

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY

Revue polonaise de Géographie

ORGAN POLSKIEGO
TOWARZYSTWA GEOGRAFICZNEGO
REDAKTOR

ORGANE DE LA SOCIÉTÉ
POLONAISE DE GÉOGRAPHIE
SOUS LA DIRECTION DE

EUGENIUSZ ROMER

TOM XX.



1946 R.

WARSZAWA

Z ZASIĘKU WYDZIAŁU NAUKI MIN. OŚWIATY

SKŁAD GŁÓWNY: TRZASKA, EVERT I MICHAŁSKI, MARSZAŁKOWSKA 51

1946



PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY

Revue polonaise de Géographie

ORGAN POLSKIEGO
TOWARZYSTWA GEOGRAFICZNEGO
REDAKTOR

ORGANE DE LA SOCIÉTÉ
POLONAISE DE GÉOGRAPHIE
SOUS LA DIRECTION DE

EUGENIUSZ ROMER

TOM XX — 1946

z 22 figurami w tekście i 1 tablicą

WARSZAWA
Z ZASIĘKU WYDZIAŁU NAUKI MIN. OŚWIATY
SKŁAD GŁÓWNY: TRZASKA, EVERT I MICHAŁSKI, MARSZAŁKOWSKA 51.

1 9 4 6





Sekretarz Redakcji : Dr Jerzy Kondracki
Warszawa, Wilcza 22 m. 6.

F. 15901 Drukarnia Uniwersytetu i Politechniki we Wrocławiu, Ogrodowa 19.

SPIS RZECZY

(Table des matières)

	<i>Str.</i>
ARTYKUŁY (ARTICLES)	
Romer Eugeniusz. Czy Polska była do r. 1939 „krajem przejściową“? (<i>Was Poland a Transitional Country?</i>)	1
Pietkiewicz Stanisław. O granicy państwowej i jej przeprowadzaniu. (<i>Some remarks on Boundaries and Delimitation</i>)	9
Koczwarą Marian. Step i jego wędrówki. (<i>Steppe and its migrations</i>)	55
Jahn Alfred. O niektórych formach gleb strukturalnych Grenlandii Zachodniej. (<i>About some forms of structural soil markings in West Greenland</i>)	73
Jahn Alfred. Rozwój boczny dolin subsekwentnych. (<i>On the Lateral Development of the Subsequent Valleys</i>)	91
Różycki Stefan Zbigniew. Przyczyny do znajomości krasu Polski. (<i>Contributions à la connaissance des phénomènes karstiques en Pologne</i>)	107
Walczak Wojciech. Z morfologii i dyluwium dolin Będkowskiej i Kobyłańskiej w Jurze Krakowskiej (<i>Contribution à la morphologie des vallées Będkowska et Kobyłańska</i>)	129
KRONIKA (CHRONIQUE)	
† Ludwik Krzywicki i jego udział w geografii (<i>St. Lencewicz</i>)	143
† Emile Argand — uczony indywidualista (<i>St. Lencewicz</i>)	148
† Juliusz Szokalski (<i>St. Lencewicz</i>)	152
Ustalenie granic współczesnej Polski (<i>St. Leszczycki</i>)	154
Główny Urząd Pomiarów Kraju (<i>J. K.</i>)	157
Główny Urząd Planowania Przestrzennego	158
Pierwsze Międzynarodowe Zjazdy Naukowe (<i>R. K.</i>)	159
Konferencja w sprawie wydania „Atlasu Polski“ (<i>J. K.</i>)	161
Geografia na uniwersytetach czosłowskiach (<i>J. K.</i>)	164
Kronika lotnicza (<i>M. Węgrzecki</i>)	165
Czasopisma (<i>J. K.</i>)	168
Zjazd geografów polskich we Wrocławiu	169
Pierwsze prace Państwowej Rady Mierniczej (<i>St. Pietkiewicz</i>)	175
SPRAWY POLSKIEGO TOWARZYSTWA GEOGRAFICZNEGO (<i>ACTES DE LA SOCIÉTÉ POLONAISE DE GEOGRAPHIE</i>)	176

EUGENIUSZ ROMER

Czy Polska była do r. 1939 „krajem przejściową”?

(Was Poland a Transitional Country?)

Przed zgorą pół wieku wystąpił Wacław Nałkowski z doktryną, określającą Polskę jako „krajem przejściową”.

„Z fizyko-geograficznego punktu widzenia, pisał Nałkowski w Słowniku Geograficznym (art. Wisła), możnaby prawie a priori wysnuć jego losów dzieje... „płaski ustrój powierzchni nie daje drobnym narodom i państwom schronienia, geograficznego punktu oparcia...”

Ta, na dantejskie motto „lasciate ogni speranza“ nastawiona teza, stała się dla nieszczęsnego narodu tytułem największej chwały Nałkowskiego. Zapominając o W. Polu, ogłoszono Nałkowskiego pierwszym, jedynym, wieszczym geografem kraju, a jego rozprawy, przeżarte geograficznym determinizmem i materialistyczną geozofią, tłumaczono z polskiej inicjatywy społecznej na język francuski i angielski, aby się świat dowiedział z ust najślawniejszego polskiego geografa, jakie ma Polska prawa i możliwości bytu.

Jak długo Nałkowski żył, tezę Jego zwalczałem; śmierć Jego (1911) przerwała naszą polemikę; zbyt szanowałem pamięć tego najwyższego polskiego umysłu nauczycielskiego, autora najdoskonalszych polskich podręczników geografii, rozległego w pomysłowości i niepodległego publicyście; zbyt respektowałem uczucia niezliczonej rzeszy rodaków, żyjących pod osobistym urokiem wpływów Nałkowskiego, sam Mu nawet więcej niż komukolwiek w Polsce zawdzięczałem dobrego — przypominam ocenę mej „Geografii dla klasy I“ z r. 1904 — bym śmiało spór kontynuować, gdy Go brakło.

Ale doktrynę Nałkowskiego wraz podjął prof. Sawicki i bronił jej w polskiej i niemieckiej literaturze, a wspomagany skwapliwie, począwszy od Hanslika, przez całą

szkołę geografów i t. zw. geopolityków niemieckich, zyskiwał sobie coraz liczniejsze grono zwolenników. Ostatnio i ja, główny tej tezy przeciwnik, szermujący i z Nałkowskim i z Sawickim i jego niemieckimi epigonami, starałem się w rozprawie, nawiązującej do mowy Smutsa, a broniącej przynależności Polski do Europy Zachodniej, unikać z tezą „przejściowości“ wszelkich konfliktów. Rozprawa ta, napisana w początkach roku 1943, spłonęła podczas powstania warszawskiego. Zniknięcie tej pracy uważam dla siebie, trwałego przeciwnika tezy „przejściowości“, jako symbol osobliwy.

Ale symbolem już nie tylko osobliwym, ale wprost przerażającym, stało się dla mnie wywołanie ducha ś. p. Nałkowskiego poraz trzeci w ciągu ubiegłego pół wieku, a to właśnie w chwili i z racji oceny nowych „poczdamskich“ granic Polski (p. rozprawę ś. p. prof. Ludwika Górskiego w Tygodniku Powszechnym, 1945, Nr. 20, 21). Jakto, Polska nad Odrą i Nisą nie miałaby jeszcze zdobyć piętna czystego Zachodu, a pozostawać nadal, więc trwale w obciążeniu „przejściowego“ położenia geograficznego?

W urazie, który wtedy przeżywałem, pojawiło mi się widmo Strassburga, widmo, które silniej niż cokolwiek symbolizuje mi psychikę narodu francuskiego, który zdołał się ukochać nie tylko miłością własną, ale też głębokim zrozumieniem pojęć Narodu i Państwa. Strassburg, zdobyty na rzecz Francji w r. 1681, pozostał w jej granicach niespełna dwieście lat. A chociaż w ciągu tych dwu wieków nie przestał Strassburg nigdy mówić „w domu“ po niemiecku, stał się z ducha francuskim, a pomnik Strassburga na placu de la Concorde w Paryżu był dzień w dzień, latem i zimą aż do szczęśliwej rewindykacji Alzacji wprost zasypany świeżymi kwiatami — oczywiście także podczas ostatniej strasznej okupacji niemieckiej.

Naród francuski, skłonny do najskrajniejszego autokrytycyzmu, stwarzał zapewne w stosunku do swego narodu i państwa najczarniejsze hipotezy, które wszakże, wraz zwalczane, nie były nigdy pielęgnowane przez pokolenia i bodaj nie były stosowane w propagandzie zagranicznej, jak to my uczyliśmy z syntezą „państwa-mielizny“ wśród Oceanu, „którą każda burzliwsza fala splókać musi“. Propagując wszakże takie o sobie potworności determinizmu geograficznego, dzięki niesłychanemu bogactwu swych psychicznych antynomii, nie zamykaliśmy równocześnie oczu na wielkie dzieło woli Narodu, który przez zgórą

ośm wieków utrzymał Państwo na tej przestrzeni — wtedy już bez wzmianki o „mieliźnie“ — które od r. 1241, od Legnicy, zabezpieczyło Europie jako „przedmurze Chrześcijaństwa“ długie wieki pokoju.

Defetyzm i mesyjanizm! Oba bez pożytku, trudno zwątpić w zabójczość pierwszego.

Sprawę „przejściowości“ Polski między Wschodem a Zachodem uważałem zawsze jako problem analogiczny do zagadnienia wschodniej flory stepowej, dla której cała przestrzeń Europy od Dunkierki, czy Ostendy nad Kanałem aż do stepów pontyjsko-kaspijskich może być uważana w każdym jej odcinku jako kraj przejściowy, legitymowana całym szeregiem wschodnich przytków florystycznych, zachowanych w strefie nawianych glin lessowych. W tym znaczeniu i w tym stopniu jest niewątpliwie i Polska krajem przejściowym, tak jak każdy kraj wogóle, i każdy jego odcinek, ma ze swymi sąsiednimi odcinkami, w niewątpliwiej zależności od warunków geograficznych mniej lub więcej wspólnych cech, decydujących o ich wzajemnej *sui generis* „przejściowości“.

O tych warunkach geograficznych przejściowości napisałem w ciągu ostatnich lat czterdziestu niejedną dziesiątkę rozpraw, z których jednaście ważniejszych zebrałem w tomie „Ziemia i Państwo“, wydanym we Lwowie w miesiącu czerwcu 1939; nie będę się powtarzał.

Jeśli jednak Polska stała się od wieku XIII „przedmurzem Chrześcijaństwa“, znaczy to, że Polska pozostawała od siedmiu wieków w stosunkach ze Wschodem, a ten długowiekowy kontakt dwu światów w Polsce musiał wyrzeć na duszy Narodu pewne niezatarte piętno przejściowości. Ten dedukcyjny wniosek nie może ulegać żadnej wątpliwości, a zagadnienie, które pozostaje do rozstrzygnięcia, polega na ocenie ilościowej, w jakim stopniu zostało wyryte w następstwie procesów dziejowych w istocie duszy polskiej piętno „przejściowości“.

Od dłuższego czasu tkwię w problemie struktury duchowej narodu polskiego, zastosowałem też kilka metod do ściślejszego określenia objawów tej struktury. Jedną z tych metod służy do naświetlenia problemów wszelkiej „przejściowości“ objawami duchowymi; tą metodą odkryłem uderzające znamiona „przejściowości“ struktury kultury duchowej wsi, miasta prowincjonalnego i stolicy (Warszawa, Wilno, Poznań, Kraków i Lwów). Kilka uwag poświęcę sposobowi oznaczenia tej „przejściowości“

od kultury wsi do kultury miasta i stolicy; kilka faktów podam, które to „przejście“ stwierdzają.

Podstawą mej analizy jest liczba 4785 osobników, którzy „wybili się“ w Polsce z przed r. 1939 z racji twórczości w pewnej dziedzinie, lub na polu organizacyjnym. Tych „wybitnych“ podzieliłem na 17 klas zawodowych i rozmieściłem ich podług miejsca urodzenia regionalnie (16 województw), lub środowiskowo (wieś, miasto, stolica).

Liczba absolutna „wybitnych“ stanowi o dynamice duchowej każdego województwa lub środowiska — to zagadnienie nie wchodzi tutaj w rachubę. Liczba natomiast „wybitnych“, rozdzielona procentowo na poszczególne grupy zawodowe, stanowi o strukturze duchowej regionu, lub środowiska, określa też jego, jemu właściwą, kulturę duchową. Jest oczywiste, że 17 wartości procentowych, ilustrujących strukturę regionów czy środowisk, wykazują między sobą mniej lub więcej znaczne różnice; im te różnice (suma różnic 17 wartości procentowych) są większe, tem są sobie odnośnie regiony bardziej duchowo obce; z pomniejszeniem się tej różnicy rośnie stopień duchowego pokrewieństwa rozpatrywanych obszarów czy środowisk.

Dalsza analiza tych cyfr pozwala nam jednak nie tylko wyrazić ilościowo stopień duchowego pokrewieństwa różnych dziedzin Polski, ale w przypadku porównania trzech lub więcej dziedzin rzuca nam światło na genezę tego pokrewieństwa, którą określa stopień „przejsiowości“. Istotę rzeczy i metodę poznania podaje najlepiej demonstracja klasycznej „przejsiowości“ struktury duchowej wsi, miasta i stolicy.

Suma różnic struktury duchowej, wyrażonej wartościami procentowymi 17 klas zawodowych, wynosi między stolicą a wsią 51.0%, między stolicą i miastem 31.7%, a między miastem i wsią tylko 24.7%... oto gwałtownie rosnące stopnie pokrewieństwa duchowego, znacznie większego między miastem a wsią, aniżeli miastem a stolicą. Te cyfry, średnie dla całej Polski, mieszczą w sobie całą gamę osobliwości regionalnych, o których nie widzę potrzeby tu wspominać. Co jednak w tych różnicach struktury środowiskowej jest najważniejsze, to to, że niemal wszystkie dokonują się j e d n o k i e r u n k o w o. Pewne klasy zawodów są typowo stołeczne; ich udział procentowy spada gwałtownie w kierunku wsi; klasycznym przykładem „Estrada“ (Teatr, Muzyka, Taniec), do tej grupy przynależy blisko 17% „wybitnych“ stołecznych, 9% miejskich, a niespełna 4% wiejskich. Analo-

giczne przeobrażenia struktury duchowej dokonują się od stolicy ku wsi w klasie Plastyki, Literatury, Techniki, Prawa z Ekonomią... Znacznie więcej klas zawodowych wykazuje swe maximum w strukturze wsi, skąd spada zwolna ku stolicy, przykładem; Wojsko — wieś ponad 8, miasto ponad 7, stolica niżej 5; Samorząd — wieś nad, miasto niżej 5, stolica niżej 2; Kościół — wieś 7, miasto 3, stolica 1; Rolnictwo — wieś 6, miasto 2, stolica 1. Osobliwy stosunek zachodzi w Prawie z Ekonomią z jednej strony, Sprawiedliwości i Skarbie z drugiej; w pierwszej grupie, teoretycznej, wykazuje maximum stolica, w drugiej grupie, w poczuciu słuszności i w praktyce życiowej, góruje wieś.

W tym ogólnym obrazie, który nam odsłania krańcowość i niespokój struktury duchowej wielkomiejskiej, a harmonijny umiar ducha wsi, jest jednak to najważniejsze, że jednokierunkowe przeobrażenia strukturalne tych trzech środowisk dokonują się w 13 klasach zawodowych, a wynoszą 90% wszystkich różnic; świadczy to o tym, że te tak bardzo różne typy kultury i struktury duchowej stanowią **ewolucyjne „przejścia“** w następstwie duchowych, pośrednich i bezpośrednich wpływów migracyjnych.

Po tej demonstracji nie będzie trudno odpowiedzieć na pytania, czy i w jakiej mierze jest Polska pod względem duchowym krajem przejściową między Zachodem a Wschodem. Wszystkich „wybitnych“ Polski zestawiono podług pięciu stref południkowych, uporządkowanych od Zachodu na Wschód. W strefie pierwszej podano tych wszystkich, którzy przybyli do Polski z poza jej granicy zachodniej; tę grupę nazwano IW (import West). W strefie drugiej znaleźli się „wybitni“ z czterech województw, graniczących z Niemcami; tę grupę nazwano LW (loco West). Strefa trzecia objęła „wybitnych“ tych sześciu województw, które nie dotykały ani zachodniej — z wyjątkiem Kiele —, ani wschodniej granicy państwa; tę grupę nazwano C (Centrum). „Wybitni“ pochodzący z sześciu województw, graniczących z Rosją, stanowili grupę LE (loco East), a „wybitni“, którzy przybyli do Polski z poza wschodniej jej granicy, głównie z europejskiej i azjatyckiej Rosji, zostali zaliczeni do grupy, nazwanej analogicznie do pierwszej IE (import East). Dla wszystkich tych grup obliczono procenty 17 klas zawodowych, charakteryzujące ich strukturę duchową; następnie obliczono sumę różnic tych procentów dla każdej pary grup, jakoteż obliczono sumę ruchów jednokierunkowych w procentach ogólnej sumy różnic.

żmudne obliczenia dadzą się sprowadzić do nielicznych cyfr, ilustrujących stopień pokrewieństwa duchowego grup społecznych narodu, ustawionych południkowo od Zachodu na Wschód, jakoteż stopień ich duchowej „przejściowości“.

Suma różnic struktury duchowej, odwrotnie proporcjonalna do stopnia pokrewieństwa wynosi między IW a LW = 42%, LW a C = 31%, C a LE = 18%, LE a IE = 24%.

Ruchy jednokierunkowe między strefami

IW/LW a LW/C LW/C a C/LE C/LE a LE/IE

obejmują 6	8	6 klas zawodowych, a
wynoszą 32	52	34% ogólnej sumy różnic

Wyniki obu tych kategorii cyfr uzupełniają się zdumiewająco. Cóż te cyfry mówią? Pierwszy szereg cyfr dowodzi, że stopień pokrewieństwa duchowego między południkowymi regionami Polski jest naogół większy, aniżeli pomiędzy wsią, miastem i stolicą; jedynie na skrajnym Wschodzie, a zwłaszcza na skrajnym Zachodzie gwałtowniej spada. Drugi szereg cyfr stwierdza natomiast, że ruchy jednokierunkowe, świadki wzajemnego przenikania się kultur obejmują w profilu regionalnym od Zachodu na Wschód średnio tylko 7 klas zawodowych, a więc dwa razy mniej, niż w przekroju Wieś-Stolica, a procent zmian jednokierunkowych, najwyższy w środkowej Polsce, wynosi ledwie 52%, wobec 90% w profilu Stolica-Wieś, a i ten nikły procent spada ku wschodniej i zachodniej granicy państwa do blisko 30%, do trzy razy mniejszej wartości, aniżeli w profilu środowiskowym, co do którego nie ma żadnej wątpliwości, że mieszczące się w nim kultury wsi, miasta i stolicy są kulturami, wybitnie „przejściowymi“...

Wniosek oczywisty: Polska z przed r. 1939 nie była krainą „przejściową“ między Zachodem i Wschodem — była sobą! *)

*) Szkic ten referowałem na posiedzeniu krakowskiego Koła PTG, prócz tego zdawałem kilkakrotnie publicznie sprawę z toku moich studjów nad »duchową strukturą narodu Polskiego«, a mianowicie na «Kursie naukowo-informacyjnym o ziemiach zachodnich», w wykładzie inauguracyjnym P. Tow. Kopernika, jakoteż ostatnio, 9/IV br. na posiedzeniu Komisji Socjologicznej PAU. Wykład «kursowy», wspomniany powyżej, pojawił się drukiem pt. «Duch Polski Zachodniej» (Kraków. 1945. Nakład i skład główny: Polski Związek Zachodni).

SUMMARY

Once more the author takes up his argument against the theory of the transitional character of Poland, put forward by the late Polish geographers Nałkowski and Sawicki, which was repeated in 1945 by one of the Cracow weekly papers. — This time the arguments have been taken from the analysis of the intellectual structure of the Polish people, based upon the investigation of the birth-places of 4785 persons, who have succeeded in occupying leading positions, either by their creative ability in the fine arts and science or by their work in the field of public life. This analysis shows a considerable influence of rural and urban surroundings on the choice of profession and development of tastes, but does not show any gradational differences West to East. The conclusion is then, that the examination of the Polish people themselves lends no support to the Theory of „transitional character“ of Poland.

STANISŁAW PIETKIEWICZ

O granicy państwowej i jej przeprowadzaniu

(Some remarks on Boundaries and Delimitation).

I.

Literatura przedmiotu.

Ustalanie granic państwowych stanowiło zawsze przedmiot żywego zainteresowania społeczeństw cywilizowanych i każda epoka przemian w tej dziedzinie pozostawiała po sobie bogatą spuściznę w literaturze. Od dwóch stuleci kształtują się stopniowo w tej dziedzinie pewne ogólne poglądy, które w końcu XIX stulecia przybierają kształt doktryny naukowej. Doktryna ta próbuje objąć nie tylko zagadnienia granic państwowych, ale i w ogóle wszelkiego rodzaju granic, spotykanych w przyrodzie oraz w życiu zbiorowisk ludzkich. W pierwszym ujęciu stanowi ona dział geografii politycznej, w drugim — geografii w ogóle, choć właściwie wykracza ona nieco poza zakres tej nauki, stanowiąc często przedmiot zainteresowania prawników, polityków i socjologów.

Za twórcę tej doktryny — w obu wymienionych jej zakresach — poczytywany jest ogólnie Fryderyk Ratzel, który zagadnienia granic państwowych wyłożył szczegółowo w trzech rozdziałach swej 800-stronicowej „Geografii Politycznej“ [1]; prócz tego podstawowym swym tezą, dotyczącą genezy granic i ich ewolucji, poświęcił on osobną rozprawę [2], a w „Antropogeografii“ [3] uzupełnił je przez wprowadzenie pojęcia granicy gospodarczej i przez zainicjowanie geometrycznej analizy kształtów granic. Za kontynuatorów Ratzela uważać można geografów niemieckich Supana, Wagnera i Maull'a [4], z których jedynie trzeci usiłuje przeciwstawić się mu w pewnym zasadniczym punkcie, który rozpatrzemy dalej.

Bardziej praktycznym natomiast ujęciem kwestii odróżnia się praca Hasserta [5], poruszająca sprawę granic rzecznych.

Krótką syntezę zagadnienia z punktu widzenia doktryny państwowej znajdujemy w II tomie „Staats-Lexikonu“ [6]. Osobno wymienić należy generała *Haushoffera*, założyciela osławionej „*Zeitschrift für Geopolitik*“, który w swym wykładzie [7] zatracąca o wszelkie możliwe w związku z granicami zagadnienia oraz uzasadnia imperialistyczne tezy niemieckie w zawitych, często mętnych i bałamutnych wywodach.

W Anglii zajął się kwestią granic przede wszystkim lord *Curzon*, zużytkowując swoje bogate, głównie w Azji zebrane doświadczenie [8]. *T. Holdich* wystąpił w czasie wojny światowej z praktycznym ujęciem tematu [9]; *C. B. Fawcett* ujął w tymże czasie sprawę z bardziej geograficznego punktu widzenia [10]. W literaturze amerykańskiej znajdujemy dwa ogólne opracowania kwestii granic — geograficzno-historyczne pani *Semple* [11], i bardziej ogólne *H. Gibbons'a* [12].

We Francji ujęli zagadnienie granic w sensie ogólnym przede wszystkim *J. Brunhes* i *C. Vallaux* [13]; zagadnienie granic politycznych poruszali już przedtym *St. M. Girardin* [14] i *P. Camena d' Almeida* [15]; wreszcie najobszerniejsze z istniejących opracowań poświęcił mu *Lapradelle*, profesor prawa międzynarodowego w Paryżu i były doradca delegacji francuskiej na Kongresie Wersalskim; ujmując sprawę głównie z punktu widzenia prawniczego i administracyjnego, lecz uwzględnia również liczne momenty historyczne, geograficzne i polityczno-dyplomatyczne [16]. Wydana ostatnio książka *Ancel'a* [17] nie może się już z nią pod tym względem równać.

W Polsce „*Geografia Polityczna*“ *J. Lotha* [18] ujmując sprawę krótko i treściwie, opiera się jednak przeważnie na teoriach niemieckich; artykuł *St. Pawłowskiego* „*O renesansie geografii politycznej*“ [19] stanowi studium krytyczne, dotyczące w naszej dziedzinie głównie spraw klasyfikacyjnych; praca wreszcie majora *Umiaostowskiego* [20], przede wszystkim z wojskowego punktu widzenia ujęta, nawiązuje zwłaszcza — mimo oparcia się przeważnie na tezach niemieckich — do dziejów i potrzeb Polski.

Po za tym z polskich autorów wymienić należy jeszcze *K. Smogorzewskiego*, który w książce swojej wydanej dla Anglików [21] umieścił w zwięzłym ujęciu „kilka rozważań o granicy“.

II.

Pojęcie granicy.

U podstawy ogólnych rozważań, dotyczących naszego przedmiotu, leżeć musi definicja pojęcia granicy, oraz bliższa tego pojęcia analiza.

Zdawałoby się na pierwszy rzut oka, że pojęcie, o które nam chodzi, jest jasne i ustalone o tyle, że zdefiniowanie jego nie narzęca żadnych trudności. Jednak już zajrzawszy do słownika [22] znajdujemy kilka różnych od siebie jego znaczeń, zależnie od dziedziny, do której pojęcie stosujemy.

Pierwsza podana tam definicja granicy brzmi: „linia zamykająca jakąś przestrzeń“. Synonimami granicy w tym sensie są wyrazy: kraniec, obwód, kres. Tu wchodzą oczywiście pojęcia granicy kraju, prowincji i państwa.

Druga definicja odnosi się do znaczenia przenośnego: kres, zakres, kompetencja. Trzecia — dotyczy dziedziny matematycznej, gdzie — prócz znaczenia identycznego z pierwszym — pod nazwą granicy rozumiana jest wartość, do której zbliża się wielkość zmienna, nie mogąca jej jednak przekroczyć.

Podany tu szereg wyrazów nie wyczerpuje jednak wszystkich synonimów słowa „granica“. Wszak mamy jeszcze po polsku wyraz „rubież“ — którego istotne znaczenie określone jest w „Słowniku“ przez synonimy: kresy, skraj, koniec — i przez cytataę: „na rżowskim rubieżu odpoczęły roty“. Drugie podane tam znaczenie „rubieży“ rzuca światło na pochodzenie tego wyrazu: oto „rubież“ oznaczać może, najwidoczniej z białoruska — rąbaninę, rzeź, mord, jatki... W świetle tego właściwym było by używanie wyrazu tego wyłącznie do określenia strefy przygranicznej, „pogranicza“.

Na oznaczenie takiej strefy język zarówno angielski jak i francuski mają również odrębne wyrazy. Matematyczne pojęcie linii granicznej wyraża się w tych językach wyrazami „limite“, „limit“, pochodzącymi z łacińskiego „limes“; poza tym istnieje jednak jeszcze wyraz „frontière“, „frontier“, oznaczający w języku francuskim granicę państwową, po angielsku zaś — rubież, strefę kraju przylegającą do kraju sąsiedniego [23]; rubież ta z reguły nie pokrywa się z granicą państwową, którą po angielsku określa się wyrazem „boundary“.

W języku niemieckim nie mamy już dostatecznego bogactwa wyrazów dla rozróżnienia wymienionych pojęć. Granica

(Grenze) określona jest w leksykonie niemieckim [24] jako „kraniec jakiejś rzeczy, poza którym ona ustaje“, ze wzmianką o zastosowaniu terminu w dziedzinie prawa publicznego; dalej jest tam mowa o granicy językowej oraz o granicy strategicznej, którą określa się jako „obszary graniczne“, ważne ze względu na możliwe natarcie wojsk nieprzyjacielskich.

Jak widzimy, język niemiecki mniej nadaje się do ścisłego ujęcia omawianych pojęć, niż francuski i angielski. Okoliczność ta najwidoczniej zaważyła na kształtowaniu się niemieckich doktryn, dotyczących granicy państwowej. Oto Ratzel, w swym wykładzie dotyczącym granicy, odrazu miesza ze sobą pojęcia granicy—kresu i granicy—rubieży. twierdząc przy tym, że granica pojęta w pierwszym znaczeniu nie jest właściwie niczym realnym; jest ona abstrakcją tylko, „podporą naszej wyobraźni“; rzeczywistością jest natomiast pas graniczny, strefa „pełna ruchu“, będąca „organem peryferycznym“ państwa. Aby być „prawidłowo zrozumianą“, musi ona koniecznie być rozważana łącznie z towarzyszącymi jej granicami języka, rasy, kultury, gospodarki i t. d.

Z takiego postawienia sprawy przebija nietylko pomieszanie pojęć. Widać tu prócz tego pewien szczególny upór, z jakim Ratzel przeciwstawia się koncepcji granicy jako wyraźnej, ustalonej linii. Rozważając kwestię powstawania granicy, uważa ją Ratzel za produkt ruchu, wzajemnego nacisku obu graniczących ze sobą jednostek terytorialnych; jest to rezultatem specjalnej koncepcji państwa, jakiej hołduje autor, mianowicie państwa, jako jestestwa podlegającego prawu stałego wzrostu. Państwo nie rozszerzające swoich granic uchodzi w jego oczach za „martwe“. Koncepcja ta przejawia się, choć w zmodyfikowanej formie, również i u innych autorów niemieckich. Haushofer definiuje granicę państwową jako „osłonę ochronną napełnionej wolą jedności formy życia“, a linię matematyczną uważa za „ideał prawny“, którego w rzeczywistości nie osiągnięto jednak „nigdzie i nigdy“! [25]. Nawet prawnicy niemieccy, określając granicę ostrożnie jako „cechę państw konieczną ze względu na ich stykanie się“, zaznaczają, że jeśli traktujemy ją „politycznie“ to nie możemy pojmować jej jako linii, tylko zawsze jako pewien obszar, „biologiczne pole walki ludów“ [26].

Taka koncepcja granicy przechodzi i do naszej literatury. „W przyrodzie granicy linearnej nie ma“ — pisze mjr Umiaszowski [27]. „Państwa tworzą świadomie pomiędzy sobą od-

rębny pas izolacyjny jako coś trzeciego pomiędzy sobą“. Jednak „w miarę rozwoju i kształtowania się w państwach nowoczesnego stosunku pomiędzy ziemią i ludnością, która ją zajmuje i wypełnia coraz silniej — nacisk wzajemny organizmów państwowych na siebie staje się stały, jednostajny i silny; zarysowują się jasno wytknięte granice“. W tym ostatnim wypadku — czytamy u Pawłowskiego [28] — granica państwowa jest już „czymś zupełnie konkretnym, czymś, co przebiega przez góry, lasy, pola, rzeki, co opasuje dane terytorium państwowe dokoła i zamyka je. Granica jest w terenie widoczna przez słupki, rowy, wycięte lasy.. Nawet w najdzikszych okolicach starają się państwa zaznaczyć swój stan posiadania przy pomocy znaków“. W ten sposób dochodzimy do pojęcia granicy, jako dzieła ludzkiego; gdy zastanowimy się, jak daleko sięgnąć może wpływ długoletniego odcięcia od siebie terytoriów, objętych przez różne systemy państwowe, jak wytworzyć on może po dwóch stronach granicy różne typy gospodarcze, społeczne, psychiczne, krajobrazowe [29] — wówczas musimy uznać przeprowadzoną linię za coś istotnie realnego, niezależnie nawet od istnienia na niej rowów, słupów, kamieni i innych znaków, które przecież są właściwie tylko akcesoriami granicy.

Granice, istniejące w przyrodzie i nie związane z działalnością człowieka, wyglądają nieco inaczej. I tam jednak uznać musimy twierdzenie Ratzla o nierealności linii granicznych za grubą przesadę [30]; istnieją przecież w przyrodzie wyraźne i widoczne granice lasów, gleb, wód. Dopiero gdy szukamy na powierzchni ziemi granic rozprzestrzenienia pewnych zjawisk, szczególnie zjawisk czasowych i zmiennych, jak np. śniegu, lub też granic rozszedlenia istot żywych, czułych na zmiany warunków fizycznych, a nawet i moralnych (narodowości) — wówczas dopiero znajdujemy, zamiast linii, pewien pas graniczny, gdzie problem rozgraniczenia napotyka na trudności. Zazwyczaj — jak to już zauważył Ratzel [31] — linia graniczna rozszczepia się tu na dwie, z których jedna zaznaczy występowanie danego zjawiska wyłącznie, a przynajmniej zwięźle i ciągle, druga natomiast obejmie jego umiejscowienie rozproszone. Od stwierdzenia tej okoliczności dość jeszcze jednak jest daleko do uważania za granicę — każdej linii ustalonej przez uzonego drogą pomiaru, jak np. linia równej temperatury [32]. To też poniekąd słusznie Francuzi, mistrze w żonglowaniu paradoksami, zauważają, że „w przyrodzie istnieją tylko te granice, których my tam szu-

kamy!... Jedne i te same obiekty mogą być albo i nie być granicami, zależnie od różnic czasu i miejsca“ [33].

Inna jednak praca francuska [34] przynosi nam w tych trudnościach również i pozytywną podporę. Podaje ona mianowicie nową, odmienną od dotychczasowych definicję granicy, jako linii zrywu ciągłości (solution de continuité) zjawisk naturalnych lub sztucznych. Definicja ta, oparta zasadniczo na analizie stosunków panujących w przyrodzie, ale dająca się zastosować również i do innych dziedzin, ma tę kapitalną wartość, że zabezpiecza nas od błędu uważania za granicę linii, wzdłuż której rozpatrywane zjawisko — temperatura, dżdżystość, gęstość zaludnienia, skład narodowościowy ludności — ma jakąś określoną wartość liczbową, nie bacząc, że zmiana charakteru zjawiska w przestrzeni nie jest na tej linii bynajmniej raptowna. Dopiero zryw ciągłości zjawiska, nagła jego na niej zmiana, uprawnia do uważania po obu stronach leżących obszarów za różne. Biorąc to pod uwagę, łatwiej być może rozwiążemy spory na ten temat, uniezależniając się od przyjętych kryteriów liczbowych [35]. W dziedzinie wreszcie politycznej będziemy mogli mówić o zrywie ciągłości systemu państwowego, wraz ze wszystkimi tymi dziedzinami, których ten system dotyka, a więc gospodarczą, społeczną, narodową, wyznaniową i t. d.

Jeszcze wreszcie inny uczony francuski [36] nazywa granicę „ramą obramiającą zbiorowisko ludzkie“. Rama ta, stanowiąc przeszkodę w ruchu ludności, ma silny wpływ na tworzenie się jej zagęszczeń. Przykładem są Holandia, Belgia, a także i różnice zachodzące między poszczególnymi zaborami Polski.

W sensie prawo-politycznym granica państwowa jest linią kresu wykonywania uprawnień rządowych. Zarówno państwa, jak i municypalności zawsze mają swoje granice, w obrębie których posiadają szczególne przywileje — pisze Gibbons [37]. Funkcja granicy leży w rozgraniczaniu władz i odpowiedzialności. Granice państwowe, wyznaczone drogą międzynarodowego zaakceptowania istniejącego faktycznie stanu rzeczy, są nieodzownym czynnikiem równowagi międzynarodowej.

Na tym zakończymy przegląd definicyj naszego przedmiotu, pomyślanych w głównych ośrodkach dzisiejszego cywilizowanego świata. Widzimy żeń, że nieraz już taka prosta rzecz, jak określenie jednego pojęcia, rzuca jaskrawe światło na różnice mentalności, właściwej różnym narodom. W następnym rozdziale roz-

patrzemy dość jeszcze dziś różnie ujmowaną kwestię genezy granicy państwowej, oraz zmian charakteru tej granicy, jakie kolejno widzimy w dziejach.

III.

Charakter linii granicznej na tle dziejów.

Genezę granic politycznych widzi R a t z e l [38] w dającej się zauważyć od początku dziejów tendencji organizacyj państwowych do oddzielania się od sąsiadów przestrzeniami pustymi, „pustaciami granicznymi“. Przykłady tego znane są w Europie średniowiecznej, gdzie istniały liczne graniczne puszcze leśne; puszcze takie oddzielały np. Wielkopolskę od Pomorza, Mazowsze od Prus, Śląsk od Małopolski i od Łużyc; pokrywały też one i graniczne grzbiety górskie, jak Karpaty, Sudety, Szumawę, Wogezy. Później, na początku czasów nowożytnych, widzimy pustacie graniczne na południowo-wschodnich krawędziach Europy: są to przede wszystkim nasze „dzikie pola“, dalej stepy południowych Węgier, Rumunii, południowej Rosji. W dzisiejszych czasach znajdujemy podobne pustkowia na graczach pomiędzy murzyńskimi państewkami Afryki, o ile twory te za państwa uważać zechcemy. Istnieje wreszcie fakt sztucznego utworzenia takiej pustki: cesarstwo chińskie zarządziło w XIX wieku utworzenie pustego pasa od strony Korei przez wysiedlenie jego mieszkańców. Na tej podstawie stwierdził R a t z e l, że państwa, zanim dojdą do pewnej fazy swego rozwoju, unikają bezpośredniej między sobą styczności, woląc otaczać się neutralnym „pasmem granicznym“; tendencję tę przypisuje on nie tylko państwom pierwotnym, ale również i cywilizowanym, między którymi tylko w pewnych okresach pas graniczny może „czasowo zniknąć“; okresy te są to okresy spokoju, traktowane przezeń najwidoczniej jako wyjątek, anomalia historyczna. Nawet jednak i w tych okresach powstała granica linijna staje się — w oczach R a t z l a — linią matematycznie ścisłą tylko na najwyższym stopniu kultury.

Gdy jednak zwrócimy się do przykładów, które z omawianej dziedziny daje historia, to okaże się, że już w starożytnym Egipcie stawiano na rubieżach zdobytych krain słupy graniczne. Również w Grecji używano takich słupów, stawiając je na granicach pomiędzy poszczególnymi państewkami tego kraju; jest to tym dziwniejsze, że właśnie w Grecji terytoria państewek nie

były naogół jasno oznaczone, gdyż państwko takie w ścisłym znaczeniu tego słowa obejmowało jedynie miasto, będące jego ośrodkiem, natomiast przynależny obszar wiejski określony był tylko w sposób przybliżony; podobne słupy stawiane były i przez Rzym starożytny [39]. Za Cesarstwa, wraz z zakończeniem wielkich podbojów rzymskich, powstaje na najdalszej ich granicy „Limes Imperii“, do którego sięga podział na prowincje. Za tą linią graniczną wyróżniano jeszcze „ager occupatorius“, terytorium do ewentualnego zajęcia, nie podporządkowane jeszcze administracji państwowej. Oczywiście z tym „limes“ związany był cały system obrony granic, połączony z osadnictwem wojskowym. Mamy tu więc przykład granicy liniowej, istniejącej równocześnie z pasem granicznym.

W średniowieczu aspekt terytorialny państwa ulega zasadniczej zmianie; więzią bowiem, jednoczącą państwo, jest w tym okresie zasada lenna, mająca tę właściwość, że mogła nie obejmować wszystkich włości w obrębie danej krainy; mogły więc wówczas istnieć terytoria, na których dwa lenna — lub więcej nawet — mieszały się ze sobą, przenikając się wzajemnie. Wytwarzało to stan, uniemożliwiający przeprowadzenie jednolitej granicy — o ile na granicy tej nie było puszczy granicznej. Stąd pochodzi dziwne rozbieżności kształtujących się wówczas państw europejskich na drobne fragmenty, które widzimy na mapach historycznych; stąd również i zawile zazębienia jednych państw o drugie, istniejące jeszcze w pierwszych stuleciach czasów nowożytnych we Flandrii, Lotaryngii, na Śląsku, Spiszu, a do ostatnich prawie czasów między państwami i państewkami Rzeszy Niemieckiej, oraz między tą ostatnią a Szwajcarią. Wśród zazębień takich często zdarzały się również *e n k l a w y i e k s k l a w y*, a więc terytoria zamknięte obce, pozostające wewnątrz własnego terytorium, oraz własne zamknięte obszary, wysunięte na zewnątrz w terytorium obce. To też monarchowie europejscy starają się przy każdej okazji usuwać takie nieregularności i wyrównywać granice swoich dziedzin, bądź ręką zbrojną, bądź też drogą układów i umów. Przede wszystkim *L u d w i k X I V*, objąwszy po swych poprzednikach scalone już w zasadniczych zarysach terytorium Francji, przystąpił do likwidacji obcych klinów tak, aby uzyskać na krańcach terytorium państwowego linię zwartą i opierającą się o punkty nadające się do obrony; punkty te związane zostają następnie w jednolity system obronny, w mistrzowski sposób pomyślany przez *V a u b a n' a* [40]. W roku 1760 staje układ, stabilizujący

granicę między Francją a Włochami, w dziewięć lat później — między Francją a Niderlandami; rokowania z Hiszpanią, dotyczące poprawek granic w Pirenejach, trwają aż do połowy XIX-go stulecia; w tym też czasie stają analogiczne układy między Prusami a Holandią [41]. Stabilizacja granic Polski na czas dłuższy — do rozbiorów — następuje po traktatach Oliwskim, Grzymułtowskiego i Karłowickim, w końcu XVII w. [42], przy czym ścisłego traktatowego rozgraniczenia brakło miejscami aż do rozbiorów.

Dążenia wielkich państw nowożytnych do osiągnięcia granic, zabezpieczających strzeżenie kraju, wytworzyły doktrynę t. zw. granic naturalnych, czyli organicznych, t. j. takich, które najlepiej nadają się do tego celu, oraz które otaczają terytorium, najlepiej nadające się do uważania za organiczną całość. Co do tego ostatniego punktu wysuwane były różne kryteria, których szczegółowe rozpatrzenie wychodziłoby właściwie poza ramy niniejszego artykułu [43]; tu tylko wspomnieć można, że za najglówniejszą cechę takiego terytorium uważano naogół jego wewnętrzną spójność fizjograficzną, ludnościową, komunikacyjną i gospodarczą. Granica „organiczna“, jeśli nie stanowi jej brzeg morza, pokrywa się naogół ze strefą przeszkód komunikacyjnych, które, utrudniając ludności obu krajów utrzymywanie ze sobą stosunków, przyczyniają się zarazem do wzmocnienia spójności rozdzielanych dziedzin. Różnice poglądów, panujących co do takich granic w różnych krajach, zależne były nie tylko od warunków, w jakich się granice tych krajów kształtowały, ale przede wszystkim od charakteru danego narodu. Francja Ludwika XIV-go dążyła zasadniczo tylko do usunięcia obcych klinów wbitych w jej terytorium i uzyskania w ten sposób linii dającej się zabezpieczyć fortyfikacyjnie. Jakżeż innymi były dążności Prus, których aspiracje graniczne dotyczyły czasem osi i głównego spoiwa terytorium sąsiada! Z krajów europejskich Rosja tylko, Węgry i Polska miały w tych czasach na części swych granic warunki, w których przesuwanie tych granic naprzód było konieczne i nieuniknione; było to istnienie „dzikich pól“, stających się schroniskiem zagrażających bezpieczeństwu peryferii kraju elementów, i których opanowanie jedynie położyć mogło kres temu niebezpieczeństwu [44].

Wszystkie wymienione państwa — prócz Polski — osiągają w omawianym okresie na znacznych przestrzeniach swoje „granice naturalne“. Rosja w ciągu XVIII wieku utwierdza się na wy-

brzeżach Bałtyku i Morza Czarnego, Węgry odzyskują dawną linię Karpat i środkowego Dunaju, Francja — linię Pirenejów, Alp i Jury. Wojny XIX wieku kolejno doprowadzają do ustalenia co raz to nowych granic tego typu; Włochy osiągają taką granicę w roku 1860-tym, Bułgaria w 1878. Równocześnie jednak wysunięta zostaje w dziedzinie przeprowadzania granic nowa zasada narodowościowa, związana z wytworzeniem się w XIX-tym stuleciu nowoczesnego typu państwa narodowego. Szczególnie jaskrawy wyraz znajduje ta zasada w wojnach wieku XX, przede wszystkim w bałkańskiej oraz w pierwszej wojnie światowej. W związku z supremacją wymienionej zasady zaczyna być w tym czasie stosowana nowa procedura ustalania granicy drogą samookreślenia, przybierającego w praktyce najczęściej formę plebiscytu.

Równocześnie doskonalili się, ale i komplikuje, procedura wyznaczenia granicy w terenie. Ścisłość i jasność oraz staranne uwzględnienie w rozgraniczaniu jak największej ilości potrzeb, zarówno państwowych jak i miejscowych, zapewniają granicy trwałość, nienaruszalność i rolę czynnika, zapewniającego pokój między stronami. To też należy uważnie przyjrzeć się sposobom, którymi się dziś taką ścisłość, jasność i dostosowanie do potrzeb państwowych osiąga [45].

IV.

Ustalenie granicy: faza rokowań.

Procedura rozgraniczania składa się obecnie z reguły z trzech kolejnych faz pracy: fazy przygotowawczej (rokowań), fazy decyzji (ustalenia traktatu) oraz pracy wykonawczej (delimitacji w terenie).

Faza przygotowawcza obejmuje rokowania między stronami układającymi się o granicę: w ciągu tych rokowań wyłaniają się zasady, na których oparte będzie rozgraniczenie. Rokowania określić muszą przede wszystkim, w jakim stopniu przyjęta ma być jakaś granica, istniejąca już dawniej, a w jakim stopniu granica nowa. W jednym i drugim wypadku zachodzą okoliczności bardzo od siebie różne.

Przyjęcie granicy, która istniała już dawniej, zmniejsza z reguły ilość trudności, będących do przewyciężenia, gdyż życie mieszkańców musiało się być już do niej w mniejszym lub większym stopniu przystosować. Stopień tego przystosowania zależ-

nym jest, po pierwsze, od tego, jak długo trwała ta granica; następnie bardzo ważną jest kwestia, czy była to granica państwowa, czy też tylko wewnętrzna granica administracyjna; po tej ostatniej bowiem dziedziczymy zazwyczaj tylko związki gospodarcze wsi z najbliższymi miastami i miasteczkami (targi) oraz system komunikacji miejscowych, podczas gdy linia, która stanowiła przez czas dłuższy granicę państwa, modyfikuje cały system stosunków przy niej panujących, zarówno administracyjnych, jak handlowych i komunikacyjnych [46]. System ten zaczyna działać ponownie po przywróceniu granicy, nawiązują się dawne stosunki handlowe, ożywiają zamarte linie komunikacyjne, powracają do dawnej roli gospodarczej przygraniczne miasta. Przy tym i ochrona granicy może być ponownie zorganizowana podług dawnego wzoru. Pewne zmiany warunków, jak wybudowanie nowych linii komunikacyjnych, obiektów przemysłowych i górniczych — wymagają oczywiście uwzględnienia, jednak są to z reguły tylko wyjątki w stosunku do całości — wyjątki, które jak zobaczymy dalej, nie zawsze zasługują na uwzględnienie. Wreszcie, w wypadku restytucji dawnej granicy redukują się prace nad wytyczaniem granicy w terenie, gdyż system dawnych znaków granicznych zazwyczaj tam istnieje i jest do odnalezienia.

Jeżeli przyjęta granica wyznaczona została niedość ściśle, lub przebieg jej, przyjęty już przez strony, okazał się niedogodnym, wówczas okazuje się potrzeba sprycyzowania względnie poprawienia granicy. Takie okoliczności zachodziły już nieraz wskutek zbyt przyśpieszonego, pobieżnego lub mało wnikliwego rozgraniczenia. Nieraz trzeba było w związku z tym wszczynać postępowanie arbitrażowe, jak w Ameryce Południowej w ciągu XIX wieku, a w Europie po Wielkiej Wojnie. U nas rozstrzygnięty został w ten sposób spór z Czechosłowacją o Jaworzynę, decyzją Rady Ambasadorów z dnia 28 lipca 1920 r. [47].

W pewnych wypadkach narzuca się potrzeba prawnego uznania granicy, istniejącej już faktycznie, a nie uznanej jeszcze formalnie, czyli t. zw. linii okupacyjnej. Taka granica istniała w ciągu kilkunastu lat między Polską a Litwą. Wytworzyć to oczywiście musiało pewne procesy przystosowywania się do niej życia i gospodarki po obu stronach; warunki jednak gospodarki rolnej bardzo cierpiały w wytworzonym w ten sposób stanie prowizoryczności [48]. Po nawiązaniu nowych stosunków polsko-litewskich stało się możliwym usunięcie tych niedogodności,

jednak wobec rozpoczęcia wojny w następnym roku nie mieliśmy już możliwości sądzić o rezultatach osiągniętych w tej dziedzinie. Ustalenie definitywnych granic pomiędzy republikami Ameryki Południowej, na spornych terytoriach, słabo jeszcze opanowanych zarówno przez osadników europejskich, jak i przez administrację zainteresowanych państw, wymagało nieraz długiego i żmudnego procesu arbitrażowego, połączonego z eksploracją przedsięwziętą na miejscach [49].

Stworzenie granicy nowej opiera się bądź na narzuceniu jej jednostronnie przez państwo, mające w tym wypadku głos decydujący, bądź też na rokowaniach przeprowadzanych pomiędzy stronami. Podczas takich rokowań wysunięte zostają rozmaite koncepcje granicy, pomiędzy którymi przeprowadzony zostaje wybór.

O wyborze tym decyduje przede wszystkim strona zwycięska, nawet jednak i w wypadku kompletnego zwycięstwa jednej strony i „dyktowania“ warunków stronie drugiej — istnieją, jak to wykazała np. konferencja paryska 1919 r. [50] — rozmaite możliwości dla pokonanych, lub też dla strony trzeciej, wpływania zarówno na decyzję zwycięzców, wśród których też wylaniają się rozmaite koncepcje — jak i na przyszłe rozwiązanie zagadnienia granicy. Koncepcje tego rozwiązania, wysuwane przez strony walczące, są z reguły jednostronne, subiektywne; mają one na celu w istocie przeważnie tylko zaspokojenie własnych potrzeb i interesów, a pozornie obiektywne ich ujęcie jest raczej maską tylko; do takiego ujęcia szczególnie nadaje się zastosowanie zasady t. zw. „granicy naturalnej“, a także i zasady niby narodowościowej tam, gdzie granica etniczna nie jest wyraźna. Argumentacja taka rzadko kiedy prowadzi do zgodnego rozwiązania; to też nadzwyczaj ważną okolicznością, pozwalającą ewentualnemu arbitrowi skutecznie rozwiązać spór graniczny, jest tu istnienie naprawdę obiektywnych kryteriów, na przyjęcie których mogłyby się zgodzić obie strony, zanim przystąpią do szczegółowych rokowań.

Takie obiektywne kryteria mogą istnieć zarówno w odniesieniu do całości linii granicznej na większej przestrzeni, jak i co do rozwiązań lokalnych; i w jednym jednak i w drugim wypadku wówczas tylko, gdy opierają się na rzeczowych danych i gdy dają się zastosować zarówno do każdej ze stron. Będą to z reguły bądź kryteria morfologiczne, bądź też techniczne. Za obiektywne kryterium można uważać też i kryterium narodowościowe, ale tylko

tam, gdzie granica narodowościowa jest bardzo wyraźna i gdzie nie ma terytoriów narodo-wo mieszanych; poza tym nie należy zapominać, że zasada ta bardzo często koliduje z innymi, często przyjmowanymi za podstawę rokowań, kryteriami obiektywnymi, np. z podziałem administracyjnym, z systemem rzek lub innych przeszkód naturalnych przyjętych za graniczne, z zasadą nienaruszalności gmin i t. d.

W ostatnich dziesiątkach lat próbowano wysunąć jako kryterium obiektywne dla przeprowadzenia granic państwowych t. zw. z a s a d ę s a m o o k r e ś l e n i a, czyli „swobodnego przyjęcia rozwiązania sprawy przez lud bezpośrednio zainteresowany“. W czasie Wojny światowej 1914—1918 rzecznikiem tej zasady był przede wszystkim prezydent W. Wilson [51], a formą jej urzeczywistnienia miały być plebiscyty. Wszyscy wiemy, jakie ogromne trudności napotyka przeprowadzenie tych ostatnich; obecnie już i w środowisku, broniącym omawianej zasady, zauważono, że mogą istnieć okoliczności wynaturzające plebiscyt [52] i że w tym wypadku lepszym środkiem jest ekspertyza, zbadanie terenu przez bezstronnych arbitrów. Nas jednak doświadczenia nasze i do tej zasady muszą usposabiać nieufnie, gdyż w większości wypadków ogólny przebieg przeprowadzonych tą drogą granic wykazuje zbyt wielką zależność od stosunków, wytworzonych siłą faktów [53]. Jeśli chodzi o konferencję paryską 1919 r., to stała się ona na ogół terenem porażki kryteriów obiektywnych, zamiast których wystąpiła tu raczej zasada kompromisu między argumentami subiektywnymi wysuwanymi przez poszczególne strony. Dobrze jeszcze, jeżeli kompromis ten był kompromisem istotnym, a nie załatwieniem, powziętym pod naciskiem któregoś z wielkich mocarstw w myśl jakichś zobowiązań, powziętych przez to mocarstwo w stosunku do jednej ze stron zainteresowanych bezpośrednio [54]. Jak zobaczymy później, nawet i w ten sposób ustalone linie graniczne ulegały w pewnych wypadkach dalszym zmianom — i to nieraz na gorsze, na skutek późniejszych układów.

Niemożność uzyskania zadawalającej pod względem narodowościowym granicy doprowadziła ostatnio w paru wypadkach do decyzji przymusowego przesiedlenia ludności, do którego powrócimy jeszcze w rozdziale VIII.

V.

Ustalenie granicy: fazy decyzji i wyznaczania w terenie.

Gdy rozwiązanie sprawy granicy zostało przez konferencję pokojową ustalone, musi ono być sformułowane w tekście sporządzanego traktatu między stronami.

Sformułowanie to wymaga wielkiej uwagi i staranności. Przede wszystkim uważać trzeba, by nie popełnić żadnej nieścisłości, która by mogła później stać się źródłem sporów. Nieścisłość taką popełniono np. w traktacie jugosłowiańsko-albańskim, określając, że „przestrzeń ciągnąca się na południe od jeziora Ochrydzkiego, od wsi Lim aż do klasztoru św. Nauma, należeć będzie do Albanii“. W ten sposób nie została określona ściśle przynależność klasztoru i wynikł spór między stronami, dopiero w dwa lata później załatwiony przez Trybunał Międzynarodowy [55].

Dalej, uważać należy, aby opis ustalonej granicy nie zawierał żadnych luk, a o ile jakaś część granicy nie może być na razie ściśle sprecyzowana, to należy to wyraźnie zaznaczyć w tekście, uprawniając do jej wytknięcia w terenie organy wykonawcze.

To też wielokrotnie w każdym traktacie granicznym powtarza się wzrot: „od punktu... do punktu... linia graniczna pozostaje do wyznaczenia w terenie, pozostawiając miejscowości... po stronie... a miejscowości... po stronie drugiej“. W krajach kolonialnych ta ostatnia formuła używana jest w stosunku do plemion tubylczych. Organ wykonawczy, którym jest z reguły komisja graniczna czyli delimitacyjna, zbadawszy na miejscu stosunki administracyjne, własnościowe i gospodarcze oraz warunki terenowe, wysunie już szczegółowe wnioski dotyczące przebiegu tak wyznaczonego odcinka granicy. Dalej w tekście traktatu granicznego trzeba koniecznie wyraźnie stwierdzić, jak należy rozumieć granicę, biegnącą wzdłuż obiektów naturalnych: rzek, gór i t. p. Sprawy te omówimy szerzej w rozdziale VIII.

Najprościej daje się ująć w traktacie granica, będąca dotychczasową granicą administracyjną. Jeżeli jednak granica taka jest linią tylko geometryczną, nie związaną z przedmiotami naturalnymi, wówczas opis jej musi być oparty o możliwe do odnalezienia w terenie punkty i charakterystyczne załomy granicy muszą być wyznaczone przez podanie odległości od tych punktów i kierunku.

Sporządzony tekst decyzji uzupełniony zostaje zawsze przez mapy, na których projekt granicy zostaje wykreślony. Rysunek linii granicznej musi przede wszystkim być jaknajściślej zgodny z tekstem traktatu, stanowi on bowiem równorzędną z tym tekstem podstawę pracy delimitacyjnej. Z tego względu przy sporządzaniu tekstu i map używa się jak najdokładniejszego materiału podstawowego. Sama jednak sporządzana mapa może już mieć podziałkę mniejszą, zależnie zresztą od zakresu pełnomocnictw, jakie otrzymuje w dziedzinie sprecyzowania granicy komisja, powołana do wyznaczenia jej w terenie.

Komisja ta, stanowiąca organ wykonawczy, którego zadaniem jest wyznaczyć i ustalić granicę w terenie, nosi, jakżeśmy to już zaznaczyli wyżej, nazwę komisji granicznej, czyli delimitacyjnej, i powoływana zostaje do życia wraz z zapadnięciem na konferencji pokojowej decyzji co do przeprowadzonej granicy. Komisje takie, powoływane do prac granicznych już od XVIII stulecia, tj. od czasu, gdy odczuwać się dała potrzeba naprawdę ścisłego wyznaczania granicy, składają się głównie z techników—inżynierów mierniczych lub topografów wojskowych, zależnie od charakteru granicy; w ostatnich czasach dyplomaci stawali zazwyczaj tylko na czele komisyj, względnie delegacyj obu biorących udział w rozgraniczeniu stron [56].

Otrzymując gotowy tekst traktatu ze szczegółowym opisem granicy do przeprowadzenia, komisja musi być w zasadzie organem tylko wykonawczym. Jednak zetknięcie się pracy granicznej z terenem wprowadza z reguły tak wielką ilość nowych elementów do tej pracy, tak wiele założeń okazuje się nieściśłymi, tak wiele kwestyj — niezadowolonymi i wymagającymi rozstrzygnięć, że komisja i poszczególni jej pracownicy mają ogromne pole do ujawnienia swej inicjatywy w dziele sprecyzowania granicy i doprowadzenia jej do jaknajlepszej postaci. Inicjatywa ta działać może w trzech dziedzinach:

1) W wyznaczaniu tych odcinków granicy, których przy opracowaniu traktatu nie zdołano sprecyzować i pozostawiono „do wyznaczenia w terenie“. W tym wypadku komisja staje się dla takiego odcinka kontynuatorką prac konferencji pokojowej: przed wyznaczeniem przebiegu granicy przeprowadza ona na miejscu szczegółową ekspertyzę, powołując do niej przedstawicieli miejscowej ludności i władz, oraz zbierając najdokładniejszy materiał kartograficzny w postaci planów katastralnych, wyłania następnie koncepcje dotyczące przebiegu projektowanej

granicy i przeprowadza nad nimi debaty. W debatach takich strony zainteresowane z reguły łatwiej dochodzą do porozumienia między sobą, niż na konferencji pokojowej, a to dlatego, że — po pierwsze — sprawa nie idzie już o przynależność większych okręgów, będących przedmiotem zasadniczego sporu, a tylko o wybór przebiegu granicy w pewnym stosunkowo wąskim pasie; i po drugie, że w bezpośrednim zetknięciu z terenem na pierwszy plan występują kryteria obiektywne, praktyczne, w świetle których rozwiązanie najdogodniejsze dla jednej ze stron jest częstokroć najdogodniejszym i dla strony drugiej. Z naszych dotychczasowych granic najwięcej odcinków omawianego typu posiadały: granica śląska, gdzie w wielu miejscach koniecznym było pozostawienie Komisji opracowania szczegółów rozgraniczenia ze względu na trudności przydzielania obiektów podziemnych, oraz granica polsko-radziecka, gdzie znów materiał kartograficzny był niedostatecznie dokładny.

2) W sprecyzowaniu tych odcinków, których przebieg nie został z dostateczną dokładnością określony w traktacie. U nas tego rodzaju nieścisłość istniała nad dolną Wisłą, gdzie artykuł 97 Traktatu Wersalskiego postanowił „oznaczyć granice... pozostawiając w każdym razie Polsce“ (niezależnie od wyników plebiscytu w Ziemi Malborskiej) „pełną i całkowitą kontrolę nad rzeką, włączając jej brzeg prawy, tak daleko, jak to będzie potrzebne do jego regulacji i ulepszenia“. Tu Komisja Graniczna musiała ściśle określić linię, do której władza Polski miała sięgać. Po długich i mozolnych badaniach i układach, przyjęta została przez arbitrów alianckich teza, że wały, obrzeżające zalewaną przestrzeń doliny rzeki, służą tu interesom ludności, ochraniaanej przez nie od powodzi i wobec tego powinny należeć do kraju, któremu ludność ta została oddana, t. j. do Niemiec; jednak sam obszar zalewany stanowi wraz z właściwym łżyskiem rzeki całość, która musi należeć do Polski. Granicę przeprowadzono przeto u stóp omawianych wałów, od strony Wisły, odstępując jednak od nich w paru miejscach, bądź dla dania Niemcom dostępu do rzeki (w Kurzebraku), bądź Polsce — do osiedli, przyznanych jej na skutek wyniku plebiscytu (pięć wsi naprzeciwko Gniewa). Ta okoliczność spowodowała później pewne trudności w rozwoju stosunków granicznych, powiększone przez istnienie wyraźnej złej woli ze strony niemieckiej i wykorzystane przez tę stronę dla wrogiej nam propagandy [57]. Dalej liczne zagadnienia omawianej kategorii powstawały przy nowych rozgra-

niczeniach przeprowadzanych na terenach wschodniej połowy dawnych Austro-Węgier, gdzie materiał kartograficzny nie był dostatecznie dokładny, oraz — jak tośmy już na jednym przykładzie widzieli — na półwyspie Bałkańskim.

