzone było uroczystie w sferach naukowych Pragi w dniu 9 stycznia 1926 r. Prof. Waclaw Svambere jest najstarszym i najbardziej zasłużonym geografem czeskim. Oprócz licznych prac naukowych, dotyczących własnego kraju, opracował też wielkie studjum o hydrografii Konga, prowadził przez szereg lat bibliografię geograficzną czeską, zajmował się metodyką nauczania geografji, wydawał „Travaux géographiques tchéques“ i t. p. Instytut Geograficzny Uniwersytetu, którego jest dyrektorem, zorganizował

¹⁾ Gen. Grąbczewski ofiarował Pol. Tow. Geograficznemu 300 arkuszy tej mapy, dzięki czemu możemy dodać do niniejszego tomu „Przeglądu“ po 1-ym jej arkuszu dla członków Towarzystwa. Red.

wspaniale, pod względem wyposażenia w środki naukowe i dobór licznego personelu naukowego.

Krajowi i zagraniczni przyjaciele solenizanta wydali na Jego cześć specjalny tom „Sbornika Ceskoslovenske spolecnosti zemepisné“, a nasze Towarzystwo mianowało go swym członkiem honorowym.

KOMISJA GEOGRAFICZNA AKADEMJI UMIEJĘTNOŚCI.

Aby wejść do Międzynarodowej Unji geograficznej (patrz Przegl. Geogr. t. IV, str. 239), Polska musiała zorganizować własny państwowy komitet geograficzny (Comité national). Komitet ten zorganizowano w r. 1924, odmiennie niż w innych państwach, bo nadano mu formę stałej międzywydziałowej Komisji Akad. Umiejętności. Przy takim postawieniu sprawy, Komisja geograficzna organizacją swoją, składem i zadaniami, różnić się też musi od pozostałych Komisji akademickich.

W skład jej weszli ci z pośród członków Akademji, oraz współpracowników dotychczasowych Komisji, którzy sobie tego życzyli, a ponadto mianowano kilkadziesiąt nowych osób, niekiedy nawet nie pracujących naukowo. Oprócz tego do składu Komisji mają wchodzić delegaci następujących instytucyj oraz towarzystw: Wojskowego Instytutu Geogr., Głównego Urzędu Statystycznego, Państw. Inst. Geol. i Meteorol., Biura Hydrograficznego, Instytutu Nauk Antropologicznych, Państw. Komisji Ochrony Przyrody, Towarzystw: geograficznego, geologicznego, botanicznego, etnologicznego, przyrodników im. Kopernika, trzańskiego, krajoznawczego, jak również towarzystw naukowych w Warszawie, Poznaniu, Lwowie i Wilnie. Delegaci ci wchodzą w charakterze współpracowników Komisji, to znaczy, że np. Wojsk. Instytut Geogr., czy Tow. Entomologiczne mają tylko takie prawa i wpływy na bieg spraw w Komisji, jak każdy współpracownik pojedynczy.

Na przewodniczącego Komisji wybrano prof. E. Romera, na sekretarza prof. L. Sawickiego. Komisję podzielono na siedem następujących sekcji: 1) geografji matematycznej wraz z kartografią, geofizyką, meteorologją, klimatologją i hydrografją (przewodniczący — W. G o r c z y ń s k i), 2) geomorfologii z geologją (przew. J. S m o l e ń s k i), 3) fitogeograficzną (przew. W. S z a f e r), 4) zoogeograficzną (przew. J a k u b s k i), 5) antropogeograficzną wraz z etnografią, statystyką, geogr. osadnictwa, geogr. gospodarczą i komunikacyj oraz polityczną (przew. S. P a w ł o w s k i), 6) geografji regionalnej i podróźnictwa (przew. H. A r c t o w s k i), 7) geografji historycznej i historii geografji (przew. S e m k o w i c z). Wymienionych dziewięć osób stanowi Biuro Komisji, wykonując wszystkie sprawy bieżące, które wchodzą w zakres działalności Komisji. Terytorjalnie, skład Biura przedstawia się w ten sposób, że Kraków ma 4 przedstawicieli, Lwów i Poznań po 2-ach, a Warszawa 1-go, choć grupują się tu wielkie instytucje naukowe państwowe.

Tak zorganizowana Komisja Geograficzna przyjęła na siebie zadania i uprawnień Polskiego państwowego Komitetu geogr., rezerwując dla siebie reprezentację i wystąpienia polskiej nauki geograficznej zagranicą. W konsekwencji tych uprawnień, Biuro Komisji zorganizowało udział Polski w Międzynarodowym Kongresie Geogr., odbytym w Kairze, wyznaczyło tam jako oficjalnych przed-

stawiciele pp. Romera (zastąpionego później przez prof. Arctowskiego) i Sawickiego, oraz zaprosiło ten Kongres do odbycia sesji w r. 1931 w Polsce.

Powstanie nowej organizacji geograficznej wymaga ustalenia jej stosunku do Tow. Geograficznego. To też sprawa ta była dyskutowaną na posiedzeniach Biura, przy omawianiu regulaminu.

Dnia 5. grudnia 1925 odbyło się we Lwowie posiedzenie Biura Komisji Geograficznej P. Ak. Um., na którym poza licznymi drobnymi, bieżącymi sprawami, powzięto niektóre uchwały ogólniejszego znaczenia. Przedewszystkiem przyjęto regulamin Komisji w ostatecznym brzmieniu i postanowiono wznowić akcję pozyskania delegatów, wszystkich zainteresowanych rozwojem geografji, instytucyj polskich. Doroczne walne zebranie Komisji odroczone do wiosny 1926, by odczekać zmianę ogólnej sytuacji w Polsce dla uzyskania zgody Rządu na odbycie Zjazdu Słowiańskich Geografów w Polsce, obrania Komitetu Zjazdowego i ustalenia jego miejsca oraz programu.

W sprawie tej postanowiono zwrócić się ponownie do Pragi, Belgradu i Sofji o stworzenie stałej Delegacji tych Zjazdów.

Biuro ukonstytuowało się w całości, jako Komisja do spraw polskiej nomenklatury geograficznej regionalnej, oraz terminologii geografji ogólnej; powierzyło prof. Smoleńskiemu zadanie zcentralizowania wysiłków Komisji na tem polu i utrzymania ich w ewidencji.

Ze względu na niesłychaną zmienność programów nauczania w polskich szkołach średnich, których ustalanie odbywa się niejednokrotnie bez współpracy czynników fachowych, postanowiono zakomunikować Ministerstwu fakt istnienia Komisji Geograficznej i jej gotowość współpracy w dziele ustalenia programów nauczania geografji w szkołach średnich.

Na wniosek prof. Pawłowskiego postanowiono skierować do Kasy pomocy naukowej im. Mianowskiego w Warszawie pismo, popierające wydawnictwa regionalno-geograficzne, a analogiczne pismo do Ministerstwa W. R. i O. P. w sprawie subwencjonowania „Prac Instytutów Geograficznych“ Uniwersytetów Polskich.

W sprawie rzekomego głosowania Polaków na kongresie kairskim przeciw odznaczeniu Schweinfurtha, stwierdzono zupełną bezpodstawność informacji „Petermanns Mitteilungen“ i postanowiono: 1) sprostować tę wiadomość w pismach niemieckich, 2) odnieść się w tej sprawie do Unji celem jej autorytatywnego wyjaśnienia.

Na udział w międzynarodowej bibliografji geograficznej zgodzono się w zasadzie na wniosek prof. Sawickiego, postanowiono zaabonować 30 egz. jej dla polsk. instytucyj i zorganizować odpowiednie grono współpracowników, które to zadanie powierzono prof. Pawłowskiemu. Na delegata polskiego do, niedawno powstałej w łonie Unji Międzynarodowej, Komisji do badań nad osadnictwem wiejskiem, postanowiono uprosić prof. Bujaka ze Lwowa. Przyjęto do wiadomości przystąpienie Grecji do Unji Geograficznej oraz wysłanie pisma kondolencyjnego do Towarzystwa Geograficznego w Egipcie, z powodu zgonu jego sekretarza generalnego i organizatora zjazdu kairskiego D-ra Cattauibęja.

Wreszcie postanowiono zwrócić się do wszystkich Ministerstw, którym podlegają Biura lub Instytuty o charakterze naukowym z prośbą wydania polecenia, by szły badaniom i instytucjom geograficznym Polski jaknajbardziej na

rękę, oraz zainterwenjować w Akademji Umiejętności w sprawie utrzymania przy życiu stacji morskiej na Helu.

Na tem zamknięto czterogodzinne obrady, na które przybyli wszyscy członkowie Biura, z wyjątkiem prof. Szafera i Gorczyńskiego, to znaczy środowisko warszawskie nie było reprezentowane.

GEOGRAFJA NA ZJEŹDZIE PRZYRODNIKÓW I LEKARZY POLSKICH.

