

INSTYTUT GEOGRAFII
POLSKIEJ AKADEMII NAUK

INSTYTUT GEOGRAFII
I PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA
Polskiej Akademii Nauk
ZAKŁAD GEOGRAFII ROLNICTWA
Krakowskie Przedmieście 33
00-927 Warszawa

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY

KWARTALNIK

Tom XL, zeszyt 4

PANSTWOWE
WYDAWNICTWO NAUKOWE
WARSZAWA 1968

INSTYTUT GEOGRAFII
POLSKIEJ AKADEMII NAUK

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY

ПОЛЬСКИЙ ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ОБЗОР
POLISH GEOGRAPHICAL REVIEW
REVUE POLONAISE DE GEOGRAPHIE

KWARTALNIK
Tom XL, zeszyt 4

PAŃSTWOWE
WYDAWNICTWO NAUKOWE
WARSZAWA 1968

KOMITET REDAKCYJNY

Redaktor naczelny Stanisław Leszczycki, *zastępca redaktora naczelnego* Antoni Kukliński, *redaktorzy działów*: Jerzy Kondracki, Jerzy Kostrowicki, *sekretarz redakcji* Barbara Kozłowska

RADA WYDAWNICZA (REDAKCYJNA)

Kazimierz Dziewoński, Rajmund Galon, Łucja Górecka (*sekretarz Rady*), Jerzy Grzeszczak, Maria Kiełczewska-Zaleska (*przewodnicząca Rady*), Mieczysław Klimaszewski, Jadwiga Kobendzina, Jerzy Kostrowicki, Stanisław Leszczycki

Adres Redakcji: Instytut Geografii PAN
Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE, WARSZAWA, UL. MIODOWA 10

Nakład 2070 (1935+135)	Oddano do składania 7.VIII.1968 r.
Ark. wyd. 16,25, ark. druk 11,5+4 wkł.	Podpisano do druku w grudniu 1968 r.
Papier ilustr. kl. V 70 g	Druk ukończono w grudniu 1968 r.
Cena zł 40.—	Zam. 2563. N-58

Lubelskie Zakłady Graficzne im. PKWN — Lublin, ul. Unicka 4.



Fot. Wł. Miernicki

*Profesorowi
Jerzemu Kondrackiemu
wieloletniemu współredaktorowi
„Przeglądu Geograficznego“
w 60 rocznicę urodzin*

Przyjaciele i Uczniowie

Sześćdziesięciolecie Jerzego Kondrackiego

W 1968 roku profesor Jerzy Kondracki skończył 60 lat, a równocześnie minęło 35 lat jego twórczości naukowej. Jego dorobek naukowy w ciągu tych lat jest obfity i poważny, obejmuje ponad 200 pozycji. Dzięki temu Jubilat należy do czołowej grupy geografów polskich. Znany jest nie tylko wśród geografów i naukowców pokrewnych dyscyplin, lecz również wśród szerokich kręgów społeczeństwa, w dorobku Jubilata znajduje się bowiem doskonały podręcznik „Geografia fizyczna Polski”, przetłumaczony na język rosyjski i chiński. Prof. Kondracki znany jest także jako redaktor „Małego Atlasu Polski” oraz szeregu innych map. Największą jednak popularność uzyskał pełniąc obowiązki prezesa Polskiego Towarzystwa Geograficznego od 1959 r., dzięki różnym przemom podejmowanym przez Towarzystwo, łącznie z wycieczkami zagranicznymi i dwiema wyprawami naukowymi: jachtem „Śmiały” — dookoła Ameryki Południowej oraz na Islandię.

Mimo tych osiągnięć i szeregu innych sukcesów, o których będzie mowa poniżej, profesor Kondracki pozostał człowiekiem nadzwyczaj skromnym i niezmiernie przyjacielsko usposobionym wobec innych ludzi, a zwłaszcza wobec młodszych kolegów, zdobywających stopnie dyplomowanego geografa. Ta ostatnia cecha Jubilata sprawiła, że pod jego kierunkiem ponad 160 osób zdobyło tytuły magisterskie, a 18 doktorskie (3 dalsze są w toku). Mimo swojej skromności i szlachetnego usposobienia, czasem nawet wyrażającego się w pewnej uступliwości, profesor Kondracki wykazuje wiele inicjatywy na polu badawczym, dydaktycznym i społecznym. Podjął on badania kompleksowe z geografii fizycznej, których nikt w Polsce dotychczas nie prowadził. Inicjatywa jego objęła również pole dydaktyczne, o czym świadczy dobrze zorganizowana katedra geografii fizycznej, obejmująca 4 zakłady, 18 pracowników. W ramach tej katedry prowadzi się specjalizacje w zakresie geografii gleb i biogeografii, specjalizacje, które są takie rzadkie na innych uniwersytetach w Polsce. Inicjatywa twórcza zaznacza się również wyraźnie na polu społecznym, w akcjach przeprowadzonych przez Polskie Towarzystwo Geograficzne lub czasopismo „Poznaj Świat”.

Wszystkie te okoliczności sprawiają, że geografowie polscy z prawdziwą radością obchodzą w tym roku jubileusz 60-lecia prof. Kondrackiego. Szczególna przyjemność przypada redakcji „Przeglądu Geograficznego”, która poświęca mu niniejszy zeszyt, przygotowany przez jego przyjaciół, w kraju oraz za granicą. Szczupłość miejsca nie pozwala niestety wielu innym, przede wszystkim uczniom, na uczczenie jubileuszu ich pracami.

Profesor Kondracki jest bowiem od wielu lat redaktorem działu geografii fizycznej i jako bliski i oddany współpracownik wielce przyczynił się do rozwoju naszego kwartalnika. Współpraca ta sięga daleko wstecz, gdyż już w okresie międzywojennym J. Kondracki jako starszy asystent prof. Stanisława Lenciewicza, ówczesnego redaktora „Prze-

glądu Geograficznego”, pomagał mu w redagowaniu rocznika. Zaraz po wojnie wziął też na siebie ciężar wydawnictwa i przez kilka lat (do r. 1953) wydał szereg tomów wraz z prof. Eugeniuszem Romerem jako redaktorem. Po zmianie innych członków redakcji pozostał w niej nadal. Można więc stwierdzić, że prof. Kondracki związany jest z podstawowym organem geografii polskiej od lat z górą 30 i że w związku z tym obchodzimy także ważny dla naszego czasopisma jubileusz.

Jerzy Kondracki urodził się w Warszawie w dniu 1.XI.1908 r., tu kształcił się i na Uniwersytecie Warszawskim uzyskał w r. 1931 stopień magistra geografii. Od 1933 r., czyli od 35 lat, pracuje na Uniwersytecie Warszawskim kolejno jako asystent (1933), starszy asystent (1936), adiunkt (1947), zastępca profesora (1951) oraz profesor nadzwyczajny (1954). W tym roku mija też 30 lat od czasu uzyskania doktoratu, nadanego na podstawie pracy „*Studia nad morfologią i hydrografią Pojezierza Braławskiego*”. Okres wojny spędził w obozie jenieckim w Woldenbergu. Jako stuprocentowy warszawiak należy do nielicznych, którzy dziś pracują w warszawskim ośrodku geograficznym.

Tak jak proste było dotychczas jego życie i kariera geograficzna, tak jasne i przejrzyste są kierunki specjalizacyjne jego badań. Dziś, po 35 latach pracy, łatwo je zestawić, jakkolwiek bardzo trudno wyczerpująco omówić. Dlatego nawet nie próbuję na tym miejscu podjąć się oceny merytorycznej prac prof. J. Kondrackiego. Jest to zadanie zbyt trudne i zajęłoby ogromną liczbę stron. Ograniczę się jedynie do zestawienia tych kierunków prac, w których Jubilat osiągnął szczególnie pozytywne rezultaty. Nie staram się też naświetlić genezy tych kierunków ani nakreślić drogi, którą przebył dla osiągnięcia znakomitych wyników, które przyniosły mu dobre imię wśród geografów polskich i zagranicznych, imię wybitnego geografa i zdolnego badacza.

Za najpoważniejsze osiągnięcia naukowe uważam studia nad regionalizacją fizycznogeograficzną oraz próby podzielenia na krainy naturalne nie tylko obszaru Polski, lecz także Europy. Próby te poprzedzone zostały rozważaniami teoretycznymi, część z nich ma charakter sprawozdawczy i dotyczy poglądów na regionalizację fizycznogeograficzną geografów radzieckich, niemieckich, szwajcarskich, czeskich i in. Część druga zawiera oryginalne myśli Jubilata, metody delimitacji krain naturalnych, ocenę kryteriów, wskaźników itd. Wszystko to zamknięte jest próbami konkretnego podziału Polski i Europy. Podział naszego kontynentu jest całkowicie oryginalny i nie pokrywa się z propozycjami przedstawionymi przez zagranicznych geografów, jest nawet przeciwny wobec pewnych prób geografów niemieckich. Prace z tej dziedziny Jubilat prezentował wielokrotnie na forum międzynarodowym, np. na kongresach w Sztokholmie (1960), Londynie (1964) oraz na sympozjach w ZSRR (1959), NRD (1965), Czechosłowacji (1967) i w Polsce (1966). W kraju prace J. Kondrackiego z tej dziedziny są stosunkowo mniej znane, ponieważ niewielu tylko geografów zajmuje się regionalizacją fizycznogeograficzną oraz geografiami fizyczną kompleksową. W tym zakresie Jubilat prowadził prace wraz ze swymi współpracownikami i uczniami. Dwie z nich o charakterze zespołowym zostały opublikowane: jedna dotyczy pow. mrągowskiego (1959), druga pińczowskiego (1966). A przecież możliwości badawcze na tym polu są ogromne, zwłaszcza w połączeniu z oceną środowiska geograficznego

dla gospodarki narodowej. Mamy nadzieję, że młody Jubilat uzyska na tym polu w najbliższych latach dalsze sukcesy.

Drugą dziedziną, w której prof. J. Kondracki osiągnął poważne wyniki, jest limnologia. Już w czasie opracowywania rozprawy doktorskiej zajął się on jeziorami i sporządził ich pomiary. Brał też udział w badaniach jeziornych, prowadzonych przez Zakład Geografii UW pod kierunkiem prof. S. Lencewicza. Zgromadzono wówczas sporo materiałów dotyczących jezior w Polsce, część z nich została opublikowana, głównie w „Przeglądzie Geograficznym”. Prace nad katalogiem jezior Polski zostały jednak zakończone dopiero po wojnie pod kierunkiem J. Kondrackiego. „Katalog Jezior Polski” wydał w r. 1954 Instytut Geografii PAN. W pierwszych latach powojennych zainteresowania prof. Kondrackiego skupiły się na Pojezierzu Mazurskim. Na tym terenie prowadził on indywidualne i zbiorowe badania geomorfologiczne i hydrograficzne. Dalsze prace prowadzą pod jego kierunkiem uczniowie.

W związku z tymi pracami założył stację limnologiczną w Giżycku, przeniesioną później do Mikołajek (z czasem stację tę przejął Instytut Geografii PAN). Profesor Kondracki był w latach 1953—1965 kierownikiem Pracowni Geografii Fizycznej Jezior IG PAN, prowadząc badania hydrograficzne, geomorfologiczne i paleogeograficzne. Wyniki swych prac z zakresu hydrografii i limnologii opublikował on w rozprawach: „Uwagi o ewolucji morfologicznej Pojezierza Mazurskiego” (1952), „Zarys geomorfologiczny i hydrograficzny jezior okolic Węgorzewa” (1960, wspólnie z M. Szostakiem) i „Hydrografia dorzecza Krutyni” (1958, wspólnie z Z. Mikulskim), „Czwartorzęd północno-wschodniej Polski” (1967, wspólnie z St. Pietkiewiczem).

Przed wojną Jubilat interesował się też geomorfologią i obok studiów nad Pojezierzem Brastawskim opracował „Tarasy dolnego Bugu” (1933), tarasy dolnej Dźwiny (1938) oraz morfogenezę doliny dolnego Niemna (1947). Prace te zostały wysoko ocenione przez geografów radzieckich i stały się w latach powojennych podstawą polsko-litewsko-lotewskiej współpracy na tym polu.

Na ponowne podkreślenie zasługuje opracowanie podręcznika „Geografia fizyczna Polski”. Początkowo była to aktualizacja przedwojennego podręcznika S. Lencewicza. Każde następne wydanie przynosiło nowe myśli Jubilata oraz nowe wyniki innych prac polskich. Ostatnie wydanie jest już na wskroś oryginalnym opracowaniem. Prof. J. Kondracki przetłumaczył trzy ważne podręczniki radzieckie z zakresu geografii i kartografii.

Ostatnią wreszcie dziedziną, którą specjalnie interesuje się Jubilat, jest kartografia. Już przed wojną pracował on przez rok w dziale redakcji Wojskowego Instytutu Geograficznego, a od r. 1945—1952 w Głównym Urzędzie Pomiarów Kraju.

W tym okresie wydał „Mały Atlas Polski”, następnie współpracował w redakcji „Narodowego Atlasu Polski” jako redaktor działu geografii fizycznej. Od 1960 r. jest członkiem-korespondentem Komisji Atlasów Narodowych Międzynarodowej Unii Geograficznej, z którą żywo współpracuje. M. in. wygłosił na jej sympozjach referaty o postępach prac nad „Narodowym Atlasem Polski” (Sztokholm 1960, Budapeszt 1962, Londyn 1964, Paryż 1966). Obecnie jest przewodniczącym Komisji do Spraw Kartografii Ogólnej przy Głównym Urzędzie Geodezji i Kartografii.

W roku 1964 został członkiem honorowym Towarzystwa Geograficznego NRD, a w r. 1968 — Włoskiego Towarzystwa Geograficznego w Rzymie.

Jest odznaczony krzyżem oficerskim Orderu Odrodzenia Polski (1957) oraz medalem X-lecia Polski Ludowej.

Oddając w ręce Czytelnika niniejszy zeszyt pragnę w imieniu redakcji „Przeglądu Geograficznego” złożyć młodemu Jubilatowi życzenia wielu dalszych lat pracy i sukcesów na polu geografii, jak również wielu lat współpracy na łamach naszego kwartalnika.

Prof. dr Stanisław Leszczycki
Redaktor Naczelny „Przeglądu Geograficznego”

GEORGES CHABOT

Président de l'Association des Géographes Français

L'oeuvre géographique d'Emmanuel de Martonne
1873—1955*Dzielo geograficzne Emanuela de Martonne'a*

En 1934, dans la grande salle du Congrès international de Géographie, à Varsovie, tous les congressistes debout acclamaient Emmanuel de Martonne, Secrétaire général de l'Union géographique internationale, qui devait en être nommé président quatre ans plus tard, puis, en 1952, titre jamais conféré, Président d'honneur à vie. Ces applaudissements et ces honneurs s'adressaient au savant infatigable qui, d'Etat à Etat, de continent à continent, avait tout fait pour resserrer les liens entre les géographes du monde entier. Ils s'adressaient aussi au grand géographe qui fut un des bâtisseurs et des maîtres de la géographie moderne.

Cette maîtrise s'est exercée dans toutes les branches de la géographie. Fidèle à l'enseignement de son maître Paul Vidal de la Blache, le créateur de l'Ecole géographique française, dont il avait été l'élève à l'Ecole Normale Supérieure et à la Sorbonne. Emmanuel de Martonne se consacra d'abord à la géographie régionale et sa thèse sur *la Valachie* (1902) fut une des premiers thèses régionales françaises'. Il ne néglige aucun aspect du pays, s'attache à la géographie physique comme à la géographie humaine et recherche dans l'expression musicale certains trains de l'âme valaque qu'il analyse en musicien passionné de violon.

Bien que ses travaux l'aient ensuite porté surtout vers la géographie physique, la géographie régionale tint toujours une grande place dans son oeuvre. C'est une géographie régionale de la France qu'il présenta aux étudiants de l'Université de Columbia à New York et qui fit en 1921 la substance d'un petit volume; il excelle à y expliquer les divers paysages après les avoir décrits en de saisissants recourcis. La Bretagne, ce sont „les horizons monotones du bocage..., les landes fleuries et pourtant tristes sous un ciel voilé, les côtes sauvages rongées par la mer, et les estuaires profonds où les barques de pêche s'échouent, à marée basse, sur la vase molle”. Du haut de Cévennes il voit „étinceler au loin la flèche de sable d'un étang languedocien, sur laquelle brisent les vagues de la Méditerranée”.

Pourtant son oeuvre maîtresse en géographie régionale ce sont les deux volumes, parus dans la Géographie Universelle, sur *l'Europe Cen-*

trale. Cette Europe Centrale, il l'avait parcourue dans tous les sens, il en avait goûté les paysages, évoqué les problèmes. Et le tableau qu'il en donne peut être considéré comme un double chef d'oeuvre. Le premier volume (1930), est consacré aux Généralités et à l'Allemagne. L'Europe Centrale, moins divisée que l'Europe péninsulaire et périphérique, moins massive que l'Europe de l'Est est cependant une „région de contrastes violents”. Et ce sont ces contrastes qu'il se plaît à souligner, commençant par le climat, pour continuer par le relief, les eaux, le peuplement, les nationalités. Il prophétisait, en 1930: le calme nécessaire „peut être compromis par la survivance de l'idée impériale chez les Etats dont les ambitions ont subi une atteinte mortelle”. Et c'est ensuite l'analyse des diverses régions allemandes. Dans le deuxième volume (1931) sont passés en revue les Etats de l'Europe moyenne: Suisse, Autriche, Hongrie, Tchécoslovaquie, Pologne, Roumanie. Et, là encore, c'est sur le tableau des différentes régions qu'en chaque pays il met l'accent, se contentant de chapitres plus brefs sur l'ensemble de la population et de la vie économique. Il définit les paysages en touches rapides, en montre la genèse mais aussi la place qu'y tiennent les hommes.

Le texte est illustré par des cartes schématiques où se lisent la structure, l'évolution morphologique. La région tout entière se projette dans l'espace, sous la forme de bloc-diagramme. Cartes et blocs-diagrammes, Emmanuel de Martonne se plaisait à les façonner longuement, à les figurer avec amour, en artiste. Si on pouvait les réunir, quel magnifique atlas on aurait, et qui garderait toute sa valeur! A l'art s'ajoutaient les préoccupations techniques. Emmanuel de Martonne, avec son esprit scientifique, s'appliquait à la théorie cartographique, recherchait les formes de représentation les plus riches, combinait les divers éléments, nationalités et densité de la population par exemple (voir la carte des nationalités en Europe Centrale T. II, p. 541)¹ et il a beaucoup contribué à diffuser la représentation par bandes de largeurs variables.

L'intérêt qu'il portait à tous les problèmes des régions étudiées, sa compétence universellement reconnue l'ont fait souvent appeler comme expert. Et il fut un des précurseurs de ce que l'on appelle aujourd'hui la Géographie appliquée. Il donna toute sa mesure comme Secrétaire général du Comité d'Etudes pour la Conférence de la paix au lendemain de la première guerre mondiale. J'ai pu, ayant été appelé à travailler avec lui, admirer son activité infatigable, pourchassant les sources statistiques, recueillant les avis des collègues étrangers, s'imposant avec autorité auprès des ambassades, des pouvoirs publics. Il déchiffrait les conséquences des coups de crayon dont les quatre Grands sabraient la carte d'Europe pour figurer les nouvelles frontières. Et je peux attester l'objectivité des rapports où il réclamait tantôt pour un pays tantôt pour un autre la révision de décisions trop hâtives.

Pourtant, s'il a illustré toutes les branches de la géographie, c'est à la géographie physique surtout qu'il s'est consacré. Ses travaux ont apporté sans doute de précieuses contributions à la climatologie, définissant par exemple l'indice d'aridité. Et dans la dernière de ses grandes oeuvres, *La France physique* de la Géographie universelle (1942)

¹ Voir aussi sa carte à 1 : 1 000 000 de Répartition de nationalités dans les pays où dominent les Roumains, parue dans les *Annales de Géographie* en 1920.

il s'attache au climat, à l'hydrographie, à la végétation comme il l'avait fait déjà auparavant sur le plan général dans son *Traité de Géographie physique*. Mais il faut insister surtout sur son oeuvre géomorphologique, celle qui lui fut toujours chère et qui a le mieux étendu sa renommée.

Il y était remarquablement préparé; ses études géologiques lui avaient permis de conquérir le grade de docteur es-sciences avec une Thèse sur *Les Alpes de Transylvanie* (1907). Il avait suivi l'enseignement d'Albrecht Penck, en Amérique celui de William Morris Davis. Le schématisme de la morphologie davisienne le frappa fortement bien qu'il se soit toujours efforcé de l'assouplir.

Il s'efforça en effet toute sa vie de "coller" au réel tant qu'il le put, luttant contre les théories préconçues. Un de ses premiers articles sur "*Les enseignements de la topographie*" montrait qu'il entendait partir des formes visibles. J'ai presque envie d'ajouter "tangibles" car je me souviens de la façon dont il caressait les plans en relief, souvant du pouce le détail du modelé. Et il excellait à rendre en un dessin suggestif tout ce que la nature offrait à ses yeux.

Ces reliefs du sol, il alla les parcourir en tous sens, dans tous les continents. Marcheur infatigable, ses étudiants avaient peine à le suivre dans les excursions; grimpeur jamais essoufflé il gravissait encore à près de 80 ans les degrés du Sinaï. Pour circuler dans les Carpates il avait son équipe de paysans et de chevaux. L'avion qu'il pratiquait avec ferveur lui permit de survoler de nombreux paysages de tous pays.

Toutes ces recherches prirent corps dans le célèbre *Traité de Géographie physique* (1909) qui se scinda ensuite en plusieurs tomes dont le deuxième, consacré à la géomorphologie reste l'essentiel et qui connut dix éditions. Il est impossible de résumer une oeuvre qui reflète tous les aspects de la géomorphologie.

Dès le début du siècle, l'essentiel de la méthode apparaît. Il s'agit de dégager les divers éléments du paysage, les surfaces plus ou moins planes (surfaces structurales ou surfaces d'érosion) qui ont été couvertes de dépôts, soumises à des mouvements de déformation et attaquées par l'érosion. Les plus anciennes de ces surfaces, celles dont l'évolution fut la plus longue, sont les plus planes; c'est là que l'on trouve les pénéplaines (un terme que de Martonne aurait voulu remplacer par celui de peneplan plus conforme à la réalité).

En 1906, Emmanuel de Martonne, alors professeur à l'Université de Rennes, donnait une application de la méthode en un article qui fit sensation: *La pénéplaine et les côtes bretonnes* (*Annales de Géographie*). La péninsule armoricaine, depuis longtemps soustraite aux invasions marines, donnait l'exemple d'une terre aplanie puis déformée et ce schéma dans son ensemble apparaissait toujours valable 40 ans plus tard (Thèse d'André Guilcher *Le relief de la Bretagne méridionale*, 1948).

D'autres applications suivirent, embrassant parfois de vastes régions; c'est ainsi que dans les Carpates on peut analyser toute une série de plateformes et les géographes roumains n'ont apporté que des retouches à ces traits fondamentaux.

Mais c'est sur des exemples plus limités que la méthode apparaît le plus clairement. Emmanuel de Martonne s'est particulièrement intéressé à l'évolution de ces horsts qui trouvent une couverture sédimen-

taire donnant des éléments de datation. C'est la cas du Morvan, si typique que l'on a parfois été tenté d'en faire un nom commun et Emmanuel de Martonne m'a dit un jour qu'il eût volontiers consacré sa carrière à l'étude de ce Morvan. On y saisit en effet toutes les étapes de l'évolution: surface ancienne, recouverte de sédiments, basculée puis tronquée par une nouvelle surface d'érosion tandis qu'une érosion plus récente l'attaque à partir de la dépression périphérique (Annales de Géographie, 1924).