3) W modyfikacji tych odcinków granicy, które okazały się niemożliwe do przeprowadzenia podług wskazań traktatu, lub też zdecydowanie niedogodne. Pierwszy wypadek zachodzi czasami wówczas, gdy postanowienia traktatu oparte są na błędnych informacjach o stosunkach panujących na granicy, lub też na błędnym materiale kartograficznym; tu rozwiązanie sprawy narzuca się zazwyczaj samo po uzyskaniu prawidłowych informacji. Również łatwo jest rozwiązać kwestię niedogodności czysto technicznych, jakimi były u nas np. sprawy dworca granicznego w Gardei na granicy niemieckiej, lub kolejki leśnej nad Cisną — na słowackiej [58]. Trudniej jest postępować, gdy przeprowadzona wolą jednej strony koncepcja granicy spotyka się z silnym oporem ludności miejscowej; opór taki spowodował m. in. wydanie przez Radę Ambasadorów w roku 1921-ym specjalnej dodatkowej instrukcji dla komisji, przeprowadzającej granicę między Węgrami a Czechosłowacją, Rumunią i Jugosławią; instrukcja ta przewidywała rozstrzygnięcie całego szeregu kwestyj spornych przez arbitraż Rady Ligi Narodów, oparty na „bardziej szczegółowym badaniu“ spraw spornych przez Komisję [59]. Również i na granicach, przeprowadzanych w warunkach względnej równowagi sił obu stron, nieraz wchodzi w grę konflikty dążeń narodowościowych. Konflikty takie próbowano w niektórych wypadkach rozwiązać drogą wymiany terytoriów spornych; rezultat nie zawsze jednak był dodatni, gdyż kompromis taki często paczył pierwotny pozytywny sens granicy. Dobry przykład stanowi sprawa Trzciela, miasteczka położonego na dotychczasowej granicy polsko-niemieckiej, o 20 km na północ od Zbąszynia. Trzciel składa się z dwóch, o dobre pół km od siebie leżących części, stanowiących właściwie dwa odrębne miasteczka: Trzciela Starego po prawej, wschodniej stronie rzeki Obry i Trzciela Nowego po stronie lewej, zachodniej. Każda z obu części ma odrębny rynek, kościół (w Trzcielu Starym katolicki, w Nowym — ewangelicki), cmentarz, szereg sklepów. Rozdzielająca obie części rzeka Obra, rozlewająca się tu w bagnistą łąkę, przeznaczona była zgodnie z brzmieniem Traktatu Wersalskiego na granicę, tak, aby każdy z rozdzielonych przez Obrę dwóch obszarów uzyskał tu swój ośrodek. Tymczasem zgermanizowani

mieszkańcy Starego Trzciela przyłączyli się do ogólnej petycji ludności o nierozdzielanie miasteczka i przyznanie go w całości Niemcom. Ponieważ delegacja polska w Komisji Granicznej starała się równocześnie o przyłączenie do Polski kaszubskiej wsi Nadole, leżącej w pobliżu Bałtyku, na zachodnim brzegu Jeziora Żarnowieckiego — zgodziła się ona na oddanie Niemcom Starego Trzciela, w zamian za co wieś Nadole wraz z wąskim pasem wzdłuż wspomnianego jeziora przypadła Polsce. Ponieważ jednak tuż przy Starym Trzcielu biegnie linia kolejowa przyznana Polsce, granica stworzyła tu dla obu stron trudności komunikacyjne, odcinając od Starego Trzciela jego ementarz, na którego odwiedzanie musieli mieszkańcy Trzciela w następstwie brać przepustki; wytworzone niedogodności posłużyły za żer niemieckiej propagandzie antypolskiej [60], a po za tym nowa granica stała się znacznie trudniejszą do strzeżenia.

Powróćmy teraz do zakresu prac delimitacyjnych. Obejmuje on przede wszystkim — o ile mapa dołączona do traktatu wykonana jest w małej podziale — gromadzenie map i planów jak najdokładniejszych, bądź też sporządzenie takich map i planów, aby rysunek ich ustalał z dostateczną ścisłością przebieg granicy w stosunku do obiektów z nią sąsiadujących. Bezzwłocznie po zatwierdzeniu projektu granicy przez miarodajne władze obu stron, względnie przez arbitra, zarządzone zostaje — w porozumieniu ze strażą graniczną — ustawienie prowizorycznych znaków granicznych — tyk albo wiech — aby w ten sposób zasygnalizować wybraną trasę ludności i dać jej możliwość wniesienia w odpowiednim czasie rekursu. Następnie rozpoczynają się prace pomiarowe, mające na celu sporządzenie dokumentów, które mogłyby służyć — tak samo jak i w pomiarach granic własności prywatnej — za podstawę do odbudowania znaków granicznych w wypadku ich zniszczenia. Miejsca przyszłych znaków zaznacza się wówczas — również tak samo jak przy granicach własności — przez założenie znaków podziemnych [61]; sporządza się następnie protokoły zdjęć, a w terenie stawia się — po rozstrzygnięciu wszelkich kwestyj wątpliwych związanych z przebiegiem granicy — ostateczne z n a k i g r a n i c z n e. Te ostatnie mają dziś na różnych granicach różne formy. Na tych częściach naszych do tychczasowych granic, które przed tym stanowiły granicę Rosji (granica wschodnio-pruska od okolic Mławy do Wisztyńca, granica śląska od Bolesławca nad Prosną do okolic Lublińca oraz podolska od okolic Zbaraża do Okopów św. Trójcy), stały dawne

znaki, mające kształt parometrycznej wysokości słupów z lanego żelaza, z wypukłymi wizerunkami godła państwowych po obu stronach. Na nowoprzeprowadzonych natomiast granicach — polsko-niemieckiej, polsko-czechosłowackiej — stawiano słupy kamienne, znacznie niższe, gdyż nie wiele ponad metr wysokości mierzące, przy tym wkopane do dwóch trzecich w ziemię, podsypaną w tym miejscu w kształt okazałego stożkowatego kopca i odarniowaną. Sterczący z kopca wierzch słupa malowany został na biało, na jego bokach zwróconych do obu graniczących terenów umieszczano pierwsze litery nazw obu państw w ich urzędowych językach. Znaki graniczne umieszczane były na charakterystycznych, z daleka widocznych punktach granicy, w takiej od siebie odległości, aby z każdego dobrze widać było oba sąsiednie. Na każdym znaku starano się umieszczać też wskaźniki, ułatwiające zauważenie zeń znaków sąsiednich. Na terenach bagnistych — oraz z reguły na granicy polsko-radzieckiej — stawiano znaki drewniane; tam wreszcie, gdzie granica biegła rzeką, znaki lokowano opodal, na brzegach, kolejno to z jednej, to z drugiej strony granicy. Niektóre granice (np. w Z. S. R. R.) są wyznaczone na całym przebiegu parami słupów, stawianych naprzeciwko siebie po obu stronach granicy.

Po sporządzeniu dokumentów pomiarowych i opisów położenia znaków granicznych, Komisja sprawdza jeszcze raz wygląd granicy w terenie i podpisuje ostateczny protokół delimitacji, po czym granica pozostaje przekazana do ochrony władzom obu zainteresowanych państw, ochrony zagwarantowanej zresztą przez prawo [62].

VI.

Funkcje granicy.

Opisany wyżej moment podpisania protokołu delimitacyjnego oraz oddanie granicy pod opiekę władzom stanowi jakby moment narodzin granicy. Właściwa jednak granica zaczyna istnieć już przed tym, gdy tylko zostaną umieszczone na niej prowizoryczne znaki rozpoznawcze. Istnienie jej jest tak niezbędne dla dzisiejszego państwa, że organy jego muszą zawsze znaleźć jakąś linię, na której będą one dokonywały swych czynności strażniczych i kontrolnych; nawet jeżeli obszar graniczny jest kompletną pustką, to kontrola ta będzie dokonywaną tam, gdzie się ta pustka zaczyna.

Na pierwszy plan wybija się w dzisiejszych stosunkach kontrola celna. Państwa nowoczesne zerwały już kompletnie z dawnymi teoriami wolnego handlu; wszystkie one wprowadziły dla znacznej ilości wwożonych z zagranicy towarów cła ochronne, mające na celu uczynić towary te droższymi i pozbyć je w ten sposób możliwości konkurencji na rynku krajowym z wyrobami miejscowymi. Jest to niejednokrotnie koniecznym warunkiem umożliwiającym powstanie i rozwijanie się całego szeregu gałęzi gospodarstwa narodowego; granica staje się w ten sposób od pierwszych chwil swego powstania realnym faktem, warunkującym rozwój gospodarczy kraju [63]. W najnowszych czasach tendencja ta jeszcze się bardziej wzmocniła ze względu na politykę walutową, dążącą do objęcia jak najściślejszej kontroli nad pieniędzmi, przesiąkającymi przez granicę z kraju własnego do państw otaczających, i do możliwego zmniejszenia ich ilości. Szczególnie ten ostatni moment prowadzi do konieczności bardzo ścisłej kontroli wszystkich osób, przekraczających granicę. Dlatego też kontrola ta powierzana jest z reguły straży celnej (granicznej), zależnej od władz skarbowych, które uzyskują w ten sposób naczelną rolę w regulowaniu stosunków nadgranicznych; jedynie wówczas, gdy granica wybitnie zagrożona jest przez możliwości infiltracji elementów wrogich i niebezpiecznych dla kraju, na pierwszy plan wysuwają się organy wojskowe lub specjalnie stworzone formacje ochronne.

Kontrola i odprawa celna przewożonych przez granicę towarów dokonywana jest we wszystkich krajach zasadniczo w komorach czyli urzędach celnych. Ilość tych urzędów jest na ogół niezbyt wielka; umiejscowione są one w punktach, gdzie granicę przecinają linie kolejowe oraz najgłówniejsze drogi, i to przeważnie nie na samej granicy, a w pewnej od niej odległości, zazwyczaj w najbliższych do granicy osiedlach lub stacjach kolejowych. Straż celna umieszczona jest w posterunkach (podurzędach) celnych, umiejscowionych nieco gęściej wzdłuż granicy; pełni ona swą służbę, śledząc podróżnych poruszających się drogami oraz kierując ich do urzędów celnych lub na posterunki, gdzie również odbywa się kontrola i odprawa celna towarów, ale już tylko w ruchu granicznym miejscowym, czyli małym, ułatwiającym miejscowej ludności zaspakajanie swych potrzeb gospodarczych w kraju sąsiednim. Poza drogami pilnują linii granicznej ruchome patrole; funkcje tych patroli są

zarówno celne, jak i policyjne; dla ułatwienia im pracy powstają przy granicy różne urządzenia: ścieżki, budki strażnicze, szlabany na drogach, zagrody z drutu kolczastego lub rowy, utrudniające przejście. W pasie nadgranicznym, obejmującym u nas obszar dwukilometrowej szerokości, władze mają prawo wycinać las, wywłaszczać i burzyć nieruchomości; ludność podlega tu stałej kontroli, nie wolno jej w godzinach nocnych wychodzić z domów, a przyjazd osób obcych wymaga specjalnych pozwoleń. Wreszcie w szerszym pasie t. zw. pogranicznym, trzydziestokilometrowym, władze mogą rozmaitym osobom — w pierwszym rzędzie cudzoziemcom — nie pozwalać nabywać nieruchomości, oraz wydawać rozmaite, nie raz przykre zakazy — jak np. zakaz fotografowania i t. p. [64].

Widzimy z tego przeglądu, że funkcje granicy, jako peryferycznego organu państwa, organu o celach kontrolnych i ochronnych — prowadzą przeważnie do wytworzenia się wzdłuż linii granicznej pewnego w szczególny sposób urządzonego pasa, podlegającego specjalnej obserwacji i opiece organów państwowych, a stanowiącego natomiast utrudnienie dla ludności. Utrudnienie to ma ostrzejszy charakter w wąskim pasie nadgranicznym, gdzie bliskość granicy wpływa do pewnego stopnia nawet na wygląd krajobrazu, mniej natomiast daje się odczuć w szerszym pasie t. zw. pogranicza, obejmującego też z reguły najbliższe do granicy ośrodki miejskie.

W tym szerszym pasie pogranicznym umiejscawiają się też często — ale nie zawsze — urządzenia wojskowe, stanowiące peryferyczne organy obrony państwa. Rozmieszczenie tych urządzeń nie jest właściwie związane z przebiegiem granicy — tyle tylko, że mieszczą się one w jej obrębie — a zależy przede wszystkim od istnienia w danej okolicy dogodnych do obrony na większej przestrzeni przeszkód naturalnych: rzek, szeregów jezior, stref bagiennych, krawędzi wyżyn, grzbietów górskich. W pewnych wypadkach widzimy też przy granicy urządzenia (głównie komunikacyjne), mające na celu ułatwienie ataku na sąsiada.

Granica więc bynajmniej nie pokrywa się z linią obrony państwa. Ta ostatnia odsuwa się czasem od niej na znaczną odległość, szczególnie tam, gdzie granica tworzy dalekie występy, „półwyspy“ i „korytarze“, których nie można włączyć do systemu obrony. Takimi obszarami były w dawnym państwie rosyjskim zachodnia część Królestwa Kongresowego, w dawnych Austro-

Węgrzech — Podole i Górne Pobuże, w Niemczech — część Górnego Śląska, a w międzywojennej Polsce — północna połowa Wielkiej Polki, która jednak w roku 1919—20, gdy walki polsko-rosyjskie odbywały się na Dźwinie i Berezynie, odgrywała istotną rolę [65].

Tak samo ważną rolę odgrywało w drugiej połowie Wielkiej Wojny Podole, choć nie było ono do tego przygotowane przed wojną; było to rezultatem powstania nowego systemu obronnego, do którego Niemcy włączyły znaczne części zdobytego terytorium nieprzyjacielskiego; szczególnie ważną częścią tego systemu było Polesie. Taka obrona na terytorium nieprzyjacielskim narzuca się w wojnach często; oczywiście, sytuacja taka zagraża wybitnie temu państwu, którego terytorium jest do zorganizowania takiej obrony potrzebne; stąd smutny nieraz los państw buforowych, leżących na drogach starć większych potęg — los Belgii, Danii, Litwy; w tym sensie buforowym krajem jest i Polska. Jeżeli jednak granica tak zagrożona opiera się o jakąś wybitniejszą przeszkodę naturalną, a szczególnie jeżeli przeszkoda ta daje się również skutecznie bronić od strony państwa sąsiedniego, wówczas granica ta może się w czasie wojny ostać — jak granica Wogezów w latach 1914—1918, oraz granice Renu i Alp w roku 1940-ym, a nawet i w 1945-ym.

Momentem również zagrażającym granicy jest też często bliskość do niej pewnych ważnych w życiu organizmu państwowego obiektów, jak ośrodków przemysłowych i górniczych, węzłów komunikacyjnych i przede wszystkim stolicy kraju. Z chwilą wybuchu wojny każde państwo, które posiada takie zagrożone obiekty, stara się akcją ofensywną oddalić od nich nieprzyjaciela. Tak postępowała nawet mała Serbia w 1914 roku, mimo całej beznadziejności swego położenia [66]. Cóż dopiero, kiedy broni się wielkie państwo! Gdy w państwie takim przeważa tendencja ofensywna, wówczas przy każdej okazji wojennej stara się ono odsunąć granice jaknajdalej do swych ośrodków; stąd drugi i trzeci rozbiór Polski, zdobycie Finlandii przez Cesarstwo Rosyjskie, Bułgarii i Serbii przez Turcję. Czasami jednak bywa odwrotnie; kształtowanie się granic wpływa na przesunięcie ośrodka państwa w inne, bezpieczniejsze miejsce; łączy się to zresztą zazwyczaj z wygodami komunikacyjnymi; jednak postępowanie takie jest raczej cechą państw o tendencjach pokojowych. W Szwajcarii, na skutek rozszerzenia się terytorium państwowego ku zachodowi, ośrodek kraju przeniósł się z nad Jeziora

Czterech Kantonów do Berna; u nas przeniesienie stolicy do Krakowa zbiega się z momentem, gdy Duńczycy zajęli Pomorze, a Niemcy — Łużyce, i gdy Wielkopolska w ten sposób stała się już tylko nadgranicznym bastionem państwa. Późniejsze przeniesienie stolicy do Warszawy również przeniosło ośrodek kraju dalej od granicy. W najnowszych czasach widzimy analogiczne zjawiska w Chinach, gdzie po zajęciu Mandżurii przez obce siły zbrojne stolica przeniosła się z Pekinu do Nankinu, w Związku Radzieckim, gdzie Leningrad ustąpił miejsce Moskwie, oraz w Turcji, gdzie po Wielkiej Wojnie rolę stołeczną objęła Ankara.

Poza poruszonymi tutaj funkcjami granicy, geografowie wyróżniają jeszcze funkcje wymiany, penetracji, wpływu, wreszcie wzrostu państwa [67]. Oczywiście, że wzrost terytorium państwa wyraża się przesunięciem jego granic; ale przecież wówczas stare granice przestają funkcjonować, przesunięcie przeto nie jest ich funkcją. Wymiana natomiast stanowi już właściwie funkcję całości kraju, ściślej może w tym wypadku jego aparatu gospodarczego i komunikacyjnego. Funkcją mieszkańców kraju, może w znacznej mierze mieszkańców pasa nadgranicznego, jest penetracja; są oni też nosicielami wpływów. Wszystkie te funkcje są konsekwencją tej okoliczności, że granica jest miejscem sąsiedowania ze sobą krajów [68]. To sąsiedowanie wymaga od obu stron wytworzenia jakiegoś „modus vivendi“, wyrażającego się w zawarciu między nimi szeregu umów, lub też wprost przestrzegania pewnych zwyczajów, mających na celu wspólne dobro sąsiadów; od dawien dawna znamy takie zwyczaje dotyczące wypasu, polowania, poszukiwania złoczyńców na terytorium sąsiada, wreszcie wzajemnej pomocy w wypadkach chorób, pożarów i t. p. Osobną kategorię konsekwencji sąsiedowania, kategorię wyrażającą się już w konkretnych obiektach, powstających przy granicy — stanowią urządzenia do współdziałania ze sobą sieci komunikacyjnych, przede wszystkim kolei żelaznych: dworce graniczne, połączone z wielkimi komorami celnymi, stanowią szczególnie ważny rodzaj takich obiektów; obiekty te stanowią również przedmiot specjalnych rokowań i umów. Jednak — obiekty te uważać można przede wszystkim za składnik systemu komunikacyjnego, a za składnik granicy o tyle, o ile służą one do kontroli ruchu. Wobec tego, gdy mówimy o granicy w sensie praktycznym, wystarczy wyróżnić trzy jej funkcje: rozgraniczającą, kontrolną i ochronną, przy czym musimy pamiętać, że jeśli chodzi o ochronę militarną, to nie jest ona

funkcją granicy samej, a funkcją szeregu obiektów, po części istniejących w naturze, a po części stworzonych przez człowieka i mogących bądź znajdować się przy granicy, bądź też być od niej oddalonymi. Obiekty te trzeba więc traktować osobno, nie utożsamiać ich z granicą i nie stawiać tej ostatniej takich żądań, jakie stawia się linii obronnej.

Gdy po zawarciu wszystkich potrzebnych umów ustalą się normalne warunki współżycia sąsiedzkiego, wystąpić może na plan pierwszy jeszcze jedna funkcja granicy, wspomniana już przez nas wyżej: funkcja umożliwiania — przez swe bezsporne uznanie przez obie strony — istnienia dobrych, ustabilizowanych w zajemnych stosunków między rozgraniczonymi sąsiadami. Na tę — również podstawową jak i poprzednie — funkcję granicy, zwrócono, jak to mówiliśmy już w rozdziale II-gim, uwagę dopiero w ostatnich czasach; w literaturze geograficznej nie została ona na ogół uwzględniona, znalazła natomiast odgłos u prawników i polityków, którzy bardziej bezpośrednio mieli możność zetknąć się z tym zagadnieniem.

VII.

Rodzaje granic.

Mało który typ zjawiska daje się klasyfikować na tak różnorodnych podstawach, jak granica. Prawie każdy z zajmujących się nią autorów uzbraja się w inne kryterium klasyfikacyjne: jest to rezultatem tej okoliczności, że granica jest pojęciem, mogącym — jakieśmy to już widzieli — odnosić się do bardzo rozmaitych kategorii zjawisk, z których każda traktowana być musi w inny sposób. Przy każdym zaś typie tych zjawisk zjawia się, wraz z nowym kryterium klasyfikacji, także i nowy szereg kategorii, które w danym typie zjawiska można wyróżnić.

Z uwagi na szczupłość miejsca ograniczymy się tu do najważniejszych kryteriów i najważniejszych kategorii. Geometryczna klasyfikacja granic łączy się z klasyfikacją kształtów terytorium państwowego, które to kształty są równocześnie i ogólnymi kształtami granicy [69]. Jeżeli więc wśród pierwszych rozróżniamy obszary zwarte o kształtach regularnych, także o kształtach nieregularnych, wydłużone, postrzępione i wreszcie terytorialnie niejednolite (z eksklawami i z posiadłościami na wyspach) — to będziemy musieli rozróżnić

i tyleż typów ukształtowania granic. Ważną właściwością geometryczną granicy jest tu jej rozwój, czyli stosunek rzeczywistej długości granicy do długości obwodu koła, obejmującego powierzchnię równą powierzchni rozważanego kraju. Rozwój wyrazi się więc liczbą, tym bliższą jedności, im kształt kraju bardziej zbliża się do koła, a przebieg granicy — do prawidłowej krzywej; liczba ta będzie jednak tym większą, im bardziej nieprawidłowymi i postrzępionymi będą zarysy kraju i im bardziej krętym — przebieg granicy. Z państw Europy najniższy rozwój granic miała Rumunia z przed 1939 roku (1,35), a największy — Norwegia, dzięki swym fiordom (11,3); rozwój granic Polski wynosił 2,25 [70]; obecnie ulegnie on znacznemu obniżeniu. Przy porównaniu tych cyfr należy również pamiętać, że przy tej samej gęstości zaludnienia i tym samym kształcie małe państwo ma dużo mniej ludzi dla obrony każdego kilometra swojej granicy, niż państwo wielkie [71].

W rozważaniach tych ogromne znaczenie ma jednak i kwestia, jaką część granic państwa stanowią granice morskie, a jaką lądowe. Pierwsze z nich są pod względem łatwości strzeżenia i kontroli oraz pod względem wyrazistości przebiegu dużo dogodniejsze od drugich; dobrze jest więc, gdy stanowią one wysoki odsetek ogólnej długości granic państwa, t. j. gdy morskość państwa jest wysoka. Ma to znaczenie zarówno dla ochrony państwa, jak i dla jego swobody komunikacyjnej.

Omawiane rozważanie wyprowadza nas już ze sfery czysto geometrycznej do dziedziny jakości granicy. Tu możemy stosować bardzo różnorodne kryteria. Przede wszystkim, jak to mogliśmy już widzieć w rozdziale II, w uzupełnieniu oceny geometrycznej musimy wyróżnić wypadek, gdy granica nie stanowi realnej linii. Jeżeli mówimy n. p. o rozgraniczeniu terenów bezwzględnie bezludnych, jak Antarktyda, to tam nawet przeprowadzone obecnie drogą układów międzynarodowych podziały na posiadłości różnych państw nie przedstawiają jeszcze w stosunku do wnętrza lądu nic realnego; właściwie można tylko mówić o podziale wybrzeży.

Rzeczą również umowną, ale bardziej realną, są granice przeprowadzane na wodach przybrzeżnych. Linie takie mają już istotne praktyczne znaczenie, rozdzielając tereny rybackie; bywają one znaczone specjalnymi znakami, ustawionymi na wybrzeżu tak, aby je dobrze widać było z morza i aby każdy, znajdujący się w trzymilowej (5 1/2 kilometro-

wej) strefie wód terytorialnych, t. j. wód uważanych jeszcze za terytorium państwowe, mógł podług nich zorientować się, czy nie przekroczył granicy [72]. Granice takie bieżą z reguły prostopadle do tego odcinka wybrzeża, do którego dochodzi granica lądowa. Podobnie do nich nie są też bezpośrednio znaczzone granice, bieżące środkiem rzek: znaki graniczne są w tym wypadku stawiane kolejno po obu stronach rzeki, w możliwie równej odległości od linii granicznej.

Z uwagi na sposób przeprowadzania granic, rozróżnić możemy następujące ich typy [73]:

A. Granice geometryczne, stanowiące linię prostą, przeprowadzoną między dwoma oznaczonymi w terenie punktami, lub też linię łamaną, której załomy oznaczone są w terenie. Do tej kategorii możemy zaliczyć bardzo znaczną część granic, gdyż granice własnościowe i gminne, na których przebiegu opiera się zazwyczaj granica państwowa w okolicach cywilizowanych, mają z reguły wygląd właśnie takiej linii łamanej.

B. Granice astronomiczne, bieżące wzdłuż równo leżnika, jak granica między Stanami Zjednoczonymi i Kanadą, południka, jak granica między Libią a Egiptem i stanowiące na ogół prowizorium, stosowane w krajach, świeżo opanowanych i nie posiadających jeszcze dobrych map; czasami, jak to zaszło w Stanach Zjednoczonych, Kanadzie i Australii, utrzymują się one i później, co wymaga uprzedniego przystosowania się osadnictwa do istniejącej już linii granicznej, oraz istnienia dobrych i łatwych stosunków między sąsiadującymi ze sobą państwami.

C. Granice odniesienia, ciągnące się wzdłuż linii topograficznej — wybrzeża, rzeki, grzbietu górskiego — w omówionej od niej odległości. Granicę taką spotkać było można np. w Alasce, na której południowo-wschodnim końcu Stany Zjednoczone posiadają na wybrzeżu Oceanu Spokojnego pas wybrzeża o szerokości traktatowo określonej na 10 mil angielskich — niezależnie od przebiegu przeszkód topograficznych, na które granica tej strefy trafia; obecnie jednak granica ta została ściśle sprecyzowana.

D. W Europie natomiast, a również i w zachodniej Azji, spotykamy typ czwarty: granicę odniesienia w stosunku do obiektów, wybudowanych przez człowieka. Granicę taką poznaliśmy już w rozdziale V; do tegoż typu należała do niedawna granica syryjsko-turecka, poprowadzona po Wielkiej Wojnie wzdłuż linii kolejowej Aleppo-Bag-

dad; ostatecznie uległa ona zmodyfikowaniu; również w ten sam sposób poprowadzona została w roku 1938 granica polsko-słowacka w Czadeckim.

Wymienione typy granic możemy nazwać granicami par excellence sztucznymi. Prócz tego granice astronomiczne, odniesienia oraz geometryczne typu kolonialnego są to granice w znacznej mierze nieuchwytnie, niewidoczne w terenie, gdyż nie oznaczone żadnymi dostatecznie widocznymi obiektami [74]; pod tym względem znaczną różnicę stanowi już typ następujący:

E. Granice uzbrojone przez człowieka w sztuczną przeszkodę — jak dawny „limes“ rzymski, mur chiński, a także t. zw. Danewerk, wzniesiony przez Duńczyków we wczesnym średniowieczu na ich granicy z Niemcami w Szlezewiku.

F. Wreszcie odrębną kategorię stanowią granice topograficzne, związane z przebiegiem pewnej naturalnej linii w terenie, linii stanowiącej z reguły pewną mniejszą lub większą zaporę lub przeszkodę. Do tych ostatnich zaliczamy granice górskie, rzeczne, jeziorne, morskie, bagienne, leśne i pustyniowe.

Z nich granice górskie — albo lepiej orograficzne, oparte na ukształtowaniu form terenu, nie zawsze prezentują się wyraźnie. Idealną zaporę między krajami stanowią one tam, gdzie mamy do czynienia z naprawdę niedostępnymi, bardzo wysokimi, niezamieszkałymi przez człowieka górami. Wadą takiej granicy jest częstokroć nieprzejrzystość samej linii granicznej, biegnącej tu przeważnie zupełnie niedostępnymi graniami, góry takie mają bowiem tę cechę, że się często rozwidlają i w wielu miejscach takich rozwidleń trudno jest zorientować się, którą właściwie granią ciągnie się granica.

Góry nieco dostępnejsze, o łagodnie ukształtowanych grzbiecach, pozwalają przeprowadzić wzdłuż linii granicznej ścieżkę dla straży oraz kontrolować najbliższe otoczenie tej linii z wysokich punktów; tu jednak zdarzają się już pewne trudności natury gospodarczej, polegające na tym, że wierzchy grzbieców stanowią pastwiska, użytkowane często — jak u nas na Czarnohorze i w Tatrach Zachodnich — przez tych samych górali po obu stronach linii grzbiecowej, stanowiącej granicę [75].

Poza tym zarówno w pierwszym, jak i w drugim wypadku, wyrazistości rozgraniczenia w górach przeciwstawia się często

ta okoliczność, że najwyższe wzniesienia nie wypadają na linii grzbietu głównego, stanowiącego dział wodny i przyjmowanego ogólnie za grzbiet graniczny. Takie przyjęcie działu wodnego za linię graniczną jest na ogół — mimo trudności wspomnianych wyżej — najpraktyczniejsze, umożliwia ono bowiem — po pierwsze — ścisłą lokalizację linii granicznej, a następnie, traktując poszczególne dorzecza jako nierozdzielne całości, ułatwia racjonalną gospodarke wodną (użytkowanie spadku wód, walkę z powodziami). Jednak rozwiązanie to prowadzi czasami do rozcięcia obszarów, stanowiących pewną jednolitą całość, jak to zachodziło np. na dotychczasowej granicy Polski i Rusi zakarpackiej pod Ławocznem i Sławskiem, gdzie otwarta, łagodnie falista, zaludniona okolica ciągnęła się poprzez granicę — już w dorzeczu Cisy — jeszcze na szerokości kilkunastu km.

Wystarczy dalej przyjrzeć się mapie Tatr, aby stwierdzić, że działki wodne często nawet i w górach nie stanowią bynajmniej przejrzystej linii. Dalsze potwierdzające to przykłady można by podać i z innych gór Europy, przede wszystkim z Sudetów. Cóż dopiero, gdy z gór zejdziemy na nasz niż, a szczególnie na nasze pojezierza, z ich nieprawidłowymi, zazębiającymi się o siebie w nieoczekiwanych skrętach, a często i nie dającymi się wprost rozgraniczyć — dorzeczeniami! Nawet zresztą i w górach granice, wyznaczone w zasadzie działami, prowadziły niejednokrotnie do wywiązywania się sporów. U nas w czasie zmian granicy w 1938 roku w kilku miejscach odstąpiono od działu wodnego.

Czasami granica przeprowadzana bywa linią z a ł a m a n i a s p a d k u t. j. bądź krawędzią wyżyny, bądź podnóżem gór. W tym ostatnim wypadku, jeżeli kraina jest raczej pusta, jak to jest np. w Persji, to rozwiązanie takie nie sprawia trudności, inaczej jednak, jeżeli mamy do czynienia z krajem kulturalnym, gdzie zazwyczaj podnóże gór jest gęsto zaludnione (okolice Genewy, Trentino). Granica poprowadzona w ą w o z e m g ó r s k i m może być trudna do przekroczenia, niełatwa jest jednak również i do strzeżenia; poza tym stworzyć ona może trudności pod względem wykorzystania potoków, oraz walki z powodziami (dolina Białej Wody, projektowana granica w dolinie Jaworowej).

Przechodząc do granic rzecznych, musimy przede wszystkim zastanowić się, z jakimi rzekami możemy mieć do czynienia. Inaczej bowiem traktować musimy rzekę żeglowną, inaczej — nieprzydatną do żeglugi, inaczej rzekę o brzegach gęsto

zaludnionych, inaczej o brzegach pustych, bagnistych lub stawiących strome zbocza; ważny wreszcie specjalny czynnik, na który będziemy musieli zwrócić uwagę, stanowi tu przydatność rzek — szczególniejsz górskich — do wytwarzania energii, którą wykorzystuje się, przegradzając koryto wraz z doliną w odpowiednich miejscach tamami.

W wielkich szerokich ujściach rzecznych, do których z dwóch stron przylegają różne państwa, zdarzają się wypadki traktowania obszaru rzeki tak, jak się traktuje morze; jako przestrzeni neutralnej, niczyjej, „res nullius“. Ułatwia to znakomicie warunki żeglugi na takich wodach. Stosunki takie panują np. w ujściu La Platy, pomiędzy Argentyną a Urugwajem.

Takie rozwiązanie nie zawsze jednak jest możliwe. W ujściach węższych, szczególniejsz takich, w których trzeba pozostawić urządzenia portowe — trzeba rozgraniczać wody. Stosuje się wówczas, jak i w ogóle na rzekach żeglownych — zasadę, że granicę stanowić winien nurt; plusem takiej linii jest łatwość jej stwierdzenia oraz zapewnienia używalności rzeki — jako drogi wodnej — obu stronom; minusem jest pewna trudność kontroli ruchu na rzece tak używanej, oraz zmienność granicy; każdej bowiem wiosny ukształtowanie dna rzeki zmienia się nieco, a czasem nawet znacznie.

Na rzekach niezeglownych — lub na tych miejscach rzek żeglownych, gdzie przebieg nurtu stwierdzić się nie daje — granicę prowadzi się, jak to już stwierdziliśmy — linią środkową rzeki. Wreszcie w pewnych wyjątkowych wypadkach granica może biec brzegiem rzeki; jednym, gdy chodzi o przydzielenie całej rzeki jednemu państwu, które powinno mieć całkowitą możność prowadzenia gospodarki wodnej na rzece — jak to uczyniono w opisanym już wyżej wypadku dolnej Wisły; kolejno jednym i drugim brzegiem tam, gdzie się chce przydzielić jednemu i drugiemu z graniczących państw kolejne odcinki rzeki. Ten ostatni wypadek zachodzi na górnym Renie między Konstancją a Bazyleą, gdzie rzeka ta stanowi granicę między Niemcami a Szwajcarią: chodzi tam mianowicie o to, by kolejno to jedno, to drugie z graniczących państw mogło wykorzystywać siłę wodną rzeki [76].

Sprawę granicy rzecznej komplikują dwie okoliczności. Przede wszystkim musimy pamiętać, że nietylko nurt, ale i brzegi rzeki, w ogóle całe położenie jej koryta ulega stopniowym

z m i a n o m, którym trzeba przeciwdziałać przez odpowiednią regulację, inaczej bowiem albo jedna ze stron straci część swego terenu na korzyść drugiej, albo jeżeli granica była zaznaczona odpowiednimi reperami i nie może ulegz przesunięciu — stanie się ona granicą sztuczną, nie opartą już o linię rzeki, która się od niej odsunęła, a co najwyżej o szereg starorzeczy. Ten ostatni wypadek zaszedł w ciągu XIX wieku na Drwęcy, która stanowiła wówczas część granicy niemiecko-rosyjskiej.

Drugą okolicznością jest sprawa poziomu wód odniesienia: w wypadku prowadzenia granicy brzegiem muszą to być wody wysokie, powodziowe, z którymi musi dać sobie radę państwo, posiadające rzekę. W wypadku linii środkowej przyjmuje się raczej wody średnie.

Ale na tym nie kończą się trudności dotyczące rzek. Rosną one, gdy brzegi rzeki, którą przeprowadzamy nową granicę, są gęsto zaludnione, i gdy spotykamy nad nią osiedla, rozciągające się po obu jej brzegach. Wówczas granica może się stać źródłem krańcowych niewygód, jakie widzieliśmy u nas np. w Cieszynie.

W wypadkach, gdy skupień takich jest dużo, stosunki między nimi są zazwyczaj tak ożywione, że można powiedzieć, że rzeka przestaje być czynnikiem dzielącym a staje się łączącym! Stąd to przede wszystkim pochodzi widoczna u wielu autorów tendencja sprzeciwiania się granicom rzeczonym, oparta na doktrynie geograficznej, że rzeki „łączą a nie dzielą“ [77].

Nie każda też rzeka nadaje się na dobrą granicę. Konieczną tu jest starannie przeprowadzona selekcja, która doprowadziłaby do wyboru najkrótszej, najprostszej i najwyraźniejszej granicy. Te cechy mają tu większą wartość, niż możliwość czy niemożność przejścia.

Aby wybranym rzekom ułatwić ich rolę graniczną, trzeba je koniecznie uregulować, prostując i umacniając ich bieg oraz ewentualnie kanalizując. Przy tej okazji można czasem rzekę dość znacznie przesunąć, co pozwoli w niektórych wypadkach usunąć niedogodności płynące z rozcięcia miasta przez rzekę.

Rzeki górskie mniej się nadają na linie graniczne niż rzeki niżowe. Przedewszystkim stanowią one cenne źródła energii, którymi należy dysponować w całości. Taka całość powinna obejmować możliwie całe dorzecze górnego biegu rzeki, gdyż uchwycenie rzeki w siłownię wymaga często możliwości zastosowania rozmaitych środków, regulujących odpływ wód w leżącym powyżej dorzeczu. Z tych względów w okolicach górskich należy

starać się prowadzić granice działami wodnymi, odstępując od nich tylko w wyjątkowych wypadkach. Jest to zresztą nietrudne, gdyż działy wodne biegą tu zazwyczaj wyraźnymi grzbietami. Takie rozwiązanie szczególnie jest potrzebne w tych górach, gdzie większość rzek jest już ujęta w siłownie; można tutaj zresztą w razie potrzeby w odpowiednich miejscach przejść z działu wodnego na dolny, niewyzyskany już przez siłownie bieg rzeki.

Co się tyczy trudności, jakie mogłyby powstać na dużej rzece, użytej jako granica, w związku z koniecznością jej utrzymania, to dadzą się pomyśleć rozmaite ich rozwiązania. Przede wszystkim, jak to można było stwierdzić np. w naszej Noteci, rzeka skanalizowana przedstawia minimum takich trudności. Następnie dla dużej rzeki, posiadającej szeroką dolinę i rozwidlającej się w niej, dałoby się pomyśleć rozwiązanie, polegające na urządzeniu w obrębie tych rozwidleń dwóch koryt żeglownych; można wreszcie pomyśleć rzekę i biegnący do niej równolegle kanał, jak to niejednokrotnie widzimy w Europie Zachodniej.

Inny typ granic wodnych stanowią granice jeziorne. Granice takie miała Polska z Niemcami — najwięcej w Wielkopolsce i na Pomorzu — oraz z Litwą i Lotwą. Szereg jezior znać też granice Finlandii i Szwajcarii. Granice biegą bądź środkiem jeziora — linią umowną, której końce znaczone są na brzegach, bądź też — ze względu na potrzebę jedności gospodarki rybnej — brzegiem jeziora. W tym ostatnim wypadku są one łatwiejsze do wyznaczenia, niż na rzece, a to dlatego, że wody jeziorne nie ulegają tak znacznym wahaniom poziomom, jak rzeczne [78]. Na ogół są to granice wygodne i łatwe do strzeżenia, choć pośród grup małych jezior linia graniczna traci przejrzystość, o ile nie opiera się na łączącej jeziora rzece.

Granica morską jest granicą, oddzielającą kraj nie bezpośrednio od sąsiada, a od wielkiej strefy neutralnej, jaką jest morze; w tym leży jej dogodność. Jest ona też i łatwa do strzeżenia. Strefa szerokości trzech mil morskich (5 1/2 km) od wybrzeża uważana jest za wody terytorialne, stanowiące część terytorium państwa; należą tu również i wszystkie węższe zatoki, jak n. p. nasza Pucka. Dalsze trzy mile morskie stanowią pas ochrony brzegów, na którym państwo ma prawo interweniować zbrojnie.

Smugi bagien, pociętych rzeczkami i kanałami, często-kroć w mokre lata zupełnie nieprzebytych, tworzyły naszą wschod-

nią granicę w wielu miejscach na Polesiu; na zachodzie Europy bagienną na znacznej przestrzeni jest granica holendersko-niemiecka. Bagna znakomicie ułatwiają granicy pełnienie jej roli rozdzielającej, są jednak trudne do strzeżenia, ze względu na przeszkody, spotykane na nich przez pilnujące granicy patrole. Jednak nasz Korpus Ochrony Pogranicza dawał sobie z tymi trudnościami dobrze radę, budując wzdłuż granicy groble i mostki. W krajach kulturalnych bagna stopniowo ulegają likwidacji drogą ich osuszania; granica bagienna przeobraża się wówczas w łąkową.

Strefy leśne w naszej dziedzinie klimatycznej nie tworzą bezwzględnej zapory, jak lasy krajów gorących. Obecność ich jednak przy granicy jest pożądana, gdyż stanowią one w pewnej mierze czynnik obronny [79]. Poza tym pas leśny jest z reguły pasem bardzo słabo zaludnionym, a więc izolującym od siebie dziedziny, położone po obu jego stronach. Las utrudnia straży granicznej ściganie przemytników i innych niepożądanych elementów; jednak dla ułatwienia kontroli granicy mogą być zastosowane tu środki, które poznaliśmy już w rozdziale VI-ym; pomaga zaś nam okoliczność, że granica, biegnąca krawędzią lasu, jest z daleka widoczną, a więc przejrzystą i naoczną.

Pustynie wreszcie stanowią taką samą strefę izolującą od siebie zamieszkałe obszary jak las; granice nie są jednak na nich tak dobrze widoczne, a oprócz tego pustynia nie wszędzie jest przeszkodą ruchową.

W zakończeniu naszego przeglądu typów granic, powinniśmy może podać tu jeszcze popularne u geografów podziały na granice czynne czyli „żywe“ oraz granice „martwe“ czyli „biernie“. Czytelnik domyśli się jednak chyba po tym, co powiedziałem na początku, że do klasyfikacji takiej lepiej jest może odnieść się z rezerwą, mimo jej rozpowszechnienia, również i u nas [80]. Najlepiej było by umówić się, by stosować wymienione określenia jedynie w sensie gospodarczym. Gdy bowiem spróbujemy zestawić sobie wrażenia, doznawane przy przekraczaniu dzisiejszych granic, możemy łatwo dojść do wniosku, że we współczesnym świecie cywilizowanym granic martwych nie ma! Przecież nawet i w wysokich górach Europy i w lasach nadgranicznych poruszają się ludzie — pasterze, drwale, myśliwi, turyści, przechodzący często na drugą stronę granicy. Ludzie ci, szczególnie ta ostatnia ich kategoria, są z reguły nosicielami wpływów swego kraju na sąsiada i to nawet na granicach gospodarczo całkowicie biernych.

VIII.

Cechy dobrej granicy.

Dobiegamy do końca. Poznaliśmy w rozdziałach poprzednich genezę granic, ich ewolucję historyczną, ich funkcje, ich rodzaje: poznaliśmy cały szereg ich dobrych i złych właściwości. Możemy teraz na zakończenie zastanowić się, które z tych cech stanowią istotne zalety granic? Jakie granice można naprawdę nazwać dobrymi i do jakich dążyć należy?

1. W nawiązaniu do pierwszej z wyróżnionych przez nas zasadniczych funkcji granicy, a mianowicie funkcji wyraźnego rozdzielania obszarów sąsiadujących państw, za pierwszą zaletę granicy uważać musimy jej *w y r a z i s t o ść*, widoczność w terenie. Widoczność taka, pożądana dla wszystkich, co mają z granicą do czynienia, usuwa możliwość nieporozumień przy ustalaniu wszelkich kompetencji terytorialnych, a jest wprost niezbędna przy kontroli ruchu międzypaństwowego. Że granica stanowi ściśle określoną linię — rozumie się już dziś samo przez się; linia ta musi być jedna, t. zn. że jeżeli granica biegnie rzeką lub drogą, to ta rzeka lub droga musi być bądź przyznana jednej ze stron, bądź podzielona wzdłuż lub w poprzek linią graniczną. Jeżeli zaś niezakończone jeszcze rokowania graniczne powodują, że linii takiej niema, ustala się tymczasowo możliwie ściśłą i wyraźną „linię demarkacyjną“.

2. Kontrola ruchu granicznego wymaga od granicy jeszcze i drugiej właściwości, a mianowicie *p r z e j r z y s t o ść*: granica musi być łatwa do ogarnięcia wzrokiem! Linia graniczna choćby i wyraźna, ale przesłonięta lub też zawiła w przebiegu, będzie już przez to samo trudną do ustrzeżenia. Teren więc bezpośrednio doń przylegający powinien być — bodaj choćby z jednej tylko strony — otwarty, a sama linia — możliwie krótka w stosunku do otaczanej przez nią przestrzeni, zbliżona kształtem do foremnego wieloboku lub prawidłowej krzywej.

3. W związku z koniecznością zapobieżenia niepożądanym dla państwa ruchom przez granicę wysuwa się w stosunku do niej trzeci postulat: *t r u d n o ść* *p r z e j ść* *a*. Nie musi to oczywiście być jakaś trudność nie do przyzwyczajenia: wystarczy taki jej stopień, który umożliwiłby skuteczną ingerencję straży granicznej. W braku odpowiednich przeszkód naturalnych, organy tej ostatniej będą nieraz musiały zaopatrzyć granicę w zagrody sztuczne. Warunkiem wykonywania przez straż kontroli jest rów-

niez istnienie jakiejś linii komunikacyjnej wzdłuż granicy: może to jednak być komunikacja dość prymitywna.

4. W związku ze spełnianą przez granicę funkcją, umożliwiania komunikacji międzypaństwowej musi ona, jakeśmy to już powiedzieli wyżej, obejmować punkty, przez które komunikacja taka mogłaby łatwo, w dowolnych rozmiarach i pod odpowiednią kontrolą się odbywać. Nie znaczy to jednak, że granica powinna się znajdować tam, gdzie linii komunikacyjnych jest najwięcej; przeciwnie, dobrze jest, jeśli rzecina ona możliwie niewielką ilość połączeń, gęste bowiem komunikacje wskazują na to, że obszary leżące po jednej i drugiej stronie granicy znajdują się w zbyt silnej od siebie zależności i że ich życie gospodarcze może być w bardzo dotkliwy sposób naruszone przez byle podwyższenie stawek celnych lub zakaz przywozu. Lepiej więc jest, jeśli po obu stronach granicy mamy zupełnie od siebie niezależne jednostki gospodarcze.

5. W rozdziale VI-ym widzieliśmy, że z bliskością zagrążonej granicy nie daje się pogodzić sąsiedztwo ośrodków życia gospodarczego i państwowego, a przede wszystkim stolicy kraju. Musi się więc dążyć do oddalenia granicy od własnych tego rodzaju ośrodków, a jeżeli przesuwają się aż w pobliże tego rodzaju ośrodków nieprzyjaciela, to trzeba starać się spowodować przeniesienie tych ośrodków od niej dalej! W krańcowym wypadku, gdy ośrodek taki wypaść ma na samej granicy, może najszcześliwszym rozwiązaniem byłoby, gdyby uległ on zniszczeniu.

6. Ustabilizowanie się wzajemnych stosunków między sąsiadującymi państwami możliwym jest tylko wówczas, gdy oba te państwa uznają istniejące między nimi granice za dogodne. Wobec tego za następną, bardzo ze względów politycznych ważną cechą dobrej granicy uważać będziemy dogodność jej dla obu sąsiadów równocześnie. Przy dawnej imperialistycznej koncepcji granic właściwość taka była wyjątkowo tylko brana pod uwagę. Gdy jednak zmalowały apetyty na „przyczółki“ i „cyple wzrostu“, gdy uporządkowały się stopniowo w szeregu państw stosunki narodowościowe, gdy życie gospodarcze unormowane zostało przez szeregi układów międzypaństwowych, wówczas właściwości granic, wymienione tutaj pod poprzednimi punktami, wysunęły się w znacznej ilości krajów

na plan pierwszy. Nie wszędzie jednak, jakeśmy to zaznaczyli już w rozdziale I.

7. Obustronna dogodność granicy uzyskać się daje, względnie umocnić, również przez **c z y n n i k c z a s u**. Czas pozwala ludności pogodzić się stopniowo z nowymi warunkami i przystosować się do nich; pozwala rozgraniczonym państwom przebudować odpowiednio do tych warunków sieć komunikacyjną i ośrodki miejskie, tak aby zastąpić te komunikacje i miasta, które zostały odcięte; pozwala wreszcie przedsiębiorstwom wynaleść nowe źródła surowców i rynki zbytu, a w najgorszym razie — odpowiednio zmodyfikować swoją strukturę i umiejscowienie. Z tych względów bardzo ważną zaletą granicy staje się jej **d ł u g o t r w a ł o ś ć**, wejście jej w żywą tradycję, odbijającą się na całokształcie życia kraju. Zaleta ta może w pewnych wypadkach, gdy stosunki międzypaństwowe na danej granicy są dobre — zrównoważyć brak zalet, podanych tu wyżej w punktach 1, 2 i 3; w wypadku zaś, gdy granicę chcemy zmienić, zmusza nas do szczególnej ostrożności w postępowaniu.

8. Poza powyższymi, nadającymi się do obustronnego uznania zaletami granicy, musimy wymienić i inne, mające znaczenie dla jednej tylko ze stron, a przecież podstawowe. Przede wszystkim więc dla każdego państwa jest rzeczą pierwszorzędną wagi, a by granice jego obejmowały sobą terytorium wystarczające do jego życia, zwłaszcza co się tyczy zagospodarowania i obrony. Warunek ten można pojmować różnie; gdy oba sąsiadujące państwa żądają tylko minimalnego terytorium, odpowiadającego takiej klauzuli, wówczas żądania takie uzgodnić jest naogół łatwo; gorzej natomiast, gdy w grę wchodzi szersze ambicje historyczne, nie uznawane zazwyczaj przez sąsiadów.

9. Łatwiejszą nieco podstawę do porozumienia między ustalającymi swą granicę państwami stanowi tak zw. **e t n o g r a f i c z n a z a s a d a** rozgraniczania, która niekoniecznie wyraża się w przyznawaniu każdemu narodowi tych tylko terytoriów, na których stanowi on względną większość. Aby móc ją stosować szerzej, wyrazimy ją w następujący sposób:

Granice każdego państwa powinny w miarę możliwości obejmować ludność nadającą się na pożytecznych jego obywateli oraz mającą chęć stania się takimi obywatelami. Przy obu pojmowaniach zasady

mogą nastęrczyć się trudne do rozwiązania wątpliwości. Przy pierwszym — niejasną może być sytuacja ludności, mówiącej narzeczem przejściowym; przy drugim — pragnienia ludności dają się łatwo stwierdzić tylko wówczas, gdy jest ona narodowo i społecznie dojrzała, powstają natomiast trudności, gdy jest ona bardziej prymitywna. Dalej ludność strefy nadgranicznej może być mieszana: wówczas zachodzi zawsze obawa, że mniejszość zostanie skrzywdzona przez większość. Wreszcie zasada etnograficzna — w jednym czy też w drugim pojmowaniu — może się nie dawać uzgodnić z innymi wymogami, w szczególności z potrzebą objęcia terytorium wystarczającego do życia narodu. Ostatnie czasy przyniosły nam szereg prób rozwiązania takich spornych kwestyj, bądź drogą utworzenia państw buforowych o specjalnym ustroju (Belgia, W. M. Gdańsk, Macedonia), bądź przez obustronne gwarancje, dotyczące traktowania mniejszości (Górny Śląsk, Siedmiogród), bądź wreszcie przez przesiedlenie ludności (Turcja).

W świetle powyższych kryteriów możemy sprecyzować teraz nasz punkt widzenia na rozmaite kategorie granic, wymienione w poprzednim rozdziale. Z uwagi na kryteria, podane tu w p. 1, 2, 3 i 4 możemy za najlepszy rodzaj granicy uważać granicę morską, w szczególności, jeżeli jest ona — poza pewną ilością dobrych naturalnych portów — trudno dostępna. Podobne kryteria możemy zastosować i do jezior. Granice górskie, nie zawsze odpowiadające kryteriom p. 1 i 2, odpowiadają naszym wymaganiom właściwie tylko w wypadkach gór wysokich i trudno dostępnych. Za dobre można też nieraz uznać granice bagienne i pustyniowe, natomiast działy wodne — poza terenami górskimi — raczej rzadko gdzie przedstawiają dostateczne wygody. Kryteria, wymienione w p. 5—9, muszą być zestawione i starannie rozważone w każdym poszczególnym wypadku; ogólnych wskazań dawać tu nie można, poza tym tylko, że należy tu mieć na uwadze te warunki, które zapanują po przeprowadzeniu granicy.

Po rozgraniczeniu nastąpić powinno urządzenie pasa granicznego w celu umożliwienia kontroli i strzeżenia granicy. Tu należy postępować energicznie, nie obawiając się ani kosztów, ani niezadowolenia miejscowej ludności. Potrzeby państwa muszą być uwzględnione przede wszystkim.

Wszelkie zawadzające przy granicy budowle oraz roślinność powinny być usunięte. Niektóre tego rodzaju czynności powinny

by być dokonane jeszcze podczas prac komisji, aby uniemożliwić w następstwie sabotowanie ich przez jedną ze stron.

To samo dotyczy rozpoczęcia regulacji rzek, oraz odwadniania bagien i kopalń, które to prace muszą być następnie kontynuowane przez specjalnie w tym celu powołane komisje. Ta ostatnia dziedzina nastęrcza nieraz sporo trudności, jest jednak, wbrew temu co twierdzili Niemcy w związku z rozgraniczeniami na Śląsku — zawsze możliwą do rozwiązania.

Również należy przystosować do nowoprzeprowadzonej granicy sieć komunikacyjną, likwidując pewne jej odcinki a budując inne. Jak na tym punkcie, tak i w kwestii przesuwania osiedli, należy jak najbardziej wystrzegać się miękkości, jaką w stosunku do żądań miejscowej ludności okazywały delimitacje, przeprowadzane po 1919 i 1920 roku! Miękkość ta i ustępliwość dochodziła do tego, że wzdłuż prostej, przejrzystej granicy prowincjonalnej, którą miała biec nasza granica państwowa, przydzielono jednemu z rozgraniczanych państw, małe ale bardzo komplikujące przebieg granicy parcele, dlatego tylko, że zostały one zakupione przez gospodarzy z drugiej strony granicy. Takie zjawiska trzeba ignorować, od razu likwidując je drogą zamian i przesiedleń. Przy tej okazji istnieje czasem możność usunięcia części ludności pasa nadgranicznego, co ułatwi przyszłe jego strzeżenie.

Dalej, nie należy dopuszczać by sprawdzianem rozgraniczenia była przynależność dzieł ludzkich; raczej odwrotnie, dzieła ludzkie trzeba modyfikować i przesuwać na nowe miejsca. Utrata Zbąszynia, tak opłakiwanego przez Niemców, doskonale dała się wyrównać przez wybudowanie Nowego Zbąszynia. — Krzywda Polski w rozwiązaniu sprawy gdańskiej leżała nie tyle w pozbawieniu jej miasta Gdańska, ile w niedopuszczeniu jej do ujścia Wisły. Do tejże kategorii błędów należy rozwiązanie przebiegu granicy w Czadeckim w 1938 roku, gdzie rozcięto w katastrofalny dla gospodarki tamtejszej ludności sposób szereg gmin, stwarzając trudną do strzeżenia granicę tuż przy kolei żelaznej, aby uzyskać połączenie kolejowe, które, jak się okazało później, można było zastąpić przez inne.

Tak samo obiektywnych kryteriów i konsekwentnego, twardego wprowadzenia w życie wymagają konieczne przesiedlenia ludności. Rozwiązania wersalskie — również i rozwiązanie granicy polsko-niemieckiej — połączone były z poleceniem zachęcania mieszkańców do dobrowolnej wymiany swych

posiadłości. Gdyby taka wymiana była możliwą, to istotnie, można by było znakomicie zmniejszyć zarówno ilość Polaków pozostałych w Rzeszy, jak i Niemców — w Polsce. Tylko że ludność ta nie chciała się zamieniać! Niemcy z zaciętością sabotowali te możliwości, Polacy zaś — zbyt byli przywiązani do ojczystego zagonu.

Szczególne trudności przy przeprowadzaniu granic sprawiają trzy kategorie dzieł ludzkich: osiedla, sieć kolejowa i kopalnie.

Należy bardzo wystrzegać się przecinania granicą z w a r t y c h osiedli, chyba, że osiedle takie składa się z dwóch części, oddzielonych od siebie przez przestrzeń wodną, teren podmokły lub w ogóle niezasiedlony, oraz niezależnych od siebie pod względem technicznym (wodociągi i t. p.); poza tym od miast nie wolno odcinać takich obiektów, jak gazownie, urządzenia kanalizacyjne, cementarze. Bardzo przykre trudności następują wypadki, gdy granica, w zasadzie poprowadzona rzeką, przecina wraz z nią miasto. Aby tego uniknąć, odsuwa się od takiej rzeki granicę, tworząc przyczółek, w którym całe miasto mogłoby się zmieścić (Bazylea, Bratysława); pozbawia to jednak granicę przejrzystości i stwarza warunki utrudniające jej strzeżenie. O ile granica wymaga szczególnie starannej opieki, a przeszkadzające pod tym względem osiedla są niewielkie, najlepiej jest zupełnie je usunąć z nad granicy: poniesione wydatki napewno się na dłuższą metę opłacą, tak samo jak i pewna przebudowa nadgranicznych miast. To samo dotyczy również obiektów kolejowych, o ile te obiekty nie są potrzebne do celów tranzytu granicznego, lub jakiejś miejscowej eksploatacji np. górniczej.

W ogóle linie kolejowe nie nadają się do użycia jako obiekty graniczne, tak samo zresztą jak i wszelkie urządzenia przemysłowe, wymagające starannego utrzymania, a powodujące skupianie się większej ilości ludzi. Jeżeli się nie uda uniknąć przeprowadzenia granicy wśród tego rodzaju obiektów, powinna ona być uzbrojona w dostatecznie silne przeszkody. Sam przebieg linii granicznej powinien być taki, by jaknajmniej przeszkadzał pracy tych obiektów.

Trudności natomiast sprawiane przez k o p a l n i e są po części innej natury. Chodzi tu mianowicie o to, że granica w stosunku do tych obiektów nie jest już tylko linią, a pionową powierzchnią, której chodniki podziemne nie powinny przecinać:

warunek ten jest trudnym do kontroli, wobec czego delimitacja w terenach górniczych wymaga udziału odpowiednich specjalistów, którzy podobnie jak w miastach przecinanych przez granicę — zająć się muszą również takimi kwestiami, jak odwadnianie i t. p., oraz przygotować odpowiednie umowy.

W ogóle w stosunku do człowieka i do jego dzieł winna praca delimitacyjna odznaczać się nie tylko realizmem i poczuciem tego, co jest wykonalnym, ale również twardością i nieustępliwością. Należy konsekwentnie trzymać się raz przyjętych — po starannym ich rozważeniu — linii. Należy wystrzegać się kompromisów i nie dopuszczać do nich — choćby i wbrew naciskowi żądań ludności — o ile zagraża to zaletom granicy. Nie należy cofać się nawet przed niszczeniem osiedli. Należy być przygotowanym na dość znaczne — w razie potrzeby — koszty, których sposoby pokrycia powinny być zawczasu przemyślane. W pracy, której rezultat ma trwać setki lat, nie można powodować się motywami, wynikającymi z interesów jednego pokolenia.

S U M M A R Y

The abundant literature concerning State boundaries does not always stand on a sufficient level as regards objectivity; true impartiality cannot even be required from it. The most valuable summaries of boundary problems are due to active members of peace conferences (for ex. Temperley) or to immediate executors of their resolutions (Holdich). The authors of the fundamental and most authoritative general essays on the topic come from the same milieu (Curzon, Lapradelle). In these essays boundaries are treated as real factors, settling and stabilizing the division of land territories between the States, and creating sound bases for their mutual relations. The same treatment of the topic characterizes the authors of the respective articles in publications like the „Staats-Lexikon“, or the „Dictionary of Social Science“.

Geographers — till the present day — grasp the topic in a different manner. The great majority of them is following the pioneer path of Friedrich Ratzel, who treated the boundary as a fluid, mobile feature, a zone rather than a line, and spoke of the latter only as of an abstraction, a „support of our imagination“. The boundary is, from that viewpoint, a „zone full of movement“, subject to a law of constant growth; boundaries

which do not change their place are consequently regarded as „dead“, as well as are States which are not enlarging their territories at the cost of their neighbours.

This destructive doctrine has been cultivated with a particular care in Germany, and the consequences were obvious. It is time now to make a stand against it, taking advantage of the enormous effort made lately by some Nations in order to stabilize and to secure peaceful international relations. There we find a completely new notion of the rôle of a definitely settled and generally accepted boundary, as of an indispensable factor of international equilibrium (Gibbons). These ideas, conceived as they have been in a milieu of lawyers, should be appropriated before all by these historians and geographers who are now called upon to pronounce authoritative judgments upon newly planned boundaries.

To have a sound base for such authoritative judgments, the normal, peacetime functions of the state boundary must be taken into consideration, because only an analysis of these functions permits us to judge its actual value objectively.

These functions of the boundary are: first, separating the areas controlled by the two neighbouring States; second, permitting a suitable check on the movement of men and goods between these areas. A third function, possible today in few cases only, is to prevent the possibility of an unexpected military invasion.

These fundamental tasks of the boundary lead in some States to the creation of a peculiarly arranged frontier zone running along it. This zone is subject to special observation and care of some State organs. The function of military defence, however, cannot be regarded as a special attribute of the boundary line, and even of the frontier zone. Military arrangements do not constitute indispensable features of the boundary as such; the same can be said about frontier railway stations and other similar objects.

Looking at the boundary from this point of view, and bearing in mind its desirable rôle as a factor of international stabilization, we can state that the following are its most essential and desirable values:

- 1) Its distinctness, i. e. its visibility in the landscape,
- 2) its clearness, i. e. its liability to be inspected,
- 3) its difficulty of being crossed, in a degree which should permit an efficient control of every movement across it,

4) the existence on it of a certain number of spots suitable for such controlled movement,

5) its being able to embrace a sufficient territory to make the life and the economy of the country possible,

6) its being able to embrace, as far as possible, all the population capable and willing to become its useful and loyal citizens,

7) the convenience of the boundary — as much as possible — for both neighbouring States equally.

Having acknowledged such criteria, we are able to appreciate all kinds of existing boundaries from a new standpoint. We acknowledge, then, the seashore as the best kind of boundary, especially when not easily accessible, save in a limited number of good harbour points. Some-lake boundaries have a similar character. Mountainous boundaries are not always clear and distinct, and they constitute real obstacles only when the crests are truly high and inaccessible. Swampy and desertic boundaries are often fairly good. Lowland watersheds are, on the contrary, inconvenient as boundaries, as are all boundaries with a sinuous course, when they do not follow visible features of the land surface.

As to the methods of establishing boundaries, we observe today a rising tendency to the arbitrage procedure, which leads generally to better results than plebiscites, under the condition that the arbiter be truly independent, and his intentions fair. Besides, an indispensable condition for creating a good boundary is, to hold tightly and consequently to the accepted principles; bargains and compromises — as we have seen after the first World War — can in many cases spoil the best conception.