Dopiero XII-ty z tych zjazdów mógł się odbyć w Warszawie w dniach 12 — 16 lipca 1925 r. Uczestniczyło w nim około 2.500 osób, z przewagą lekarzy ponad przyrodnikami.

Wśród różnych sekcji (a było ich 35), wystąpiła dopiero po raz pierwszy sekcja geograficzna, której organizacją zajął się prof. St. Lenczewicz. Na czterech jej posiedzeniach wygłoszono 23 referaty. Jedno posiedzenie poświęcono zagadnieniom morfologiczno-dyluwialnym, drugie antropogeografji, trzecie — badaniom Podola, czwarte — sprawom różnym. Ponadto na posiedzeniach sekcji wygłoszono 3 referaty z programu sekcji geologicznej i odbyło wspólne posiedzenie z sekcją geofizyczną i botaniczną.

Powzięto następujące uchwały:

1) W celu ustalenia słownictwa polskiego w geologii i naukach pokrewnych, zostaje wybrana komisja, złożona z czterech członków (1 geolog, 1 mineralog, 1 paleontolog, 1 geograf fizyczny) i piątego przewodniczącego, którego obowiązkiem jest organizowanie posiedzeń i całej pracy, a wreszcie przedstawienie na następnym, XIII Zjeździe sprawozdania. Członkowie Komisji powinni, o ile możliwe mieszkać w tej samej miejscowości, mają przytem prawo przybrania, o ile zajdzie potrzeba, trzech dalszych współpracowników. Obowiązkiem Komisji będzie przygotować cały materiał w ciągu dwóch lat, w roku 1927, przedstawić go Walnym Zebraniem Towarzystw: Geologicznego i Geograficznego i w ciągu trzeciego roku ogłosić drukiem w formie, jaką będzie uważała za stosowną. Sposób ogłoszenia, względnie znalezienia środków na pokrycie druku pozostawia się Komisji.

Na przewodniczącego tej Komisji wybrano prof. T. Wiśniowskiego, na członków pp.: prof. Lewińskiego, prof. Kozłowskiego, p. K. Koziorowskiego i prof. Smoleńskiego.

2) Rozszerzenie nauki geografji w szkołach średnich.

a) Program nauczania geografji w trzech pierwszych klasach szkoły średniej ogólnokształcącej odpowiada naogół celowi, z tem jednak, żeby cykl geografji został uzupełniony, a tem samem zakończony geografją Europy, oraz ćwiczeniami kartograficznymi łącznie z wycieczkami. Wymaga to powiększenia liczby godzin w klasie trzeciej o jedną godzinę, przeznaczoną właśnie na ćwiczenia i wycieczki.

b) W gimnazjum wyższem domagać się nauczania geografji conajmniej w dwu godzinach tygodniowo w każdej klasie bez wyjątku, ze szczególnem uwzględnieniem Polski, oraz porównawczem traktowaniem ogólnych stosunków politycznych i gospodarczych ziemi, tak doniosłych dla większości zawodów i państwowych stanowisk.

c) W seminarjach nauczycielskich i szkołach zawodowych sekcja domaga się również szerszego uwzględnienia geografji w poszczególnych szkołach i klasach, zależnie od celów i potrzeb szkoły.

3) Założenie instytutu morskigo. Uważając za rzecz konieczną: a) stałe zaznajamianie społeczeństwa polskiego z kwestjami morza polskiego, oraz b) stałe badanie naukowe morza, Sekcja Geograficzna wyraża zdanie, iż należy założyć w Warszawie Instytut Morski, któryby spełniał dwa cele: propagandowy i naukowy, a zajmował się wszystkimi sprawami, związanymi z Bałtykiem. Wniosek ten postanowiono przesłać do Ministerstwa W. R. i O. P.

4) Zużytkowanie podróży statku „Lwów“ do celów eksploracyjnych. Zważywszy, że morza północne były i są znakomitą szkołą żeglarstwa u narodów nadmorskich, w szczególności w XVI i XVII w., gdy poszukiwano dróg: północno-zachodniej i północno-wschodniej do Indyj i Chin; zważywszy, że ocean Lodowaty, w szczególności Morze Barents'a pomiędzy Szpicbergiem, ziemią Franciszka Józefa i Nową Ziemią jest stosunkowo mało zbadany i nie są wykluczone na niem odkrycia nowych wysp, względnie archipelagów, zważywszy, że największa z wysp na morzu Barents'a, Nowa Ziemia, przedstawia jeszcze dziś niezwykle wdzięczny i doniosły dla nauki teren studjów, badań i ew. odkryć fizjograficznych, na co między innymi wskazały zreferowane na Zjeździe XII badania D-ra Adama Piwowara odnośnie do cieśniny Matoczekin Szar, łączącej ocean Lodowaty z morzem Karskiem, XII Zjazd Lekarzy i Przyrodników zwraca się do czynników miarodajnych z propozycją wysłania naszego okrętu szkolnego „Lwów“ względnie innych jednostek naszej floty morskiej także i na morza północne, gdzie przy współpracy fizjografów polskich, odbywając znakomitą szkołę żeglarską, przyczyniłyby się jednocześnie do badań i do ewent. odkryć naukowych w krajach polarnych.

ZJAZD ASOCJACJI GEOLOGÓW KARPACKICH¹⁾.

Wzięło w nim udział około 60 osób, w tem Czesi, Rumuni, Jugosłowianie, Francuzi i inni cudzoziemcy. Zjazd zaczął się w dniu 1 września 1925 r. we Lwowie, posiedzeniem organizacyjnym i naukowym. Drugie posiedzenie odbyło się następnego dnia w Borysławiu, gdzie pp. Kreutz, Tołwiński i Świercki przedstawili zebranym postępy w badaniu polskich Karpat Wschodnich. Potem zaczęły się wycieczki, mające na celu zapoznanie przyjezdnych z tektoniką, stratygrafią, złożami bituminów i soli tego obszaru.

W dniach 2 i 3 września na profilu Borysław — Schodnica zapoznano się z budową skibową i nasunięciami Karpat brzeżnych (prowadził Dr. Krąjewski) Pod Truskawcem p. de Cizancourt zapoznał uczestników z miocenem i tektoniką przedgórze. Wreszcie zwiedzono kopalnie soli sodowych i potasowych w Stebniku.

Następnego dnia oglądano profil w dolinie Stryja — Oporu od Synowódzka do przełęczy Ławoczne, gdzie w kolejnym porządku występowały skiby brzeżna. orowska, skolska, Paraszki, Zelemianki, Różanki, oraz centralne zakłębienie karpackie z warstwami krośnieńskimi.

¹⁾ Patrz Przegl. Geogr. t. III, str. 4.

W dniu 5 września studjowano pod przewodnictwem D-ra B u j a l s k i e g o stratygrafię i tektonikę skiby brzeżnej, pomiędzy Nadworną i Pasiczną. W okolicach Bitkowa oglądano szyby naftowe, okno tektoniczne z formacją solonośną i czapkę tektoniczną Krey.

Ostatniego dnia wycieczka podzieliła się. Uczestnicy zagraniczni, a z nimi część Polaków, udali się pod przewodnictwem d-ra Ś w i d e r s k i e g o doliną Łuży do Berezowa i Słobody Rungurskiej, w celu obejrzenia płaszczowizny słobódzkiej i fałdów pokuckich. Pozostałych zawiózł p. B u j a l s k i do Rafajłowej, gdzie mieli możliwość obejrzenia doliny Bystrzycy Nadwórniańskiej i zaklęśnięcia karpackiego.

Dzięki licznym, ciekawym publikacjom Stacji Geologicznej w Borysławiu, pozostającej pod kierunkiem d-ra T o ł w i ń s k i e g o, oraz dobrej organizacji wycieczek, zebrani rozjechali się z uznaniem dla poważnego dorobku naukowego naszych geologów karpackich.

Następny zjazd odbędzie się w Rumunji.

DWUDZIESTY PIERWSZY ZJAZD NIEMIECKICH GEOGRAFÓW

Odbył się we Wrocławiu w dniach 1 — 4 czerwca 1925 r., przy udziale 712 osób. Specjalne posiedzenie poświęcono zagadnieniom oceanograficznym, znaczeniu geografji dla polityki i gospodarki światowej, jak również sprawozdaniom z niemieckich podróży powojennych. Oto pobieżne wiadomości o najważniejszych referatach.

Prof. S a p p e r (Würzburg) mówił o swojej podróży do środkowej Afryki. Prof. M a u l l (Frankfurt) zdawał sprawozdanie z wyprawy do środkowej Brazylii. Stwierdził on, między innymi, że kraj ten jest bardzo niedokładnie przedstawiony w najlepszych atlasach (np. Stieler). Jest to kraj pagórkowaty bez wyraźnych łańcuchów górskich. Należy również wprowadzić zmiany w mapach, dotyczących rozszedlenia murzynów i indjan w Brazylii.