Et Emmanuel de Martonne applique la formule à d'autres Morvans (*Deux massifs, hercyniens, le Boehmerwald et la Lysa Gora*, Annales de Géographie, 1926).

Il s'attachait en même temps aux problèmes généraux. Il faudrait faire le tour de la géomorphologie pour le suivre dans les discussions où il prenait personnellement position. Retenons son explication des vallées glaciaires qui est restée célèbre. Il y voit des vallées creusées par les eaux et aménagées par les glaciers; chaque cycle interglaciaire détermine une vallée que la glaciation suivante élargit en auge; d'où ces vallées emboîtées où les replats sont des fonds d'auges anciennes. La théorie est restée séduisante en dépit des autres explications qui ont pu être proposées.

L'oeuvre d'Emmanuel de Martonne apparaît ainsi comme une vaste synthèse. Quel enchantement de pouvoir logiquement interpréter les formes dont l'aspect apparaît à l'abord bien confus! Comme l'écrivait le philosophe Gaston Bachelard, la vérité n'est jamais qu'une connaissance approchée et l'on doit avoir pour vraie, en un moment donné, l'explication qui, tenant le mieux compte des faits et des théories connues, rend intelligible le concret. L'oeuvre d'Emmanuel de Martonne a représenté un de ces moments dans l'histoire de la géographie.

Mais il faut voir aussi que cette oeuvre portait en elle les germes qui devaient en permettre l'évolution et bien des conquêtes récentes de la morphologie y sont déjà préfigurées.

De Martonne n'avait-il pas entrevu le développement que prendraient les méthodes d'investigation précises quand il baptisait laboratoire le premier Institut de Géographie, celui qu'il avait fondé à Rennes en 1902?

Dès 1913 il attirait l'attention sur *Le climat facteur du relief* (article paru dans „Scientia”).

N'est pas sous sa direction qu'a été présenté un des premiers exemples de solifluxion périglaciaire en France, les éboulis sableux en Chatillonnais trouvant ainsi une explication qui s'était toujours dérobée (M. L. Debesse-Arviset. *Le Chatillonnais*. Annales de Géographie, 1929)?

Lorsque les photos aériennes, les reconnaissances précises eurent élargi les limites de nos connaissances, à peu près bornées jusque-là aux zones tempérées, n'est-ce pas lui qui attira un des premiers l'attention sur la géographie zonale: (Annales de Géographie, 1946) par un article (*Géographie zonale: La zone tropicale*) qui fut, pour beaucoup, une révélation? „On est forcé, disait-il, d'admettre que le dispositif structural et orographique a une action sur le dispositif climatologique qui, lui-même, fait sentir son influence sur le style du modelé d'érosion”.

Je voudrais évoquer l'excursion inter-universitaire de 1950, la dernière à laquelle il put assister et qui se déroulait dans la Forêt Noire et ses abords. Ayant lentement gravi un petit mamelon, il avait

autour de lui la plupart de ses élèves et disciples et il leur exposa les fondements de cette géographie zonale, telle qu'elle lui apparaissait, leur livrant en quelque sorte, parmi les paysages qu'il s'était plu à analyser, son testament scientifique, riche de promesses.

La grandeur d'une oeuvre se mesure à la fois à ses conquêtes et aux voies qu'elle ouvre sur l'avenir. Tel est l'héritage légué par Emmanuel de Martonne; il n'appartient pas seulement aux géographes français, mais aux géographes du monde entier.

GEORGES CHABOT

DZIEŁO GEOGRAFICZNE EMANUELA DE MARTONNE'A

Autor, niegdyś bliski współpracownik de Martonne'a, omawia dorobek naukowy wielkiego geografa, znaczenie jego nauki w rozwoju geografii francuskiej i światowej oraz kreśli jego sylwetkę jako uczonego i człowieka.

ЖОРЖ ШАБО

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ТРУДЫ ЭМАНУИЛА ДЕ МАРТОННА

Автор, когда-то близкий сотрудник де Мартонна, рассматривает научные труды великого географа, значение его науки в развитии французской и мировой географии, а также описывает его и как ученого и как человека.

Пер. Б. Миховского

АНАТОЛИЙ Г. ИСАЧЕНКО

Ландшафтоведение теоретическое и прикладное

содержание, цели, задачи

Teoretyczna i stosowana nauka o krajobrazie — jej cele i zadania

После периода бурной дифференциации географии, охватившего всё XIX столетие, учение о ландшафте ознаменовало возврат к синтезу, причем к синтезу на новом, более высоком научном уровне. Учение о ландшафте явилось высшим достижением теоретической мысли в географии начала XX века. Виднейшими теоретиками этого нового направления на первой стадии его развития были Л. С. Берг в России и З. Пассарге в Германии.

Представляя, таким образом, закономерный этап в истории географической науки, учение о ландшафте, однако должно было рано или поздно возникнуть под давлением практической необходимости, независимо от развития теоретических представлений в самой географии. Более того, мы имеем основания утверждать, что практические стимулы играли в истории ландшафтоведения даже решающую роль. За последнее столетие воздействие человека на природу неизмеримо возросло по сравнению со всей предшествующей историей общества. В эпоху расцвета капиталистического хозяйства отношение человеческого общества к природе приобрело хищнический характер, оно приводило к необратимым нарушениям естественных взаимосвязей в ландшафтах. Небывалый технический прогресс современной эпохи, все возрастающая потребность быстро растущего населения Земли в самых разнообразных естественных ресурсах, индустриализация и урбанизация вступают в противоречие с необходимостью сохранения здоровой среды для жизни человека и охраны природы в самом широком смысле этого слова. Обширные площади обезлесены, поражены водной и ветровой эрозией, вторичным заболачиванием и засолением; воздух и воды загрязняются промышленными отходами; безвозвратно истощаются многие естественные ресурсы.

Подобный „прогресс” в отношении человека к географической среде в конце концов должен привести к всеобщему признанию необходимости поставить использование, охрану и воспроизводство природных ресурсов на научную основу. Но это, прежде всего, требует осознания того факта, что объектом нашего воздействия служат сложные материальные системы, называемые географическими комплексами, геосистемами, ландшафтами. Прогрессивные ученые и общественные деятели поняли это уже

несколько десятков лет тому назад. И среди них первым нужно назвать В. В. Докучаева.

Ученики и последователи Докучаева Г. Ф. Морозов, Г. Н. Высоцкий, Б. Б. Полынов и другие еще в дооктябрьской России применили ландшафтно-географические идеи к проблемам лесоводства, сельского хозяйства, мелиорации. Благодаря их усилиям, в сущности, было положено начало прикладному ландшафтоведению. В других странах это направление развивалось медленнее. К нему приближаются современные исследования лесоводов ряда стран, основывающиеся на представлении о лесных экосистемах (биогеоценозах), некоторые работы по классификации сельскохозяйственных земель и др. Среди оригинальных прикладных комплексных географических направлений следует назвать урбанистическую физиографию, получившую развитие в Польше после 1945 г. Ландшафтным подходом характеризуются работы Торуньского университета под руководством Р. Галёна по изучению и оценке сельскохозяйственных земель. В ЧССР стремление предотвратить нерациональное использование земель, вредное влияние отходов промышленного производства и обеспечить охрану ландшафтов дало толчок исследованиям в области биологии ландшафта.

Физико-географическое районирование в значительной мере представляет собой одну из старейших прикладных проблем географии. Первоначальный интерес к районированию стимулировался чисто описательными (страноведческими), а также учебными целями, но затем (в России — начиная с XVIII в.) его разработка все чаще связывается с хозяйственными и административно-управленческими задачами. Ранние попытки синтетически охватить природу земной поверхности и разделить последнюю на целостные территориальные единицы относятся к тем временам, когда о ландшафтной теории еще не могло быть и речи. Эти попытки отмечены печатью эмпиризма и примитивизма, но, тем не менее, они сыграли свою роль, заставляя географов разрабатывать теоретические концепции. С появлением учения о ландшафте физико-географическое районирование обрело свою научную теорию, и его развитие вступило в качественно новую фазу. В настоящее время физико-географическое районирование неотделимо от ландшафтоведения. Их совместная разработка дает плодотворные результаты, хорошим примером этого могут служить труды Е. Кондрацкого.

Итак, ландшафтоведение появилось как бы из двух источников, и в нем сложились два направления — теоретическое и прикладное, причем между обоими направлениями далеко не всегда существовало согласие и взаимопонимание. Представители прикладной науки, вынужденные эмпирически заниматься проблемами, ландшафтно-географическими по своему характеру, часто даже не подозревали, что их работа имеет отношение к географической науке. С другой же стороны, многие географы-теоретики пренебрегали ценнейшими данными, накопленными практиками-лесоведами, болотоведами, почвоведомы и другими специалистами (даже родственными географии). Отрыв от практики приводил к методологическим ошибкам и появлению отвлеченных, подчас схоластических концепций, к бесплодному теоретизированию. Указанные черты были довольно характерны для немецкого ландшафтоведения, которое примерно в течение трех десятилетий существовало в отрыве от жизни. Лишь после

Второй мировой войны в обоих германских государствах ландшафтные исследования были отчасти поставлены на службу практике.

Что же касается таких стран, как США или Англия, то там ландшафтоведение до сих пор не получило признания, и физическая география как самостоятельная наука практически не существует. Лишь проводившиеся в этих странах работы по классификации и бонитировке земель можно рассматривать как некоторое приближение к ландшафтным исследованиям со специфическим прикладным уклоном, но им недостает подлинной комплексности и серьезной теоретической основы; между этими исследованиями и теоретическими концепциями американской и английской географии нет никаких точек соприкосновения.

Классическим примером умелого сочетания теории и практики могут служить работы русских географов докучаевской школы. Ими руководило высокое чувство гражданского долга, стремление служить своему народу; высокий теоретический уровень их исследований совмещался с ясной практической целенаправленностью. Эту традицию продолжили советские географы. В социалистических странах, где существуют неограниченные возможности для прикладного применения научной теории, ландшафтоведение делает с каждым годом все более заметные успехи.

Сейчас можно говорить уже о многих прикладных направлениях ландшафтоведения — сельскохозяйственном, медицинском, инженерном и др. Жизнь постоянно выдвигает новые практические проблемы, решение которых требует применения принципов и методов ландшафтоведения. Инициатива постановки таких проблем чаще исходит не от географов, а от других специалистов — архитекторов, медиков, курортологов и др. Сами ландшафтоведы не всегда оказываются готовыми к тому, чтобы принять участие в их разрешении, и притом кадры ландшафтоведов еще слишком малочисленны. Поэтому новые прикладные направления развиваются стихийно, без строгих научных основ, тая в себе опасность дилетантизма и дискредитации самого ландшафтоведения.

Указанные обстоятельства заставляют обратить самое первоочередное внимание на разработку общей теории ландшафта. Многочисленные прикладные ответвления ландшафтоведения окажутся перспективными лишь в том случае, если все они будут опираться на общий теоретический фундамент. Изучение и оценка ландшафта с агрономической, мелиоративной, архитектурно-планировочной, санитарно-гигиенической и других точек зрения — это, в сущности, лишь отрывочные стороны одной большой комплексной проблемы рационального использования, охраны и преобразования ландшафта, т. е. создания культурного ландшафта. Разработка теоретических основ создания культурного ландшафта и составляет конечную цель ландшафтоведения.

Подлинно культурный ландшафт это такой ландшафт, который изменен целенаправленно и научно обоснованно, его существенными чертами являются: 1) высокая биологическая продуктивность; 2) наиболее благоприятное направление природных процессов (имея в виду, прежде всего, предотвращение или сокращение до минимума таких нежелательных стихийных явлений как смыв почв, развевание песков, деградация растительного покрова, обмеление рек, заболачивание лесов и т. п.); 3) эффективное использование „даровых”,

практически неисчерпаемых естественных ресурсов (в том числе энергии солнечных лучей, воды, ветра и др.); 4) наилучшие санитарно-гигиенические условия для жизни человека; 5) максимально возможная сохранность элементов естественного ландшафта (в оздоровительных, эстетических, культурно-воспитательных, научных и экономических целях).

Создание культурного ландшафта требует сложного комплекса мероприятий, включая регулирование теплового и водного баланса, меры по усилению биогенного круговорота веществ, различного рода мелиорации, трансформации угодий, систему мер по охране природы. В связи с этим возникает ряд конкретных задач инженерного, агрономического, геогигиенического и другого характера, но при этом необходимо подчеркнуть, во-первых, что все эти частные задачи должны решаться комплексно, ибо во всех случаях, независимо от разных оттенков в подходе, объект воздействия — ландшафт — остается общим, и, во-вторых, что первой необходимой предпосылкой для преобразования ландшафта является его полное и точное познание.

Так, рациональное использование и улучшение ландшафта предполагает, в числе прочих мер, его внутреннее переустройство, т. е. правильное размещение сельскохозяйственных угодий, промышленных предприятий, рекреационных зон, водоемов, защитных насаждений и т. д. Но для этого потребуются выяснить природные свойства каждого участка, с обязательным учетом взаимных связей между данным участком и соседними. Иначе говоря, без знания морфологической структуры ландшафта невозможно разработать научно-обоснованную схему организации территории.

Особенно важное значение имеет познание структурно-динамических особенностей ландшафта и законов его развития. Чрезвычайно актуальную как в теоретическом, так и в практическом аспекте проблему представляет типология, или классификация ландшафтов; еще недавно эта проблема существовала в географии лишь в виде общей постановки вопроса, но в последние годы она интенсивно разрабатывается некоторыми ландшафтоведами в СССР и Е. Кондрацким в Польше.

Итак, мы можем заключить, что путь к рациональному комплексному освоению, использованию и преобразованию ландшафта должен проходить через разработку общей теории ландшафта. В свою очередь, прогресс в теоретическом ландшафтоведении неразрывно связан с совершенствованием методов исследования. В этой области усилия ландшафтоведов устремлены одновременно в двух направлениях — как бы вширь и вглубь. Первое, более старое направление ведет к широкому (в конечном счете — сплошному) охвату территорий ландшафтными исследованиями с помощью традиционной экспедиционной методики. Главное содержание таких исследований составляет ландшафтная съемка. Материалы полевой ландшафтной съемки составляют основу для создания ландшафтных карт разных масштабов и различного назначения, а также для физико-географического районирования и характеристики (описания) ландшафтов.

Сущность второго направления в ландшафтных исследованиях состоит в глубоком проникновении в „ландшафтный механизм”, в его структуру и динамику. Такое исследование предусматривает изуче-

ние балансов вещества и энергии, биологической продуктивности и всех специфических процессов в аспекте сезонных и многолетних, ритмических и поступательных изменений. Исследования этого рода требуют постановки стационарных наблюдений на типичных („ключевых”), участках с применением точных (в том числе геофизических и геохимических) методов.

Поскольку первичной энергетической ячейкой ландшафта служит фация, или биогеоценоз, стационарное изучение ландшафта непосредственно соприкасается с биогеоценологическими исследованиями. Однако задачи ландшафтных исследований значительно шире, их цель — познание ландшафта как целого, представляющего, по терминологии немецких авторов, главное естественное территориальное единство, и охватывающего целую систему взаимосвязанных фаций. В ландшафте взаимные связи простираются не только „по вертикали” (т. е. между его компонентами: горной породой, почвой, биоценозом, атмосферой и т. д.), но и „по горизонтали”. Мы имеем в виду горизонтальный перенос тепла, влаги, минеральных и органических веществ и, следовательно, перераспределение вещества и энергии между участками, расположенными на водоразделах, склонах, во впадинах и водоемах. Такое представление о ландшафтных взаимосвязях обосновал Л. Г. Раменский в 30-х годах, позднее оно было развито в геохимическом аспекте Б. Б. Польшовым и его учениками.

Основные результаты ландшафтных исследований, которые могут быть переданы для широкого практического использования, это — ландшафтные карты, текстовые характеристики ландшафтов (с разнообразными качественными и количественными показателями), схемы физико-географического (ландшафтного) районирования и типологии ландшафтов. Эти материалы имеют вполне объективный характер и общенаучное значение. Результаты ландшафтного исследования (система природных комплексов, их границы, количественные и качественные характеристики и др.) не зависят от практических запросов и возможного прикладного использования материалов исследования. Прикладная направленность может влиять лишь на детальности ландшафтного деления (например, если в одних случаях исследование необходимо вести на уровне урочищ, то для других целей может оказаться достаточной лишь общая характеристика ландшафтов) и в известной мере на содержание характеристики, заставляя ландшафтоведа обращать основное внимание на те свойства и процессы, которые представляют наибольший интерес с точки зрения решения данной практической задачи. Кроме того, полученные научные результаты могут потребовать известной интерпретации. Например, физико-географические районы или типы ландшафтов, установленные в соответствии с едиными объективными принципами, могут быть перегруппированы, если два или несколько генетически разных района (или типа) окажутся равноценными в данном практическом отношении (мелиоративном, лесорастительном, агропроизводственном и т. д.).

Важнейшим документом, которым сопровождаются выводы ландшафтоведа, служит ландшафтная карта. На ландшафтной карте наглядно отражается весь процесс исследования, все его стадии, а также степень ландшафтной изученности территории. Наря-

ду с единой ландшафтной картой общенаучного типа могут быть созданы ландшафтные карты самого разнообразного прикладного назначения. Ландшафтная карта может служить хорошей основой для картограмм демографического, сельскохозяйственного и другого содержания. Подобные картограммы, когда статистические данные обрабатываются по природному территориальному делению (ландшафтам, урочищам и т. д.), значительно лучше выявляют связи социально-экономических явлений с природой, чем традиционная картограмма, построенная по сетке административно-территориальных единиц. Имеющийся опыт изображения на ландшафтной основе плотности населения, размещения посевов, урожайности сельскохозяйственных культур, статистики некоторых заболеваний населения определенно свидетельствует в пользу такого метода.

Непосредственное практическое значение имеют оценочные ландшафтные карты, которые передают группировку природных территориальных комплексов того или иного ранга под самыми разнообразными углами зрения — агропроизводственным, архитектурно-планировочным, медико-географическим и т. д. Эти карты могут быть построены как по принципу качественной оценки, так и количественной. В первом случае их содержание строится по соответствующей классификации, во втором — по бонитировочной шкале или же в стоимостных и других количественных показателях.

Оценка природных комплексов — необходимая ступень для разработки прогноза и рекомендаций. Результаты исследований в этом направлении также находят свое отражение на карте. Так, картографически может быть выражен прогноз урожайности, продуктивности лесов и пастбищ, медико-географический прогноз или прогноз ожидаемых изменений природной среды в результате мелиорации, — также по каждому ландшафту или более дробным природным территориальным подразделениям.

Карты рекомендаций отражают группировку природных комплексов в соответствии с предлагаемыми мероприятиями по их хозяйственному освоению, мелиорации, охране и т. д. Синтетическая карта этого типа должна показать перспективную организацию территории, т. е. научно-обоснованный проект „организованного” (культурного) ландшафта. На такой карте выделяются участки (урочища и фации), которые целесообразно отвести под промышленное, жилищное и другое строительство, под сады или защитные лесонасаждения, под те или иные сельскохозяйственные культуры; участки, благоприятные для организации массового отдыха населения, участки, требующие тех или иных мелиораций, охраны и т. д.

Заметим, что во всех перечисленных случаях исходную основу представляет единая ландшафтная карта общенаучного типа; прикладные ландшафтные карты различного содержания представляют лишь результат ее интерпретации и, быть может, некоторого дополнения.

Итак, теоретическое и прикладное ландшафтоведение взаимно обогащают друг друга и их интересы совпадают. Собственно, прикладное ландшафтоведение — это не особая дисциплина, а лишь совокупность всех вопросов прикладного применения теории и ме-

тодики ландшафтоведения. Тесная связь с жизнью всегда была основным условием прогресса ландшафтоведения; в будущем значение этой связи еще более возрастет.

A. G. ISACZENKO

TEORETYCZNA I STOSOWANA NAUKA O KRAJOBRAZIE JEJ CELE I ZADANIA

Teoria krajobrazu powstała nie tylko w wyniku postępu myśli teoretycznej w geografii, lecz również pod naciskiem konieczności praktycznej, pod wpływem potrzeb leśnictwa, rolnictwa, melioracji itd. Kierunek stosowany w nauce o krajobrazie często wyprzedzał rozwój myśli teoretycznej.

Celem końcowym nauki o krajobrazie jest opracowanie podstaw teoretycznych powstania krajobrazu kulturalnego. Do tego konieczne jest jednakże, przede wszystkim, posiadanie wyczerpującego i dokładnego pojęcia o krajobrazie jako o istniejących obiektywnie systemach materialnych. Poznanie krajobrazów powinno iść jednocześnie po linii całkowitego ogarnięcia obszaru przez zdjęcie terenowe oraz po linii dogłębnego poznania struktury i dynamiki tych systemów na podstawie stosowania stacjonarnych metod badawczych.

Materiały badań krajobrazowych — mapy, schematy regionalizacji i typologii krajobrazów, ich charakterystyka tekstowa — mogą mieć najróżnorodniejsze przeznaczenie stosowane. Dokumentem o szczególnie dużym znaczeniu jest mapa. Na drodze interpretacji jednej tylko mapy krajobrazowej typu ogólnonaukowego powstają mapy oceniające i zawierające prognozy o różnorodnym przeznaczeniu praktycznym (rolniczo-produkcyjne, medycznogeograficzne, urbanistyczne itp.).

A. G. ISACZENKO

THEORETICAL AND PRACTICAL LANDSCAPE SCIENCE — ITS PURPOSE

The theory of landscapes took its origin not only from progress in theoretical geographical thinking, but it was also stimulated by practical necessities such as the demands put forward by forestry, agriculture, land improvement planning, etc. It often happened, that practical tendencies applied in landscape science antedated the evolution of theoretical thinking. Notwithstanding all this, true landscape science can make progress only when based on general theoretic landscape premises.

The ultimate purpose of landscape science is to prepare the theoretical basis of how a cultural landscape can be developed. This, however, requires in the first place an exhaustive and accurate impression of what landscapes are in the way of factually existing physical systems. Any study of landscapes should therefore encompass a full knowledge of a given region, gained from field surveys and from a comprehensive investigation of the structure and the dynamics of these systems by means of research methods applied at local field stations.

The data gained from landscape studies such as maps, schemes of regionalizing different landscapes and distinguishing them by types, as well as from explanations in added texts may be utilized in a widely variegated manner. Documents of particular importance are maps. With only one landscape map compiled on a general scientific level, one can prepare scenery maps appraising and anticipating a variety of problems (on rural production, health promoting sites, settlements, etc.).