PRZYPISY

1. Politische Geographie, oder die Geographie der Staaten, des Verkehrs und des Krieges. München u. Berlin. R. Oldenbourg. 1-te Auflage 1897; 2-te Aufl. 1903; 3-te Aufl. 1923.
2. Allgemeine Eigenschaften der Grenzen; Berichte der Sächsischer Gesellschaft der Wissenschaften (Philos.-historische Klasse). 1892.
3. Antropogeographie, I. Teil: Grundzüge der Anwendung der Erdkunde auf die Geschichte. (Stuttgart 1899).
4. S u p a n : Leitlinien der Politischen Geographie. Leipzig 1918. W a g n e r : Lehrbuch der Geographie. 10-te Aufl. M a u l l : Politische Geographie. Berlin 1925.
5. Antropogeogr. und politisch-geogr. Bedeutung von Grenzen. Ztschr. für Gewässerkunde (Leipzig) II, 1899.
6. H o f m a n n, K.: Grenze. Staats-Lexikon, V Auflage (Freiburg 1927), II. Band.



7. Grenzen in ihrer geographischen und politischen Bedeutung, Berlin, K. Vowinkel, 1927.
8. Frontiers. Oxford 1907; wyd. II, Oxford 1918.
9. Political Frontiers and Boundary Making, London 1916.
10. Frontiers; a study in practical Geography. Oxford 1918.
11. Geographical Boundaries: Bull. of the American Geogr. Society 1907.
12. Boundaries. Encyclopaedia of Social Sciences, New York 1937. Vol. I, pp. 649—652.
13. Géographie de l'histoire, Paris 1921.
14. Frontières naturelles. Dictionnaire général de la politique, par M. Bloch. Vol. I, Paris 1873.
15. La notion des frontières en géographie politique. Bull. Soc. Géogr. Bordeaux, XXVIII, 1902.
16. La Frontière: Etude de Droit international, Paris 1928.
17. Géographie des Frontières, Paris 1938.
18. Loth J.: Geografia polityczna. Kraków, „Orbis“, 1925.
19. Kronika Uniwersytetu Poznańskiego 1933, oraz w zbiorze „Geografia jako nauka“ 1938.
20. Granice polityczne naturalne i obronne w czasach pokoju i wojny. Kraków, „Orbis“, 1925.
21. Poland's Access to the Sea (Londyn 1934): str. 226—228.
22. Karłowicz, Kryński i Niedźwiecki: Słownik Języka Polskiego.
23. Dictionnaire Larousse; The Oxford Dictionary.
24. Meyer's Konversations-Lexikon.
25. „Grenzen“, rozdz. 2 i 3.
26. Staats-Lexikon.
27. „Granice polityczne“, str. 9.
28. „O renesansie geografii politycznej“.
29. Pawłowski: Influence de la frontière politique sur certains phénomènes... II Zjazd słowiańskich geografów. Kraków 1927.
30. Twierdzeniu temu przeciwstawia się już Maull (Politische Geographie, str. 39), zauważając, że ujęcie Ratzla nie wyjaśnia genezy granicy jako zjawiska.
31. Antropogeographie, tom I, rozdział 12.
32. Politische Geographie, rozdz. 17.
33. Brunhes-Vallaux, Géographie de l'Histoire, str. 62.
34. Lapradelle, La Frontière: rozdział 1.
35. Romer: Polska, Ziemia i Państwo, Kraków 1917; Pogląd na klimat Polski, Czasopismo Geograficzne 1938, w szczególności str. 217—219 (przykład obiektywnej metody); oraz Ziemia i Państwo, Lwów-Warszawa 1939, str. 34—35 i 91—95.
36. P. Vidal de la Blache: ob. jego „Principes de Géographie Humaine“, gdzie sprawa poruszona jest zresztą tylko mimochodem, str. 72.
37. Boundaries (Encyclopaedia of Social Sciences).
38. Politische Geographie, rozdział 17.
39. Podług Plutarcha; ob. Lapradelle, l. c., str. 13—14 i dalej 24—25.
40. Lavallée Th., Les Frontières de la France (Paris, J. Hetzel), rozdz. 3 i 5,



41. Ratzel, Politische Geographie, rozdz. 17, oraz Lapradelle, str. 25—47.
42. Romer, O wschodniej granicy Polski z przed r. 1772. (Księga pamiątkowa ku czci O. Balzera, Lwów 1925), oraz Dogiel, M.: *Limites Regni Poloniae*, Wilno 1758.
43. Ratzel, l. c. rozdział 7 („Staatsgebiet und Naturgebiet“); Girardin, l. c.; Nałkowski, Terytorium Polski historycznej jako indywidualność geograficzna; oraz Romer, Ziemia i Państwo (str. 115—130).
44. Umiański. Granice polityczne naturalne i obronne, str. 21—32.
45. Holdich, Political Frontiers and Boundary Making, oraz Lapradelle, La Frontière, część I, rozdziały 1—3.
46. Pawłowski, Influence de la frontière politique... Również Srokowski: Granica Prus Wschodnich, Bellona 1933.
47. Szczegółowo o postępowaniu arbitrażowym pisze Lapradelle, l. c. str. 131—143.
48. Gorzuchowski: Granica polsko-litewska w terenie. Warszawa 1928, w szczególności str. 5 oraz str. 114—119.
49. Lapradelle, l. c. str. 78—87, oraz Holdich, Political Frontiers.
50. Kozicki: Sprawa granic Polski na konferencji pokojowej w Paryżu.
51. Kozicki, Sprawa granic Polski; Kutrzeba, Kongres, Traktat i Polska; Dąbrowski, Wielka Wojna 1914—1918, rozdział XXIV; Lapradelle, l. c., str. 97—98; Temperley, An History of the Peace Conference.
52. Tak np. plebiscytowi na Górnym Śląsku opierał się Wilson, (ob. m. in. antypolską, na niemieckie zamówienie pisaną książkę R. Martel'a: *Les Frontières Orientales de L'Allemagne*, Paryż 1930: str. 46 i nast.).
53. Gorzuchowski. Granica polsko-litewska, str. 73—76, oraz Goetel, Spór o Jaworzynę a Park Narodowy Tatrzański, Wierchy III, 1925, str. 11—16.
54. Tak załatwiono m. in. sprawy granic śląskich; ob. Lapradelle, l. c., str. 99—103, oraz Kozicki. Sprawa granic...
55. Lapradelle, l. c. str. 109.
56. Szczegóły organizacji oraz całkowity tekst instrukcyj dla prac komisji granicznych ob. u Lapradelle'a, str. 144—154, 156—165 i 336—347.
57. Por. przede wszystkim Fr. Jaeger: *Die deutsch-polnische Grenze* (Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, 1924), oraz liczne inne publikacje, omówione krytycznie przez K. Smogorzewskiego, l. c.
58. Kolejka ta biegła na pewnej przestrzeni przez terytorium słowackie. Mapki powyższych zmian granicznych zostały opublikowane w „Wiadomościach Służby Geogr.“ w r. 1939.
59. Tekst instrukcji przytoczony jest u Lapradelle'a, l. c., str. 348—350.
60. Ob. podaną wyżej literaturę propagandową, oraz St. Pietkiewicz, Granica polsko-niemiecka w oświeceniu Niemców, Przegląd Geograficzny, tom VII, 1927. — Do Trzciana przeprowadzane były nawet wyieczki młodzieży niemieckiej dla oglądania „bezsensownej granicy“.
61. Szczegóły postępowania podane są w Instrukcji do zdjęć katastralnych wydanej przez Ministerstwo Skarbu, oraz w podręcznikach miernictwa.

62. O normach prawa karnego i międzynarodowego, dotyczących ochrony granic, ob. szczegółowo u Lapradelle'a, l. c. str. 166—171.
63. O tym jak głęboko sięgać może ochrona celna w życie nie tylko gospodarcze, ale nawet i w rozwój ludnościowy państw, pisze F. Mender w rozprawie: *Das moderne Zollschutz-System* (Zurych 1916). U nas nie co innego, jak bariera celna doprowadziła do powstania ośrodka przemysłu włókienniczego w Białymstoku.
64. Omówione tu normy stanowiły u nas przedmiot szeregu rozporządzeń Prezydenta Rzeczypospolitej, ogłoszonych w Dzienniku Ustaw R. P. w r. 1923 (nr. 84), 1927 (nr. 117), 1928 (z 22 marca), 1933 z 27. X. nr. 84) i 1934 (nr. 90). Krótki ogólny ich przegląd dają artykuły St. Fr. Królikowskiego oraz Boy'a i Szkandery w tomie I Encyklopedii Nauk politycznych (w szczególności na str. 699—700 i 708). Przepisy o strefie granicznej we Francji podaje J. L'Hôte (*La Douane en France et à l'étranger*, Poitiers, librairie P. Oudin, b. r.; str. 9 i 128—130). Normy dotyczące granic morskich podaje nasz D. U. R. P. z r. 1932 nr. 92 oraz tenże L'Hôte.
65. Ilustracje do powyższego można znaleźć w „Wielkiej Wojnie“ J. Dąbrowskiego (ob. szczególnie tabl. II i III) oraz w opublikowanych u nas studiach o wojnie polsko-radzieckiej.
66. W pierwszych dniach Wielkiej Wojny Serbowie zaatakowali i zdobyli Zemuń, leżący naprzeciwko Białogrodu, po drugiej stronie rzeki Sawy.
67. Ratzel, *Politische Geographie*, rozdział 19.
68. Lapradelle, l. c., część II (str. 225—304): tam znajdzie czytelnik szczegółowe dane o wszelkiego rodzaju umowach, jakich potrzeba może zająć na granicy.
69. Loth, *Geografia polityczna*, str. 60—80.
70. Ob. tamże, str. 201—202. Wzór dla obliczenia rozwoju granicy, pomyślany przez H. Wagnera, podany został przez Lotta niezupełnie ściśle, brzmi on:
- $$\frac{P}{2\sqrt{\pi s}}$$
- gdzie P — długość granicy, a S — powierzchnia kraju.
71. Ratzel, *Pol. Geogr.*, rozdział 19.
72. Opis takich znaków granicznych, postawionych w Mentonie na granicy francusko-włoskiej, znajdujemy u L'Hôte'a, l. c.: ob. też Lapradelle, str. 215—216.
73. Pierwsze trzy — podług lorda Curzona („Frontiers“).
74. Tę nieuchwytność próbowano nawet z pewnej strony przedstawić jako ich zaletę, gdyż „najlepszą granicą — łączącą a nie dzielącą — jest ta której się nie widzi!... (ob. Lyde: *Types of political Frontiers in Europe*, *Geogr. Journal* 1915, I, str. 125; również u Lapradelle'a, str. 187).
75. Hołub-Paciewiczowa Z. „Osadnictwo pasterskie i wędrówki w Tatrach i na Podhalu“, Kraków 1931, oraz Lapradelle, l. c. str. 249—253.
76. ob. Lapradelle, str. 207—208.

77. Ratzel, Bruhnes-Vallaux, Umiastowski... Ostatnio teza działu wodnego była też broniona przez kilku naszych autorów, zarówno geografów, jak publicystów.
 78. Martonne, Zarys Geografii Fizycznej, str. 114; oraz Ratzel, Polit. Geographie, rozdz. 18.
 79. Umiastowski: Las naszą obroną (Warszawa, Związek Leśników R. P., 1937).
 80. Ratzel, polit. Geographie, rozdz. 19; Bruhnes-Vallaux, rozdz. 8, § 4, oraz Umiastowski, Granice... str. 94 i nast.
-

MARIAN KOCZWARA

Step i jego wędrówki

(Steppe and its migrations)

Geografia roślin wyróżnia oddawna trzy główne typy roślinności: I. typ roślinności drzewiastej względnie krzewiastej, tworzącej lasy i zarośla, II. typ roślinności zielnej zwłaszcza trawiastej, budującej w klimacie bardziej oceanicznym łąki, w bardziej kontynentalnym stepy oraz III. typ roślinności pustynnej, w którym brak zwartej szaty roślinnej a w związku z tym gleby, pokrywającej w sposób ciągły podłoże skalne.

Między tymi typami istnieje, jak to przyjmuje geografia roślin, związek tego rodzaju, że szata roślinna w swoim naturalnym rozwoju zdąża od typu pustyni poprzez step do typu roślinności drzewiastej a więc leśnej, który stanowi jej najwyższy stopień.

Nie są to zatem tylko typy odrębne, niezależnie od siebie bytujące, ale składniki większej całości, mianowicie stadia rozwojowe szaty roślinnej, po sobie w czasie następujące.

W tym znaczeniu jest step, jako utwór trawiasto-zielny klimatu kontynentalnego, jednym ogniwem łańcucha rozwojowego, a to ogniwem pośrednim, które rozpoczyna się w odpowiednich warunkach pustynią a kończyć się może lasem.

Takie stadia rozwojowe szaty roślinnej zachodzą w przyrodzie na danym obszarze w odstępach czasu tak znacznych, że okres jednego pokolenia jest w zasadzie za krótkim dla ich zauważenia.

Można je jednak obserwować nawet współcześnie a to na różnych obszarach ze sobą sąsiadujących, na których obok pustyni występuje step a obok stepu las. Możemy wówczas następstwo w czasie czyli sukcesję czasową zastąpić przez następstwo w przestrzeni czyli serię przestrzenną, współcześnie istniejącą. Taką serię przestrzenną, zawierającą w sobie pustynię, step i las obok siebie znajdujemy najbliżej nas w okolicach Morza Czarnego lub Kaspijskiego.

Jeżeli od pobrzeży Morza Zgniętego lub Kaspijskiego przeprawimy przekrój w kierunku północnym — z pewnym nachyleniem ku zachodowi — spotkamy obraz następujący:

I. Pobrzeża morza, wilgotne od fal, porastają słonoroślą (halofity), zwłaszcza spośród Komosowatych (*Chenopodiaceae*) tego typu jak: *Salicornia herbacea*, *Petrosinonia volvox*, *Halocnemum strobilaceum*, *Atriplex canum*, *Suaeda maritima* i in., tworzące to, co autorowie rosyjscy określają nazwą: sołoneczak.

II. Dalej ku wnętrzu ładu, teren również jeszcze silnie zasolony ale suchszy zarastają t. zw. słonoroślą (halofity) półpustynne, złożone głównie z krzewinkowatych ziół, zwłaszcza piołunów jak *Kochia prostrata*, *Camphorosma monspeliacum*, tworzących kępy, między którymi rosną rozrzucone rośliny jednoroczne (Therofity) jak *Bassia sedoides*, *Ceratocephalus orthoceras*, *Alyssum desertorum* oraz bulewkowe i cebulkowe (Geofity) jak *Gagea bulbifera* lub *Tulipa biflora*. Ten typ roślinności określają badacze rosyjscy nazwą: sołonec.

III. Strefę następną tworzy pas przejściowy półpustynno-stepowy. Oprócz piołunów jak zwłaszcza *Artemisia maritima* v. *incana*, *A. austriaca* występują tutaj charakterystyczne południowe trawy kępkowe, szczególnie ostnice, jak *Stipa capillata*, *St. ucrainica*, *St. Lessingiana*, *St. Zaleskii* oraz kostrzewy jak *Festuca sulcata* i *F. valesiaca*, także wyklina stepowa *Poa bulbosa*, a po zboczach bałek (rozpadlin) stepowych polczatka *Andropogon ischaemon*. Obok nich zioła, jak zwłaszcza *Pyrethrum achilleifolium* oraz wiele jednorocznych: *Rochella stellulata*, *Ceratocarpus arenarius* i in. oraz cebulkowych względnie bulewkowych (*Tulipa Biebersteinii* i in.).

IV. Pas następny zajmują właściwe stępy. Budują je przede wszystkim trawy, częściowo te same, częściowo nowe jak *Stipa Joannis*, *St. stenophylla*. Z ziół rośnie tu już mniej jednorocznych (*Cerastium ucrainicum*, *Veronica verna* i in.) oraz cebulkowe (*Allium guttatum*, *Tulipa Schrenkii* i in.).

Pojawiają się gatunki właściwe strefie dalej ku północy położonej jak *Anemone silvestris*, *Arenaria graminifolia*, *Filipendula hexapetala* i in.

V. Zmienia się zasadniczo obraz roślinności, gdy powyżej Kiszyniewa, Charkowa i Samary wkroczyliśmy w obszary bardziej północne. Znajdziemy się wówczas w strefie lasostepu, w której obok stepu występuje las jako czynnik współrzędny.

Las trafia się wprawdzie i w strefach poprzednich, ale zasadniczo po dolinach rzecznych jako las galeriowy i po płytkich depre-

sjach stepowych a nawet pustynnych, w których poziom wody zaskórnej dostępny się staje dla korzeni drzew. W strefie lasostepu las rośnie także poza dolinami rzek i poza depresjami, szczególnie po wzgórzach, na glebie gruboziarnistszej.

Charakterystycznym, choć na ogół rzadkim zjawiskiem dla tego obszaru jest sosna, zwłaszcza rosnąca na wapieniu, której towarzyszy zabytkowa roślinność (*Schivereckia podolica*, *Juniperus sabbina*, *Daphne sophia*, *Polygala sibirica* i in.)¹⁾.

Głównym jednak gatunkiem drzewa budującym las jest tutaj dąb szypułkowy (*Quercus pedunculata*), któremu towarzyszą: wiązy (*Ulmus montana*, *U. campestris*), jesion (*Fraxinus excelsior*), lipa (*Tilia parvifolia*, częściowo i *T. grandifolia*), grab (*Carpinus betulus*), w części bardziej południowej klony (*Acer campestre*, *A. tataricum*). W podszyciu rośnie zwłaszcza leszczyna (*Corylus avellana*).

Lasom tym towarzyszy charakterystyczna roślinność zielna szczególnie na południu: *Carex Michellii*, *Vicia pisiformis*, *Glechoma hirsuta*, *Scutellaria altissima*, *Lithospermum purpureo-coeruleum* i in., pojawiają się w lesie składniki właściwsze bardziej stepom: *Filipendula hexapetala*, *Chrysanthemum corymbosum* i in.

Na północy przybiera ona charakter właściwy dla bardziej ciemnych lasów (*Galeobdolon luteum*, *Mercurialis perennis*, *Carex silvatica*, *Oxalis acetosella* i in.).

Step tej strefy ma charakter łąkowo-stepowy. Występują w nim obok gatunków wschodnich, rosnących zwłaszcza w Azji, jak owies, *Avena Schelliana*, trawy spotykane bardziej na zachodzie Europy jak np. owies łąkowy, *Avena pubescens* i in. Trawy stepowe spotykane w strefach bardziej południowych występują tu rzadziej i głównie po zboczach pagórków i wzgórz (ostnice); rosnące w stepie nierzadko nie zawiązują owoców, rozmnażając się wegetatywnie (kostrzewy). Mało już w tych stepach roślin jednorocznych (np. *Alectorolophus major*) i bulwkowych względnie cebulkowych (*Hyacinthus leucophaeus*, *Gagea erubescens*) przeważają zielne trwałe typu Hemikryptofytów, jak zwłaszcza *Pulsatilla patens* a także inne (*Onobrychis arenaria*, *Lathyrus pannonicus*, *Tragopogon orientalis*, *Adonis vernalis*, *Carex montana* i in.).

Charakterystycznym dla tej strefy gatunkiem jest zwłaszcza

¹⁾ Sosna rośnie w strefie lasostepu również na piaskach, szczególnie iluwiogłaciastych, zatem w obszarze, który uległ zlodowaceniowi, towarzyszy jej wówczas roślinność typowa: borówki, wrzos, gruszycki i in. Wyspy takiej sosny trafiają się nawet w strefie stepów właściwych.

turzyca niska *Carex humilis* a dalej na wschód, w stepach przyural-
skich, owies stepowy, *Avena desertorum*, gatunek, który zachodzi
i do strefy poprzedniej w obręb stepów właściwych, gdzie rośnie
w okolicy Samary i Orenburga.

Powyżej strefy lasostepu, która sięga mniej więcej po okolice
Żytomierza, Kijowa, Orła, i powyżej Uiy, rozciąga się obszar lasów
liściastych, zwłaszcza dębowych, mieszanych i wreszcie szpil-
kowych.

Tym zmianom w szacie roślinnej i składzie flory towarzyszą
zmiany w warunkach klimatycznych i glebowych.

Klimat od wybitnie kontynentalnego w strefie solnisk i półpu-
styń staje się stopniowo mniej kontynentalnym w strefie stepów,
osiągając w strefie lasostepu wartości najmniej kontynentalne. Zwię-
ksza się ogólna suma opadów, zmienia się ich rozkład w okresie
rocznym, zmniejsza się rozpiętość amplitud temperatur i t. d.

Gleba od wybitnie zasolonych solnisk (solonczaków i sołońców)
przechodzi poprzez kasztanowate gleby półpustyni w stepowe czar-
noziemy, następnie w czarnoziemy zdegradowane na skutek wejścia
lasów, dalej w brunatne gleby leśne a ostatecznie w bielice.

Tym zmianom w szacie roślinnej i florze, klimacie i glebie to-
warzyszą również różnice w wieku tych terenów, jednak nie tak
jakby wynikać się zdawało z ich przestrzennego rozmieszczenia:
najstarsze na południu, najmłodsze na północy, ale wręcz odwrotnie,
najstarsze na północy, najmłodsze na południu. Wkracza tu bowiem
prócz waruków współczesnych nowy czynnik a to historyczny, t. j.
odmienny rozwój tych terenów, który sprawił, że teren najbardziej
północny t. j. obszar lasostepu stał się lądem najwcześniej, bo w póź-
niejszym trzeciorzędzie i nie uległ w znacznym stopniu zlodowace-
niom, podczas gdy tereny położone bardziej na południe tj. strefy
stepów, półpustyń i solnisk stały się lądem we wcześniejszym,
względnie późniejszym dyluwium.

Jeśli ten przekrój z południa ku północy spróbujemy z kolei po-
równać ze stosunkami, jakie panują w kierunku od wschodu ku za-
chodowi, to spotkamy obraz następujący:

Podole na całym swym obszarze jest krainą leśno-stepową,
mieści się zatem w najbardziej północnej strefie przekroju. Las
i step wysepują tutaj na równi jako czynnik współrzędny.

Las tworzą po części te same gatunki drzew jak w lasostepie
wschodnim. Trafia się tu jeszcze sosna na wapieniu, której towa-
rzyszy podobnie jak tam zabytkowa roślinność (*Daphne cneorum*,
Coronilla coronata i in.).

Głównym drzewem budującym las jest tu jak tam dąb szypułkowy (*Quercus pedunculata*), któremu towarzyszą te same gatunki drzew jak wiązy, lipy, jesiony, klony, m. in. klon tatarski i in., oraz flora zielna, po części podobna ale w części różna.

Odróżnia jednak las Podola od lasu wschodniego obecność innych drzew tam niespotykanych jak dąb bezszypułkowy (*Quercus sessiliflora*) a zwłaszcza buk, występujący tu w odmianie wschodniej (*Fagus sylvatica* v. *moesiaca*), oba tworzące własne zespoły o charakterystycznej roślinności zielnej.

Step Podola mieści w sobie składniki wszystkich stref przekroju wschodniego.

Ze strefy lasostepu jest to zwłaszcza zespół turzycy niskiej (*Carex humilis*), w którym występuje sporo roślin i tam spotykanych (*Inula ensifolia*, *Pulsatilla patens*, *Hypericum elegans*), m. in. traw jak *Avena Schelliana* lub *Koeleria gracilis* i in. Owies stepowy (*Avena desertorum*) już tu wprawdzie nie rośnie ale zamiast niego występuje blisko spokrewniony owies Bessera (*Avena Besseri*), tworzący zespoły, zawierające po części takie same gatunki charakterystyczne jak tamten (*Schivereckia podolica*, *Polygala sibirica*, *Thalictrum uncinatum*).

Strefę właściwego stepu reprezentuje tu zwłaszcza zespół ostnicy włosowatej (*Stipa capillata*), w mniejszym stopniu pierzastej (*Stipa Joannis*), występujący po skalistych ściankach w towarzystwie flory skalno-stepowej (*Alsine setacea*, *Astragalus austriacus*, *Artemisia inodora*) oraz zespoły kostrzew, szczególnie kostrzewy walezyjskiej (*Festuca vallesiaca*) i bruzdowanej (*F. sulcata*), a także palczatki (*Andropogon ischaemen*).

Strefę półpustyń przedstawiają tutaj zwłaszcza piołuny, rzadko tworzące zespoły (*Artemisia austriaca*), które zawierają charakterystyczne składniki właściwe i strefie wschodniej (*Rochelia stellulata*, *Ceratocephalus orthoceras*) a przeważnie rozrzucone po innych zespołach lub występujące poza nimi (*Artemisia pontica*, *A. campestris*, *A. inodora*).

Trafiają się tutaj również słonorośla (halofity), reprezentujące najbardziej południową strefę przekroju. Występują one nie na porzeżach morza, którego tutaj oczywista nie ma, ale poza nim, śródładowo, zatem jako relikty z innego okresu geologicznego.

Z powyższego przedstawienia rzeczy mogłoby wynikać, że cały step Podola mieści się bez reszty w strefach przekroju wschodniego. Tak jednak nie jest!

W stepie Podola brak naprzód wielu roślin spotykanych na

wschodzie a szczególnie w obszarach położonych poniżej strefy lasostepu, przyczarnomorskich.

Nie mniej niż około 130 gatunków tam występujących brak w lasostepie. Natomiast występują na Podolu gatunki nieobecne dalej na wschodzie szczególnie bardziej zachodnie, środkowo europejskie i niektóre południowe.

Poza tym posiada Podole w swoim składzie nie tylko poszczególne gatunki obce obszarom bardziej wschodnim, ale całe zespoły a to mianowicie zespoły górsko-stepowe.

Należy tu zespół seslerii Heuflera (*Sessleria Heufleriana*), trawy górskiej południowo karpackiej, której towarzyszą inne gatunki tego typu, południowo lub wschodnio-karpackie (*Mycosotis suaveolens*, *Ranunculus pseudovillarsii*) obok stepowych (*Adonis vernalis*, *Asperula glauca*, *Aster amellus*).

Inny zespół tego typu, turzycy górskiej (*Carex montana*) zawiera obok gatunków górskich, podgórskich (*Anemone narcissiflora*, *Phyteuma orbiculare*, *Trollius europaeus*) i stepowych (*Iris aphylla*, *Dictamnus albus*), także rośliny leśne, wskazujące na związek tego zespołu z lasem (*Actaea spicata*, *Platanthera bifolia*, *Symphytum tuberosum*).

Fizjognomicznie przypomina zespół, tworzący obraz tego co nosi nazwę halawy podolskiej, ziołorośla górskie i zawiera nawet pewne gatunki wspólne (*Laserpitium latifolium*, *Gymnadenia conopea* i in.).

Zatem podobnie jak las tak i step lasostepu Podola wyróżnia się pewnymi rysami od stepu wschodniego.¹⁾

Najbardziej jednak wpadająca w oczy różnicę między tymi terenami stanowi odmienny układ roślinności.

W obszarze wschodnim jest on, jak na to wskazuje przedstawiony przekrój, wybitnie strefowym (zonalnym), przy tym strefom roślinności towarzyszą strefy klimatyczne i edaficzne.

Na terenie Podola składniki poszczególnych stref przekroju wschodniego występują skomasowane w jednej strefie, lasostepu. Rosną one tutaj oczywiście na różnych stanowiskach: jedne na skalistych ściankach inne na glebach głębszych a jeszcze inne na świe-

¹⁾ Ponadto odróżnia Podole od lasostepu wschodniego fakt, że nie uległo ono wogóle zlodowaceni, podczas gdy lasostep wschodni był częściowo zlodowacony. Wywołało to zjawisko dwojakiego lasostepu na terenie wschodnim: jednego starszego, obfitującego w gatunki zabytkowe i drugiego młodszego, pozbawionego takich reliktyw. Przykład tego mogą stanowić dwa typy sosny, o jakich wspomniano poprzednio.

zych odkrywkach i t. p. nie mniej przeto są one skupione w jednym rejonie florystycznym nie strefowo (zonalnie), a pozastrefowo (extrazonalnie). Warunki makroklimatu czynne na terenie wschodnim i współstwarzające strefowy układ roślinności zastępują tutaj w pewnej mierze czynniki mikroklimatyczne, wiążące różne zespoły z różnymi stosunkami terenu: rzeźby i podłoża.

Jeżeli z kolei przeniesiemy się dalej na zachód na obszar drugiego większego ośrodka stepowego, na teren Wyżyny Małopolskiej, znajdziemy tutaj stosunki w pewnej mierze podobne jak na Podolu.

Rośnie tu również las obok stepu, ale las przeważa bezwzględnie a step występuje jako składnik podrzędny, zachowany tu i ówdzie po skałkach gipsowych, wapiennych i loessowych zboczach.

Las reprezentują tutaj po części te same gatunki drzew: dąb szypułkowy i bezszypułkowy, ale towarzyszy im flora w pewnym stopniu inna, bardziej wobec tamtej zachodnia, typu środkowo-europejskiego. Rośnie tu również buk, ale w odmianie zachodniej (*Fagus silvatica* v. *silvatica*) z florą częściowo inną jak na Podolu. Sosna trafia się tu już nie na wapieniu a na piaskach, towarzyszą jej typowe składniki zielne jak zwłaszcza borówka, czernica i brusznica, wrzosa i in.

Step przedstawia tutaj zespół turzycy niskiej (*Carex humilis*)¹⁾ i ostnicy włosowatej (*Stipa capillata*), ale towarzyszy tym zespołom częściowo roślinność inna, południowa (*Linum hirsutum*, *Dorycnium germanicum*, *Odonites lutea* i in.

Poza tym rosną tu te same kostrzewy jak na Podolu i dalej na wschodzie: k. bruzdkowana (*Festuca sulcata*) i k. walezyjska (*F. walleysiaca*), a także palczatka (*Andropogon ischaemon*), która tu jednak nie tworzy zespołów.

Brak natomiast zespołu owsa Bessera (*Avena Besseri*), łąki górsko-stepowej seslerii Heuflera (*Sessleria Heufleriana*) oraz halawy typu turzycy górskiej (*Carex montana*), właściwych Podolu.

Występują natomiast inne, na Podolu nie spotykane.

Jako nowy rodzaj stepu skalnego rośnie tutaj zespół kostrzewy sinej (*Festuca glauca*), której w 2 facjach towarzyszą gatunki stepowe (facja z *Melica transilvanica*, *Inula ensifolia*, *Linum flavum* i in. oraz facja z *Erysimum erysimoides* i *Potentilla recta*), a trzecia

¹⁾ Zespół ten określono dla tego terenu nazwą *Inuletum ensifoliae*. Jest to niewątpliwie facja *Caricetum humilis*, obfitująca w gatunek *Inula ensifolia*, który sam nie jest elementem, budującym zespoły.

zawiera gatunki górskie (*Saxifraga aizoon*, *Valeriana tripteris*), zbliżona w tym względzie do zespołów z Pienin. Poza tym buduje tu również zespoły trawa górską sesleria skalna (*Sessleria varia*), rosnąca również w Pieninach, ale trawie tej towarzyszą już tylko gatunki stepowe (*Scorzonera purpurea*, *Carex supina*).

Wyżyna Małopolska przedstawia zatem w porównaniu z Podolem na ogół zubożenie w gatunki i zespoły (którego nie wyrównuje obecność pewnych innych gatunków i zespołów) o tyle jednak stosunki są podobne, że tu i tam obok właściwych gatunków stepowych występują mniej lub więcej, słabiej lub silniej reprezentowane gatunki górskie, karpackie.

Na Podolu są to gatunki południowo i wschodnio-karpackie, na Wyżynie Małopolskiej, zachodnio-karpackie, najbliższe spotykane w Pieninach.

Obecność roślin górskich, karpackich wiąże Wyżynę Małopolską z Podolem, a odróżnia od stepów i półpustyń wschodnich a także od lasostepu tego regionu, w którym zjawiska tego w tej formie nie obserwujemy.

Jest jednak pewien moment, który (prócz właściwości podanych) odróżnia te krainy od siebie.

Na terenie Podola obok roślin górskich, karpackich występują również inne rośliny górskie o zasięgach znacznie obszerniejszych, eurazjatyckich, silnie porożrywanych jak np. *Senecillis glauca*, *Allium strictum* i in.

Gatunki takie zamieszkują z jednej strony odległe góry Azji (Ałtaj, Himalaje), a z drugiej bliższe górskie obszary Europy (Alpy, Bałkan, Karpaty), a rosną również na obszarze wschodniego lasostepu.

Ten moment zbliża Podole do lasostepu wschodniego jako terenu starszego wiekiem, a odróżnia od Wyżyny Małopolskiej jako krainy historycznie młodszej.

Te odmienne stosunki pozostają niewątpliwie w związku z odmienną topografią, w szczególności z oddaleniem od centrów górskich, ale również związane są z różną historią rozwoju tych terenów.

Jeśli chodzi o historię, to powstanie i rozwój pustyń i stepów eurazjatyckich związać wypada z dziejami Tetydy, wielkiego morza, które w starszym trzeciorzędzie zalegało obszary od południowo-wschodnich krańców Azji przez Azję południową, południową Europę, północną Afrykę aż po Zatokę Meksykańską i Morze Karaibskie.

Przez pewien czas łączyło się z niem morze środkowo-azja-

tyckie, zawarte między dzisiejszymi górami Sajańskimi i Altajem na północy a Hindukuszem, Himalajami i Jünnanem na południu, które wzdłuż wschodnich wybrzeży Uralu sięgało Oceanu Lodowatego a na południu pozostawało w związku z morzem południowo-rosyjskim.

Ruchy górotwórcze, którym towarzyszyło dalsze podnoszenie się Himalajów oraz wyłanianie się innych systemów górskich, spychały wody tego morza i rozbiły je na odrębne baseny.

W górnym miocenie morze środkowo-azjatyckie traci połączenie z Tetydą i ogranicza się do morza sarmackiego, które w pliocenie ulega rozbiciu na kilka zbiorników; pozostałością ich są dzisiejsze Morze Kaspijskie i Aralskie jak pozostałością Morza południowo-rosyjskiego jest Morze Czarne.

W dyluwium morza te zalewają jeszcze obszary przyległe a to Morze Czarne na północ od swoich dzisiejszych granic, Morze Kaspijskie na północny-zachód a Aralskie na wschód. Stąd to tereny do tych mórz przylegające są najmłodsze geologicznie, młodsze od bardziej północnych obszarów w szczególności od obszaru lasostepu.

Cofaniu się wód tych mórz towarzyszył wzrost kontynentalizmu klimatu, który współdziałał niewątpliwie również w redukcji swobodnej powierzchni wodnej.

Poprzez miocen, a zwłaszcza pliocen, klimat ulegał ochłodzeniu i stawał się suchszy, być może, że w związku z rozwijającymi się na dalekim północnym-wschodzie zlodowaceniami (w miocenie w okolicy cieśniny Beringa, w pliocenie w północnej Kanadzie i w zachodniej Grenlandii).

Na postępującą w tym kierunku zmianę klimatu wskazują zmiany w faunie na terenie Azji centralnej: w oligocenie jeszcze Indricotheria, w miocenie mastodonty i nosorożce, a w pliocenie hippariony, gazelle i in. antylopy, świadczące o obecności stepów, względnie sawann.

Biorąc za podstawę stosunki współczesne, panujące w okolicy Morza Czarnego i Kaspijskiego, jakie ilustrował przeprowadzony poprzednio przekrój z południa ku północy, przyjąć można, iż analogicznie rozwijały się one w przeszłości.

Dna mórz ulegających regresji, wilgotne jeszcze od wód, zasiedlały właściwe słonorośla, tereny suchsze słonorośla półpustynne, a gleby mniej zasolone rośliny półpustynno-stepowe, następnie stepowe, a wymyte z nadmiaru soli, w korzystnych warunkach klimatycznych, także zarośla i lasy.

Na podstawie dzisiejszego rozmieszczenia (a w pewnej mierze i szczątków kopalnych) można przyjąć, że najstarszymi przybyszymi, wkraczającymi na tereny opróżnione przez morza, były halofity, żyjące owocześnie na pobrzeżach Tetydy, zwłaszcza z pośród Komosowatych (*Chemopodiaceae*) oraz kserofity isniejące już na starszych lądach, pochodzenia afrykańskiego i śródziemnomorskiego (*Zygophyllum xantophyllum*, *Gymnocarpus Przewalskii*, *Tamaricaceae*, *Resedaceae*).

Część kserofitów formowała się na miejscu z pośród roślin górskich (np. *Avenastrum*, sekcja *Tianschanicae* i *Deserticolae*) względnie leśnych (np. gatunki *Tulipa*, *Papaver*, *Atraphaxis*), jakie przybyły tu już dawniej wzdłuż podnoszących się łańcuchów górskich z kotliny Morza Śródziemnego względnie wschodniej i półn.-wschodniej Azji.

Gatunki tych roślin, stanowiące populacje form o różnych własnościach życiowych, a więc różnych ras fizjologicznych, wydzielają w drodze selekcji oekotypy, najbardziej przystosowane do życia w nowych bardziej kontynentalnych warunkach. Współdziałało prawdopodobnie przy tem zjawisko polyploidalności, a więc uwielokrotnienia garnituru chromosomowego, z czem idzie w parze często zwiększenie żywotności i zdolności ekspansji gatunku.

Roślinność drzewiasta, jaka porastała zrazu brzegi morza środkowo-azjatyckiego i południowo-rosyjskiego, a później wkraczała na jego wyschłe dno, wykazuje naogół dwa typy wykształcenia: północny umiarkowany, złożony z drzew zrzucających liście (grab, buk, klony), mniej szpilkowych (*Sequoia sempervirens*) na miejscu dzisiejszej tajgi i południowy cieplejszy, zawierający częściowo gatunki wiecznie zielone o charakterze subtropikalnym (np. *Sapindus*, *Sterculia* i in.) a rozmieszczeniu wskazującym częściowo na wschodnią Azję (np. *Zelkova Ungerii*, *Ailantus Confucii* i in.) a częściowo na kotlinę Morza Śródziemnego (*Quercus castaneifolia*, *Juglans regia* i in.) a także na związki z Ameryką (*Carya*, *Liriodendron*).

W miarę osuszania i oziębiania klimatu flora ta częściowo wymierała, jak np. gatunki amerykańskie, częściowo chroniła się w szczególnie dogodnych ostożkach, zwłaszcza doliny zachodnie gór środkowej Azji i na południowe zbocza Kaukazu oraz na teren Kolchidy.

Stąd to pochodzą kolonie flory śródziemnomorskiej, trafiające się w dolinach Tadżykistanu i Turkmenistanu, np. Kopetdagu, zawierające gatunki jak granat (*Punica granatum*), figa (*Ficus ca-*

rica), jaśmin właściwy (*Jasminum fruticans*), zarośla winogrodu (*Vitis vinifera*), *Rhus cortaria*, *Paliurus aculeatus* oraz zachowane w lasach Talyszu lub Kolchidy rośliny jak *Fagus orientalis*, *Ostrya carpiniifolia*, *Pterocaria caucasica*, wskazujące na związek z Azją wschodnią.

W górnym pliocenie roślinność poza tymi ostojami okazuje naogół duże zubożenie i uproszczenie. Przeważają gatunki drzew współczesnych (*Ulmus*, *Salix*, *Carpinus*, *Crataegus*), zrzucających liście.

Charakterystycznym jest, że tej roślinności drzewiastej towarzyszy współcześnie fauna stepowa (np. Odessa: strusie, antylopy i in.). Wskazuje to, że obok lasu istniał podówczas step, krajobraz zatem miał wygląd lasostepu.

W tym zatem okresie, t. j. w pliocenie, istniały możliwości rozwoju i wędrówek roślin stepowych, o ile nie stawały im przeszkodą regresje mórz trzeciorzędowych.

Ten także okres, t. j. pliocen, uznać można za najwcześniejszy, od którego liczyć należy pobyt stepu na terenie południowo-wschodniej Europy, a między innymi na Podolu.

Wprawdzie już w miocenie znaczna część Podola stała się łądem i była niewątpliwie zasiedlona przez rośliny, ale była to roślinność o innym składzie florystycznym niż współczesny. Jak świadczą bowiem szczątki kopalne, w miocenie istniały wprawdzie takie same rodzaje jak współczesne, ale zasadniczo w innych gatunkach. Z współcześnie żyjących trafiają się bardzo nieliczne tylko w formie kopalnej i to przedewszystkiem z pośród roślin Nagozalążkowych (np. *Taxodium distichum*, *Sequoia sempervirens*, *Pinus silvestris fossilis*) i Okrytozalążkowych Jednokrywowych (*Monochlamydeae*) (np. *Corylus avellana*, *Populus euphratica*, *Fagus ferruginea fossilis*), a więc roślin w systemie Nasiennych najniżej postawionych.

Natomiast w pliocenie występuje flora współczesna w całej pełni rozwoju. Obok licznych gatunków drzew tak szpilkowych (*Picea excelsa*, *Pinus silvestris*, *Taxus baccata*) i liściastych (*Carpinus betulus*, *Ulmus effusa*, *Cornus sanguinea*), liczne rośliny zielne (np. *Menyanthes trifoliata*, *Nuphar luteum*, *Urtica dioica*, *Valeriana dioica*).

Dane tego rodzaju oraz analiza florystyczna i ekologiczna pozwala przyjąć, że najstarszy step SE Europy, a więc i Podola, wywodzi się z pliocenu.

Ten najstarszy typ stepu reprezentuje na tym terenie zespół

owsa Bessera (*Avenetum Besseri*), zawierający gatunki charakterystyczne, które częściowo obok pewnych cech morfotycznych, wskazujących na poważniejszy wiek, wykazują silnie porozrywane zasięgi (*Schivereckia podolica*, *Thalictrum uncinatum*, *Polygala sibirica*, *Allium strictum*, *Viola Jooi*).

Następujący po pliocenie okres zlodowaceń plejstocenijskich wprowadził poważne zmiany we florze Europy.

Flora lasów uległa zniszczeniu względnie schroniła się w ostoje. Na niżej pojawiły się rośliny dalekiej północy, arktyczne i borealne, z gór zeszyły na niż górskie, a ze wschodu przybyły stepowe.

Że takie gatunki składały się na ówczesną florę Europy w zasięgu wpływów lodowców, o tem przekonywują nas szczątki roślin względnie zwierząt, zachowane w osadach ówczesnych.

Flora glacialna, zawierająca gatunki arktyczne (*Betula nana*, *Salix polaris*, *Dryas integrifolia*) oraz borealne (*Betula humilis*, *Saxifraga hirculus*) i górskie (*Salix retusa*, *Helianthemum alpestre*, *Linum extraxillare*) z jednej strony, a fauna np. ssaków zawarta w loessach, stanowiących lodowcowy utwór eoliczny (np. *Alactaga iaculus*, *Arctomys bobac*, *Spermophilus rufescens*) świadczą o charakterze ówczesnej roślinności.

Na podstawie badań nad utworami lodowcowymi Staruni skonstruowano dla tej roślinności następujący schemat układu: 1) tundra lodowcowa, 2) step na loessach, 3) las, 4) łąka górską, 5) tundra górską.

Schemat ten, jakkolwiek zbliżony może do rzeczywistości, nie jest jednak ogólnie ważnym. Dla starszych zlodowaceń las jako składnik roślinności niżej Polski nie jest dotychczas znany w pełni rozwoju, natomiast prawdopodobną jest obecność innych formacji, jak np. łąk arktycznych itp., tworzących razem mozaikę wzajemnie się przeplatającą, zależnie od warunków mikroreliefu i mikroklimatu.

Z okresami zlodowaceń plejstocenijskich związane są prawdopodobnie z pośród interesujących nas typów stepu zespoły górskostepowe, a więc na Podolu zespół seslerji Heuflera (*Sesslerietum Heuflerianae*) oraz przynajmniej częściowo turzycy górskiej (*Cariacetum montanae*), a z terenu Wyżyny Małopolskiej seslerii skalnej (*Sesslerietum variae*) i kostrzewy sieniei (*Festucetum glaucae*).

O ile istnienie stepu w czasie glacjałów nie ulega wątpliwości, o tyle sporną jest kwestja rozwoju i wędrówek stepu w okresach interglacialnych, uważanych powszechnie za okresy leśne.

Biorąc pod uwagę obecność w kopalnych florach interglacialów

(Samostrzelniki k. Grodna, Troickoje k. Moskwy) klonu tatarskiego (*Acer tataricum*), stałego towarzysza lasostepu wschodniego i podolskiego, można przyjąć że również w interglacjalach zachodziły pewne zmiany i przesunięcia w rozmieszczeniu flory stepowo-leśnej. Na możliwości tego rodzaju wskazywałaby również w pewnym stopniu fauna kopalna interglacjalu Ukrainy (Mindel-Riss), zawierająca gatunki jak *Camelus Knoblochii*, *Cervus megaceros*, *Bison priscus longicornis*, świadczące o klimacie sprzyjającym rozwojowi stepu względnie lasostepu.

W każdym razie interglacjaly były tymi okresami, w których wędrowały na północ gatunki południowe oraz te, które na południu znalazły schronienie w czasie zlodowaceń.

Na pewne możliwości wędrówek roślin stepowych w okresach międzylodowcowych wskazywałaby również ta okoliczność, że wędrówki takie zachodziły niewątpliwie w okresie polodowcowym (holocenie), który jest — jak to przyjmuje współczesna nauka — także rozwijającym się interglacjalem.

Że w holocenie, po ostatecznym ustąpieniu lodowców, tereny stopniowo osuszające się zajmowała roślinność stepowa, o tem świadczą niewątpliwe fakty z ich dzisiejszego rozmieszczenia.

Ostnice (*Stipa capillata*, *Stipa Joannis*) w towarzystwie dalszych roślin stepowych (*Adonis vernalis*, *Oxytropis pilosa*, *Scorzonera purpurea*, *Achillea pannonica*), rosna dzisiaj w dolinie Wisły pod Toruniem, turzyca niska (*Carex humilis*) na wyspie Ozyłji i na Łotwie, kolonie roślin stepowych występują jeszcze w południowej Szwecji i pod Leningradem i tp.

Biorąc pod uwagę, że w okresie ostatniego zlodowacenia znaczną stosunkowo część terenu niezlodowaconego zajmował las, że zatem wędrówki flory stepowej były z natury rzeczy utrudnione, przyjąć można, że gatunki powyższe względnie ich zespoły były już conajmniej w poprzednim okresie zlodowaceń na terenie Wyżyny Małopolskiej a także Podola i stąd, a nie z odległego Wschodu, wykonywały swoje wędrówki ku północy.

Step zatem ostatniego zlodowacenia miał charakter nie czystej jednolitej formacji trawiastej, ale lasostepu.

O tem jak wyglądał taki lasostep może nam dać pojęcie dzisiejszy lasostep Syberii. Może on w pewnej mierze oddać stosunki jakie istniały w ówczesnej Europie, a to dzięki temu, iż w związku z przesuwaniem się zlodowaceń ku wschodowi jest lasostep Syberji opóźnionym stadium rozwoju roślinności, zatem bardziej pierwotnym, zbliżonym przez to do przeszłości.

W okolicy Altaju las graniczący ze stepem tworzą głównie drzewa jak: brzoza, osika, wierzby, a także sosna i modrzew syberyjski.

Step budują głównie ostnice (*Stipa capillata*, *Stipa Joannis* i in.), piołuny (*Artemisia campestris*), gdzieniegdzie turzyca niska (*Carex humilis*) lub owies stepowy (*Avena desertorum*), który zachodzi nawet czasem w obręb tajgi syberyjskiej zbudowanej z gatunków: *Pinus silvestris*, *Pinus cembra*, *Larix sibirica* oraz liczny poczet roślin zielnych jak *Pulsatilla patens*, *Scorzonera purpurea*, *Carex supina*, *Campanula sibirica*, *Phleum Boehmeri*, spotykanych w znacznej części również w naszych stepach, m. i. na terenach zlodowaconych.

Jest rzeczą interesującą, że także las, jaki towarzyszył na niżu Polski ostatniemu zlodowaceniowi, był, jak to wykazały szczątki makroskopowe oraz analiza pyłkowa, złożony z gatunków podobnych: sosny zwyczajnej, limby, modrzewia polskiego, brzoź, osiki, wierzb.

Brak wśród tych drzew dębów, zwłaszcza dębu szypułkowego, tworzących dzisiaj główny składnik leśny lasostepu wschodniego i Podola a także Wyżyny Małopolskiej.

Dąb, jak to wykazała analiza pyłkowa torfowisk, pojawił się tu później, w pełnym postglacjale i panował w okresie optimum termicznego. Lasostep nie trwa zatem nieprzerwanie w tym samym skadzie, ale ulegał niewątpliwie pewnym zmianom florystycznym.

Sosna na wapieniach Podola i terenów wschodnich, której towarzyszy roślinność reliktowa, jest prawdopodobnie pozostałością takiego lasostepu dawnego typu.

W dawniejszych okresach zlodowaceń, gdy między skrajem lodowca a Karpatami istniały przestrzenie lasu pozbawione a step mógł rozszerzać się po szerokich terenach otwartych, nie były konieczne szczególne drogi dla jego wędrowek. Mógł on wówczas poruszać się po szerokich pomostach lądowych, ograniczony w ruchach tylko obecnością przeszkód naturalnych.

Inaczej było w okresie ostatnim zlodowaceń i polodowcowym, gdy las zajmował znaczne przestrzenie przyległe z jednej strony do pogórza karpackiego, z drugiej zbliżone bardziej do czoła lodowca.

Wówczas koniecznością stawały się wędrowki poprzez przesmyki bezleśne, które nie stawały takich jak las trudności w swobodnym ruchu.

Drogami wędrowek stepu były wtedy szczególnie pradoliny,

wyżłobione przez wody lodowców, doliny rzeczne oraz strome zbocza i pasma skałek, których las nie zdołał zasiedlić.

Na takich też stanowiskach spotykamy dzisiaj jeszcze przeważającą ilość gatunków stepowych, tworzących tu i owdzie szczątki pierwotnych skupień, jakie ocalały od późniejszych zmian.

Wędrowki flory stepowej zachodzą w pewnym zakresie jeszcze współcześnie (np. *Bunias orientalis*, *Anchusa procera* i in.).

Fakty występowania takich gatunków daleko na zachodzie jako roślin niewątpliwie przybyszowych wskazywaćby się zdawały na to, że żyjemy w okresie wzrastającej kontynentalizacji klimatu. Zgodnie z tym część autorów, zwłaszcza środkowej Europy (Gams, Nordhagen, Firbas), uważa za fakt niewątpliwy, że okres współczesny cechuje wzrost suszy klimatu, o czym świadczy wysychanie i zalesianie torfowisk, cofanie się zasięgów roślin bardziej oceanicznych oraz przewaga stepu nad lasem.

W sprzeczności z tym poglądem pozostają zapatrywania badaczy innych, szczególnie rosyjskich (Berg, Illinskij), którzy stwierdzają, że to właśnie las wkracza w step, w związku z czym czarnoziem stepowy ulega degradacji, rośliny stepowe pozostają w lasach jako relikty (np. *Phleum Boehmeri*, *Antyllis polyphylla*, *Veronica spicata*), ruchome wydmy ulegają związaniu przez roślinność i tp.

Obserwacje poczynione na Podolu wskazują, że tutaj z jednej strony las wkracza na skalki porośnięte stepem, rozsadza je i stwarza warunki dla osiedlania się roślin cienistych. Z drugiej jednak strony step zajmuje świeże odkrywki skalne i zasiedla je w składzie podobnym do naturalnych zespołów, wkracza nawet w poszczególnych gatunkach na mury domostw.

Biorąc pod uwagę tego rodzaju zjawiska a także okoliczność, że na korzyść obu poglądów przytacza się niewątpliwe fakty a las i step w obszarze lasostepu trwają (w składzie conajmniej zbliżonym jeśli nie identycznym) obok siebie od paru tysięcy lat, można przyjąć, że pozostają one współcześnie w pewnej ze sobą harmonii.

Reasumując nasze poglądy na step, jego pochodzenie i wędrowki, stwierdzić możemy co następuje:

Step nie jest zjawiskiem jednorazowym i jednolitym, ale powtarzał się wielokrotnie i złożony jest z różnych czasowo i przestrzennie elementów i zespołów.

Miejsce jego w czasie sięga od górnego trzeciorzędu (pliocen) poprzez plejstocen do holocenu włącznie.

Miejsce jego w przestrzeni, a więc obszary, z których wywodzi swój ród, przedstawia zwłaszcza (abstrahując od gatunków łąkowych właściwych Europie, szczególnie środkowej) Azja środkowa, północna (Syberia), wschodnia i południowo-zachodnia, związana w rozwoju flory z kotliną Morza Śródziemnego — mniej Europa południowo-wschodnia i południowa a także tereny górskie w tych obszarach położone, względnie z nimi graniczące.

Z tych obszarów odbywał step swoje wędrówki (w pewnych okresach także w towarzystwie drzew jako lasostep) wtedy, gdy odsłaniały się dla niego korzystne warunki rozwoju, a więc: kontynentalny klimat, otwarte przestrzenie, względnie dogodne drogi dla ruchów roślin stepowych.

W trzeciorzędzie drogami takimi były wysychające dna mórz śródlądowych, w plejstocenie były to zwłaszcza nawiane przez loess przestrzenie, a w holocenie także pradoliny i doliny rzek oraz pasma skałek i zboczy.

W wyniku takich działań powstał współczesny step, który na Podolu przedstawia się w związku z poważniejszym wiekiem tego niezlodowaconego terenu bogaciej i różnorodniej, tak co do gatunków jak i zespołów, na młodszej i zlodowaconej Wyżynie Małopolskiej liczy mniej gatunków i zespołów, a na kilkakrotnie zlodowaconych, najmłodszych geologicznie terenach północnych zawiera tylko szczątki zespołów i niektóre gatunki stepowe.

Na pewnych terenach zasiedlonych przez step występuje współcześnie las obok stepu, tak jak występował — choć w formie pewnie odmiennej — także w niektórych okresach poprzednich.

Rosną tu w ciągu tysięcy lat, znosząc się wzajemnie i ustępując sobie miejsca, nie jak nieprzyjaciele a towarzysze wspólnej doli.

Od czasów rozpowszechnienia darwinowskiej idei walki o byt nauka, a raczej pewni interpretatorzy tej idei, skłaniają nas do szukania wszędzie przejawów walki i wzajemnego niszczenia.

Zwłaszcza nauka niemiecka, której psychice odpowiadają szczególnie tego rodzaju poglądy, czyni to w formie niezwykle jaskrawej.

Dla nauki niemieckiej „las i step stoją naprzeciw siebie jak dwa wrogie równie potężne ludy, które w ciągu lat wielokrotnie walczyły o panowanie nad ziemią“ (S c h i m p e r - F a b e r, p. 270).

Tymczasem rozwijająca się coraz silniej i pogłębiająca wyniki swych badań socjologia roślin wskazuje wyraźnie na to, że zasad

niczym rysem charakteryzującym stosunki wśród roślin, jako organizmów, jest współzycie a nie walka. Przykładem tego jest właśnie step i las, współzyczące ze sobą od tysięcy lat w strefie laso-stepu.

Z pracowni Instytutu Botanicznego
Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie.

LITERATURA

1. Czeczott H. Element atlantycki we florze Polski, 1927.
2. Gajewski W. Studia nad zespołem *Avenetum desertorum*, 1934.
3. — Elementy flory polskiego Podola, 1937.
4. Gromow W. Ergebnisse der Forschung der quartären Säugetiere, 1936.
5. Iliński A. P. Powołże. Geobotaniceskaja karta, 1926.
6. Keller B. Rastitelnyj mir russkich stepiej, 1923.
7. Koczwarą M. Granice florystyczne Podola, 1925.
8. — Rozwój polodowcowej flory i klimatu Podola, 1927.
9. — Zespoły stepowe Podola pokuckiego, 1930.
10. — Rola ekspozycji w geograficznym rozmieszczeniu roślin. 1925.
11. — *Avena Besseri* i formy pokrewne, 1945.
12. — Step a las na Podolu pokuckim, 1944.
13. Kozłowska A. Etudes phytosociologiques sur la végétation de la Petite Pologne, 1928.
14. — The genetic elements and the origin of the steppe flora in Poland, 1931.
15. Koepfen W. — Wegener W. Die Klimate der Erde, 1924/40.
16. Laurent L.
17. Litzelmann E. Pflanzenwanderungen im Klimawechsel der Nacheiszeit, 1938.
18. Madler K. Die pliozäne Flora von Frankfurt, 1939.
19. Paczowski J. Osnownyje czerty razwitija flory jugozapadnoj Rossii, 1910.
20. — Szkice fitosociologiczne, 1925.
21. Stefanow B. — Jordanow W. Studies upon the pliocen flora, 1936.
22. Szafer W. The oldest interglacial in Poland, 1928.
23. — Las i step na Podolu zachodniem, 1930.
24. — Element górski we florze niżu polskiego, 1935.
25. — Plejstocenijskie jezioro pod Jastem, 1935.
26. — Eine pliozäne Flora im Krościenko am Dunajec, 1938.
27. — Flora dryasowa w Krościenku nad Dunajcem, 1939.
28. Sukaczew W. Grundzüge der Entwicklung der Vegetation in d. UDSSR, 1936.
29. Walter H. Die Vegetation des europ. Russlands, 1942.
30. Wulf E. W. Istoriceskaja geografija rastienij, 1944.
31. Zeuner F. Das Klima des Eisvorlandes in Glazialzeiten, 1934.

S U M M A R Y

On the basis of an analysis of the steppe-vegetation in the vicinity of the Black Sea, the author finds that it does not constitute a uniform creation, but is composed of different species and groups. They are mostly natives of Asia, although some of them came from Mediterranean Europe. The extension of steppe-vegetation under favourable climatic conditions, has lead to the origin of wooded steppes. The analysis of this flora tends to prove, that against German science, there is no fundamental contrast between forest and steppe and no struggle between them, but that the characteristic phenomenon lies in their contiguous existence.

ALFRED JAHN.

O niektórych formach gleb strukturalnych Grenlandii Zachodniej

(About some forms of structural soil markings in West Greenland).

Szeroko są znane w krajach polarnych, subpolarnych oraz w strefach wysokogórskich niższych szerokości geograficznych formy glebowe, dla których najczęściej używa się nazw „gleby poligonalne“ lub „strukturalne“. Z obszarów polarnych i subpolarnych, w obrębie których szczególnie dobrze poznano tego rodzaju gleby, należy wymienić Spitsbergen, pas arktyczny europejskiej części Z. S. S. R. i Syberii, oraz północną część Półwyspu Skandynawskiego. Stosunkowo słabo są poznane gleby strukturalne Grenlandii. By uzupełnić ten brak podam tutaj krótką charakterystykę pewnych typów tych gleb, zbadanych przeze mnie w ramach prac polskiej wyprawy naukowej do Grenlandii Zachodniej w 1937 r. ¹⁾.

Nazwy „gleby strukturalne“ używam tutaj nie tylko dla form, które według Meinardusa [16] „przez segregację kamienistych i gliniastych składników gleby określoną strukturę przyjmują“ [16, str. 257], lecz również dla form tworzących się w materiałach homogenicznych przez spękanie („Polygonboden“ lub „Zellenboden“ Högboma [11]). W pierwszym przypadku mniej lub więcej regularne, koliste, eliptyczne, a najczęściej wieloboczne formy powstają przez segregację materiału; jest to struktura przez segregację. W drugiej zaś odmianie formy wieloboczne, poligonalne są wydzielone przez szczeliny

¹⁾ W artykule niniejszym, będącym streszczeniem niepublikowanej jeszcze obszerniejszej monografii grenlandzkich gleb strukturalnych, zestawię najbardziej ogólne wyniki moich studiów i to tylko w zakresie t. zw. „gleb komórkowych“. Ten charakter opracowania uwalnia mię od dyskusji w poszczególnych kwestiach spornych.

a zbliżone wyglądem zewnętrznym do form, powstałych przez segregację; jest to struktura przez spękanie.

Jednolita nazwa jest tu uzasadniona, gdyż gleby strukturalne we wszystkich ich odmianach są wynikiem działalności jednego procesu (działalność mrozu) w jednolitych i określonych warunkach klimatycznych. Zróznicowanie form odbywa się jedynie pod wpływem odmiennego składu mechanicznego materiałów glebowych.



Fot. A. Jahn

Fig. 1. Sieć gleb komórkowych nad zatoką Sovias Hawn. Sierpień 1937.
The net of fissure-polygons form markings in Sovias Hawn.

Różnorodne typy gleb klimatów zimnych znamionuje ogólnie geometryczny charakter form ich powierzchni. W obszarach równinnych spotykamy na powierzchni gleb regularnie wykształcone koła lub wieloboki (poligony), najczęściej pięcio lub sześcioboki. Formy owe są wyodrębnione, bądź to przez szczeliny lub bruzdy (w glebach homogenicznych), bądź też przez grzędy, zbudowane z gruzu skalnego (w glebach heterogenicznych). W terenach zaś o powierzchni pochyłej, gdzie poważną rolę odgrywają procesy soliflukcji, obserwuje się równoległe pasy gleb, biegnące zgodnie z nachyleniem zboczy, a poprzegradzane głównie wąskimi pasmami grzęd kamienistych. W szczegółach wyróżniono

wśród tych dwu typów gleb strukturalnych następujące formy: 1) mniej lub więcej regularne sieci kamienne, gdzie zbudowane z głazów grzędy otaczają pola gleby miąkkiej, 2) pierścienie gruzowe kształtu kolistego lub owalnego, 3) wyspy ziemiste lub gruzowe, rozrzucone wśród pól kamienistych, 4) gleby komórkowe, powstałe przez regularne, wieloboczne spękanie w materiałach homogenicznych, 5) poligony tundrowe (wg. Huxley'a i Odella [12]), wielkie wieloboczne spękania tundry, 6) odosobnione wycieki materiału ilastego na tundrze albo kratery tundrowe (Kraterrutmark Bergströma [1]), 7) gleby pasowe na



Fot. A. Jahn

Fig. 2. Regularnie spękane (formy pięcio- i sześcioboczne), tarczowato wypukłe pole ilaste gleb komórkowych typu „B”. Półwysep Granatów. — Lipiec 1937.