Prof. K l u t e (Giessen) badał zlodowacenie Andów i stwierdził istnienie 3 okresów lodowcowych (badania nad przekrojami geologicznymi w pustyni saletrzanej koło Taltal). K. przyjmuje, że ostatnie zlodowacenie Andów nastąpiło jednocześnie z ostatnim zlodowaceniem półn. Europy.

Prof. D r y g a l s k i mówił o wpływie Antarktydy na ocean, zwłaszcza na uwarstwienie wody w szerokościach przejściowych. S c h m i d t = O t t zdawał sprawozdanie z dotychczasowych rezultatów ekspedycji na okręcie „Meteor“. Ekspedycja zajmowała się wszechstronnymi badaniami południowej części Atlantyku. Wyposażono ją nie tylko we wszystkie nowoczesne, ale i w specjalnie dla niej obmyślane środki naukowe, jak nowy instrument do badania szybkości prądów morskich, aparat do zakotwicowania na głębokości 6.000 m. i in. Okręt pracuje już dwa lata, w ciągu których zbadano 6.000 punktów.

Prof. S c h o t t — o rezultatach pomiarów głębin morskich metodą akustyczną. Należy brać pod uwagę zależność szybkości dźwięku od temperatury, zawartości soli i ciśnienia słupa wody. Trudności mierzenia małych głębokości (pomiaru do 1/3000 sekundy). Wg. p. M ö l l e r ' a stwierdzono istnienie w „Deutsche Bucht“ t. zw. Drowelle, na morzu Północnem — t. zw. Wanderwelle. Prądy

przyływowe i ich kierunek, prądy zmienne. Dr. Troll (Monachjum) uważa wygięcie się linii klimatycznych na Morzu Bałtyckim za zjawisko cienia gór Skandynawskich. Wpływ Bałtyku na wegetację jest b. słaby (pas 20 — 30 km.). Wpływ dziennych wiatrów morskich, zależność rozmiarów wpływu morza od zawartości soli (obniżenie temperatury największej gęstości, zwiększona zdolność konwekcyjna i obniżenie pojemności cieplnej). Wnioski dotyczące okresu polodowcowego.

Śląskowi poświęcono 2 referaty. Znaczeniem geografji dla polityki i kultury zajmowano się na 2 posiedzeniach. Były omawiane: rozwój kolonij niemieckich w połudn.-wsch. Europie; geograficzny pogląd na gospodarkę światową (na przykładzie z górnictwa szwedzkiego); fotografia lotnicza w zastosowaniu do nauki o osiedlach; nauka o granicach (prof. Sieger z Gracu); obliczanie wydajności ziemi (prof. Penck); nowe zagadnienia geografji gospodarczej; geopolityka i geokonomja.

Prof. Dietrich (Wrocław) mówił o upadku produkcji G. Śląska. Według niego oblicze gospodarcze G. Śląska zwrócone jest na zachód. Polska, jako kraj rolniczy nie może być rynkiem zbytu dla przemysłu górnośląskiego. Granica rozszczenia miejsca pierwotnej produkcji od miejsc przeróbki i wykończenia. Stosunek produkcji polskiego i niemieckiego G. Śląska wynosi obecnie 2:1 (przed wojną 3:1).

Szereg referatów poświęcono geografji szkolnej. Dr. Schwarz (Lubeka) podkreślał znaczenie uznania geografji w Prusiech za przedmiot podstawowy (Kernfach). Prof. Bausenhardt (Stuttgart) mówił o znaczeniu nauki geografji w klasach wyższych. Dr. Fox o t. zw. Heimatskunde. Prof. Drygalski w dyskusji ostrzegał przed partykularyzmem, do jakiego mogłaby doprowadzić t. zw. Heimatskunde. Omawiano zmiany w sposobie wykładania (Arbeits- Erlebnissunterricht), oraz niebezpieczeństwo zbytniego lekceważenia wiadomości pozytywnych, a także potrzebę związku geografji z naukami przyrodniczymi.

„Zentralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland“ zdała sprawę ze swojej działalności. Uskarżano się na brak pracy naukowych i uznano potrzebę czasowego przyjmowania do druku w wydawnictwach Komisji dysertacyj doktorskich. Zjazd przyjął postanowienia: 1) zachować w atlasach, mapach i t. p. nazwy podwójne miejscowości, które obecnie znajdują się poza granicami Niemiec, przyczem nazwa niemiecka ma być zawsze na pierwszym miejscu, 2) władze powinny odnowić sieć trygonometrycznych punktów, aby uchronić tę sieć od upadku, oraz doprowadzić do końca, rozpoczęte podstawowe prace kartograficzne.

Na zjeździe urządzona była wystawa pomocy naukowych, oraz wystawa, dotycząca geografji Śląska.

J. Jaczynowski.

MIĘDZYNARODOWE BIURO HYDROGRAFICZNE

Zostało zainicjowane na Międzynarodowej Konferencji Hydrograficznej w Londynie w r. 1919, w której brało udział 21 państw morskich, a zorganizowane w r. 1921, jako instytut podwładny Lidze Narodów z siedzibą w Monaco, (Ave-

nue du Port, 3). Prezesem biura jest viceadmiral sir J. Parry, szef urzędu hydrograficznego marynarki brytyjskiej.

O udziale Polski znajdujemy następującą wzmiankę w organie Biura (*Revue Hydrographique*, novembre, 1925, str. 9): „Dotychczas nie otrzymano nowych wiadomości o zamiarach Polski, dotyczących przystąpienia jej do Biura. Właściwie będzie przypomnieć, że w r. 1923 delegat tego kraju do Ligi Narodów oświadczył, że jego rząd proponuje przyłączenie się do Biura, jak tylko otrzyma niezbędne upoważnienie od Sejmu, w oczekiwaniu czego przesłał sumę 4.000 fr. szw. tytułem składki za rok pierwszy. Biuro usiłowało załatwić tę sprawę na zasadzie ściśle określonej, ale dotychczas bez powodzenia i obecnie zdecydowano, że jeżeli w następstwie sytuacji, dotyczącej tej sprawy, nic nowego nie zajdzie, to suma wyżej wymieniona zostanie zwrócona rządowi polskiemu”.

Głównym zadaniem Biura jest: ustalenie stałego i ścisłego kontaktu, pomiędzy urzędami hydrograficznymi państw zrzeszonych, to znaczy Biuro winno działać jako organ międzynarodowy do informowania o wszystkich sprawach niezbędnych w hydrografji: staranie się o ujednostajnienie dokumentów hydrograficznych, posuwanie teorii i praktyki wiedzy hydrograficznej, skoordynowanie wszystkich prac hydrograficznych w celu ułatwienia nawigacji i nadania jej pewności.

Mając na widoku koordynowanie prac, Biuro przystąpiło do prac nad ujednostajnieniem jednostek miar batymetrycznych i wysokościowych oraz wyboru języka na oznaczanie skrótów terminów hydrograficznych. Dotychczas tylko Anglja i Stany Zjednoczone nie przyjęły formalnie metrycznego systemu na swych mapach morskich. Trudność polega jednak tylko na tem, że w obecnych czasach niepodobna jest podjąć olbrzymiej pracy przerabiania map z oznaczeniami w miarach angielskich. Sprawa przyjęcia jakiegoś języka tymczasowo, nie może być również rozstrzygnięta. Rozważano wprowadzenie jakiegoś pomocniczego języka międzynarodowego, a należy jeszcze poczekać udoskonalenia któregoś z nich.

Zajmowano się metodami sondowania za pomocą dźwięku i echa, metody te już były stosowane przez wyprawę niemiecką na „Meteorze“ i jest nadzieja, że dzięki rozwinięciu tych wynalazków, ilość sondowań zwiększy się niepomniernie.

Studjowano też sprawę rozgraniczenia oceanów, co ma znaczenie nie tylko hydrograficzne, ale i ogólnogeograficzne. Posunięto znacznie naprzód dotychczasowe wiadomości o przypiływach morskich, badano również odległość widzenia świateł latarni morskich, usiłując znaleźć wzór, odpowiadający różnym warunkom atmosferycznym.

Biuro rozporządza własnym statkiem badawczym. Główne publikacje wychodzą w „*Revue Hydrographique*“, pięknie wydawanym dwa razy do roku. Pismo zamieszcza rozprawy i artykuły w różnych sprawach (m. in. w wyżej wymienionych), podaje bibliografię w wydaniu książkowym, a jednocześnie kartkowym, sprawozdania z wypraw morskich, opisy urzędów hydrograficznych, reprodukcje map wzorcowych oraz rozprawy z zakresu techniki kartograficznej i in.

W rocznych „Raportach“ Biura traktowane są tylko sprawy administracyjne i finansowe, a pozatem wychodzą jeszcze luźne „publikacje“.

Wszystkie publikacje wychodzą w wydaniu francuskim i angielskim.