Translated by *Karol Jurasz*

ERNST NEEF
Drezno

Die geospharische Dimension in der regionalgeographischen Arbeit

Geosferyczny stopień wielkościowy w pracach regionalnogeograficznych

Die Bemühungen um eine systematische Ordnung der geographischen Fakten haben eine lange Geschichte. Die Ergebnisse waren recht verschieden und spiegeln jeweils den Kenntnisstand des Zeitalters und seine die Wissenschaft beherrschenden Tendenzen wider. So ist das Lehrgebäude der Geographie — mag es nun direkt in theoretischen und methodologischen Abhandlungen begründet werden oder praktisch in darstellenden Werken indirekt zum Ausdruck kommen — ein zeitgebundenes Abbild der wissenschaftlichen Entwicklung. Das unter dem Einfluß der grandiosen Entwicklung der exakten Naturwissenschaften stehende „beziehungswissenschaftliche“ Stadium der Geographie rückte die einzelnen, später oft als Geofaktoren bezeichneten objektiven Erscheinungen, die die geographische Erdoberfläche aufbauen, in den Vordergrund. Es entstand das imponierende Gebäude der Allgemeinen Geographie. Als repräsentativ dafür kann A. Supans *Allgemeine Physische Geographie* gelten. Vielfach bezeichnete man die einzelnen Disziplinen der Allgemeinen Geographie als die „systematischen geographischen Wissenschaften“, da sie ja das damalige „System der Geographie“ aufbauen und außerdem bestrebt sind, ihren Stoff systematisch zu ordnen. Regelmäßig aber meldeten sich, aus alten Wurzeln immer wieder hervorbrechend und meist unter Berufung auf C. Ritter, kräftige Widersprüche, die die Regionale Geographie als den Kern der geographischen Wissenschaft bezeichneten. Die Allgemeine Geographie übernahm die Rolle des allgemeinen Wissensspeichers. Ihre Vorherrschaft blieb aber trotzdem bestehen, bis die in Biologie und Psychologie entwickelten Vorstellungen der „Ganzheit“ auch auf die Geographie Einfluß nahmen. Wenn auch zunächst noch recht allgemein, so wurde doch mehr und mehr der komplexe Charakter der geographischen Räume und die Integration ihrer dinglichen Elemente als bestimmend für die Ausrichtung der geographischen Forschung anerkannt. In der Landschaftsforschung wurde die neue Orientierung am besten sichtbar. Nach dem zweiten Weltkrieg setzt sich die theoretische Fundierung dieser neuen Auffassung weiter durch.

Damit wurde jedoch der Begriff der Systematik in der Geographie auf die Regionale Geographie übertragen — eine verwirrende Tatsache, da nun die alte Gegenüberstellung von Allgemeiner Geographie mit

ihren „systematischen“ Teildisziplinen und Regionaler Geographie aufgehoben würde und der Begriff der Systematik in der Geographie einen neuen Inhalt bekam. H. Lautensach nennt sein Buch über den geographischen Formenwandel im Untertitel ausdrücklich „Studien zur systematischen Geographie“.

Natürlich wurden auch Einwände gegen diese neue Anwendung des Begriffs „Systematik“ erhoben. Die Systematisierung bereitet in der Geographie generell erhebliche Schwierigkeiten. Auch in der Allgemeinen Geographie sind Klassifikationsversuche ohne rechten Erfolg geblieben, und wenn bei den geographischen Sachdisziplinen schon kein überzeugender Erfolg zu verzeichnen war, um wieviel aussichtsloser mußte ein solches Beginnen in der Regionalen Geographie erscheinen. Auf der anderen Seite jedoch mehrten sich die Stimmen, daß die Regionale Geographie wie jede Wissenschaft Ordnungsprinzipien für ihren Gegenstand herausarbeiten müsse und daß die Aufstellung einer Folge von Ordnungsstufen regionaler Einheiten, die zugleich der Maßstabsproblematik in der Geographie gerecht werden, nicht nur sinnvoll und nützlich, sondern einfach notwendig sei. Selbstverständlich sind die Begriffe der Systematik nicht in dem gleichen Sinne zu verwenden wie in Botanik oder Zoologie, sondern sie müssen in der Regionalen Physischen Geographie durch den Gegenstand und seine Eigenart einen besonderen Inhalt haben. „Geographische Systematik“ ist nicht Systematik schlechthin, und darum sind auch Auseinandersetzungen um die Richtigkeit der Anwendung der Begriffe Taxonomie, Systematik, Klassifikation unfruchtbar. Auf die Bestimmung ihres Inhaltes und ihrer Aussagekraft in der Physischen Geographie kommt es allein an.

Mit Theoretisieren freilich sind die Entscheidungsfragen nicht zu lösen. Praktische Beispiele müssen geschaffen werden, die die Brauchbarkeit der Konzeption erweisen. J. Kondracki hat nicht nur in mehreren allgemeineren Beiträgen zur Frage der Taxonomie Stellung genommen, sondern er hat die regionale Darstellung in seinem Werk *Physische Geographie Polens* konsequent auf taxonomische Ordnungsstufen aufgebaut. Es ist wohl der erste Versuch dieser Art überhaupt, ein Versuch von großer Anregungskraft. Auf den Exkursionen zum II. Symposium über Fragen der Naturräumlichen Gliederung, 1966 in Polen, konnte er seine Auffassungen überzeugend im Gelände demonstrieren. Die Diskussionen über die oberen taxonomischen Einheiten und ihre Ableitung auf dem „Weg von oben“ spielten eine besondere Rolle, erwiesen aber auch die besonderen Schwierigkeiten der Problematik. Diese Diskussionen waren ein wesentlicher Anlaß, mich mit den Fragen der oberen taxonomischen Ordnungsstufen, die ich in meiner Arbeit von 1963 nur randlich und der Vollständigkeit halber mit verzeichnet habe, ausführlicher zu beschäftigen.

*

In meinen Studien über naturräumliche Gliederung habe ich vermieden, den Begriff der taxonomischen Einheit zu verwenden, einmal weil sein strenger Sinn in den biologischen Wissenschaften auf die Geographie nicht übertragen werden kann, zweitens aber, weil es mehr darauf ankam, die Größenordnungen der geographischen Betrachtung in Abhängigkeit vom Maßstab herauszuarbeiten und darzulegen, daß mit diesen verschiedenen Größenordnungen charakteristische Arbeits-

formen, Zielsetzungen, Aussagemöglichkeiten und Abbildungsweisen verbunden sind. Für diese Größenordnungen habe ich den Begriff „Dimension“ verwendet. Drei solcher Dimensionen habe ich unterschieden, von denen ich die oberste als „geosphärische Dimension“ bezeichnet habe. Innerhalb einer Dimension bestehen einheitliche methodische Möglichkeiten und Arbeitsprinzipien. Die den Dimensionen untergeordneten Dimensionsstufen wandeln diese Arbeitsverfahren nur dem Grade nach ab, wodurch die Dichte der Informationen variiert. Für die geosphärische Dimension ist der Begriff der Geosphäre herangezogen worden, der neben synonymen Begriffen wie geographische Erdoberfläche, geographische Erdhülle, Landschaftsphäre u.a. verwendet wird. Die Geosphäre ist dabei als der der Erdoberfläche sich anschmiegende dreidimensionale Raum, in dem die Elemente verschiedener Seinsbereiche miteinander verknüpft sind und durch Interferenz (interaction) spezifisch geographische Erscheinungsformen entstehen lassen. Der Integrationsgrad ist sehr hoch und die Zahl der möglichen Kombinationen fast unbegrenzt. Alle aber stehen unter dem Gesetz des Wirkungszusammenhangs in der Geosphäre, so verschieden ihre Erscheinungsformen sein mögen. Alle haben notwendigerweise eine „geosphärische Struktur“.

Mit dem Strukturbegriff ist bisher in der Geographie wenig gearbeitet worden, aber es dürfte nützlich sein, ihn für taxonomische Überlegungen heranzuziehen. Die von Bobek und Schmithüsen entwickelte logische Vorstellung von Integrationsstufen freilich entspricht nicht der Realität, wenn man sie als von unten her aufbauende Schritte der Erkenntnis auffaßt. Es ist eher umgekehrt: aus der hohen Integration geographisch realer Gebiete lösen wir durch Abstraktion bestimmte Teilkomplexe heraus, die überschaubar sind und daher auch ein einfacheres Strukturbild gestatten. Für die geosphärische Struktur hat K. Herz (1965) ein Schema vorgelegt, das einige wesentliche Fortschritte erkennen läßt. Das in Abb. 1 wiedergegebene Strukturbild von Herz läßt einige für unsere Fragestellungen bemerkenswerte Tatsachen erkennen. Grundlage aller Integration sind Substanz und Energie. Hierfür kommen zwei Quellen in Frage: die Erdgeschichte und die Sonnenstrahlung. Diese beiden Faktoren sind notwendigerweise, auch im einfachsten Falle, vorhanden. Es ist kein Punkt der Erdoberfläche denkbar, der nicht eine geologische Vorgeschichte hätte, aus der die ihn aufbauende Substanz, wenn auch mannigfaltig umgeformt, hervorgegangen ist. Es ist kein Punkt der Erdoberfläche denkbar, der nicht unter dem Einfluß der zugestrahlten Sonnenenergie stünde, auch wenn diese nicht immer unmittelbar wirksam wird. Damit werden Gestein und geologischer Bau einerseits, das Klima andererseits zu den wichtigsten Strukturelementen. Nun schaffen aber geologisches Substrat und Sonnenenergie noch keine geographischen Regionen. Es sind Grundgrößen, die durch das Zusammenspiel aller Faktoren in einem komplizierten Wirkungsgefüge zu neuen Gestalten umgeformt werden, durch Prozesse, die über lange Entwicklungszeiträume wirksam waren und die auch heute noch die Dynamik jedes geographischen Stoffsystems bestimmen. Diese Interferenz schafft nach Herz durch Integration die geographischen Phänomene Relief, Boden, Wasserhaushalt und Bios. Herz ordnet diese vier Geofaktoren in einer Ebene an — man könnte sie als Interferenzebene be-

zeichnen — und bringt damit zum Ausdruck, daß diese Geofaktoren die geographische Struktur bestimmen, auch wenn sie nicht unbedingt an jedem Punkt der Erdoberfläche entwickelt sein müssen. Es gibt Landstriche ohne Wasser, ohne Pflanzendecke, ohne Bodenbildung und ohne entwickeltes Relief. Besonders wichtig ist, daß die Geofaktoren nicht als gleichrangig und gleichwertig angesehen werden, was durchaus einleuchtet. Für die taxonomische Betrachtung bedeutet das aber, daß im einfachsten Falle die geographische bzw. geosphärische Struktur durch ein geologisch-tektonisches und durch ein klimatisches Element gebildet wird. Die weitere Differenzierung zu immer komplexeren Formen führt dann über die Integrationsprozesse zu immer konkreter faßbaren Strukturen der Geosysteme. Diese Stufen der Differenzierung sind eine wertvolle Grundlage für die Erfassung der taxonomischen Ordnungsstufen.

Die geosphärische Dimension umschließt also die Aufgabe, von den planetarischen Tatsachen die Grundlagen der geographischen Differenzierung abzuleiten. Sie geht daher vom Erdganzen aus und durch die Feststellung der räumlichen Differenzierung und Ordnung der Grundphänomene kommt sie zu einer ersten Gliederung, die über weitere Konkretisierung ausgebaut wird. Betrachten wir die einzelnen möglichen Stufen!

a. Die ganze Erdoberfläche ist die erste Grundtatsache, die der Geographie einige unentbehrliche Größen liefert, so die gesamten planetarischen Maßverhältnisse, z. B. die Gesamtfläche, die geodätischen Maße, die Längeneinheiten usw. Die Erdoberfläche bildet ein weitgehend geschlossenes System, zumal man nach aller Erfahrung annehmen muß, daß sich der Stoff- und Energieaustausch mit dem kosmischen Raum im Gleichgewicht befindet. Das kann man ausnutzen, um für einzelne Stoffe sowie für die Energie Bilanzen aufzustellen. Diese liefern für alle differenzierteren geographischen Erscheinungen die Rahmengrößen, innerhalb deren sie sich bewegen und ohne die sie nicht verständlich wären. Die Aufstellung dieser Bilanzen ist eine geophysikalische Aufgabe. Aber diese geophysikalischen Grundtatsachen wirken sofort in das geographische Betrachtungssystem ein, da die gesamtirdische Bilanz sich wiederum aus (regionalen) Teilgliedern zusammensetzt.

Da die Differenzierung des Raumes bei der Betrachtung der ganzen Erdoberfläche nicht beachtet wird, ist weder von regionaler Gliederung zu sprechen noch eine Struktur darstellbar.

b. I. Differenzierungsstufe. Die beiden Fundamental-faktoren lassen in der geologisch-tektonischen wie in der klimatischen Reihe eine Differenzierung, die sich in mehreren Stufen darstellen läßt, erkennen. Die erste dieser Differenzierungsstufen hat formalen Charakter und stützt sich auf ganz allgemeine Unterschiede. Die tektonische Differenzierung wird erfaßt durch die Gegenüberstellung von Kontinenten und Ozeanen. Die Sonnenenergie trifft nicht gleichmäßig alle Flächen der Erdoberfläche. Auf Grund der astronomischen Eigenschaften des Planeten ergeben sich mathematisch begrenzte Gürtel mit verschiedenen Beleuchtungsverhältnissen über die Jahreszeiten und unterschiedlichem Strahlungsgenuß. Wir nennen sie die kalte, die gemäßigte und die warme (oder tropische) Zone. Hier tritt zum ersten Mal das Wort „Zone“ auf, und zwar als ein astronomisch begründeter geophysikalischer Begriff. Besser wäre es, hier von Gürteln zu spre-

chen. Die tektonische Differenzierung wird erfaßt durch die Gegenüberstellung von Kontinenten und Ozeanen.

b. II. Differenzierungsstufe. Nun liegen dieser formalen Gliederung Prozesse zugrunde, die es gestatten, auch eine dynamische Differenzierung zu erkennen. Die verschiedene Gestalt von Ozeanbecken und Kontinentalschollen beruht auf geologischen Entwicklungen, die sich — für die heutige tektonische Ordnung — seit dem algonkischen Umbruch vollzieht und durch eine Reihe von Gebirgsbildungsären das Wachstum der Kontinentalschollen bewirkt. Die Kratone oder alten Schilde, die Faltungsgürtel der kaledonischen, varistischen und alpidischen Ära, die sich darum herumlegen und die Konsolidierung der Kontinentalschollen fördern, sind erdgeschichtliche Bauglieder und als solche tektonische Großeinheiten, die Struktur und Tektonik in geologischem Sinne differenzieren. Die Strahlungsunterschiede sind die Ursache des atmosphärischen Zirkulationssystems, das im planetarischen Windsystem und in den genetischen Hauptklimagürteln zum Ausdruck kommt. Die dynamische Betrachtung führt von den starren mathematischen Linien der Beleuchtungszonen weg, läßt jedoch unscharfe Grenzen und Übergangssäume entstehen. Mit dieser Großgliederung, die sich zwangsläufig aus der erdgeschichtlichen Entwicklung und den geophysikalischen Bewegungsgesetzen der Atmosphäre ergibt, werden zugleich bestimmte Inhalte vermittelt, so etwa die Vorherrschaft alter kristalliner und metamorpher Gesteine in den alten Kratonen oder die Gliederung des Jahres in Klimaperioden, die jeweils durch die Dynamik der einzelnen Glieder des planetarischen Windsystems geprägt werden.

Für die Ausscheidung regionaler Komplexe mit ihrer definierbaren Struktur sind die in der zweiten Differenzierungsstufe ausgeschiedenen Einheiten nicht brauchbar. Das liegt zum Teil daran, daß die erdgeschichtlichen Bauglieder durch spätere tektonische Vorgänge überprägt worden sind und ihre Grenzen im geographischen Zusammenhang an Bedeutung verloren haben. In der erdgeschichtlich tektonischen Reihe sind es die jüngeren Krustenbewegungen, die zur Herausbildung großer orographischer Einheiten geführt haben. So ist z. B. in Nordeuropa der kaledonisch gebaute Westsaum durch die jüngere Tektonik mit dem Westteil des fennoskandischen Schildes so eng zu einer orographischen Einheit verbunden, daß die Grenze des Kaledonikums in der regionalen Systematik einen wesentlich niederen Rang einnimmt als ihm in der tektonischen Reihe selbst zukommt. Damit verlieren die Grenzen der großen tektonischen Einheiten ihre Bedeutung für die regionale Gliederung höchsten Ranges.

Die großen Zirkulationssysteme der Atmosphäre zeigen zwar ein einheitlich dynamisches Prinzip, das in der geophysikalischen Ordnung der Atmosphäre fixiert ist, aber ihre reellen Erscheinungsformen sind sehr unterschiedlich. So sind im Passatgürtel die Westseiten der Kontinente klimatisch anders geprägt als die Ostseite. Die Einordnung einer Großregion in einen solchen Gürtel besagt daher noch zu wenig über die klimatischen Faktoren, die das geographische Erscheinungsbild einer Region bestimmen.

d. III. Differenzierungsstufe. So ist eine weitere Differenzierungsstufe erforderlich, um die Basis für eine erste regionale Gliederung zu gewinnen. In der erdgeschichtlichen Reihe sind es die

seit der alpidischen Ära durch tektonische Bewegungen entstandenen großen orographischen Einheiten, die vielfach über die Grenzen alter Strukturen hinweggreifen. In der energetisch-klimatischen Reihe sind es die Teilmglieder der Hauptklimagürtel, die dem westöstlichen Formenwandel entsprechen.

Das Maß konkreter Inhalte, das in dieser Größenordnung gegeben ist, reicht allerdings nicht aus, um die Prozesse, die zwischen diesen beiden großen Faktorengruppen bestehen, erfassen zu können. Die Verschiedenartigkeit der Erscheinungen nach Art und Intensität läßt eine Interferenz mit der Bildung definierbarer Integrationsformen nicht zu. Gleichwohl ist es möglich, die beiden Fundamentalfaktoren miteinander zu kombinieren und dadurch zum ersten Male auf dem „Wege von oben“ geographische Regionen auszugliedern, die in Bezug auf erdgeschichtliche und klimatische Merkmale, also durch zwei Geofaktorengruppen charakterisiert sind.

Man könnte behaupten, daß damit auch der Forderung nach einer geographischen Struktur bereits Genüge getan ist, auch wenn es sich um die einfachste denkbare geographische Struktur handelt. Man wird jedoch zugleich feststellen, daß sich die Relationen zwischen diesen beiden Elementen des Systems nicht einwandfrei formulieren lassen. Die konkreten Inhalte sind noch allzu schwach zum Ausdruck gebracht, die Zahl möglicher Relationen geographischer Prozesse ist allzu groß als daß sich eine geosphärische Struktur (gemäß Abb. 1) herausarbeiten ließe. Diese geographische Region erster Ordnung hat daher formalen Charakter. Mehr als eine ordnende Übersicht ergibt sich aus der Kombination der beiden Elemente nicht. Schlußfolgerungen auf die Interferenz der geographischen Faktoren in der Entwicklung von Wasserhaushalt, Boden, Relief und Vegetation sind nur in allgemeinen Aussagen möglich.

Für diese größte naturräumliche Einheit verwendet J. Kondracki die Bezeichnung „obszar“, A. G. Isacenko verwendet den Begriff „zona im engeren Sinn“. In der deutschen Literatur ist eine einheitliche Bezeichnung bisher nicht bekannt. Der von Neef 1963 aufgeführte Begriff „Georegion“ entspricht z. T. wohl dem „obszar“, war aber gegen die anderen taxonomischen Stufen nicht hinreichend abgegrenzt. Die naturräumliche Einheit des „obszar“, die man auch als Naturregion erster Ordnung bezeichnen könnte, steht im Widerspruch mit den herkömmlichen Bezeichnungen von Großräumen nach der Lage, wie z. B. Westeuropa, Mitteleuropa, Osteuropa oder den aus der Geschichte abgeleiteten Bezeichnungen wie Westsibirien, Ferner Osten usw. Diese Orientierung nach der Lage wird weder aus dem Sprachgebrauch zu eliminieren sein noch läßt sie sich in das System der naturräumlichen Reihen eingliedern. Es handelt sich um eine Bezeichnungsweise konventioneller Art, die außerhalb der taxonomischen Ordnung verbleiben muß.

e. IV. Differenzierungsstufe. Eine weitere Stufe der Differenzierung stattet das noch allgemeine Bild mit spezielleren Zügen aus. Zur tektonischen Einheit tritt als nächstes Sonderungselement die Ausbildung des Reliefs durch exogene Prozesse. Damit wird der Faktor Relief, der ja nicht allein auf der tektonischen Anlage beruht, zum Kriterium für den Grad der tellurischen Struktur. Als markantestes Beispiel sei der Bereich der nordischen Inlandvereisung angeführt,

dessen Sedimentdecke, dessen Formenschatz und dessen morphologische Kleingliederung einen Typus darstellt, der weite Bereiche um die Ostsee prägt. Diese Überprägung ist unabhängig von dem tektonischen Baustil. Sie betrifft ebensowohl den varistisch gefalteten und durch seine Kleingliederung charakterisierten mitteleuropäischen Anteil wie den osteuropäischen, tektonisch ganz anders aufgebauten Anteil des Vereisungsbereichs. Damit ist zugleich eine zwar nicht einheitliche, aber in ihrer Vergesellschaftung typische Reliefgrundlage gegeben. In entsprechender Weise wird der periglaziäre Saum um die Inlandeischecke durch die Lößbildung charakterisiert; er ist in erster Linie lithologisch bestimmt. Auch die meist an die tektonische Großform gebundene Gesteinserfüllung zeigt noch markante Unterschiede. Auf der einen Seite tragen die kristallinen und metamorphen Gesteine des varistischen Sockels in den Hochschollen ausgedehnte Rumpfflächen, auf der anderen Seite sind die mesozoischen bis tertiären Sedimentserien in den großen Becken oft als Schichtstufenland ausgebildet.

Schwieriger ist es, die weitere Differenzierung der klimatischen Reihe zu bestimmen, da hier Übergänge die Regel sind und die Unterscheidung einzelner Klimaprovinzen nicht ohne breite Grenzsäume vorgenommen werden kann. Deutlicher wird diese klimatische Differenzierung in den Folgewirkungen des Klimas, in den hydrogeographischen Eigentümlichkeiten und in der Vegetationsdecke sichtbar. Das heißt aber, daß es auf dieser Stufe zur Interferenz der geographischen Faktoren kommt. Schlußfolgerungen auf die Größenordnungen von Erscheinungen wie z. B. des Wasserhaushaltes, des Temperaturregimes, des Niederschlagsanges, auf die vorherrschenden Tendenzen der Bodenbildungen sind möglich. Hauptformationsgruppen der Vegetation lassen sich erkennen. Aber wenn sich auch solche grobe typologische Aussagen machen lassen, so stellt sich doch heraus, daß analoge Landschaftsgebiete voneinander vielfach durch solche anderen Charakters getrennt sind. Es bestehen keine geschlossenen Areale einheitlichen Charakters. Die geosphärische Struktur ist also nur angedeutet. Der Allgemeinheitsgrad führt noch nicht zur Integration, zur Herausbildung geographischer Gestalten.

Diese natürliche Region zweiter Ordnung wird von J. Kondracki als „Provinz“ bezeichnet, und auch A. G. Isacenko verwendet diesen Begriff. In meinem Schema (1963) würde die „Georegion“ die Ordnungsstufe vertreten.

f. V. Differenzierungsstufe. Die nächste Stufe der Differenzierung ist an die Bedingung geknüpft, daß geschlossene Areale mit einem einheitlichen Grundcharakter herausgebildet werden. Zu den tektonischen Elementen tritt daher die orographische Gleichartigkeit, die vielfach, wenn auch nicht immer, auf einer morphogenetischen Übereinstimmung beruht. Die Höhenlage und — bei entsprechender vertikaler Erstreckung — die Ausbildung von Höhenstufen treten hinzu. Vielfach wird auch der lithologische Einfluß deutlich. Damit verdichtet sich der konkrete Inhalt. Die geosphärische Struktur wird allenthalben sichtbar, die Abgrenzung der Einheiten liegt vielfach schon in der volkstümlichen Anschauung vor und äußert sich darin, daß geographische Eigennamen bestehen.