Regular fissure — polygons (penta — and hexagon on the surface) of the type „B”.

powierzchniach pochyłych, czyli soliflukcyjne pasy gleby miąkkiej, przegradzane podłużnymi grzędami kamienistymi. Wymienione typy gleb strukturalnych starano się ująć w pewne grupy i usystematyzować. Próby klasyfikacji przeprowadzili Meinardus [16], Högbom [11], Gładcin [15], Steche [24] i Sørensen [22].

Z przytoczonych wyżej typów zajmę się opisem form poligonalnych, komórkowych, które miałem możliwość studiować w Gren-

landii Zachodniej — na przedpolu lądolodu w głębi fiordu Arfiesiorfik. (Szer. geogr. 68°). Ich miejscem występowania są akumulacyjne, postglacjalne tarasy nadmorskie, ciągnące się wzdłuż fiordu w wysokości 8—12 m (taras niższy) i 35—42 m (taras wyższy), zbudowane z szaro-zielonych i popielatych ilów morskich, niekiedy spiaszczonych i przemieszanych z eratycznymi głazami.

Na tych poziomych powierzchniach akumulacyjnych można obserwować niekiedy bardzo regularne sieci poligonalne. Poszczególne pola tych sieci tworzą jasne, pozbawione roślinności płyty łu, okolone ciemnymi wstęgami roślinności. Roślinność wy-

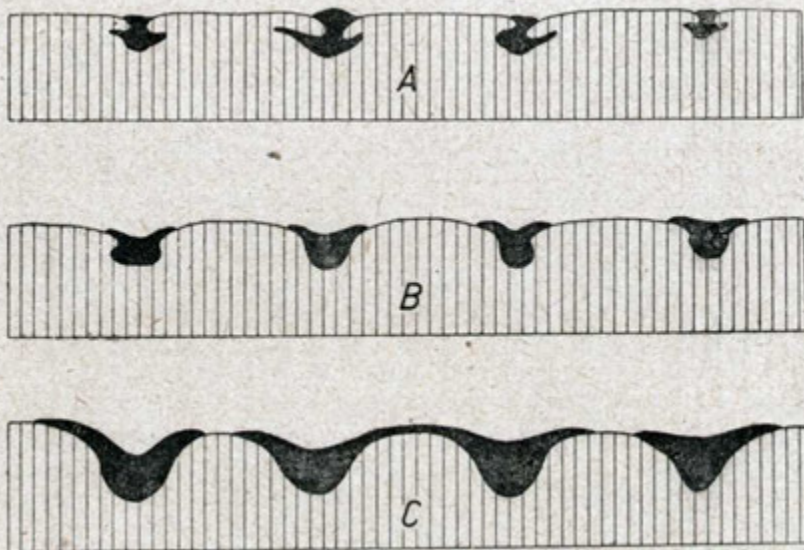


Fig. 3. Typy gleb komórkowych w przekrojach. Kreski — łu, czarne plamy — roślinność i torfy.

Types of fissure — polygons markings in sections.

pełnia tutaj bruzdy, biegnące między wielobocznymi lub kolistymi pagórkami. Na podstawie szczegółowych obserwacji dadzą się tu wyróżnić następujące typy form (Fig. 3):

1) Sieć złożona z pól kolistych lub wielobocznych, o powierzchniach tarczowato wypukłych. Wielkość tych pól dochodzi do 2 m średnicy. Powierzchnia ich jest spękana w postaci małych figur pięcio- i sześciobocznych. Biegnące między pagórkami rowki posiadają szerokość 2—5 dm, przy głębokości średniej 2—3 dm. W bruzdach często są nagromadzone głazy, jednakże

w ilościach stosunkowo nieznacznych. Roślinność (trawy i mchy, często również krzewy *Salix* i *Betula*, wypełnia bruzdy wkracząc wyraźnie w niektórych miejscach na brzegi pól. Na dnie bruzd przemieszane z łem resztki roślin tworzą warstwę torfu. Dla uproszczenia formy te określam jako typ „B” gleb komórkowych. (Bliższe uzasadnienie takiej klasyfikacji dają poniżej).

2) Sieć złożona z płatów ilastych nieregularnych, bezkształtnych, o wielkości dość różnorodnej, dochodzących w skrajnych wypadkach do 5 m średnicy. Powierzchnia tych płatów jest pozioma, przytem nieregularnie, wtórnie spękana. Sieć spękań wtórnych składa się ze szczelinek świeżych, niezniszczonych procesami wietrzenia. Bruzdy rozdzielające poszczególne płyty są zniekształcone w swej formie, jak też przebiegu, niekiedy nawet zanikają zupełnie. W tych ostatnich przypadkach sąsiednie płyty łączą się ze sobą. Rzeczą najbardziej znamioną dla tego typu gleb komórkowych jest fakt, że roślinność nie wkracza tu na pola ilaste, lecz przeciwnie, il zalega i przytłacza roślinność i torfy bruzd. Jest to typ „A” gleb komórkowych.

3) Trzeci typ gleb komórkowych buduje wysokie pagórki, przegradzane bardzo szerokimi i głębokimi (do 5 dm) bruzdami. Bruzdy są tu elementem dominującym. Roślinność bruzd wkracza na pagórki, zajmuje zwarcie ich zbocza, a najczęściej przykrywa je w zupełności. W stosunku więc powierzchni ilastej do roślinności obserwujemy tu zjawisko wprost przeciwne aniżeli na przykładach świeżych płatów ilastych typu „A”. Formy te przypominają wyglądem swoim, znane mi tylko z opisu, „bugry” tundry północno-europejskich lub syberyjskich, bądź też przez Thoroddsena [24] zbadane „thufury” Islandii. Jest to typ „C” gleb komórkowych.

Opisane typy gleb komórkowych są oznaką stadialnego rozwoju tych form. Dowodzą tego, oprócz szeregu innych znamion, formy przejściowe, istniejące pomiędzy poszczególnymi typami. Pod tym kątem widzenia będę poniżej rozpatrywał tak powstanie jak też przebieg rozwoju form gleb komórkowych.

Podobną próbę wydzielenia typów rozwojowych gleb komórkowych uczynił już Liwiewski [15] na podstawie badań na Bolszozemielskiej i Małozemielskiej tundrze. Autor ten zalicza formy, podobne do gleb przeze mnie opisanych, do typu gleb tundry plamistej (piatnistaja tundra).

Proces powstawania szczelin gleb poligonalnych nie jest dotychczas zbyt jasny. Regularne formy spękania nie mogły powstać przez proces normalnego wysychania gruntu; stwierdzili to na podstawie porównania spękań gleb krajów polarnych z formami spękań gleb klimatów ciepłych Huxley i Odell [12]. Również mało prawdopodobne wydają się w tym względzie wnioski Högbooma [11] i Nansena [18], którzy uważają szczeliny gleb poligonalnych za spękanie kontrakcyjne, formujące się w czasie tajania zamrożonej gleby. Nansen więc pisze: „Skoro najgórniejsze warstwy zamrożonej ziemi poczynają tajać, wówczas gleba zmniejsza swoją objętość, kurczy się, podczas gdy niżej leżące, jeszcze zamrożone podłoże zachowuje swój kształt niezmienny“. [18, str. 109]. Trudno jednakże przypuścić, aby roztajająca na wiosnę braista masa glebowa mogła przy kurczeniu się wytworzyć szczeliny. Zmiana objętości powoduje tu raczej osiadanie oraz obniżanie się powierzchni półpłynnej lub plastycznej gleby.

Sørensen [22] przyjmuje w ślad za Grippem [7,8] istnienie w glebie prądów wyrównawczych, których przyczyną powstania ma być, według niego, (a w przeciwieństwie do Grippa) różna wilgotność, a przez to gęstość, warstw górnych (suchsze i gęstsze) i dolnych (wilgotniejsze i rzadsze) gleby odmarzniętej. Spękanie gleb komórkowych rozwijają się, według Sørensen a, na granicy zamkniętych systemów prądów. Tak teoria Grippa jak też Sørensen a w obserwacjach terenowych posiada bardzo małe uzasadnienie. Do kwestii tej jeszcze powrócę.

Powstanie spękań jest raczej związane z działalnością mrozu, czyli z procesem zamarzania gleby. Wynik działalności tego procesu jest zależny, jak wykazali Beskow [2], Taber [23], Sumgin [21], a ostatnio Casagrand a [3], od składu mechanicznego gleby. W materiałach więc homogenicznych, drobnoziarnistych (gdzie przeważa frakcja ziaren 0,2 — 0,06 mm) wytwarza się lodowa struktura listkowa gleby, co powoduje silniejsze zwiększenie objętości górnych warstw gleby zamarzającej, przez kapilarne wyssanie wód z dołu. Różnica między wzrostem objętości warstw górnych i dolnych gleb homogenicznych, według Casagrand y [3], jest szczególnie wyrazista w glebach krajów polarnych, które odmarzają w lecie do głębokości maksymalnej (na Spitsbergenie i Grenlandii) 1—1,5 m, spoczywając przeważnie na nieprzepuszczalnym podłożu zmarzliny. W czasie jesiennego

zamarzania, postępującego od góry ku dołowi, przedostaje się woda warstwy dolnej ku górze i zamarzając tu, powoduje pęcznienie i podnoszenie się powierzchni gleby — warstwa zaś dolna, bezpośrednio granicząca z powierzchnią stale zamarzniętego podłoża, pozostaje względnie sucha.

Odmiennie przedstawia się zamarzanie materiałów gruboziarnistych (piaszczystych lub rumoszowych), gdzie struktura listkowa nie może się wytworzyć. Woda, nagromadzona tu w dolnej części warstwy odmarzniętej, powoduje w czasie zamarzania silniejszy wzrost objętościowy warstwy dolnej przy stosunkowo słabszym rozszerzaniu się wyschniętej w lecie warstwy powierzchniowej.

Tworzenie się więc spękań jest możliwe w okresie jesiennego zamarzania gleb krajów polarnych, wskutek nierównomiernego wzrostu objętości części górnych i dolnych warstwy zamarzającej. Proces ten jest zupełnie zrozumiały dla materiałów heterogenicznych, gruboziarnistych, gdzie warstwa powierzchniowa dostosowując się do silniejszego wzrostu objętości warstwy dolnej ulega spękanom kontrakcyjnym. Tego rodzaju szczeliny uzyskał doświadczalnie G l a d c i n [5,6] poddając zamarzaniu masę żwirową, przepojoną wodą. W ten sposób zapewne powstają wielkie szczeliny tundrowe, które obserwowałem na dolinnych tundrach Grenlandii Zachodniej, w obrębie materiałów piaszczystych i rumoszowych. W ten sposób mogą również tworzyć się spękania wieloboczne znane na tudrach Spitsbergenu, Syberii, oraz szczeliny, które dają początek klinom lodowym, opisanym przez L e f f i g w e l l a [13, 14] z Alaski.

Niezupełnie wyjaśniony staje się ten proces dla gleb drobnoziarnistych (gliniastych lub ilastych). Powstanie szczelin, wytwarzających tak charakterystyczne gleby komórkowe, jest tu niewątpliwie wynikiem podnoszenia się powierzchni gleby ku górze. Zjawisko takie obserwował W o l l n y [26] w laboratoryjnych doświadczeniach, przeprowadzonych nad zamarzaniem gleb ilastych.

W powstałe pod wpływem zamarzania szczeliny przedostaje się gruz i drobne żwirki, zesunięte deflacyjną działalnością wiatru z pól poligonalnych. Materiał ten konserwuje szczeliny a zarazem przyczynia się do tego, że przez coroczne zamarzanie a także wysychanie w lecie odnawiają się szczeliny gruntu w tych samych miejscach.

Pięcio- lub sześcioboczne spękania gleb komórkowych podle-

gają dalszym przeobrażeniom pod wpływem erozyjnej działalności wód roztopowych lub deszczowych — a także dzięki pracy erozyjnej wiatru. Rozszerzone i pogłębione szczeliny tworzą bruzdy, w które wkracza i zajmuje roślinność. Dzięki roślinności zostają bruzdy gleb komórkowych umocnione i ustabilizowane w swoim położeniu i formie. W ten sposób osiągają gleby komórkowe najbardziej „dojrzałe“ stadium rozwojowe; jest to typ „B“.

Dalszym przeobrażeniem ulegają niepokryte roślinnością pola gleb komórkowych. Pola te wcześniej zamarzają w okresie jesienno-wiosennym — a przy tym proces zamarzania pręcej przemieszcza się tu w dół, aniżeli w obrębie izolowanych przez roślinność bruzd.

Kopuły pól pęczniają pod wpływem mrozu, a podnosząc się ku górze chłoną i wciągają plastyczną masę glebową spod roztających jeszcze bruzd. Na wiosnę zjawisko ma przebieg odwrotny. Powierzchnia pól wypukłych odmarza wcześniej; w ich obrębie wytwarza się masa plastyczna, w której zawartość wody może przekroczyć granicę płynności materiału. Jeżeli przewyższenie pagórków w stosunku do otaczających bruzd jest tak znaczne, że odtajała na wiosnę półpłynna gleba zdoła przerwać koncentryczny pas roślinności, umacniający brzegi kopuły — wówczas glebowa masa swobodnie rozlewa się na boki. Masa ta wkracza na roślinność bruzd, przytłacza ją, a niekiedy w zupełności zalewa rynny sieci. W ten sposób powstaje typ „A“ gleb komórkowych ¹⁾.

Zanik pagórków gleb komórkowych nie jest kresem rozwoju tego typu form. Rozlane łąki stają się bowiem podłożem nowych spleciań poligonalnych, przy czym świeże szczeliny tworzą się na liniach najslabszej spójności gleby, a więc w miejscu dawnych bruzd. I znów kształtują się formy gleb jako wypadkowa pracy erozyjnej wód i wiatru, stabilizacji przez roślinność, oraz rozlewania się na wiosnę pagórków przy odpowiednio już pogłębionych bruzdach.

Przekop, który wykonałem przez pojedyncze pole gleb komórkowych informuje, że przekształcenie się tych form z typu „A“ w typ „B“ może odbywać się kilkakrotnie. (Fig. 4 i 5). Dolną część bruzd przekopywanych wypełnia materiał humusowy, zatorfiały i ilasty, wśród którego tkwią luźnie rozrzucone głazy. Materiał ten powstał zapewne przez zbitwienie i prze-

¹⁾ Podobne zjawisko tworzenia się pod wpływem mrozu pagórków gliniastych (t. zw. Lehmeulen) i rozlewania się tych form w okresie wiosennym na roślinność otoczenia, opisał z Laponii szwedzkiej Frödlin [4].



Fot. A. Jahn

Fig. 4. Przekrój poprzeczny przez głębę komórkową typu B. Głaz bruzdy lewej tkwi w obrębie materiału torfiastego. Miarą wilgotności łu jest woda zbierająca się w prawej stronie przekopu. Sierpień 1937. — The ditch of the type B.

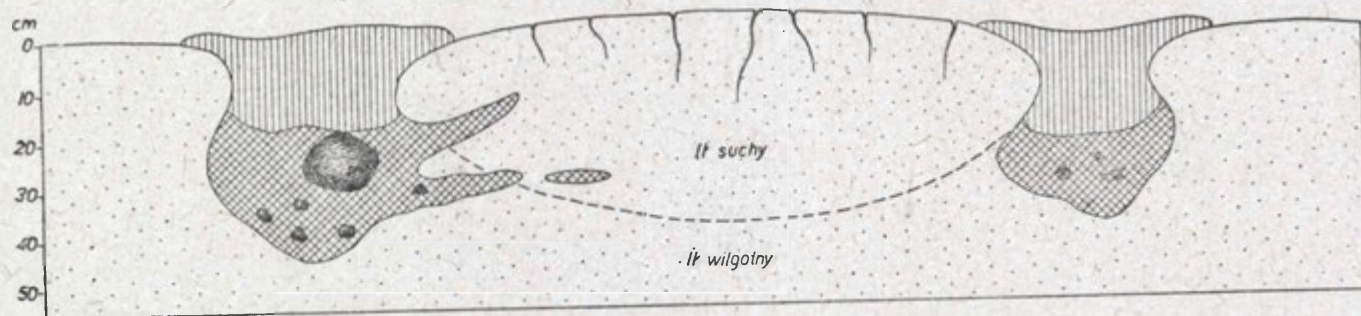


Fig. 5. Przekrój poprzeczny przez pole i bruzdy gleb komórkowych (typ B): 1 — łu, 2 — materiał łu-torfiowy oraz głazy, 3 — roślinność.
Schematic cross-section of the type „B”: 1 — silt, 2 — silt-peat, 3 — vegetation.

mieszanie się lokalnej roślinności z napławionym łem. Jest rzeczą charakterystyczną, że pakiety ilasto-torfowe nie ograniczają się tylko do naśladowania kształtem swoim formy bruzdy, lecz przedłużają się ku środkowi pola w postaci cienkich, wykliniwujących się warstewek. (Fig. 4). Brzeg kolumny ilastej, tworzącej trzon pola komórkowego, jest tu rozdzielony w postaci dwu języków, wkraczających w materiał humusowy. Przekrój ów zatem dowodzi, że proces przekształcania się form typu „B“ odbywał się tu dwukrotnie — czyli dwa razy wkraczał ilet rozlewających się pagórków w obręb bruzd. Dziś świeża roślinność bruzd zajęła i umocniła zbocza pagórków. Dodać należy, że podobne przekroje gleb strukturalnych („Brodelherde“) obserwował G r i p p [8] na Spitsbergenie, oraz L i w i e r o w s k i j [15] na tundrach Rosji.

Typ „B“ gleb komórkowych przekształca się pod wpływem działalności mrozu w typ „C“. Jeżeli bowiem poszczególne pola gleb komórkowych zostaną tak silnie umocnione i zasiedlone przez roślinność, że w okresie roztopów i odmarzania podłoża nie mogą ulec zniszczeniu — wtedy całość form komórkowych osiąga jako efekt rozwojowy typ „C“.

Są to pokryte roślinnością, brodawkowate pagórki. Tego rodzaju formy znane są z Arktyki sowieckiej jako t. zw. „bugry“ oraz z Islandii, nosząc tu ludową nazwę „thufur“. T h o r o d d s e n [24] zwraca uwagę, że formy te stoją niewątpliwie w genetycznym związku z glebami poligonalnymi, tworząc się na podłożu drobnoziarnistych tufów i tylko tam, gdzie znajduje się zmarzlina. O formach podobnych z Zachodniej Grenlandii wspomina również N i e l a n d [19].

W związku z dyskusją na temat genezy gleb strukturalnych wogóle — a w szczególności w odniesieniu do form obserwowanych przeze mnie w Grenlandii Zachodniej, należy jeszcze rozważyć głośną dziś teorię prądów konwekcyjnych G r i p p a [7,8].

Teoria owa, bardzo śmiała i oryginalna, a ze szczególnym upodobaniem stosowana przez geologów dla wyjaśnienia powstania kopalnych gleb strukturalnych z dyluwium niżowego (t. zw. „Brodelboden“), za przyczynę zaburzeń glebowych przyjmuje różnicę temperatur i mas. W roztażającej glebie, spoczywającej na podłożu wiecznej zmarzliny, ustala się na przeciąg pewnego czasu temperatura — na powierzchni $+4^{\circ}\text{C}$., u spodu odmarzniętej warstwy 0°C . Ten rozkład temperatury powoduje stan równowagi chwiejnej w półpłynnej i błotnistej

masie glebowej, wskutek większej gęstości i ciężaru górnej warstwy gleby. W rezultacie — sądzi Gripp — powstają prądy wyrównawcze, typu prądów cyklonalnych atmosfery, wznoszące się środkiem pola poligonalnego ku górze i opadające brzegami ku powierzchni zmarzliny.

Hipoteza Grippa od momentu swego powstania spotkała się z ostrą krytyką i mimo kilkakrotnych usiłowań obrony ze strony jej twórcy, słuszność teorii została mocno zachwiana. Zwłaszcza obserwacje terenowe w obszarach polarnych, tyżące form „in statu nascendi“, oraz doświadczenia laboratoryjne, dostarczyły silnych dowodów rzeczowych przeciwko tej teorii.

P o s e r [20] wyjaśnił przy pomocy pomiarów temperatury gleby w profilach pionowych na Spitsbergenie, że sprzyjający ruchom konwekcyjnym układ temperatury jest możliwy tylko na wiosnę, w początkach odmarzania gleby. W lecie, wraz z postępowaniem tajania, przesuwa się również w dół linia temperatury $+4^{\circ}\text{C}$. Moje obserwacje z tundry grenlandzkiej potwierdzają zarzuty P o s e r a. Pomiar, wykonany termometrem gruntowym w obrębie izolowanych kopuł gliniastych i ilastych (formy określone przez Grippa nazwą „Brodelherde“) oraz w ilach gleb komórkowych, stwierdzają — w lipcu i sierpniu — temperaturę $+4^{\circ}\text{C}$ dopiero w głębokości od 30 do 45 cm. Stąd można wnioskować, że w okresie letnim wierzchnia warstwa gleby, conajmniej miąższości 3 dm, nie może być „czynna“ w sensie teorii Grippa. W warstwie tej temperatura jest wyższa od $+4^{\circ}\text{C}$, a sucha gleba, posiadając konsystencję stałą, tworzy masę twardą, zbitą, niezdolną do żadnych odkształceń plastycznych. Wprawdzie od głębokości ok. 40 cm w dół do powierzchni zmarzliny istnieje spadek temperatury między $+4^{\circ}\text{C}$ a 0°C , lecz wydaje się rzeczą mało prawdopodobną, aby wilgotna lecz gęsta masa ilów mogła się stać polem prądów konwekcyjnych, tym bardziej, że, jak wykazał M o r t e n s e n [17], maksymalna nadwyżka masy w całej kolumnie dobrze przepojonego wodą materiału, nadwyżka, spowodowana zróżnicowaniem gęstości w temperaturach od $+4^{\circ}\text{C}$ do 0°C , może osiągnąć najwyżej 180 g. Oczywiście, ta różnica nie jest w stanie przewyciężyć tarcia wewnętrznego masy ilastej.

Studiując gleby strukturalne Grenlandii Zachodniej w ich najbardziej typowych formach, zdawałem sobie sprawę z faktu, że istotnych danych może dostarczyć tylko szczegółowe poznanie rozkładu temperatur w głębi pól poligonalnych. W uzupełnieniu

dotychczasowych metod badań po raz pierwszy zastosowałem pomiary temperatury w głębszych profilach poziomych, równoległych do powierzchni komórki poligonalnej. W dniu 19 sierpnia wykonałem dwa termiczne profile poziome w glebach poligonalnych nadbrzeżnego (wyższego) tarasu fiordu Arfersiorfik. Rezultat był następujący:

T e m p e r a t u r a		
Głębokość	Brzegi pola	Środek pola
33 cm.	4,5 ^o — 4,9 ^o C	5,2 ^o C — 5,4 ^o C
87 cm.	0,8 ^o — 1,0 ^o C	1,15 ^o C

Temperaturę mierzono poniżej suchej, powierzchniowej warstwy w glebie plastycznej (głębokość 33 cm) i półpłynnej (głębokość 87 cm). Masa ilasta posiadała warunki, żądane w założeniu teorii Grippa, a więc spadek temperatury od +4°C do 0°C oraz odpowiednią wilgotność. Jeśliby w rzeczywistości istniały tu prądy wyrównawcze gleby, a więc prąd wstępujący, wznoszący się środkiem słupa ilastego ku górze, oraz zstępujący na brzegach, powinniśmy obserwować w przekrojach poziomych niższe temperatury w środku pola (gdzie wznosi się zimny prąd od powierzchni zmarzliny gruntowej), wyższe zaś na brzegach przekrojów. Faktycznie jednakże rozkład temperatury jest odwrotny.

Geneza gleb komórkowych nie we wszystkich szczegółach jest jasna i zrozumiała. Nie można jednakże stosować do jej wytłumaczenia hipotezy prądów konwekcyjnych — teoretycznie możliwej — lecz w praktyce niesprawdzonej i narazie wręcz niedopuszczalnej. Wydaje mi się w tym względzie bardziej uzasadniony i prawdopodobny schemat, wyżej wyłożony, dla którego dowodów rzeczywistych dostarczył materiał obserwacyjny z tundr grenlandzkich. Przyjęte w nim działanie mrozu na glebę jest procesem ponad wszelką wątpliwość dowiedzionym. Powstanie szczelin kontrakcyjnych jako rezultat tego działania — wysoce prawdopodobne. Wkońcu, rozwój stadialny już uformowanych komórek przez pęcznienie zamarzających kopuł ilastych i rozlewanie się odtajalego iltu — rozwój, będący wypadkową konserwacyjnego wpływu roślinności i ruchu ku górze pól poligonalnych, wydaje się bardziej realny jako zjawisko zmian

fizycznych gleby, aniżeli dedukcyjna a skomplikowana koncepcja prądów konwekcyjnych. Tkwiące wśród masy glebowej pakiety torfów (obserwowane zwłaszcza w przekrojach kopalnych „brodlów“), dla których, jak twierdzi Gripp, niema innego wytłumaczenia jak tylko przyjęcie krążenia prądów gleby odtajalej, znajdują prostsze ujęcie; są to niewątpliwie wieńce roślinne bruzd, zagrzebane i przytłoczone łem rozlanych pagórków, których cykl rozwojowy uległ nagłemu przerwaniu z typu „B“ w inicjalny typ „A“. Tym sposobem zjawisko przeobrażania się form strukturalnych gleb polarnych, utworzonych pod wpływem mrozu, daje się z powodzeniem wyjaśnić czynnikami, których działalność na powierzchni ziemi jest ogólnie znana i powszechna — a mianowicie erozyjną pracą wody (rozmywanie szczelin) oraz wpływem siły ciężkości, modyfikującej w pewnym okresie mało zwarte, zbudowane z półpłynnej masy glebowej, pagórki.

S U M M A R Y

The above article presents the description and origin of some types of structural soil markings in Greenland. The author being a member of the Greenland expedition in 1937 examined these forms on the foreground of the inland-ice in Fjord Arfersiofik (West Greenland, geogr. lat. 68).

Terminological remarks. The term „structural soil“ is here applied not only concerning those forms which according to Meinardus „durch Scheidung der steinigen und erdigen Bodenbestandteile bestimmte Strukturboden angenommen hat“ (Meinardus p. 257) but also those due to crackings in homogenous materials (Högbom's Polygonboden or Zellenboden). In the former case more or less regular polygonal forms due to assortment of material are developed in a heterogeneous soil. Here belong: stone networks, stone rings, soil or debris islands among block-fields and striped soil (solifluction). The latter structure includes polygonal forms developed in a homogeneous soil owing their origin to fissures and look very similiar to the former. They form fissure polygons and so called tundra-polygons. (Huxley and Odell, 14).

The uniformity of the term „structural soil markings“ in the two above cases is supported by the fact, that in all their varieties

they are the result of the action of frost on the ground. The cause of the difference of structural forms is the mechanical composition of soil materials.

O c c u r r e n c e. This ground structure is observed on post-glacial sediment marine terraces extending along the fjord on the height of 8—12 m and 35—42 m. They are composed of sea silt mixed with sand and rocks.

D e s c r i p t i o n s o f f i s s u r e - p o l y g o n s. Among the occurring here fissure polygons three types may be distinguished. The first type „A“ is a network of fresh, irregular silt flakes, the surface of which is flat and without any marks of decay, the silt in the furrows overlying the vegetation. In the second type „B“ individual fields of the network form shield like convex surfaces with regular round or polygon forms. The secondary field cracks also take regular forms of penta- or hexagons. The plant life filling out the furrows encroaches upon the field edges. The third type consists of hillocky fields almost entirely covered with vegetation and intersected by very wide furrows. They are similar to the „bugry“ of Russian investigators and „thufurs“ of Thoroddsen (Iceland).

O r i g i n o f t h e f i s s u r e - p o l y g o n s. The three above described forms represent the development of fissure polygons in their progressive stages. With regard to their origin it is necessary to explain the origin of fissures and the changes which they may undergo. Although several attempts have been made (Högbom, Nansen, Huxley and Odell, Elton, Gripp, Sørensen) the first problem has not been solved up to now. The formation of regular fissures is undoubtedly connected with the action of frost which is proved by the geographic distribution of these forms. The result of the action of frost depends on the mechanical composition of the soil. In finally granulated soils (0,2—0,06 mm grains) there exists a capillary rising of water in freezing time and a structure of ice leaves (Eissblätterstruktur) is then formed. Taking the mechanical composition of the soils, which he has examined, under consideration, the author endeavours to prove that the origin of primer fissures may be connected with the process of the elevation of the surface during the formation of the leaf structure. This opinion is also supported by laboratory studies of Wolny (29). Fissures formed in this way are preserved by fine gravel and detritus from polygon fields. The penta- and hexagon crackings of fissure polygons are trans-

formed into furrows under the action of water, mainly during spring floods, and wind. These furrows when occupied by plants become stabilised. Thus fissure soils reach their advanced stage, forming the second type of soil.

Fields uncovered with vegetation freeze earlier during the winter period than the soil in furrows. The dome-shaped fields are elevated under the influence of frost and during their upward bulge they suck in the plastic mass of soil from under the still thawed furrows. If the mound is sufficiently high and the concentric band of vegetation breaks up, and the half liquid mass on the frozen substratum trickles into the furrows. In this way is formed the type „A“ of fissure polygons.

The decay of the fissure soil hillocks is not the end of the evolution of these forms. Flat silt flakes are subject to new polygon crackings, the fresh fissures being formed on the lines of smallest consistency of soil in the place of former furrows.

The type „B“ undergoes a normal development, the vegetation encroaches upon the hillocks and type „B“ changes into „C“.

Gripp's theory of convection currents.

Against the well known conception of Gripp explaining the origin of structural forms by the difference of temperature (from 0° to +4°C) and masses in thawed soils the author raises some objections. Observations on the tundra in fjord Arfersiorfik stated the temperature of +4°C in July and August, only at the depth of 30—45 cm. Thus the author proved that in most cases the upper layer of soil cannot be „active“ during the summer season according to Gripp's theory. In completion of recent investigations, measurements of temperature in deeper horizontal profiles parallel to the surface of polygon markings at the depth of 33 and 87 cm have been carried out, for the first time in such studies result in tables. The temperature of the middle of the field was on both levels higher than that at the edges. If there exist convection currents in reality, lower temperatures should be observed at the same level in the middle of the field because the cold current coming from the surface of the frozen substratum would come up here. The distribution of temperature however, as stated by measurements, is the contrary.

Peat inclusions in the structural masses are often met in fossil forms of pleistocene soils. (Gripp's Brodelboden).

The appearance of these peat formations in such a position may only be explained, Gripp says, by means of convection currents. The hypothesis of the author of this article is more simple, although it explains the position of peat inclusions sufficiently. They are undoubtedly bands of furrow-vegetation buried and pressed by the silt of desintegrated hillock fields, whose development of progressive stages has been suddenly broken and which thus changed from type „B“ into initial type „A“.

LITERATURA

1. Bergström E. En märkling form av rutmark fran barrkonsregionen i Lappland. — Geol. Fören. Förhandl. B. 34. Stokholm 1912.
2. Beskow G. Erdfliessen und Strukturböden der Hochgebirge im Lichte der Frosthebung. — Geol. Fören. Förhandl. B. 52. Stokholm 1930.
3. Casagrande A. Bodenuntersuchungen im Dienste des neuzeitlichen Strassenbaues. — Der Strassenbau 1934.
4. Frödin J. Über das Verhältnis zwischen Vegetation und Erdfliessen in den alpinen Regionen des schwedischen Lappland. — Lunds. Univer. Arsskr. Afd. 2. Bd. 14. Lund-Leipzig 1918.
5. Gładcin I. Geogr. Kamiennyje mnogougolniki. — Izwiest. gosud. Obszcz. I. LX. B. II. Leningrad-Moskwa 1928.
6. Gładcin I. Kamiennyje mnogougolniki. — Izwiest. gosud. Geogr. Obszcz. I. LXVIII. Leningrad-Moskwa 1936.
7. Gripp K. Beiträge zur Geologie von Spitzbergen. — Abhandl. aus dem Geb. der Naturw. hgb. v. Natur.-Ver. in Hamburg. 21. Hamburg 1927.
8. Gripp K. Glaziologische und geologische Ergebnisse der Hamburgischer Spitzbergenexpedition 1927. — Abhandl. aus dem Geb. der Naturw. hgb. v. Naturw. Ver. in Hamburg 22, Hamburg 1929.
9. Hamberg A. Zur Kenntnis der Vorgänge in Erdboden bei Gefrieren und Auftauen sowie Bemerkungen über die erste Kristallisation des Eises in Wasser. — Geol. Fören. Förhandl. 37. Stokholm 1915.
10. Högbom B. Einige Illustrationen zu den geologischenn Wirkungen des Frostes auf Spitzbergen. — Bull. Geol. Inst. Upsala. Vol. 9. Upsala 1910.
11. Högbom B. Über die geologische Bedeutung des Frostes. Bull. Geol. Inst. Upsala. Vol. 12. Upsala 1914.
12. Huxley J. S. — Odell N. E. Notes on surface markings in Spitzbergen. — Geogr. Journ. 63. London 1924.
13. Leffingwell E. — Ground-Ice Wedges the dominant form of ground-ice on the north coast of Alaska. — Journ. of Geol. 23. 1915.
14. Leffingwell E. The Canning River region northern Alaska. — U. S. Geol. Surv. Profesional Paper 109. Washington 1919.
15. Liwierowskij J. — Poczwy tundr siewiernowo kraja. Tr. Pol. Kom. 19. 1934.
16. Meinardus W. Beobachtungen über Detritussortierung und Strukturformen auf Spitzbergen. — Zeits. d. Gesell. f. Erdkunde zu Berlin. 1912.

17. Mortensen H. Über die physikalische Möglichkeit der „Brodel“-Hypothese. — Centrbl. f. Mineral... (B) 1932.
 18. Nansen F. Spitzbergen. Leipzig 1921.
 19. Nieland H. Über Erscheinungen des Bodenfrostes und Auftauboden in Westgrönland. — Zeits. für Gletscherkunde. B. 18. Leipzig. 1930.
 20. Poser H. Beiträge zur Kenntnis der arktischen Bodenformen. — Geol. Rundschau. B. 22. Berlin 1931.
 21. Sumgin M. Sowremiennoje położenie issledowanija wiecznoej mierzłoty w SSSR i żelatelnaja postanowka etich issledowanij w bliżajszym buduszczem. — Wiecznaja Mierzłota. Izd. Akad. Nauk. 1930.
 22. Sørensen Th. — Bodenformen und Pflanzendecke in Nordostgrönland. — Meddel. om Grönland B. 93. Köbenhavn 1935.
 23. Taber St. Frost Heaving. — Journ of Geol. 37. 1929.
 24. Thoroddsen Th. — Polygonboden und Thufur auf Island. — Pet. Mitt. B. 59. Gotha 1913.
 25. Steche H. Beiträge zur Frage der Strukturboden. — Berichte d. mathem.-phys. Kl. d. sächsis. Ak. D. Wis. Leipzig 1933.
 26. Wolny E. Untersuchungen über den Einfluss des Frostes auf die Festigkeit des Bodens. Forschung auf den Gebiete der Agrikultur-Physik. B. 20. Heidelberg 1897/98.
-

ALFRED JAHN

Rozwój boczny dolin subsekwentnych

(On the Lateral Development of the Subsequent Valleys)

Istnieją pewne pojęcia, które, gdy często są powtarzane, stają się z czasem niewzruszonymi pewnikami. Nabierają mocy obowiązującej nie siłą logicznej wymowy swojej treści, lecz przez prostotę konstrukcji i pozorną jasność myśli; działają przekonywująco raczej wywieranym wrażeniem, przyjmuje się je tradycyjnie, bez krytycznej analizy, bez szczegółowego rozbioru zasadniczej treści — gdyż wydaje nam się, iż są „same przez się“ zrozumiałe.

Geomorfologia jest nauką młodą i jak każda młoda nauka posiada wiele pojęć, które od czasu ich sformułowania zostały przyjęte i uznane bez zastrzeżeń za prawdy podręcznikowe. Tak się np. przedstawia sprawa z t. zw. „bocznym ześlizgiwaniem się dolin“. Problem ów wysunął Gilbert [1] w 1877 r. omawiając w swoim „Report on the Geology of the Henry Mountains“ monoklinalne typy dolin oraz ich boczny rozwój (Monoclinal Shifting). Zagadnienie z kolei podjął Richthofen [2], a nadawszy mu formę pojęcia samo przez się oczywistego, wyłożył jego treść słowem i rysunkiem w swoim podręczniku geografii fizycznej. Objaśnienie to przeszło niemal we wszystkie podręczniki geologii, a zakorzeniło się tak mocno, że ostatnie wydania wielu z tychże podręczników przedstawiają zjawisko richthofenowskiego „Monoclinalverschiebung“ prawie w dosłownym brzmieniu hipotezy autora „Führer für Forschungsreisende“.

Z pośród niemieckich podręczników teorię Gilberta i Richthofena podają m. in. Keilhack [3], Kayser [4], Schaffer [5]; z amerykańskich Chamberlain, Salisbury [6]; z rosyjskich Muszkietow [7].

Ogólnie rozpowszechnione mniemanie o bocznym ześlizgiwaniu się dolin na powierzchniach skał twardych przedstawia się w skrócie następująco: rzeka, wcinająca się w skały jednolite

lecz miękkie, pogłębia dolinę pionowo. Gdy zaś po rozcięciu skał miękkich natrafi na warstwę twardą (bardziej odporną) o skłonie nachylonej powierzchni, wówczas dawny kierunek rozwoju nie może być zachowany. Równocześnie z pogłębianiem nastąpi boczne rozszerzanie się doliny kosztem skał miękkich, ześlizgiwanie się koryta rzeki na powierzchni skał twardych w kierunku zgodnym z upadem warstwy. Ilustrację zaczerpniętą z Richt-hofena, a podaną np. w szóstym wydaniu geologii Kaysera, załączam poniżej. (Fig. 1).



Fig. 1. Schemat przesuwania się doliny subsekwentnej według Richt-hofena.

Uwolnijmy się od sugestji richthofenowskich, a uznawszy problem zesuwania się bocznego dolin subsekwentnych za zjawisko złożone, rozważmy całość zagadnienia na nowo, od początku, w świetle szczegółowej analizy wpływów budowy geologicznej na rozwój przekroju poprzecznego dolin. Stosując przy tym analityczną metodę W. Pencka [8] i sprowadzając procesy ogólne do zjawisk jednostkowych, z konieczności uproszczonych, łatwiej zrozumiemy istotę zjawiska.

Z góry uczynimy następujące założenie:

Rzeka, płynąca w obszarze fałdowym zgodnie z kierunkiem warstw (dolina podłużna), pogłębia i rozszerza swoją dolinę. Energia działania rzeki jest stała i równomierna; zmianie ulegają bierne warunki podłoża (strukturalne i litologiczne).

Będziemy analizować przekrój poprzeczny doliny, nazywając zbocze oparte o powierzchnię warstw (b na fig. 2 I) zboczem zgodnym z upadkiem, zbocze przeciwnie — przeciwnym (a), decydującą zaś o bocznym rozwoju doliny powierzchnię styku kompleksu skał odpornych z mało-odpornymi — powierzchnią kontaktową. Zależnie od wpływu

podłoża geologicznego (struktury, upadu i odporności skał) rozwój boczny doliny subsekwentnej może być jednostronny, gdy przesunięciu ulega tylko zbocze przeciwapadowe (ześlizgiwanie się po powierzchni warstw odpornych) lub oboustronny, gdy rozwijają się oba zbocza, a dolina pogłębia się niezależnie od przebiegu powierzchni kontaktowej. W pierwszym wypadku powstaje dolina asymetryczna, o stromym zboczu przeciwapadowym.

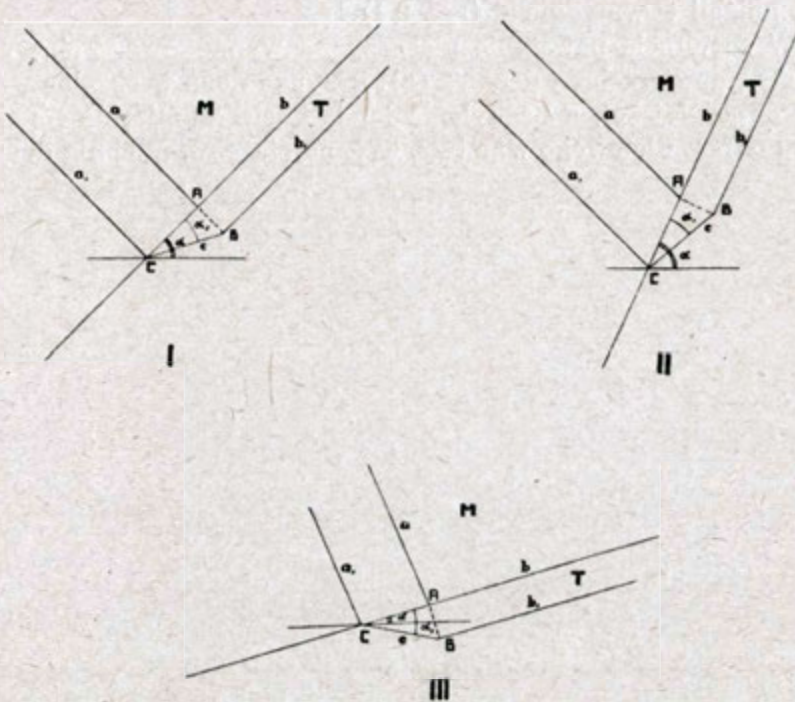


Fig. 2.

Przykład 1. Podłoże zbudowane jest z warstw twardych (T) i miękkich (M), przy czym odporność warstw twardych na czynniki niszczące (erozja, wietrzenie) jest dwukrotnie większa od odporności warstw miękkich. Kąt upadu warstw (α) — 45° (Fig. 2 I).

Dopóki wcinanie odbywa się w obrębie warstw M, rozwój zboczny doliny i ścian koryta rzeki¹⁾ jest równomierny²⁾. W re-

¹⁾ Jest rzeczą obojętną czy bierzemy pod uwagę przekrój całej doliny, czy też koryta rzeki. Stosunek odporności warstw (1:2) pozostaje ten sam zarówno dla destrukcji wodno-erozyjnej, jak też wietrzeniowo-denudacyjnej.

²⁾ Dla prostoty zjawiska nie uwzględniam tutaj pewnej różnicy odpor-

zultacie oś doliny przesuwają się w głąb wzdłuż linii pionowej (Fig. 3), a więc zgodnie z kierunkiem niezamąconej wpływami podłoża erozji (siła ciężkości).

Przy dalszym rozwoju w głąbnym rzeka osiągnie warstwę T, a zbocze b dostosuje się do upadu powierzchni warstwy. Rozwój zboczy w ten sposób uformowanej doliny będzie już zależny od stosunku odporności T do M, t. zn. w jednakowym czasie zostanie usunięta w obrębie skał M warstwa o grubości dwukrotnie większej, aniżeli w warstwie T (rys. 2 I).

W rezultacie powstanie płaszczyna wypadkowa, którą nazwijmy „powierzchnią denną“ (c). Przypada ona w obrębie warstwy odporniejszej, a nachylenie jej jest ścisłym miernikiem stosunku odpornościowego warstwy. Tak pojęta powierzchnia denna

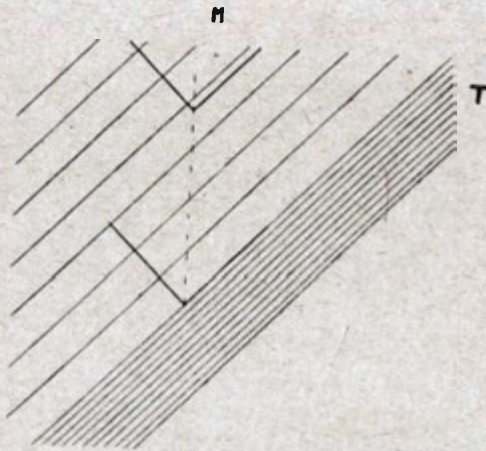


Fig. 3.

jest naturalną konsekwencją rozwoju profilu poprzecznego doliny, gdy działalność procesów destrukcyjnych doznaje zróżnicowania z przyczyny zmian w odporności skalnego podłoża. Powierzchnia owa jest trzecim (obok zboczy) elementem przekroju poprzecznego doliny subsekwentnej — jako odrębna płaszczyna bierze udział w jej rozwoju bocznym¹⁾.

ności skały, istniejącej między powierzchnią (b), a wychodnią (a) warstwy. Jeżeli warstwą M są miękkie łupki ilaste (tak częsta np. skała subsekwentnych dolin karpaccich), wówczas różnica owa jest minimalna. Zresztą ta różnica odporności jest zawarta już w ogólnym stosunku 1 : 2.

¹⁾ Godzi się tu uczynić uwagę odnośnie pewnych różnic rozwoju poprzecznego koryta rzeki i doliny. Proces przesuwania się powierzchni dennej

Frzy stosunku odpornościowym T do M jak 1 : 2, nachylenie powierzchni dennej (jak to wynika z fig. 2 I) jest zgodne z upadem warstw. Zgodność ta ma miejsce ponieważ

$$\alpha' < \alpha$$

(gdzie przez α oznaczamy kąt, zawarty między powierzchnią denną a powierzchnią warstwy — czyli odchylenie od płaszczyzny upadu).

Najniższy punkt przekroju poprzecznego koryta rzeki i doliny (oś doliny) przypada w tym układzie na granicy warstw twardych i miękkich²⁾. Rzeka pogłębiając swe koryto, ześlizguje się po powierzchni warstwy odporniejszej, żłobiąc ją jedynie na grubości, wyznaczonej zasięgiem powierzchni dennej. W tym działaniu wyrazi się ostateczny efekt morfologiczny rozwoju bocznego doliny subsekwentnej w warunkach określonych stosunkiem odporności i upadem warstw. Będzie to zesuwanie się rzeki kosztem niszczenia warstwy miękkiej — będzie to jednostronny, asymetryczny rozwój boczny doliny subsekwentnej.

Wielkość powierzchni dennej, ścinającej warstwę twardą, jest określona wzajemnym ustosunkowaniem się erozji wgłębnej rzeki i postępu procesów zboczowych doliny. Przewaga erozji wyklucza możliwość większego rozwoju tej powierzchni; w krańcowym przypadku powierzchnią denną doliny będzie dno rzeki, a warstwa twarda ulegnie zmyciu na nieznacznej grubości.

Wraz z osłabieniem erozji wgłębnej i równoczesnym wzrostem efektów denudacji zboczowej, powierzchnia denna stanie się wyraźnym elementem przekroju poprzecznego doliny subsekwentnej. Przy założeniach przykładu rozpatrywanego (stosunek odporności 1 : 2, upad warstw 45°) będzie ona zawsze — teore-

inny posiada przebieg, gdy czynnikiem rozwoju jest erozja strugi wodnej, działającej stycznie i poprzecznie do kierunku nachylenia tej powierzchni (koryto rzeki), inny zaś, gdy medium formotwórcze, natury denudacyjno-wietrzeniowej, działa zgodnie z nachyleniem powierzchni dennej.

Działalność erozyjna wody, jako zależna od siły ciężkości, jest kierowana pionowo w dół. Im większy jest kąt między kierunkiem erozji a powierzchnią stycznie erodowaną, tym znaczniejszy jest opór, a co za tym idzie, tarcie wzdłuż powierzchni. Rezultat — wzrost postępów erozji. Intensywność erozji rośnie z cosinusem kąta nachylenia ściany bocznie erodowanej.

W wypadku drugim działalność czynników denudacyjno-wietrzeniowych wzmaga się wraz z nachyleniem powierzchni dennej. Proces przesuwania się powierzchni dennej doliny suwsekwentnej rośnie z sinusem kąta nachylenia tej powierzchni.

²⁾ By uniknąć nieporozumień nadmieniam, że określenia „twarde“ i „miękkie“ mają tu ten sam sens, co „odporne“ i „mało odporne“.

tycznie rzecz biorąc — płaszczyznę nachyloną zgodnie z upadem warstw, bez względu na szybkość cofania się zboczy¹⁾). Ten stan warunkuje stałą wędrówkę osi doliny ku warstwie miękkiej.

Przykład 2. Stosunek odporności warstw jak w przykładzie 1, kąt upadu (α) 70° . (Fig. 2 II).

Stosownie do odporności skał przesuwanie się zboczy doliny w każdej jednostce czasu odbywa się podobnie jak w przykładzie poprzednim. Nachylenie powierzchni dennej przy upadzie warstw 70° w porównaniu z nachyleniem tejże powierzchni przy upadzie warstw 45° zwiększa się wyraźnie. Nietrudno obliczyć, że wzrost ten odpowiada wzrostowi kąta upadu. Skoro bowiem α' (odchylenie powierzchni dennej od upadu warstw) jest równe w obu przykładach — jako rezultat tego samego stosunku odpornościowego skał, stąd różnica nachylenia powierzchni dennej wynosi

$$(70^\circ - \alpha') - (45^\circ - \alpha') = 70^\circ - 45^\circ$$

Wraz ze wzrostem kąta upadu warstwy twardej wzrasta w stosunku prostym nachylenie powierzchni dennej doliny subsekwentnej. Oś doliny zostanie ściślej związana z kontaktem warstwy twardej i miękkiej, zjawisko ześlizgiwania się rzeki po powierzchni kontaktowej będzie śmieiej zaakcentowane — będzie trwalsze. Zasięg powierzchni dennej stanie się mniejszy, a przeto zmniejszy się również grubość warstwy zerodowanej w obrębie skał odpornych.

Przykład 3. Założenie, jak poprzednio, kąt upadu warstw wynosi 15° . (Fig. 2 III).

Rozwój zboczy prowadzi do wytworzenia się powierzchni dennej, której nachylenie jest niezgodne z upadem warstw. W przeciwieństwie do obu przykładów poprzednich

$$\alpha' > \alpha$$

Najniższy punkt przekroju poprzecznego doliny nie przypada, jak dotychczas, na kontakcie warstw T i M, lecz w obrębie warstwy twardej. Względna odporność warstwy T jest za mała, by zmusić pionowo wrzynającą się w skalne podłoże rzekę do porzucenia dotychczasowego kierunku erozji i spowodować zjawisko bocznego zesuwania się doliny. Stosunek odporności T do M posiada tę samą wartość, jak w obu wyżej analizowanych przypadkach. A zatem, przyczyną wcinania się rzeki w skałę odporną jest tylko zmiana upadu warstw.

¹⁾ Pomijam tu zaburzenia — w praktyce możliwe — wywołane czynnością akumulacyjną rzeki.

Z rysunków powyższych, obrazujących nam schematycznie w najbardziej idealnym przebiegu wrzynanie się rzeki na granicy kompleksów skalnych o stałej różnicy odporności a zmiennym upadzie warstw, wynika jasno, że kąt odchylenia powierzchni dennej od kierunku upadu (kąt α') nie ulega zmianie. Kąt ten, tak ważny dla określenia nachylenia powierzchni dennej i, co za tym idzie, kierunku postępu erozji wgłębszej możemy obliczyć z trójkąta ABC na fig. 2 I.

$$\operatorname{tg} \alpha' = \frac{t_1}{t_2}$$

gdzie t_1 określa grubość warstwy twardej, zniesionej przez czynniki niszczące w jednostce czasu, a zatem jest cyfrą, charakteryzującą odporność warstwy T; t_2 jako grubość warstwy miękkiej zniesionej w jednostce czasu, charakteryzuje nam odporność warstwy M.

Ze stosunku odporności warstw możemy obliczyć odchylenie powierzchni dennej (koryta rzeki lub doliny) od upadu warstw (α') — a z tego zaś nietrudno już wyznaczyć bezwzględną wartość nachylenia tej powierzchni ($\alpha - \alpha'$).

Ocena odporności warstw na działanie erozji i wietrzenia jest rzeczą żmudną i niepewną, zwłaszcza gdy chcemy ująć ową właściwość skał w postaci wartości bezwzględnych. Znacznie łatwiej można tu operować liczbami względnymi, wyrażającymi wzajemny stosunek odporności warstw omawianych (jak to wyżej uczyniłem). Stosunek ten w przytoczonych przykładach wynosi 1 : 2. Obliczenie więc α' dla analizowanych przekrojów dolinnych jest proste.

Dotychczas braliśmy pod uwagę przekroje dolin (lub koryt rzek) subsekwentnych, o zboczach zorientowanych prostopadle lub prawie prostopadle do siebie lub do upadu warstw. Uzupełnijmy owe przykłady, rozpatrując odchylenia w kierunku kąta ostrego i rozwartego. (Fig. 4).

Przeciwapadowe zbocze z, przecinające się pod kątem ostrym z powierzchnią kontaktową, jest odchylone od kierunku prostopadłego (a) o kąt β . Stosownie do odporności skały zbocze ulegnie przesunięciu o wielkość $2w$, gdy w tym samym czasie zgodnoupadowe zbocze b cofnie się o $w = t_1$. Równocześnie oś doliny przesunie się na powierzchni kontaktowej o t_2 .

Odcinek ten, bezsprzecznie większy od liniowej wartości odpornościowej $2w$, da się wyliczyć

$$t_2 = \frac{2w}{\cos \beta}$$

Gdy przeciwupadowe zbocze z tworzy kąt rozwarty z kierunkiem a , wówczas przesunięcie osi doliny na powierzchni kontaktowej wyniesie również

$$t_2 = \frac{2w}{\cos \beta^1}$$

gdzie β^1 jest odchyleniem zbocza przeciwupadowego od kierunku prostopadłego do upadu warstw.

Różnice wielkości rozwoju bocznego doliny subsekwentnej, związane ze zmiennym nachyleniem zbocza przeciwupadowego są niewielkie, nie odgrywają poważniejszej roli, zwłaszcza w porównaniu z istotnym przesunięciem, uwarunkowanym stosunkami

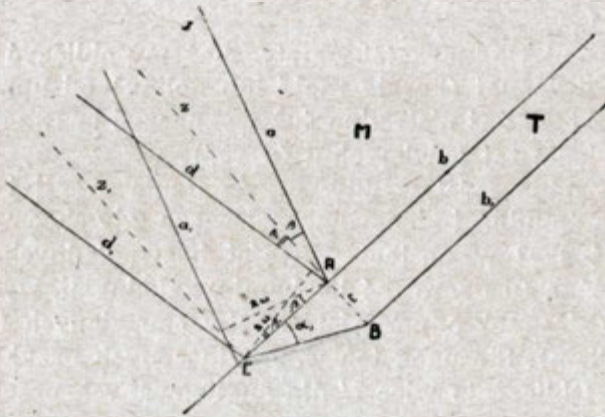


Fig. 4.

odporności i upadu. Gdybyśmy jednakże zastosowali poprawkę ową dla dokładniejszego określenia nachylenia powierzchni dennej, wówczas wzór na obliczenie α' przybrałby postać

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{t_1}{t_2 \cos \beta}$$

A teraz zbadajmy rozwój boczny doliny subsekwentnej, w zależności od zmian stosunku odporności warstw T i M, przy stałym i niezmiennym ich upadzie. Dla tego tematu będzie rzeczą pożyteczną rozpatrzenie przekrojów dolinnych, założonych w obrębie warstw o nachyleniu niewielkim.

Przykład 4. Upad warstw 15° , stosunek odporności T do M zmienny.

Jak widzieliśmy na przykładzie 3, upad ten przy stosunku odpornościowym 1 : 2 był istotną przyczyną i warunkiem negatywnego nachylenia powierzchni dennej. Odchylenie tej powierzchni od płaszczyzny upadu przewyższało kąt upadu. Kontakt warstw twardych i miękkich nie spełniał roli powierzchni ślizgowej, rzeka wrzynała się w kompleks skał odpornych.

Stosując wzór wyżej podany obliczymy, że przy zmianie odporności warstw T i M kąt α' wynosi (zaokrąglając do pełnych stopni) :

	T : M	α'	$\alpha - \alpha'$	
Obustronny rozwój boczny doliny	1 : 2	26°	-11	Bilateral valley development
	1 : 3	18°	- 3	
Jednostronny rozwój boczny doliny	1 : 4	14°	+ 1	unilateral valley development
	1 : 5	11°	+ 4	

Wynika stąd jasno, że wraz ze wzrostem różnicy odporności kompleksów skalnych T i M maleje α' . Już przy stosunku odpornościowym 1 : 4 powierzchnia denna przybiera spadek pozytywny, który rośnie przy dalszym zaostrzaniu się kontrastu od-

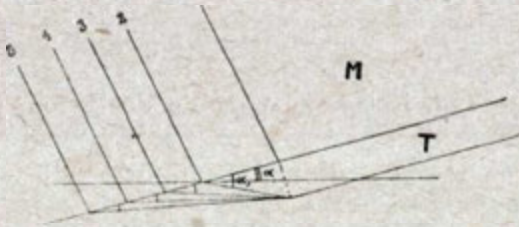


Fig. 5.

porności warstw skalnych. Upad 15° stopniowy jest czynnikiem wystarczającym, by spowodować jednostronny rozwój boczny doliny subsekwentnej i jej boczne ześlizgiwanie się na powierzchni kontaktowej, o ile warstwa twarda jest co najmniej 4 razy odporniejsza na działanie erozji, aniżeli warstwa miękka. (Fig. 5).

Ów stosunek odporności nachylonych kompleksów skalnych, który przy niezmiennym upadzie wytycza granicę między zgod-

nym i niezgodnym z upadaniem warstw nachyleniem powierzchni dennej, nazwijmy krytycznym stosunkiem odporności. Dla upadu 15° przedstawia on dokładnie wartość $1 : 3,7$, powyżej tej wartości (zmniejszanie się różnicy odporności) ma miejsce obustronny rozwój boczny doliny subsekwentnej, poniżej tej wartości (pogłębianie się różnicy odporności) następuje zjawisko zesuwania się doliny po powierzchni kontaktowej. Z definicji wynika, że przy krytycznym stosunku odpornościowym

$$\alpha' = \alpha$$

Przyjrzyjmy się teraz, jakie warunki odporności muszą być spełnione, aby mógł mieć miejsce jednostronny rozwój boczny doliny w warstwach o upadkach wielkich. Z przykł. 2 widzieliśmy, że już przy stosunku odporności $1 : 2$ występowało w warstwach o upadku 45° i 70° boczne zesuwanie się rzeki. Krytyczny stosunek odporności (dla $\alpha' = \alpha$) wynosił dla tych upadków:

Upad	T : M
15°	$1 : 3,7$
45°	$1 : 1$
70°	$2,7 : 1$

Z tabeli wynika, że krytyczny stosunek odpornościowy jest funkcją upadu. Wraz ze wzrostem upadu warstw maleje różnica odporności, konieczna dla zjawiska ześlizgiwania się osi doliny na powierzchniach kontaktowych. Nachylenie warstw pod kątem 45° i większym jest samo w sobie dostateczną przyczyną — bez różnicowania się odporności skał — by mógł nastąpić jednostronny rozwój boczny doliny. Gdy litologicznie jednorodne, lecz warstwowane skały są nachylone pod kątem 45° , wówczas pogłębianie doliny subsekwentnej nie będzie posiadało kierunku zgodnego z pionem siły ciężkości, (jak to dla uproszczenia przedstawiono na rysunku 3), lecz pod wpływem warstwowej struktury skał przybierze formę całkowitego lub częściowego bocznego rozwoju jednostronnego.

Teoretyczne możliwości sięgają dalej. Przy 70 -ciu stopniowym upadku może nastąpić odwrócenie stosunków odpornościowych, a warstwa mniej odporna (M) spełni rolę powierzchni ślizgowej rzeki. Jest to tylko wypadek teoretyczny, w praktyce możliwy wówczas, gdy zbocze zgodno-upadkowe pokrywa się

z upadem warstwy. Taka zgodność przy dużym upadzie warstw jest rzeczą mało prawdopodobną.

Rozpatrzyliśmy wpływ upadu, odporności i struktury na rozwój boczny dolin subsekwentnych. Reasumując owe rozważania teoretyczne wysnujemy kilka wniosków, które jako materiał mogą stać się podstawą dyskusji praktycznej wartości powyższej analizy

Kierunek rozwoju przekroju poprzecznego doliny subsekwentnej zależy od nachylenia wypadkowej powierzchni dennej. Mierząc jej nachylenie kątem odchylenia (α') od upadu warstw (α) stwierdzamy następującą zależność:

Jeżeli $\alpha' < \alpha$ powierzchnia denna ma nachylenie zgodne z upadem, rzeka ześlizguje się po powierzchni warstwy twardej. (Rozwój jednostronny).

Jeżeli $\alpha' = \alpha$ powierzchnia denna jest pozioma, o rozwoju bocznym doliny mogą zadecydować inne czynniki (n. p. działalność akumulacyjna).

Jeżeli $\alpha' > \alpha$ powierzchnia denna posiada nachylenie niezgodne z upadem warstw, rzeka niezależnie od powierzchni kontaktowej wcina się w kompleks twardych skał.

Kąt α' jest wyrazem i jednocześnie miernikiem stosunku odporności skał, przylegających do siebie wzdłuż powierzchni kontaktowej. Ze stosunku odporności możemy wyliczyć α' .

Kąt α jest nachyleniem warstw, a więc stanowi wartość wymierzalną bezpośrednio w praktyce terenowej.

Warunek jednostronnego rozwoju bocznego $\alpha' < \alpha$ może być osiągnięty a) przez wzrost nachylenia warstw, b) przez wzrost różnicy odpornościowej skał. Oba elementy zachowują się zgodnie, ich wzrost w sumarycznym rezultacie oddziaływania jest pozytywnym czynnikiem subsekwencji — zmniejszanie się zaś wartości owych „elementów subsekwencji“ osłabia możliwości rozwoju bocznego doliny subsekwentnej. Granicą tych możliwości są krytyczne wartości elementów subsekwencji, jak np. krytyczny stosunek odpornościowy dla każdego kąta upadu warstw. Jest to ten minimalny kontrast odporności warstw, który dla danego kąta upadu warunkuje jeszcze zjawisko bocznego ześlizgiwania się doliny. Wartość ta jest łatwo wyliczalna jako cyfra, charakteryzująca wzajemny stosunek odporności warstw przy $\alpha' = \alpha$. Równolegle można tu określać krytyczny (minimalny) kąt upadu, który dla każdego stosunku odporności warstw jest wartością stałą. Zmniejszenie się

kąta nachylenia warstw poniżej wartości krytycznej przy stałym stosunku odpornościowym skał powoduje przemianę jednostronnego rozwoju bocznego doliny w obustronne (wcinanie się w głąb).