MIĘDZYNARODOWA MAPA ŚWIATA

Sprawa udziału Polski w opracowaniu arkuszy Międzynarodowej Mapy świata 1:1.000.000, poruszona w „Przeglądzie Geograficznym“ za rok 1922 (S. Lenczewicz: W sprawie udziału Polski w opracowaniu miljonowej mapy ziemi) obecnie zostaje realizowana.

W końcu 1924 r. Wojskowy Instytut Geograficzny przystąpił do opracowania 4-ech arkuszy Międzynarodowej Mapy świata: N. N. 34 „Warszawa“, N. M. 34 „Kraków“, N. N. 34 „Wilno“ i N. M. 35 „Lwów“. Ministerstwo W. R. i O. P., ze swego budżetu opłaca część kosztów wydawnictwa. Na redaktora naukowego powołany został prof. Uniw. Warsz. Stanisław Lenczewicz. Praca ta została oficjalnie zarejestrowana w Centralnem Biurze Międzynarodowej Mapy świata w Southampton i w roczniku tego Biura na rok 1925 arkusze powyższe figurują, jako opracowywane przez Polskę. Arkusz N. M. 34 „Kraków“, którego opracowania początkowo podjęli się Czesi, został przez nich odstąpiony Polsce.

Praca Wojskowego Instytutu Geograficznego opiera się na materiałach podstawowych, a mianowicie na mapach: austriackich 1:75.000 i rosyjskich 1:84.000 oraz niemieckich 1:200.000, przy Prusach Wschodnich użyto też mapę niemiecką 1:25.000. Pozatem na terytorjum poza granicami Polski, wykorzystywane są materiały dostarczone przez zainteresowane państwa. Materiał został pantograficznie zmniejszony, poziomice zgeneralizowane, zaś sytuacja dopełniona zgodnie ze stanem obecnym. Mapa jest grawerowana na kamieniu.

Osiedla Rzeczypospolitej Polskiej, pod względem ilości mieszkańców (na podstawie spisu 1921 r.) podzielono na 6 kategorii, oznaczanych na mapie wielkością pisma: ponad 100,000, ponad 25,000, ponad 10,000, ponad 5,000, ponad 3,000 i poniżej 3,000 mieszkańców. Podział ten uzasadniony jest dostosowaniem się do podziału przyjętego na arkuszach europejskich Międzynarodowej Mapy Świata, oraz stosunkiem faktycznym osiedli pod względem ilości mieszkańców na zasadzie spisu z 1921 r. Podział ten zastosowano też do Prus Wschodnich, części Niemiec na arkuszach polskich Litwy i Rosji. Czesi dla swego obszaru nadesłali własny podział osiedli: ponad 250,000, ponad 100,000, ponad 25,000, ponad 10,000, poniżej 10,000 i drobne miejscowości. Pod względem administracyjnym osiedla podzielono też na 6 kategorii: stolica, większe miasto o rzeczywistym zarysie, siedziba województwa (wzgl. rejencji), siedziba powiatu, miasto i inne osiedla. W komunikacjach uwzględniono wszystkie koleje normalnotorowe, częściowo wąskotorowe, szosy oraz ważniejsze trakty. Poziomice przeprowadzono następujące: 50, 100, 150, 200, 300, 400, 500, 700, 1000, 1500, 2000 i 2,500 metrów. Z poziomicy tych 50 i 150 są pomocnicze, na innych następuje zmiana barw hipsometrycznych.

Arkusze powyższe nie obejmują całej Rzeczypospolitej Polskiej. Na południu mały występ poza równoleżnik 48° zostanie włączony do arkusza N. M. 35 „Lwów“. Część zachodnia (prawie całe województwo Poznańskie) zostanie opracowana na arkuszach N. N. 33 „Berlin“ (przez Niemców) i N. M. 33 „Praha“ (przez Czechów)¹⁾.

¹⁾ Niezależnie od tego, Niemcy samodzielnie opracowują arkusz N. N. 34 „Warszawa“.

Aby uniezależnić się na rynku wewnętrznych Wojsk. Instyt. Geogr. ma zamiar opracować samodzielnie pas zachodni i otrzymać na swej mapie całość Rzeszypospolitej Polskiej.

Arkusze N. N. 34 „Warszawa“ jest w Wojsk. Inst. Geogr. już na ukończeniu; pierwsze arkusze wyjdą z druku w roku 1926.

S. Czarnecki.

NOWA TOPOGRAFICZNA MAPA NIEMIEC 1:5000.

Die Topographische Grundkarte des Deutschen Reichs (Wirtschaftskarte) — zaczęła wychodzić w roku 1925 w opracowaniu niemieckiego urzędu dla pomiarów kraju.

Jest ona oparta na rzucie Gaussa-Krügera, arkusze jej są to kwadraty 40×40 cm., ograniczone siecią współrzędnych prostokątnych. Arkuszy tych wypada na całą Rzeszę 144.000. Mapa jest pokryta siatką współrzędnych o bokach 4×4 cm. Sieć kwadratów jest w ten sposób zbudowana, że początek układu leży poza granicami Rzeszy, wskutek czego niema numeracji ujemnej. Za podstawę do tego nowego zdjęcia ma służyć sieć triangulacyjna przygotowana do „Messtischblätter“ (1:25.000) z punktami od 1 do 4 rzędu. Ponieważ jest ona niedostateczna, wobec tego przewidziano, jako pomoc: 1) zagęszczenie triangulacji przy pomocy tachymetru-teodolitu, a punkty tą drogą powstałe mają być związane ciągami poligonalnymi. 2) Spantografowanie miejsc, gdzie istnieją mapy katastralne, 3) Wykorzystanie wszelkiego rodzaju niwelacji, tak ażeby na każdy arkusz wypadło conajmniej 4 repery. Na jednym kilometrze kwadratowym powinno być mierzone 300 do 800 pkt., z których 100 do 500 musi być podane ostatecznie na arkuszu.

Zdjęć dokonuje się zasadniczo metodą stolikową, wyjątkowo używa się tachymetru. Odległości wolno mierzyć dalekomierzem tylko do 200 mtr. Średni błąd pomiaru 3 — 7 mtr. co daje w rysunku 0,6 do 1,4 mm. Pomiar arkusza trwa do 8 tygodni. Teren przedstawiony jest poziomiami i kreskami. Poziomica zasadnicza biegnie co 10 m. i jest rysowana pełną linią, pomocnicze bieżą co 5 m., co 1, co $\frac{1}{2}$ i $\frac{1}{4}$ m.

Zasada ta nie jest przestrzegana, zdarza się bowiem, że niektóre arkusze mają poziomice pomocnicze co 2,5 m., co 1,25 m. i 0,625 m. Jako dopuszczalny błąd przy wyznaczaniu poziomicy, przyjęto wzór Hammera. Drobne formy przedstawia się zasadniczo metodą kreskową, formy skaliste według klucza znaków Wiedeńskiego Instytutu Kartograficznego. Przy podawaniu *koł* uwzględniony jest rodzaj pomiaru, jakim je osiągnięto: są więc punkty niwelacyjne, tachymetryczne, barometryczne, trygonometryczne i mierzone kierownicą.

Granice własności są podane aż do granic poszczególnych parcel. Lasy, kultury są oznaczone jak na mapach 1:25.000. Znak na kolej jest opisany co do rodzaju trakcji i szerokości toru na samym arkuszu. Drogi rozklasyfikowano na 6 kategorii. Poza ramką jest oznaczona strzałką deklinacja magnetyczna. Mapa jest wydana w dwu kolorach: sytuacja i wody w czarnym, teren w brązowym. Ze 144.000 arkuszy, które przypadają na obszar Rzeszy, wydano dotychczas 12, z czego wszystkie na zamówienie osób prywatnych.

Geografowie niemieccy zarzucają tej mapie, że przedstawia drobne formy terenu przy pomocy kresek i domagają się ażeby w jeziorach podawano izobaty conajmniej co 2.5 i co 1.25 m.

T. Czarnota.

EKSPEDYCJE W INDJACH HOLENDERSKICH

Pierwsza z nich do Centralnego Borneo, została wyekwipowana przez „Indisch Comité voor Wetenschappelijke Onderzoekingen“ w Batawji, z pewną pomocą rządu kolonialnego i wysłana w maju rb. do górnego dorzecza rzeki Kajan. Na czele ekspedycji stoi kapitan służby topograficznej p. Van Driest. Oprócz niego biorą w niej udział inż. gór. H. Witkamp jako geolog, H. Siebers, jako zoolog, oraz F. H. Endert jako botanik. Celem ekspedycji jest wszechstronne naukowe zbadanie górnego dorzecza Kajana i wykonanie pierwszej mapy szkicowej tego terytorjum.