Diese dritte Ordnungsstufe wird von J. Kondracki wie auch von A. G. Isacenko als Subprovinz bezeichnet, sie entspricht der Megachore in meinem 1963 gegebenen Schema. In dieser Arbeit war festgestellt

Übersicht über die Differenzierungsstufen der geosphärischen Dimension

Tellurische Reihe			Klimatische Reihe
		0. Die ganze Erdoberfläche (keine Differenzierung)	
Geodätische und geophysikalische Grundgrößen, Stoff- und Energiebilanzen			
Planetarischer	Kontinente, Ozeane	1. Differenzierungsstufe (formale Grossgliederung)	Mathem. (Beleuchtungs-)zonen
Formenwandel	Erdgeschichtliche Bauglieder der Gebirgsbildungsären	2. Differenzierungsstufe (dynamisch-genetische Grossgliederung)	Zirkulationssysteme, genetische Hauptklimagürtel
West-östlicher Formenwandel	jungtektonisch begründete Grosseinheiten	3. Differenzierungsstufe	Klimagebietstypen
Naturräumliche Einheiten I. Ordnung (Obszar, Zona i. e. S., Subkontinent) Kombination von 2 Geofaktorengruppen, keine Interferenz fassbar			
	Exogene genetische Prozesse orographischer Grundcharakter	4. Differenzierungsstufe	Klimafolgen in der Tendenz erkennbar (Wasserhaushaltsregime-, Bodenbildung, Vegetationsformationsgruppen)
Naturräumliche Einheiten II. Ordnung (Provinz, Georegion) Tendenzen der Integration beschreibbar			
Hypsometrischer Formenwandel	Orographische Abgrenzung geschlossener Reliefeinheiten. Höhenlage, Höhenstufen, allgemeiner Reliefcharakter	5. Differenzierungsstufe	Klimaprovinzen Klimafolgen der Grössenordnung nach quantifizierbar
	Naturräumliche Einheit III. Ordnung (Subprovinz — Megachore) Integration über alle Geofaktorengruppen möglich Geosphärische Struktur darstellbar		
Chorologischer Bereich			

worden, daß sich in dieser Größenordnung „der Weg von oben und der Weg von unten“, geosphärische und chorologische Arbeitsweisen miteinander verknüpfen. Tatsächlich erweist sich, daß eine Charakteristik von Subprovinzen bzw. Megachoren nicht mehr gegeben werden kann, ohne daß die Integration zu konkreten Gestalten berücksichtigt wird. Der orographische Charakter, die Prozesse der Reliefentwicklung, die Abstufung des Klimas nach der Größe, Wirkungen von Luv und Lee und die auftretenden Vegetationsformen treten in den Vordergrund der geographischen Charakteristik. Keine dieser Erscheinungen kann voll verstanden werden, ohne das Zusammenspiel mit den anderen zu berücksichtigen.

Eine weitere Konkretisierung und damit die Bildung einer weiteren physisch-geographischen Ordnungsstufe kann sich auf die Ableitung aus diesen Fundamentaltatsachen nicht mehr stützen. Die Möglichkeit durch Sonderung der planetarischen Grundphänomen weitere Einsicht zu gewinnen, ist erschöpft.

*

Diese Betrachtungen vermitteln eine Reihe von Einsichten, die für die Arbeit in der geosphärischen Dimension und für Fragen der taxonomischen Ordnung von Bedeutung sind.

1. Die Rahmengrößen, die für die naturräumlichen Ordnungsstufen in dieser Dimension die Grundaussagen ergeben, leiten sich von Eigenschaften des Planeten Erde ab. Sie sind geophysikalischen bzw. geologischen Charakters, jedoch fehlt ihnen die für die Geographie verbindliche Integration zu geographischen Gestalten weitgehend. Als Rahmengrößen sind die planetarisch vorgegebenen beiden Grundreihen tellurischer (erdgeschichtlich bestimmter, oft als azonal bezeichneter) Erscheinungen und der aus der ungleichen Verteilung der Sonnenenergie hervorgehenden klimatischen Phänomenen (häufig als zonal bezeichnet) unentbehrlich.

2. Das Prinzip der Sonderung kann auf beide Reihen angewendet werden, und zwar völlig unabhängig voneinander. Dabei zeigt sich, daß Merkmale höherer taxonomischer Einheiten bei der weiteren Differenzierung durch zusätzliche Merkmale ihren Rang für physisch-geographische Gliederung einbüßen können.

3. Führt man die Erkennbarkeit einer geographischen (geosphärischen) Struktur als Bedingung für die Aufstellung physisch-geographischer Einheiten höchster Ordnungsstufen ein, so zeigt sich, daß die strukturprägende Integration zu geographisch definierbaren Gestalten erst in der Ordnungsstufe der Subprovinz voll erfüllt ist. Die darüber liegenden Ordnungsstufen haben einen orientierenden Charakter. Sie sagen aus, welche planetarischen Ordnungs-elemente für eine bestimmte Region vorgegeben sind, und in welchem Rahmen sich daher die Integration zu regionalen Einheiten vollzieht. Man kann daher die Aufgabe der Arbeit in der geosphärischen Dimension insgesamt kennzeichnen als die Ableitung geographischer relevanter räumlicher Einheiten aus den vorgegebenen planetarischen Bedingungen.

4. Die geringe Konkretheit der Inhalte der höchsten Ordnungsstufen führt dazu, daß die regionale Betrachtungsweise in der Regel von der Ordnungsstufe der Subprovinzen ausgeht, weil hier die Interferenz der einzelnen Geofaktoren eine hinreichende geographische Charakteri-

sierung ermöglicht. In den darüber gelegenen Ordnungsstufen beschränkt sich die Kennzeichnung in der Regel auf einzelne hervortretende Merkmale, ohne daß die Interferenz der Geofaktoren bereits als Arbeitsmittel sinnvoll Verwendung finden könnte.

5. Damit wird der „Weg von oben“, also die Arbeitsweise in der geosphärischen Dimension, beschränkt auf die Herleitung geographischer Großeinheiten aus den planetarischen Zusammenhängen. Er wird ferner begrenzt durch die Aussagefähigkeit des deduktiven Verfahrens, das nur soweit trägt, als sich aus den planetarischen Grundeigenschaften geographisch relevante Aussagen gewinnen lassen. Wo die Interferenz geographische Strukturen schafft, erlischt jedoch die Möglichkeit, aus dieser Ableitung Aussagen auf konkrete geographische Erscheinungsformen zu erarbeiten. Bereits mit der Subprovinz wird es notwendig, zur Charakteristik der regionalen Einheiten bzw. zur Aufhellung der geographischen Struktur zusätzliche Merkmale aus der regionalen Beobachtung zu gewinnen. Die geographische Arbeitsmethodik ändert sich, die Auffüllung der Reihe kennzeichnender geographischer Merkmale wird aus den Erfahrungen der chorologischen Forschung notwendig, wobei zum Teil noch stark verallgemeinerte Kennzeichnungen Verwendung finden müssen, nicht in jedem Falle der „Weg von unten“ voll durchschritten werden muß.

6. Es ergeben sich ferner Schlußfolgerungen auf die Möglichkeit und den Wert taxonomischer Bemühungen in der physischen regionalen Geographie. Man kann die höchsten Ordnungsstufen als propädeutische Arbeitsstufen komplex-geographischer Forschung bezeichnen. Da die geographische Struktur, die durch die Integration der Geofaktoren gekennzeichnet ist, als Richtschnur geographischer Arbeitsweise ihre Bedeutung verliert, sind verschiedene Wege möglich, die Einbettung geographischer Regionen in die großen planetarischen Zusammenhänge vorzunehmen. Man kann sie zum Teil auf die Glieder der tellurischen Reihe, zum Teil auf die Glieder der klimatischen Reihe, zum Teil aber auch auf Kombinationen stützen, von denen es jedoch mehrere Möglichkeiten gibt. So zeigt sich, daß in wenig gegliederten tropischen Gebieten für die regionale Gliederung der klimatischen Reihe, in orographisch stark gegliederten Regionen jedoch der geologischen und orographischen Differenzierung der Vorzug gegeben wird. Welche Wege beschränkt werden, ist weniger in der Sache selbst begründet als vielmehr von dem zweckmäßigsten Weg bestimmt. Eindeutige Verfahren lassen sich zum Teil aus einer gegebenen Aufgabenstellung ableiten. So hat J. Kondracki den Problemen der regionalen Großgliederung und der Taxonomie in seinen Arbeiten eine bestimmte Aufgabe zugrunde gelegt, nämlich die Aufgabe der Durchführung einer regionalen Gliederung mit den Mitteln der Dezimalklassifikation. Ob bewußt oder unbewußt, hat er damit die Vielfalt der Möglichkeiten begrenzt und eine brauchbare Ordnung geschaffen.

7. In meinem Schema (1963) habe ich drei Dimensionen unterschieden, die topologische, die chorologische und die geosphärische. Mehrfach ist der Einwand erhoben worden, daß die chorologische Arbeitsweise schon mit der Mesochore (mezo-region nach Kondracki) an Aussagekraft verliere und sich die Einfügung einer weiteren Dimension erforderlich mache. Besonders E. Lehmann hat auf dem ersten Symposium zu Fragen der naturräumlichen Gliederung 1965 in

Leipzig auf die Notwendigkeit einer regionalen Dimension hingewiesen. Daß sich mit dem Maßstab die Arbeitsweisen ändern, steht außer Zweifel. Es gibt aber keinen weiteren logisch begründeten Weg, außer den „Weg von oben“, der die gesetzmäßige Ordnung aus den planetarischen Grundtatsachen ableitet und den „Weg von unten“, der von homogenen Arealeinheiten ausgehend unter fortschreitender Verallgemeinerung der inhaltlichen Aussagen heterogene regionale Verbände herausarbeitet. Im Prinzip ist auch die kleinste topologische Einheit durch ihre Einordnung in planetarische Zusammenhänge im großen Rahmen vorbestimmt, wie umgekehrt auch die geographische Charakteristik großer regionaler Einheiten sich aus dem räumlichen Zusammentreten kleinerer chorologischer Einheiten ergibt. In den Dimensionsbereichen Makrochore bis Subprovinz gibt es keine Gestaltungsprinzipien, die nicht aus den genannten beiden Verfahren abzuleiten wären. Für eine solche regionale Dimension könnte als Arbeitsweise dann nur genannt werden der Allgemeinheitsgrad der Elemente, aus denen die geographische Verknüpfung zu geographischen Gestalten und deren Charakteristik abgeleitet wird. Aber schon jeder Versuch einer genaueren Kennzeichnung der Elemente oder funktionalen Beziehungen führt zwangsläufig zum Rückgriff auf chorologische oder planetarische Erkenntnis. Eine eigene regionale Dimension herzustellen, steht auch im Widerspruch zu der immer deutlicher werdenden Tendenz, den Allgemeinheitsgrad der Charakteristik größerer Regionen durch den Einbau repräsentativer Beispiele aus größeren Maßstabsbereichen zu überwinden. Umgekehrt wird die planetarische Bindung oftmals nicht durch den Bezug auf eine höhere taxonomische Ordnungsstufe, sondern durch der Rückgriff auf geophysikalische Grundordnungen deutlich gemacht werden. So hat V. Sotc h a w a in einer Studie über den Fernen Osten alle Dimensionsstufen herangezogen, ausgehend von der großen planetarischen Einordnung im Maßstab 1 : 5 Millionen bis zum repräsentativen Beispiel im Maßstab 1 : 1333.

Aus diesen Bemerkungen ergibt sich zugleich, daß eine taxonomische Gliederung in verschiedene Ordnungsstufen nicht den Zweck haben kann, die einzelnen taxonomischen Einheiten zu isolieren und als mehr oder weniger selbständige Raumeinheiten zu fixieren. Vielmehr soll — gewissermaßen organisatorisch — eine geordnete regionale Übersicht als erste Arbeitsstufe gewonnen werden. Die spezifischen Erkenntnismöglichkeiten geographischer Zusammenhänge und geographischer Strukturen, die mit den taxonomischen Ordnungsstufen verbunden sind, werden für die vollständige Erfassung des geographischen Charakters beliebig großer Regionen leicht zugänglich.

8. Eine schwierige Frage muß abschließend berührt werden: die Frage nach der Nomenklatur. Die Benennung der taxonomischen Einheiten geschieht in verschiedener Weise. Leider wird der zu Verfügung stehende Wortschatz von den einzelnen Autoren in verschiedenem Sinne verwendet. Um Mißverständnisse zu vermeiden, ist eine Klärung erforderlich, wobei unter Umständen auf neue Kunstworte zurückgegriffen werden muß, sofern es sich als unmöglich erweist, die Unübersichtlichkeit durch strenge und allgemein anerkannte Definitionen der einzelnen Begriffe zu überwinden. So ist zum Beispiel meines Erachtens das Wort Region in so verschiedenem Sinn in Gebrauch,

daß es für die Terminologie taxonomischer Einheiten kaum noch verwendbar ist. Eine Erörterung dieser Frage jedoch würde über den Rahmen dieser Studie weit hinausgehen.

LITERATURVERZEICHNIS

- (1) Bobek H. *Gedanken über das logische System der Geographie*. „Mitt. der Geogr. Gesellschaft Wien”, 99, 2/3, 1957.
- (2) Bobek H. u. Schmithüsen J. *Die Landschaft im logischen System der Geographie*. „Erdkunde”, 3, 2/3, 1949.
- (3) Boesch H. *Weltwirtschaftsgeographie*, 1966. S. 147. Schema der „geosphärischen Struktur”.
- (4) Herz K. *Das Strukturmodell der Landschaft*. „Zeitschr. f. d. Erdkundeunterricht”. H. 3/1966, S. 1—11.
- (5) Kondracki J. *Geografia fizyczna Polski*. Warszawa 1965.
- (6) Kondracki J. *W sprawie fizycznogeograficznego podziału Europy w klasyfikacji dziesiętnej*. „Przegl. Geogr.” t. XXXVII, z. 3, 1965, s. 539—547.
- (7) Kondracki J. *Natural Regions of Poland*. Warszawa 1956.
- (8) Kondracki J. *Problems of physical geography and physico-geographical regionalization of Poland*. „Geographia Polonica” 1, 1964, s. 61—77.
- (9) Kondracki J. *The problem of taxonomy of natural units in regional geography*. „Geographia Polonica” 2, 1964, s. 109—114.
- (10) Lautensach H. *Der geographische Formenwandel. Studien zur Landschaftssystematik*. „Colloquium Geographicum” Bd 3, 1953.
- (11) Maull O. *Handbuch der Geomorphologie*. 2 Aufl. 1958, s. 487—499, *Versuch einer systematischen Geomorphologie*.
- (12) Neef E. *Topologische und chorologische Arbeitsweisen in der Landschaftsforschung*. „Petermanns Geogr. Mitt.” 107, S. 249—259, 1963.
- (13) Neef E. *Zur grossmasstäbigen landschaftsökologischen Forschung*. „Petermanns Geogr. Mitt.” 108, S. 1—7, 1964.
- (14) Neef E. *Geographische Massstabsbetrachtungen zur Wasserhaushaltsgleichung*. „Abh. Sachs. Akad. Wiss., Math.-nat. Klasse”, Bd 48, Heft 5, 19 S., 2 Karten, 1964.
- (15) Supan A. *Grundzüge der Physischen Geographie*. 1. Auflage, Leipzig 1884, 7. Aufl. herausg. von E. Obst 1927—1930: Als Nachfolgewerk erscheint seit 1959 unter E. Obst das *Lehrbuch der allgemeinen Geographie*; es soll zum ersten Male auch einen Band „Landschaftskunde” erhalten.
- (16) Sotchava V. *Problèmes théoriques de la régionalisation naturelle et l'expérience de recherches dans cette direction en Sibérie*. (Manuskript in franz. Sprache).

ERNST NEEF

GEOSFERYCZNY STOPIEŃ WIELKOŚCIOWY W PRACACH
REGIONALNOGEOGRAFICZNYCH

Nawiązując do prac J. Kondrackiego na temat jednostek taksonomicznych w geografii fizycznej i konsekwentnego przeprowadzenia tej idei w jego *Geografii fizycznej Polski*, autor rozważa problem wyższych jednostek taksonomicznych, który w swej publikacji z r. 1963 na temat stopni wielkościowych w geografii fizycznej regionalnej poruszył tylko ubocznie.

Geosferyczny stopień wielkościowy obejmuje zagadnienie wyprowadzenia zróżnicowania geograficznego z faktów obejmujących całą planetę Ziemię i nazywanych wobec tego planetarnymi. Zamknięty system, jaki stanowi cała geosfera, jest punktem wyjścia pięciostopniowego podziału regionalnego na coraz to niższe szczeble wielkościowe.

Zróżnicowanie pierwszego stopnia ma charakter formalny i opiera się o cechy bardzo ogólne. Wynika to z dwóch czynników podstawowych: geologiczno-tektonicznego oraz klimatycznego. Zróżnicowanie tektoniczne znajduje swój wyraz w przeciwstawieniu kontynentów i oceanów, zróżnicowanie klimatyczne w istnieniu pięciu pasów o różnych stosunkach oświetlenia przez Słońce.

Podstawy zróżnicowania drugiego stopnia tworzą procesy dynamiczne — rozwój tektoniczny kontynentów, wyrażający się istnieniem starych tarcz i różnych stref fałdowań oraz planetarny system krążenia powietrza, który zamiast formalnych pasów oświetleniowych daje rzeczywiste pasy klimatyczne. Ten stopień zróżnicowania jest jednak nieużyteczny do wyróżnienia kompleksów regionalnych, ponieważ pierwotne jednostki geologiczne uległy silnym zmianom pod wpływem procesów młodszych, a wielkie systemy krążeniowe atmosfery znajdują bardzo różne odbicie w warunkach istniejących realnie (np. różnice między zachodnią a wschodnią stroną kontynentów w strefie pasatów).

Zróżnicowanie trzeciego stopnia jest z jednej strony wynikiem ruchów neotektonicznych, znajdujących swój wyraz w wielkich jednostkach orograficznych, w szeregu zaś energetyczno-klimatycznym są to części głównych pasów klimatycznych, związane z ich zmiennością w kierunku równoleżnikowym. Nakładając te różnice na siebie można po raz pierwszy na „drodze od góry” wyróżnić regiony geograficzne, scharakteryzowane przez 2 grupy czynników (tj. geologiczne i klimatyczne), choć nie można tu mówić o ich zintegrowaniu. Jednostki takie J. Kondracki nazywa „obszarami”, podczas gdy autor w r. 1963 zaproponował nazwę, „georegion”. Konwencjonalnie są one określane według cech położenia (np. Europa Zachodnia, Wschodnia itp.).

Czwarty stopień zróżnicowania do wymienionych cech ogólnych dołącza pewne rysy specjalne, mianowicie wykształcenie rzeźby pod wpływem czynników egzogenicznych. Przykładem może być zasięg zlodowacenia plejstoceńskiego i związana z nim pokrywa osadowa z jej charakterystyczną rzeźbą, niezależna od tektoniki, albo zróżnicowanie petrograficzne w obrębie wielkich jednostek tektonicznych (krystaliczne tarcze, pokrywy mezozoiczne i trzeciorzędowe itp.). Trudniej jest wyodrębnić jednostki klimatyczne tego szczebla ze względu na nieokreśloność ich granic, ale pośrednio znajdują one swoje odbicie w cechach hydrogeograficznych, szacie roślinnej i pokrywie glebowej. Takie regiony naturalne J. Kondracki nazywa prowincjami. Stanowią one drugi szczebel w drabinie taksonomicznej.

Wreszcie piąty, ostatni stopień zróżnicowania geosferycznego w przeciwieństwie do poprzednich wykazuje wyraźne wzajemne powiązanie zjawisk. Jednostki takie na tyle się wyodrębniają, że mają nawet własne nazwy ludowe. Tu „droga od góry” styka się z „drogą od dołu”, metoda podziału geosfery z metodą chorologiczną. Jednostki tego trzeciego szczebla podziału geograficznego J. Kondracki nazywa podprowincjami, autor zaś zaproponował w r. 1963 nazwę „megachora”.

Tworzenie jednostek fizycznogeograficznych różnego szczebla nie może być już dalej prowadzone w oparciu o zróżnicowanie geosferyczne, lecz powinno się opierać na integracji jednostek podstawowych.

Rozważania te prowadzą do następujących wniosków: jednostki geosferycznego stopnia wielkościowego dają się wyprowadzić z ogólnych cech planety Ziemi. Mają to charakter geologiczny lub geofizyczny i można je ogólnie nazwać bądź to tellurycznymi (inaczej — astrefowymi), bądź to solarnymi (często określonymi jako strefowe).

Pojęcie struktury geograficznej zjawia się dopiero na szczeblu podprovincji. Jednostki wyższego rzędu mówią tylko, jakie istnieją plenarne elementy dla określonego regionu Ziemi i w jakich ramach następuje integracja w jednostki regionalne.

Mała konkretność treści jednostek najwyższego stopnia sprawia, że analiza regionalna zaczyna się od szczebla podprovincji.

Możliwość wyprowadzania wniosków ze stosunków ogólnoziemskich wygasa tam, gdzie interferencja różnych czynników stwarza struktury geograficzne, których analiza wymaga innych metod.

Najwyższe szczeble drabiny taksonomicznej w geografii fizycznej regionalnej mają charakter propedeutyczny dla badań szczegółowych. Równoległość szeregu tellurycznego i solarnego daje różne możliwości podziału. Zastosowanie klasyfikacji dziesiętnej stwarza ramy dla celowego uporządkowania faktów.

Zagadnieniem nie rozwiązany jest nomenklatura jednostek. Wobec wieloznaczności istniejących terminów, jak np. region, istnieje potrzeba tworzenia specjalnych terminów.

ЭРНСТ НЕЕФ

ГЕОСФЕРНАЯ СТУПЕНЬ ВЕЛИЧИНЫ В РЕГИОНАЛЬНО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ РАБОТАХ

В настоящей статье автор рассматривает принципы дедуктивного выделения региональных физико-географических единиц, исходя из общих свойств планеты Земли. Он выделяет 5 ступеней геосферной дифференциации, из которых у первой, т. е. подразделение на континенты и океаны, формальный характер и только на основе третьей можно выделить физико-географические единицы первого разряда, которые Е. Кондрачки называет „областями”, а автор настоящей статьи „георегионами”. Дальнейшие ступени — это провинции и подпровинции („мегахоры”), на которых кончается путь „вверх”. У единиц более низкого разряда, которые называются „хорологическими”, структура объединена в одно целое и к ним следует применять другие исследовательские методы.

MARTON PECSI
Budapeszt

Die physisch-geographische Landschaftsgliederung von Ungarn

Fizycznogeograficzny podział Węgier

In der physisch-geographischen Forschung der letzten Jahre spielt die physisch-geographische Landschaftstypologie und die z. T. auf deren Grundlage ausgeführte Landsschaftsklassifizierung eine immer wichtigere Rolle. Die Notwendigkeit einer solchen Typologie wurde unlängst durch immer dringendere gesellschaftlich-ökonomische Bedürfnisse aufgeworfen. Die Gliederung und Klassifizierung der physisch-geographischen Landschaften und Räume, die Typisierung physisch-geographischer Landschaftseinheiten erhält als wichtige Forschungsausgabe unseres Wissenschaftszweiges in unserem Zeitalter einen höheren und mannigfaltigeren Inhalt.

Das mehrseitige Erwachen wissenschaftlicher und gesellschaftlicher Bedürfnisse brachte es weiterhin mit sich, dass die Rayonierung (Gliederung) der physisch-geographischen Landschaften in kontinentalen Ausmassen, also auf internationaler Ebene, in Einklang gebracht werden soll. Es sollen den taxonomischen Einheiten der physisch-geographischen Landschaftsgliederung gleichwertige Kategorien zugeschrieben, und in der Entwicklung der hierarchischen Reihenfolge der taxonomischen Einheiten zweckmässige Methoden angewendet werden.