Krytyczne wartości elementów subsekwencji wyznaczają nam pewnego rodzaju stan równowagi litologicznych i strukturalnych wpływów budowy geologicznej obszarów fałdowych na działalność czynników destrukcyjnych.

Wracając do podręcznikowych wiadomości o bocznym ześlizgiwaniu się dolin subsekwentnych (lub monoklinalnych), chcę zwrócić uwagę na realne możliwości stosowania wyników niniejszej analizy morfologicznej. Należy sobie zdać sprawę, że idealny schemat kształtowania się decydującej o kierunku bocznego rozwoju doliny powierzchni dennej w naturze może mieć mniej lub więcej skomplikowany przebieg. Powierzchnia owa nie jest tworem rzeczywistym, lecz reprezentuje nam pewną tendencję rozwojową doliny, wynikłą z istniejącej różnicy odporności i upadu warstw. Zakłócenia, nieprzewidziane schematem, mogą wystąpić zarówno pośród czynników dynamicznych (zmiana nasilenia działalności erozyjnej wody, czynność akumulacyjna), jak też strukturalnych (lokalne różnicowanie się odporności, zwłaszcza wskutek istnienia spękań skalnych, lub przez kontrast odporności powierzchni i wychodni warstw).

Niemniej jednakże ogólny obraz rozwoju bocznego doliny jako zjawisko fizyczne, pozostaje w ścisłej zależności od fizycznych warunków podłoża. Nie można się przeto zgodzić z poglądem *Richthofena*, głoszącym w formie tezy samo przez się zrozumiałej, że „*Monoclinalverschöbung*“ nastąpić musi tam, gdzie są skały „miękkie“ i „twarde“, ułożone w warstwach nachylonych. Zjawisko wg. tego autora jest pewną koniecznością fizyczną, jako rezultat istnienia zróżnicowania odporności i upadu warstw. Elementy subsekwencji — jak je nazywam — potraktowano u *Richthofena* tylko jakościowo, nie uwzględniając zasadniczego znaczenia ilościowych wartości i proporcji. Pobieżne rysunki w podręcznikach *Richthofena*, *Kaysera* i *Schaffera*, ilustrujące zjawisko bocznego rozwoju dolin subsekwentnych, ukazują upady warstw raczej małe, jest to struktura, od której wymaga się wielkiego kontrastu odpornościowego, jeśli ma nastąpić przemieszczanie się doliny w dół powierzchni kontaktowej. Objaśnienia owe i rysunki stwarzają

wrażenie, że każda dolina subsekwentna (monoklinalna), może się rozwijać — tylko jednostronnie, asymetrycznie. A przecież tak nie jest w istocie.

Ze szczególną ostrożnością należy brać pod uwagę moment bocznego zesuwania się dolin przy analizie rzeźby obszarów pływowych, posiadających w podłożu łagodnie nachylone powierzchnie paleomorfologiczne. Utało się przekonanie o bocznym zesuowaniu się „rowów zabrzeźnych“, pojętych jako formy dolinne subsekwentne na granicy dna i świeżych osadów morskich. Pogląd ten stosuje S m o l e ń s k i [9], dla wyjaśnienia genezy północnej krawędzi Podola. Tłumaczono również boczną wędrówką dolin, opartych na powierzchniach warstw twardych, powstanie krajobrazów schodowatych — zwłaszcza na obszarze Jury Szwabskiej (D a v i s, [10] i S c h e u, [11]). We wszystkich tych teoriach nie liczono się z wielkością upadu (minimalny!), podnosząc tylko jako zasadniczą przyczynę jego istnienie.

A teraz dla przykładu nieostrożność w drugim kierunku. S m o l e ń s k i [12] zwrócił uwagę na paradoksalne z pozoru zjawisko istnienia w Karpatach Wschodnich kilku dolin subsekwentnych, towarzyszących ściśle wychodniom skał odpornych (kredowych) — aczkolwiek w sąsiedztwie odsłaniają się równoległe pasy skał miękkich (łupki menilitowe, ily margliste), łatwiej erozji i denudacji ulegających. Warstwy odporne posiadają upadku miękkiem; zalegają skośnie w ich spągu. Zagadkę można wyjaśnić — wg. hipotezy S m o l e ń s k i e g o — przyjąwszy, że niegdyś w wyższych poziomach doliny owe były zgodne z biegiem warstw miękkich, wcinając się zaś w głąb (oczywiście pionowo) weszły w obręb smug twardych.

Autor nie uwzględnia roli upadu i różnicy odporności. A przecież przy średnich upadach karpackich (ok. 45°) nawet bez wyraźnego kontrastu odpornościowego skał, boczne ześlizgiwanie się rzek na powierzchniach kontaktowych jest regułą, znaną w praktyce — a teoretycznie w niniejszym studium uzasadnioną¹⁾.

Z Zakładu Geografii Uniwersytetu M. C. S. w Lublinie.

¹⁾ Pragnę dodać tytułem wyjaśnienia, że związek niektórych karpackich dolin podłużnych z wychodniami kredy posiada swój sens genetyczny, zdradzając linie słabszej odporności tektonicznej podłoża. Są to doliny na szczytach antyklin, wzdłuż nasunięć łusek karpackich — formy inwersji morfologicznej. Owa „subsekwencja tektoniczna“ jest nie mniej typowym zjawiskiem rzeźby Karpat Wschodnich, aniżeli „subsekwencja litologiczna“.

SUMMARY

In the present paper the author gives a thorough analysis of the lateral development of longitudinal valleys in relation to the lithological structure, namely the layer-dip and rock-resistance.

This problem was taken under consideration by Gilbert (1) who came to the idea of so-called „monoclinal shifting“. Richthofen (2) also devoted much attention to the problem discussed.

The thesis of Gilbert and Richthofen was acknowledged as an axiom which required no further explanation and was accepted in almost all manuals of general geology in which it dominates to the present day.

This theory says: a subsequent river flowing along a stretch of soft rocks in a folded area (monoclinal valley) widens its valley laterally, shifting on the surface of hard resisting rocks in the direction of the dipping layers.

This phenomenon is analyzed in the present paper on the basis of several examples illustrated by drawings in the text.

Ex. 1 (Fig. 2, I). The resistance of hard layers (T) is twice as great as that of the soft ones (M). Angle of the dip $\alpha = 45^\circ$.

On withdrawal of the valley slopes (due to erosion or denudation) conditioned by the resistance ratio 1 : 2, which means that when from within M layers in a unit of time a layer twice as thick as that within T layers was carried away a resultant surface is formed which we shall term the „floor surface“ (c). Its dip depends on the rock-resistance ratio. This dip determines the direction of the lateral valley development.

From Fig. 2, I, we see that when the resistance-ratio is 1 : 2 the inclination of the floor-surface conforms to the dip. This conformity takes place because $\alpha' < \alpha$ (α' = the angle formed between the floor-surface and that of the layer).

As the lowest point of the valley lies on the border of the hard and soft rocks the lateral valley development will be according to Gilbert and Richthofen a shifting of the valley on the surface of hard layers, resulting in a unilateral, asymmetrical development.

Ex. 2 (Fig. 2, II). Resistance ratio as in ex. 1. Dip angle 70° .

The inclination of the floor-surface in comparison to the former example is increased by so much as the difference of the dip of the layers ($70^\circ - 45^\circ$). The valley development is strongly expressed in a lateral shifting.

Ex. 3. (Fig. 2, III) Conditions as previously, dip angle 15° .

The development of the river-slopes leads to the formation of a floor-surface, the inclination of which does not conform to the dip of the layers ($\alpha' > \alpha$). The lowest point on the cross-section of the valley lies within the hard stratum. The river cuts itself in stratum T regardless of differences of resistance. The result being a bilateral development of the valley.

In all of the three examples we see that angle α' — although the dip of the stratum changes — is unvariable. This angle so important in determining the floor-surface inclination depends only on the rock-resistance ratio. Thus it may be easily calculated

$Tg\alpha' = \frac{t_1}{t_2}$; Fig. 2, 1). On knowing the rock-resistance we may calculate the direction of the lateral development of the valley for every given dip of layers.

Now let us examine the lateral development of a subsequent valley in relation to varying rock-resistance the dip being constant.

Ex. 4. Dip 15° . Ratio T : M varies.

In example 3 with resistance ratio 1 : 2, the dip 15° was the basic cause of the negative floor-surface inclination. If we increase the difference in rock-resistance and retain the same dip of the layer the floor-surface inclination will change from an unconforming into one conforming to the dip of the stratum. This is evidenced by the table given on the p. 99.

Beginning from the resistance ratio 1 : 4 (exactly 1 : 3,7) the dip being 15° a lateral shifting will take place. (Fig. 5).

This limit ratio of inclined rock suites I term the critical ratio of rock-resistance. It determines the limit between the conforming and unconforming to the dip of layers inclination of the floor-surface. It takes place if $\alpha' = \alpha$. This ratio is a function of the dip. Simultaneously to the increasing dip of the layers the difference of the rock-resistance necessary to cause a unilateral valley development is decreased.

On resuming all the above considerations the following conclusions may be drawn:

The tendency of the development of the cross-section of a subsequent valley depends on the inclination of the resultant floor-surface. On examining the latter in relation to the dip of the layers we state the following dependences:

If $\alpha' < \alpha$ the floor-surface inclination conforms to the layer

dip, the river shifts over the surface of the hard stratum (unilateral development).

If $\alpha = \alpha'$ the floor-surface is horizontal, the tendency of the lateral development of the valley cross-section may be determined by other factors (deposits of the river).

If $\alpha' > \alpha$ the floor-surface inclination does not conform to the dip of layers, the river cuts itself in the hard beds regardless of the contact-surface.

The condition of unilateral valley development $\alpha' < \alpha$ may be attained: (a) by an increase in the dip of layers, (b) by an increase in the difference of rock-resistance. Both elements exert the same influence, their increase is a positive factor of subsequent valley development, whereas the decrease of elements of subsequence does not favor the lateral development. The limit of the latter is determined by the critical values of elements of subsequence, that is the rock-resistance ratio or dip angle.

The Geographical Institute of the
M. Curie-Skłodowska University,
Lublin.

LITERATURA

1. Gilbert S. Report on the Geology of the Henry Mountains. Washington 1877.
2. Richthofen F. Führer für Forschungsreisende. Berlin 1886.
3. Keilhack K. Lehrbuch der praktischen Geologie. Stuttgart 1921.
4. Kayser E. Lehrbuch der allgemeinen Geologie. Stuttgart 1921.
5. Schaffer F. Lehrbuch der Geologie. Leipzig-Wien 1922.
6. Chamberlein - Salisbury. Geology. New York 1909.
7. Muszkietow. Kratkij kurs obszczej geologii. Leningrad 1931.
8. Fenck W. Die morphologische Analyse. Geogr. Abhandl. Stuttgart 1924.
9. Smoleński J. O powstaniu północnej krawędzi podolskiej i o roli morfologicznej młodszych ruchów Podola. Rozpr. Wydz. mat. przyr. Akad. Um. Kraków 1910.
10. Davis W. M., Braun G. Grundzüge der Physiographie. Leipzig-Berlin 1911
11. Scheu E. Zur Morphologie der Schwäbisch-Fränkischen Stufenlandschaft. Forsch. zur Deutsch. Landes u. Volksk. Stuttgart 1909.
12. Smoleński J. Zjawisko epigenezy dolin subsekwentnych w Karpatach. Przegl. Geogr., VI. Warszawa 1926.

STEFAN ZBIGNIEW RÓŻYCKI

Przyczynki do znajomości krasu Polski

I. Kras Opoczyński.

(Contributions à la connaissance des phénomènes karstiques en Pologne).

Wstęp.

Ogólne tło geologiczne.

Elementy morfologiczne krasu opoczyńskiego.

Opis form krasowych w okolicach Paradyża.

Cykle kształtowania się form pokrasowych na powierzchni.

Rozwój krasu okolic Paradyża.

Inne tereny występowania krasu w Opoczyńskim.

Résumé.

Wstęp

Kras w strefie obrzeżeń mezozoicznych Gór Świętokrzyskich był dotychczas bardzo rzadko opisywany, choć jest daleko bardziej rozpowszechnionym zjawiskiem niż ogół geologów i geografów sądził dotąd. W strefach wychodni skał wapiennych konstatuje się tu niemal wszędzie ślady istnienia starych (przedlodowcowych) zjawisk krasowych. Pilniejsze zaś obserwacje wykazują również, że w wielu miejscach procesy te odnowiły się w czasie czwartorzędu, a nawet w pełni rozwijają się obecnie.

Do znanego krasu na wapieniach bononu w okolicach Tomaszowa („Przepaść“, „Wąwał“ i „Niebieskie Źródła“), opisywanego przez Lewińskiego i Lencwicza, niemal co roku, po sezonie robót polowych na wychodniach górnej jury i kredy północnych i północno-wschodnich obrzeżeń Gór Świętokrzyskich, mogłem dorzucić nowe rejony rozwoju tych zjawisk.

Rok 1937 dał znalezienie starych (górnotrzeciorzędowych) kotłów krasowych w Opocznie; 1938 — kras żywy na wychodniach kredy na południe od Radonia; 1939 — czynny kras na

malmie na terenie lasów Starachowickich; 1940 — pozostałości intensywnych zjawisk krasowych na jurze białej okolic Białaczowa; 1941 — wspólnie żyjący, dobrze zaznaczony w morfologii terenu, kras w wapieniach górno-jurajskich pod pokrywą czwartorzędu w okolicach Paradyza (13 km na południowy-zachód od Opoczna) i pobliskich miejscowościach. Ten ostatni obszar jest przedmiotem opisu w niniejszej notatce.

Teren, na którym najlepiej rozwinięte są zjawiska krasowe w Opoczyńskim, leży na północ od miasteczka Paradyz, na polach między wsiami Daleszewice, Wielka Wola, Kazimierzów, Alfonsów, Sokołów i Grzymałów. Oprócz dowodów morfologicznych w postaci występowania świeżych zapadlisk krasowych, istnieją również dowody bezpośrednie współczesnej aktywności krasu w postaci zachowanej w pamięci mieszkańców tradycji oraz nazw (n. p. „Zapadły Dół“).

Najświeższe i najwyraźniejsze swoim kształtem formy leżą na północ od wsi Daleszewice, w miarę posuwania się od których ku zachodowi, do Kazimierzowa, będą one coraz bardziej zgrzybiałe i mniej wyraźne tak, że ich zrozumienie staje się możliwe dopiero na tle analizy morfologicznej całej okolicy.

Obserwacje moje prowadziłem opierając się na mapie w skali 1 : 25.000 (przeróbka z mapy 1 : 42.000 — ark. XXVI/J—G i XXVI/J—H), częściowo tylko uzupełnionej szkicami w terenie. Niewątpliwie byłoby rzeczą ciekawą i niezbyt mozolną, na którą jednak w czasie moich badań nie dysponowałem czasem, zrobienie szczegółowego zdjęcia stolikowego (w skali 1 : 5 — 10.000) i niwelacji (dla wykreślenia poziomice co 1 — 0,5 m) okolicy niektórych ciekawszych grup zapadlisk. Mogłoby to stanowić zajmujące połowe ćwiczenie topograficzne dla młodego morfologa.

Ogólne tło geologiczne.

Okolica Paradyza leży na południowym obrzeżeniu wielkiej synkliny mezozoicznej opoczyńskiej (o osi Białaczów—Sławno), dzielącej kulminację t. zw. „antykliny inowłodzkiej“ od strefy wypiętrzeń między Przedborzem, żarnowem i Radoszycami.

Obramowania tej synkliny tworzy jura (dogger i malm) oraz kreda dolna, środek zaś wypełniają osady kredy środkowej.

Sam Paradyz i teren, na którym rozwinęły się zjawiska krasowe, leży w strefie występowania dolnej części malmu, a przede wszystkim piętra raurackiego, stwierdzonego na zachodnich

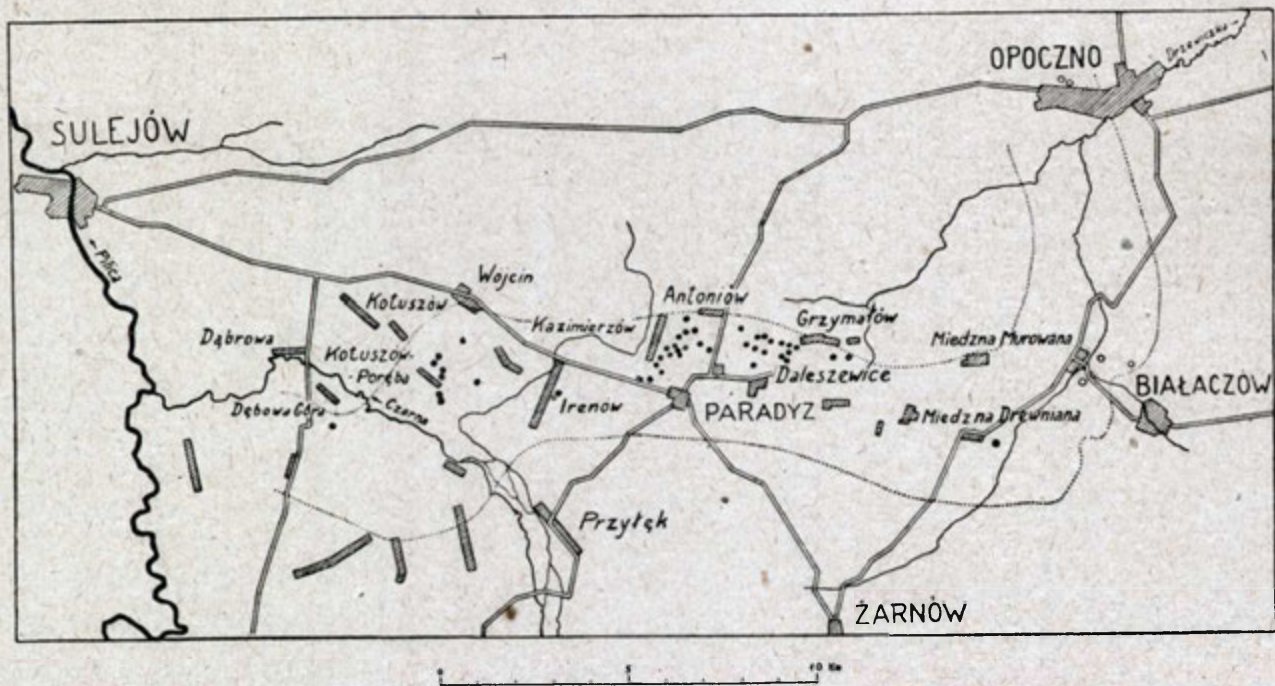


Fig. 1. Szkic sytuacyjny rozmieszczenia zjawisk krasowych w Opoczyńskim. Skala 1 : 200.000.
 Linie kropkowane — przybliżone granice występowanie wapieni rauraku. Punkty czarne — współczesne zapadliska krasowe. Kółka — ślady przedczwartorzędowych zjawisk krasowych.

i wschodnich peryferiach omawianego terenu, na wychodniach koło, Irenowa, Miedzny Drewnianej (na prawym brzegu Drzewiczki), oraz w studniach Irenowa, Kłopotowa, żelazowie i Miedzny Murowanej (zachodnia część wsi). Cała ta seria ma zasadniczo nieznaczny upad ku północy, ku środkowi niecki opoczyńskiej. Podścielają ją wapienie płytowe oksfordu, oraz gruby kompleks ilastych i piaszczystych skał jury środkowej, znany z odsłoneń i wierceń badawczych koło Topolic i Odrowąża.

Na północy pokrywają je wyższe ogniwa jury białej, wapienie astartu, oraz oolity i margle wapienne kimerydu.

Kras opoczyński rozwinął się więc, podobnie jak kras Jury Krakowsko-Wieluńskiej i lasów Starachowickich, w rafowych („skalistych“) wapieniach rauraku, w głównym poziomie wapieni ulegających zjawiskom krasowym zarówno w Polsce, jak i w wielu innych krajach Europy Zachodniej.

Na całym obszarze na północ od Paradyża, od żelazowie i Straszowej Woli, aż do Kazimierzowa, jura jest pokryta przez glinę zwałową zlodowacenia środkowo-polskiego, średnio 15—20 m miąższości. Gлина ta, nie zawierająca większych wkładów piaszczystych, spoczywa naogół bezpośrednio na wietrzelinie wapieni jurajskich typu „terra rossa“, która osiąga nieraz dosyć znaczne miąższości. Naprzykład w wierceniu na północny-wschód od Topolic miała owa wietrzelina ponad 20 m, koło żelazowie i Białaczowa 5 do 10 m miąższości.

Morfologicznie cały obszar na północ od Paradyża stanowi dosyć wyrównany teren równiny t. zw. „moreny dennej“, leżący po „wewnętrznej“ stronie festonu moren czołowych, biegnącego od Miedzny Drewnianej, poprzez Miedzny Murowaną, Topolice, żarnów i Pilichowice.

Na terenie występowania zjawisk krasowych jedynie w okolicy Daleszewic i Wielkiej Woli jest parę niewielkich pagórków, zbudowanych z piasków ze żwirem, prawdopodobnie pochodzących z akumulacji lodowcowej, a następnie przemodelowanych przez wiatry. Typowe formy eoliczne pojawiają się dopiero w pobliżu Alfonsowa. Wyraźne wały wydmowe tworzą większe skupienia na północ od linii, łączącej wieś Stawowiczki z Alfonsowem.

Elementy morfologiczne krasu opoczyńskiego.

Szczególną cechą krasu opoczyńskiego jest to, że rozwija się on i żyje w wapieniach rauraku pod grubą powłoką czwarto-

rzędu, tłumiącą powierzchniowe efekty tych zjawisk i zmieniającą ich cykl ewolucyjny.

Nigdzie w terenie nie widać tu sterczących skałek wapiennych, niema dostępnych jaskiń, a nawet na dużych przestrzeniach nie można znaleźć śladów wychodni ani rumowisk wapieni. Wszędzie na powierzchni jednolicie występują utwory czwartorzędowe — piaski i gliny zwałowe. Nie osiąga również wapiennego podłoża większość studzien i wiercenia do głębokości kilkunastu metrów. Cała więc powierzchniowa forma kotłowego zapadliska krasowego (leja) tworzy się nie w wapieniach, jak ma to miejsce na klasycznych obszarach krasu, ale przede wszystkim w glinach zwałowych. Stąd też morfologiczne formy zapadlisk nie mają pełnej wyrazistości krasowej, a ich dalszy los na powierzchni modyfikuje się swoiście.

Prawie jedyną typową, odrazu dającą się rozpoznać formą krasową — podobnie jak i na innych terenach, jest tu kotłowe zapadlisko o ostro zarysowanych brzegach, stromych zboczach i o płaskim, miskowatym dnie. Forma ta, naogół niezbyt głęboka, utworzona w materiale miękkim, jest bardzo nietrwała; czas jej istnienia trzeba liczyć na kilkadziesiąt, w najlepszym wypadku na paręset lat.

O wiele częstsze jest zagłębienie, mierzące parę dziesiątków metrów średnicy, stanowiące lokalną depresję bez odpływu ze zbiornikiem wodnym pośrodku. Jeziorko to ani swą batymetrią, ani układem hydrologicznym nie przypomina jeziorek krasowych. Żyje ono, zaopatrywane nie wodami źródeł krasowych, ale wodami opadowymi ze swego niewielkiego zbiornika alimentacyjnego — i pod tym względem przypomina raczej drobne jeziorka na obszarach morenowych, czy też zalane, niegłębokie i niezbyt dawno eksploatowane glinianki. Od tych ostatnich różni je jednak regularny, okrągły lub owalny zarys. (mało prawdopodobny przy wykopach sztucznych). W porównaniu z jeziorkami dyluwialnymi różnicę stanowi często obserwowane przy brzegu „urwisko“ (stroma krawędź 1 do 2 m wysokości), kształt prawie regularnie okrągły, oraz szybkie pogłębianie się przy brzegu — a w części środkowej prawie wyrównane dno.

Formy tego typu są stosunkowo liczniejsze i trwalsze, aniżeli wyżej opisywane leje. Jednak ich okres istnienia nie przekracza paru do kilkuset lat. Wypełnia je bowiem szybko znoszony z sąsiedztwa namuł, oraz zarastają one stopniowo — przekształcając się w jeziorka, niemal zupełnie nieodróżnialnie od t. zw.

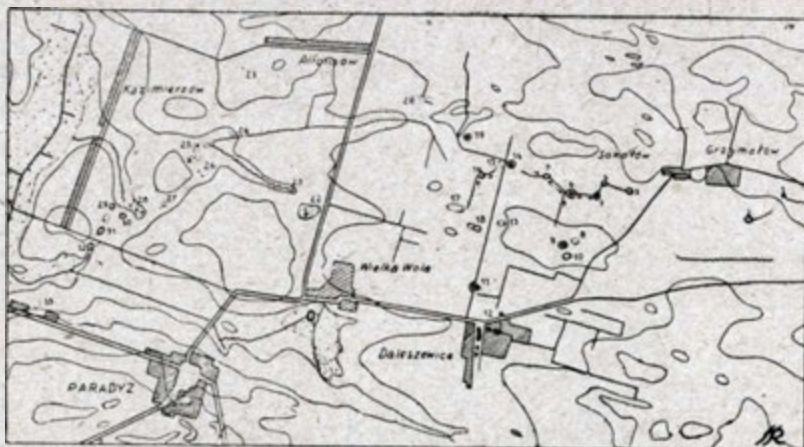


Fig. 2. Mapka orientacyjna okolic Paradyża (pow. Opoczno). Skala 1:50.000. Oznaczenie jak na mapie topograficznej 1 : 25.000. Poziomice co 2,13 metra. Liczby arabskie — numeracja form krasowych.

„oczek“, rozpowszechnionych na obszarach gliny zwałowej w rejonach młodych krajobrazów lodowcowych. W przeciwstawieniu do „oczek“ — jeziorka tego typu (pochodzenia krasowego) będą występować na terenach starszych krajobrazów lodowcowych, gdzie nie tylko drobne, ale nawet i duże jeziora glacialne zostały już poprzednio całkowicie wypełnione osadami i wyrównane.

Końcową, starszą formą będą i w naszym wypadku zaakumulowane i zarośnięte zagłębienia, rozsiane w terenie jako niewielkie, odosobnione łączki, często z zachowanym jeszcze w środku zanikającym zbiornikiem wodnym. W wypadkach, gdy występują pojedynczo, rozpoznanie ich jako form pochodzenia krasowego jest prawie niemożliwe.

Dopiero wtedy, gdy takich łączek jest obok siebie więcej, i gdy koliste ich zarysy zrastają się ze sobą bliźniaczo, można stwierdzić, że powstały one w zagłębieniach po sąsiadujących ze sobą zapadliskach krasowych.

Opis form krasowych w okolicy Paradyża.

W okolicach Paradyża stwierdziłem obecność 33 form krasowych, których krótki opis podaję poniżej. Wymieniam je w kolejności ze wschodu na zachód, zgodnie z numeracją przyjętą na załączonej mapce (rys. 2), oraz w tekście.

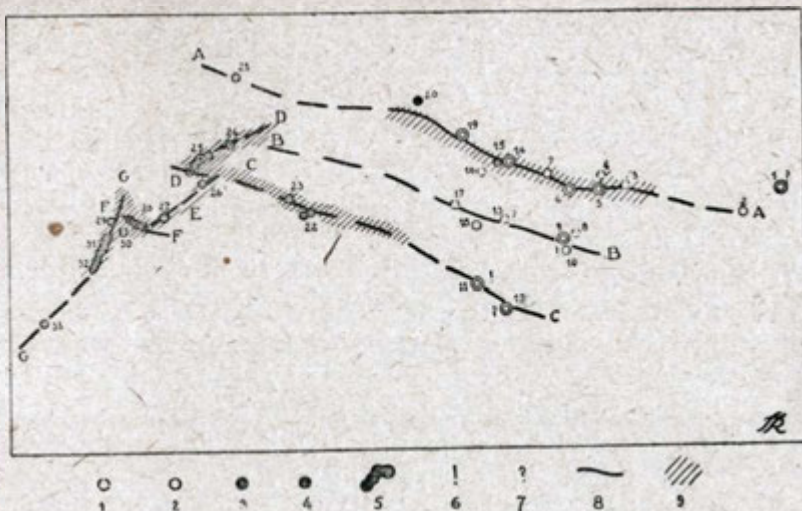


Fig. 3. Rozmieszczenie i klasyfikacja form krasowych okolic Paradyża.

Skala 1 : 50.000.

1. Zakleśnięcia krasowe. 2. Leje krasowe suche. 3. Leje krasowe z jeziorkami.
4. Leje krasowe wypełnione przez akumulację. 5. Zapadliska bliźniacze, wypełnione przez akumulację, wraz z zanikającymi zbiornikami wodnymi.
6. Zapadliska współczesne, zanotowane w tradycji miejscowej.
7. Formy wątpliwe.
8. Prawdopodobny przebieg głównych szczelin, wzdłuż których rozwijały się zjawiska krasowe.
9. Strefy obniżenia powstałych w związku z zapadliskami krasowymi. Liczby arabskie — numeracja form krasowych. Litery — oznaczenia szczelin.

W wypadkach, gdy poszczególne doły mają swe ustalone, tradycyjne nazwy, wymieniam je na początku opisu w cudzo-słowach.

Grzymałów.

1. Zakleśnięcia z niedużym stawkiem — być może krasowe.
2. Kocioł 30×40 m, około 2 m głęboki. Na mapie 1 : 25.000 zaznaczony jako łączka o owalnym zarysie, z rowem (istniejącym obecnie), odprowadzającym do niego wody opadowe (chłonny). Wyraźna forma krasowa, obecnie zaorywana i zasypywana.

Sokołów.

- 3 i 4. Zakleśności kotłowe, dosyć płaskie (nie osiągają 1 m) — zarysy wskutek zaorania niedostatecznie wyraźne.

Daleszewice.

5. „Dołek“. Zakleśnięcie około 1 m głębokości, o zarysie eliptycznym, wydłużonym w kierunku N — S, z jeziorkiem o po-

wierzchni 25×40 m. Za pomocą rowów melioracyjnych otrzymuje wody z zaklesłości 3 i 4.

6. „Przyważnie“. Kocioł o zarysie prawie regularnie okrągłym, dobrze zaznaczonym, około 2 m głębokości, z jeziorkiem 35×40 m. Zbiera wody (zapomocą rowów) z południa i zachodu (7), oraz wiosenny przelew nadmiaru wód z „Dołka“ (5) — wyrażna forma krasowa.

7. Niewielki kociołek krasowy około 10 m średnicy, dobrze wyrażony, ale systematycznie zaorywany.

8. Zaklesłość około 15 m średnicy, 1,5 m głębokości — dobrze wyrażona. W związku z leżącymi w pobliżu formami 9 i 10 — ponad wszelką wątpliwość forma krasowa.

9. Kocioł krasowy około 2,5 m głęboki, o powierzchni 20×15 m, zabagniony, z jeziorkiem zarastającym.

10. „Zapadnięty Dół“. Duży kocioł owalny 40×25 m, o przekroju regularnie lejkatym, o stromych, porośniętych trawą zboczach, ostro odcinających się od otaczającego terenu i płaskim, miskowatym dnie, ponad 4 m głębokości. Na dnie słabo wilgotny. Na wiosnę zapełnia się wodą, ale ją szybko chłonie. Najbardziej wyrazista i najświeższa forma krasowa okolicy. Mieszkańcy wsi Daleszewice znają z tradycji, że kocioł ten powstał drogą „katastrofalnego“, gwałtownego zapadnięcia się gruntu — co utrwalone zostało zresztą w nazwie „Zapadnięty Dół“. Czasu tego zjawiska jednak nie umieją ściślej określić. Niezwykle właściwości tego dołka (zapadnięcie się i chłonność) są dobrze znane mieszkańcom Daleszewic.

Na dnie tego leja, mniej więcej w jego środku i około 10 m na zachód od jego krawędzi, wykonane zostały wiercenia, których profile są następujące:

I. Wiercenie na dnie leja.

0,00— 0,30	gleba	0,30	m
0,30— 2,10	muł piaszczysty brązowo-szary	1,80	„
2,10— 3,90	piasek gliniasty rdzawo-brunatny, z jasnymi plamami, słabo wodonośny	1,80	„
3,90— 8,50	glina zwałowa brunatna, niżej ciemnoszara	4,60	„
8,50—10,00	piasek średni	1,50	„
10,00—11,50	glina zwałowa szara z gładzikami	1,50	„

II. Wiercenie na zachód od krawędzi leja.

0,00— 0,20	gleba	0,20	„
------------	-------	------	---

0,20— 1,00	piasek rdzawy	0,80	m
1,00— 1,60	piasek jasno-żółty, gliniasty	0,60	"
1,60— 3,00	glina zwałowa żółto-brunatna	1,40	"
3,00— 6,50	glina zwałowa, ciemno-brunatna i szara z gładzikami	3,50	"
6,50— 8,00	piasek średni — wodonośny	1,50	"
8,00— 9,30	glina zwałowa szara	1,30	"
9,30—11,70	piasek średni — wodonośny	2,40	"

Wiercenie II daje normalny profil czwartorzędu — w otoczeniu kotła. Wiercenie I — które leży o przeszło 4 m niżej poziomu wiercenia II, przebija do 2,10 m namuły zniesione na dno kotła

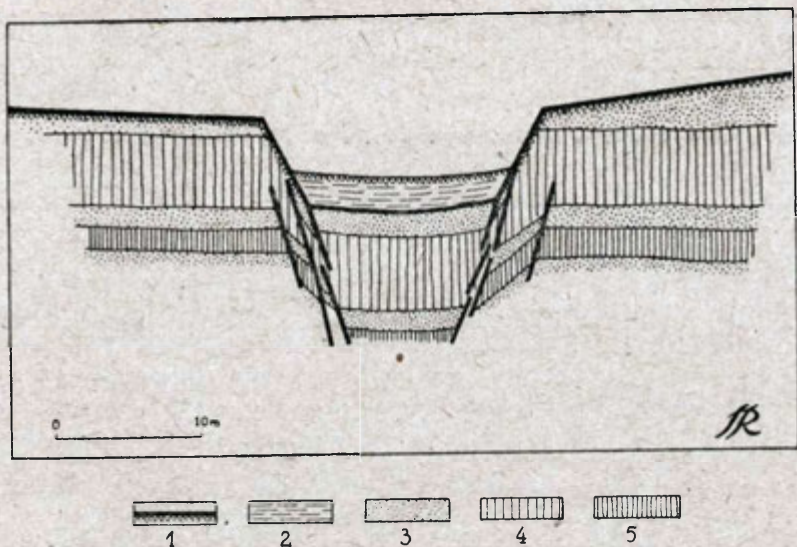


Fig. 4 Przekrój geologiczny przez „Zapadnięty Dół” (Nr. 10).

1. Gleba. 2. Muł piaszczysty (deluwia). 3. Piaszki średnioziarniste. 4. Głina zwałowa, żółto-brunatna i brunatnawo-szara (warstwa górna). 5. Głina zwałowa szara (warstwa dolna).

przez wody (co świadczy, że pierwotna jego głębokość przekraczała 6 m) — i przechodzi przez:

- piaski gliniaste (1,80 w I; 1,60 w II)
- glina zwałowa (4,60 w I; 4,90 w II)
- piaski średnie (1,50 w I; 1,50 w II)
- glina zwałowa (ponad 1,50 w I; 1,30 w II).

Niżej leżą piaski wodonośne, nawiercono tylko w otworze II. Zwraca uwagę zupełna prawie zgodność profilów czwartorzędu w obu wierceniach, mimo iż na dnie „Zapadniętego Dołu” powierz.

chnia czwartorzędu leży o przeszło 6 m niżej. Wskazuje to, że w miejscu zapadliska cały grunt „osiadł”, nie ulegając, przynajmniej w środkowej części leja, większemu zaburzeniu. (Fig. 4).

11. „Kierków“ (lub „Kierkut“). Zakłębłość o zarysie okrągłym, około 1 m głębokości, z jeziorkiem o powierzchni 35×40 m. Tradycja, związana z tym jeziorkiem, mówi, że jest to zapadlisko, które utworzyło się przed paruset laty i spowodowało katastrofalne zawalenie znajdujących się tutaj budynków. Legenda dodaje dalej szczegóły, że była to karczma, w której tańczono w czasie Wielkiego Postu — zachowano się więc nie tak, jak na chrześcijan wypadało — jest to więc zbiorowy grób niechrześcijan — stąd nazwa „Kierkut“.

Stosunkową świeżość tego zapadliska potwierdza również pośrednio fakt, że wypada ono dokładnie na środku drogi, idącej na północ z Daleszewic, wobec czego musi go ona minąć łukiem. Jest rzeczą bardzo mało prawdopodobną, aby w podobny sposób droga była wytyczona od początku, a nie omijała jeziorka tak, jak to robi z zagłębieniami 12, 13, 14 i 15.

12. Jeziorko na północ od szosy, około 30 m średnicy, jest niewątpliwie pochodzenia krasowego. Prawdopodobnie również na miejscu jezierek krasowych założone zostały stawy w sadzie dworskim i w północnej części wsi Daleszewice. Modyfikacje jednak wprowadzone przez człowieka są na tyle duże, że dobre rozpoznanie form pierwotnych jest już niemożliwe.

13. Nieznaczna zakłębłość terenu — być może związana z krasowym zapadaniem się gruntu.

Wielka Wieś.

14, 15. „Smugi“.

14 — zakłębłość do 1 m głębokości, na jej dnie spore jeziorko o zarysie okrągłym (60×65 m); jest to największe jeziorko krasowe w pobliżu Daleszewic. Droga oddziela je od związanego z nim bliźniaczego, ale starszego zapadliska (15), prawie tych samych rozmiarów (55×60 m), zabagnionego i całkowicie już prawie wypełnionego osadami. Kopano tu torf — nieprzebity do głębokości 1,5 m.

16. Zakłębłość sucha, do 1 m głębokości, okrągła, około 40 m średnicy, obecnie zaorywana. Zbierające się tu wody wiosenne przelewają się (rów melioracyjny) do zapadliska 15.

17. Wydłużona równoleżnikowo zakłębłość (pokazana przebiegiem poziomicy na mapie 1 : 25.000 i na mapie 1 : 100.000), ponad 100 m długości, na dnie wilgotna.

18. Zakłęsłość zaorywana, około 2 m głębokości, o powierzchni 60×100 m, z zarysowującym się okrągławym lejem w części wschodniej.

A l f o n s ó w.

19. „Kobyli Dół“. Wyraźnie zarysowane zagłębienie leja krasowego wymiarów 20×30 m; 2,5 do 3 m głębokości, z niedużym jeziorkiem na dnie.

20. Zatorfiona zakłęsłość, owalna, o wymiarach 40×70 m. Niewątpliwie ślad po wypełnionym, starym leju krasowym.

21. Zakłęsłość owalna 25×35 m, z łączką podmokłą i niewielkim zbiornikiem wodnym, prawdopodobnie po leju krasowym.

K a z i m i e r z ó w.

22. Łączka podmokła, o zarysie dwu bliźniaczo zrosniętych kół, w środku jednego jeziorko. Leży na linii ścieku, idącej z pół majątku Wielka Wola na zachód. Obniżenie, w którym leży łączka, modyfikuje słabo zaznaczającą się dolinkę i nie ma charakteru erozyjnego; jego koliste zarysy przemawiają za tym, że jest to zaakumulowane zapadlisko krasowe.

23. Zarośnięte jeziorko owalne wymiarów 50×80 m, leżące na tej samej linii spływu co Nr 22.

24. Owalna zakłęsłość w bok od linii spływu, z podmokłą łączką — stare, wypełnione zapadlisko krasowe.

25. Łączka złożona z pięciu zbliźnionych, łukowato zarysowanych płatów, na środku dwóch spośród nich zachowane jeziorko. Całość wydłużona w kierunku NE — SW, do 250 m długości. Jest to niewątpliwa seria, złożona z pięciu zrosniętych ze sobą zapadlisk krasowych, leżących wzdłuż jednej szczeliny, wypełnionych przez akumulację.

26. Zarastające jeziorko 120×85 m, o zarysie nieregularnie owalnym. Ślad po zaakumulowanym, największym leju zapadliskowym opisywanego terenu.

27. Zakłęsnięcie 30 m średnicy, z łączką, położoną na dziale wodnym, niewątpliwie po leju krasowym.

28. Trzy, łączące się ze sobą, zatorfione obniżenia z małymi jeziorkami, bezwątpienia krasowego pochodzenia.

29 i 30. Podmokłe kotły krasowe, średnicy około 20 m.

31 i 32. Kotłowate, podmokłe zagłębienia. Prawdopodobnie resztki świeższych form na tle dolinki, która cała jest zapewne dolinką pochodzenia krasowego.

Kłopotów.

33. Obniżenie owalne, podmokłe — poza terenem doliny, średnicy około 30 m „pogłębiające się“, jak twierdzi ludność miejscowa. Obok w zagrodach przy szosie, w studniach, wapienie raurackie na głębokości 2,5 m.

Cykle kształtowania się form krasowych na powierzchni.

Rozwój zjawisk krasowych na omawianym terenie pozwala dosyć dobrze odczytać parę krzyżujących się ze sobą cykliów morfologicznych, którym podlegają tworzące się tu formy terenu:

Pierwszy — rozwój właściwych zjawisk krasowych, tworzenia i grupowania się samych zapadlisk.

Drugi — zanikanie (zaakumulowywanie) obniżeń, powstałych jako zapadliska krasowe.

Trzeci — włączanie bezodpływowych zapadlisk krasowych do ogólnej sieci odpływu powierzchniowego.

I. Cykl tworzenia się zapadlisk krasowych.

Aktywność zjawisk krasowych w okolicy Paradyza i obejmowanie przez nie coraz nowych terenów, pozwala dobrze odczytać cykl tworzenia się zapadlisk krasowych na powierzchni terenu, pokrytego grubą (ponad 10 m) powłoką glin zwałowych.

1. Powstają pojedyncze, niegłębokie zakłębłości typu Nr 3, 4, 8 i t. d.
2. Zapadliska stają się intensywniejsze, tworzą się głębokie, dobrze wykształcone leje krasowe typu Nr 7 i 10.
3. Zapadliska lejów skupiają się koło siebie, tworząc zgrupowania w rodzaju rozproszonego zespołu Nr. 8—10 (młodsze stadium), lub 14—16 (starsze stadium), gdzie szeregują się one wzdłuż jednej linii (szczeliny).
4. Zapadliska danej grupy tworzą się tak blisko siebie, że leje ich zrastają się bliźniaczo w jedno obniżenie, w zarysie którego można rozpoznać łukowate zarysy poszczególnych kotłów. Wcześniejsze stadium tej fazy reprezentuje dwoiste zapadlisko Nr 22, stadia dalej zaawansowane, bardziej skomplikowane (potrójne i poczwórne) zapadliska Nr. 25 i 28.

5. Na tle łączących się ze sobą grup zapadlisk, zaczyna się formować dolina krasowa, z kształtującym się wzdłuż niej przepływem, jak ma to miejsce koło Nr. 31—32 i po części na północ od grupy Nr. 28.

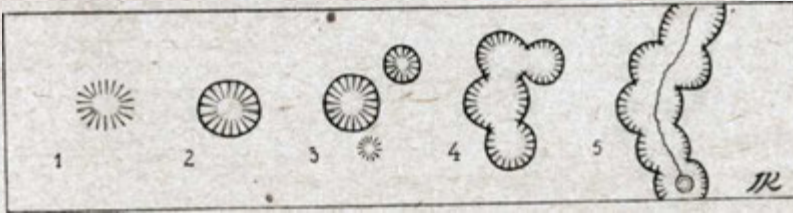


Fig. 5. Cykl tworzenia się zapadlisk krasowych.

1. Zakłębnięcie. 2. Lej krasowy pojedynczy. 3. Grupa zapadlisk krasowych, 4. »Zrastanie« się zapadlisk. 5. Dolina krasowa.

Stadia tego cyklu są zależne tylko od procesów rozwijających się w głębi — w wapieniach podłoża, i przebiegają żgownie ze schematem znanym z innych obszarów krasowych.

II. Cykl zanikania form krasowych na powierzchni.

1. Świeża forma krasowa: lej krasowy, głęboki (4 do 6 m) o ścianach stromych, dnie miskowatym, z wyraźnym obniżeniem w środku; mający właściwości chłonne¹⁾ i tylko w czasie roztopów wiosennych wypełniający się wodą. Typ lej Nr. 10.
2. Erozja obniża i spłaszcza brzegi leja. Dno jego zapełnia się znośnymi do niego namułami. Lej traci zdolności chłonne. Gromadzące się w nim wody opadowe tworzą bardziej lub mniej stały (wysychający) zbiornik wodny. Typ lej Nr. 11 (stadium wcześniejsze), leje Nr 6 i 14 (stadia bardziej zaawansowane).

¹⁾ Szczeliny, spękanej w czasie tworzenia się zapadliska, gliny zwałowej nie zamykają się odrazu. Przepływ wody idącej nimi może je nawet znacznie rozszerzyć.

Zjawiska analogiczne obserwowałem wielokrotnie na różnych terenach, pokrytych płaszczem zbitej (nie odwapnionej) gliny zwałowej. W „ciosowych“ spękaniach zbitych glin, czy margli zwałowych (widocznych w urwiskach brzegowych, lub dużych, świeżych odsłonięciach), często odbywa się krążenie wód gruntowych. W studniach, które na nie natrafiły, szczeliny te nie tylko nie zamykają się, ale odwrotnie są często poszerzane (kosztem ługowania CaCO_3 i innych składników) tak, że dochodzą do kilku, a nawet kilkunastu centymetrów szerokości. Znam wypadki, kiedy w podobne szczeliny wchodziło całe ramię.

3. Zbiornik wodny, znajdujący się w zapadlisku, stopniowo wypełnia się osadami i zarasta, przechodząc poprzez stadia bagna i torfowiska i dążąc do zupełnego zaniku. Stan leja Nr 9 (wcześniejsze stadium), Nr. 15, Nr. 26 (stadia dalsze).



Fig. 6. Cykl zanikania form krasowych.

1. Świeża forma krasowa.
2. Lej krasowy traci właściwości chłonne, tworzy się jeziorko na jego dnie.
3. Lej krasowy ze zbiornikiem wodnym.
4. Zapadlisko krasowe wypełnione osadami, ze szczątkowym jeziorkiem.
5. Owalna łączka »pokrasowa«.

4. Zagłębienie zostało całkowicie wypełnione. Pozostaje owalna łączka, mniej lub bardziej podmokła, leżąca w nieznacznej depresji terenu. W tym stadium znajdują się zapadliska Nr. 20, 21, 27 i t. d.

III. Cykl formowania się sieci odpływu powierzchniowego.

1. W pierwszych stadiach zjawisk krasowych pojedyncze zapadliska nakładają się zupełnie niezależnie od istniejącego ukształtowania terenu. (Stan w okolicy grupy Nr 8—10).
2. Stopniowo wody, spływające ku kotłom, erodują przyległy teren, wytwarzając przy każdym z nich niewielki basen alimentacyjny. Równocześnie intensywniej przebiegające procesy krasowe w głębi powodują ogólne osiadanie terenu wzdłuż pewnej strefy, zgodnej ze strefą przebiegu jaskiń. Osiadanie to jest jednak nierównomierne. Kierunki spływu zdążają do środków największego obniżenia, którymi, siłą rzeczy, są każdorazowo najbliższe zapadliska krasowe (kotły, zakłębnięcia). Otrzymujemy zgrubsza zarysowującą się dolinkę ze zmieniającymi się kierunkami pochyleń dna — bez sformowanej linii przepływu. Stadium to dobrze ilustruje stan istniejący w grupie zapadlisk Nr. Nr. 3—7, gdzie niepołączone ze sobą zagłębienia stwarzają skomplikowany układ spływu wód powierzch-

chniowych. Człowiek, chcąc zlikwidować ten niedogodny dla niego stan, przekopał szereg rowów, łączących poszczególne zagłębienia. Nie zmieniło to jednak faktu, że nawet tymi rowami po pewnym czasie wody opadowe zaczęły spływać w różnych kierunkach. Jedynie wiosenne nadmiary wód — korzystając z rowów — spływają zgodnie do jeziora „Przyważnie“ — na dnie zagłębienia Nr. 6. Bez ułatwień, wprowadzonych w danym wypadku przez człowieka, bieg wypadków byłby w zasadzie podobny.

3. Rozszerzające się baseny alimentacyjne poszczególnych kotłów po pewnym czasie zaczynają się stykać i łączyć (drogą przeciągnięć i akumulacji niektórych obniżeń), wytwarzając stopniowo jednokierunkową linię odpływu, łączącą parę zagłębień, jak to widać na grupie zapadłisk

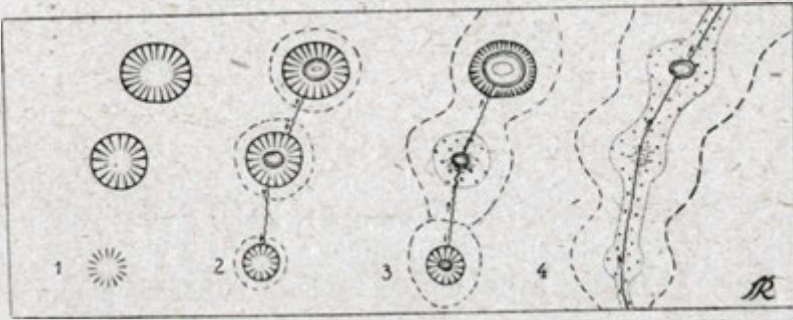


Fig. 7. Cykl formowania sieci odpływu powierzchniowego na terenach krasowych. 1. Świeże zapadliska krasowe, powstałe zupełnie niezależnie od pierwotnego ukształtowania terenu — bez zlewni. 2. Zaczynają formować się zlewnie — obejmujące pobrzeża zapadłisk krasowych. 3. Zlewnie poszczególnych zapadłisk stykają się ze sobą i łączą w większe całości. 4. Teren pokrasowy zostaje włączony do sieci normalnego odpływu powierzchniowego. Linie przerywane — granice zlewni. Linie faliste — rowy melioracyjne. Strzałki przy nich — kierunek spływu wód w rowach melioracyjnych.

Nr. Nr. 22—25, gdzie dolinka uzyskała odpływ powierzchniowy.

4. Końcowe stadia — będzie to stopniowe dalsze włączanie się doliny krasowej do normalnego (erozyjnego) systemu odwodnienia powierzchniowego (np. grupy 28 i 31—32).

Rozwój krasu okolic Paradyża.

Przy zestawieniu rozmieszczenia form krasowych w okolicach Paradyża dosyć wyraźnie widać, że grupują się one wzdłuż

pewnych stref, o mniejwięcej prostoliniowym przebiegu, układając się w szereg równoległych do siebie pasów o kierunku WNW—ESE i mniej wyraźnie NE—SW. (Fig. 3).

Kierunki te odpowiadają kierunkom głównych linii spękań wapieni (ciosu), wzdłuż szczelin których rozpoczęło się krążenie wód krasowych.

Najwyraźniejszą szczeliną (szczelina „A”), zorientowaną WNW—ESE, jest dobrze uwidaczniająca się w terenie linia, idąca przez zapadliska Nr. 2, 3, 5, 6, 7, 14, 15, 19, 20 i w przedłużeniu wychodząca na Nr. 21. W jej bezpośrednim sąsiedztwie leżą obniżenia krasowe Nr. 4 i 16.

Druga linia (szczelina „B”) biegnie od grupy zapadlisk Nr. Nr. 8—10 poprzez 13, 18, 17 i znajduje swe przedłużenie w Nr. 24.

Trzecia, południowa linia (szczelina „C”) idzie od Nr. Nr. 12, 11, 22, 23 do obszaru intensywniejszych zapadlisk Nr. Nr. 25—26.

Jeszcze bardziej na południe kierunek WNW — ESE zaznacza się w układzie grupy zapadlisk Nr 28 (szczelina „F”).

Skośnie do opisanego wyżej kierunku szczelin układają się zapadliska zachodniej części terenu, przybierając kierunki zbliżone do NE — SW (szczelina „E”). Należy tu też grupa zapadlisk Nr. 25 (szczelina „D”), linia zapadlisk Nr. Nr. 28, 27, 26, lub nieco bardziej południkowe NEN—SWS (szczelina „G”), wyznaczone kierunkiem zapadlisk i dolinki krasowej Nr. Nr. 29, 31, 32.

System szczelin, na tle którego rozpoczęło się ongiś krasowe krążenie wód, nie odpowiada ściśle systemowi jaskiń, które rozwinęły się w skomplikowany system wzdłuż pewnych linii silniejszego przepływu. W naszym wypadku jaskinie, które dają zapadliska krasowe, tworzyły się początkowo głównie w szczelinach o kierunku NE — SW (szczelina „D” i „E”) oraz NEN — SWS (szczelina „G”), na niedużych tylko odcinkach korzystając ze szczelin WNW — ESE (szczelina „F”). Widać to dobrze w zachodniej części terenu, koło Kazimierzowa, gdzie grupują się formy dojrzałe i starsze. Dopiero na wysokości grupy zapadlisk Nr. 25, na wschód od niej, zapadliska zaczynają układać się wzdłuż linii o kierunku WSW — ESE (szczeliny „A”, „B”, „C”). Przytym w miarę posuwania się ku wschodowi natrafiamy na formy coraz młodsze i świeższe. Zamiast bliźniaczych, zaakumulowanych zapadlisk z pod Kazimierzowa, występują tu prze-

ważnie pojedyncze kotły. W strefie Alfonsów — Wielka Wieś są one już powypelniane przez młodsze osady (namuły, torfy). Dalej jednak ku wschodowi, bliżej Daleszewic i Sokołowa, mieszczą się w nich niepozarastane jeziora. Miejscami nawet kotły te zachowały w pełni swój niezmieniony pierwotny kształt, właściwości chłonne i związaną z nimi tradycję, świadczącą o ich niedawnym zapadnięciu się.

Takie ugrupowanie form zapadliskowych wskazuje niedwuznacznie na stopniowe posuwanie się krasu z zachodu ku wschodowi (a więc na przepływ wód ze wschodu ku zachodowi) i ciągle rozszerzanie się na wschód objętego zjawiskami krasowymi terenu.

W ciągu tej części czwartorzędu, która dzieli nasze czasy od chwili wycofania się ostatniego lądolodu z opoczyńskiego i pełnego sformowania się powierzchni morfologicznej glin zwałowych, przesunięcie się to wynosi co najmniej 3 do 4 kilometrów. Jest to odległość, która dzieli dojrzalsze formy krasowe koło Kazimierzowa (być może wcześniej już w głębi predystynowane) od świeżych zapadlisk koło Daleszewic i Grzymałowa.

Zbierając razem cały materiał obserwacyjny można pokusić się oczywiście w najgrubszych zarysach i z wszelkimi zastrzeżeniami, o próbę odcyfrowania ogólnych rysów planu systemu jaskiń okolic Paradyża.

Najstarsza — zapadnięta i „otwarta“ już część systemu, leży na południe od Kazimierzowa. Z dolinką krasową tej okolicy (Nr. Nr. 31—32) łączy się gwałtownie rozszerzająca się i potem zwężająca podmokła łąka, w obrzeżeniu której koło Kłopotowa wapienie jurajskie występują już na głębokości 2,5 metrów (stara studnia koło dawnej gajówki — w pobliżu Nr. 33). Tu zapewne leży wylot systemu jaskiń¹⁾ — i sądzę, że tu tą, czy inną drogą przedostaje się ku powierzchni część wód krasowych, zasilając dopływ wód do wymienionych łąk między Kłopotowem i Kazimierzowem.

Od Kazimierzowa ciąg jaskiń idzie w ogólnym kierunku na północny-wschód, z szeregiem drobniejszych zboczeń i załamań (np. koło Nr. Nr. 28 — 27 oraz 26 — 25). Komory jaskiń muszą tu być silnie rozbudowane, sądząc po skupieniu się blisko siebie

¹⁾ Nie jest wykluczone, że ciągną się, czy też raczej ciągnęły się one dalej ku WNW, w kierunku Irenowa, gdzie również w pobliżu wychodni wapieni istnieją ślady zjawisk krasowych, chociaż poglądalna aktywność ich jest nieporównywalnie słabsza.

licznych zapadlisk, tworzących niejednokrotnie duże, zbliżnione grupy, ciągnące się na przestrzeni paruset metrów.

W okolicy grupy zapadlisk Nr 25 system jaskiń dzieli się na dwa duże ramiona: jedno mniejsze południowo-wschodnie, poprzez zapadliska Nr. Nr 23—22 idące ku Wielkiej Woli i może sięgające do Daleszewic, oraz drugie — większe i lepiej rozbudowane — wschodnie, rozwinięte jako na osi, na dużej szczelinie o kierunku WNW — ESE (szczelina „A“). Krańcowe rozgałęzienia tego ramienia sięgają do Sokołowa i Grzymałowa na wschodzie, a na południe obejmują przynajmniej część zapadlisk koło Daleszewic (na szczelinie „B“), nawet być może łączą się z odgałęzieniami ramienia południowo-wschodniego.

W całości długość systemu jaskiń — licząc linię głównego ich biegu od Kłopotowa do Grzymałowa — przekracza 5 kilometrów długości.

Jeśliby chciało się dotrzeć do samych jaskiń, to możliwe byłoby to do osiągnięcia zapomocą szybu założonego, moim zdaniem, najlepiej w sąsiedztwie grupy świeżych zapadlisk, Nr, Nr, 8—10 lub 3—7, czy też wręcz na dnie kotła 10. Zgóry jednak trzeba się liczyć z głębokością szybu nie mniejszą niż 30 metrów.

Inne tereny występowania zjawisk krasowych w opoczyńskim.

Oprócz terenu wyżej opisanego, dalsze formy niewątpliwie krasowe były konstатовane dalej na zachód od Paradyża, w ścisłym związku ze strefą występowania wapieni rauraku. Zapadliska krasowe zaobserwowane zostały w Irenowie, koło wsi Kotuszów-Poręba (Głupiejów) oraz w sposób niedostatecznie wyraźny koło Dębowej Góry. Wiadomości o występowaniu krasu w tych miejscowościach zawdzięczam mgr Władysławowi Karaszewskiemu, który jako współpracownik kierowanej przeze mnie grupy, przeprowadzającej badania geologiczne w strefie wychodni jury na północnym obrzeżeniu Gór Świętokrzyskich, kartował te okolice.

Formy krasowe występujące w wymienionych wyżej miejscowościach są o wiele słabiej rozwinięte niż w „klasycznych“ okolicach Paradyża. W Irenowie, na wschód od kamieniołomu i wychodni wapieni rauraku na roli ok. 100 m od drogi (ulica wsi), istnieje zaledwie jeden dołek w kształcie leja, o którym mieszkańcy tej wioski twierdzą, że mimo iż jest zaorywany, stale się pogłębia.

Liczniejsze nieco są zjawiska krasowe we wsi Kotuszów-Poręba, gdzie odczytanie ich utrudnia dosyć urozmaïcony krajobraz moreny czołowej. Rozmieszczone są one w trzech grupach. Pierwsza składająca się z czterech pojedynczych lejów, leży na północ od wsi, na niewielkim grzbieciku leżącym między drogą ze Stanisławowa Kotuszowskiego a łąką, dochodzącą do drogi ze wschodniego końca Wójcina. Drugie skupienie zapadlisk krasowych znajduje się na wschodnim stoku wzgórza czołowo-morenowego na południe od wschodniego końca Poręby. Są tu trzy większe nieco zagłębienia o skomplikowanych bliźniaczych zarysach. Oba wymienione wyżej zgrupowania krasowe leżą na jednej linii o kierunku prawie ściśle południkowym. Trzecia grupa, najmniejsza, leży ok. 1 km na wschód od wymienionego już końca wsi Kotuszów-Poręba, u podnóża wydmy. Występują tu dwa lejowate zagłębienia prawdopodobnie krasowe, choć z całą pewnością ich charakteru ustalić nie można. Pojedyncze, być może krasowe, zagłębienia można obserwować w połowie drogi między Porębą i Wójcinem, oraz około 600 m na południowy-wschód od Poręby, wśród wzgórków morenowych. Parę zagłębień, może krasowych, rozrzuconych jest na polach na południe od wsi Dębowa Góra na lewym brzegu rzeki Czarnej.

Na wschód od Paradyza, mimo poszukiwań, śladów form krasowych nie udało się odnaleźć. Jedynie na wschodnim końcu wsi Miedzna Murowana istnieje owalne jeziorko, którego nazwa „Zapadnięty Dół“ wskazuje na prawdopodobne krasowe pochodzenie.

Szczegółowe przeszukanie strefy występowania rauraku między Opoczmem i Spałą (Teofilowem) pozwoli zapewne również wykryć jeszcze szereg śladów świadczących o istnieniu krasu i w tej części opoczyńskiego. Dotychczas z tego terenu mam ściślejsze informacje, otrzymane od inż. górń. Józefa Poborskiego, jedynie o istnieniu zapadlisk krasowych w okolicach Antoniowa, leżącego 12 km na NNW od Opoczna.

Pierwsze z nich leży 500 m na SE od wschodniego końca wsi Antoniów, przy drodze do b. folwarku w Kraśnicy. Jest to lej o świeżych zarysach, głębokości przeszło 5 m i średnicy 40 m. Dwie dalsze formy krasowe (zaznaczone na mapie 1 : 25.000) znajdują się ok. 1 km bardziej na północ i ok. 600 m na NE od wymienionego końca wsi Antoniów. Są to dosyć dużych rozmiarów zagłębienia, zupełnie niezgodnie nałożone na istniejącą topografię (na kulminacji i zboczach niewielkiego grzbiecika) i nie

znajdujące żadnego uzasadnienia wśród form erozyjnych lub polodowcowych. Południowe zagłębienie zarasta i na dnie swym ma podmokłe trzęsawisko, w północnym istnieje jeszcze niewielkie jeziorko. W sąsiedztwie ostatnio wymienionego leja, w latach 1930, zaczęło powstawać nowe zapadlisko, które w 1938 r. miało już 5 m głębokości.