Drua ekspedycja, której ja przewodzę, została wysłana do górnego dorzecza rzeki Batang Hari w rezydencji Djambi (Środkowa Sumatra). Funduszy udzieliły w tym celu następujące korporacje naukowe: 1) Hollandsche Maatschappij van Wetenschappen w Amsterdamie, 2) De Maatschappij ter bevordering van het Natuurkundig Onderzoek in de Nederlandsche Kolonien w Haarlemie, 3) Het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap w Amsterdamie, 4) towarzystwo naftowe De Bataafsche Petroleum Maatschappij w Hadze, 5) znany plantator herbaty na Jawie p. K. A. R. Bosscha z Malabaru.

Celem ekspedycji jest zbadanie pod względem geologicznym oraz morfologicznym dorzecza Batang Hari, mianowicie rzek Tambesi, Merangin, Tebo, Tabir, gdzie się znajduje formacja karbońska z cienkimi pokładami węgla. W formacji tej znaleziono przed kilku laty florę kopalną, składającą się, przeciw wszelkiemu oczekiwaniu, z *Pecopterydów* tego samego rodzaju, co we florze westfalskiej i śląskiej. Są to pierwsze Pecopterydy, znalezione na południowej półkuli, gdzie się powinny znajdować, tak samo jak w karbonie południowoafrykańskim, bengalskim lub australijskim, właściwie Glossopterydy. Oprócz tego ma ekspedycja wyświetlić kwestję płaszczowin, których istnienie w tej okolicy przypuszcza szwajcarski geolog Tobler.

W ekspedycji bierze jeszcze udział jako botanik, oraz zoolog p. Dr. O. Posthumus, który ze specjalnym personelem będzie zbierał okazy flory i fauny żyjącej w tej okolicy, a nie znajdującej się jeszcze w żadnym muzeum.

Ekspedycja wyruszyła w ostatnich dniach czerwca z Batawji i dotarła dopiero wczoraj do miejscowości Bangko, leżącej już tylko kilka kilometrów od terenów do zbadania.

Bangko (Djambi), dn. 25 lipca, 1925 r.

J. Zwierzycki.

B I B L I O G R A F J A.

A. PRZEGLĄD LITERATURY ZA ROK 1925.

Spis ten obejmuje przedewszystkiem wydawnictwa polskie w postaci książkowej, uwzględnia jednak i artykuły drukowane w czasopismach geograficznych i niektórych pokrewnych, jak również prace o Polsce wydane zagranicą.

Basevi Camillo. *La Polonia.* Gea. Florencja, 1925. In-16, str. 220, mapek 9 w tekście i jedna barwna 1 : 6000000.

Bujak Franciszek. *Studja geograficzno-historyczne.* Gebethner i Wolff. Warszawa, 1925. In-8, str. XI + 299, pl. 1.

Dziewięć rozpraw jest przedrukiem bez zmian, prac opublikowanych już dawniej, tylko ostatnia (Stolice Polski) jest nowością.

Bystron Jan Stanisław. *Ugrupowania etniczne ludu polskiego. Krakowskie odczyty geograficzne* Nr. 2. Orbis. Kraków, 1925. In-16, str. 27.

Chmielińska Aniela. *Księżacy (Łowiczenie).* Orbis. Kraków, 1925. In-16, str. 150, fig. 12, pl. 6.

Czasopismo geograficzne poświęcone sprawom nauczania geografji. Książnica-Atlas. Lwów — Łódź — Warszawa, 1925. Tom III, zes. 1/2. In-8, str. 208, fig. 55.

Z wielu artykułów wymieniamy: **Pawłowski St.** *Geograficzny krajobraz pln. części oazy Kharga,* str. 18—38, fig. 11. **Zierhoffer A.** *Pomiar długości granic Polski,* str. 38—44, fig. 1. **Mrazkówna M. Kubijowicz W.** *Ze studjów nad osadnictwem Babiej Góry,* str. 45—71, fig. 1. **Kosińska-Bartnicka St.** *Uśnięcie w Polsce zimą 1923/4,* str. 45—71, fig. 1. **Poniatowski St.** *Z nowszych postępów etnologji,* str. 76—88, fig. 8. **Massalski.** *Sad Ałłacha,* str. 88—103. **Kozłowski A.** *Z masywu centralnego Francji,* str. 103—111, fig. 11. **Gadomski A.** *Z morfologji pustyni Libijskiej i Arabskiej,* str. 143—150, fig. 2. **Gadomski A.** *W oazie Fayum,* str. 150—152.

Damaschke W. *Polen.* Ein erdkundliches Arbeits und Lesebuch. W. Johne, Bydgoszcz 1925 str. 222, fig. 24, pl. 36.

Fischer Adam. *Lud Polski.* Podręcznik etnografji Polski. Ossolineum. Lwów, 1926 (wyd. 1925). In-8, str. IV + 240, fig. 58, map 3.

Gadomski Adam. *Morfologja glacialna północnych stoków Wysokich Tatr.* Księgarnia Kotuli. Cieszyn, 1926 (wyd. 1925). In-8, str. 152, fig 64, 7 szkiców 1 : 150000.

Galardi N. i Lencewicz St. *I lavori dell' Instituto Geografico Militare di Varsovia.* *L'Universo* Nr. 10, VI. 1925. Str. 835—837.

Garlikowska Henryka. *Rozmieszczenie i statystyka jezior Wileńskich.* *Prace wykonane w Zakładzie Geogr. Uniw.*

Warsz. Nr. 4. Archiwum Rybactwa Polskiego t. I. Bydgoszcz, 1925. In-8, str. 43, tabl. 2.

Grąbczewski Bronisław. **W pustyniach Raskemu i Tybetu.** Gebethner i Wolff. Warszawa, 1925. In-8, str. 240, fig. 75, mapa 1 : 4200000.

Gumiński R., Jasińska M., Kobendza R. **Jeziorko Czerniakowskie.** Studium geograficzne. *Prace wykonane w Zakładzie Geogr. Uniw. Warsz.* Nr. 3. Warszawa, 1925. In-8, str. 20, fig. 6.

Hartnack Wilhelm. **Entwicklung und Stand der Kartographie im Gebiet der Republik Polen.** *Zeit d. Gesell. f. Erdkunde zu Berlin*, 1925, Nr. 7—8, str. 256—292.

Jankowski Ksawery. **Pomiary polsko-rosyjskiej granicy państwowej.** *Przegląd Mierniczy.* Warszawa, 1924, Nr. 5 i 1925 Nr. 1.

Jamiołkowski W. i Stocki A. **Topografja Wojskowa.** Wojskowy Instytut Wydawniczy. Warszawa, 1925. In-8, str. VIII + 170, fig. 121, tabl. 9.

Korbel Stanisław, Sawicki Ludomir. **Atlas geograficzny.** Orbis. Kraków, 1922-25. In-8. Zeszyt I, tabl. VIII. Zeszyt II, tabl. IX—XVIII. Zeszyt III, tabl. XIX—XXV. Str. XVI+38.

Krauze A. i Smoleński J. **Rzeczpospolita Polska.** Mapa 1 : 600000, 160×175 cm. Kados. Katowice (bez daty).

Lisowski Konstanty. **Zarys meteorologii ogólnej** wraz z instrukcją dla stacyj meteorologicznych sieci polskiej. Orbis. Kraków, 1925. In-8, str. 310, fig. 82.

Loth Jerzy. **Geografja polityczna.** Orbis. Kraków, 1925. In-16, str. 240.

Loth Jerzy i Bohdan Edward. **Polska Gospodarcza.** Mapa poglądowa 1 : 750000, 134×159 cm. Polska Składnica Pomocy Szkolnych. Warszawa, 1925.

Maliszewski E. i Olszewicz B. **Podręczny słownik geograficzny**, ze szczególnem uwzględnieniem Polski, jej spraw i interesów. Trzaska, Evert, Michalski. Warszawa, 1925. In-8, t. II, z. 12—20.

Mansuy Abel. **La Pologne.** F. Rieder, Paris, 1925. In-8, str. 144, map 3.

Morozewicz Józef. **Komandory.** Studium geograficzno-przyrodnicze. Kasa im. Mianowskiego. Warszawa, 1925. In-8, str. XIV + 230, 8 rys, 36 tabl. fototypów, 2 mapy geologiczne (bez podania skali).

Nowakowski Stanisław. **Do kogo świat należy?** Studium porównawcze z gospodarki światowej. Fiszer i Majewski. Poznań, 1925. In-4, str. 61, 100 tabl. wykresów statystycznych.

Olszewicz Bolesław. **Polskie zbiory kartograficzne.** *Przegląd Kartograficzny*, t. I, Nr. 7—8. 1925, str. 289—327.

Poglądowa mapa hydrograficzna Rzeczypospolitej Polskiej 1 : 750.000. 118 × 131. Wydział hydrograf. Min. Robót Publicznych. Warszawa (bez daty).