Die Hierarchie der Landschaftsgliederung Das physisch-geographische Landschaftssystem von Ungarn

Professor J. Kondracki befasst sich mit physisch-geographischer Landschaftsgliederung in kontinentalen Ausmassen. Er teilte für Europa eine Gliederung im Dezimalsystem mit. Meinerseits halte ich eine derartige hierarchische Gliederung der physisch-geographischen Landschaften vom Gesichtspunkt der Bedürfnisse sowohl der Wissenschaft als auch der Praxis und des Alltagslebens für nützlich und zweckmässig, wobei ich die eventuell bestreitbaren Abgrenzungen zunächst einmal ausser Acht lassen möchte. Jedenfalls gibt es bezüglich eines hierarchischen Systems der Landschaftsgliederung heute noch keinen international anerkannten Standpunkt, obwohl in dieser Richtung mehrere neuere Vorschläge vorliegen (Issatchenko 1965,

Neef 1963, Kondracki 1964 a, 1964 b, Mihailow 1964, Ciss 1961, Solnzew 1962, Meynen-Schmithüsen, 1953).

Die allgemeine Anerkennung von Kondrackis dezimalem System würde bedeutend gefördert, falls Inhalt und Nomenklatur der taxonomischen Einheiten in einem logisch aufgebauten hierarchischen System eindeutig definiert wären.

Wenn wir uns eine Landschaftsgliederung als Aufgabe stellen, die für die ganze Erde, oder doch wenigstens für kontinentale Grossräume, gültig sein soll, so werden wir als Hauptkriterien der Gliederung die grossen morphostrukturellen Einheiten der Erde betrachten müssen. Es stehen sich also kontinentale Areale und ozeanische Becken und Randmeere gegenüber. Betreffs der Gliederung der kontinentalen Landschaften bzw. Räume gibt es zwei z. T. gegensätzliche, z. T. aber auch komplementäre Hauptrichtungen:

a. gewisse Verfasser gehen bei der Gliederung der Festländer von morphogenetischen Grosseinheiten aus,

b. die Anhänger der anderen Richtung gliedern die Festländer nach den Geo-Zonen — den klimatisch und orographisch bedingten botanischen und pedologischen Grosszonen — in grössere und kleinere Einheiten.

Die Umgrenzung der niederen Landschaftskategorien beruht auf lokalen morphogenetisch-orographischen Gegebenheiten sowie auf den mannigfaltigen Kombinationen der zonalen Geofaktoren.

Die Unterscheidung der kleinsten Einheiten der Landschaftshierarchie beruht auf dem Prinzip der sog. Landschaftshomogenität. Der Inhalt der in der Literatur erwähnten kleinsten Einheiten (Ökotop, Gefüge, Ökotopotyp, Facies, Urotschisko, Mikroregion) ist jedoch heute noch nicht genügend gleichgestellt, deshalb bedürfen die Auffassungen und Nomenklaturen der einzelnen Verfasser und Schulen (von Neef, Kondracki, Issatchenko, Gwosdetski, Dementiew, Marosi-Szilárd und andere) einer eingehenden Homogenisierung. Eine solche ist für jegliche internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiete der Landschaftsgliederung unentbehrlich.

Wenn wir nun Ungarn in das System der Kondracki'schen Gliederung einreihen wollen, so finden wir, dass sich unser Land fast völlig, u. zw. mit der Ausnahme der Ausläufer der Alpen, mit dem Pannonischen Becken von Provinzrang deckt. Diese Provinz erhält Nummer 48 in Kondracki's Dezimalsystem. Den sechs Grosslandschaften Ungarns kommt in diesem System der Rang von Subprovinzen zu; ihre Teile gehören in die Kategorie der Makroregionen. Innerhalb letzterer unterscheiden wir noch Meso- und auch Mikroregionen. Die Mikroregionen sind ziemlich einheitliche, homogene Räume, z. B. kleinere intramontane Becken oder einheitlich beschaffene Täler, Überschwemmungsgebiete usw. Die Kategorie der Makroregionen bezieht sich auf zusammengesetzte durch Täler und kleinere Becken gegliederte, aber doch in grossen Zügen einheitliche Ebenen, Hügelländer oder Gebirge [z. B. Mátra-Gebirge (6,3), Hügelland von Zala (4,4) Donautalebene (1,2): s. Karte 1.].

Meines Erachtens sollte anstatt der Begriffe „Provinz“ und „Subprovinz“ auch in der internationalen Nomenklatur die Anwendung der Begriffe Mega- und Makro-Areal (Grosslandschaftsgruppe und Landschaftsgruppe) eingeführt werden, da Provinz eher administrative, hi-

storische Anklänge besitzt und nicht einen physisch-geographischen Begriff im engeren Sinne des Wortes darstellt. Dementsprechend würde ich für die Nomenklatur einer Landschaftsgliederung im Kontinentalrahmen die Hierarchie: Kontinent --- Kontinentteil (oder Zone --- Megaareal --- Makroareal --- Makroregion --- Mesoregion --- Mikroregion vorschlagen. In der ungarischen Begriffsbildung würden den letzteren vier Kategorien die Begriffe der Grosslandschaft, Landschaft (Makroregion), Mittellandschaft (Mesoregion) und Kleinlandschaft entsprechen (s. Karte, die jedoch die Kleinlandschaften — Mikroregionen — nicht darstellt).

Entwürfe einer Landschaftsgliederung von Ungarn

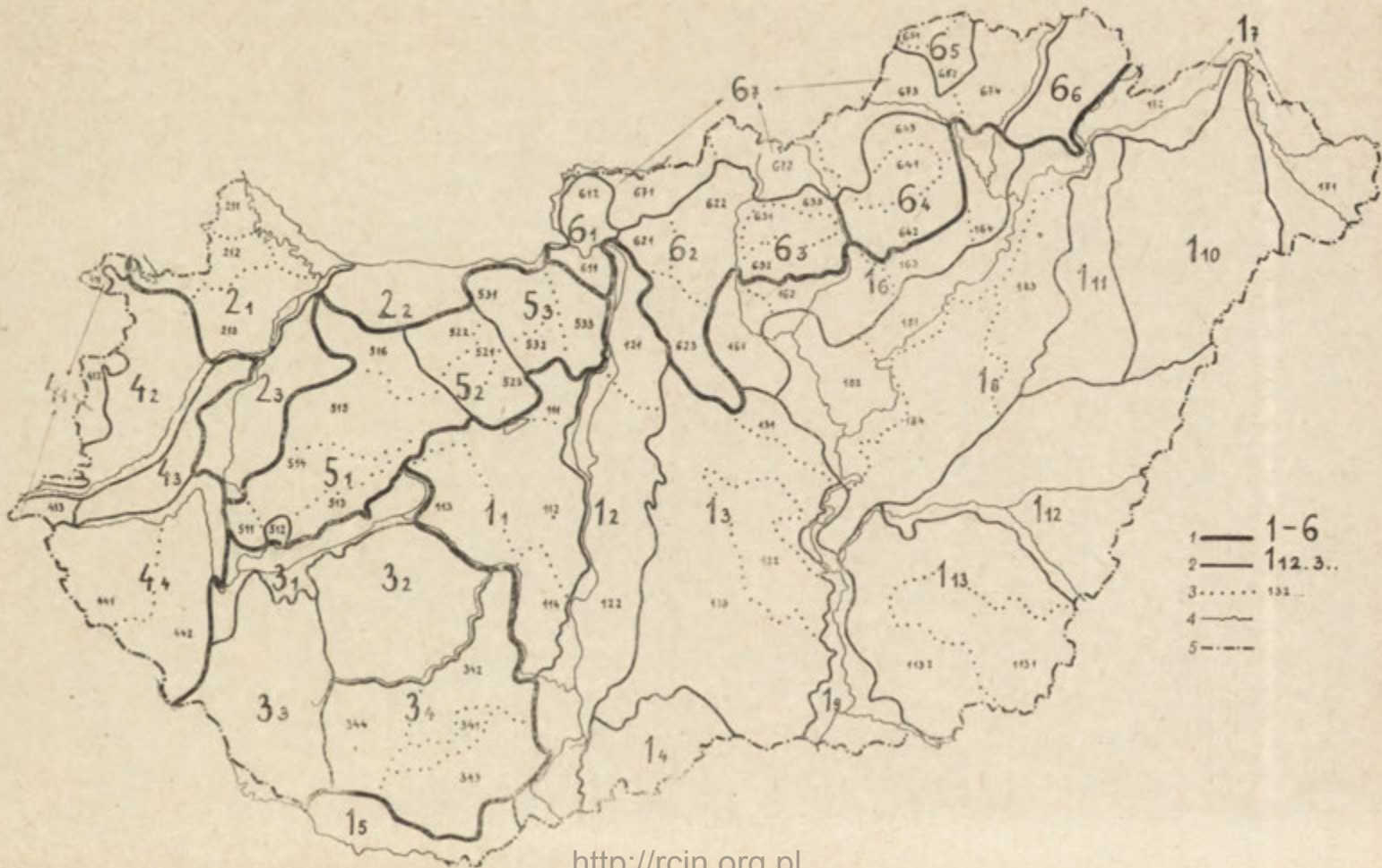
Die Karpaten und das Karpatenbecken, in welchem letzteren auch Ungarn liegt, nehmen eine intermediäre Stellung zwischen den unverkennbar zonalen Grossräumen von Osteuropa und den struktural und morphologisch feiner gegliederten, „mosaikartigen“ Landschaften von Mittel- und Westeuropa ein.

Seit dem Beginn des zwanzigsten Jahrhunderts haben sich die ungarischen Geographen wiederholt der Frage der Landschaftsgliederung Ungarns und in früheren Zeiten sogar der Gliederung des ganzen Karpatensystems gewidmet. In den ersten fünfundzwanzig Jahren des Jahrhunderts beruhten die Gliederungen (Lóczy 1918, Cholnoky 1928, Prinz 1926-36) z.T. auf Beobachtungen im Felde, z.T. aber auf bereits früher entwickelten völkischen, historischen und administrativen Traditionen.

Die Methoden und Aufgaben der komplexen Landschaftsforschung wurden zwischen den beiden Weltkriegen von Teleki (1937) ausgearbeitet, es kam jedoch nicht zur Verwirklichung seines Programms, obwohl die landschaftsmonographische Bearbeitung gewisser Gegenden zu Landschaftsgliederungen in bescheideneren Rahmen führte. K. Kogutowitz gab eine Gliederung von Transdanubien; R. Soó und B. Zólyomi entwarfen, auf pflanzengeographischer Grundlage, eine im wesentlichen physisch-geographische Gliederung des ganzen Landes.

Nach dem zweiten Weltkrieg ist unter den Auspizien der Ungarischen Akademie der Wissenschaften die eingehende physisch-geographische Erforschung und Bearbeitung des Landes in Angriff genommen worden. Neben den Geographen haben an dieser Arbeit auch Fachleute anderer Disziplinen (Hydrogeographen, Pflanzen- und Bodengeographen, Klimatologen) teilgenommen. Im gegenwärtigen Abschlussstadium dieses Programms ist es für die Zwecke einer die Bedürfnisse der Theorie und der Praxis weitgehend befriedigenden regionalen physisch-geographischen Monographie, die nun verfasst werden soll, notwendig geworden, eine physisch-geographische Landschaftsgliederung von Ungarn vorzunehmen.

Auf der Diskussionssitzung des Geographischen Ausschusses der Ungarischen Akademie der Wissenschaften im J. 1960 wurde es — nach eingehender Diskussion über die einführenden Vorträge von B. Bulla und S. Láng — beschlossen, das Land in sechs Grosslandschaften — Gegenden — aufzuteilen, nämlich: 1. Grosse Ungarische Tiefebene, 2) Kleine Ungarische Tiefebene, 3) Transdanubisches Mittelgebirge,



- 1 — 1-6
- 2 — 112, 3..
- 3 132...
- 4 — 1
- 5 - - - -

ABB. 1. NATURRÄUMLICHE GLIEDERUNG UNGARNS
FIZYCZNOGEOGRAFICZNY PODZIAŁ WĘGIER

(Nomenklatur nach M. Pécsi und S. Somogyi)

1. Makroarea (Subprovincia)
2. Makroregion
3. Mezo-region
4. Flüsse
5. Staatsgrenze

1. *Grosse Tiefebene (Nagyalföld)*
 - 1.1. Mezöföld
 - 1.1.1. Nord-Mezöföld
 2. Zwischenland Duna-Sárvíz
 3. West-Mezöföld
 4. Süd-Mezöföld
 - 1.2. Ebene an der Donau
 - 1.2.1. Pester Ebene
 2. Auengebiet von Csepel und Mohács
 - 1.3. Zwischenstromland Donau und Theiss (Löss- und Sandrücken)
 - 1.3.1. Ebene von Cegléd und Abony
 2. Lössrücken von Kecskemet und Felegyháza
 3. Sandrücken zwischen Donau und Theiss
 - 1.4. Lösstafel von Bácska
 - 1.5. Ebene der Drauniederung
 - 1.6. Schwemmkegelfläche der nördlichen Tiefebene
 - 1.6.1. Schwemmkegel von Galga und Zagyva
 2. Schwemmkegel von Gyöngyös und Tarna
 3. Schwemmkegel des Bükkvorlandes
 4. Schwemmkegel von Sajó und Hernád
 - 1.7. Oberes Theissgebiet (Felső-Tiszavidek)
 - 1.7.1. Ebene von Szatmár und Bereg
 2. Bodrogeköz und Retkőz
 - 1.8. Mittleres Theissgebiet (Közep Tiszavidek)
 - 1.8.1. Auengebiet der mittleren Theiss
 2. Zagyvaniederung im Jászság
 3. Die Puszta Hortobágy
 4. Tiszazug-Nagykunság (Theisswinkel-Grosskumanien)
 - 1.9. Unteres Theissgebiet (Also Tiszavidek)
 - 1.10. Nyirseg und Hajduság
 - 1.10.1. Nyirseg (Birkenland)
 2. Hajduság (Haiduckenland)
 - 1.11. Körösgebiet
 - 1.12. Zwischenstromland Körös und Maros
 - 1.12.1. Schwemmkegel von Maros und Száraz-Ér
 2. Ebene von Békés und Csongrád
 2. *Kleine Tiefebene (Kisalföld)*
 - 2.1. Györier Becken
 - 2.1.1. Ebene von Szigetköz und Moson
 2. Becken von Fertő und Hanság
 3. Rábaköz
 - 2.2. Györier-Tataer Terrassenland
 - 2.3. Marcalbecken

3. *Transdanubische Hügellandschaften (Dunántuli dombvidékek)*
 - 3.1. Becken des Balatons (Plattenseebecken)
 - 3.2. Hügelland Aussensomogy (Külső Somogy)
 - 3.3. Innensomogy (Belső Somogy)
 - 3.4. Der Mecsek und das Hügelland Tolna-Baranya
 - 3.4.1. Mecsekgebirge
 2. Hügelland Tolna
 3. Hügelland Baranya
 4. Zslic
 4. *Das Randgebiet Westungarns*
 - 4.1. Alpenvorland
 - 4.1.1. Soproner Gebirge
 - 4.1.2. Gebirge von Vas und Köszeg
 3. Hügelland von Vas und Alsó-Örseg
 - 4.2. Schwemmkegelfläche von Sopron und Vas
 - 4.3. Kemenesvorland und Kemenesrücken
 - 4.4. Hügelland Zala
 - 4.4.1. Hügelland West-Zala
 2. Hügelland Ost-Zala
5. *Transdanubisches Mittelgebirge (Dunántuli Középhegység)*
 - 5.1. Bakony (Bakonygebirge)
 - 5.1.1. Keszthelyer Gebirge
 2. Tapolcaer Becken
 3. Balaton-Oberland
 4. Süd-Bakony
 5. Alter Bakony
 6. Nördliches Bakonyvorland
 - 5.2. Vertes und Velenceer Bergland
 - 5.2.1. Vertesplateau
 2. Vertesvorland (Bársonyos)
 3. Vertes-Velenceer Zwischenbergland
 - 5.3. Gebrige des Donauknies ((Dunazug Gebirge)
 - 5.3.1. Gerecsegebirge
 2. Bicskeer und Zsámbeker Becken
 3. Budaer und Piliser Gebirge
6. *Nordungarländisches Mittelgebirge Innenkarpatisches Bergland*
 - 6.1. Vulkanisches Gebirge vom Donauknies
 - 6.1.1. Visegrader Gebirge
 2. Börzsöny
 - 6.2. Cserhátgebirge
 - 6.2.1. West-Cserhát
 2. Ost-Cserhát
 3. Gödöllöer und Monorer Hügelland
 - 6.3. Mátragebiet
 - 6.3.1. Mátragebirge
 2. Mátravorland
 3. Mátrafuss
 - 6.4. Bükkgebirge
 - 6.4.1. Bükkplateau
 2. Bükkvorland
 3. Bükkfuss
 - 6.5. Nordborsoder Bergland (Aggteleker Gebirge und seine Umgebung)
 - 6.5.1. Aggteleker Karst
 2. Schollen von Rudabánya und Szendrő
 - 6.6. Tokajer und Zemplener Bergland
 - 6.7. Die Nógráder und Borsoder Beckenreihe
 - 6.7.1. Nógráder Becken
 2. Becken des oberen Zagyva und Tarna
 3. Borsoder Becken
 4. Cserehát-Hernádtal

4) Transdanubisches Hügelland, 5) Ausläufer der Alpen, 6) Nördliches Mittelgebirge.

Im Laufe der Vorbereitungen zur obenerwähnten Diskussions-sitzung ist auch die Unterscheidung und Umgrenzung der Landschaftseinheiten innerhalb der sechs obenaufgezählten Grosslandschaften erfolgt. Jedoch wurde die Diskussion über gewisse Grenzziehungen nicht abgeschlossen, vor allem weil derzeit noch keine geomorphologische Übersichtskarte oder gleichwertige Bearbeitung von Ungarn vorlag. Desgleichen stand auch nicht eine allgemein anerkannte Form eines zur Gliederung der Naturräume notwendigen hierarchischen Systems zur Verfügung. Dagegen gab es Gliederungen in boden- und pflanzengeographische Kreise, die das ganze Land umfassten, sowie auch umfassende Systeme klimatischer und hydrogeographischer Kreise.

Die im J. 1960 niedergelegte Gliederung stellte sich in ihren Grundzügen als richtig heraus, jedoch bedarf sie in ihren Einzelheiten gewisser Änderungen. Da heute bereits geomorphologische Übersichts- und Detailkarten des Landes vorliegen, und durch ergänzende Untersuchungen viele Teilprobleme geklärt worden sind, sind wir in der Lage, die meisten damals ungelösten Fragen der Abgrenzung von Landschaften bzw. Mittellandschaften lösen zu können. In Anbetracht der Vorgeschichte unseres Problemkomplexes sowie der neueren Prinzipien und Methoden der physisch-geographischen Landschaftsgliederung in Ungarn und im Ausland hat es sich ergeben, dass die frühere Gliederung des ungarischen Landes abgeändert, und zwar verfeinert werden soll (Abb. 1.).

Die grundlegenden prinzipiellen und methodologischen Gesichtspunkte der Landschaftsgliederung Ungarns

a. In der Gliederung der physisch-geographischen Landschaften Ungarns herrschten in der der geographischen Forschung vorangehenden Zeit hauptsächlich *t r a d i t i o n e l l e* Elemente vor. Der Wortschatz des Volkes widerspiegelt die instinktiv richtige Erfassung mancher Landschaften (Nyírség, Hajduság, Jászság, Inneres Somogyland, Kemenes-Rücken, Mezőföld, Tisza-Ecke, Rétköz usw.). Diese können selbst nach einer systematischen Durcharbeitung des Gegenstandes als natürliche Landschaftseinheiten gelten, obwohl nicht notwendigerweise vom gleichen Rang. Selbstverständlich erstreckt sich diese in der Volkssprache und im allgemeinen Bewusstsein lebende Landschaftsgliederung nicht über das ganze Land, noch bedeutet sie eine exakte Abgrenzung der betreffenden Landschaftseinheiten. Doch haben diese spontanen, traditionellen Landschaftsbezeichnungen auch die Rahmen unserer heutigen Gliederung stark beeinflusst.

b. Die wissenschaftliche Grundlage unserer Landschaftsgliederung besteht in einer vielseitigen Auswertung der Karten und monographischen Bearbeitungen, die durch die einzelnen areal arbeitenden Wissenschaftszweige, die Geologie, Tektonik, Klimatologie, Pädologie, Zoo- und Phytogeographie, Hydrographie und vor allem durch die Geomorphologie vorgelegt worden sind. Eine Synthesis all dieser Geofaktoren ergab eine *I n t e g r a t i o n* der komplexen landschaftsbedingenden Elemente.

c. Alle Eigenschaften der geologischen Grundlage wurden mit den morphogenetischen und orographischen Gegebenheiten korreliert. Es waren zweifellos diese sogenannten morpho-lithogenen Elemente, die die grossen Züge der Gliederung des Landes überwiegend bestimmt haben, indem sie zur Unterscheidung der Hauptlandschaftstypen (Ebenen, Hügelländer, Mittelgebirge) führten.

d. In mehreren Fällen ergab jedoch anstelle der morpho-lithogenen Gegebenheiten die positive Interferenz mehrerer anderer Geofaktoren die Grundlage der Landschaftsgliederung. Hier und da spielten verschiedene Kombinationen von klimatischen, pflanzengeographische und bodengeographischen Faktoren die entscheidende Rolle.

Ein gutes Beispiel für die obigen Ausführungen ist die Kleine Ungarische Tiefebene. Geomorphologisch reicht die Ebene weit über die Raab, örtlich sogar fast bis zur westlichen Landesgrenze. Jedoch sind die pedologischen, pflanzengeographischen und klimatischen Merkmale der Schuttkegelebene jenseits der Raab von denen der Kleinen Tiefebene weitgehend verschieden: die Nähe der westlich angrenzenden Grosslandschaft der Alpen prägt dieser Gegend Eigenschaften auf, die bewirkten, dass sie trotz ihrer morphologischen Eigenart zu dem Alpenvorland im weiteren Sinne — zum westlichen Randgebiet von Ungarn — gezählt werden musste.

Andererseits greifen die meisten landschaftsgestaltenden Faktoren der Grossen Ungarischen Tiefebene keilförmig tief in Transdanubien bis zum Balaton-See hinein; obwohl dieses Gebiet morphologisch stellenweise einen hügeligen Charakter zeigt und entlang der Donau stellenweise eine scharfe morphologische Ostgrenze besitzt, haben sein Klima, seine steppenartige Pflanzendecke und sein Boden uns bewogen, es der Grossen Tiefebene anzuschliessen.

e. Auf Grund der bislang ausgeführten landschaftstypologischen Untersuchungen dürfen wir behaupten, dass die Grenzziehung zwischen natürlichen Landschaftseinheiten entlang von Flüssen nicht immer glücklich ist, weder in der Ebene, noch im Hügel- oder Bergland. In den breiten Überschwemmungsgebieten zu beiden Seiten der Flüsse sind nämlich die natürlichen Faktoren sehr ähnlich, wenn nicht vollkommen identisch. Deshalb haben wir besonders in den Hügel- und Bergländern die Täler der bedeutenderen Flüsse als selbständige interregionale Kleinlandschaften unterschieden, die gelegentlich mehrere Landschaftseinheiten durchqueren können. Sie wurden im allgemeinen der Landschaftseinheit zugerechnet, in welcher der grösste Teil ihres Wassersammlungsgebiets liegt.

Auf gleiche Weise ist man auch im Falle der grossen Flüsse in der Grossen Tiefebene vorgegangen. Die ähnlichen Landschaften zu beiden Seiten dieser Flüsse wurden als selbständige Einheiten zusammengefasst (vgl. Oberes, Mittleres und Unteres Theissgebiet usw.). In solchen Fällen stellt also der Flusslauf selber keine Gegend- bzw. Landschaftsgrenze dar.