Dalsze, niewątpliwie krasowe zagłębienia można odczytać na mapie 1 : 25.000 na skraju lasów spalskich (obwód Gielżów) ok. 600 m na NW od grupy zapadlisk wyżej opisanych, oraz na południe od Antoniowa w laskach między Antoniowem, Modrzewkiem i Modrzewiem.

R É S U M É

Au cours de ses recherches géologiques sur la bordure mésozoïque du Massif de la Sainte Croix (Góry Świętokrzyskie) l'auteur a rencontré des terrains caractérisés par des phénomènes karstiques contemporains. La note est consacrée à l'étude du karst des environs de Paradyz (50 km à l'ouest de Radom, 105 km SSW de Varsovie et 14 km SW d'Opoczno — voir fig. 1 et 2).

Les phénomènes karstiques dans cette région de même que dans la zone Jurassique de Cracovie et sur la bordure orientale du Massif de la Sainte-Croix, se développent dans des calcaires du Jurassique supérieur (l'étage Rauracien). Le trait caractéristique du karst des environs d'Opoczno consiste dans le fait, que le puits du karst se forme dans des argiles à blocs de la deuxième glaciation de la Pologne, atteignant ici une épaisseur de 15 à 20 m. A cause de cela les formes morphologiques de ces puits n'ont pas la plaine expression du karst, mais affectent un aspect spécial. La forme karstique typique fraîche est celle d'un puits à parois presque verticales, à contours vifs et à fond plat ét arrondi (fig. 4). Un tel puits atteint jusqu'à 5 m de profondeur et un diamètre de 20—40 m. Comme il est formé dans un terrain argileux il est peu durable subissant une modification rapide. Dans quelques dizaine, ou quelques centaines d'années tout au plus, il se transforme en une cavité de quelques dizaines de mètres de diamètre, constituant une dépression locale fermée, avec un petit lac au milieu. Ce petit lac est alimenté non pas par des sources karstiques, mais par des eaux provenant de condensations atmosphériques de son petit bassin d'alimentation. La forme finale est

celle d'une dépression remplis d'alluvions et converte de buissons, ayant le caractère d'une petite prairie ovale. De telles dépressions sont assez nombreuses, formant des trainées le long des lignes correspondants aux directions des clivage des roches jurassiques (fig. 3).

Le développement des phénomènes karstiques des environs d'Opoczno permet de suivre assez bien quelques cycles morphologiques qui se croisent entre eux et auxquels sont soumises les formes du terrain qui en résultent. Ce sont: I. Cycle. Développement des formes karstiques proprement dites: formation d'enfoncements de puits, isolés d'abord, se groupant ensuite et s'unissant enfin en vallées karstiques (fig. 5). II. Cycle. Remplissage des puits karstiques par des résidus, de la tourbe etc., et leur transformation en petits lacs et finalement en prairies ovales (fig. 6). III. Cycle. Formation des bassins d'alimentation individuels autour d'enfoncement karstique et leur inclusion ensuite dans le réseau général de l'écoulement superficiel (fig. 7).

WOJCIECH WALCZAK

Z morfologii i dyluwium dolin Będkowskiej i Kobylańskiej w Jurze Krakowskiej*)

(Contribution à la morphologie des vallées Bédkowska et Kobylańska).

Na podstawie szczegółowych badań morfologicznych, przeprowadzanych w latach 1941—1942 na obszarze wymienionych dolin i przyległym, należącym do południowej części Jury Krakowskiej i objętym dorzeczem Rudawy, a oddalonym o 15 km na NW od Krakowa, wydzielono szereg charakterystycznych rysów, którymi są:

1. Taras denny 1,5—3 m, występujący jako najmłodszy taras akumulacyjny, zbudowany z naprzemianległych warstw przemytych lessów i żwirów.
2. Taras denny wyższy 3—6 m w obrębie przedproża i wyżyny, zbudowany z lessów, na podstawie czego osadzenie jego można odnieść do glacjału Varsovien II.
3. Asymetria zboczy dolinnych, przejawiająca się większą stromością zboczy wschodnich i przeważającym występowaniem na nich skałek, spowodowana jest izoklinalnym układem warstw jurajskich, boczną erozją spychanych przez stożki napływowe rzeczek i lessami, zalegającymi na zboczach zachodnich, oraz działaniem wiatrów deszczonośnych, wiejących przeważnie z zachodu.
4. Tarasy zboczowe, erozyjne, występujące w dwóch poziomach jako fragmentaryczne spłaszczenia i odpowiadające im poziomy bramkowe w wys. względnej 20—30 m i 40—50 m są śladami cykli erozyjnych. Pierwszy niższy dyluwialnego (po glacjałe Cracovien), drugi wyższy przedglacialnego (szacunek na podstawie położenia resztek moreny dennej Cracovienu).
5. Dolinki boczne mają w większości charakter świeżych wciosów erozyjnych, co związane jest z interglacialnym

*) Komunikat z pracy.

pogłębieniem erozyjnym dolin. Wyżej przechodzą w coraz łagodniejsze formy, przynależne do starszych cyklów erozyjnych.



Fig. 1. Poziom wierzchowinowy z zachowanymi w pobliżu wododziałów wapiennymi ostańcami. (*La surface supérieure du plateau avec les buttes témoins calcaires conservées près des lignes du partage des eaux*).

6. Wierzchowina powyżej 400 m n. p. m. stanowi powierzchnię zrównania, pochodzenia erozyjnego, urozmaiconą zachowanymi w sąsiedztwie wododziałów ostańcami wapiennymi, świadkami prapowierzchni jurajskiej. Na jej powierzchni zaznaczają się przedłużenia dolin ku górze, jako prostolinijne łagodnie wklęsłe formy rozłogowe, odpowiadające formom, oznaczanym w niemieckiej literaturze jako „Dellen“.
7. Formy krasowe są obok suchych dolin i wywierzysk reprezentowane przez lejki krasowe i pokrewne im „łykawce“, — podłużne zamknięte zagłębienia nieregularnego kształtu, związane z podziemnymi zapadliskami i chłonnym działaniem szczelin w wapiennym podłożu.
8. Osady dyluwialne występują jako resztki moreny dennej Cracovien (odkryte podczas przeprowadzania badań), zachowane w górnych częściach bocznych dolin i w dolinie Kobyłańskiej, oraz jako osady fluwioglacjalne, zalegające

miejscami na nich. Najpełniejszy profil dyluwialny znaleziono na NW od wsi Kobyłany gdzie wydzielono idąc od góry:



Fig. 2. Wymyte z moreny dennej glazy eratyczne koło Kobyłan (*Cailloux erratiques provenant de la moraine de fond du vallon de Kobyłany*)

1. Gleba lessowa	40 cm.
2. Less niewarstwowany	3 m.
3. Less zwietrzały (glej)	1.60 m.
4. Warstewka żelazisto-orsztynowa.	5 cm.
5. Rdzawa glina z soczewkami piasku i żwirem eratycznym (soliflukcyjne przemieszczenie resztek moreny z wierzchołiny)	1.30 m.
6. Warstewka żwirowa (eratyki i krzemienie)	5 cm.
7. Piasek ilasty	20 cm.
8. Warstewka orsztynowa	4 cm.
9. Rdzawy ilasty piasek ze żwirami eratycznymi, warstwowany	2.10 m.
10. Drobnny jasny piasek warstwowany	2.50 m.
11. Gruby warstwowany piasek ze żwirem eratycznym i gładzikami do 3 cm	7 m.
12. Gлина morenowa z gładzami eratycznymi do 1.20 m.	5 m.

13. Skalne erozyjne dno niszy źródłowej w poziomie 345 m.
n. p. m.

Należący do utworów dyluwialnych less zalega w nierównej
miąższości na całym obszarze za wyjątkiem zboczy wschodnich



Fig. 3.

Całkowity widok odkrytego w r. 1945 profilu dyluwialnego koło Kobylan, obejmującego następstwo osadów od moreny dennej Cracovien przez fluwioglacjał, ślady soli-flukcji Varsowien I do lessów Varsowien II (*Vue générale du profil du diluvium de Kobylany: moraine de fond de Cracovien, fluvioglaciare, solifluction du Varsovien I et loess du Varsovien II*).

(splókanie przez wiatry deszczonośne), a jako less zboczowy schodzi aż na dno dolin.

Na podstawie odkrytych profilów dyluwialnych zestawionych ze zdobytym materiałem obserwacyjnym można następująco

przedstawić morfogenezę obszaru w okresie dyluwialnym i obecnym:

Rzeźba przeddyluwialna była bardziej urozmaicona od dzisiejszej, mimo że doliny były płytsze, ich dno leżało w poziomie

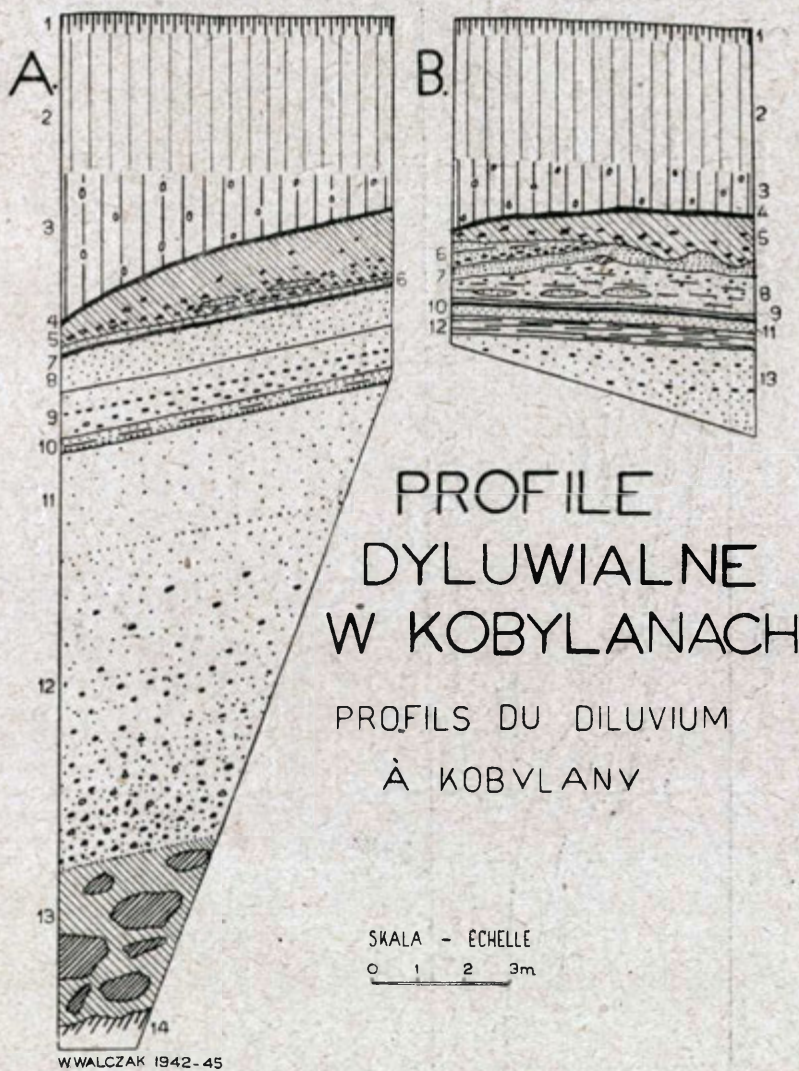


Fig. 4.

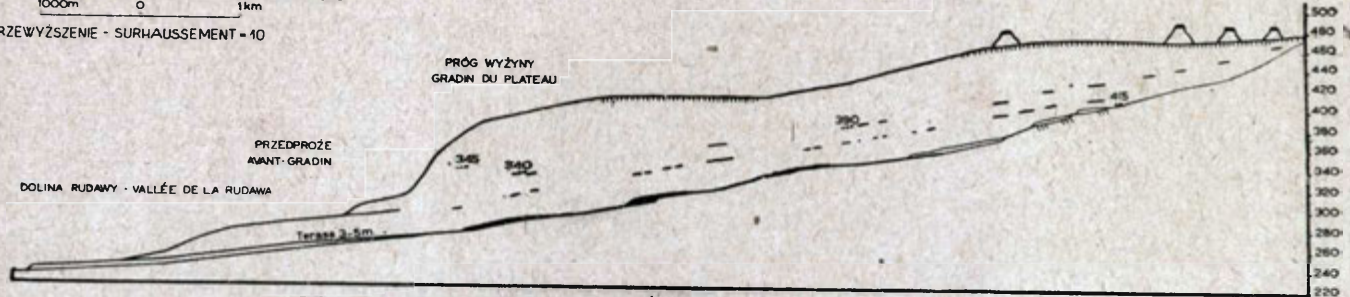
dzisiejszego tarasu 20—30 m. Nasunięcie lądolodu poprzedziła erozja wyprzątająca z jarów osady przeddyluwialne tak, że morena dena osadzona została na zerodowanym dnie skalnym.

Fig. 5.

SCHEMATYCZNE PROFILE PODŁUŻNE - PROFILS SCHÉMATIQUES EN LONG

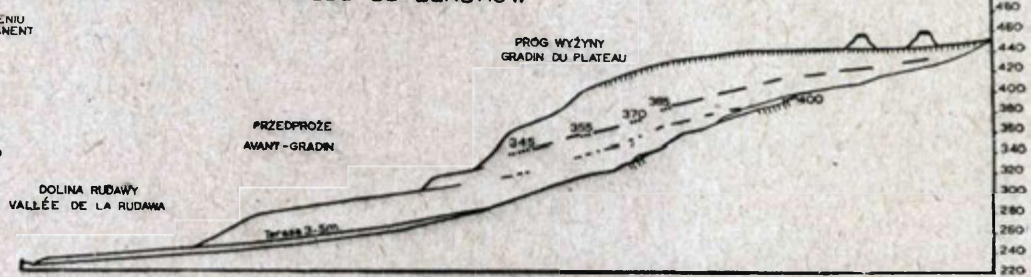
SKALA DŁUGOSCIOWA - ECHELLE DES LONGUEURS
1000m 0 1km

PRZEWYŻSZENIE - SURHAUSSEMENT = 10



DOLINA BEDKOWSKA - VALLÉE DE BENDKÖW

- DNO DOLINY O STAŁYM ODWODNIENIU
THALWEG À COURS D'EAU PERMANENT
- PRÓGI MARTWICOWE
BARRÉS DE TRAVERTIN
- SKAŁA
ROCHE
- POZIOM ZBOCZOWY
NIVEAU DES REPLATS
- RESZTKI MORENY DENNEJ
RESTES DE MORAINÉ DE FOND
- POZIOM WIERZCHOWINOWY
NIVEAU DE LA PLATE - FORME
- POZIOM OSTAŃCOWY SUPERIEURE
NIVEAU DES BUTTES TÉMOINS



DOLINA KOBYLAŃSKA - VALLÉE DE KOBYLANY

W. WALCZAK 1942-45 r.

Lądolód ów pokrył całą powierzchnię wierzchowiny. Podczas cofania się lodowca zostały na morenach osadzone warstwy fluwioglacjalne, które przechowały się do dziś w zacisznych niszach źródłowych dolin bocznych.

W interglacjale Masovien I, a przed zlodowaczeniem Varsovien I nastąpiło na skutek wzmożonej erozji pogłębienie dolin w dolnych i średnich biegach do stanu dzisiejszego, co wywołało charakterystyczny dziś wypukły profil podłużny i kontrast między „młodocianymi“ dolnymi biegami dolin, a ich wyższymi „dojrzałymi“ odcinkami.

W glacjaie Varsovien I, związane z bliskością czoła lądolodu zjawiska soliflukcji, spowodowały miejscami przemieszczenie resztek moreny dennej z wierzchowiny.

Glacjał Varsovien II przyniósł akumulację lessową, która doprowadziła do dzisiejszego wyglądu powierzchnię obszaru, wyrównując do reszty lokalne nierówności i kieszenie skalne w powierzchni jurajskiej. Na okres ten i związany z nim zastój erozji przypadło osadzenie się na dnie dolin progów martwicowych, czego dowodzi udział polessowych iltów w ich budowie i fauna ślimaków lessowych.

Okres podyluwialny jest okresem zmiennej erozji, która zależnie od wahań klimatycznych naprzemian zazębiała się z przewagą akumulacji. Ostatnie lata przyniosły znów wzmożenie się erozji, widoczne w szybkich postępach erozji wstecznej, rozcinającej progi wodospadowe i osady czwartorzędowe nagromadzone w najwyższych częściach dolin bocznych i głównych.

Z Instytutu Geograficznego Uniw. Jagiellońskiego
Kraków 1945.

R É S U M É

L'auteur expose les résultats d'une étude morphologique détaillée *) de deux vallées situées dans le Jura Cracovien, à 15 km. au NW de Cracovie. Leurs traits caractéristiques sont suivants :

1. Une terrasse de fond, à 1,5—3 m. au-dessus du lit des cours d'eau actuels, constitue le niveau d'accumulation le plus récent. Elle apparaît non seulement dans les vallées en question, mais aussi plus en aval, dans le fossé tectonique de la Rudawa (l'„avant-gradin“ de la carte). L'alternance des graviers et des loess stratifiés dont elle se compose dénote la variabilité de la force érosive des

- torrents en fonction des périodes plus ou moins humides. Dernièrement — à partir de 1938 — on pouvait observer un renforcement de l'érosion.
2. Une terrasse de fond supérieure, à 3—6 m., formée de loess partiellement stratifiés. Elle date probablement du Varsovien II. L'érosion ultérieure a détruit ce niveau dans les parties inférieures des vallées.
 3. Une asymétrie marquée des versants des vallées, se manifestant par les différences des pentes ainsi que par la visibilité des roches sur les versants E, qui sont plus raides, tandis que ceux d'W, plus doux, sont entièrement recouverts par le loess. Cette asymétrie est prédisposée déjà par la tectonique de la région, car les couches jurassi-ques, formant ici le flanc E de l'anticlinorium du Jura Cra-covien, sont inclinées de 15° vers l'E, et par conséquence les tronçons N—S des vallées de la région possèdent une struc-ture isoclinale. Parmi les vallées tributaires, qui ont ici plu-tôt une direction E—W, celles venant de l'W mûrissent plus vite, et leurs cônes de déjection, en poussant les cours d'eau des vallées principales vers le flanc E de ces der-nières, contribuent à leur sapement, qui mène à la forma-tion d'abrupts de ce côté. Le mode de gisement des loess con-tribue à l'adoucissement des versants W, où leur épaisseur atteint jusqu'à 10 m.—Ce phénomène peut être attribué— avec Woldstedt (24) — aux vents humides W dominant en Pologne. Le labour constitue encore un facteur supplé-mentaire de l'adoucissement des versants W, contrairement à ce qui se voit sur les versants E, en grande partie incultes.
 4. Des fragments de deux terrasses d'érosion se voient à deux niveaux sur les versants des vallées, sous forme de replats couverts de loess (versants W) et d'aplanissements des surfaces supérieures des seuils rocheux qui barrent les entrées des vallées à leurs extrémités aval: a) une ter-rasse inférieure, à 20—30 m, apparaissant aussi dans l'avant-gradin, où elle forme des aplanissements des crêtes

*) Le territoire en question n'a pas encore été l'objet d'études strictement morphologiques. La vallée avoisinante du Prądnik fut étudiée sous ce rapport par J. Smoleński, qui a exposé ses opinions à son sujet dans une courte note sur la morphogénèse de ce terrain (13). Les études géologiques sont plus abondantes, et celles de Zaręczny (20, 21), Łoziński (10), Lenczewicz (7), Kuźniar (6), Konior (4) méritent une attention particulière.

du partage des eaux : dans les vallées, elle comprend avant tout les surfaces supérieures des seuils (ou „portes d'entrée“) de ces vallées ; vers l'amont, elle s'approche du fond de la vallée, qui y appartient déjà à un cycle d'érosion antérieur à celui qui a creusé le fond des parties aval de ces vallées. La couverture de loess et les replats correspondant au niveau de la surface supérieure des seuils d'entrée des vallées permettent d'attribuer la formation de la terrasse en question à une époque antérieure à la déposition des loess, donc antérieure au Varsovien II.

b) une terrasse supérieure, à 40—50 m., couverte également de loess, qui apparaît non seulement dans les vallées mais aussi — sous forme d'aplanissements fragmentaires — le long du rebord du plateau. Vers l'amont des vallées ces fragments deviennent plus fréquents ; leur niveau se rapproche, d'un côté, du fond de la vallée, et de l'autre, à la surface supérieure du plateau, à mesure de la perte de profondeur des vallées. Il est évident que ce niveau correspond à une longue époque d'érosion latérale et de dénudation.

Quand à l'âge des terrasses, le gisement des dépôts glaciaires du Cracovien au niveau de la terrasse de 20—30 m. permet de considérer cette dernière comme préglaciaire ; elle a dû être disséquée après le Cracovien, mais avant la déposition des loess.

5. Les vallées tributaires ont pour la plupart le caractère d'entailles érosives récentes ; leurs sorties sont suspendues à 3—5 m. au dessus de la vallée principale et rétrécies par des portes rocheuses ; ce caractère de gorge s'adoucit graduellement en amont, leur pente y devient plus douce et plus égale, de même les formes des versants. Les parties amont de ces vallées appartiennent donc à un cycle érosif antérieur par rapport aux entailles des sorties, qui sont relativement récentes.
6. La surface supérieure du plateau constitue une surface d'aplanissement, s'abaissant peu à peu vers le SE. La limite inférieure est formée par l'isohypse de 400 m. correspondant à la rupture de pente où commence le gradin — fortement dénudé et découpé par l'érosion — qui encadre le fossé tectonique de la Rudawa. Au-dessus de cette surface d'aplanissement s'élèvent --- sur les lignes

primitives du partage des eaux — des monadnocks calcaires, formant des buttes-témoins d'une surface primitive jurassique. La genèse cyclique de cette surface est confirmée par le fait qu'elle coupe obliquement les différentes couches composant les buttes, couches inclinées, comme il était dit plus haut, jusqu'à 15°. Un trait caractéristique de la surface du plateau est constitué par un système de vallonnements peu profonds prolongeant les parties amont des vallées; la genèse de ces formes concaves, analogues à celles appelées „Dellen“ par les Allemands, doit être attribuée au cycle d'érosion le plus ancien; ultérieurement elles furent adoucies par la couverture de loess et l'érosion avancée des versants. Leur genèse est confirmée par des fragments du niveau d'érosion de 40—50 m. qui y sont conservés.

7. Des formes karstiques sont représentées, à côté des vallées sèches et des résurgences, par des entonnoirs et des dépressions fermées de forme allongée, appelées par les habitants „łykawce“ (avaleurs). Ces formes doivent leur genèse à l'action engloutissante des fissures et des excavations souterraines des calcaires. Elles sont visibles malgré la couverture de loess; leur situation par rapport aux grottes indique l'existence d'une jonction entre eux.
8. Les dépôts du diluvium comprennent des lambeaux de moraine de fond, découverts par l'auteur dans plusieurs vallons tributaires, et dans un cas, dans le fond de la vallée principale (celle de Kobylany); elles gisent généralement sur le fond érodé des parties amont de ces vallées, à la hauteur du niveau érosif de 20—30 m., à l'exception de la vallée de Kobylany, au NW du village de ce nom, à 45 m. au-dessus du fond de la vallée principale et à 345—350 m. au-dessus du niveau de la mer. On y voit, en commençant par le haut, les formations suivantes:

1. Sol	40 cm.
2. Loess non-stratifié	3 m.
3. Loess désagrégé	1.60 m.
4. Couche d'aliol ferrugineux	5 cm.
5. Argile avec tassements de sable et couches de gravier (restes de moraine transportés par solifluction)	1.30 m.

6. Couche de gravier	5 cm.
7. Sable argileux	20 cm.
8. Couche d'alias	4 cm.
9. Sable argileux avec couches de graviers erratiques, stratifié	2.10 m.
10. Sable fin stratifié	2.50 m.
11. Sable grossier avec graviers stratifiés	7 m.
12. Argile morainique avec cailloux erratiques ca 1.20 m.	5 m.
13. Fond érosif rocheux du vallon à 345 m.	

Des profils de ce genre, confrontés avec d'autres observations faites sur le terrain, permettent d'essayer de résoudre la question de la morphogénèse glaciaire et actuelle du territoire étudié.

La déposition des moraines de fond immédiatement sur le fond érodé des niches rocheuses appartenant au niveau de 20—30 m. prouve que le relief préglaciaire du plateau était plus varié que le relief actuel; d'autre part, les vallées étaient moins profondes, leur fond correspondait au niveau de la terrasse actuelle de 20—30 m.

La transgression de la calotte glaciaire du Cracovien fut précédée d'une période d'érosion renforcée, qui nettoya les fonds des vallées de leurs dépôts préglaciaires: de cette façon, la moraine du Cracovien fut déposée directement sur les roches jurassiques.

La calotte glaciaire a recouvert toute la surface du plateau, comme en témoigne la présence de cailloux et de graviers erratiques dans les argiles rousses gisant sous le manteau du loess qui couvre le plateau: ces argiles proviennent évidemment du lavage de la moraine de fond.

Durant le recul de la calotte glaciaire les eaux qui s'en écoulaient ont déposé sur les moraines des sables fluvioglaciaires, qui ont subsisté jusqu'aujourd'hui, comme le prove le profil cité plus haut et les autres profils relevés dans les niches terminales des vallées tributaires.

A l'époque interglaciaire du Masovien I, en tout cas avant la glaciation du Varsovien I, une érosion particulièrement forte a creusé les fonds des tronçons moyens et inférieurs de toutes les vallées, en y effectuant des entailles érosives visibles aujourd'hui dans les roches jurassiques. C'est à cette érosion qu'il faut attribuer aussi le contraste qui existe entre les parties inférieures et moyennes des vallées d'une part, et leur parties supérieures

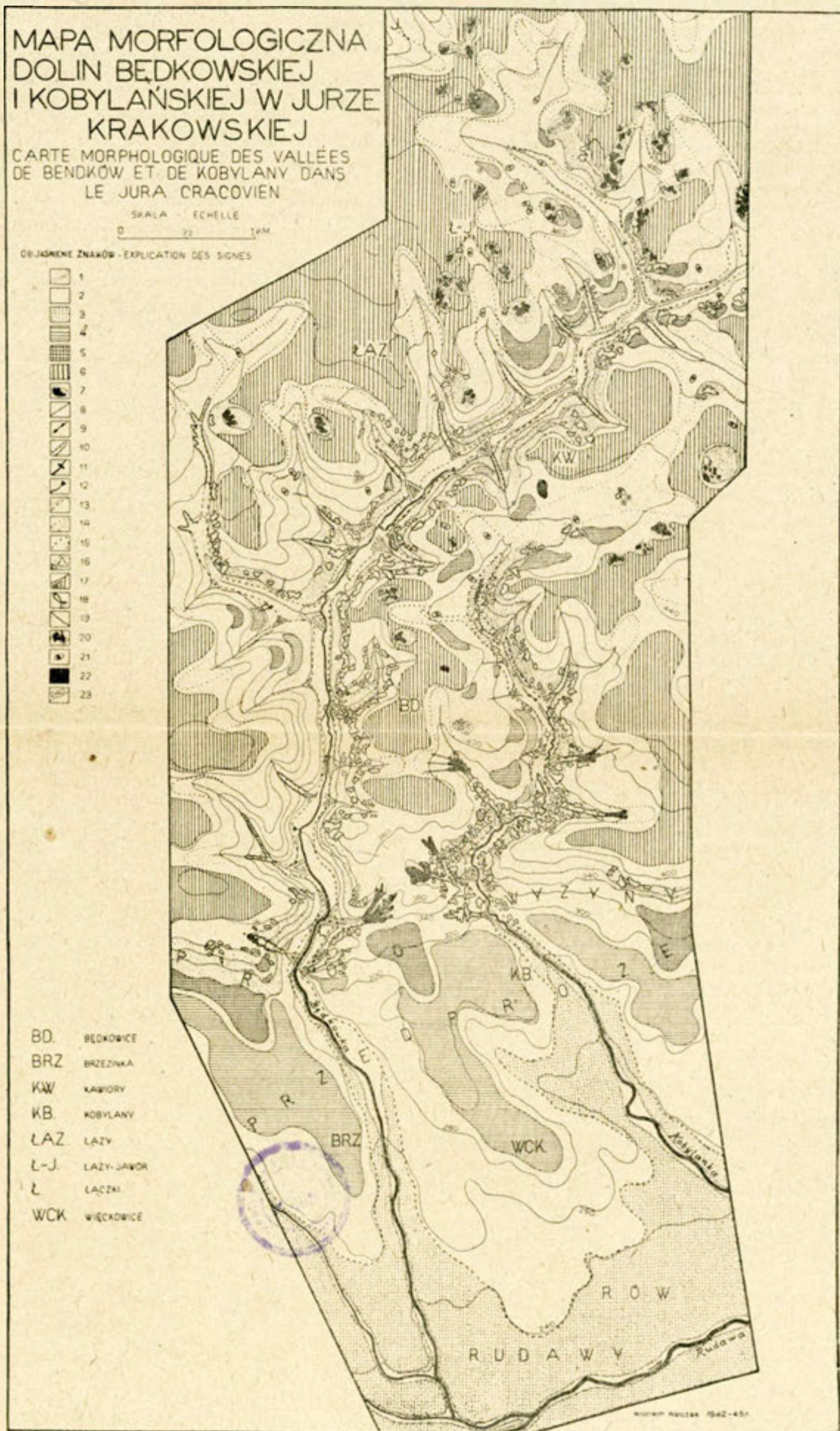
d'autre part — contraste souligné par la convexité de la pente du fond de ces vallées, visible dans leur profil en long. Les restes du fond préglaciaire des vallées ont subsisté: elles forment maintenant la terrasse de 20—30 m. des parties inférieures et moyennes des vallées et le fond de leurs parties supérieures. Ce relief préglaciaire, presque aussi marqué que le relief actuel, fut recouvert par la calotte glaciaire du Varsovien I. Les phénomènes de solifluction se produisant en marge du front de la calotte ont effectué le transport des restes de la moraine de fond sur les versants des vallées et sur la surface supérieure du plateau, restes que nous y trouvons sous forme d'argile avec des silex et des graviers erratiques. Leur gisement sur le fluvioglaciaire dans le profil précité de Kobylany permet de préciser leur âge, ainsi que celui des couches d'aliôs, correspondant aux manteaux de végétation des époques interglaciaires. Les argiles en question, déposées par les solifluctions du Varsovien I et gisant sous les loess des versants des parties inférieures des vallées démontrent que le creusement des vallées a eu lieu avant le Varsovien I.

Le glaciaire du Varsovien II a apporté une accumulation de loess, qui a amené la surface du plateau à son aspect actuel, en atténuant ses aspérités. C'est à l'affaiblissement de l'érosion caractérisant cette époque qu'il faut attribuer la déposition dans le fond des vallées de seuils de tuf calcaire, comme le prouve du reste la présence de glaises postérieures au loess et d'une faune de mollusques du loess dans les couches dudit tuf dans la vallée de Bendków.

Enfin, l'érosion de l'époque postglaciaire disséqua — avec une énergie variable, en fonction des oscillations du climat — les fonds des vallées, particulièrement sur les seuils et les ruptures de pente, qui jouent au-jourd'hui encore le rôle de bases locales d'érosion des secteurs du thalweg situés au-dessus. Les dernières années ont apporté un renforcement de l'érosion, visible à la rapidité de la dissection remontante des seuils et des dépôts quaternaires recouvrant le fond des tronçons supérieurs des vallées tributaires et principales.

Objaśnienie znaków mapy morfologicznej dolin Będkowskiej i Kobyłańskiej.

1. Kamieniec — Nappe de galets
 2. Taras denny 1,5—3 m. — Terrasse de fond à 1,5—3 m.
 3. Taras denny 3—6 m. — Terrasse de fond à 3—6 m.
 4. Poziom zboczowy 20—30 m. Niveau des replats à 20—30 m.
 5. Poziom zboczowy 40—50 m. Niveau des replats à 40—50 m.
 6. Poziom wierzchowinowy — Niveau de la plate-forme supérieure
 7. Poziom ostańcowy — Niveau des buttes-témoins
 8. Erozyjne krawędzie tarasów — Rebords d'érosion des terrasses
 9. Wyrwy erozyjne w dnie doliny — Entailles érosives dans le fond de la vallée
 10. Erozyjne rozcięcie — Percées érosives
 11. Wodospad — Chute d'eau
 12. Wywierzyska — Sources vauclusiennes
 13. Dolna granica zbocza — Limite inférieure du versant
 14. Stare płaskodenne górne części dolin — Parteis anciennes des vallées, à fond plat
 15. Rozłogi (Dellen) — Vallonnements anciens de la plate-forme supérieure
 16. Skalki i zbocze zwietrzelinowe — Rocailles et versant en désagrégation
 17. Stożek napływowy — Cône de déjection
 18. Debra i stożek nasypowy — Rigole d'érosion et cône d'éboulis
 19. Łozyska (ścieki) wód okresowych — Chenaux d'eaux temporaires
 20. Lejki krasowe — Entonnoirs
 21. „Łykawce“ — Entonnoirs absorbants
 22. Morena denna i fluwioglacjał — Moraine de fond et dépôt fluvioglaciaire
 23. Izohipsy co 20 m. — Isohypses de 20 à 20 m.
- Próg wyżyny — gradin du plateau; przedproże — avant-gradin; rów Rudawy — fossé tectonique de la Rudawa.



KRONIKA

† LUDWIK KRZYWICKI I JEGO UDZIAŁ W GEOGRAFII.

W dniu 10 czerwca 1941 r. zmarł w Warszawie Ludwik Krzywicki, po 82 latach żywota pełnego trudów, walk i niebezpieczeństw. Pogrzeb odbył się cicho i skromnie, bo w warunkach wojennych nie zawiadamiano nawet szerszych kół społeczeństwa o Jego zgonie.

Krzywicki urodził się 21 sierpnia 1859 roku w Płocku, gdzie też ukończył gimnazjum. Z domu wyniósł znajomość paru języków obcych, jak też zainteresowanie do historii i ruchów politycznych wyzwoleniczych. W r. 1882 ukończył wydział mat.-fiz. Uniwersytetu Warszawskiego, poczem zapisał się na medycynę. W tym czasie zaszły dwa ważne zdarzenia w Jego życiu: stracił majątek i odtąd począł borykać się z losem, pracując ciężko na kawałek powszedniego chleba; wydalony został z uniwersytetu za udział w akcji przeciw Apuchtinowi. Zagrożony aresztowaniem, wyjechał zagranicę. Emigracja polityczna miała tę dobrą stronę, że nastęrczała okazję do pogłębienia wykształcenia, zapoznania się z nauką i stosunkami społecznymi Europy zachodniej.

Życie Krzywickiego urozmaicały częste aresztowania (które przerywały prace i pozbawiały zarobku), rewizje (wskutek których ginęły rękopisy) i dozory policyjne; np. przez pewien czas nie wolno mu było mieszkać w Warszawie. Pomimo to potrafił pisać nawet w więzieniu i wyjeżdzać prawie co rok do bibliotek zagranicznych. Z drugiej znowu strony, jako pionier ideałów postępowych o niezwykłej odwadze cywilnej, musiał też znosić przykre ciosy od swoich. Przez pierwsze dwadzieścia lat swej działalności (do r. 1905) utrzymywał się głównie z pracy literackiej i wykładów potajemnych, a nawet później nie pozwalano mu uczyć w szkołach.

Różnorodność Jego zajęć i wielostronność zainteresowań wzbudza najwyższy podziw. Był słynnym publicystą, popularyzatorem, profesorem prywatnym, działaczem społecznym, a równocześnie uczonym o rozległych horyzontach i niezwykłej erudycji. Był jednym z najwięcej piszących ludzi w Polsce, bibliografia jego obejmuje przeszło 1000 pozycji, w czym 300—400 prac i artykułów naukowych. Sporo z nich przełożono na języki rosyjski i litewski. Dorobek 60-cio letniej pracy Krzywickiego byłby wielki nawet w warunkach normalnych, ale rozważany jako dorobek prywatnego człowieka, pozbawionego środków do pracy, a znoszącego ciężary ucisku politycznego, staje się zdumiewający. Tylko żelazna wola i niezłomna pracowitość zawiodły Go na wyżyny ducha. Był On uczonym światowej miary i jedną z czołowych

postaci w kulturze polskiej na przełomie XIX—XX wieku. Jeżeli różne jego pomysły nie weszły do dorobku kulturalnego całej ludzkości, to z powodu odosobnienia językowego i kulturalnego Polski od Zachodu. Jeżeli w Polsce niepodległej został tylko profesorem uniwersytetu, a zarazem utracił popularność wśród pokolenia młodszego, to stało się to wskutek przewartościowania tych walorów duchowych, jakie wniosła Warszawa do wskrzeszonego Państwa Polskiego.

Gdybyśmy chcieli określić jednym słowem zakres prac naukowych Krzywickiego, należałoby powiedzieć — socjologia. Atoli w swoich studiach i publikacjach obejmował On tak szerokie dziedziny wiedzy, że wkraçał i w dziedzinę geografii człowieka, a etnologia wiązała się u niego w jedno z socjologią. W „Księdze pamiątkowej poświęconej życiu i twórczości L. Krzywickiego“ (1938) Jego dorobek w naukach geograficznych został pominięty. Stało się to może dlatego, że był on niewielki w porównaniu z ogromem prac, którym poświęcił życie; gdyby jednakże ktoś miał w swym dorobku życiowym tylko tyle geografii, co Krzywicki i nic więcej, zasłużyłby na miano geografa. Dlatego też pragniemy tu zwrócić uwagę na wkład, jaki zmarły uczony pozostawił w piśmiennictwie geograficznym, choć bez stempla geografii, jakoteż na zasługi w dziedzinach pokrewnych

Działalność pisarską rozpoczął Krzywicki w „Słowniku Geograficznym“ artykułem o Czerwonym Borze w r. 1882. Potem w tomach I i II tego wydawnictwa nastąpił szereg Jego artykułów dotyczących Łomżyńskiego. Przygotowanie do nich opierał na studiach terenowych i archiwalnych, a w rezultacie opublikował studium p. t. „Kurpie“ (Bibl. Warsz. 1892), w którym opisał dzieje osadnictwa w Puszczy Zielonej, z jego ciekawymi nawarstwieniami i wprowadził śmiało, oryginalne wnioski o pochodzeniu Kurpiów. Praca ta należy właściwie do dziedziny geografii historycznej, a w dzisiejszym naszym traktowaniu geografii — do geografii osadniczej. Studium to przyniosło Krzywickiemu nagrodę Kasy im. Mianowskiego (4000 rb), a w kilkanaście lat później (1906) — doktorat Uniwersytetu Lwowskiego.

Publikacje i pojęcia z dziedziny geografii człowieka istniały u nas od dawna, ale nie wchodziły one w skład ówczesnej geografii. Dopiero Nalkowski ujął je w swych podręcznikach pod nazwą geografii antropologicznej, a Krzywicki pierwszy wprowadził do naszego języka termin „antropo-geografia“. W r. 1890 umieścił w „Prawdzie“ referat p. t. „Najnowsze badania antropo-geograficzne“, a następnie szereg artykułów z tego zakresu, wśród których na szczególną uwagę zasługuje: „Szlaki dziejowe afrykańskie“ (1894). On też napisał wspomnienie pośmiertne o Fr. Ratzlu (Ogniwo, 1904). Jednakże Krzywicki zapatrywał się krytycznie na podstawowe dzieło Ratzla, bo pisze o nim: „Jest to próba usystematyzowania poglądów, które wygłosił Buckle w „Historii cywilizacji Anglii“.

Antropogeografia była jednak dla Krzywickiego jednym z działów antropologii etnicznej i tak ją potraktował w „Poradniku dla Samouków“ (t. I, str. 521), chociaż podał tam właściwą definicję przedmiotu w słowach: „Otoczenie (t. j. nie tylko klimat, ale fauna, flora, ukształtowanie topograficzne i t. p.) w którym człowiek przebywa, wyciska na nim piętno swoje“. A dalej: „Czynniki otoczenia martwego oddziałują tak silnie tylko na niższych szczeblach rozwoju kulturalnego. Z rozwojem techniki i złożoności spo-

lecznej, człowiek odgradza siebie tymi zdobyczami od wpływu przyrody, która coraz mniej bywa zdolna do wyciskania piętna swojego na jego duszy¹⁾

Szereg zagadnień z zakresu geografii człowieka znajdujemy w t. II „Systematycznego kursu antropologii“, zatytułowanym „Rasy psychiczne“ (1902) bo motywem przewodnim antropogeografii Krzywickiego jest zawsze socjologia społeczeństw pierwotnych. (Książka ta napisana została w X pawilonie Cytadeli warszawskiej). W rozdziale „Człowiek i otoczenie“ rozważa on wpływ przyrody, a szczególnie klimatu: „Człowiek, stwarzając pomiędzy przyrodą a sobą sztuczną atmosferę stosunków materialnych, wyzwala się z bezpośredniej zależności względem wpływów klimatu... Usiłuje zachować bez wymagań swego organizmu...“ W rozdziale „Właściwości duchowe ludów“ rozpatruje i porównywa nie tylko cechy psychiczne, ale i tryb życia licznych plemion, zarówno niższych, jak i składających narody cywilizowane. Tak więc rozpatruje różnice pomiędzy ruskimi Hucułami i Łemkami²⁾, słowackimi Podłuźniakami i Horniakami, charakteryzuje różnice pomiędzy ludnością poszczególnych prowincji francuskich. W innych rozdziałach daje piękne charakterystyki antropogeograficzne ludów afrykańskich, stepowych, etc. na tle warunków geograficznych. Rozwija idee o fazach geograficzno-dziejowych, zapoczątkowane przez Miecznikowa w jego słynnym dziele „La civilisation et les grands fleuves“.

W traktowaniu wpływu czynników geograficznych na historię grzeszył Krzywicki początkowo nadmiernym determinizmem (— materializm dziejowy, ale w przesadę tę wpadali i współcześni geografowie³⁾). Idee antropogeograficzne Krzywickiego zostały zapoznane przez naszych geografów, a na ich miejsce wysunięto⁴⁾ wydaną 10 lat później książkę Hellpacha „Geopsychische Erscheinungen“ (1912).⁵⁾

O geografii zajął się długoletnie badania Krzywickiego nad społeczeństwami niższymi, nad poglądami i wierzeniami ludów pierwotnych, nad historią rozwoju gospodarczego i kulturalnego, nad pierwotnym rozmieszczeniem plemion i ich liczebnością.

W szeregu tygodników i w „Wielkiej Encyklopedii Ilustrowanej“ dał liczne artykuły, dotyczące geografii różnych krajów, a przede wszystkim pracę na 200 stronach p. t. „Królestwo Polskie“, która m. in. podawała oryginalne opracowania statystyczne stosunków demograficznych Kongresówki w XIX wieku. Statystyka była jednym ze stałych zainteresowań Krzywickiego. W zaraniu odrodzenia Polski założył On podwaliny naszego Główn. Urzędu

¹⁾ Jak traktowano zagadnienie człowieka w ówczesnej naszej geografii, widać z tego samego tomu „Poradnika dla samouków“, gdzie na str. 205 czytamy: „Ogólna geografia polityczna czyli antropologia. ...Rozpada się ona na dwie części, z których pierwsza mówi o ludach wogóle (etnografia), a druga o pierwiastkach państwowości (geografia polityczna)“.

²⁾ Różnice te „odkryto“ niedawno powtórnie w Tow. badań Ziemi wschodnich.

³⁾ Wystąpił u nas przeciw temu T. Brzeski: „Zagadnienie geograficzne Polski“. Kwart. Hist. XXXI, 1917, s. 426—484.

⁴⁾ S. Pawłowski: Antropogeografia, Prz. Geogr. I. 1919.

⁵⁾ Żałować należy, że kiedy zaczęła się u nas rozpowszechniać geografia człowieka, wyznawcy jej sięgnęli prosto do Ratzla i Haushoffera, zapoznając całkowicie rodzimych pionierów myśli antropogeograficznej od Kołłątaj a począwszy (1810).

Statystycznego i przeprowadził 1-szy spis ludności (1921), niezastąpiony bynajmniej spisem drugim (1931), gdy już zaprowadzona przez Niego samodzielność G. U. S. upadła.

Wcześniej zainteresował się Krzywicki zagadnieniem emigracji i od razu potraktował to zjawisko w sposób naukowy. W r. 1884 pisze o neomal-tuzjanizmie (Przeł. Tyg.), później następuje szereg artykułów o migracjach, przeludnieniu, aklimatyzacji. Więc np. w r. 1890 zwrócił uwagę na znaczenie polityczne kolonii. Zakładanie przedsiębiorstw przemysłowych w koloniach, rozpoczęte przez Anglię i Francję, nazywa „forpocztami najazdu państwowego“. Rozważa niepowodzenia kolonizacyjne Anglików w Indiach, spowodowane niestosownym dla Europejczyków klimatem (Tyg. Powsz. 1891) i wyprowadza stąd wnioski, że polityka kolonialna powinna się liczyć z możliwością aklimatyzacji. Zgodnie z tym przeświadczeniem, gdy w Niepodległej Polsce powstała kwestia emigracji, Krzywicki wypowiedział się przeciw kierowaniu naszych wychodźców do Angoli, Peru, Meksyku, Algierii (Kwart. Nauk. Inst. Emigr. 1926, z. 1).

Z emigracją zetknął się Krzywicki w r. 1884 w Niemczech (obieszysasi). a bliżej te sprawy poznał w Ameryce. Do Stanów Zjednoczonych Am. Półn. udał się w r. 1893 i przebył tam pół roku, zajmując się krajem, nauką i stosunkami społecznymi, a utrzymując się z korespondencji i artykułów pisanych do Polski. Na kongresie zapoczątkowującego się wtedy folkloru wygłosił referat o hordzie pierwotnej — temat będący przewodnią ideą jego twórczości naukowej aż do śmierci. Nawiązane wtedy stosunki z nauką amerykańską utrzymuje przez całe życie i zawsze jest au courant tamtejszych postępów naukowych. W sprawie badań folklorystycznych zorientowany był jak rzadko kto z etnologów europejskich.

Wrażenia z podróży ogłosił w książce „Za Atlantykiem“ (1895), a osobisty dorobek naukowy z tej podróży przekazał społeczeństwu w szeregu dzieł i artykułów na tematy społeczne i ekonomiczne. Stąd wywodzi się jego znajomość spraw kolonizacyjnych, inicjatywa badań nad emigracją, dzieła takie jak „Kwestia rolna“ (1903, str. 407) i t. p. W opisach z podróży znajduje się wiele cennych wiadomości o życiu naszych wychodźców, z którymi Krzywicki zapoznał się bezpośrednio. Poruszona została doniosłość utrzymania związku pomiędzy krajem macierzystym a emigrantami. W kraju nie wiedziano nawet, że przyjmują oni kulturę amerykańską i wynaradawiają się. Nie zdawano sobie sprawy z istoty ruchów migracyjnych, a za jedyne czynniki emigracji uważano przeludnienie, „agenta“ i „ciemnotę chłopa“. Dopiero Krzywicki wyjaśnił głębsze tło tych procesów ekonomiczno-geograficznych, które, z rozwojem środków komunikacyjnych, wytworzyły ogólne przyczyny ruchu ludności ze wsi do miast, a ze wschodu na zachód.

Studia nad emigracją, przedsięwzięte w niepodległej Polsce, miały za punkt wyjścia prace Krzywickiego. Jednakże nie wszyscy działacze emigracyjni i kolonialni zdawali sobie sprawę z Jego przodującej roli w tej dziedzinie. Naprzykład „Słownik pionierów kolonialnych“ pominął znaczenie Krzywickiego w tych sprawach i potraktował Go jako jednego z licznych Polaków, którzy byli w Ameryce. Nie miał też uznania w Lidze Morskiej i Kolonialnej.

Kończąc omawianie wkładu Krzywickiego w geografję, pragniemy jeszcze zaznaczyć, że należał on do pierwszego zespołu członków Polskiego Towarzystwa Geograficznego.

Antropologię studiował Krzywicki w Ecole d'anthropologie u Broca (1885), toteż hołdował On w tej dziedzinie nauce francuskiej i angielskiej, a poszukiwał w niej źródeł do zrozumienia życia i różnicowania się społeczeństw pierwotnych. W r. 1893 daje książkę p. t. „Ludy. Zarys antropologii etnicznej“ (str. 431). Jest to właściwie oryginalny zarys etnologii, traktujący o sprawach poruszanych też zwykle w podręcznikach geografii. Autor rozważa w wielu miejscach kwestię środowiska geograficznego jako czynnika społecznego i etnologicznego, kwestie aklimatyzacji, liczebności ludów pierwotnych, wpływu miast na powstawanie narodowości i t. p. Niestety od tego czasu, w przeciągu lat 50-ciu nie znalazł się u nas nikt, kto by napisał jakikolwiek podręcznik etnologii, czy antropologii.

Najcenniejszą pracą Krzywickiego w dziedzinie antropologii jest „Charakterystyka fizyczna ludności ziem Polskich i dzielnic ościennych“, zamieszczona w Encyklopedii Polskiej Ak. Um. (t. I, 1912). Znajdujemy tu pierwszą poważną syntezę zagadnienia wymienionego w tytule. Przedtem nasi antropologowie w wywodach swoich posiłkowali się tylko średnimi i procentowością występowania pewnych cech, Krzywicki wprowadził własną metodę „ogniskowania się“ cech antropologicznych w odrębne typy. Zdawał sobie też sprawę, że typy wyodrębnione na obszarze ziem Polskich, występują w różnym stopniu nasilenia daleko poza Polskę. Zdaniem Stołhwy praca ta „stanowi ogromny i niedoceniony krok naprzód w zagadnieniu wyodrębniania typów antropologicznych“ (Księga Pam. s. 181).

Osobny dział pracy Krzywickiego stanowią badania nad pierwotną Litwą. Wypuszczony z Cytadeli w r. 1900, nie mógł tego lata wyjechać do bibliotek zagranicznych i znalazł się u znajomych na Żmudzi, a przy tej okazji zainteresował się wielkim kopcem w majątku Zubowych. Odtąd do wojny 1914 roku corocznie jeździł po Litwie a pomimo ciężącego nad nim dozoru policyjnego, badał tamtejsze grodziska (pilkalnie) i na podstawie wykopalski ogłaszał komunikaty o stanie kultury starożytnej Litwy. Pierwszy zauważył różnice kultur pomiędzy ówczesną Litwą górną (Wileńskie) i Żmudzią. Scharakteryzował odmienny stan i tryb życia mieszkańców tych obszarów i objaśnił to położeniem geograficznym. Litwa górna przeżywała okres końca neolitu, a ludność tamtejsza zajmowała się raczej rybactwem i myśliwstwem. Żmudź w tym samym czasie zaawansowana już była w żelazo i w rolnictwo. Osobliwe, że w naszych publikacjach w obronie Wilna rezultaty badań Krzywickiego zupełnie nie były wyzyskane.

Badania archeologiczne Krzywickiego zyskały mu przyjaźń i uznanie u Litwinów. Po okupowaniu Polski przez Niemców w r. 1939, Krzywicki został zaproszony na Litwę. Jego „Żmudź starożytna“ wydawana była 4 razy po litewsku (1906—1928), bo Jemu głównie zawdzięczają Litwini wiadomości o swych starożytnościach. Szkoda tylko, że w nowszych wydaniach nie wprowadzono zmian, wynikających z późniejszych jego badań. W puściźnie po Krzywickim zostało jeszcze sporo cennych materiałów, których nie zdążył opublikować i obawiać się można, że nauka poniesie przez to stratę.

Największymi i najdonioślejszymi dziełami Krzywickiego są: „Ustroje społeczno-gospodarcze w okresie dzikości i barbarzyństwa“ (1914) oraz „Primitive Society and Its Vital Statistics“ (1934, str. 589). Syntetyczna ta praca, zawierająca owoc Jego 30-to letnich badań, wskazuje nowe drogi

etnologii. Wyczerpuje całkowicie zagadnienie, tak że jeden z recenzentów (prof. Carr-Saunders) wątpi „aby można było dokonać jakiegoś poważniejszego uzupełnienia do tego materiału, gdyż wyczerpanie literatury jest całkowite, a możliwości pozyskania nowych informacji są dziś ograniczone“. Początkowo Krzywicki dopatrywał się w społeczeństwach pierwotnych komunizmu, jak to wtedy dość powszechnie mniemano, ale w miarę zgłębiania tematu, zmodyfikował swoje poglądy.

W ostatnich latach życia zajmował się wykańczaniem pracy nad hordą pierwotną, temat, z którym wystąpił 50 lat temu na kongresie w Ameryce.

W ekonomii Krzywicki zajmował stanowisko socjalistyczne i był najważniejszym naszym teoretykiem socjalizmu, ale do żadnego ugrupowania partyjnego nie należał. W r. 1884 dał przekład polski „Kapitału“ *Marxa*, nie był jednak bezkrytycznym wyznawcą jego teorii. Sięgał wstecz do pierwocin socjalizmu do *St. Simona* i *Fouriera*. Rozwinął i zmodyfikował teorię materializmu dziejowego w tym sensie, że prawa jej obejmują tylko społeczeństwa o ustroju terytorialnym, a poza tym nie dotyczą one zjawisk indywidualnych i twórczości człowieka. „Uświadomienie sobie tej granicy materializmu historycznego (pisze *O. Lange*) zaoszczędziłoby wiele poronionych wysiłków, które materializm historyczny nieraz bardziej kompromitowały, aniżeli przysparzały korzyści jego naukowej reputacji“.

Dla całości obrazu *Zmarłego* dodamy jeszcze kilka słów o jego działalności popularyzatorskiej i nauczycielskiej. Artykuły, wykłady w t. zw. uniwersytecie latającym, od roku 1905 odczyty publiczne i wykłady w Tow. Kursów Naukowych (*T. K. N.*), a nadewszystko udział w opracowaniu „Poradnika dla samouków“, sprawiły że jest On wychowawcą całego liberalnie myślącego pokolenia w Królestwie i b. zaborze rosyjskim. (Galicja zadawała się nauczaniem urzędowym). Zarzucano *Krzywickiemu*, że pisze zbyt wiele dzieł popularnych ze szkodą dla nauki, jednak w tych pismach popularnych pełno było myśli i wniosków z własnych dociekań naukowych; była to więc popularyzacja w najlepszym gatunku, a nie kompilacje z prac ogólnych, jak to u nas często bywa.

Działalność nauczycielska *Krzywickiego* jest bezprzykładna w dziejach naszej kultury. „Żaden bodaj z urzędowych przedstawicieli nauki na katedrach naszych uniwersytetów poszczycić się nie może tak szerokim wpływem nad umysłami, który przyrównać można jedynie z sugestią wywieraną przez trybunów ludowych“ (*Z. Daszyńska-Golińska*, 1908), a przecież nie miał on katedry do swobodnego głoszenia swych myśli. A oto co pisze o tym *Krzeczowski*: „Rzadko który uczony ma tak licznych i różnorodnego autoramentu uczniów. Dwudziestu z nich zajęło katedry w wyższych uczelniach. Uczniowie jego mają wszyscy wszczepioną przez mistrza nie tylko wierność dla nauki, ale i ten kult uczuciowy, który jest najmocniejszym wiązadłem z pracą“.

„Nic nie znajdziesz, jeśli nie jałeś się studiów sercem kierowany“ — nauczał nas kochany profesor.

St. Lencewicz

14. VII. 1941.

† EMILE ARGAND — UCZONY INDYWIDUALISTA.

15. IX. 1940 r. zmarł utalentowany geolog, profesor uniwersytetu w *Neuchâtel*, *E. Argand*. Urodzony w r. 1879 w *Genewie*, przybył do ge-

ologii drogę nie łatwą i nie prostą, jednakże już w młodym wieku potrafił rozwiązywać skomplikowane zagadnienia tektoniki alpejskiej.

Do geologii doszedł przez samouctwo, a do laboratorium Lugeona wstąpił od razu jako student i współpracownik. W tym czasie Lugeon konstruował pierwsze płaszczowiny. Te fantastyczne, jak mniemano wtedy, pomysły tak pociągnęły Arganda, że zostały one treścią jego życia. Od roku 1901 „przelatuje jak na skrzydłach“ doliny i szczyty Alp szwajcarskich, francuskich i włoskich, przynosząc stamtąd bogaty plon spostrzeżeń i próbek skalnych. O tym okresie pracy Arganda pisał Limanowski (1909): „Do intersekcji rzucił się z żywiołową pasją, a z map Gerlacha, których nikt nigdy nie rozumiał, wstają płaszczowiny“. Pierwsze komunikaty o odkryciu płaszczowin w Piemontcie i na Kalabrii ogłosił wspólnie z Lugeonem (1905). Później nastąpiły liczne króciutkie, ale niezmiernie ważne publikacje. Wymieniny spośród nich rozprawkę o dolinie tektonicznej Dora Baltea, za którą otrzymał nagrodę Tow. Geograficznego w Paryżu, oraz mapę geologiczną masywu Dent Blanche (1908), będącą nie tylko przykładem mistrzowskiej geologii, ale i wytrwałej turystyki.

W r. 1911 ujmuje swoje badania we wspaniałą syntezę p. t.: „Les nappes de recouvrement des Alpes Occidentales et les territoires environnants“. Mapa tektoniczna (w skali 1:400000), profile, stereogramy stanowiły tu, jak zawsze u Arganda, właściwą treść publikacji, krótki tekst był objaśnieniem przewodnich myśli i rysunków, a reszta pozostawiona była inteligentnemu geologowi. W kilka lat potem daje syntezę całych Alp (Sur l'arc des Alpes Occidentales, 1916), a w związku z tym oświetla pozycje sąsiednich, sztywnych bloków lądowych.

Pracując nad Alpami, Argand tworzył równocześnie nowe metody badań i rozwijał nowe metody tektoniczne, jak tektonikę embrionalną, styl płaszczowin, rozwijanie serii stratygraficznych i t. d. Tektonika, morfologia, stratygrafia, geofizyka, zespały się u niego w jedną całość, bo wszak nauka jest jedna. Okiem jasnovidza widział nieprzerwane działanie mechanizmu górotwórczego, odczuwał nieledwie bezpośrednio, jak masy skalne przesuwają się. Aby wznieść się na takie wyżyny myśli, nie wystarczyło samego geniuszu, wspartego wiedzą geologiczną, trzeba było ponadto posiadać pewne dane przyziemne, jak umieć doskonale rysować, opanować arkana geometrii i perspektywy, znać języki. Rysunki i matematykę posiadał był Argand wcześniej na drodze życia i mógł je zastosować do rozwinięcia metod intersekcji. Geologowie zwykli byli posługiwać się tylko mapami i przekrojami, a więc operować w dwóch wymiarach. Argand operował bryłami, uwidoczniając wymiar trzeci na swych kunsztownych stereogramach. Rozkawałkowane pomiędzy sześcioma państwami, Alpy miały i literaturę geologiczną rozproszoną, nie tylko w sensie wydawnictw i języków, ale i ujmowania rzeczy przez lokalnych geologów. Musiał przyjść ktoś, kto całą tę gmatwaninę zestawil w jeden system i dał mu jedno oświetlenie. W uznaniu za to dzieło, Międzynarodowy Kongres Geologiczny w Kanadzie (1913) przyznał Argandowi nagrodę Spendiaroffa, wyznaczając mu tym samym od razu miejsce wśród czołowych postaci świata geologicznego. Miał wtedy lat 34.

Niepohamowana żądza poznania budowy ziemi pchała Arganda od jednego zagadnienia do drugiego, prawie w każdym jego komunikacie znajdując się uboczne myśli, rozwijane później w następnym. Poznawszy tajniki

powstania łańcuchów alpelskich, rozszerzał on swą tektonikę na całą Eurazję, a w toku pracy musiał się też zetknąć z zagadnieniem Pacyfiku i hipotezami przesuwania łańdów, pozostawiając na tym wszystkim piętno swego geniuszu. Wielką tektoniczną mapę Eurazji (1:8 milj.) miał już gotową w r. 1912, a uwzględnił do niej około 10000 publikacji w różnych językach świata. Wskutek wojny mógł ją przedstawić szerokiemu światu dopiero w r. 1922 na Międzynarodowym Kongresie Geologicznym w Brukseli. Tekst, będący właściwie wykładem nowej tektoniki, opublikowany został w r. 1924, ale mapa (*Carte tectonique de l'Eurasie*) wyszła w postaci mocno zredukowanej (1:25 milj.) dopiero w r. 1928. Z takim opóźnieniem otwały się skarby myśli *Arganda* dla wszystkich.

„*La tectonique de l'Asie*“ jest najdonioślejszym dziełem od czasu wydania „*Oblicza ziemi*“ *Suessa* (1883—1908). Podobnie jak *Suess*, zaczął *Argand* od Alp, a skończył na budowie całej ziemi. Azja była mu tylko kanwą i dostarczycielką materiałów, z których snuł swoje myśli, rozwodząc się nad przeszłością Pacyfiku, lub Atlantyku. Piszącemu te słowa mówił, że Azja powinna być teraz szkołą geologów tak, jak przedtym były nią Alpy; *ex oriente lux* miało świecić i w geologii. *Argand* nie był jednak ani naśladowcą *Suessa*, ani rewolucjonistą, lecz kontynuatorem w najlepszym znaczeniu tego słowa. Postęp nauki niekoniecznie polega tylko na odrzucaniu „błędów“ ustanowionych przez miernoty, ale i na udoskonalaniu idei genialnych myślicieli. Nagromadzony po wydaniu „*Oblicza ziemi*“ materiał geologiczny prowadził do rewizji poglądów, wskutek czego pewne myśli *Suessa* trzeba było pogłębić, a innym nadać nowe formy. „Z syntezy tej bije potęga prostoty i holdu dla wielkich umysłów *Suessa* i *Bertranda*“, pisał *Limanowski* o *Argandzie* i *Lugeonie* w r. 1909. Hold ten przeziiera też z kartek „*Tektoniki Azji*“, zakończonej jak następuje: „*Dobrze zbudowane gmachy myślowe, nad któremi pracowali mistrze, nigdy całkowicie nie giną. Są one wielkiem dziedzictwem przeszłości i utrwalają się w formach coraz szerszych i bardziej harmonijnych. Olsniewają one wielką, nieodłączną od nich sztuką. Trwałość tych form osnuta jest nieśmiertelną poezją prawdy, prawdy poznawanej drobnymi cząstkami, zwiastującami porządek, którego majestat wznoi się ponad czasem*“.