Pokłosie Geograficzne. Zbiór prac poświęcony Eugenjuszowi Romerowi przez jego uczniów i przez Książnicę-Atlas. Lwów — Warszawa, 1925. In-8, str. VIII + 348, fig. 51, map barwnych 11, tabl. z wykresami 2.

Czyżewski Juljan. Podział Opola na podstawie wysokości względnych, str. 1—14, mapa 1 : 500.000. Dudziński Adam. Zmiany narodowościowe (wyznaniowe) na terenie trzech województw wschodnich Małopolski w świetle urzędowych spisów 1910—1921, str. 15—28, fig. 5. Koczwaro Marjan. Rola ekspozycji w geograficznym rozmieszczeniu roślin. Str. 29—43, fig. 4. Mączak Franciszek. Asymetria w rozwoju pnia drzew szpilkowych. Str. 45—63, fig. 2. Opolski Zdzisław. Z metodyki badań geologicznych w Karpatach. Str. 65—88, fig. 9, 2 mapki barwne 1 : 50.000. Pawłowscy Ewa Wanda i Stanisław. Mapa opadów atmosferycznych w dorzeczu Wisły. Str. 89—150, fig. 4, mapa barwna (1 : 2500000). Pawłowski Stanisław. O terasach w dolinie Wisłoki. Str. 151—178, fig. 4. Polaczkówna Marja. Plany nauczania geografii wedle Wielkiej Komisji Edukacyjnej — jej drogowskazy dla współczesnych. Str. 179—206. Wasowicz Józef. Niektóre metody i cechy generalizacji. Str. 207—217, fig. 4. Woźnowski Mieczysław. Kilka uwag o osadnictwie sezonowym w okolicy Żywca. Str. 219—253, fig. 3. Zdobnicka Marja. Metoda izarytmiczna w grafice statystycznej. Str. 255—271, fig. 8. Zierhoffer August. Zagadnienia powierzchni poddyluwalnej na ziemiach polskich. Str. 273—328, mapek barwnych 4, 2 tabl. z profilami. Zuber Stanisław. Zastosowanie zdjęć lotniczych przy badaniach geologicznych nad morzem Kaspijskiem. Str. 329—348, fig. 7.

Polska i kraje ościenne. Mapa polityczna. 1 : 2.000.000 95 × 90. Wojskowy Instytut Geograficzny. Warszawa, 1925.

Prace geograficzne wydawane przez Eugenjusza Romera, z. V. Książnica-Atlas. Lwów, 1925. In-4, str. 126, mapek 2.

Polaczkówna Marja. Wahania klimatyczne w Polsce w wiekach średnich. Str. 1—80. Kornaus Jan. Jan Długosz, geograf Polski XV wieku. Str. 81—126, mapek 2.

Prace meteorologiczne i hydrograficzne z uwzględnieniem zastosowań praktycznych. Wydawnictwo Minist. Rolnictwa i Dóbr Państwowych. Warszawa, 1924. In-4, str. 106, fig. 123.

Szulec K. Przymrozki wiosenne i jesienne, jako zagadnienie rolniczo-meteorologiczne. Str. 3—6. Bartnicki L. O przebiegu czynników meteorologicznych pod wpływem różnych układów barometrycznych. Str. 7—31, fig. 96. Rundo A. Przepływ rzek w okresie zlodzenia. Str. 32—47, fig. 12. Niebrzydowski W. O zamieciach śnieżnych na kolejach żelaznych. Str. 51—87, fig. 12. Dobrowolski A. B. Z powodu artykułu Niebrzydowskiego „O zamieciach śnieżnych na kolejach żelaznych“. Str. 91—92. Stenz E. O metodzie aktywnometrycznej Michelsona i o jej zastosowaniu do spostrzeżeń w górach. Str. 95—106, fig. 1.

Romer E. i Wasowicz J. **Rzeczpospolita Polska.** Mapa polityczna 1 : 850000. 97 × 126 cm. ścienna. Książnica-Atlas. Lwów, Warszawa, 1925.

Romer Eugenjusz. **Powszechny atlas geograficzny.** 20 × 30. Str. 12, tablic XXIV. Książnica-Atlas. Lwów—Warszawa, 1925.

Sawicki Ludomir. *Węgry doby dzisiejszej. Krakowskie odczyty geograficzne* Nr. 4. Orbis. Kraków, 1925. In-16, str. 31.

Sawicki Ludomir. *Przełom Wisły przez Średniogórze Polskie. Prace Inst. Geogr. Uniw. Jag.*, wydawane przez Ludomira Sawickiego, zeszyt IV. Orbis. Kraków, 1925. In-8, str. 68, fig. 19.

Sawicki Ludomir. *Z Geomorfologii centralnego Cejlonu. Prace Inst. Geogr. Uniw. Jag.*, zeszyt III. Orbis. Kraków, 1925, fig. 1.

Schütze H. *Das Posener Land* (Warthe u. Netzegau.) Cz. III. Bevölkerung. Siedlungen, Verkehr u. Wirtschaft *Deutsche wissenschaftl. Ztf. f. Polen*. H. 5). Str. 235—316, mapki 2. Poznań. Histor. Ges. 1925.

Sempołowska Stefania. *Podręcznik do nauki o Warszawie*. Polska Składnica Pomocy Szkolnych. Warszawa, 1925. In-8, str. XVI + 204, fig. 86, tabl. VII.

Skorowidz miejscowości Rzeczypospolitej Polskiej. Główny Urząd Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej. Warszawa, 1925. In-4. Tom I. M. st. Warszawa. Województwo Warszawskie. Str. VIII + 269. Tom II. Województwo Łódzkie. Str. VIII + 170. Tom III. Województwo Kieleckie. Str. VIII + 184. Tom XII. Województwo Krakowskie. Str. VIII + 54. Śląsk Cieszyński. Str. II + 7.

Sławski Stanisław. *Dostęp Polski do morza a interesy Prus Wschodnich*. Księgarnia św. Wojciecha w Poznaniu. Gdańsk, 1925. In-16, str. XVI + 106, fig. 7.

Smoleński Jerzy. *Słownictwo geograficzno-fizyczne, uchwalone i polecane przez Zjazd Geografów polskich, zorganizowany staraniem Tow. Naucz. szkół wyższych w Krakowie 1922 roku. Polskie słownictwo geograficzne* II. Orbis. Kraków 1925. In-8, str. 116.

Studja społeczne i gospodarcze. Księga jubileuszowa dla uczczenia 40-letniej pracy naukowej Ludwika Krzywickiego. Księgarnia Hoesicka. Warszawa, 1925. In-8, str. 342, mapka 1.

Wśród rozpraw społeczno-gospodarczych, trzy tyczą się geografji: Bystron Jan St. Powstawanie nazw i przydomków polskich grup etnograficznych. Str. 53—62. Loth Jerzy. Państwo Polskie w oświeceniu geografji politycznej. Str. 201—230. Maliszewski Edward. Granica językowa polsko-litewska w byłym powiecie Trockim. Str. 231—250, mapka 1.

Świtniewski Stanisław. *Polska*, ilustrowany słownik geograficzny. Księg. Gubrynowicza. Lwów, 1925. In-8, str. 65, fig. 43.

Szafer Władysław. *U progu Sahary*. Wrażenia z wycieczki do Tunisu odbytej na wiosnę 1924 roku. Księg. „Kresy”. Cieszyn, 1925. In-8, str. 181, pl. 30, liczne szkice i ilustr. w tekście.

Szafer Władysław. *Sprawozdanie z pięcioletniej działalności państwowej Komisji Ochrony Przyrody (1920—1925)*.

Państwowa Komisja Ochrony Przyrody. Kraków, 1925. In-8, str. 16.

Turczynowicz S. i Tillinger T. *Konieczność budowy drogi wodnej przez Polesie*. Ministerstwo Rolnictwa i Dóbr Państwowych. Serja A. Nr. 21. Warszawa, 1925. In-8, str. 44, fig. 17, mapa 1 : 100000.

Wasilewski Leon. *Finlandja*. Krakowska Spółka Wydawnicza. Kraków, 1925. In-8, str. 159, fig. 9, mapa barw. 1:6000000.

Weinfeld Ignacy. *Szturm de Sztrem Ed*, Piekałkiewicz J. *Atlas statystyczny Polski*. II. Biblioteka Polska. Warszawa—Bydgoszcz, 1925. In-4, str. 8, tabl. 20

Wierchy, rocznik poświęcony górom i góralszczyźnie. Rok III. Altenberg. Lwów, 1925. In-8, str. VI + 320, fig. 42, pl. 1.

Z licznych artykułów wymieniamy: Szafer Władysław. Na piargu. Szkic biologiczny. Str. 56—67, fig. 9. Romaniszyn Bronisław. Ideologia alpinistyczna Mallory'ego. (Wyprawa na Mount Ewerest) Str. 89—117, fig. 4. Sosnowski Kazimierz. Beskid Mały. Str. 119—159, fig. 14. Goetel W., Chrobak L., Gadomski J. Przyczynki do poznania grot lodowych w Tatrach. Str. 214—218, fig. 1.