Die Inachtnahme der Pflanzendecke, der Bodentypen und der klimatisch-phänomenologisch Merkmale hat besonders in der Abgrenzung der Tiefebene von den anliegenden Gebirgen eine wertvolle Hilfe geleistet.

Bei der komplexen Auswertung der natürlichen Gegebenheiten und der Hegemonien, Zusammenwirkungen und Interferenzen derselben und

bei der Landschaftsgliederung auf solcher Grundlage blieben nicht selten Fragen der Abgrenzung offen, und zwar eben infolge der aufgezählten Merkmale. Manchmal sind die Grenzen auch nicht scharf genug, sondern es gibt Übergangszonen zwischen je zwei benachbarten Landschaften. Die natürlichen Landschaften sind weiterhin auch durch die menschliche Gesellschaft weitgehend beeinflusst worden. Es ist auch schwer, der Wirkung traditioneller aber unrichtiger Landschafts-abgrenzungen und derer Namen freizuwerden. Die gelegentlichen Ungewissheiten in der Begrenzung einiger Landschaftseinheiten soll jedoch nicht bedeuten, dass diese Einheiten nicht objektiv existieren. Vielmehr sind die Kenntnisse noch nicht hinreichend zu einem völlig eindeutigen Urteil. In dieser Hinsicht steht dem subjektiven Urteil des Forschers die objektive Existenz der Landschaft gegenüber.

LITERATURVERZEICHNIS

- (1) Bulla B. *Magyarország természeti tájai*. „Földr. Közl.” 26. 1962. (*Physich-geographische Landschaften Ungarns*).
- (2) Cholnoky J. *Magyarország földrajza*. Pécs 1929. (*Die Geographie Ungarns*).
- (3) Kadár L. *A magyar nép tájszemlélete és Magyarország tájnevei*. Budapest, Országos Táj- és Népkutató Intézet kiadása, 1941.
- (4) Kogutowitz K. *Dunántul és Kisalföld írásban es képbén*. Szeged 1930. (*Transdanubien und Kleine Tiefebene in Schrift und Bild*).
- (5) Kondracki J. *The problem of taxonomy of natural units in regional geography*. „Geographia Polonica”, 2, 1964, pp. 109—114.
- (6) Láng S. *A tájtérkép. Magyarország éghajlati atlasza*. Bp., 1960. (*Landschaftskarte. Ungarns Klima-atlas*).
- (7) Lóczy L. *A magyar szentkorona országainak földrajzi, társadalomtudományi, közművelődési és közgazdasági leírása*. — Budapest 1918. (*Geographische gesellschaftswissenschaftliche, kulturelle und ökonomische Beschreibung der Länder der Heiligen Krone*).
- (8) Marosi S., Szilárd J. *A természeti földrajzi tájértékeles elvi-módszertani kérdéseiről*. (*Sur les questions de principe et méthodiques de l'évaluation économique des paysages physiographiques*, „Földrajzi Értesítő”, 12, pp. 393—418, 1963).
- (9) Mihailov W. A. *Untersuchung von Landschaften und der physischgeographischen Rayoneinteilung nach dem Beispiel der Ukraine und der angrenzenden Gebiete Ungarns*. „Földrajzi Közlemények”, 12, pp. 59—60, 1964.
- (10) Meynen E., Schmithüsen J. *Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands*. Remagen 1953.
- (11) Neef E. *Die naturräumliche Gliederung Sachsens*, 1960, p. 80.
- (12) Neef E. *Landschaftsökologische Untersuchungen als Grundlage standortgerechter Landnutzung*. „Die Naturwissenschaften”, 48, pp. 348—354, 1961.
- (13) Neef E. *Topologische und chorologische Arbeitsweisen in der Landschaftsforschung*. „Petermanns Geogr. Mitt.”, 107, pp. 249—259, 1963.
- (14) Pécsi M., Sáfalvi B. *Magyarország földrajza*. Akadémiai Kiadó. Budapest 1960. (*Die Geographie Ungarns*).
- (15) Prinz Gy. *Magyarország földrajza. A magyar földés életjelenségeinek leírása*. Budapest 1914. (*Die Geographie Ungarns. Beschreibung des ungarischen Landes und ihrer Lebenserscheinungen*).

- (16) Prinz Gy. *Ungarn. Handbuch d. geographischen Wissenschaft*. Potsdam-Wildpark 1931.
- (17) Teleki P. *A földrajzi gondolat története*. Budapest 1917. (*Geschichte des geographischen Denkens*).
- (18) Zólyomi B. *Az Alföld tájbeosztása. Az Alföldkutató Bizottság Évkönyve*, Szeged 1944. (*Landschaftseinteilung der Tiefebene*).
- (19) Somogyi S. *Magyarország új természeti tájbeosztása. A földrajz tanítása*. VII. 1964. 3. sz. pp. 68—76. Budapest. (*Neue naturräumliche Landschaftseinteilung Ungarns*).
- (20) Wagner R. *A táj es legkör. „Időjárás”* pp. 198—207. 1953.
- (22) Cyś P. N. *O fiziko-geograficzekom rajonirowaniu i łańszafinom kartirowaniu zapadnych obłastiej USSR*. Geogr. sb. nr 4. Lwow 1957.
- (22) Cyś P. N. *Niekotoryje woprosy metodiki łańszafitnych issledowanij gornych stran*. Geogr. sb. nr 6. Lwow 1961.
- (23) Isaczenko A. G. *Fiziko-geograficzekoje kartirowanije*. Cz. III. Izd. ŁGU Lwow 1961.
- (24) Isaczenko A. G. *Osnowy łańszafitowiedienija i fiziko-geograficzekoje rajonirowanije*. Izd. Wysszaja Szkoła. Moskwa 1965.
- (25) Kalesnik S. W. *Sowriemiennoje sostojanije uczenija o łańszafitach*. Materiały k III sjezdu Geogr. obszczestwa. L. 1959.
- (26) Perlman A. I. *Oczerki gieochimii łańszafita*. Moskwa 1961.
- (27) Sołncew N. A. *Osnownyje problemy sowietskogo łańszafitowiedienija*. Izd. WGO. T. 94. Wyp. I. 1962.
- (28) Sołncew N. A. (ried.) i dr. *Morfologiczeszkaja struktura gieograficzeskogo łańszafita*. Izd. MGU. Moskwa 1962.

MARTON PÉCSI

FIZYCZNOGEOGRAFICZNY PODZIAŁ WĘGIER

Zagadnienie regionalizacji fizycznogeograficznej i typologii krajobrazu stało się współcześnie ważnym zadaniem geografii fizycznej, związanym z potrzebami praktycznymi. Podział poszczególnych krajów na jednostki regionalne powinien być jednak wpasowany w jednostki wyższego rzędu na tle uzgodnionego podziału całego kontynentu.

Nawiązując do zaproponowanego przez J. Kondrackiego dziesiątego systemu podziału Europy, terytorium Węgier trzeba prawie w całości zaliczyć do prowincji Kotliny Panońskiej, oznaczonej numerem 49. Geografowie węgierscy wyróżniają ponadto 6 wielkich jednostek, którym wobec tego należałoby przyznać rangę podprowincji. Autor zamiast terminów: prowincja, podprowincja, które mają sens raczej administracyjny i historyczny, proponuje stosować terminy mega- i makro-areal, odpowiadające określeniom niemieckim *Grosslandschaftsgruppe* i *Landschaftsgruppe*. Dla jednostek niższego rzędu można stosować terminy makro-, mezo- i mikroregionów. Cztery ostatnie szczeble mają w języku węgierskim odpowiedniki określeń niemieckich: *Grosslandschaft*, *Landschaft* (*Makroregion*), *Mittel-landschaft*, *Kleinlandschaft*.

Regionalizacja Węgier opracowana była kilkakrotnie (Lóczy 1918, Cholnoky 1928, Prinz 1926—1936, Teleki 1937 i in.). Ostatnio przyjęty przez Węgierską Akademię Nauk podział (1960) opiera się na opracowaniach B. Bulli i S. Langa. Wyróżnili oni następujące wielkie jednostki: 1) Wielką Nizinę Węgierską, 2) Małą Nizinę

Węgierską, 3) Średniogórze Transdanubijskie, 4) Wysoczyznę Transdanubijską (Hügelland), 5) Przedgórze Alp, 6) Średniogórze Północne.

Regionalizacja oparta jest na wielu monograficznych opracowaniach poszczególnych nauk przyrodniczych, przede wszystkim geomorfologii.

МАРТОН ПЕЧИ

ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ДЕЛЕНИЕ ВЕНГРИИ

Проблема физико-географического районирования и типологии ландшафта стала, в настоящее время, важной задачей физической географии, связанной с практическими нуждами. Региональные единицы отдельных стран должны находиться в пределах единиц высшего разряда на фоне согласованного деления всего континента.

Если принять предложенную Е. Кондрацким десятичную систему деления Европы, то территорию Венгрии, почти целиком, надо причислить к провинции Паннонской котловины, обозначенной номером 49. Венгерские географы выделяют, кроме того, 6 крупных единиц, которым следовало бы, вследствие этого, присвоить ранг субпровинции. Вместо терминов: провинция и субпровинция, которые имеют административный или исторический смысл, автор предлагает применять термины мега- и макроареал, что отвечает немецким определениям „Grosslandschaftsgruppe” и „Landschaftsgruppe”.

Для единиц высшего разряда можно применять термины макро-, мезо- и микрорайонов. Для четырех последних ступеней венгерский язык имеет определения соответствующие немецким — Grosslandschaft, Landschaft (макро-район), Mittellandschaft, Kleinlandschaft.

Районирование Венгрии проводилось неоднократно (Lóczy 1918, Cholnoky 1928, Prinz 1926—36, Teleki 1937 и др.). Последнее деление Венгрии (1960), принятое Венгерской Академией Наук, основано на трудах Б. Булли и С. Лянга. Они выделили следующие крупные единицы: 1) Большую Венгерскую низменность, 2) Малую Венгерскую низменность, 3) Трансдунайское среднегорье, 4) Трансдунайскую возвышенность (Hügelland), 5) Предгорье Альп, 6) Северное среднегорье. Деление на единицы высшего разряда показано на приложенной карте.

Районирование основано на многих монографических разработках отдельных естественно-исторических наук, прежде всего геоморфологии, геологии, почвоведения, фитогеографии, гидрографии и т. д., причем главные единицы были выделены на основании морфо- и литогенных признаков. При обозначении границы Большой Венгерской низменности, важную роль сыграли характер почв, растительности и климатическо-фенологические свойства территории. Границы природных или естественных единиц не всегда ясные, часто при их обозначении играют роль изменения вызываемые хозяйственной деятельностью человека. Возникающие, однако, сомнения не обозначают, что природные единицы объективно не могут быть обозначены. Субъективизм в их определении вытекает просто из недостаточного распознавания основ деления.

Пер. Б. Миховского

SVETOZAR ILEŠIČ
Lublana

Podstawy klimatyczne regionalizacji fizycznogeograficznej Jugosławii

Climatic backgrounds for the physiogeographical regionalization of Yugoslavia

Zarys treści. Przygotowując przed kilku laty wstępny schemat regionalizacji „fizjonomicznej” Jugosławii¹, autor stwierdził, że w dotychczasowej literaturze klimatologicznej o Jugosławii opisywano wprawdzie pojedyncze elementy klimatu w ich rozmieszczeniu przestrzennym, ale wciąż jeszcze brakuje przeglądowego schematu regionów klimatycznych, które mogłyby stanowić podstawowy etap regionalizacji fizycznogeograficznej oraz fizjonomicznej (krajobrazowej) kraju. Przede wszystkim oznaczenie klimatów obejmowało tylko ogólne cechy podstawowych typów klimatu (śródziemnomorskiego, kontynentalnego, środkowoeuropejskiego itd.), pomijając fakt, że w rzeczywistości dość duże części obszaru Jugosławii należą do przejściowych typów klimatycznych. Dlatego autor w swym artykule próbuje częściowo wypełnić tę lukę, opierając się głównie na charakterystycznych cechach reżymu ciepłego (termicznego) i reżymu opadów (pluwiometrycznego), w których wyraźnie odzwierciedlają się na obszarze Jugosławii wpływy dynamiki atmosferycznej basenu śródziemnomorskiego z jednej i ładu środkowoeuropejskiego z drugiej strony. Zjawisko to powoduje powstawanie stopniowego przejścia pomiędzy właściwym klimatem śródziemnomorskim a klimatem umiarkowanie kontynentalnym (panońskim oraz naddunajskim).

Taki typ przejściowy stanowią np. klimat „subpanoński”, klimat „submedyterański” i inne, które odgrywają tak wielką rolę w regionalizacji Jugosławii. Poza tym również rzeźba i wysokość n.p.m. obszarów górskich Jugosławii wyraźnie przekształca warunki klimatyczne, zwłaszcza termiczne².

¹ S. Ilešič. Sur les problèmes de la délimitation et classification des régions géographiques d'après l'exemple de la Yougoslavie. „Geografski vestnik”, XXXIII Ljubljana 1961.

² Opracowanie reżymów termicznego i pluwiometrycznego opiera się na danych opublikowanych w oficjalnych rocznikach hydrometeorologicznych, a również na ich opracowaniach w następującej literaturze: D. Furlan. *Padavine v Sloveniji*. „Geografski zbornik” VI, Slovenska akademija znanosti in umetnosti v Ljubljani, 1961; D. Furlan. *Temperature v Slovenije*. Dela Inštituta za geografijo 7, Slovenska akademija znanosti in umetnosti, Ljubljana 1965; A. Gavazzi. *Geografski razpored največje in najmanjše povprečne mesečne mnocine padavin na Balkanskem polotoku*. „Geografski vestnik”, I, Ljubljana 1925; H. Renier. *Die Niederschlagsverteilung in Südosteuropa*. Mémoires de la Société de Géographie de Beograd, 1933; St. Skreb i suradnici. *Klima*. Zemljopis Hrvatske I, Zagreb 1942; P. Vujević. *Répartition géographique des précipitations et le régime pluviométrique dans le Royaume SHS*. Comptes-Rendus du II^e Congrès des géographes et ethnographes slaves en Pologne 1927, Kraków 1929; P. Vujević. *Sur le degré de continentalité en Yougoslavie*. Mélanges de géographie offerts par ses collègues et amis de l'étranger à M. Václav Svambera. Praha 1936; P. Vujević. *Podneblje FNR Jugoslavije*. Archiv. za poljoprivredne nauke VI, sv. 12, Beograd 1953; P. Vujević, rozdział *Klima* w artykułach o Jugosławii w „Enciklopedija Jugoslavije”. Zagreb 1960.

A. Zróźnicowanie regionalne reżymu termicznego

Ze względu na warunki ciepłne można w Jugosławii rozróżnić trzy główne obszary: obszar pobrzeża Adriatyku, obszar egejsko-macedoński i obszar panoński (naddunajsko) — kontynentalny. Na pierwszych dwóch obszarach panują cechy reżymu termicznego śródziemnomorskiego, na trzecim wpływy głównie naddunajsko-kontynentalne. Schematycznie i przy pewnej generalizacji granicę pomiędzy oboma reżymami stanowi izoterma stycznia 0°C (por. rys. 1). Przebiega ona tak, że po jej wewnętrznej, kontynentalnej stronie (styczeń niżej 0°) zostają miejscowości oraz stacje meteorologiczne (z północo-zachodu na południo-wschód) Bowec, Tolmin, Postojna, Gospić, Liwno, Gacko, Kolašzin i Peć z adriatyckiej i Kriwa Palanka z egejskiej strony. Strefa termiczna adriatycka jest więc stosunkowo wąska w północnej części, ale znacznie rozszerzy się na południu, obejmując rozległe obszary niskiej Hercegowiny i południowej Czarnej Góry. Jeszcze szersza jest strefa termiczna egejsko-macedońska. Niemal zupełnie z izotermą stycznia 0° pokrywa się granica północo-wschodnia obszaru amplitudy rocznej poniżej 20°C , chociaż sporadycznie tak niska amplituda pojawia się też za tą granicą, w obszarach o wysokości przeciętnie ponad 400 m n.p.m. W szerokiej strefie górskiej Jugosławii powstaje więc ze względu na warunki termiczne czwarty obszar podstawowy — obszar górski. W obrębie wszystkich czterech obszarów zasadniczych można rozróżnić wiele wariantów, jak to wykaże szczegółowy przegląd.

I. Obszar adriatycki. Obszar ten, którego wspólną cechą jest temperatura stycznia powyżej 0° , lipca poniżej 20° i amplituda roczna poniżej 20° (stacje Koper, Pula, Rijeka, Losziń, Zadar, Split, Hwar, Dubrownik, Ulcinj) można podzielić na:

1. Obszar wybrzeża, z warunkami zbliżonymi do klasycznego reżymu termicznego śródziemnomorskiego: amplituda poniżej 18° , temperatura stycznia powyżej $+5^{\circ}$, lipca poniżej 23° , październik znacznie cieplejszy niż kwiecień. W granicach tego obszaru można jednak zaobserwować znaczne przejścia stopniowe: wzrost ogólnego nagrzania klimatu, jak i zmniejszenie amplitudy rocznej tak w kierunku na południe, jak i w kierunku od łądu przez wyspy do otwartego morza. Temperatura stycznia podnosi się od $+4,5^{\circ}$ w Koprze do $+9^{\circ}$ w Dubrowniku i na wyspie Hwar, a nawet od $7,8^{\circ}\text{C}$ w Splicie do $+9^{\circ}$ na Hwarze, a roczna amplituda obniża się od $18,8^{\circ}$ w Koprze do $17,3^{\circ}$ w Splicie i $15,7^{\circ}$ w Dubrowniku. To samo dotyczy wysp Losziń ($16,6^{\circ}$) i Hwar ($15,8^{\circ}$). W tym samym kierunku rosną temperatury wiosny i jesieni, lecz zwiększa się też różnica pomiędzy chłodniejszą wiosną i cieplejszą jesienią, typowa dla klimatu śródziemnomorskiego. Różnica między północą i południem prawdziwego reżymu wybrzeża znajduje szczególnie ostry wyraz w średnich absolutnych ekstremach temperatur zimowych (Koper $-2,9^{\circ}$, Hwar tylko $-0,3^{\circ}$), z powodu czego prawdziwa roślinność śródziemnomorska (makkia, oliwka, „czernika”, tj. wiecznie zielony dąb *Quercus ilex*) na południe udaje się bez trudności, podczas gdy na północy od czasu do czasu, i to stosunkowo często, przeżywa krytyczne zimy³⁾.

³ D. Meze. *Pozeba oljke v Primorju leta 1956*. „Geografski Zbornik” V, Slovenska akademija znanosti in umetnosti. Ljubljana 1959.

2. Obszar dynarski reżymu submedyterańskiego (nazywanego również „zagorski” od nazwy regionalnej „Zagora” dla części niskiej Dalmacji), obejmujący szerokie doliny Krky, dolnej Neretwy, Bojany, Moraczy ze Zętą, na południu i niżej położone pola krasowe do wysokości około 450 m i do odległości od wybrzeża około 45 km (miejsowości reprezentacyjne Knin, Mostar, Bilecza, Nikszicz, Titograd): temperatura stycznia utrzymuje się jeszcze wszędzie ponad 0° (a nawet $+5-7^{\circ}$), październik jest znacznie cieplejszy od kwietnia, ale amplituda w kierunku do wnętrza wyraźnie rośnie (wszędzie jest ponad 18°), częściowo jako skutek chłodniejszej zimy spowodowanej wysokością (temperatura stycznia spada od $+6,9^{\circ}$ w Titogradzie do $+1,2^{\circ}$ w Niksziczu), częściowo jako skutek skrajnie gorącego lata, spowodowanego nadmiernym nagrzewaniem odkrytego terenu krasowego (lipiec w Titogradzie $26,6^{\circ}$, w Mostarze $25,4^{\circ}$). Miejscami amplituda przewyższa nawet 20° (Mostar $20,2^{\circ}$, Titograd $21,4^{\circ}$), przybliżając się w ten sposób do warunków wnętrza kraju.

3. Obszar subalpejski reżymu submedyterańskiego na północnym zachodzie kraju (dolne dorzecze Soczy, słoweński Kras i wnętrze Istrii), podobnego do poprzedniego (amplituda $18-20^{\circ}$, styczeń ponad 0°), lecz trochę chłodniejszego (styczeń wszędzie poniżej $+3^{\circ}$, częściowo nawet zaledwie ponad 0° , lipiec poniżej 22° , częściowo nawet poniżej 20° , np. w dolinie Soczy). Słabną również niektóre inne cechy śródziemnomorskie, zwłaszcza różnica między temperaturami wiosny i jesieni (Most na Soczy październik $10,9^{\circ}$, kwiecień $10,3^{\circ}$).

Obydwa warianty reżymu submedyterańskiego uniemożliwiają występowanie prawdziwej roślinności śródziemnomorskiej (makkii, oliwki), natomiast charakterystyczna dla pierwotnej, dziś już silnie zdegradowanej roślinności, jest formacja *Carpinetum orientalis croaticum* (oraz „las submedyterańsko-balkański”) z dębem submedyterańskim (*Quercus pubescens*) i białym grabem (*Carpinus orientalis*)⁴, a wśród roślinności uprawianej jeszcze figa i latorośl winna.

II. Obszar egejsko-macedoński. Obszar zaplecza egejskiego w Jugosławii charakteryzuje się ze względu na reżym termiczny bezpośrednim współdziałaniem wpływów śródziemnomorskich i kontynentalnych. Nagrzewanie ogólne utrzymuje się między śródziemnomorskim i naddunajsko-kontynentalnym. Odnosi się to tak do lata (temperatura lipca w Demir-Kapije na południu Macedonii $24,8^{\circ}$, w Skopje $23,6^{\circ}$) jak i do zimy, która jest jednak stosunkowo ostra (temperatura stycznia nawet na południu, w Demir-Kapije zaledwie $+2,8^{\circ}$, Skopje $+0,6^{\circ}$, Kriwa Palanka na północnym wschodzie nawet $-1,5^{\circ}\text{C}$). Amplituda jest wyraźnie kontynentalna (ponad 20°), zwłaszcza na północy i w kotlinach, z wyjątkiem wyższych kotlin górskich z jeziorami (Ochrid styczeń $+2,4^{\circ}$, lipiec $21,3^{\circ}$, amplituda $18,5^{\circ}$). Brak również wyraźniejszej „śródziemnomorskiej” różnicy między temperaturami października i kwietnia (w Skopje październik $12,5^{\circ}$, kwiecień 12°). W całości reżym ciepły macedoński jest bardziej zbliżony do kontynentalnego niż prawdziwego śródziemnomorskiego.

III. Obszar panoński-subpanoński (naddunajski). Umiarkowanie kontynentalny reżym termiczny tego obszaru charakte-

⁴ I. Horvat. *Šumske zajednice Jugoslavije*. Zagreb 1950; I. Horvat. *Die Vegetation Südosteuropas in klimatischem und bodenkundlichem Zusammenhang*. „Mitt. Geogr. Ges. Wien” 1962; S. Matvejev. *Biogeografija Jugoslavije*. Biološki institut N. R. Srbije, posebna izdanja, knj. 9. Beograd 1961.

ryzuje się amplitudą ponad 20° , temperaturą styczniową niżej 0° , lipcową ponad 20° (albo przynajmniej ponad 19°) i niemal zupełnym zanikiem różnicy między temperaturami października i kwietnia. Obejmuje on obszary nizinne oraz pagórkowate w dorzeczach Sawy, Drawy, Cisy, Morawy i Timoku, te ostatnie już w części jugosłowiańskiej Niziny Włoskiej. Kontynentalizm reżymu wzrasta od zachodu ku wschodowi: temperatura lipca wzrasta od $19-20^{\circ}$ na zachodzie (Maribor, Celje) do $22,3-22,4^{\circ}$ na wschodzie (Medja koło Kikindy, Bukowo w Krainie na Timoku), amplituda od $20-21,5^{\circ}$ na zachodzie (Maribor, Zagreb) do $23,5-23,6^{\circ}$ na wschodzie (Medja, Bukowo).