Tektonika dynamiczna *Arganda* opierała się na rozpoznaniu fałdów głębokich i przesunięciach mas sżywnych. Koncepcje te osłaniały słabe strony teorii kontrakcyjnej. Rozwinięte przez *Arganda* pojęcia o sfałdowaniu obramowanym (*plissement encadré*) zyskały takie ogólne znaczenie, że przesunięcia mas sżywnych sprowadzały się teraz do jednego z przypadków takiego sfałdowania. Dawne hipotezy *Pickeringa* i *Taylora* o poziomem przesuwaniu łańdów, rozwijane przez *Wegenera* na przesłankach geofizycznych, uległy teraz poważnym przeobrażeniom, ale zyskały podstawy geologiczne, których nie potrafił dać *Wegener*. Pomysły te rozwijał *Argand* pod nazwą mobilizmu.

Głęboki myśliciel nie poprzestawał na ziemi, lecz sięgał myślą do gwiazd, wśród których dopatrywał się układów, opartych na zasadach krystalografii. Teleskop w jego laboratorium geologicznym był poniekąd spełnieniem młodzieńczych inklinacji do astronomii. Taka jest siła pierwszych zainteresowań naukowych.

Idee *Arganda* nie znalazły uznania w Niemczech, zresztą i pierwsze

odkrycia płaszczowin alpejskich przenikały z wielkim oporem do umysłowości geologów niemieckich. U nas był mało znany i dopiero w r. 1936 B o h d a n o w i c z poświęcił mu rozdział w swej „Geologii porównawczej“. Ideami jego inspirowali się L i m a n o w s k i, R a b o w s k i, S w i d e r s k i, N o w a k i piszący te słowa. Był członkiem korespondentem Pol. Tow. Geograficznego.

A r g a n d pisał mało, bardziej pociągała go praca badawcza, niż żmudne redagowanie rękopisów i druk. Największa jego praca (o Azji) ma zaledwie 160 stron druku, poza tym kilka broszur i liczne drobne komunikaty zawierają wielkie bogactwo jego myśli. Publikacje obejmowały zwykle daleko większy zakres, niż to zapowiadał tytuł. Po szerszym świecie A r g a n d podróżował mało, co już było skutkiem jego skromnych dochodów, ale „praktycznej geologii“ w postaci ekspertyz nie miał się. Wykłady jego w małym szwajcarskim uniwersytecie były w znacznej mierze zmarnowane, ale na to aby się dostać do Paryża, trzeba było być nie tylko Francuzem z ducha, ale i paszportu.

Możnaby powiedzieć, że A r g a n d całą karierę naukową zawdzięcza swym zdolnościom rysunkowym. Pracował najprzód jako rysownik w przedsiębiorstwie budowlanem w Genewie. Interesował się wtedy astronomią i geologią, a równocześnie przygotowywał się do studiów medycznych. Zainteresowanie astronomią zawiodło go do opanowania matematyki. Zainteresowanie geologią powstało w związku z wycieczkami turystycznymi po Alpach. Miał czas na to wszystko. Oto np. jak wszedł na szczyt Mont Blanc: W sobotę, po ukończeniu pracy w biurze, wsiadł z kolegą w pociąg i podjechał pod stopy wymarzonej góry. Po północy zaczął się wspinać po jej zboczach, a pozostawiwszy w śniegu, niezdolnego do dalszych trudów kolegę, osiągnął szczyt. Na drodze powrotnej zabrał kolegę, w nocy wrócił koleją do Genewy i w poniedziałek rano stawił się do biura. Mówił mi kiedyś, że gdyby miał pieniądze, zostałby astronomem, ale ponieważ był niezamożny, musiał się kontentować geologią. Do astronomii potrzebne były kosztowne instrumenty, do geologii wystarczył młotek. Książki i mapy, potrzebne do rozumienia zwiedzanych gór, pożyczał z klubu alpejskiego. Tą drogą doszedł do takiego opanowania geologii, że zdobył się na własne interpretacje budowy geologicznej zwiedzanych okolic, a gdy pewnego razu wybrał się do L u g e o n a z prośbą o wyjaśnienie swych wątpliwości (a był wtedy studentem medycyny), ten namówił go do przeniesienia się na geologię.

W czasie niedługich studiów medycznych w Paryżu z zamiłowaniem uczył się greki i łaciny, uzyskując w ten sposób poważne przygotowanie filologiczne i kulturę klasyczną, co odbiło się na logice i stylu jego pism, a zapewne i myślenia. Obdarzony fenomenalną pamięcią, opanował kilkanaście języków obcych, pamięć ułatwiała mu też szybkie przyswajanie wiedzy. W jego przypadkowo zdobywanemu wykształceniu nie było rzeczy zbędnych, wszystko uwydatniło się później w rozległości i bystrości ujęć geologicznych.

Egzamin doktorski A r g a n d a był sensacją w uniwersytecie lozańskim (zwyczajem francuskim egzaminy odbywały się publicznie). Zadawano mu łatwe pytania, a on w odpowiedziach poruszał najtrudniejsze, podstawowe zagadnienia i objaśniał je mistrzowskimi rysunkami.

Pracował jak artysta. Nad pasjonującymi go zagadnieniami przesiadywał

noce w laboratorium, kiedyindziej znów w tem samym laboratorium urządał dziecinne figle i zabawy.

Katedrę objął w wieku lat 33. Miał już wtedy opublikowane swoje najważniejsze prace alpejskie, a resztę dorobku naukowego w założeniach i opracowaniu. Będąc jego asystentem, mogłem o tem wiedzieć. Np. wycinaliśmy mapki geologiczne łądów i przesuując je po globusie, próbowaliśmy teorię „mobilizmu“. Niezwykle wybujały w młodości, zbyt wcześnie przestał publikować. Widocznie pomysły wyczerpały się, a słów *Argand* na próżno nie trwonili.

St. Lencewicz

† JULIUSZ SZOKALSKIJ

Dnia 26 marca 1940 roku zmarł w Leningradzie znakomity rosyjski geograf Juliusz Szokalskij. Urodzony również w Petersburgu dnia 17 października 1856 r., wykształcił się na marynarza i dosłużył się w tej dykasterii rangi generała admiralicji, jednakże oprócz dwóch lat praktyki nawigacyjnej zajmował się nauką i nauczaniem. Po ukończeniu sekcji hydrograficznej Akademii Morskiej w r. 1880, został odkomenderowany do Głównego Obserwatorium Fizycznego, gdzie pracował pod kierunkiem znakomitego meteorologa Wildta, który zaszczerpił mu zamiłowanie do nauki i wytrwałość w pracy. Później Szokalskij został wykładowcem w Szkole Morskiej, następnie — profesorem geografii fizycznej w Akademii Morskiej, a wreszcie wykładał oceanografię w uniwersytecie leningradzkim.

Prace naukowe zaczął w r. 1882 od meteorologii, a następnie objął dziedzinę oceanografii, limnologii, hydrografii i kartografii.

Dzięki jego staraniom zostały przeprowadzone głębokowodne badania hydrologiczne na oceanie Lodowatym Północnym i na Dalekim Wschodzie. Równocześnie z tym zorganizował badania prądów morskich na wymienionych oceanach, a także na morzach Bałtyckim i Kaspijskim. Największy na świecie zbiornik wód zamkniętych, jakim jest Morze Kaspijskie, było i później objektem szczególnych studiów Szokalskiego. W szeregu prac wyjaśnił on przyczyny nagłych zmian poziomów wody tego morza i wyjaśnił jego bilans wodny. Następnie przez kilka lat prowadził prace na Morzu Czarnym, które dały dokładny obraz termiki, zasolenia i wymiany gazów w tym morzu o swoistej stratyfikacji wodnej. W ostatnich latach współdziałał w rozgłosnych badaniach mórz polarnych (Arktyki), przedsięwziętych przez rząd sowiecki, a referat o wynikach tych badań wygłosił i w Pol. Tow. Geograficznym w roku 1935. Doskonały znawca mórz, uwieńczył swoje prace dziełem ogólnym p. t. „Okieanografia“ (1917), które przyniosło mu nagrody od swoich i obcych, jakkolwiek wydane było tylko po rosyjsku.

Będąc z zawodu oficerem marynarki, Szokalskij pracował przeważnie dla departamentu morskiego, potrafił jednak pozatem rozwinąć szeroką działalność naukową w innych dziedzinach i instytucjach, a zwłaszcza w Rosyjskim Towarzystwie Geograficznym.

Z ramienia tego Towarzystwa od r. 1897 w przeciągu 5 lat zajmuje się badaniami (zwłaszcza termicznymi) jeziora Ładogi. Później opracowuje „Instrukcję do badań jeziornych“ (1908), obszerniejszą i lepszą niż podobna praca *Forala*.

Wielki dział pracy Szokalskiego stanowią badania nad hipsometrią i obrazem kartograficznym Rosji. Zdjęcia topograficzne wojskowe obejmowały tylko zachodnią część Rosji, a całość Imperium figurowała na mapach w skali 1 : 4.200.000, na których ukształtowanie powierzchni przedstawiane było „na oko“, bez oparcia na niwelacjach. W końcu XIX wieku zaczyna się Szokalskij zajmować zdjęciami dorzeczy rzek uralskich i syberyjskich, staje na czele Komisji hipsometrycznej Ros. Tow. Geograficznego, w której prowadzi zdjęcia Samarskiej Łuki i innych okolic. Przy pomocy Ziemstw i Ministerium Komunikacji, kieruje zdjęciami kartograficznymi w gubernii moskiewskiej, charkowskiej, okręgu dońskiego i t. d. Prace te przysparzały coraz to nowych map hipsometrycznych, a na ich podstawie mógł Szokalskij opracować syntetyczne mapy Rosji. W roku 1905 wyszła z jego rąk Mapa Rosji Europejskiej w skali 1 : 2.000.000, później parokrotnie uzupełniana i wydawana. Następnie zajął się przygotowaniem mapy hipsometrycznej całego Związku Sowieckiego w skali 1 : 2.520.000, na podstawie materiału znacznie większego niż ten, na którym w swoim czasie opierał się Tillo. Arkusze obejmujące zachodnią część Rosji zostały już wydane.

W r. 1905 wydaje dzieło: „Izśledowanie powierzchni Azjatskiej Rosji“ w którym podaje powierzchnie dorzeczy z mapami 100 wiorst w calu. Za pracę tę otrzymuje nagrody Akademii Nauk Rosyjskiej i Francuskiej. W związku z tym napisał też duże dzieło o długości rzek syberyjskich, ale praca ta opublikowana została dotychczas tylko w wyjątkach.

Szokalskij był najlepszym znawcą spraw kartografii rosyjskiej. Redagował wszystkie ważniejsze mapy syntetyczne Rosji. Oprócz map o znaczeniu czysto naukowym, wydał też „Wielki podręczny atlas geograficzny“ zwany atlasem Marksa (3 wydania) i mały „Atlas szkolny“ (9 wydań).

Praca Szokalskiego w Ros. Tow. Geograficznym zasługuje na szczególną uwagę nie tylko ze względu na jej szeroki zakres i wydajność, ale i niezwykle długi okres, wynoszący 57 lat.

Rozpoczął ją w r. 1883 jako członek Komisji Meteorologicznej przy Wojejkowie i pozostawał z Towarzystwem w stosunkach do końca życia. Następnie obejmował bynajmniej nie w szybkim tempie, coraz to wyższe stanowiska. W roku 1886 zostaje sekretarzem Komisji geografii fizycznej, po kilkunastu latach obejmuje przewodnictwo tej komisji. Po 28 latach pracy awansuje na vice-prezesa Towarzystwa, a w r. 1917 — na prezesa. Na stanowisku tym zostaje lat 14, poczym wybrany zostaje prezesem honorowym. Praca Szokalskiego w Komisji geografii fizycznej przypadła na najpiękniejszy okres jej działalności. Organizuje on liczne ekspedycje, redaguje wiele tomów „Zapisek“ z rozprawami o pierwszorzędnym znaczeniu naukowym (np. Wojejkowa). Okres prezesury w Tow. wypadł na czasy chaosu rewolucyjnego, Szokalskij zdołał jednak wyprowadzić Towarzystwo z trudności i utrzymać je na wysokim poziomie naukowym, unikając zbaczania na niebezpieczne drogi geografii społecznej i popularyzacji. Jako prezes honorowy (od r. 1931) pozostał czynny i wszystkie poważniejsze poczynania geograficzne w Rosji nadal się o niego opierały.

Szokalskij miał duże uznanie zagranicą, na co złożył się jego dorobek naukowy i polor europejski. Miał wiele odznaczeń i nagród naukowych, a m. in. członkostwo honorowe Pol. Tow. Geogr. Wyjeżdżał często zagranicę, nawet w sędziwym wieku z Rosji Sowieckiej, bo i rząd sowiecki doceniał jego

znaczenie i nadał mu tytuł „zasłużonego działacza naukowego“. Nauka rosyjska straciła w nim weterana, uczonego starego régimu, obeznanego ze światem, a geografia straciła zasłużonego męża, który wniósł niejedną belkę do gmachu wiedzy o Ziemi.

St. Leniewicz

USTALENIE GRANIC WSPÓŁCZESNEJ POLSKI

Na międzynarodowych konferencjach, odbytych w 1945 r. w Jalcie (luty) i w Poczdamie (sierpień), zostały ustalone przez Rządy trzech Sprzymierzonych nowe granice Polski. Terytorium objęte nimi zostało przekazane rządowi polskiemu. Granice te mają formalnie charakter tymczasowych, gdyż wymagają jeszcze zatwierdzenia przez Konferencję Pokojową, faktycznie jednak pozwalają na zorganizowanie życia politycznego, społecznego i gospodarczego narodu polskiego w ramach niepodległego państwa.

Ponieważ szereg map wydanych w drugiej połowie 1945 r. podaje w wielu miejscach błędny przebieg obecnych granic, uznano, iż pożyteczne może być opublikowanie szczegółowego opisu współcześnie obowiązujących granic państwa, opisanych według mapy w podziale 1:300.000.

1. Granica wschodnia. Rozmowy z Z. S. R. R. na temat granic Polski podjął w lipcu 1944 r. Polski Komitet Wyzwolenia Narodowego w Lublinie. Granica wschodnia została ustalona i zaakceptowana przez Rządy trzech Sprzymierzonych na konferencji w Jalcie w 1945 r. Ostateczna umowa w sprawie granicy polsko-radzieckiej została podpisana przez przedstawicieli Rządu polskiego i radzieckiego w dniu 16. VIII. 1945 r., przy czym granica została wykreślona na mapie w podziale 1:500.000. Umowa ta wchodzi w życie od chwili wymiany dokumentów ratyfikacyjnych. W 15 dni po wymianie dokumentów ratyfikacyjnych ma zebrać się delimitacyjna komisja polsko-radziecka (z siedzibą w Warszawie), która rozpocznie prace nad przeprowadzeniem granic w terenie. Zgodnie z uprawnieniami Komisji delimitacyjnej mogą być przeprowadzone odchylenia na korzyść polską lub radziecką od przebiegu granicy podanego poniżej.

Granica wschodnia biegnie od punktu położonego na dawnej granicy polsko-czechosłowackiej, oddalonego o ok. 0.6 km na pd. zach. od źródła rzeki San, — na pn. wsch. w kierunku źródła Sanu, a dalej biegiem rzeki, środkiem jej koryta, aż do punktu oddalonego o ok. 2 km na południe od miejscowości Solina. Stąd biegnie na pn. wsch. łukiem, przecinając miejscowości Ustjanową, Niżankowice i Medykę (dworzec kolejowy) do rzeki Sołokija, pozostawiając po stronie polskiej miejscowości:

Solina, Łobozew, Dźwiniacz Dolny, Wola Maćkowa, Jureczkowa, Kwaszenica, Arlanów, Paprotno, Hujsko, Falkenberg, Sierakośce, Młodowice, Stanisławczyk, Rozubowice, Poździacz, Kalników, Zapust, Mielniki, Kopań, Czapłaki, Skolin, Wielkie Oczy, Żmijowiska, Wólka Żmijow., Budomierz, Radrusz, Dziewięcierz, Hrebenne, Kornie, Poddębce, Uhnów, Staje.

oraz po stronie radzieckiej miejscowości:

Teleśnica, Oszwarowa, Równia, Ustrzyki Dolne, Łodynia, Iiskowate, Katinia Rustykalna, Michowa, Kropiwnik, Hubice, Truszowice, Paćkowice, Cyków, Popowice, Byków, Szechynie, Buców, Starzawa, Małnów, Wola Gnojnicka,

Krakowiec, Świdnica, Boża Wola, Drohomysł, Kłonice, Hruszów, Smolin, Potylicz, Huta Zielona, Rzyczki, Karów, Ostrobuż.

Od Ostrobuża granica biegnie rzeką Sołokija do ujścia jej do Bugu, pozostawiając po stronie polskiej miasteczko Krystynopol. Stąd zaś korytem Bugu, aż do punktu, w którym do rzeki dochodziła dawna granica powiatu bielskiego, ok. 1.5 km na wschód od miasteczka Niemirów.

Od Niemirowa granica biegnie na pn. wsch. do Puszczy Białowieskiej, przecina puszczy na dwie części, a następnie kieruje się ku Suwalszczyźnie, dochodząc do dawnej granicy polsko-litewskiej koło miejscowości Ustronie.

Granica pozostawia po stronie polskiej następujące miejscowości: Tokary, Klukowicze, Zubacze, Stawiszczce, Staryna, po radzieckiej zaś: Krynki, Zalesie, Łumno, Hola, Chlewiszczce, Kazimierowo, Wołkostawiec, Bobinka, Pastuchowe Błoto.

Przez Puszcze Białowieską granica biegnie na pn. wschód przez nadleśnictwo Biała do splywu potoku Perewołożka do Leśnej, a dalej do przesieki odległej o ok. 4 km od miejscowości Białowieża, pozostawiając po stronie polskiej prawie cały „Park Narodowy“. Stąd granica skręca na północ w kierunku na Jałówkę. Koło Jałówki biegnie o ok. 2 km na wschód od miasteczka.

Opuszczając Puszczy Białowieską, granica pozostawia po stronie polskiej następujące miejscowości:

Cisówka, Nowosady, Jałówka, Kondratki, Gonczary, Dublany, Mostowlany, Świłoczany, Gobiaty, Jaryłówka, Łosiniany, Białogórze, Krynki, Jurowłany, Minkowce, Nowinki, Nowodziel, Kuźnica, Kowale, Kuścińce, Chorościany, Nowy Dwór, Jaginty, Chorożowce, Rakowicze, Sołojewszczyzna, Kurzyniec i jezioro Szlamy.

Po stronie radzieckiej:

Zaleczany, Rybały, Kołosy, Brzostowica, Rudawa, Hołynka, Dzieńiewiczce, Porzece, Siemionówka, Usnarz, Odelsk, Grzebienie, Podlipki, Łosośna, Kulowce, Bielany, Nowosiółki, Bohatery, Ginowicze, Hołynka, Markowce, Wólka Rządowa, Kalety, Ustronie.

Od Ustronia granica biegnie na północ a następnie na pn. zach., zgodnie z dawną granicą polsko-litewską aż (na pd. od jeziora Wysztynieckiego) do jej zbiegu z dawną granicą polsko-niemiecką.

2. **G r a n i c a p ó ł n o c n a.** Granica północna na obszarze dawnych Prus Wschodnich została ustalona na konferencji w Poczdamie (3. VIII. 1945 r.), a następnie podpisana przez przedstawicieli Rządu polskiego i radzieckiego w Moskwie w dn. 16. VIII. 1945 r. Podobnie jak granica wschodnia wymaga ona jeszcze ratyfikacji, a następnie wyznaczenia w terenie przez komisję polsko-radziecką:

Na obszarze dawnych Prus Wschodnich biegnie ona równoleżnikowo od zbiegu dawnych 3 granic na Suwalszczyźnie (Polska, Litwa, Niemcy) przez miasto Nordenbork — do Zalewu Wislanego do punktu położonego ok. 2 km na pn. od miejscowości Alt Passarge. — Biegnie ona w ten sposób, iż po stronie polskiej pozostawia następujące miejscowości:

Serteggen, Szittkehmen, Mittel Jadupp, Heidensee, Goldap, Klarfliess, Kleinzedmar, Gross Sobrost, Eibenburg, Sutzen, Reude, Assaunen, Momehen, Gerkiehnen, Lindanau, Klingenberg, Schönbruch, Poschloschen, Zehsen, Schwatken, Quehnen, Montitten, Pellen, Lauterbach, Herzogswalde, Waltersdorf, Grunau, Alte Passarge, oraz po stronie radzieckiej:

Dobawen, Pellkowen, Spechtsboden, Kudern, Kleschauen, Brassen, Christiankehmen, Kl. Sobrost, Kl. Illmer, Kermen, Waldbacken, Redden, Bekarten, Pruska Hawa (Preuss. Eylau), Dexen, Rositten, Stolzenberg, Hermsdorf, Deutsch. Thierau, Thomsdorf, Pr. Bahnau.

Granica przecina Zalew Wiślany oraz Mierzeję Wiślana między miejscowościami Neukrug a Normeln.

Decyzją konferencji w Poczdamie został do Polski wcielony Gdańsk oraz Pomorze Zachodnie, dzięki czemu dalsza część granicy biegnie wybrzeżem morza Bałtyckiego, od Mierzeji Wiślanej przez wybrzeże Gdańskie, Zatokę Pucką, półwysep Hel, wybrzeże pomorskie do cieśniny Dievenow (Dziwna), a następnie północnym wybrzeżem wyspy Wolin oraz wyspy Uznam aż do miejscowości Ahlbeck (pozostawiając kąpielisko po stronie niemieckiej). Granica, północna, biegnąca wybrzeżem Morza Bałtyckiego, ma ok. 500 km długości.

3. Granica zachodnia. Na konferencji w Poczdamie w dniu 3. VIII. 1945 podpisano następującą uchwałę: „Trzej szefowie rządów zgadzają się, aby w oczekiwaniu na ostateczne określenie granic zachodnich Polski, byłe niemieckie terytorium na wschód od linii biegnącej od Morza Bałtyckiego przez Świnoujście i stąd wzdłuż rzeki Odry do zbiegu jej z zachodnią (łużycką) Nisą i wzdłuż zachodniej Nisy do granicy czechosłowackiej (włączając tę część Prus Wschodnich, która nie została oddana pod administrację ZSRR) zgodnie z porozumieniem, osiągniętym na tejże konferencji (i włączając obszar byłego Wolnego Miasta Gdańska), będą pod administracją państwa polskiego i ze względu na to nie będą uważane za część radzieckiej strefy okupacyjnej w Niemczech“.

Zgodnie z powyższą uchwałą została wyznaczona granica zachodnia polskiej administracji, przy czym przez wojsko polskie obsadzony został prawy brzeg Nisy i Odry, odcinek zaś koło Szczecina i Świnoujścia ustalony został na konferencji w Berlinie i Świeciu przez przedstawicieli Rządu polskiego oraz okupacyjnych władz radzieckich w Niemczech, w dniu 19. IX. 1945.

Odcinek ten został wyznaczony prowizorycznie w terenie w dniach 4—8. X. 1945.

Zgodnie z powyższym granica zachodnia ma przebieg następujący: Granica polsko-niemiecka biegnie od północnego wybrzeża wyspy Uznam od punktu położonego ok. 1.5 km na wschód od miejscowości Ahlbeck na południe koło wzniesienia Chelm (Kalkberg) 53 m n.p.m., a następnie kanałem (Torfkanal) do jego ujścia. Stąd przez Zatokę Szczecińską do Zatoki Nowowarpniańskiej i do ujścia potoku Becke, pozostawiając po stronie polskiej wyspę Kahleberg oraz osadę Warpno Nowe, a po stronie niemieckiej wyspę Ostrów (Rieter Werder). — Dalej granica biegnie na południe potokiem Becke przez jeziora Myślībór (Mützelburger) i Schlosse, a następnie wzdłuż drogi Stolec (Stolzenburg)—Linki (Liencken). Stąd skręca na pd. wsch., dochodząc do Odry zachodniej koło Gryfina.

Granica pozostawia po stronie polskiej miejscowości:

Albrechtsdorf, Myślībórz (Mützenburg), Stolec (Stolzenburg), Buk (Böck), Dobra (Daber), Dałuje (Neuenkirchen), Bobolino (Boblin), Barniśław (Bornimstow), Kolbarzewo (Colbitzow), Moczydlice (Schönningen), Piargowo (Forgow);

po stronie niemieckiej:

Richt, Zapfenbeck, Blankensee, Bismark, Schwannenz, Rosow, Mescherin.

Od Gryfina granica nie jest ostatecznie ustalona, posterunki polskie stoją po prawym brzegu Odry, siłą więc rzeczy granica biegnie korytem rzeki aż do ujścia Nisy, następnie Nisą aż do jej przecięcia się z dawną granicą czesko-niemiecką na obszarze Saksonii. Dzięki temu część Saksonii, tzw. okręg żytawski, o pow. 146 km² został włączony do Polski (do powiatu Zgorzelice).

4. Granica południowa. W lipcu 1945 r. odbyła się konferencja polsko-czechosłowacka w Moskwie w sprawie wyznaczenia granicy między Polską a Czechosłowacją. Konferencja ta nie dała pozytywnych rezultatów. Przedstawiciele rządu czechosłowackiego stali na stanowisku, iż obowiązujące są granice z przed najazdu hitlerowskiego, a więc z 1938 r. Nie uznają konieczności uwzględnienia życzeń Polski odstąpienia jej spowrotem Zaolzia ze względu na stosunki etniczne, tzn. większość polską wśród miejscowej ludności. Wobec tego obowiązuje obecnie granica z 1938 r., dawna niemiecko-czeska na obszarze Śląska Górnego i Dolnego oraz granica polsko-czeska na obszarze dawnej Polski.

Stanisław Leszczycki

GLÓWNY URZĄD POMIARÓW KRAJU

Do roku 1939 miernictwo w Polsce nie było należycie zorganizowane, w szczególności brak było koordynacji prac pomiarowych, przeprowadzanych przez różne urzędy i instytucje.

Głosy, domagające się reformy istniejącego stanu rzeczy, odzywały się jeszcze przed rokiem 1939. To też z chwilą rozpoczęcia organizacji władz na wyzwolonych z pod okupacji niemieckiej obszarach przystąpiono również do uporządkowania stosunków w zakresie pomiarów kraju. Już w dniu 30 marca 1945 roku Tymczasowy Rząd wydał dekret powołujący do życia Główny Urząd Pomiarów Kraju przy Prezydium Rady Ministrów, w celu zorganizowania i uporządkowania całego miernictwa polskiego na wzór istniejących analogicznych instytucji w innych państwach.

Jednym z najważniejszych zadań Gł. Urz. Pom. Kraju jest opracowanie zespołu map gospodarczych państwa, jako podstawy do planowania gospodarczego, technicznego, administracyjnego, prowadzenia ksiąg hipotecznych i katastru gruntowego oraz opracowanie map dla celów specjalnych.

Dla realizacji tych zadań Główny Urząd Pomiarów Kraju w dziedzinie technicznej wykonywa pomiary podstawowe t. j. triangulację, poligonizację precyzyjną i niwelację ścisłą, pomiary szczegółowe i stosowane oraz koordynuje i nadzoruje czynności pomiarowe innych urzędów i instytucji państwowych i prywatnych; następnie opracowuje plany fotogrametryczne i mapy wszelkiego rodzaju. Urząd podzielony jest na 8 Biur: Ogólne, Administracji Miernictwa, Techniczne, Fotogrametryczne, Kartograficzne, Katastru Gruntowego, Główne Archiwum Miernicze, Biuro Wojskowe oraz Samodzielny Referat Planowania i Dyrekcję Pomiarów Granic Państwa. Przy Gł. Urz. Pom. Kr. utworzony został Geodezyjny Instytut Naukowo-Badawczy oraz Państwowa Rada Miernicza której zadaniem jest opiniowanie wszelkich zagadnień z dziedziny miernictwa. Organami Głównego Urzędu Pomiarów Kraju są w II-iej instancji Wydziały Pomiarów przy Urzędach Wojewódzkich, w I-iej instancji Referaty Pomiarów przy Starostwach Powiatowych.

Główny Urząd Pomiarów Kraju nie jest jedyną instytucją wykonyującą pomiary. Szereg prac w dziedzinie pomiarów stosowanych, dla celów specjalnych t. j. dla wojska, komunikacji, reformy rolnej i t. d. wykonywują własne instytucje pomiarowe odpowiednich ministerstw zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Z punktu widzenia geografii najważniejszą jest organizacja Biura Kartograficznego, które ma mieć za zadanie zaspakajanie wszelkich potrzeb państwa i społeczeństwa w zakresie kartografii, obejmując częściowo rolę, jaką dawniej spełniał Wojskowy Instytut Geograficzny (ograniczający dziś swoją działalność do zadań ściśle wojskowych) oraz istniejące przed wojną prywatne instytucje kartograficzne. Oprócz podstawowych planów i map w podziale od 1 : 500 do 1 : 10.000 Biuro Kartograficzne ma dostarczać również map przeglądowych a nawet szkolnych, ponadto zaś podjęło inicjatywę opracowania atlasu Polski (zob. str. 161).

J. K.

GLÓWNY URZĄD PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO

Zakres i charakter gospodarki państwa nowoczesnego stawia przed nim nieuniknioną konieczność jak najbardziej planowej organizacji życia gospodarczego. Planowanie państwowe zarysowuje się w 2 aspektach:

1) W aspekcie ściśle gospodarczym — gdy chodzi o ustalenie jakości, ilości i czasu produkcji i zaspakajania potrzeb, oraz 2) w aspekcie przestrzennym, którego wyrazem jest planowe rozmieszczenie w terenie elementów gospodarczych, celem należytego wykorzystania sił produkcyjnych narodu.

Naczelną instytucją planowania pod względem przestrzennym w Polsce jest Główny Urząd Planowania Przestrzennego przy Ministerstwie Odbudowy, powołany dekretem z dn. 24. V. 45 r. o utworzeniu Min. Odbudowy.

Planowanie przestrzenne w Polsce pomyślane jest na 3 szczeblach: jako planowanie krajowe, planowanie regionalne i planowanie miejscowe.

Planowanie krajowe polega na opracowywaniu planu przestrzennego w skali ogólnokrajowej. Plan krajowy sporządza się dla całego obszaru państwa lub jego części (fragment planu krajowego).

Plany regionalne sporządza się na podstawie planu krajowego dla regionu lub jego części.

Plany miejscowe sporządza się dla poszczególnych osiedli.

Główny Urząd Planowania Przestrzennego posiada rozbudowane w terenie agendy regionalne — istniejące przy urzędach wojewódzkich Regionalne Urzędy Planowania Przestrzennego.

Miejscowymi urzędami planowania przestrzennego są Zarządy Miejskie lub Wydziały Powiatowe.

Prace G. U. P. P. skupiają się przede wszystkim w dwóch komórkach: w Biurze Planu Krajowego i w Biurze Planów Regionalnych. Zadaniem Biura Planu Krajowego jest zbieranie materiałów naukowych i opracowywanie całości lub fragmentu planu krajowego.

Ponieważ planowanie przestrzenne z natury rzeczy opiera się na szeregu ogólnych przesłanek społecznych, gospodarczych, technicznych, przyrodniczych

i t. d., to organizacja urzędów planowania musi umożliwiać w swych ramach również prace o charakterze badań naukowych. G. U. P. P. prowadzi przeto szereg prac o charakterze studiów analitycznych. Studia te skupiają się w Biurze Planu Krajowego oraz w placówkach w charakterze pracowni naukowych, podległych bezpośrednio kierownictwu G. U. P. P. Materiały analityczne są syntetyzowane w postaci rozwiązania zagadnienia planowania całości pewnych terenów, jak i poszczególnych wyodrębnionych zagadnień n. p. komunikacji, energetyki i t. d.

Zadaniem Biura Planów Regionalnych jest organizowanie, instruowanie i kontrola urzędów regionalnych oraz prowadzenie prac związanych z uprawnianiem się planów regionalnych.

Główny Urząd Planowania Przestrzennego rozpoczął swe prace w maju 1945 r. Po zorganizowaniu urzędów regionalnych i przeprowadzeniu wstępnych prac organizacyjnych przystąpiono do systematycznej pracy we wszystkich działach planowania. Wśród obecnych prac G. U. P. P. na pierwszy plan wybijają się zagadnienia studiów fizjograficznych i demograficzno-społecznych, jako podstawa dla przyszłej koncepcji planu krajowego.

Należy tutaj nadmienić, że planowanie przestrzenne w Polsce, o ile chodzi o planowanie regionalne, znalazło już swój wyraz przed wojną w pracach Komisji Planów Regionalnych, jakie funkcjonowały w niektórych większych ośrodkach — planowanie krajowe zaś — reprezentowane było przez Biuro Planu Krajowego przy Gabinetce Wicepremiera.

W opracowaniu nowego układu zagospodarowania przestrzennego Państwa przewidziano rozwiązanie najważniejszego wewnętrznego problemu, a to zarówno dla odbudowy zakreślonej w skali długofalowej, jak i dla najbardziej bezpośrednich, bieżących zadań odbudowy zniszczonego kraju.

PIERWSZE MIĘDZYKRAJOWE ZJAZDY NAUKOWE

Francuzi pierwsi po wojnie zainicjowali zjazdy naukowe o charakterze międzynarodowym. Między 20 i 26 października 1945 r. odbył się w Paryżu Kongres Asocjacji francuskiej dla popierania nauki (Association française pour l'avancement des sciences), a między 2 i 4 stycznia tamże — konferencja informacyjna międzyuniwersytecka (Conférence d'Information Inter-Universitaire). Na pierwszym zjeździe delegaci krajów sprzymierzonych byli raczej gośćmi, na drugim zaś równouprawnionymi uczestnikami. Na oba zjazdy wysłani zostali przedstawiciele Polski.

Asocjacja francuska dla popierania nauki, która powstała w r. 1872 na wzór angielskiej „The British Association for the Advancement of Science“, ma charakter organizacji wewnętrznej, służącej idei propagowania nauki we Francji, szczególnie w ośrodkach prowincjonalnych, gdzie corocznie urządzone są zjazdy. W Paryżu odbywają się one tylko w wyjątkowych okolicznościach. Taką okolicznością wyjątkową był pierwszy zjazd powojenny Asocjacji, nazwany „Congrès de la Victoire“, a który był z kolei 64-tym. Miał on niewątpliwie na celu uwidocznienie woli Francji do odgrywania nadal w świecie nauki — pomimo tragicznych przeżyć politycznych — przodującej roli. Cały świat naukowy francuski wziął udział w organizacji tego zjazdu, a czynniki rządowe udzieliły mu swego pełnego poparcia.

Odbył się szereg konferencji o charakterze odczytowym, t. zw. międzysekcyjnych, przeznaczonych dla szerokich sfer naukowych, oraz bardzo liczne referaty specjalne na 22 sekcjach.

Z zagranicy przyjechali delegaci Anglii, Stanów Zjednoczonych, Kanady, Z. S. S. R., Polski, Czechosłowacji, Norwegji, Szwecji Szwajcarii, Holandji, Belgji i Rumunji. Naogół delegaci zagraniczni referatów nie wygłaszali, a ograniczyli się do udziału w dyskusjach.

Na sesji inauguracyjnej, która miała miejsce w wielkim amfiteatrze Sorbony dnia 20 października, po uroczystym powitaniu zjazdu przez prezydenta miasta Paryża i adresach delegacji zagranicznych, ciekawy referat wygłosił znany fizyk profesor F. Joliot-Curie o organizacji niezwykle ważnej instytucji francuskiej t. zw. Narodowego Ośrodka Badań Naukowych (Centre National de la Recherche Scientifique), który dysponując ogromnymi środkami finansowymi (620.000.000 franków preliminowanych na rok 1946), ma za zadanie popieranie badań naukowych we wszelkich dziedzinach nauki czystej i stosowanej, gdziekolwiekby one we Francji się odbywały. Dąży on jednocześnie do skoordynowania i planowego prowadzenia tych badań.

W sekcjach specjalnych jeden referat poświęcano zazwyczaj przedstawieniu historii i dorobku danej nauki we Francji podczas okupacji niemieckiej.

Przewodniczącym sekcji geografii był profesor Uniwersytetu Paryskiego (Cholley¹⁾), dziekan wydziału humanistycznego, który w roku zeszłym złożył wraz z paru innymi profesorami francuskimi wizytę uniwersytetom polskim. Częściowo referaty sekcji geograficznej odbywały się wspólnie z referatami sekcji geologicznej. Profesor Cholley wygłosił referat na temat badań morfologicznych we Francji od roku 1939, a P. Bilot — na temat prac morfologicznych Francuzów zagranicą od r. 1939. Referaty, których było przeszło trzydzieści, poświęcone były prawie wyłącznie dwum dziedzinom geografii: morfologii oraz strukturze agrarnej i ekonomii wiejskiej we Francji i koloniach francuskich. Również konferencja wygłoszona przez profesora Cholley'a na uroczystej sesji zamknięcia zjazdu dotyczyła struktury agrarnej i warunków bytowania wsi francuskiej. W sekcji geologicznej odbyły się referaty z geologii, mineralogii i paleontologii.

Pokrewne geografii tematy były też omawiane na sekcjach meteorologii i geofizyki, etnologii oraz biogeografii.

Przedstawiciele krajów zniszczonych przez wroga, a w pierwszym rzędzie my, z pewną dozą zazdrości i goryczy mogliśmy stwierdzić, że we Francji za wyjątkiem zniszczonego uniwersytetu w Caen i zajętego przez Niemców w Strassburgu, wszystkie inne mogły w czasie wojny pracować prawie normalnie, tak pedagogicznie jak naukowo, a nawet badania naukowe były możliwe.

Zupełnie inny charakter nosił zjazd międzyuniwersytecki. Był on zorganizowany przez francuską „Union Française Universitaire“ wspólnie z Angielską „Association of University teachers“. Jego program obejmował 3 punkty: 1. łączność między uniwersytetami francuskimi i brytyjskimi, 2. demokratyzacja oświaty i 3. stosunek uniwersytetów krajów sprzymierzonych do uniwersytetów niemieckich.

¹⁾ Prof. Cholley objął katedrę po E. de Martonne, który przeszedł na emeryturę.

Punkt pierwszy dotyczył wyłącznie Francuzów i Anglików i dwie sesje jemu poświęcone odbyły się jedynie przy współudziale przedstawicieli tych dwóch krajów. Natomiast w debatach sesji poświęconych dwóm następnym tematom brali czynny udział również delegaci krajów sprzymierzonych, reprezentowanych przez Holandję, Belgię, Polskę, Czechosłowację, Jugosławię i Grecję. Byli obecni również delegaci niektórych krajów neutralnych, mianowicie Szwecji i Szwajcarii oraz krajów pierwotnie wrogich jak Rumunia i Węgry. Delegat Z. S. S. R. był jedynie w roli obserwatora.

Głównymi referentami na temat demokratyzacji oświaty byli przedstawiciele Francji i Anglii, ale przedstawiciele większości innych państw reprezentowanych referowali również sprawy stanu i reform szkolnictwa w ich krajach.

Z tych nieraz bardzo ciekawych referatów wynikało, że we wszystkich prawie krajach europejskich przejawia się żywa dążność do daleko idącej „demokratyzacji“ oświaty, to jest do uprzystępnienia jej wszystkim warstwom narodu przez wprowadzenie zasady jej bezpłatności i obowiązkowości.

Punktem najwięcej drażliwym konferencji był stosunek do uniwersytetów niemieckich. Bardzo oględnie przedstawione wnioski referentów angielskich o próbie nawiązania jakichś stosunków z uprzednio wyczyszczonymi z elementów hitlerowskich uniwersytetami niemieckimi spotkały się bardzo ostrą odprawą delegatów Francji, jak również Polski i wielu innych krajów sprzymierzonych, którzy informowali zebranych o zniszczeniu spowodowanym przez okupanta w instytucjach naukowych krajów okupowanych, o metodach barbarzyńskich stosowanych do instytucji naukowych i terrorze wobec naukowców, o planowym wywożeniu i niszczeniu mienia naukowego pod kierownictwem profesorów niemieckich i o braku jakiegokolwiek poczucia winy lub przejawów skruchy wśród olbrzymiej większości przedstawicieli świata naukowego Niemiec.

Wobec takiego nastroju angielscy delegaci nie starali się już bronić swych wniosków, które upadły.

R.K

KONFERENCJA W SPRAWIE WYDANIA „ATLASU POLSKI“

Nie posiadamy dotychczas wydawnictwa kartograficznego, któreby ujmowało syntetycznie pewien całokształt zagadnień geograficznych i gospodarczych, dotyczących terenu Polski i odpowiadało wymaganiom chwili obecnej.

„Geograficzno-statystyczny Atlas Polski“ prof. E. Romera z r. 1916 nie doczekał się później opracowania w podziale, umożliwiającej bardziej szczegółowe potraktowanie zagadnień. Atlas statystyczny G. U. S. był tylko szeregiem kartogramów, ale nie map w całym tego słowa znaczeniu. Tymczasem w wielu innych państwach ukazały się atlasowe opracowania kartograficzne, zawierające naukowo pomyślaną syntezę wiedzy o danym kraju. Można wskazać choćby atlas Finlandii, atlas Francji, atlas Republiki Czechosłowackiej i atlas przemysłu Z. S. S. R. Nawet Ukraińcy w Polsce wydali z pomocą państwa starannie opracowany, choć tendencyjny „Atlas Ukrainy“, obejmujący obszar od Wisły po Morze Kaspijskie, zresztą metodycznie wzorowany na atlasie Romera. Ziemię polską znalazły się ponadto w opracowaniach niemieckich atlasu „des deutschen Lebensraumes“ oraz w małym, wydanym w Królewcu jednobarwnym atlasiku „Polen und seine Wirtschaft“. Wszystkie te wydawnictwa były recenzowane przez dr. Pietkiewicza w XVII tomie „Przeglądu Geograficznego“.

Przy dzisiejszych potrzebach planowania gospodarki państwowej znajomość podstaw naturalnych życia gospodarczego i jego rzeczywistego obrazu staje się czynnikiem coraz bardziej niezbędnym. Biura Planowania Regionalnego czy to lokalne czy ogólnopństwowe zmuszone są do przeprowadzania studjów geograficznych i geograficzno-gospodarczych oraz do opracowań kartograficznych we własnym zakresie, nie zawsze dysponując odpowiednim zespołem ludzi. Pracę taką powinna podjąć jakaś specjalnie do tego celu powołana komórka.

Obecnie kraj cały znajduje się w okresie odbudowy i przebudowy. Państwo uległo wielkim przekształceniom terytorialnym. Mapa jest tym środkiem, który pozwala w sposób najbardziej właściwy przedstawić całokształt nasuwających się problemów przestrzennych. W związku z tymi potrzebami Biuro Kartograficzne Głównego Urzędu Pomiarów Kraju wystąpiło z inicjatywą opracowania atlasu Polski na wzór analogicznych wydawnictw zagranicznych.

Atlasy regionalne były wydawane przez różne instytucje: Atlas Czechosłowacji i „Atlas des deutschen Lebensraumes“ wydały Akademie Umiejętności; Atlas Francji — Narodowy Komitet Geograficzny; Atlas Finlandii — Towarzystwo Geograficzne, Atlas Włoski — Touring Club Italiano; Atlas Przemysłu Z. S. S. R. oraz Wielki Sowiecki Atlas Świata — Główny Urząd Geodezyjny i t. d.

Jest rzeczą jasną, że zrealizowanie takiego dużego zamierzenia możliwe jest tylko przy współpracy najszerszych sfer specjalistów, a Biuro Kartograficzne ma być jedynie instytucją pośredniczącą, wydawniczą i opracowującą dostarczone materiały w jednolitej formie zewnętrznej i na jednakowym podkładzie kartograficznym.

Inicjatywa opracowania atlasu gospodarczego Polski narodziła się jeszcze w czasie okupacji niemieckiej w Biurze Planowania Regionalnego Okręgu Warszawskiego. Mimo swej nazwy była to instytucja, zajmująca się planowaniem w skali ogólnopństwowej. Już wówczas odczuwano brak kartograficznych opracowań całego szeregu zagadnień i w rozmowach pomiędzy prezesem Biura (obecn. ministrem) K a c z o r o w s k i m, inż. C h m i e l e w s k i m oraz inż. P i a t k o w s k i m wysunęła się myśl opracowania takiego atlasu. Z chwilą powstania Biura Kartograficznego pomysł ten podjął na nowo inż. P i a t k o w s k i i pewne prace przygotowawcze rozpoczęto już w ciągu czerwca 1945 r. Zaprojektowano wtedy podziałkę map 1 : 2.000.000 i jako podkład do prób wykreślono sieć hydrograficzną na kalce kodatrasowej dla obszaru, wykraczającego znacznie poza granicę obecnej Polski. Kwestją opracowania najodpowiedniejszego opracowania kartograficznego zajął się inż. R ó z y c k i po objęciu stanowiska Naczelnika Wydziału Rzutów Kartograficznych. Wreszcie kpt. S i e w i e r s k i zajął się ankietą w ministerstwach i instytucjach państwowych, mającą na celu zorientowanie się w posiadanych przez nie materiałach. Ankieta ta miała ułatwić decyzję przy opracowaniu szczegółowego planu atlasu. Wykazała ona naogół, że zainteresowane instytucje wykazują duże zainteresowanie zamierzonym wydawnictwem ale, że narazie nie dysponują odpowiednimi materiałami.

Właściwą pracę nad Atlasem zapoczątkowała zwołana na dzień 2 i 3 listopada 1945 r. konferencja. Skupiła ona współpracowników Biura Kartograficznego oraz wybitnych geografów i geodetów, zaproszonych dla zaopiniowania projektowanego atlasu i ustalenie komitetu redakcyjnego.

Obecnych było 16 osób, reprezentujących Polskie Tow. Geograf., Wojskowy Instytut Geograficzny, Gł. Urz. Pom. Kr., Gł. Urz. Planowania Przestrzennego oraz Geodezyjny Instytut Naukowo-Badawczy.

Zaproszeni na Konferencję z Krakowa prof. Eugeniusz Romer oraz docenci dr Stanisław Pietkiewicz i dr Józef Wasowicz wobec defektu samochodu, który był po nich wysłany, nie uczestniczyli w obradach.

Posiedzenie otworzył Prezes Gł. Urz. Pom. Kr. prof. Jan Piotrowski i po zagajeniu powołał na przewodniczącego prof. Warchałowskiego.

Następnie dr Kondraccki zreferował sprawę Atlasu Polski, omawiając pokrótce wydawnictwa zagraniczne tego typu, potrzebę wydania takiego Atlasu dla Polski, jego treść, skalę map i wykonane dotąd prace przygotowawcze, poczem inż. Różycki wygłosił referat o podstawach matematycznych zamierzonego atlasu. Omówił szczegółowo zasady odwzorowania Albersa i Lamberta, zestawiał zniekształcenia tych rzutów i stwierdził, że dla rozpatrywanego obszaru w obydwu rzutach zniekształcenia są nieznaczne, jednak z uwagi na to, że rzut Albersa ma prosty kształt siatki kartograficznej i jej łatwiejszą budowę, oraz, że obszar podlegający odwzorowaniu jest bardziej zbliżony do trapezu sferoidalnego niż czaszy kulistej i lepiej nadaje się on do projektowanego wydawnictwa. W dalszym ciągu przedstawił sprawę formatu arkuszy atlasu, proponując dwa warianty: większy obejmujący obszar od 11° do 27° dług. na wsch. od Greenwich i od 48°30' do 56° szer. półn. oraz drugi zawarty między południkami: 12°—26° dług. wsch. W pierwszym wypadku wymiar arkuszy byłby w formacie znormalizowanym B₂—706×500 mm, po złożeniu kart na połowę w wymiarze B₃—353×500 mm. W drugim wypadku format arkuszy byłby A₂—594×420 mm.

Po informacjach inż. Piątkowskiego na temat możliwości reprodukcyjnych przewodniczący otworzył dyskusję nad obydwoma referatami.

Głos zabierali: Dyr. Biura Kartograficznego inż. Piątkowski, prof. Srokowski, Szef W. I. G. pplk. Naumienko, inż. Tymowski i Prezes Gł. Urz. Planowania Przestrzennego inż. Chmielewski, który stwierdził, że do powzięcia racjonalnego pewnych decyzji koniecznym jest posiadanie już teraz materiału kartograficznego, ilustrującego wszelkiego rodzaju problemy czy to o znaczeniu państwowym czy regionalnym.

W wyniku dyskusji przyjęto następujące tezy:

- 1) Przystąpić do opracowania Atlasu Polski w zasadniczej podziałce 1 : 2.000.000.
- 2) Zwrócić się do instytucji naukowych i zainteresowanych urzędów państwowych z apelem o współpracę.
- 3) Zaprosić do współpracy wybitnych specjalistów.
- 4) Wydanie atlasu powierzyć Biuru Kartograficznemu Gł. Urz. Pom. Kr.

W drugim dniu obrad Komitetu Redakcyjnego przystąpiono do szczegółowego omówienia treści planu Atlasu. Ustalono, że Atlas rozpocznie się od następujących kart.

Położenie Polski w Europie.

Seria map prehistorycznych i historycznych.

Mapy zniszczeń wojennych.

Mapy sieci triangulacyjnej i niwelacyjnej całego kraju.

Mapa przeglądowa Polski z większą ilością miejscowości.

Mapa hipsometryczna.

Mapy hydrograficzne lądowe i morskie.

Mapa morfologiczna.

Mapa petrograficzno-glebova,

Mapa geologiczna zakryta, oraz ze zdjętym czwartorzędem i trzeciorzędem.
Mapa tektoniczna.

Mapa bogactw mineralnych.

Mapki klimatologiczne i geofizyczne.

Mapy geobotaniczne.

Mapy zoogeograficzne.

Mapy użytkowania ziemi.

W dalszej kolejności przystąpiłoby się do pracowywania zagadnień antropogeograficznych, demograficznych i gospodarczych. Wg tematu układałyby się w sześć działów:

- a) **dział antropogeograficzny i demograficzny** — obejmowałyby mapy podziału administracyjnego, gęstości zaludnienia wg najmniejszych jednostek administracyjnych, gęstości i wielkości zaludnienia, typów osiedli, ruchu ludności, dalej mapy antropologiczne, etnograficzne, językowe, wyznaniowe, mapy zajęć ludności, wieku, płci, małżeństw, płodności, śmiertelności, rozprzestrzeniania chorób, dalej mapy szkolnictwa, opieki społecznej, bibliotekarstwa i t. d. Byłyby to mapki w mniejszej podziałce niż podstawowe.
 - b) **dział rolniczo-leśny** zawierałby mapę gleb ujętą praktycznie wg skali i wartości, dalej rozmieszczenie gospodarstw rolnych ich wielkości, rozmieszczenia produkcji rolnej, hodowlanej i rybackiej, rozmieszczenie lasów i typów drzewostanowych, tartaków, przemysłu drzewnego i t. d.
 - c) **dział przemysłowy** — zawierałby mapy rozmieszczenia poszczególnych działów przemysłu, mapy uzdrowisk i ośrodków turystycznych.
 - d) **dział komunikacyjny** — dałby mapy sieci kolejowej wg właściwości technicznych poszczególnych linii i także mapy komunikacji drogowej, mapę dróg wodnych, rozmieszczenie lotnisk, statystykę przewozów i t. d.
 - e) **dział energetyczny** — dostarczyłby danych dotyczących rozmieszczenia i mocy elektrowni parowych i wodnych, przewodów wysokiego napięcia, gazowni i gazociągów.
 - f) **dział handlowy i finansowy** — przedstawiałby handel wewnętrzny i zagraniczny, placówki finansowe, podatki i t. p.
- Po dyskusji konferencja zakończyła obrady, a do czasu powołania naczelnego redaktora prace przygotowawcze prowadzić będzie Biuro Kartograficzne.

J. K.

GEOGRAFIA NA UNIWERSYTETACH CZECHOSŁOWACKICH

I. P r a g a. Zakład Geograficzny Uniwersytetu Karola (Geografický ústav university Karlovy) Praha II, Albertov 6.

Oddział geografii słowiańskiej i narodów słowiańskich. Kierownik prof. geografii dr Jiří K r á l, specjalność — antropogeografia. 2 asystentów. Wydawnictwo: *Zeměpisné Práce* 1930—1938.

Oddział prof. J. P o h l a, kierowany przez prof. antropogeografii P o h l a. 2 asystentów.

Oddział kartograficzny, kierowany przez prof. kartografii i geografii dr Bodřich'a S a l a m o n ' a. 2 asystentów. Wydawnictwa: *Monumenta cartographica Bohemiae* 1901—1938; oraz *Travaux géographiques tchèques* 1930—1938.

Inni członkowie Zakładu Geograficznego: dr Karel K u c h a ř — docent geografii fizycznej i kartografii, dr J. Vladimír N o v a k — docent geografii fizycznej, dr Józef K u n s k ý — docent geomorfologii, dr Julie M o s c h e l e s o v a — docent antropogeografii.

W Zakładzie Geograficznym Uniwersytetu Karola mieści się siedziba Czeskiego Towarzystwa Geograficznego i Narodowego Komitetu Geograficznego.

II. B e r n o. Zakład Geograficzny Uniwersytetu Masaryka (Geografický ústav university Masarykovy). Brno, Naměstí L. Janaška 2 a.

Kierownik Zakładu dr František Vitásek, prof. geografii fizycznej i docent geografii gospodarczej na wydziale technicznym uniwersytetu w Bernie. Dr Jan K r e j č í, docent geografii fizycznej. 2 asyentów.

Na czele Seminarium Historyczno-Geograficznego na wydziale filozoficznym Uniwersytetu Masaryka stoi dr Bohumil H o r á k, profesor geografii historycznej, historii geografii i historycznej etnografii.

W Zakładzie Geograficznym Uniwersytetu Masaryka mieści się siedziba oddziału berneńskiego Czeskiego Towarzystwa Geograficznego, publikującego „Spisy odboru Čes společnosti zeměpisné v Brně”.

III. B r a t y s l a v a. Zakład Geograficzny Uniwersytetu Słowackiego, Bratislava, Reichardova 35.

Kierownik Zakładu: dr Jan H r o m á d k a, profesor geografii. Specjalność: geografia fizyczna. 1 asystent.

Inni członkowie Zakładu Geograficznego: dr Karel A b s o l o n, profesor geografii ze szczególnym uwzględnieniem paleoantropogeografii i zoogeografii.

W czasie wojny zmarł nestor geografii czeskiej prof. Svambera, członek honorowy P. T. G., a prof. K o l a ř e k, R i k o v s k y i H r u d i č k a zostali zamordowani przez Niemców.

J. K.

KRONIKA LOTNICZA

Wojna światowa zahamowała rozwój cywilnej komunikacji lotniczej. Przedsiębiorstwa komunikacji lotniczej zostały zmilitaryzowane i całkowicie oddały się na usługi lotniczego transportu wojskowego. W Z. S. S. R. „Grażdanskij Wozdusznyj Flot“ (G. W. F.) był wyłącznym wykonawcą zadań, jakie nałożył rząd i władze wojskowe w zakresie transportu lotniczego. W innych krajach alianckich militaryzacja przedsięwzięcia komunikacji lotniczej okazała się niewystarczającym środkiem, aby podołać zadaniom. W Stanach Zjednoczonych Am. Pn. oraz Wielkiej Brytanii stworzono zatem specjalnie instytucje lotniczego transportu wojskowego: „American Transport Command“ (A. T. C.) i „British Air Transport Command (B. A. T. C.)”. Instytucje te, dysponujące wielkim sprzętem lotniczym i nieograniczonym elementem ludzkim, rozwinęły ożywioną działalność, organizując bazy lotnicze na całej kuli ziemskiej i uruchamiając regularne loty kurierskie. Doświadczenia sowieckiego G. W. F., amerykańskiego A. T. C. i angielskiego B. A. T. C. wywrą niewątpliwie zasadniczy charakter na rozwój powojennej komunikacji lotniczej.

Okres obecny jest przejściowym pomiędzy wojennymi formami transportu lotniczego a regularną pasażerską komunikacją lotniczą, uprawianą przez przedsiębiorstwa lotnicze.

Najszybciej do form powojennych przechodzą U. S. A. Wykorzystując istniejącą rozbudowę swego transportu lotniczego, sprzęt, materiał ludzki oraz zdobyte doświadczenia — U. S. A. gorączkowo zawierają umowy lotnicze między państwowe i eksploatacyjne, dokonywują lotów próbnych i przystępują do niezwłocznego uruchomienia linii lotniczych.

Pierwszą a zarazem najdłuższą magistralą lotniczą była linia amerykańska dookoła świata. Linia ta rozpoczyna się w Waszyngtonie by poprzez Atlantyk bieć przez: Casablanca, Kairo, Abadan (Irak), Karachi, Kalkuta, Siam, Manilla, Guam, Kwajalein, Johnston, Honolulu, San Francisco do Waszyngtonu. Cała trasa wynosi 37.055 km i była przebyta w 149 godzin 43 minuty w październiku 1945 r.

Linia ta zainaugurowała rywalizację amerykańską i brytyjską wielkich transoceanicznych i transkontynentalnych linii komunikacji lotniczej.

Drogi nad Pacyfikiem.

Amerykańska „Pan American Airways“ (P. A. A.) przygotowuje się do przedłużenia swoich linii Centralnego Pacyfiku z Midway Island przez Tokyo — Szanghaj — Hongkong — Bangkok do Calcutta, oraz z Manili przez Singapore do Batawii.

Towarzystwo Unitet Lines rozpoczęło regularną komunikację pasażerską pomiędzy San Francisco i Honolulu. Planuje się w przyszłości na tym odcinku osiem lotów dziennie tam i z powrotem. Na linii tej używane będą samoloty DC 4. Opłata przelotu w jedną stronę wynosi \$ 125.

Patrząc na zwykłą mapę Pacyfiku wydaje się, że szlak łączący kontynent amerykański z azjatyckim poprzez łańcuch wysp na Pacyfiku, ciągnący się przez Hawaj, Midway, Wake, Guam i Filipiny, który dotychczas był szlakiem używanym w komunikacji transpacyficznej, jest krótszy niż szlak, biegnący wzdłuż wybrzeża obu kontynentów ponad Alaską, Cieśnina Berynga, Wschodnim Wybrzeżem Syberyjskim do Chin i Malaii. W istocie szlak ostatni jest krótszy od poprzedniego o ca 3.000 km. Studia bliższe wykazują ponadto dalsze zalety tego szlaku, a mianowicie unika się długotrwałych przelotów nad morzem, wiąże się tym szlakiem terytoria o zaludnieniu 40-o krotnie większym niż zaludnienie wysp na Pacyfiku. Kalkulacja czysto handlowa stwierdza, iż eksploatacja szlaku północnego jest o 20% tańsza, przelot o 9 godzin krótszy i dla tej samej częstotliwości lotów używa się o 20% mniej samolotów i obsługi. W związku z powyższym amerykańskie przedsiębiorstwa lotnicze zamierzają na wielką skalę eksploatować szlak biegnący z San Francisco przez Vancouver, Fairbanks, Markowo, Ochock, Władywostok, Szanghaj, Hong-Kong i Sajgon do Singapore.

Na propozycję amerykańską Australian National Airways uruchomiły komunikację na trasie Brisbane—Manilla dwa razy dziennie.

P. A. A. przygotowuje linię New York—Calcutta.

Pan American Airways dokonały próbnego lotu na trasie New York—Calcutta przez Londyn, Brukselę, Pragę, Wiedeń, Budapeszt, Stambuł, Ankarę, Teheran i Karachi. Lotu tego dokonano na samolocie DC 4.

Wznowienie komunikacji lotniczej na linii W. Brytania—Afryka Płd.

Komunikacja lotnicza na linii W. Brytania — Afryka Płd. została wznowiona w grudniu ub. r. i eksploatowana jest wspólnie przez B. O. A. C. i South African Airways. Obydwa Towarzystwa używają samolotów Avro York. Odloty odbywają się co tydzień z Hurn i Johannesburg. Międzyładowania mają miejsce

w Castel Benito, Kairo, Chartum i Nairobi. Opłaty wynoszą: taryfa pojedyncza £ 167,— lub \$ U. S. 673,—. Taryfa powrotna £ 301,— lub \$ 1.213,—.

W komunikacji tej obowiązuje zasada pierwszeństwa. Loty odbywają się tylko w dzień.

Linia New York — Leopoldville.

Towarzystwo Pan American Airways zainaugurowało stałą komunikację pomiędzy U. S. A. i Kongo Belgijskim, otwierając szlak New York — Bermudy — Bathurst — Leopoldville samolotami Douglas DC 4. Linia ta ma być przedłużona do Johannesburga (Unia Południowo Afrykańska).

Zmiany w obsłudze B. O. A. C. przez Atlantyk.

Tow. B. O. A. C. przeszło na rozkład zimowy w obsłudze linii transatlantycznej. Zamiast latać, jak dotąd wprost przez Irlandię i Nową Fundlandię hydroplany Boeing 314 tego towarzystwa lecą obecnie w kierunku wschodnim: Baltimore — Bermudy — Lisbona — Poole, w kierunku zachodnim: Poole — Lisbona — Bathurst — Belem — Trinidad — Bermudy — Baltimore.

Jak widzimy przelot w kierunku zachodnim obejmuje trasę wiodącą przez: Zachodnią Afrykę, wybrzeże Brazylii, Środkową Amerykę i Bermudy. Przeloty dokonywane są raz w tygodniu.

Fozatym to samo towarzystwo uruchomiło połączenie dwa razy w tygodniu samolotami Boeing 314 pomiędzy Baltimore i Bermudami. Opłata za przelot tam i z powrotem wynosi £ 41. Obywatele U. S. A. mogą podróżować na Bermudy bez paszportów.

Komunikacja Wielka Brytania — Burma.