Wołosowicz Stanisław. *Ziemia Wileńska*. Orbis. III—8. Kraków, 1925. In-16, str. 130, pl. 24, mapa 1 : 30.000.000.

Ziemia. Numery monograficzne. *Zahorynie* Nr. 6—8. *Nowogródzkie* Nr. 10—12. 1925.

Zubrzycki Thadée. *Le service hydrographique en Pologne*. Ministère des travaux Publics. Warszawa, 1925. In-8, str. 19 mapa ok. 1 : 5000000.

Zubrzycki Tadeusz. *Wezbrania w dorzeczu Wisły*. *Czasopismo Techniczne*, 1925. Odbitka in-8. Str. 27.

Zubrzycki Tadeusz. *Przebieg i charakter wezbrań Dniestru*. *Czasopismo Techniczne*, 1925. In-4, str. 14.

B. WYDAWNICTWA PERJODYCZNE, OTRZYMANE PRZEZ POL. TOW. GEOGR. W WARSZAWIE.

Zestawił J. NATANSON LESKI.

Polskie:

Acta Societatis Botanicorum Poloniae, Warszawa, 1923.

Archiwum Rybactwa Polskiego, Bydgoszcz, 1925.

Bibliografia Geologiczna Polski, Warszawa, 1914—23.

Czasopismo Geograficzne, Łódź, 1923—25.

Polski Przegląd Kartograficzny, Lwów, 1923—25.

Posiedzenia Naukowe Państw. Instytutu Geologicznego, Warszawa, 1922—25.

Prace Zoologiczne Pol. Państw. Muzeum Przyrodniczego, Warszawa, 1921—25.

- Rocznik Astronomiczny Obserwatorium Krakowskiego, 1925.
 Rocznik Hydrograficzny, Warszawa, 1921—23.
 Rocznik Państw. Instytutu Meteorol., Warszawa, 1922.
 Rocznik Tow. Naukowego w Toruniu, 1913—25.
 Sprawozdania Pań. Instytutu Geolog., Warszawa, 1920—24.
 Wiadomości Archeologiczne, Warszawa, 1920—23.
 Wiadomości Meteorologiczne, Warszawa, 1923—25.
 Wiadomości Wydziału Ekonom. Min. Spr. Zagr., Warszawa, 1918—20.
 Zapiski Tow. Naukowego w Toruniu, 1923—25.
 Ziemia, Warszawa, 1919—20.

Zagraniczne:

- Antwerpja. Bulletin de la Société Royale de Géographie d'Anvers, 1921—25.
 Beograd. Glasnik Geografskog Drusztwa, 1912—14, 1921—2.
 Bern. Jahresbericht der geogr. Gesellschaft von Bern, 1919—22.
 Budapeszt. Bulletin de la Société hongroise de géographie, Földrajzi Közlemények. 1923—25.
 Bukareszt. Buletinul Societatii Regale Române de Geografie, 1920—24.
 Genewa. Le Globe, 1920—25.
 „ Procés verbaux de la Commission permanente des Mandats, Société des Nations, 1921—23.
 Helsingfors. Fenia. Bulletin de la Société Géographique de Finlande, 1915—20, 1921.
 Kopenhaga. Geografisk Tidskrift, 1919—25.
 Krystjanja. Det Norske Geografiske Selskabs Aarbok, 1914—19
 Lion. Bulletin de la Société de Géographie de Lyon et de la région Lyonnaise, 1921—22.
 Londyn. The Geographical Journal, 1920—25.
 Madryt. Boletín de la Real Sociedad Geográfica, 1919—25.
 Marsylja. Bulletin de la Société de Géographie et d'études coloniales de Marseille, 1918—24.
 Monako. The Hydrographie Review,
 Moskwa. Krajewiedienje, 1923.
 Izwiestia Russkogo Geograficzeskogo Obszczestwa, 1924, 1925.
 Neuchâtel. Bulletin de la Société Neuchateloise de Géographie, 1894—1919, 1923—25.
 Paryż. La Géographie, 1924—25.
 Petersburg. Izwiestja Geograficzeskogo Instituta, 1919, 1922—23.
 „ Biulleten' Geogr. Instituta, Geograficzeskij Wiestnik, 1921—22.

- Praga. Českoslovenka Statistika, t. 1—29. 1920—25.
„ Zprávy Státniho Urádu Statistického Republiky Československé, oraz 6 wydawnictw perjodycznych tegoż Urzędu Państw. Statystycznego Rz. Czeskoslow., 1920—25.
- Rzym. Bolletino della Real Società Geografica Italiana 1919—25.
- Stokholm. Globen, 1922—25.
„ Ymer, 1920—25.
- Tokjo. Japanese Journal of Geology and Geography, 1922.
- Waszyngton. The National Geographic Magazine, 1923—25.
- Wiedeń. Abhandlungen der Geogr. Gesellschaft in Wien, 1914—20.
„ Mitteilungen der Geogr. Gesellschaft in Wien, 1920.
-

SPRAWY POLSKIEGO TOWARZYSTWA GEOGRAFICZNEGO

(ACTES DE LA SOCIÉTÉ POLONAISE
DE GÉOGRAPHIE)

DZIAŁALNOŚĆ POL. TOW. GEOGRAFICZNEGO W R. 1925.

(Rapport de gestion de la Société Polonaise de Géographie pour
l'exercice 1925)

Rok 1925 był ósmym rokiem istnienia Towarzystwa. W roku tym Polskie Towarzystwo Geograficzne liczyło oprócz oddziału w Krakowie ogółem 309 członków, w tem honorowych — 5, korespondentów — 20, dożywotnich — 3, rzeczywistych — 284. W Warszawie zamieszkiwało — 229, w kraju na prowincji — 58, i zagranicą — 22. Do grona członków honorowych w roku sprawozdawczym przybył profesor Vaclav Svamera z Pragi Czeskiej. W ostatnich dniach okresu sprawozdawczego ubył z grona naszego wielce ceniony podróżnik polski, członek korespondent, generał Bronisław Grąbczewski, który zakończył życie dnia 27 lutego.

SKŁAD ZARZĄDU był następujący:

Prezes: Eugenjusz Romer

Wiceprezes: Waclaw Jezierski

Sekretarz: Jerzy Loth

Skarbnik: Waclaw Brun

Bibliotekarz: Jan Natanson-Leski

Członkowie: Władysław Massalski, Bolesław Olszewicz,
Kazimierz Szulc.

Redaktor: Stanisław Lencewicz

Komisja Rewizyjna:

Bronisław Grąbczewski, Seweryn Dziubaltowski, Jan Samsowicz.

Posiedzenia. Razem odbyło się 11 posiedzeń ogólnych, z czego walnych — 2. odczytowych — 9. Pozatem Zarząd odbył 13 posiedzeń specjalnych, nie uwzględniając licznych zebrań Prezydjum.

Na zebraniach odczytowych przemawiali:

- Dnia 24/IV/25 — Ordyński Paweł: Półwysep Kanin.
 „ „ — Olszewicz Bolesław: Nowe prace z historii geografji.
 „ 29/V/25 — Lencewicz Stanisław: Sprawozdanie z międzynarodowego Kongresu geograficznego w Kairze.
 „ 12/VI/25 — Jezierski Wacław: O Paranie.
 „ 6/XI/25 — Auer Vainö (z Helsingforsu): Botaniczne typy błot Finlandji (po niemiecku).
 „ 6/XII/25 — Zaborski Bogdan: Nowe studia geograficzne w województwie Lubelskiem.
 „ 26/II/26 — Martignon Jean: L'oeuvre française au Maroc.
 „ 4/III/26 — Koch Lauge (z Kopenhagi): Geologja północnej Grenlandji.
 „ 5/III/26 — Koch Lauge: Wyprawa do północnych krańców Grenlandji.

P. Lauge Koch (Duńczyk) przybył do Polski na zaproszenie Polskiego Towarzystwa Geograficznego w celu zapoznania nas z wynikami swych ekspedycyj. W Warszawie wygłosił w języku niemieckim dwa odczyty: naukowy dla specjalistów i drugi, w sali Centralnego Towarzystwa Rolniczego, dla szerszej publiczności, obydwie ilustrowane licznymi przezroczami. Pozatem podróżnik ten wygłosił analogiczne odczyty w oddziale naszym w Krakowie, jak również we Lwowie, Poznaniu, Wilnie i Łodzi, gdzie zorganizowaniem ich zajęli się uproszeni przez nas pp. E. Romer, St. Pawłowski, Br. Rydzewski i J. Jurczyński.

Biblioteka. Szczupłe środki Towarzystwa naszego w całości były kierowane na cele wydawnictwa „Przeglądu Geograficznego“, wobec czego biblioteka nie była powiększana drogą zakupów. To też wzrastała ona jedynie dzięki darom i wymianie. Stosunki wymienne utrzymywano w kraju i zagranicą jak o tem informuje wykaz na str. 160.