IV. Obszary górskie. W strefie górskiej, która tak wyraźnie oddziela obszary adriatyckie Jugosławii od jej obszarów naddunajskich, warunki termiczne są znacznie zmienione na skutek rzeźby oraz wysokości n.p.m. W różnorodnej mozaice lokalnej i regionalnej można jednak rozróżnić następujące typy:

1. Reżym niższych i średnio wysokich gór wnętrza alpejskiego i dynarskiego, obejmujący wzgórza i doliny wysokości do 1500 m (stacje alpejskie Kranjska góra, Planica, Jezersko, schronisko Ribniška koča na górze Pohorje nad Mariborem, stacje Gomajnce w dynarskiej Słowenii, Imljani w środkowej Bośni, Kolaszin w Czarnej Górze). W tym reżymie temperatura stycznia wynosi od -2 do -6° , i uwarunkowana jest wysokością: Ribniška koca 1530 n.p.m. $-5,6^{\circ}$, Jezersko i Planica 700—800 n.p.m. $-3,5$ do $-3,6^{\circ}$, Kolaszin 965 n.p.m. $-1,9^{\circ}$, lipca od 14 do $17,5^{\circ}$ (Ribniška koca $13,9^{\circ}$, Jezersko i Planica $15,1^{\circ}$ i $15,7^{\circ}$, Kolaszin 17°), a amplituda roczna $18-20^{\circ}$.

2. Reżym wysokogórski (stacje Kredarica 2515 m i Dom na Komni 1520 m koło Triglawu, Bjelasznica w Bośni 2067 m) z jeszcze niższą amplitudą (od $15,2^{\circ}$ na Kredaricy do $17,7^{\circ}$ na Komnie), z temperaturami stycznia od -5 do -9° (Komna -5° , Bjelasznica $-7,9^{\circ}$, Kredarica $-9,2^{\circ}$) i temperaturami lipca od $12,7$ do 6° (Komna $12,7^{\circ}$, Bjelasznica $9,3^{\circ}$, Kredarica 6°).

3. Reżym kotlin alpejskich i dynarskich, obejmujący kotliny o wysokości dna od 300 do 500 m (stacje Bled, Lublana, Ilidža w okolicy Sarajewa). Amplituda ponad 20° spowodowana jest mocniejszym nagrzewaniem w lecie, a inwersjami temperatury w zimie, z temperaturami stycznia od $-1,6^{\circ}$ (Lublana) do $-2,7^{\circ}$ (Ilidža), a lipca od $18,3^{\circ}$ (Bled) do $19,6^{\circ}$ (Lublana).

4. Reżym wysokich pól krasowych (Rakitna w Słowenii 787 m, Gospić w Wysokiej Chorwacji 565 m, Liwno 729 m, Kupres 1290 m i Gacko 960 m w Bośni z Hercegowiną) z cechami przejściowymi między reżymami gór i kotlin: amplituda jest poniżej 20° na wyższych terenach (Rakitna, Kupres), powyżej 20° na niższych z wyraźnymi inwersjami (Liwno, Gospić); temperatury stycznia wynoszą od $-0,5^{\circ}$ na południu (Gacko) do $-3,1^{\circ}$ na północy (Rakitna) i do $-3,4^{\circ}$ na wysokości ponad 1000 m (Kupres), temperatury lipca od $15,7^{\circ}$ na wysokich polach (Kupres) do $18,8^{\circ}$ na niższych (Livno).

4. Reżymy gór submedyterańskich i subpanońskich z odpowiednimi wpływami: submedyterańskie wpływy odczuwa się np. w Bowcu na Socze (486 m n.p.m., styczeń $-0,5^{\circ}$, lipiec $19,7^{\circ}$, amplituda 19°), subpanońskie w Sjenicy (Serbia południowo-zachodnia, 1034 n.p.m., styczeń -5° , lipiec $15,8^{\circ}$, amplituda stosunkowo kontynentalna $-20,8^{\circ}$).

B. Zróznicowanie regionalne reżymu opadów

Podstawową granicą w zróznicowaniu regionalnym reżymu opadów jest granica między obszarem z przewagą reżymu śródziemnomorskiego morskiego i reżymu panońsko-kontynentalnego. Ze strony śródziemnomorskiej tej granicy można schematycznie umieścić wszystkie obszary, które ponad 50% rocznej sumy opadów otrzymują w zimie (od października do marca), a ze strony kontynentalnej te, które otrzymują ponad 50% w lecie od kwietnia do września. Pogranicznymi stacjami meteorologicznymi strony śródziemnomorskiej są (z północno-zachodu na południowo wschód): Bowec, Ajdovszczina, Leskowa dolina (na górze Snežniku w dynarskiej Słowenii), Fužine, Gospić, Korenica, Sarajewo, Kalinowik, Czemerno, Peć i Skopje, a strony kontynentalnej Lublana, Koczewje, Czernomelj, Karlovac, Bihać, Bugojno, Trawnik, Goražde, Plevlja i Wranje. Wszystkie stacje „pograniczne” wykazują zaledwie 1—4% opadów powyżej 50% w jedną oraz drugą stronę, niektóre nawet niemal ściśle 50% (Sarajewo, Trawnik), zatem granica między tymi obszarami nie przebiega w sposób wyraźny.

W granicach obu zasadniczych obszarów można jeszcze rozróżnić kilka wariantów. Przede wszystkim należy na obszarze reżymu pluwiometrycznego śródziemnomorskiego odróżniać stronę adriatycką od strony egejskiej. W granicach strony adriatyckiej dalej wyraźnie się różnicują reżym północno-adriatycki i południowo-adriatycki.

I. Reżymy północno-adriatyckie. Chodzi tu o typowe przejściowe reżymy północnej krawędzi basenu śródziemnomorskiego. Zamiast na miesiące zimowe — średnie maksimum opadów przypada na jesień (zwłaszcza na październik), drugie maksimum na wiosnę oraz na wczesne lato; w międzyczasie powstaje pod wpływem częstego ustalenia pogody antycyklonalnej, z przewagą mas powietrza kontynentalnego, stosunkowo sucha i chłodna, często nawet mglista, zupełnie nie śródziemnomorska zima. Z powodu dwóch maksimum opadów, wiosennego i jesienno, ten reżym niektórzy nazywają też „ekwinokcjalnym”, a używa się też nazwy przekształcony reżym śródziemnomorski. W jego granicach można wyróżnić trzy odmiany:

1. Reżym dorzecza Soczy i Półwyspu Istrii (miejscowości reprezentacyjne Bowec, Ajdovszczina, Pula, Strunjan w okolicy Kopra) łączy najwięcej cech kontynentalnych. Na miesiące zimowe (X—III) przypada zaledwie trochę więcej niż 50% rocznej sumy opadów, w miejscowości Ljig (na granicy Niziny Północnowłoskiej) i w pobliskim Trieście, a czasem nawet mniej. Na miesiące późnej zimy (I—III) przypada wszędzie mniej niż 20% rocznej sumy opadów. Styczeń i luty wykazują najniższe średnie miesięczne sumy opadów, tak że śródziemnomorskie suche miesiące znajdują się dopiero na drugim miejscu. Główne maksimum opadów (śródziemnomorskie?) przypada na październik, a wtórne (kontynentalne?) na maj oraz czerwiec. Ku południowi cechy kontynentalne słabną, minimum letnie (śródziemnomorskie) przeważa coraz bardziej nad zimowym (kontynentalnym).

2. Reżym Pobrzeża Kwarnerskiego i Wysp Kwarnerskich (miejscowości reprezentatywne: Rijeka, Crikvenica, Senj, Losziń) charakteryzuje stosunkowo duża roczna ilość opadów (1000 mm), przy tym wyraźniejsza jest przewaga opadów w miesiącach zimowych (ponad 55%), a zwłaszcza wzrost ilości opadów w ciągu miesięcy I—III (ponad 20%), co oznacza dalsze osłabienie antycyklonalnych wpływów ładu środkowoeuropej-

skiego w okresie zimowym. Minimum zimowe (I—II) jeszcze istnieje, ale ustępuje letniemu, śródziemnomorskiemu. Maksimum opadów jesiennych ulega wzmocnieniu, a wyraźnie przedłuża się z października na listopad i grudzień; dopiero za nimi plasują się miesiące wtórnego maksimum, i to na północy jeszcze czerwiec, na południu zaś miesiące wiosenne (maj, kwiecień i nawet marzec). Największą przewagę wpływów śródziemnomorskich notuje się na wyspie Losiń (udział opadów zimowych 59%, ich udział w okresie I—III 26%, minimum w okresie I—II prawie znikł, roczna ilość opadów poniżej 1000 mm).

3. Reżym adriatycki górski (miejscowości reprezentatywne: Leskova Dolina, na górze Šnežnik w Słowenii, góra Učzka nad Opatją w Istrii, Fužine w chorwackim Górskim Kotarze, Gospić i Korenica w krainie Lika) wykazuje znacznie większą roczną ilość opadów, które dochodzą do 3000 mm i więcej z maksimum w zimie (dużo śniegu). W kierunku południa słabną ślady kontynentalnej antycyklonalnej zimy: podczas gdy w Leskowej Dolinie i w Fużynach oprócz najmniejszych sum opadów w lipcu i sierpniu notuje się jeszcze stosunkowo niskie sumy w styczniu i lutym, w Gospiću już sucha pora roku jest wyraźnie ograniczona do lipca i sierpnia.

II. Reżymy południowoadriatyckie. W kierunku na południe warunki zbliżają się do prawdziwie śródziemnomorskich: udział miesięcy zimowych (X—III) w rocznej sumie opadów jest coraz większy (60—75%). Główne maksimum przedłuża się albo nawet zupełnie przesuwają się na listopad i grudzień, minimum zimowe ulega obniżeniu, tak że udział miesięcy I—III wzrasta o ponad 25%. Dlatego wtórne maksimum wiosenne już nie jest wyraźne, krzywa reżymu zbliża się do krzywej śródziemnomorskiej. Kształtuje się jednak kilka charakterystycznych odmian w kierunku od morza do wnętrza lądu:

1. właściwy reżym południowoadriatycki wybrzeża i wysp (Zadar, Split, Dubrownik, Ulcinj, Hwar, Palagruža) z wszystkimi wyżej wliczonymi cechami, ale z umiarkowaną ilością opadów, malejąca od wybrzeża (Split i Zadar ok. 900 mm, Dubrownik i Ulcinj 1200—1300 mm) w kierunku wysp (Hwar 790 mm, Palagruža tylko 420),

2. właściwy reżym południowoadriatycki górskiego (hercegowińsko-czarnogórskiego) zaplecza i jego dolin (Cetinja, Crkvice, Nikšić, Gacko, Titograd, Žabljak, Kolaszin) z silnie wzrastającą roczną ilością opadów, które przewyższają wszędzie 1500 mm, a maksimum osiągają na stromych bezpośrednich pobrzeżnych ekspozycjach (Crkvice ok. 5000 mm, Cetinja 3740 mm),

3. przejściowy reżym górskiego zaplecza Bośni i Hercegowiny (Liwno, Mostar, Czemerno, Kalinowik) ze znów wzmocnioną rolą kontynentalnej zimy (udział miesięcy I—III wynoszący tylko 20—25%, udział miesięcy X—III tylko 50—54%) i z roczną ilością opadów 1000—1500 mm. „Pograniczna” miejscowość Sarajewo (z 50% opadów w okresie IV—IX i 50% w okresie X—III) ukazuje już subkontynentalną cechę dwóch niemal równych maksimum opadów, jesiennego (październik) i letniego (czerwiec).

4. Przejściowy reżym opadowy wschodniego Czarnogórza obejmuje górne dorzecze rzeki Lim (stacje Gusinje, Ivangrad, Bijelopolje). Udział miesięcy zimowych (X—III) w rocznej sumie opadów wynosi 53—58%, główne maksimum (śródziemnomorskie) wypada w miesiącach X—XII, wyraźne drugie (kontynentalne) maksimum w późniejszej wiosnie i wczesnym lecie (V—VI), oba te maksima dają niemal 60%

wszystkich rocznych opadów, podczas gdy między nimi występuje znacznie mniej wilgotna późna zima dająca w okresie I—III tylko 20—23% rocznych opadów); stąd reżym ten przypomina raczej kontynentalny reżym sąsiednich obszarów Metohiji i Macedonii. Może i genetycznie jest bardziej z nim powiązany, ponieważ już roczna suma opadów (750—1200 mm), stosunkowo niewielka w porównaniu z bliskimi miejscowościami z drugiej, adriatyckiej strony głównego działu wodnego, wskazuje, że do górnej doliny Limu bezpośrednio nie dopływają już wilgotne masy powietrza zimowego z Adriatyku, lecz że przynajmniej częściowo chodzi o masy, które dopływają z południowego wschodu, przez Metohiję.

III. Reżym macedońsko-metohijski. W dorzeczu Wardaru i górnego Drimu (miejscowości Bitola, Skopje, Św. Nikola, Peć) dla reżymu opadów jest podobnie jak dla reżymu termicznego charakterystyczne występowanie cech egejsko-śródziemnomorskich i naddunajsko-kontynentalnych. Jak to już ma miejsce w górnym dorzeczu Limu, główne maksimum opadów, śródziemnomorskie, ciągnie się od października do grudnia, a drugie, wiosenne, kontynentalne, od kwietnia do czerwca. Obydwa dają 62—65% rocznej sumy opadów. Późna zima jest dość kontynentalna z wtórnym minimum w styczniu i lutym i tylko z 18—25% rocznych opadów w miesiącach I—III. Lato przeciwnie — jest wyraźnie śródziemnomorskie z głównym minimum opadów w lipcu. Reżym ten jest podobny do reżymu obszarów północnej części Adriatyku, lecz z ostrzejszymi kontrastami i z większym stopniem kontynentalizmu, który przejawia się w znacznie mniejszej rocznej sumie opadów (od 460 mm w Św. Nikoli do 921 mm w Peci).

IV. Reżymy kontynentalne panońsko-subpanońskie. Na obszarze naddunajskim Jugosławii reżym pluwiometryczny umiarkowanie kontynentalny (panoński) przekształca się stopniowo w dwóch kierunkach: w kierunku na południe i na południowy zachód nabiera pewnych cech reżymu śródziemnomorskiego, podczas gdy w kierunku od zachodu na wschód przy stopniowym zmniejszaniu ilości opadów wzrasta stopień kontynentalizmu. Na tej zasadzie można wyróżnić:

1. właściwy reżym panoński z 56—61% opadów w porze letniej (IV—IX), z głównym maksimum w czerwcu albo w lipcu, z obfitymi opadami jeszcze w maju, podczas gdy na październik przypada dopiero trzecie miejsce. Główne, bardzo wyraźne minimum opadów przypada na styczeń i luty, a przedłuża się nawet na marzec. Na miesiące I—III przypada tylko 14—19% rocznych opadów. Krzywa reżymu jest więc zbliżona do prostej. Istnieją różnice w rocznej sumie opadów, która z ponad 1000 mm na zachodzie, w panońskiej Słowenii (Maribor, Celje, Krszko) przez 735 mm w Sławonii (Osijek) spada do 665 mm w Belgradzie i 570 mm w Sencie (Senta) we Wojewodinie. Za bardzo ważną granicę można uważać izohietę 800 mm, przebiegającą w kierunku północno-południowym przez Nizinę Sławońską na zachód od Osijeka (por. ryc.). Mniej więcej wzdłuż niej przebiega bowiem granica między glebami typu czarnoziemiu oraz degradowanego czarnoziemiu na wschodzie i glebami typu parabielic oraz pseudogleju na zachodzie⁵. Jest ona równocześnie identyczna z granicą w pierwotnej roślinności naturalnej:

⁵ V. Nejgebauer, M. Cirić, M. Zivković. *Komentar pedološke karte Jugoslavije 1:1 000 000*. Jugoslovensko društvo za proučavanje zemljišta, No 8, Beograd 1961.

na jej wschodzie przeważają elementy stepowe oraz lasy dębowe typu *Querceto-confertae-cerris*, na zachodzie po pagórkach lasy dębowe typu *Querceto-carpinetum Croaticum*, a po wilgotnych równinach Sławonii lasy dębowe typu *Querceto-Genistetum elatae*⁶. Chodzi więc o wyraźny element „poprzecznej” regionalizacji fizycznogeograficznej naddunajskiej strefy Jugosławii, który w dotychczasowych regionalizacjach „strefowych” został zupełnie pominięty.

2. Reżym subpanoński różni się od właściwego panońskiego tym, że udział miesięcy IV—IX w rocznej sumie opadów jest już niższy (52—56%), a przede wszystkim tym, że druga najwyższa średnia miesięczna suma opadów po czerwcu — i to niewiele niższa — przypada już na październik. Reżym tego typu obejmuje szerokie obszary subpanońskiej Bośni północnej (miejscowości Ključ, Banja Luka, Jajce) i wnętrza Serbii (Nisz, Wrnjaczka Banja). W tej strefie roczna ilość opadów spada od zachodu (Ključ 1160 mm) na wschód (Nisz 550 mm), a izohieta 800 mm, która tu z kierunku północno-południowego skręca w kierunku równoleżnikowym równoległe do Sawy, gra tu podobną rolę pedogeograficzną i fitogeograficzną, jak w równinie Sławonii.

3. W reżymie przejściowym panońsko-śródziemnomorskim jesienne (październikowe) maksimum „śródziemnomorskie” opadów wyraźnie przewyższa „kontynentalne” letnie (czerwcowe) maksimum. „Przejściowość” wyraża się na południu i południowym zachodzie tego obszaru (miejscowości Bugojno, Trawnik, Sarajewo) też w słabnięciu „kontynentalnego” minimum zimowego w styczniu i lutym na korzyść wtórnego letniego, „śródziemnomorskiego” minimum w sierpniu. Odpowiednie badania wykazują też, w jaki sposób cechy przejściowe występują w reżymach rzecznych prawych dopływów Sawy⁷.

C. Schemat regionów klimatycznych

Na podstawie przeprowadzonej powyżej klasyfikacji reżymów termicznych i pluwiometrycznych schemat regionów klimatycznych Jugosławii wygląda następująco:

I. Regiony adriatyckie. Wspólnymi cechami tych regionów są: reżym pluwiometryczny śródziemnomorski z ponad 50% opadów rocznych w okresie miesięcy X—III i amplituda klimatu poniżej 20°. Wspólną cechą jest również wtórny podział na strefy podłużne: strefę właściwą wybrzeżną śródziemnomorską (styczeń ponad +5°, amplituda poniżej 18°), strefę submedyterańską („zagorską”, styczeń jeszcze ponad 0°, amplituda 18—20°) i na strefę subregionów górskich, mieszczącą się między izoterma styczniową 0° i granicą reżymu pluwiometrycznego śródziemnomorskiego (por. ryc.). Granicę subregionów górskich do strefy submedyterańskiej z przewagą jaśniejszej pogody tworzy również izonefa 5.

Zasadnicza różnica jednak we wszystkich trzech strefach zachodzi między północą i południem.

⁶ I. Horvat. *Šumske zajednice Jugoslavije*. Zagreb 1950; S. Matvejev. *Biogeografija Jugoslavije*. Beograd 1961.

⁷ S. Ilešić. *Rečni režimi v Jugoslaviji*. „Geografski vestnik”, Ljubljana. XIX (1947); D. Dukić. *Prilog regionalnom poznavanju rečnih režima u Jugoslaviji*. Glasnik Srpskog Geografskog društva, Beograd, XXXIV, 2; S. Ilešić, *Režimy rzek w Jugosławii*. „Przegląd Geograficzny” t. XL, z. 2, 1968.



Ryc. 1. Podstawowe elementy regionalizacji klimatycznej Jugosławii
Basic elements of the climatic regionalization of Yugoslavia

LEGENDA

1 — izoterma styczniowa 0°C
january isotherm of 0°C

2 — granica schematyczna między reżymami opadów przeważnie śródziemnomorskim i naddunajsko-kontynentalnym
schematic frontier between the mediterranean and the pannonian-continental pluviometric regimes

3 — północna granica maksimum opadów w październiku
north frontier of the october maximum of precipitation

4 — izohieta 800 mm w obszarze pannońskim
800 mm izohyetet in the Pannonian region

5 — granica schematyczna między obszarami cech klimatycznych północno- i południowo-adriatyckich
schematic frontier between climatic features of the Northern and the Southern Adriatic regions

1. Region północnoadriatycki. Wspólnymi cechami tego regionu z „przekształconym klimatem śródziemnomorskim” są: główne maksimum opadów w październiku, drugie późną wiosną oraz wczesnym latem, wyraźny wpływ kontynentalnej zimy antycyklonalnej z zimowym minimum opadów i z mrozami, które zagrażają roślinności śródziemnomorskiej nawet w węższej strefie wybrzeżnej.

Subregiony: a) północnoadriatycki subregion właściwy wybrzeża z temperaturą styczniową $+5 - +7^{\circ}$ (wybrzeże Triestu i Kvarneru z wyspami); b) subregion submedyterański północnoadriatycki z temperaturami stycznia $0 - +4^{\circ}$ (wnętrze Istrii i Krasu, dolne i środkowe dorzecze Soczy); c) subregiony górskie północnoadriatyckie z temperaturami stycznia poniżej 0° bądź alpejskie (górną doliną Soczy), bądź dynarskie (masyw Snežnika w Słowenii, Górski Kotar i Lika w wysokiej Chorwacji).

2. Region południowoadriatycki. Wspólnymi cechami tego regionu z właściwym klimatem śródziemnomorskim są: silna przewaga opadów w jesieni i w zimie, minimalne wpływy kontynentalnej zimy, wyraźnie suche lato.

Subregiony: a) subregion właściwy wybrzeżny południowoadriatycki (Wybrzeże Dalmatyńskie i Czarnogórskie z wyspami) z temperaturami stycznia $+7 - +9^{\circ}$; b) subregion submedyterański południowoadriatycki („zagórski”, Zagora dalmatyńska, niska Hercegowina z doliną dolnej Neretwy, zachodnie Czarnogórze z dolinami Moraczy i Zety) z temperaturami stycznia $+1 - +7^{\circ}$, z wzrostem kontynentalizmu w dolinach wnętrza, miejscami do amplitud ponad 20° (Mostar, Titograd); c) subregiony górskie południowoadriatyckie z temperaturami stycznia poniżej 0° , spowodowanymi wysokością n.p.m.; obejmują, w przedłużeniu subregionów górskich północnoadriatyckich, górne dorzecze Uny, Wrbasu, Neretwy, Driny i Limu, jak i pola krasowe zachodniej Bośni i Hercegowiny (tu miejscami też z amplitudami ponad 20°). Subregion górski na górnym Limie oznacza już przejście do podobnych warunków regionu macedońsko-egejskiego.

II. Regiony macedońsko-metohijskie (egejskie). Wspólną cechą obszaru klimatycznego macedońsko-metohijskiego jest gwałtowne i bezpośrednie występowanie zjawisk atmosferycznych i cech klimatycznych egejsko-śródziemnomorskich (zwłaszcza w reżymie pluwiometrycznym) i panońsko-kontynentalnych (zwłaszcza w amplitudach termicznych ponad 20°), łącząc wiele niekorzystnych cech obu klimatów: stosunkowo chłodną, ale też wilgotną (nawet śnieżną) zimę i gorące, ale suche lato. Oba te wpływy zaznaczają się różnie w poszczególnych latach. Można tu rozróżnić:

1. Region środkowomacedoński głównie obejmujący dorzecze Wardaru, z niewielką sumą roczną opadów (400—800 mm), z temperaturami stycznia od 0° do $+3^{\circ}$, z temperaturami lipca $20-25^{\circ}$, więc z amplitudami wyraźnie kontynentalnymi ($20-23^{\circ}$).