Tow. B. O. A. C. przedłużyło swoją linię z Poole (Wielka Brytania) przez Kalkutę do Rangoon, stolicy Burmy. Przelot na całej trasie trwa 4 doby i 5 godzin. Obsługa 4 razy w tygodniu.

Umowa szwajcarsko-amerykańska.

Rządy Federacji Szwajcarskiej i Stanów Zjednoczonych Ameryki zawarły umowę, w której udzieliły sobie, na prawach wzajemności, prawa przelotu nad terytoriami państw umawiających się dla swoich samolotów komunikacyjnych. Stroną zyskującą w tej umowie jest przede wszystkim strona amerykańska, która z uwagi na rozległe plany ekspansywne w Europie wykorzystywać będzie prawo przelotu nad Szwajcarią dla tranzytu w kierunku Morza Śródziemnego, Bliskiego i Dalekiego Wschodu. W Szwajcarii działa, jak przed wojną, Towarzystwo Swiss Air, które już zorganizowało połączenia komunikacyjne z Paryżem, Londynem i Amsterdamem.

Umowa norwesko-amerykańska.

Rząd norweski zawarł z rządem USA umowę, na podstawie której obydwie strony na zasadach ścisłej wzajemności uzyskały prawo zorganizowania komunikacji lotniczej pomiędzy krajami umownymi, przy czym punktami wylotnymi w USA są New York i Chicago, zaś w Norwegii Oslo i Stavanger.

Umowa portugalsko-amerykańska.

Za przykładem Anglii Departament Stanu USA zawarł umowę lotniczą z Portugalią. Układ ten pozwoli Amerykanom na eksploatację trasy, biegnącej ze Stanów Zjednoczonych przez Bermudy i Azory do Lizbony, a stał odgałęzienie do Londynu, drugie do Barcelony i Marsylii. Druga trasa biegnąca ze Stanów via Nowa Fundlandia do Lizbony, Madrytu, następnie ponad obsza-

rem śródziemnomorskim do Bliskiego Wschodu; wreszcie trzecia trasa przewiduje przeloty ponad Pacyfikiem, z lądowaniem w Macao (posiadłość portugalska). Portugalczykom przyznano prawo eksploatawania trasy Lizbona — Nowy York.

Działalność szwedzkich towarzystw lotniczych.

W październiku 1945 r. wylądował w Montrealu samolot szwedzkiego towarzystwa Inter-Continental Air Lines „Sila“ w Sztokholmie, dokonując pierwszego lotu regularnego na trasie Szwecja — Kanada. Użyty dotego lotu samolot, przerobiona „Latająca Forteca“ Boeing B 19, jest jednym z samolotów, które zmuszone były do lądowania na terytorium Szwecji po amerykańskim rajdzie bombowym na Niemcy.

Od początku czerwca b. r. Szwedzi utrzymują regularną komunikację 6 razy na miesiąc między Sztokholmem a New Yorkiem via Reykjavik (Islandia), na dwóch przerobionych latających fortecach. Prawdopodobnie, skoro A. B. A. zakupi nowe samoloty Douglas C 5 (Skymaster), obsługiwać będzie tę linię codziennie.

Obecnie A. B. A. szwedzkie przedsiębiorstwo lotnicze, utrzymuje regularną komunikację na 10 szlakach europejskich, mając do dyspozycji 8 Douglasów DC 3, 5 Junkersów 52 i 3 przerobione fortece Boeing B 19, nie licząc 2 fortec używanych obecnie przez A. B. A., wyłącznie na linii transatlantyckiej. Najdłuższymi z obsługiwanych przez A. B. A. linii są linie Sztokholm — Paryż (4 razy tyg.), Sztokholm — Genewa i Sztokholm — Praga (po 1 razie tyg.) i Sztokholm — Londyn (4 razy tyg.). W pierwszej połowie 1945 r. A. B. A. przewiozła 25.586 pasażerów wobec 10.165, przewiezionych w drugiej połowie 1944 r. Szwecja otrzymała zezwolenie na używanie transatlantyckiego portu lotniczego Rineanna w Irlandii, natomiast władze angielskie ograniczyły przeloty na trasie Sztokholm — Londyn do 3 tygodniowo.

Nowe lotnisko pod New Yorkiem.

Miasto New York buduje obecnie nowy port lotniczy, jakiego jeszcze nie było. Port ten znajdować się będzie w Idlewild i zajmować będzie przestrzeń 1800 hektarów, na co trzeba było zburzyć blisko 1000 domów. Port będzie mógł przyjąć i wyekspediować dziennie 30.000 pasażerów, przyczem przewiduje się, że zatrudnionych tam będzie około 40.000 funkcjonariuszy.

Plan budowy przewidują dworzec centralny, posiadający 7 peronów długości 225 m każdy, zbudowanych gwiazdźście. Sam budynek dworca lotniczego wraz z peronami zajmie przestrzeń 145 ha. 90 samolotów będzie mogło być załadowywanych i rozładowywanych równocześnie.

Miasto Chicago projektuje wybudowanie portu lotniczego o powierzchni 5.235 akrów kosztem 40 milionów dolarów (koszt nowoczesnego portu lotniczego w pobliżu Nowego Yorku Idlewild wyniesie około 90 mil. dolarów). Port lotniczy w Chicago posiadać będzie 8 dróg startowych o długości 6.150 stóp i 4 długości 7.700 stóp.

M. Węgrzecki.

~ CZASOPISMA

Wszeczeńswiat. W roku 1945 ukazały się trzy pierwsze powojenne numery tego popularyzującego nauki przyrodnicze organu Towarzystwa im. Kopernika. Posiadające dawną i piękną tradycję pismo odradza się po raz trzeci, tym

razem z siedzibą w Krakowie. Rocznik otwiera odezwa do czytelników, podpisana przez prezesa Towarzystwa prof. J. Tokarskiego, po czym następują artykuły: A. Bolewskiego „O bogactwach mineralnych Śląska Zachodniego“, F. Biedy „O morzach Prabałtyku“, S. Skowrona „Z historii rodu ludzkiego“, J. Mergentalera „Zaćmienia słońca“, K. Sembrata „Benedykt Dybowski, wielki patriota i uczonec“, W. Kulczyńskiej „Ochrona przyrody podczas okupacji niemieckiej w latach 1939—1945“, J. Tokarskiego „Co należy wiedzieć o skałach“, D. Szymkiewicz „Charakter geograficzny flory polskiej“, G. Poluszyńskiego „Fauna wysp oceanicznych“, F. Biedy „Etapy myśli ludzkiej w geologii i paleontologii“, A. Jahna „Teoria izokinetyki w geologii“ i inn. Dalej znajdujemy szereg ciekawych drobiazgów przyrodniczych, sprawy Towarzystwa, kronikę naukową i przegląd wydawnictw.

Przegląd Geodezyjny. W lipcu roku 1945 ukazał się w Warszawie pierwszy numer „Przeglądu Geodezyjnego“, nowego pisma, mającego służyć miernictwu polskiemu „nie tylko w dziedzinie czystej nauki, lecz również w dziedzinie praktyki i miernictwa państwowego oraz w sprawach zawodowych ogółu mierniczych polskich“. Pismo jest wydawane przez Związek Mierniczych Rzeczpospolitej Polskiej, a redagowane przez „Kolegium Redakcyjne“, którego przewodniczącym jest prof. Warchałowski, a sekretarzami inż. Lipiński i Tymowski.

Pismo nie zamieszcza prac naukowych, ale krótkie artykuły informacyjno-sprawozdawcze i wiadomości bieżące z życia świata mierniczego.

Nie jest jasne, dlaczego zawód mierniczy nie nawiązał bezpośrednio do tradycji przedwojennego swego organu t. j. do „Przeglądu Mierniczego“.

Wiadomości Statystyczne. Od sierpnia roku 1945 wznowione zostały „Wiadomości Statystyczne“, ukazujące się obecnie jako miesięcznik. Mają one stanowić kontynuację „Wiadomości“ przedwojennych i oznaczone zostały jako XVIII rok wydawnictwa, którego ostatni przed wojną numer ukazał się 18 sierpnia 1939 r., jako zeszyt 16 rocznika XVII-ego. Przewodniczącym Komitetu Redakcyjnego jest dyrektor G. U. S. Stefan Szulc, a członkami Kazimierz Romaniuk jako redaktor główny oraz Stanisław Róg i Józef Wojtyński. Dotychczas wyszły z druku trzy zeszyty tomu XVIII za rok 1945 i 7 zeszytów tomu XIX za r. 1946, zawierające następujące dane: podział administracyjny Polski według województw, akcja parcelacyjna, produkcja przemysłowa w poszczególnych miesiącach, ceny wolnorynkowe i wskaźniki kosztów utrzymania, statystyka komunikacji i inn., w tym pierwsze dane z sumarycznego spisu ludności z dnia 14. II. 1946 r.

J. K.

ZJAZD GEOGRAFÓW POLSKICH WE WROCŁAWIU

W dniach 9—13 czerwca odbył się we Wrocławiu pierwszy Zjazd Geografów Polskich, połączony z dwudniową wycieczką w Sudety. Wzięło w nim udział około 400 osób ze wszystkich środowisk naukowych, ze szkół różnego typu i instytucji pokrewnych. I tak reprezentowane były wszystkie ośrodki uniwersyteckie przez liczne grupy, a każde prawie miasto ze szkołą średnią wysłało na Zjazd swego geografa. Z instytucji o charakterze pokrewnym,

które miały swoich przedstawicieli, wymienić należy Towarzystwo Przyrodników im. Kopernika, Polskie Towarzystwo Krajoznawcze, Wojskowy Instytut Geograficzny, Główny Urząd Pomiarów Kraju, Państwowy Instytut Hydrologiczny i Meteorologiczny, Instytut Śląski, Regionalny Urząd Planowania Przestrzennego we Wrocławiu i inne.

Protoktorat honorowy nad Zjazdem objęli: Minister Oświaty Cz. Wyczech, wojewoda wrocławski mgr St. Piaskowski, rektor Uniwersytetu i Politechniki we Wrocławiu prof. St. Kulczyński, prezydent Miasta Wrocławia A. Wachniewski, kurator Wrocławskiego Okręgu Szkolnego J. Dębski, administrator apostolski ks. K. Milik oraz prof. E. Romer.

Z powodu odbywających się równocześnie we Wrocławiu „Dni Kultury“ pierwotny program Zjazdu uległ pewnym zmianom i przesunięciem, a organizacja natrafiła na nieprzewidziane trudności, które musiano pokonać w ciągu zaledwie paru dni. Przybyło również szereg osób niezgłoszonych (zgłoszenia nadchodziły jeszcze parę dni po Zjeździe), co wobec noclegów i posiłków na około 400 osób zgłoszonych budziło duże obawy niepomieszczenia wszystkich uczestników. Sprawa wyjaśniła się w ciągu pierwszego dnia Zjazdu wskutek nieprzybycia podobnej liczby osób zgłoszonych.

Ponieważ jednym z głównych zadań Zjazdu było doprowadzenie do unifikacji wszystkich Towarzystw geograficznych i ich połączenia się ze Zrzeszeniem Polskich Nauczycieli Geografii, Zjazd poprzedziła konferencja porozumiewawcza reprezentantów wszystkich Towarzystw i Zrzeszenia. Konferencja odbyła się dnia 8 czerwca w Instytucie Geograficznym Uniwersytetu Wrocławskiego pod przewodnictwem prof. E. Romera. Prof. J. Czyżewski przedstawił na niej projekt oraz zasady przeprowadzenia unifikacji ruchu geograficznego w Polsce przez fuzję Polskiego Towarzystwa Geograficznego ze Zrzeszeniem Polskich Nauczycieli Geografii w jedno ogólnopolskie Towarzystwo Geograficzne. W dalszym ciągu omówił on sprawę struktury organizacyjnej, stworzenie Wydziału dla spraw naukowych, Wydziału dla spraw dydaktycznych oraz Wydziału dla spraw propagandy i popularyzacji geografii, wreszcie sprawę stworzenia podstaw prawnych T-wa. Projekt po dyskusjach, w których wypowiedziano i uzgadniano poglądy, został przyjęty i przez wszystkich przedstawicieli została wyrażona zgoda na fuzję PTG z ZPNG oraz na rozbudowę wymienionych Wydziałów autonomicznych. W dalszym ciągu obrad została wyłoniona komisja, składająca się początkowo z 8 osób, następnie zaś z trzech (prof. M. Kiełczewska, prof. St. Leszczycki, dr. J. Kondracki) dla zmodyfikowania statutu PTG, który miał zostać przedstawiony na Walnym Zebraniu PTG.

Dnia 9 czerwca przed południem przed oficjalnym otwarciem Zjazdu, którego termin przesunięto ze względu na równoczesną inaugurację Uniwersytetu Wrocławskiego, uczestnicy wysłuchali w sali Regionalnego Urzędu Planowania Przestrzennego odczytu inż. T. Ptaszyckiego pt. „Elementy urbanistyczne współczesnego Wrocławia“. Następnie grupami zwiedzano Wrocław i jego ocalałe zabytki, pod przewodnictwem inż. inż. Ptaszyckiego, Skibniewskiej i Kaliskiego, pracowników RUPP.

O godz. 15 nastąpiło uroczyste otwarcie Zjazdu Geografów Polskich w Auli Uniwersytetu Wrocławskiego. Jako gospodarz serdecznie powitał Zjazd prorektor prof. St. Loria, stwierdzając, że jest to pierwszy polski zjazd naukowy, jaki odbywa się w gmachu uniwersyteckim. Imieniem Komitetu Or-

ganizacyjnego powitał Zjazd prof. J. Czyżewski, podkreślając, że jest to pierwsze po wojnie spotkanie geografów polskich, po latach niewoli, więzień i deportacji, które paraliżowały polską myśl geograficzną i unicestwiały wszelkie próby kontynuowania tak żywego przed wojną polskiego ruchu geograficznego, — spotkanie w obliczu niepowetowanych strat, poniesionych przez geografów polską w latach wojny, a zarazem w obliczu wielkich stojących przed geografami zadań: „Nie przygotowaliśmy Wam Zjazdu, któryby bujnością dorobku dydaktycznego i naukowego olśniewał, ale dajemy Wam techniczne możliwości odbycia Kongresu, powołanego do stworzenia podstawowych warunków żywego i normalnego tętna pracy społeczno-geograficznej w Polsce. Liczymy na to, że cel ten zostanie osiągnięty przez: 1. stworzenie na tym Zjeździe podstaw unifikacji ruchu geograficznego w Polsce, 2. przez wzajemne zapoznanie się z warunkami pracy i choćby częściowo z jej wynikami, 3. przez pobieżne choćby poznanie tej części ziemi polskiej, na której po tylu latach znowu powszechnie mowa polska rozbrzmiewa“. Zaznaczył następnie, że zorganizowanie Zjazdu nie byłoby możliwe, gdyby nie pomoc Ministerstwa Oświaty oraz Ministerstwa Ziemi Odzyskanych z jednej, a Młodzieży wrocławskiej oraz sił asystenckich z drugiej strony, poczem zaproponował wybór Prezydium Zjazdu z prof. E. Romerem na czele, zasłużonym geografem polskim, który cały czas swej bezcennej wiedzy oddał w czasie wojny na usługi Polski podziemnej.

W skład Prezydium weszli: Przewodniczący — prof. E. Romer, Z-ca Przewodniczącego — prof. St. Srokowski, pułk. T. Naumienko, szef Wojskowego Instytutu Geograficznego, inż. J. Matusewicz, szef Państwowego Instytutu Hydrologii i Meteorologii oraz ze sfer pedagogicznych prof. J. Jurczyński. Sekretarzem został dr. W. Walczak, z-ca sekretarza mgr B. Modelska. Przewodniczącym Sekcji Naukowej został prof. A. Zierhoffer, Sekcji Dydaktycznej dr. A. Chałubińska. Zastępcami: prof. A. Malicki oraz dr. M. Czekańska.

Prof. Romer wygłosił odczyt inauguracyjny, przedstawiając swą wnikliwą pracę z ostatnich lat pt. „Duchowa struktura Polski“. Następne prelekcje, poświęcone Śląskowi, wygłosili profesorowie wrocławscy: J. Czyżewski — Krajobraz Niziny Śląskiej, M. Klimaszewski — Rzeźba Sudetów i J. Wąsowicz — Zagadnienia antropogeograficzne Śląska. Zapoznały one uczestników Zjazdu z problemami Śląska, wiążąc się niejednokrotnie z zagadnieniami ogólnopolskimi pierwszorzędnej wagi.

Dnia 10 czerwca w godzinach porannych 9—11 odbyło się posiedzenie plenarne, poświęcone zagadnieniom nomenklatury i terminologii. Doc. St. Pietkiewicz wygłosił referat „Potrzeby i organizacja prac sekcji terminologicznej“, dr. J. Kondracki — „Podział Polski na regiony geograficzne“, prof. J. Szaflarski — „W sprawie toponomastyki Ziemi Odzyskanych“. Po referatach wywiązała się żywa dyskusja, którą ze względu na brak czasu początkowo ograniczono, a następnie odroczone do specjalnie mającej się odbyć konferencji.

Od godz. 11 do 13 obradowały osobno dwie Sekcje: Naukowa i Dydaktyczna. Komunikaty na Sekcji Naukowej przedłożyli. Prof. A. Kosiba — „Klimat Śląska“, prof. M. Kiełczewska — „Stopień zniszczenia miast Ziemi Lubuskiej i Pomorza Zachodniego“; Komunikaty z zakresu geografii fizycznej: doc. S. Pietkiewicz — „Nowa mapa temperatur świata“, dr. A. Jahn —

Złodowacenia połudn.-wsch. Polski, dr. W. Okołowicz — Rekonstrukcja klimatu na podstawie morfologii terenu.

Komunikaty na Sekcji Dydaktycznej podali: mgr Z. Buczkówna — Wrocław jako teren wycieczek szkolnych i krajoznawczych, prof. G. Wuttke — Nowy program geografii, mgr W. Richling-Kondracka — Geografia ogólna w ośnioletniej szkole podstawowej. Po referatach odbyła się dyskusja.

W godzinach popołudniowych 15—17 wygłoszone zostały referaty, tyżące zagadnień ogólnych: 1) prof. St. Leszczyckiego — Nowe granice Polski, 2) inż. Matusewicz — O współpracy Państwowego Instytutu Hydrologiczno-Meteorologicznego z geografami, 3) mgra J. Zaremby — Rola geografii w planowaniu przestrzennym. Po referatach wywiązała się dyskusja, w czasie której prof. M. Kiełczewska wniosła rezolucję, stwierdzającą w imieniu geografów polskich słuszność i konieczność naszych granic zachodnich na Nisie i Odrze, które już przed wojną szereg geografów polskich uważało za przyrodzone granice Polski, prof. J. Czyżewski zaś wniosek o ich terytorialne zabezpieczenie na zachodnim brzegu Nisy i Odry oraz wniosek w sprawie bratniego narodu łużyckiego. Z kolei zabrał głos delegat Ministerstwa Zdrowia mgr C. Kolago, który zwrócił uwagę na zaniedbywany u nas w przeciwieństwie do zagranicy dział antropogeografii — tzw. geomedycynę lub inaczej geografję zdrowia. Z powodów technicznych, a mianowicie przeciągania komunikatów poza termin 10-minutowy oraz z powodu dyskusji, nie pomieścili się w wyznaczonych terminach następujące referaty: Prof. dr. B. Olszewicz — Wrocław jako środek geografii, prof. A. Malickiego — W sprawie organizacji badań naukowych, mgr S. Berezowskiego — Obecny stan antropogeografii we Francji, prof. G. Wuttkego — Pracownia geograficzna, prof. A. Zierhöffera — W sprawie reformy studiów geograficznych na uniwersytecie oraz prof. S. Z. Różyckiego — geografia a urbanistyka.

Zarówno treść wykładów, jak i dyskusje, wnioski i rezolucje stanowią z jednej strony dowód postawy obywatelskiej geografów polskich, nacechowanej głębokim zrozumieniem znaczenia powrotu Polski do jej granic zachodnich, z drugiej strony wskazują na ożywienie polskiej myśli geograficznej i rozszerzenie się zainteresowań geografii na nowe dziedziny.

Tego samego dnia w godzinach wieczornych odbyło się Walne Zebranie PTG, którego uchwały stanowią ważny rozdział w historii geografii polskiej. Uroczystego otwarcia Zebrania dokonał długoletni i zasłużony prezes prof. St. Srokowski. „Celem naszego zebrania — mówił — jest podjęcie zespólonej pracy na niwie geograficznej w nawiązaniu do tradycji przedwojennych... celem, który nam dziś przyświeca jest zjednoczenie i zespolenie PTG z ZPNG i ewentualnie z Polskim Towarzystwem Krajoznawczym... Idąc łącznie — więcej przyniesiemy pożytku nauce geografii, niż porozbijani na małe zespoły i tą też drogą można dojść do stworzenia wielkiego Towarzystwa Geograficznego — organizacji, jaką już posiadają inne narody“. Trzeba „abyśmy odrobili te 7 lat, które „z łaski“ wrogów naszych straciliśmy dla nauki wogóle a dla nauki geografii w szczególności“.

Prezes Srokowski powitał następnie przybyłego na salę JM. Rektora Uniwersytetu i Politechniki we Wrocławiu prof. St. Kulczyńskiego. Z kolei zabrał głos rektor, witając jako gospodarz Zjazd Geografów Polskich.

Wyraził on radość z powodu odbywania się Zjazdu, który jest zarazem pierwszym Kongresem naukowym w tym mieście w Auli uniwersyteckiej, gdzie odbyła się w tych dniach inauguracja Uniwersytetu i Politechniki we Wrocławiu. Fakt ten, mówił on, nabiera znaczenia symbolicznego w momencie, gdy Polska powraca tutaj do swych ziem i jedynych z punktu widzenia geograficznego słusznych swoich granic.

Po przemówieniu rektora prezes Srokowski odczytał telegramy, nadesłane na Zjazd przez uczonych czeskich Krála, Pohla i Vitáska. Akt ten wywołał żywy oddźwięk na sali.

Protokół z Walnego Zebrania zamieszczony jest na str. 183.

Najważniejszym osiągnięciem Walnego Zebrania było przyjęcie projektu statutu tymczasowego, zawierającego 41 paragrafów. Statut ten wzorowany został na statucie Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika z wprowadzeniem zmian, które nadają PTG charakter najbardziej powszechny, pozwalając na wstępowanie w szeregi PTG nie tylko pracującym w geografii, ale wszystkim nią się interesującym. Podobnie jak zasada powszechności, znalazła tu silny wyraz także zasada równości. Nie podział na uprzywilejowanych i nieuprzywilejowanych, ale równość i gwarantowanie wszystkim członkom jednomyślnych praw pozwoli PTG na zaspakajanie potrzeb narodowych, podnieci umysły twórcze do zaspakajania mas, — zainteresuje te masy potrzebami i osiągnięciami tak żywotnej nauki, jaką stanowi geografia.

Zjednoczenie PTG z ZPNG nie ma na celu zatarcia dotychczasowego dorobku którejkolwiek organizacji. Umożliwi ono ZPNG wznowienie swej działalności w nawiązaniu do tradycji ale w nowej formie. Znalazło to silny wyraz we wznowieniu wydawnictwa Czasopisma Geograficznego, które będzie spełniało rolę instruktora dla nauczycieli a jednocześnie łącznika między zespołem naukowym a światem nauczycielskim, podczas gdy Przegląd Geograficzny utrzyma wyłącznie naukowy charakter.

Ustalenie siedziby Przeglądu Geograficznego w Warszawie stało się wyrazem troski geografów — aby dźwigająca się Stolica i w tej dziedzinie poszła szybkim krokiem naprzód.

Po obradach we Wrocławiu odbyła się w dniach 11 i 12 czerwca dwudniowa wycieczka w Sudety, w której wzięło udział 340 osób. Wycieczka miała na celu zapoznanie uczestników z krajobrazami Śląska, przekonania o możliwości wycieczkowania po tych ziemiach oraz zaznajomienia z zagadnieniami naukowymi na trasie wycieczki.

Dnia 11 o godz. 8 rano nastąpił wyjazd z Dworca Świebodzkiego pociągiem specjalnym, oddanym wycieczce przez D. O. K. P. Wrocław na całą trasę. Z okien wagonu uczestnicy mieli możliwość obserwowania krajobrazu i jego zmian, przy czem dla ułatwienia został opracowany przez prof. M. Klimaszewskiego krótki przewodnik naukowy.

W Wałbrzychu oprowadzili wycieczkę i udzielali informacji delegaci Wydziału Inf. i Propag. oraz Kultury i Sztuki. Z Góry Parkowej, która dominuje nad miastem i okolicą, został krajobraz okolicy Wałbrzycha poddany analizie geograficznej. Z Wałbrzycha udano się tramwajami do Szczawnia dla zwiedzenia Źródła i jego urządzeń. Za Szczawnem po paru kilometrach jazdy pociągiem uczestnicy zapoznali się w głębokim wkopie kolejowym z utworami karbońskimi, zawierającymi wkładki węgla. Objasnień udzielał tu prof. geologii Uniw. Wrocław. H. Teisseyre. Przyjazd do Jeleniej Góry nastąpił o godz.

18,30 gdzie oczekiwali delegaci Starostwa: nacz. Wydz. Kult. i Sztuki prof. Wereszczyński i nacz. Wydz. Inf. i Propag. p. Jaszczyński. Po zjeździe kolacji wycieczka przyjechała do Karpacza, miejscowości położonej u stóp Snieżki, gdzie została rozlokowana na nocleg przez delegatów Wydz. Inf. i Propagandy.

Dnia 12 przez Bierutowice udano się na Snieżkę (1605 m), najwyższy szczyt Karkonoszy i Śląska. Po drodze omawiano zagadnienia geologiczne (prof. Teisseyre) i morfologiczne (prof. M. Klimaszewski): fazy glacialne, geneza powierzchni zrównania, zjawiska periglacialne.

Po powrocie do Karpacza nastąpił o godz. 19 przejazd do Jeleniej Góry, gdzie w czasie wspólnej kolacji witali uczestników wycieczki reprezentanci miasta, Inspektoratu szkolnego, Towarzystw i Instytucyj społecznych. Prof. Wereszczyński i mgr Karasiewicz w przemówieniach swych podkreślali doniosłą rolę geografów polskich w kwestii repolonizacji Ziemi Odzyskanych i ich naukowego opracowania, wyrażając głęboką wiarę, że uczestnicy Zjazdu poznana prawdę o Śląsku zawiozą do Polski centralnej i będą dalej rozpowszechniać wśród całego społeczeństwa. Dopełnieniem uroczystości było serdeczne podziękowanie, złożone przez uczestników Zjazdu Komitetowi Organizacyjnemu: Przewodniczącemu prof. CzYZewskiemu, który mimo prac, związanych z organizacją Instytutu Geograficznego we Wrocławiu podjął inicjatywę Głównego Zarządu PTG urzędzenia tam Zjazdu, prof. Klimaszewskiemu, który wykazał wielki talent organizacyjny, mgr Z. Buczkównie oraz asyst. T. Komarowi, wreszcie pozostałym asystentom oraz studiującej młodzieży wrocławskiej.

O godz. 24,50 nastąpił odjazd do Wrocławia, skąd uczestnicy rozjechali się indywidualnie do swych siedzib. Organizacja Zjazdu napotykała na duże trudności; jeśli zostały one pokonane, to dzięki subwencjom Ministerstwa Ziemi Odzyskanych w wysokości 120.000 zł i Ministerstwa Oświaty w wysokości 100.000 zł oraz dzięki intensywnej pracy Komitetu Organizacyjnego i studentów geografii we Wrocławiu. Zdając sobie na początku sprawę z trudności, jakie napotka urządzenie Zjazdu i wycieczki, Komitet uważał jednak zorganizowanie Zjazdu Geografów na Śląsku za obowiązek i konieczność. Geografowie są najbardziej powołani do szerzenia wiadomości o Śląsku, to też należało im ułatwić zaznajomienie się z tą ziemią, jej bogactwem i pięknem. W związku z tym ustalono też opłatę za udział w Zjeździe i wycieczce na 550 zł.

We Wrocławiu z powodu dużej liczby uczestników i równocześnie odbywających się „Dni Kultury“ nie można było pomieścić wszystkich razem i dlatego nocowano w kilku hotelach (Hotel Gdański, TUR, Wici, dom noclegowy Mirus, Ośrodek Sportów Wodnych). Posiłki spożywano w restauracji Klubowej, TUR i w Ośrodku Sportów Wodnych (pod własnym zarządem). W czasie wycieczki przygotowano obiad w Szczawnie Zdroju, dwie kolacje w Jeleniej Górze oraz rozdawano suchy prowiant na wycieczkę w Karkonosze.

Organizacja Zjazdu spoczywała w rękach Komitetu Organizacyjnego, wyłonionego z Oddziału Wrocławskiego P. T. G. W skład Komitetu weszli jako Przewodniczący: Prof. J. CzYZewski, Z-ca Przewodniczącego Prof. M. Klimaszewski, Sekretarz Dr W. Walczak, Z-ca Sekretarza T. Komar, Skarbnik mgr Wł. Migacz, Referat gospodarczy objęła mgr Z. Buczkówna, współpracowali J. Kuchcińska, H. Leonhard, mgr B. Modelska, K. Starzak i mgr St. Szczepankiewicz.

PIERWSZE PRACE PAŃSTWOWEJ RADY MIERNICZEJ

Wiosną r. b. powołana została do życia Państwowa Rada Miernicza, celem opiniowania prac, wchodzących w zakres działalności Głównego Urzędu Pomiarów Kraju. Rada składa się z 32 członków, wyznaczonych przez Urząd (którego prezes, obecnie prof. Jan Piotrowski, jest z urzędu przewodniczącym Rady) oraz wydelegowanych przez pokrewne instytucje i stowarzyszenia, między innymi i przez Polskie Towarzystwo Geograficzne, którego delegatem był w r. b. niżej podpisany.

Rada odbyła pierwsze swe posiedzenia w dniach 10, 11 i 12 maja r. b. — Na posiedzeniach tych oraz w trzech wyłonionych przez Radę komisjach rozpatrzone zostały ustalane obecnie zasady organizacji i założenia programu pomiarów Państwa, oraz szereg kwestii praktycznych, jak kwestia uzgodnienia sieci triangulacyjnych, zakres prac fotogrametrycznych, opracowanie nowych instrukcji pomiarowych, wreszcie zasady sporządzania mapy podstawowej („gospodarczej“) Polski.

Największą dyskusję wywołała sprawa organizacji miernictwa i roli kierowniczej, jaką w tej dziedzinie objąć ma Główny Urząd Pomiarów Kraju. Przedstawiciele szeregu urzędów i instytucyj wypowiedzieli się przeciw zbytnej centralizacji pracy, pozostawiając natomiast Gł. Urzędowi nadzorowanie, koordynację i ewidencję wszystkich tych robót, które mogą być wykorzystane do celów mapy podstawowej.

Kwestię uzgodnienia istniejących na naszym terenie sieci triangulacyjnych, trudną do rozwiązania z uwagi na to, że sieci te są obliczone na różnych elipsoidach odniesienia, próbowali rozwiązać najlepsi nasi znawcy przedmiotu, przede wszystkim pp. rektor Warchałowski i prof. Banachiewicz. W rezultacie przeprowadzonej dyskusji Rada wypowiedziała się za oparciem obliczeń na międzynarodowej elipsoidzie Hayforda, polecając zastosowanie przy rachunkach metody krakowianowej.

Co do zdjęć fotogrametrycznych wyrażono opinię, że zastosowanie ich należy znacznie rozszerzyć i na nich oprzeć sporządzenie mapy podstawowej.

Samą wreszcie mapę podstawową, na której mają się oprzeć wszystkie prace terenowe wchodzące w dziedzinę obecnej przebudowy gospodarczej kraju, zalecono wykonywać w jednolitej skali 1:5 000, a to na skutek żądań, wystawionych przez resorty, zaangażowane w tej przebudowie. Na skutek tego Główny Urząd Pomiarów Kraju będzie miał do wykonania osiemdziesiąt tysięcy arkuszy tej mapy, rozmiaru 40×40 cm każdy. Aby praca nie zaciągnęła się zanadto, postanowiono dopuścić wydawanie arkuszy tymczasowych o mniejszej dokładności. W najbliższym czasie mają być wykonane w ten sposób plany miast, rzek, wybrzeża morskiego, granic Państwa oraz terenów wiejskich, podlegających parcelacji lub scaleniu.

St. Pietkiewicz.

SPRAWY POLSKIEGO TOWARZYSTWA GEOGRAFICZNEGO

(ACTES DE LA SOCIÉTÉ POLONAISE DE GÉOGRAPHIE.)

Działalność Polskiego Towarzystwa Geograficznego w roku 1945 — 1946

(Rapport de gestion de la Société Polonaise de Géographie
pendant l'année 1945/46)

Od czasu reaktywowania działalności Towarzystwa w dniu 6. V. 1945 Zarząd Główny odbył 12 posiedzeń, na których zajmowano się następującymi sprawami:

- 1) Wydanie XIX tomu „Przeglądu Geograficznego“, na który uzyskano subwencję Ministerstwa Oświaty w kwocie 100.000 zł. Sprawa ta była pierwszą troską Zarządu i pieniądze udało się uzyskać już w maju 1945 r. Opublikowanie tomu natrafiło jednak na wielkie trudności, choć przygotowany materiał zawieszony został prof. Romerowi 17. VIII a zwrócony przez niego 11. IX. Starania o papier, podjęte w Ministerstwie Informacji 2 sierpnia 1945 r., zostały uwieńczone pozytywnym rezultatem dopiero 23 października. Duże trudności przedstawiało znalezienie drukarni, któraby podjęła się wykonać zamówienia. Drukarnia Uniwersytetu Jagiellońskiego otrzymała materiał redakcyjny w listopadzie i obiecała złożyć numer w ciągu grudnia. Tymczasem do 21 stycznia wykonano jedynie klisze i wogóle nie obiecywano wykonać zamówienia. Wobec powyższego materiał redakcyjny trzeba było stamtąd wycofać, a ponieważ żadna większa drukarnia krakowska nie chciała się podjąć roboty i podobnie wyglądała sytuacja w innych miastach środka kraju, rozpoczęto poszukiwania na Dolnym Śląsku, gdzie wreszcie w dniu 3 lutego przyjęły zamówienie Zakłady Graficzne Wojskowego Instytutu Naukowo Wydawniczego w Jeleniej Górze, obiecując wykonać skład i korektę do kwietnia. Dla przyspieszenia korekt i ła-

mania trzeba było jeszcze dwukrotnie przyjeżdżać do Jeleńiej Góry a druk został ostatecznie zakończony dopiero w połowie maja. Tom XIX za lata 1939/45 poświęcony jest pamięci zamordowanych i zmarłych w czasie wojny geografów i poza ich życiorysami zawiera tylko kronikę geografii polskiej za okres wojenny do lata 1945 r. Objętość tomu wynosi 136 stron. Jednocześnie w dniu 10 maja złożono do druku zeszyt 1—2 tomu XX.

- 2) Sprawa biblioteki i starych nakładów „Przeglądu Geograficznego“. Nieznaczna część książek zwróciła Biblioteka Uniwersytecka w styczniu 1946. Z Kasy im. Mianowskiego uzyskano w październiku zwrot 701 egzemplarzy różnych roczników „Przeglądu Geograficznego“ (bez tomu I, XVIII i zeszyt. 3—4 tomu XIV). Bibliotekarka dr Jadwiga Kobendzina uzyskała z Muzeum Miejskiego w Szczecinie piękny dar w postaci szeregu czasopism geograficznych, książek i map, łącznie ponad 1000 woluminów.
- 3) Sprawa reorganizacji Towarzystwa na szerszych podstawach, uruchomienia nowych oddziałów i zwołania ogólnopolskiego zjazdu geograficznego. W związku z tymi staraniami uruchomione zostały oddziały w Krakowie, Lublinie, Łodzi, Wrocławiu i Poznaniu i doszedł do skutku zjazd we Wrocławiu, na który uzyskano subwencje z Ministerstwa Oświaty oraz z Ministerstwa Ziemi Odzyskanych.
- 4) Sprawa uzyskania własnego lokalu. Istnieje możliwość przyznania przez B. O. S. jakiegoś zabytkowego budynku, który mógłby być zostać odnowiony na siedzibę Towarzystwa. Tymczasowe pomieszczenie w Zakładzie Geograficznym U. W. jest za ciasne na większe zebrania i narazie nie ma widoków, żeby sytuacja miała uleść znaczniejszej poprawie. W sprawie tej Towarzystwo wystąpiło z odpowiednim memoriałem.
- 5) Zarząd Towarzystwa wystąpił do Ministerstwa Oświaty z propozycją nadania nowopowstałym szkołom jako patronów wybitnych geografów i podróżników polskich, wysuwając nazwiska Benedykta Dybowskiego, Jana Czerskiego, Aleksandra Czekanowskiego, Wacława Nałkowskiego, Pawła Edmunda Strzeleckiego i Stefana Szolc-Rogozńskiego.

Członkowie. W okresie sprawozdawczym Zarząd Towarzystwa powołał 10 członków-korespondentów krajowych, przedstawicieli nauk pokrewnych, których działalność przyczyniła się do rozwoju geografii, oraz 3 członków-korespondentów zagranicznych z Czechosłowacji. Obecnie na liście żyjących członków honorowych figurują 3 nazwiska, na liście członków korespondentów 23 nazwiska, na liście członków dożywotnich 5 nazwisk, ale nie o wszystkich tych osobach Zarząd po-

siada informacje. Liczba członków zwyczajnych w oddziałach wynosi:

Oddział warszawski	105	członków
„ krakowski	104	„
„ lubelski	25	„
„ łódzki	36	„
„ wrocławski	24	„
„ poznański	95	„
Razem	389	członków

Wobec powyższego całe Towarzystwo liczy 420 członków.

Zestawienie kasowe skarbnika Zarządu Głównego

DOCHODY	zł	WYDATKI	zł
Subwencja Min. Oświaty na druk „Przeł. Geogr.“	100.000.—	Koszty wydania XIX t. „Przeł. Geogr.“	82.600.—
Subwencja Min. Oświaty na org. zjazdu geograf.	100.000.—	Zadatek na druk XX t. „Przeł. Geogr.“	15.000.—
Subwencja Min. Ziemi Odzyskanych na zjazd geograf.	120.000.—	Przekazane do dyspoz. Komit. Org. Zjazdu	200.000.—
		W dyspozycji Zarządu Główn. na koszta ogólne	22.400.—
	<u>Zł 320.000.—</u>		<u>Zł 320.000.—</u>

Projekt budżetu Zarządu Głównego Pol. Tow. Geograficznego na rok 1946 47

DOCHODY	zł	WYDATKI	zł
Wpłaty oddziałów (500 członków po 60 zł)	30.000.—	Wydanie XX tomu „Przeł. Geogr.“	157.000.—
Subwencje	157.600.—	Kanc., administ. i porto	15.000.—
		Wyjazdy, reprezentacja	15.000.—
	<u>Razem 187.600.—</u>		<u>Razem 187.600.—</u>

Protokół Komisji Rewizyjnej

Komisja Rewizyjna Polskiego Towarzystwa Geograficznego w osobach R. Kozłowskiego i J. Samsonowicza po sprawdzeniu ksiąg i rachunków znalazła je w porządku i proponuje Walnemu Zgromadzeniu udzielenie Zarządowi absolutorium oraz podziękowanie Skarbnikowi za owocną a bezinteresowną pracę.

Warszawa, dnia 6 czerwca 1946 roku.

Komisja Rewizyjna:

(—) *Roman Kozłowski*

(—) *Jan Samsonowicz*

Oddział w Warszawie

Data 6/V 1945 roku była początkiem działalności warszawskich geografów, zorganizowanych w Polskim Towarzystwie Geograficznym. Przedwojenny Zarząd Główny z dokooptowanymi kilkoma członkami sprawował jednocześnie funkcje Zarządu Oddziału Warszawskiego.

W dniu 17/III 1946 roku odbyły się wybory właściwe do Zarządu Oddziału Warszawskiego. Wybrani zostali: pp. J. Loth, J. Kobendzina, W. Richling-Kondracka, P. Ordynski i W. Jurkiewicz. Zarząd ukonstytuował się w roku sprawozdawczym w sposób następujący:

Prezes	Jerzy Loth
Wiceprezes	Paweł Ordynski
Sekretarz	Wiesława Richling-Kondracka
Skarbnik	Witold Jurkiewicz
Bibliotekarz	Jadwiga Kobendzina

Dnia 18 stycznia 1946 roku wyłoniona została Komisja Dydaktyczna, na której przewodniczącą wybrano p. Wiesławę Richling-Kondracką.

Praca Oddziału szła w kierunku zainteresowania jaknajszerszej rzeszy geografów, to też Komisja Dydaktyczna zwróciła się do szkół stołecznych i podwarszawskich zawiadomieniem o reaktywowanie się Towarzystwa i powstaniu Komisji Dydaktycznej, zawiadamiając jednocześnie o Zjeździe Geografów we Wrocławiu. Rezultatem tego był silny napływ członków, których obecnie liczy Oddział 106.

Ogółem odbyło się 8 zebrań Zarządu wspólnie z Zarządem Głównym oraz 2 w terminach oddzielnych.

Zebrań członków było 8, w tym 3 Komisji Dydaktycznej:

6/V 1945 r. Zebranie inauguracyjne, które poświęcono (poza sprawami organizacyjnymi) pamięci zmarłych: przewodniczącego Warszawskiego Oddziału P. T. G. — prof. Stanisława Lencewicza i prezesa Towarzystwa — prof. Antoniego Sujkowskiego. Został odczytany życiorys prof. Sujkowskiego pióra prof. Lencewicza, a następnie wspomnienie pośmiertne o prof. Lencewiczu podali W. i J. Kondraccy.

20/VII 1945 r. S. Z. Różycki: Rola geografii w odbudowie kraju.

9/XI 1945 r. R. Fleszarowa: Zagadnienie naszego zachodniego pogranicza.

18/I 1946 r. Inauguracyjne zebranie Komisji Dydaktycznej, na którym p. Wuttke omówił projekt programu geografii w 8-mioletniej szkole podstawowej.

17/III Walne Zebranie Oddziału Warszawskiego wraz z odczytem p. St. Pietkiewicza: Sprawozdanie z pierwszej naukowej wycieczki na Śląsk.

23/III 1946. II zebranie Komisji Dydaktycznej z referatem

p. J. Lotha : Program nauczania geografii w szkole angielskiej na podstawie książki Fairgrieve'a.

6/IV 1946 r. Zebranie naukowe z referatem p. M. Prószyńskiego: Mapa gleboznawcza Warszawy.

31/V 1946 r. III zebranie Komisji Dydaktycznej z referatem p. J. Lotha: Projekt programu geografii w 4-roletniej szkole średniej.

Zebranie to zostało zwołane wskutek pisma, jakie Oddział otrzymał z Ministerstwa Oświaty z Departamentu Reformy Szkolnej. Zwrócił się on z prośbą o nadesłanie uwag i projektów rozwinięcia programu geografii na tym szczeblu nauczania do dnia 1/X b. r. W związku z tym wyłoniono na zebraniu komisję, która podjęła się opracowania tematu w podanym terminie. Jest to sprawa ważna, gdyż w ten sposób Towarzystwo Geograficzne bierze czynny udział w pracach nad aktualnymi zagadnieniami oświatowymi, a skupiając specjalistów, może się stać ciałem doradczym w sprawach dotyczących geografii. Ponieważ zaś pisma tej samej treści zostały wysłane do wszystkich oddziałów P. T. G., da to możliwość wyrażenia opinii geografów z całego kraju.

Poza działalnością odczytową i propagowaniem idei skupiania się geografów w P. T. G., uczczono pamięć tragicznie zmarłego przewodniczącego Warszawskiego Oddziału prof. Lencewicz a przez opracowanie wspomnienia o Nim, które zostało podane na zebraniu 6/V 1945 r. i drukowane w XIX tomie „Przeglądu Geograficznego“, a dn. 3/XI odbyło się nabożeństwo żałobne w kościele PP. Wizytek.

Sprawozdanie biblioteczne

W roku 1939 biblioteka liczyła około 6 tysięcy tomów, w tym cenne komplety czasopism, otrzymywanych w ciągu wielu lat na wymianę za „Przegląd Geograficzny“. Podczas okupacji książki były zdeponowane w Bibliotece Uniwersyteckiej, jednak dotąd odzyskano z tamtąd niewielką część zbiorów, obecnie dyr. Biblioteki Lewak zobowiązał się do zwrotu reszty, sprawa jest w trakcie załatwiania. Pokazną ilość książek uzyskała Biblioteka za pośrednictwem p. Kobendziny, która przywiozła je w sumie około 1000 tomów z Muzeum Miejskiego w Szczecinie.

Sekretarz

(—) Mgr W. Richling Kondracka

Prezes

(—) Prof. Jerzy Lotń

Oddział w Krakowie

Prace Oddziału rozpoczęły się dopiero po feriach wakacyjnych, przy czym przystąpiono do rekonstrukcji składu Zarządu Oddziału, z powodu wyjazdu z Krakowa 5 członków: pp. Pietkiewicza, Klimaszewskiego, Kosiby, Olszewicza i Walczaka. Po dokonaniu kooptacji członków do Za-

rządu oraz Komisji Rewizyjnej ostateczny skład Zarządu przedstawia się następująco:

Przewodniczący	Stanisław Leszczycki
zast. przewodn.	Konstanty Bzowski
sekretarz	Wanda Leszczycka
zast. sekretarza	Jakub Kleiner
skarbnik	Rodion Mochnacki
członkowie Zarządu	Eugeniusz Romer
	Józef Szafarski
	Marian Gotkiewicz
Komisja Rewizyjna	Maria Dobrowolska
	Kazimierz Piwarski
	Tadeusz Radliński

Okres sprawozdawczy obejmuje faktycznie 7 miesięcy od listopada 1945 r. do 1. VI. 1946. W dniu tym Oddział liczył 104 członków. Sekretariat wysłał ok. 40 pism oraz ponad tysiąc zawiadomień do prasy i członków o urządzanych odczytach. Pism wpłynęło do sekretariatu ok. 50.

Zebrań Zarządu odbyło się 4.

Akcja odczytowa objęła 20 odczytów, w tym 8 odczytów fachowych oraz 12 popularnych. W okresie sprawozdawczym odbyły się następujące odczyty:

27. XI. 1945 Prof. dr S. Leszczycki: „Ustalenie obecnych granic Polski“.
11. XII. „ Doc. dr B. Olszewicz: „Ustalenie nazw geograficznych na ziemiach odzyskanych“.
23. I. 1946 Prof. E. Romer: „Uwagi do problemu przejściowości Polski“.
23. I. „ Prof. dr A. Kleczkowski: „Nysa czy Nisa“.
6. II. „ Prof. dr J. Szafarski: „Zagadnienia morfologii Korsyki“.
20. II. „ Dr M. Gotkiewicz: „Historia osadnictwa na Spiszu, Orawie i w Czadeckim“.
22. III. „ Prof. dr E. Romer: „Z terminologii ziem odzyskanych (Prusy Wschodnie)“.
22. III. „ Prof. dr S. Leszczycki: „Obecny stan geografii w Czechosłowacji“.

Odczyty popularne:

30. XI. 1945 Mgr S. Siedlecki: „Wspomnienia z wyprawy na Grenlandię“.
4. XII. „ Dr J. Kiełpiński: „Madagaskar“.
7. XII. „ Doc. dr S. Pietkiewicz: „Miasta Francji“.
25. I. „ Mgr S. Siedlecki: „Na nartach przez Spitsbergen“.
8. II. „ Dr W. Walczak: „Od Bałtyku po Nordkap“ cz. I.

15. II. 1945 Dr W. Walczak: „Od Bałtyku po Nordkap“
cz. II.
15. III. „ Prof. dr S. Leszczycki: „Wrażenia z pobytu
w Pradze“.
27. III. „ Doc. dr J. Hulewicz: „Londyn w ostatnich
latach“.
24. V. „ Prof. dr S. Leszczycki: „Stokholm — stolica
dzisiejszej Szwecji“.
28. V. „ Prof. dr S. Leszczycki: „Kopenhaga po wojnie“.

Frekwencja na odczytach fachowych wahała się od 25 do 50 osób, na popularnych od 80 do 300 osób. Razem na odczytach było ok. 3.200 osób.

Z inicjatywy Oddziału Krak. (doc. Pietkiewicza) powstała Komisja Słownictwa Geograficznego, obejmująca pracę wszystkie Oddziały Towarzystwa. Zarząd Oddziału nawiązał kontakt z władzami Kuratorium Okr. Krak. oraz z metodycznymi ogniskami dla nauczycieli geografii szkół powszechnych (dr G o t k i e w i c z), średnich ogólnokształcących (dr W a l e n t o w s k i), średnich zawodowych (dr M c c h n a c k i), przejmując do pewnego stopnia prace dawnego „Zrzeszenia Nauczycieli Geografii“.

Przewodniczący Oddziału nawiązał kontakt z Tow. Geograficznym w Moskwie, Pradze i Kopenhadze, dzięki czemu realizuje się wymianę wydawnictw poszczególnych ośrodków geograficznych.

Dnia 28 III 1946 r. prezes Oddziału został mianowany członkiem korespondentem Czechosłowackiego Tow. Geograficznego w Pradze.

Zestawienie kasowe

DOCHODY	WYDATKI	
Z wkładek	4.410 zł	Przybory kancelaryjne 1.174 zł
Z odczytów	1.114 „	Akcja odczytowa 800 „
		Tablica Towarzystwa 700 „
		Organizacja Zjazdu 169 „
		Inne 100 „
	<hr/>	<hr/>
Razem	5.524 zł	Razem 2.943 zł
Dochód	5.524 zł	
Rozchód	2.943 „	
Saldo:	<hr/>	
	2.581 zł	

Stan kasy: 2.581 zł

Skarbnik

(—) Dr Rodion Mochnicki

Sekretarz

(—) Mgr Wanda Leszczycka

Przewodniczący

(—) Prof. dr Stanisław Leszczycki

Oddział w Lublinie

W roku 1945/46 odbyły się 2 zebrania naukowe:

1. 19. VI. 45 z referatem dr A. J a h n a p. t. „Teoria izokinytyki a ruchy pionowe Grenlandii”.

2. 28. II. 46 z referatem dr K. K o n i o r a p. t. „Sprawozdanie ze zjazdu naukowego, poświęconego zagadnieniom plejstocenu”. (Skład Zarządu podany jest w XIX tomie „Przeł. Geogr.”.

W dniu 1. VI. Oddział liczył 25 członków.

Oddział w Łodzi

W dniu 18. V. 1946 odbyło się Walne Zebranie na którym został wybrany Zarząd w następującym składzie:

Przewodniczący	Jan D y l i k
Zast. przewodn.	Juliusz J u r c z y Ń s k i
„	Stanisław G o r z u c h o w s k i
Sekretarz	Hanna D y l i k o w a
Skarbnik	Cecylia R a d ł o w s k a
Członek Zarządu	Jan J a c z y n o w s k i

W dniu 1. VI. Oddział liczył 36 członków.

Oddział we Wrocławiu

Zebranie organizacyjne odbyło się 23 stycznia 1946 r. Wybrano na nim Zarząd w następującym składzie:

Przewodniczący	Julian C z y ż e w s k i
Zast. przewodn.	Bolesław O l s z e w i c z
Sekretarz	Mieczysław K l i m a s z e w s k i
Zast. sekretarza	Władysław M i g a c z
Skarbnik	Aleksander K o s i b a
Zast. skarbnika	Zofia B u c z k ó w n a

Członkowie Zarządu: Józef Wąsowicz, Józef Zwierzycycki, A. Horak.

W dniu 1. VI. oddział liczył 24 członków.

PROTOKÓŁ

Walnego Zgromadzenia członków Polskiego Towarzystwa Geograficznego, odbytego w dniu 10 czerwca 1946 r. we Wrocławiu.

Pierwsze od czasu zakończenia wojny Walne Zgromadzenie Pol. Tow. Geograficznego zagał prezes Stanisław S r o k o w s k i. Witając przybyłych na Zebranie w liczbie ok. 200 osób członków ze wszystkich oddziałów Towarzystwa, prezes wyjaśnił, jakie okoliczności skłoniły Zarząd Główny P. T. G. do zwołania Walnego Zgromadzenia na terenie ziem odzyskanych. Następnie

prezes Srokowski odczytał żałobną listę pracowników naukowych na niwie geograficznej. Na liście tej umieszczeni zostali wszyscy Ci, o których tragicznym losie Zarządowi udało się uzyskać wiadomości. (Lista ta jest opublikowana w XIX tomie „Przeglądu Geograficznego“). Po odczytaniu jej prezes wezwał zebranych do uczczenia zmarłych przez powstanie i jednogłówną ciszę.

Następnie zebrani na wniosek Zarządu Głównego przyjęli następujący porządek obrad:

1. Sprawozdanie z działalności Zarządu Główn. i Oddziałów.
2. Sprawozdanie kasowe i projekt budżetu.
3. Sprawozdanie Komisji Rewizyjnej.
4. Przyjęcie projektu nowego Statutu.
5. Wybory Zarządu Głównego i Komisji Rewizyjnej.
6. Wybór członków honorowych.
7. Ustalenie wysokości składek na rok 1946.
8. Wolne wnioski.

Zgodnie z tym porządkiem obrad sprawozdanie z działalności Zarządu Głównego P. T. G., za okres od ostatniego Walnego Zebrania, odbytego 19 maja 1939 roku, odczytał sekretarz p. **Ordynski**, sprawozdanie kasowe oraz projekt budżetu na rok 1946/47 odczytał skarbnik p. **Kondracki**, sprawozdanie z działalności oddziałów złożyli: p. **Richling-Kondracka** z oddziału warszawskiego, p. **Leszczycka** z oddziału krakowskiego, p. **Krygowski** z oddziału poznańskiego, p. **Jurczyk** z oddziału łódzkiego, p. **Jahn** z oddziału lubelskiego, p. **Czyżewski** z oddziału wrocławskiego. Dyskusji nad sprawozdaniami nie było.

Na wniosek Komisji Rewizyjnej, odczytany w zastępstwie nieobecnych jej członków przez p. **Kondrackiego**, Zebranie udzieliło Zarządowi absolutorium przez aklamację.

Po przyjęciu sprawozdań wraz preliminarzem budżetowym, prezes oddaje głos poza porządkiem dziennym płk. **Naumience**, szefowi Wojskowego Instytutu Geograficznego, proponującemu utworzenie w ramach Pol. Tow. Geograficznego sekcji wojskowej, która miałaby zastąpić nie funkcjonującą po wojnie sekcję geograficzną Tow. Wiedzy Wojskowej, o ile Sztab Generalny W. P. wyrazi na to swą zgodę. Wypowiedź płk. **Naumienko** przyjęta została oklaskami.

Następnie p. **Leszczycki** w imieniu międzyoddziałowej komisji porozumiewawczej przedstawił projekt nowego statutu Pol. Tow. Geograficznego. Statut ten ma w założeniu zjednoczenie wszystkich organizacji geograficznych w kraju z uwzględnieniem możliwości nieskrępowanej pracy i rozwoju dla poszczególnych grup członków, dobranych według zainteresowań i dążeń zawodowych. Ponieważ zasadniczy projekt statutu podany został do wiadomości oddziałów przed Walnym Zebraniem, p. **Zierhoff** postawił wniosek, aby odczytać jedynie te ustawy, w których poczynione zostały zmiany na konferencji porozumiewawczej w dniu 8. VI. przez międzyoddziałową komisję w składzie

pp. Leszczyckiego, Kiełczewskiej i Kondraciego. Ze zmian tych najważniejsze są następujące:

par. 2 uzupełniono w ten sposób, że Towarzystwo składać się ma z Oddziałów i Kół.

w par. 3 do celów Towarzystwa wstawiono dotychczasowe cele Zrzeszenia Poiskich Nauczycieli Geografii.

w par. 4 uzupełniono zgodnie ze statutem Zrzeszenia środki, jakimi Towarzystwo ma dążyć do realizacji swych celów.

w par. 5 ustalono powstanie w ramach Towarzystwa 2 samodzielnie działających Wydziałów, t. j. Wydziału dla spraw nauki i Wydziału dla spraw geografii szkolnej, przewidując również możliwość tworzenia innych Wydziałów i komisji.

par. 26, omawiający skład Zarządu Głównego, zredagowany został w brzmieniu następującym: „Zarząd Główny Towarzystwa składa się: a) z Prezydium, w którego skład wchodzi przewodniczący, jego zastępca, 2 sekretarzy oraz skarbnik, b) z Wydziału dla spraw nauki, w którego skład wchodzi przewodniczący, jego zastępca i sekretarz, c) z Wydziału dla spraw geografii szkolnej, w którego skład wchodzi przewodniczący, jego zastępca i sekretarz, d) z redaktorów wydawnictw. Zarządowi przysługuje prawo kooptacji. Wydziały mogą w razie potrzeby kooptować dalszych członków, nie są oni jednak równocześnie członkami Zarządu Głównego. W miarę rozwoju działalności Zarząd Główny może uleść rozszerzeniu przez powołanie przedstawicieli wydziałów specjalnych lub komisji. Przewodniczący Towarzystwa lub jego zastępca oraz połowa liczby członków Zarządu Głównego muszą być wybierani z pomiędzy członków, zamieszkałych w Warszawie. W razie nieobecności przewodniczącego w Warszawie, jego zastępca jest przewodniczącym urzędującym. Przewodniczący Wydziałów są również dalszymi zastępcami przewodniczącego Zarządu Głównego. Co roku ustępuje 1/3 ilości członków Zarządu Głównego najdawniej wybranych, a w ich miejsce wybiera Walne Zgromadzenie Towarzystwa nowych. Ustępujący członkowie mogą być ponownie wybrani. W pierwszych dwóch latach uzupełnia się skład Zarządu Głównego przez wylosowanie 1/3 ilości członków Zarządu Głównego“.

par. 32 brzmi: „Towarzystwo wydaje conajmniej 1 czasopismo naukowe i 1 czasopismo dydaktyczne. W tym celu powołuje Komitet Redakcyjny z siedzibą w Warszawie, w którego skład wchodzi: przewodniczący Zarządu Głównego, który jest przewodniczącym Komitetu, przewodniczący Wydziałów oraz przedstawiciele wszystkich oddziałów“.

par. 33 omawia organizację Oddziałów, których zarządy w ogólnych zarysach mają strukturę analogiczną do struktury Zarządu Głównego.

Po krótkiej dyskusji, w której p. Loth wnosił o dodanie do celów P. T. G. również reprezentację polskiej geografii zagranicą, a p. Cz y ż e w s k i wyraził pogląd, że Warszawa przez wzgląd na jej bezprzykładne zniszczenia przez wroga powinna

zachować przywilej gromadzenia czasopism, pochodzących z wymiany za „Przegląd Geograficzny“, przyjęty został przez aplauz wnioszek następujący:

„Walne Zgromadzenie Pol. Tow. Geograficznego przyjmuje do wiadomości zmiany statutowe, przeprowadzone w kierunku fuzji wszystkich organizacji geograficznych w Polsce“.

Projekt statutu traktuje się jako tymczasowy, a ostateczne jego brzmienie postanowiono uzgodnić z opinią prawników i stylistów językowych.

Po krótkiej przerwie, zarządzanej przez przewodniczącego, ażeby złożona z przedstawicieli oddziałów Komisja Matka mogła ustalić kandydatury członków Zarządu, p. K i e ł c z e w s k a w imieniu tej Komisji odczytała listę kandydatów na członków Zarządu Głównego P. T. G. w brzmieniu następującym:

Przewodniczący: St. S r o k o w s k i.

Zast. Przewodn.: J. L o t h.

Członkowie prezydium: J. K o n d r a c k i, P. O r d y ń s k i, T. Ż e b r o w s k i.

Przewodn. Wydz. dla spraw nauki: St. L e s z c z y c k i.

Zastępca przewodniczącego: St. P i e t k i e w i c z.

Sekretarz: M. K l i m a s z e w s k i.

Przewodn. Wydz. dla spraw geogr. szkolnej: A. Z i e r h o f f e r.

Zastępca przewodniczącego: W. R i c h l i n g - K o n d r a c k a.

Sekretarz: M. C z e k a ń s k a.

Redaktor „Przeglądu Geograficznego“: E. R o m e r.

Redaktor „Czasopisma Geograficznego“: J. C z y ż e w s k i.

Kandydatury redaktorów uzgodnione zostały stosownie do brzmienia paragr. 21 nowego statutu z przewodniczącym Komitetu Redakcyjnego, którym z urzędu stał się przewodniczący Zarządu Głównego St. S r o k o w s k i.

Kandydatury na członków Komisji Rewizyjnej zostały ustalone w sposób następujący: pp. J. D y l i k, R. K o z ł o w s k i, A. M a l i c k i, J. S a m s o n o w i c z.

Ponieważ innych kandydatów nie zgłaszano, zarówno listę członków Zarządu Głównego jak i listę członków Komisji Rewizyjnej przyjęto przez aklamację.

W następnym punkcie porządku dziennego przyjęta została przez aklamację nominacja na członków honorowych Towarzystwa następujących uczonych zagranicznych:

1. Leon B e r g, prezes Tow. Geograficznego Z. S. R. R. w Leningradzie.

2. Isaiac B o w m a n, prezes Amer. Tow. Geograficznego w Nowym Jorku, dotychczasowy członek-korespondent P. T. G.

3. Sir Charles C l o s e, b. prezes Królewskiego Tow. Geogr. w Londynie.

Punkt 7 porządku dziennego Zebrania przewidywał ustalenie wysokości składek członkowskich, które na wniosek p. K o n d r a c k i e g o uchwalone zostały jednogłośnie w wysokości

120 zł. rocznie, z czego oddziały mają przelewać 50% do kasy Zarządu Głównego.

W wolnych wnioskach p. Zierhoffer poruszył sprawę regularnego wydawania czasopism Towarzystwa w odstępach conajmniej półrocznych.

Zamykając Walne Zgromadzenie, prezes Srokowski podziękował obecnym za udział w obradach, a p. Zierhoffer w imieniu uczestników złożył podziękowanie organizatorom i gospodarzom wrocławskiego zjazdu geograów.

Sekretarz

(—) P. Ordyński

Przewodniczący

(—) St. Srokowski