W roku sprawozdawczym Towarzystwo brało udział w Międzynarodowym Kongresie Geograficznym w Kairze, odbytem

w kwietniu r. 1925. Delegatem Towarzystwa był prof. Stanisław Lencewicz.

Działalność wydawnicza była w roku sprawozdawczym niezmiernie skrópowana, ograniczono się do druku tomu V „Przeglądu Geograficznego“, który nie obejmuje jednak wszystkich prac złożonych do Redakcji. Pozatem Towarzystwo ma gotową do druku fizyczną mapę ścienną okolic Warszawy, która mogłaby znaleźć wielkie zastowanie w szkołach stolicy i okolic. Brak środków nie pozwala na jej opublikowanie.

Oddział Krakowski Polskiego Towarzystwa Geograficznego, funkcjonuje, jak dawniej. Odbywa zebrania „fachowe” i publiczne, wydaje własne pismo: „Wiadomości Geograficzne“, powołał nawet ostatnio do życia sekcję pedagogiczną.

Ofiary w roku 1925. Block et Brun Sp. Akc. 25% extra z r-ku 6.IV.25. Zł. 33.25; Jerzy Loth 395.—; Wacław Brun 101.40.

SPRAWOZDANIE KASOWE ZA 1925 ROK.

WPŁYWY		WYDATKI	
Saldo n/I II. 1925 r.	Zł. 29.53	Wydatki ogólne jak: wynagrodzenie maszynistki, materiały piśmienne, porto i inne	Zł. 850.45
Składki członkowskie	„ 1300.—	Koszty wydawnictwa V tożmu „Przeł. Geogr.	„ 2.067.60
Ofiary	„ 529.65	Koszty manipulacyjne PKO „	„ 3.80
Zapomogi Wydziału Nauki			2921.85
M. W. R. i O. P.	„ 1.000.—	Saldo na 22/II.26 r.	Zł. 48.71
Dochód z wydawnictw	„ 106.80		Zł. 2.970.56
Procenty z PKO	„ 4.58		
	<hr/>		
	Zł. 2.970.56		

PROJEKT BUDŻETU NA 1926 ROK.

Saldo n/22 II. 1926 r.	Zł. 48.71	Wydatki ogólne jak: wynagrodzenie maszynistki, mater. piśmienne porto i inne	Zł. 800.—
Składki członków	„ 1.500.—	Pozostałość kosztów z 1925 r. na wydawnictwo V tomu Przeł. Geograf. „	„ 1.000.—
Dochód z wydawnictw	„ 800.—	Koszty wydawnictwa VI tożmu „Przeł. Geogr.“ w 1926 r.	„ 4.000.—
Ofiary członków	„ 700.—	Wydatki związane z odczytami zagranicznych uczonych	„ 500.—
Subwencje	„ 4.500.—	Delegacje na zjazdy i kongresy	„ 1.000.—
	<hr/>	Nieprzewidziane wydatki	„ 248.71
	Zł. 7.548.71		<hr/>
			Zł. 7.548.71



ZAUWAŻONE OMYŁKI DRUKU.

- Str. 71 wiersz 4 od góry, powinno być — Grenlandji
„ 93 „ 5 „ „ „ orientali
„ 123 „ 2 od dołu powinien być ostatnim
„ 100 i 101 pod fig. 3 — 4 opuszczono: fot. St. Pawłowski

Druk tomu ukończono 22 kwietnia 1926 roku.

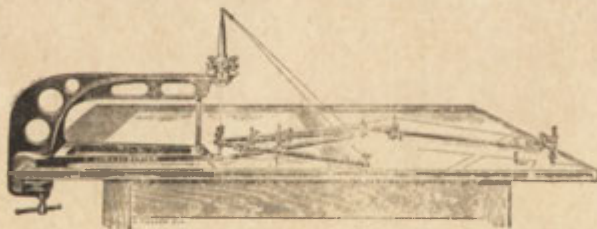


G. GERLACH

W A R S Z A W A

OSSOLIŃSKICH 4.

TEL. 49-77.



FABRYKA INSTRUMENTÓW GEODEZYJNYCH
I RYSUNKOWYCH

P O L E C A :

PANTOGRAFY, PLANIMETRY, KRZYWOMIERZE
WSPÓLRZĘDNOGRAFY, BUSOLE GEOLOGICZNE, etc.

GŁOWNA KSIĘGARNIA WOJSKOWA

w Warszawie, ul. Nowy-Świat 69

TEL. 202-19

C-TO P. K. O. 162

poleca następujące wydawnictwa:

<i>Inż. H. Bagiński płk. S. G.</i> Studja terenu i metoda opisu kraju	Zł. 1.50
<i>G. Gąsiewicz kpt. topograf.</i> Terenoznawstwo, kartoznawstwo i zdjęcia terenu.	„ 7.20
<i>W. Jamiolkowski i A. Stocki.</i> Topografja wojskowa.	„ 7.60
<i>St. Lencewicz dr. prof. Uniw. Warsz.</i> Kurs geografji Polski. Rozporządzeniem M. W. R. i O. P. z dn. 13 czerwca 1923 r. L. 1724/23 S. zatwierdzony jako pomocniczy dla nauczycieli	
brozur.	„ 3.50
karton	„ 5.—
<i>B. Olszewicz.</i> Polska kartografja wojskowa	„ 2.—
<i>R. Umiastowski.</i> Terytorjum Polski pod względem wojskowym	„ 2.—

Z I E M I A

jedyny w Polsce dwutygodnik krajoznawczy, ilustrowany organ Towarzystwa Krajoznawczego zawiera artykuły z dziedziny krajoznawstwa i regionalizmu.

Warunki prenumeraty:

Miesięcznie . zł. 1.50 Półrocznie . zł. 9.—
Kwartalnie . zł. 4.50 Rocznie . zł. 18.—

Członkowie, nauczycielstwo, szkoły i pokrewne instytucje korzystają z 20% rabatu.

Redakcja i Administracja w WARSZAWIE, ul. KAROWA 31.

O R L I L O T

Miesięcznik Krajoznawczy dla młodzieży

Prenumerata roczna 4 zł.

Administracja w Krakowie, Barska 41.

GEBETHNER I WOLFF

KSIEGARNIA NAKŁADOWA
WARSZAWA, UL. ZGODA 12

P O L E C A J A :

BUJAK FR. — STUDJA GEOGRAFICZNO-HISTORYCZNE

Treść: 1. Geografia na Uniwersytecie Jagiellońskim do połowy XVI-go wieku 2. Wykład geografji Jana z Głogowy w r. 1494. 3. Geografia kronikarzy polskich. 4. J. Długosz, jako geograf. 5. Początki kartografji w Polsce. 6. Kallimach i znajomość państwa tureckiego około początku XVI-go w. 7. Najstarszy opis ziemi świętej, polskiego pochodzenia. 8. O średniowiecznych mapach żeglarskich. 9. W sprawie kartografji historycznej. 10. Stolice Polski: (Gniezno—Kraków—Warszawa) zł 12.—

GRABCZEWSKI BR. — PODRÓŻE:

- T. I. KASZGARJA. Kraj i ludzie. Z portretem autora, 65 ilustr. i mapą zł. 15.—
T. II. PRZEZ PAMIRY I HINDUKUSZ DO ŹRÓDEŁ RZEKI INDUS. Z 82 ilustr. i mapą zł. 12.—
T. III. W PUSTYNIACH RASKEMU I TYBETU. Z portretem autora, 82 ilustr. i mapą zł. 15.—
WSPOMNIENIA MYŚLIWSKIE. Z portr. autora i 25 ilustr. zł. 4.—

DO NABYCIA WE WSZYSTKICH KSIEGARNIACH.

POLSKA GOSPODARCZA

MAPA POGLĄDOWA

opracowana przez prof. *Jerzego Lotha i Edwarda Bohdana*

w skali 1 : 750.000

- CENA niepodklejonej w czterech arkuszach zł. 15.—
podklejonej papierem, na wałkach zł. 26.—
podklejonej płótnem, na wałkach zł. 40.—

Mapa ta, przedstawiająca w sposób dydaktyczny całokształt życia gospodarczego Rzeczypospolitej, jest prawdziwą skarbnicą wiedzy opartej na źródłowych danych, czerpanych przez autorów bezpośrednio z pierwszych źródeł.

Uwzględnia następujące działy:

1. Użycie ziemi i rolnictwo. 2. Płody kopalne.
3. Przemysł. 4. Handel. 5. Drogi komunikacyjne.

N A K Ł A D

SP. AKC. POLSKA SKŁADNICA POMOCY SZKOLNYCH (OTUS)
WARSZAWA, NOWY-ŚWIAT 33. TELEFON 28-73.