2. Region północnomacedońsko-metohijski z jeszcze silniejszą przewagą cech kontynentalnych; obejmuje strefę między izotermą stycznia 0° (oraz odpowiednio roku $+1^{\circ}$) i granicą między reżymami opadów śródziemnomorskiego i panońskiego (Kriwa Palanka, Peć, prawdopodobnie również subregion górnego Limu, por. ryc.).

3. Subregiony górskie zachodniej Macedonii (np. Kotlina Orchidska) z niższymi amplitudami (niżej 20°) i obfitszymi opadami (do 1000 mm i więcej).

III. Regiony panońskie (umiarkowanie kontynentalne). Wspólnymi cechami tych regionów są: reżym pluwiometryczny kontynentalny z ponad 50% opadów rocznych w miesiącach IV—IX i amplitudą kontynentalną ponad 20°. Wspólną cechą jest również wtórny podział na strefy podłużne: właściwą strefę panońską, z wyraźną przewagą maksymalnych opadów w okresie późnej wiosny i wczesnego lata, 56—61% opadów rocznych przypadających na okres miesięcy IV—IX, subpanońską ze wzmocnionym maksimum opadów wtórnych w jesieni i tylko z 53—58% opadów przypadających na miesiące IV—IX, przejściową, subpanońsko-śródziemnomorską, gdzie jesienne maksimum opadów znajduje się na pierwszym miejscu i gdzie z tego powodu udział miesięcy IV—X w rocznej sumie opadów wynosi tylko jeszcze 50—55%. Równie ważna jest na obszarze naddunajskim różnica między wschodem i zachodem, odpowiednie ilości opadów i stopień kontynentalizmu w ogóle. Jak już wspominaliśmy, ta różnica wpływa decydująco i na różnicę w innych elementach środowiska przyrodniczego (gleby, roślinność, warunki ekologiczne dla rolnictwa).

1. Region panońsko-kontynentalny zachodni. Wspólnymi cechami tego regionu są: roczna ilość opadów ponad 800 mm i amplituda 20—21,5°.

Subregiony: a) subregion prawdziwy panońsko-kontynentalny zachodni z udziałem opadów w okresie miesięcy IV—IX od 58 do 61%; obejmuje niziny i pagórki panońskiej Słowenii i Chorwacko-sławonskiej Posawiny i Podrawiny od Maribora i Celja przez Požege do zachodniej okolicy Osijeka; 2) subregion subpanoński zachodni, obejmujący już wyższe pagórkowate i górzyście obszary północno-zachodniej Bośni w dorzeczach Sany i Wrbasu (Ključ, Banja Luka, Jajce); 3) subregion przejściowy panońsko-adriatycki, obejmujący wyższe obszary górskie i podgórskie od kotlin przedalpejskich (Lublana) przez słoweński i chorwacki Niski Kras (Koczewje Czernomelj, Karlovac) do dolin górskich północno-zachodniej i środkowej Bośni (Petrovac, Bihać, Trawnik, Sarajewo).

2. Region panońsko-kontynentalny wschodni. Wspólną cechą tego regionu jest roczna suma opadów poniżej 800 mm.

Subregiony: 1) subregion właściwy panońsko-kontynentalny wschodni z ekstremalnymi amplitudami ponad 22°, obejmujący najbardziej na wschód wysunięte części Sławonii (Osijek), całą Wojewodinę i niską część Krajiny w dorzeczu Timoku; 2) subregion subpanoński wschodni, podobny do poprzedniego z roczną ilością opadów (poniżej 800 mm), ale znów z niższą amplitudą (poniżej 22°); obejmuje niemal całą pagórkowatą i górzystą wyższą Serbię (Nisz, Wrnjaczka Banja), a nawet i północno-wschodnią i wschodnią Bośnię (Goražde); 3) subregion przejściowy panońsko-egejski (kotliną Wranja), przedstawiający odpowiednik regionu przejściowego panońsko-adriatyckiego, po stronie wschodniej.

СВЕТОЗАР ИЛЕШИЧ

КЛИМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОГО
РАЙОНИРОВАНИЯ ЮГОСЛАВИИ

Подготавливая, несколько лет тому назад, вступительную схему „физиономического” районирования Югославии, автор установил, что в имеющейся

климатологической литературе о Югославии, хотя и описываются отдельные элементы климата в их территориальном размещении, но, до сих пор, нет еще обзорной схемы климатических районов, которые могли бы стать основным этапом физико-географического и физиономического (ландшафтного страны) районирования. Обозначения климатов обнимали только общие черты основных его типов (средиземноморского, континентального, средне-европейского и т. д.). Совсем упущен был факт, что в действительности довольно значительные части территории Югославии принадлежат переходным климатическим типам. Поэтому, в своей статье автор пытается заполнить этот пробел. Он опирается, главным образом, на характерных чертах теплового режима (термического) и режима осадков (плувиометрического), в которых, на территории Югославии, четко отражаются влияния атмосферической динамики средиземноморского бассейна с одной стороны и средневропейского материка — с другой. Это явление вызывает возникновение постепенного перехода между собственно-средиземноморским и умеренным континентальным климатами (панонским и наддунайским).

Такими переходными типами являются, напр., „субпанонский”, „субмедитеранский” и др. климаты, которые играют важную роль в районировании Югославии. Кроме того, также рельеф и высота горных массивов Югославии ясно преобразует климатические условия, а в особенности термические.

Пер. Б. Миховского

SVETOZAR ILEŠIČ

CLIMATIC BACKGROUNDS FOR THE PHYSIOGEOGRAPHICAL REGIONALIZATION OF YUGOSLAVIA

Preparing some years ago (Geografski vestnik, Ljubljana, XXXIII, 1961) a initiative scheme of the „physionomical” regionalization of Yugoslavia the author perceived that in the hitherto existing climatological literature about Yugoslavia the regional aspects of single climatic elements have been treated sufficiently, but no scheme of complex climatic regions has been made which could serve as a background for the complex physiogeographical regionalization of the country. Therefore the author has undertaken an attempt to do it by studying the various transitional features which are characteristic for the thermal and pluviometric regimes caused by the interference, over the area of Yugoslavia, of the atmospheric dynamics from the Mediterranean area on the one hand and the Danubian (Pannonian) Basin on the other, complicated moreover by the mountainous relief of a considerable part of Yugoslavia. The regions so established are following.

A. ADRIATIC REGIONS with the mediterranean regime of precipitations (above 50% of annual precipitations during the winter monts, from october to march) and a maritime annual range of temperatures (below 20°C). They can be subdivided in the Northern Adriatic region with relatively strong continental influences, especially during the winter with its anticyclonic weather, and the Southern Adriatic region with a pure mediterranean climat. Both regions can be longitudinally subdivided in a *littoral and islands zone* with the really mediterranean climatic features, a *submediterranean zone* embracing the lower hinterland and a *zone of mountainous subregions* which are sensibly colder (january below 0°C) but still with autumnal and winter precipitations prevailing.

B. MACEDONIAN-AEGEAN REGIONS with a direct and contrastfull mixture of mediterranean and pannonian climatic features, the last especially the high continental annual range of temperatures above 20°C increasing from the south (Central Macedonian region) to the north (region or Northern Macedonia and Metohija) but decreasing to the western mountains and basins (mountainous subregions of Western Macedonia).

C. PANNONIAN (DANUBIAN) REGIONS with moderately continental regimes of precipitations (above 50% of precipitations during the summer months from april to september) and temperatures (annual range of temperatures above 20°C). They can be subdivided in the Western Pannonian region with more than 800 mm of annual precipitations and rather moderate annual range of temperatures (below 21.5°C) and the Eastern Pannonian region with less than 800 mm of precipitations, the isohyet of 800 mm marking also a boundary between the czernozem areas in the east and the brown parapodzolic soils in the west. Longitudinally both pannonian regions can be divided from the north to the south and south-est in a *really pannonian-continental zone* with little influence of mediterranean maritime air masses, a *subpannonian zone* with a strongly marked secondary (mediterranean) maximum of precipitations in autumn (october) and a *transitiosal pannonian-adriatic zone* in the south-west (from Ljubljana to Sarajevo) with the autumn (october) maximum of precipitations already prevailing.

ALFONSAS BASALYKAS

Wilno

Różnorodność morfogenetyczna dolin krajobrazu połodowcowego na przykładzie terenów Litewskiej SSR

*Morphogenetische Mannigfaltigkeit der Täler im glazialen
Aufschüttungsbereich*

Zarys treści. Autor omawia przyczyny zróżnicowania morfogenetycznego dolin rzecznych na obszarach połodowcowych. Na podstawie zbadanych przez siebie dolin Litwy autor wyróżnia 12 elementarnych typów dolin. Różne ich kombinacje tworzą liczne konkretne typy złożone.

Rzeźbę obszarów akumulacyjnych zlodowacenia czwartorzędowego w znacznej mierze urozmaicają formy wklęsłe, a wśród nich także doliny. Pod względem różnorodności tych form obszary połodowcowe nie ustępują terenom tektonicznie wypiętrzonemu, gdzie doliny są w takim czy innym stopniu dostosowane do podłoża tektonicznego i form selektywnej denudacji.

Krajem, wyróżniającym się wyrazistością i różnorodnością form dolinowych, jest Litewska SSR, a malowniczość jej krajobrazów zawdzięcza się w dużym stopniu pięknie ukształtowanym dolinom. Doliny te, zazwyczaj dość głębokie, ale niezbyt szerokie, dające się uchwycić w terenie jednym spojrzeniem, nie mogły ująć uwagi już pierwszych badaczy ziem litewskich, takich jak L. Sawicki (15) lub S. Wołłosowicz (16, 17), którzy bardzo jaskrawe różnice między poszczególnymi odcinkami doliny Niemna, jak również między górnymi i dolnymi jego dopływami, objaśniali przyczynami natury epeirogeniczej.

W okresie po I wojnie światowej pewne cechy dolin litewskich nie uszły uwagi autorów niemieckich (H. Mortensen, 12; B. Kornecke, 9), którzy starali się genezę tych dolin powiązać, chociaż jeszcze bardzo ogólnikowo, z procesem deglacjacji.

Pod koniec okresu międzywojennego doliny rzeczne południowego Nadbałtyku były przedmiotem studiów geomorfologicznych prof. J. Kondrackiego (6, 7, 8). W przeciągu kilku lat szczegółowo zbadał on doliny Dźwiny, Dżisny i Niemna, a rozwój tarasów po raz pierwszy przedstawił na szerokiej płaszczyźnie paleogeograficznej i powiązał z głównymi fazami recesji lodowców oraz historią Bałtyku. Zapoczątkowane przez J. Kondrackiego prace, kontynuował później autor tych słów, który, badając układ dolin całego dorzecza Niemna, zwrócił uwagę na różnorodność odcinków dolin (1), na różny stan dynamiczny współczesnych rzek (3, 18), na częstą zmienność faz paleodynamicznych

w rozwoju dolin (2, 19), i inne zagadnienia (20). Podkreślono zasadniczą rolę, jaką odegrały w okresie późnego glacjału w rozwoju dolin wielkie zastoiska, które zalewały znaczne obszary nizin nadbałtyckich, pozostawiając niełatwo dzisiaj dostrzegalne ślady brzegów na różnych poziomach aż do 140 m bezwzględnej wysokości.

Ogólne paleogeograficzne ujęcie całego terytorium dzisiejszej Litwy Radzieckiej, przedstawione przez autora w II tomie *Geografii fizycznej Litewskiej SRR* (4), pozwala sprecyzować także i morfogenetyczną typizację form dolinowych, nieodłącznie powiązanych z innymi elementami rzeźby.

Doliny, wykorzystywane dzisiaj przez rzeki i rzeczki południowego Nadbałtyku, układają się w dwie grupy genetyczne: doliny ukształtowane przez działalność wód i doliny sformowane przez lodowce. W każdej grupie można wyróżnić cały szereg elementarnych typów morfogenetycznych.

Niektóre rzeki, lub pojedyncze ich odcinki, w południowo-wschodniej Litwie płyną dolinami, które zostały wyżłobione przez roztopowe wody lodowcowe, spływające w kierunku dystalnym. Te dystalne doliny fluwio-glacialne są zazwyczaj wcięte w powierzchnie sandrowe i wyścielone powłoką osadów lodowcowo-wodnych. Na dnach tych dolin można obserwować liczne wytopiska, pozostałe po pogrzebanych bryłach lodu kopalnego.

Doliny tego typu są wykorzystywane przez prawe dopływy Żejmiany (Łakaja, Dubinga), Wilii (Niemencza), Mereczanki (Spengła, Oranka). Przełomowy odcinek Niemna w obrębie Pojezierza (Merecz-Olita) na poziomie tarasu górnego też ma charakter doliny dystalnej. Niewątpliwie i przełom Wilii przez Pojezierze poniżej Wilna był zapoczątkowany lodowcowo-wodną doliną dystalną, jak to już poprzednio zauważył W. Okołowicz (13). Istnieją również martwe dystalne formy dolinowe, przecinające w poprzek dzisiejsze jeziora (na przykład Jez. Wiłkoksnie), co obserwował w okolicach Trok Cz. K u d a b a (10).

Fakt, że doliny dystalne są wcięte w sandry, świadczy, że formy te powstały nie w początkowym, a w nieco późniejszych etapach stadium pomorskiego, kiedy początkowo rozproszone spływanie wód roztopowych na przedpolu lodowca już się przeistoczyło w spływ skoncentrowany. Ślady meandrowania, widoczne w tych dolinach, pozwalają przypuszczać, że spływające wody nie były już przeciążone materiałem skalnym. Rzeki lodowcowe zaczynały się widocznie nie bezpośrednio u krawędzi lodowca, lecz wypływały z niewielkich zastoisk, które właśnie wtedy zaczęły się spiętrzać na wysokościach około 140–130 m w oswobodzonych już częściach zagłębień końcowych.

Najważniejsze rzeki południowo-wschodniej Litwy wykorzystują szeroką dolinę, ukształtowaną przez wielką rzekę lodowcową, która płynęła wzdłuż krawędzi lodowca, szukając określonej drogi do morza. Ta pradolina marginalna jest, jak wiadomo, częścią tak zwanej pradoliny wileńsko-warszawskiej. Na terenie Litwy jest ona wykorzystywana przez rzekę Żejmianę, przez odcinek Wilii od ujścia Żejmiany do ujścia Waki, przez rzeczkę Wakę (płynącą w odwrotnym kierunku), przez środkową i dolną Mereczankę, a także przez odcinek Niemna (też w odwrotnym kierunku) od ujścia Białej Hańczy do ujścia Mereczanki. Ta pradolina była badana przez szereg autorów (1, 5, 22).

Pradolina marginalna na terenie Litwy jest również wcięta w powierzchnię sandru i składa się z dwóch poziomów: wyższego, odpowia-

dającego maksymalnemu zasięgowi stadium pomorskiego i niższego, który został wyżłobiony nieco później przez wody, dopływające dolinami dystalnymi. Ten poziom jest węższy i ma cieńszą powłokę osadów fluwioglacjalnych, wśród których spotyka się soczewki ilów warwowych.

Od południowego wschodu w marginalną rzekę fluwioglacjalną wpały rzeki peryglacjalne, zasilane przez wody atmosferyczne. Mimo skąpych w warunkach klimatu peryglacjalnego opadów, rzeki peryglacjalne były pełnowodne. Przez swe działanie termiczne na zmarznięte grunty, mogły one rozwijać silną erozję boczną, tymczasem erozja denna była ograniczona poziomem rzeki marginalnej. Powstały szerokie doliny peryglacjalne, których podmywane zbocza nie mogły jednak, wskutek kongeliflukcji, pozostać strome. Te szerokie płaskodenne doliny, z bardzo niewyraźnymi śladami jednego tarasu nadzalewowego, o łagodnych zboczach, noszących ślady kongeliflukcji i gęsto rozciętych peryglacjalnymi nieckami korazyjnymi, są dziś nader charakterystycznym elementem krajobrazu Garbu Oszmiańskiego oraz Wysoczyzny Lidzkiej.

Dla małych dzisiejszych rzek spadki dolin peryglacjalnych, ukształtowane niegdyś przez pełnowodne arterie, są wyraźnie za małe. Na zupełny brak przejawów erozji na tych terenach zwracał uwagę już S. Wołosowicz (17).

Peryglacjalne doliny wykorzystują dziś dopływy górnego Niemna (Gawia, Żyźma, Dzitwa), a także górna Mereczanka, jej dopływy Solcza z Wisinczą i inne rzeki. Niektóre z dolin peryglacjalnych poprzednio miały najwidoczniej charakter dolin dystalnych.

Inne cechy mają doliny po wewnętrznej stronie Pojezierza. Głównym elementem paleohydrografii późnego glaciału były tam zastoiska — obszerne jeziora zaporowe.

Bodaj najważniejszym osiągnięciem ostatniego dziesięciolecia w dziedzinie poznania rzeźby równin nadbałtyckich było rozpoznanie śladów, pozostawionych przez dystalne brzegi jezior zastoiskowych oraz wyjaśnienie roli tych zastoisk w przekształceniu pierwotnej rzeźby glacialnej.

Okazało się, że podczas cofania się lodowców zastoiska tworzyły się w zagłębieniach końcowych każdego większego lobu lodowcowego, to znaczy, że jednocześnie istniało kilka zastoisk. Nadmiar wód z wyżej położonych zagłębień końcowych przelewał się do niższych, tworząc zastoiskowe przełomy, łączące całe systemy zastoisk. Rzeki, które wyżłobiły te zastoiskowe doliny przełomowe różniły się zasadniczo od innych rzek. Były to rzeki zasilania jeziorowego o stosunkowo czystej wodzie, która, przerywając się nagle przez lodowcowe utwory krawędziowe, wcinała się szybko, tworząc głębokie i wąskie doliny o kształcie koryta. Ich dość strome zbocza nigdzie nie mają śladów meandrowania, a miejscami trochę przekształcone przez rzeźbę peryglacjalną. Kilkakrotne opadanie poziomów w zastoiskach powodowało odnawianie się erozji dennej i powstanie kilku włożonych koryt z bardzo jaskrawymi tarasami.

Początkowo zastoiskowe przełomy były krótkie, później zaś, w związku z obniżeniem poziomów obu sąsiednich zastoisk i cofaniem się ich brzegów w przeciwległych kierunkach, doliny przełomowe wydłużały

się transgresywnie i regresywnie, aż nareszcie przecięły obszerne równiny.

Typowe zastoiskowe doliny przełomowe są dziś wykorzystywane przez dolny Niemen (niżej Kowna), przez dolną Wilię (od ujścia Świętej), a także przez Świętą, Niewiażę, Dubisę, Minię i liczne mniejsze rzeki. W obwodzie kaliningradzkim zastoiskowe doliny przełomowe ma Wystruć i Pregola, Dejmena, a także Nelma na Półwyspie Sambijskim.

W Polsce, a także w Niemczech, pasmo Pojezierza dotyka miejscami Morza Bałtyckiego, pas nizin nadbałtyckich jest bardzo wąski, toteż i dolin związanych z zastoiskami jest bardzo mało. Dolinami przełomów zastoiskowych w Polsce są prawdopodobnie pradolina Łaby — Redy i pradolina Płutnicy.

Zastoiska (a później bałtyckie jezioro lodowcowe) były zasilane wodami nie tylko przez topniejący lodowiec, ale również przez rzeki, wpadające ze strony przeciwległej. To były również rzeki peryglacjalne, ale te dopływy zastoiskowe różniły się od wyżej wymienionych rzek peryglacjalnych, a ukształtowane przez nie doliny peryglacjalnych dopływów zastoiskowych są na tyle oryginalne, że zachodzi potrzeba ich wyodrębnienia.

Dopływy zastoiskowe nie wcinały się tak gwałtownie jak rzeki łączące zastoiska i okazywały większą tendencję do erozji bocznej, miejscami nawet meandrowały. W związku z tym doliny peryglacjalnych dopływów zastoiskowych są znacznie szersze od przełomów zastoiskowych, chociaż były żłobione przez mniejsze wody. W konfiguracji tych dolin widoczne są ślady bocznego przesuwania się i rozrastania się meandrów wciętych, czego nie ma w przełomach zastoiskowych.

Opadanie poziomu zastoiska nie zawsze powodowało tu erozję denną, gdyż jednocześnie dopływy peryglacjalne wydłużały się transgresywnie. Zazwyczaj erozja denną występowała równocześnie z bocznym przesuwaniem się koryt, co spowodowało powstanie szerokich tarasów, wyraźnie nachylnych w stronę rzeki.

Na ogół doliny peryglacjalnych dopływów zastoiskowych posiadają najlepiej rozwinięte tarasy, które wiążą się z tarasami przełomów zastoiskowych oraz z utworami brzegowymi zastoisk, z poziomami ówczesnych delt. Niższe tarasy dają się także powiązać z bałtyckim jeziorem lodowcowym, gdyż warunki morfoklimatyczne, sprzyjające rozwojowi dolin peryglacjalnych dopływów zastoiskowych, przetrwały przez cały późny glacjał aż do Allerödu.

Bardzo wyrazistym przykładem doliny peryglacjalnego dopływu zastoiskowego jest dolina środkowego Niemna na odcinku Preny — Birsztany — Kowno. Dolinę tego typu wykorzystuje także Wilia powyżej ujścia Świętej, jak również Szeszupa (z wyjątkiem górnego biegu), Jura i jej lewe dopływy, górna Minia, dolne biegi rzek Wierzchnia, Strawa i inne.

Na początku holocenu, wskutek zasadniczej zmiany warunków morfoklimatycznych, dalszy rozwój dolin wyżej omawianego typu został przerwany. Szybkość procesów erozji bocznej i dennej zmalała kilkunastokrotnie. Zaczęły się rozwijać współczesne (normalne) doliny erozyjne, związane już z poziomem Morza Bałtyckiego. Wskutek zwiększenia się wilgotności powstało dużo nowych rzeczek, posiadających dolinki już wyłącznie tego ostatniego typu. Natomiast wszystkie

większe rzeki posiadają współczesne doliny, wcięte w doliny wyżej omówionych typów.

Rozmiary współczesnych dolin erozyjnych, w porównaniu z innymi dolinami, są bardzo skromne. Większość ich ma tarasy zalewowe i tylko jeden wąski taras nadzalewowy, złożony z aluwiów, nasyconych materiałem organicznym, którego brak w dolinach innych typów.

Spośród dolin o genezie lodowcowej najbardziej oryginalnymi są doliny zagłębień końcowych, powstałe w miejscach zalegania długich i wąskich jeziorów lodowcowych.

Na Pojezierzu Litewskim, gdzie były stwierdzone ślady mnóstwa niewielkich jeziorów lodowcowych, najsilniejsza akumulacja utworów krawędziowych koncentrowała się na stykach sąsiednich jeziorów. To spowodowało powstanie wysokich masywów morenowych, oddzielonych od siebie zagłębieniami końcowymi. W tych zagłębieniach na morenie dennej spotyka się utwory martwego lodu, a na zboczach tarasy kemowe. Zagłębienia końcowe są niekiedy przegrodzone wałami morenowymi kurczącego się jezóra na cały szereg mniejszych zagłębień, wyrównanych przez późniejsze zabagnienia.

Proksymalne części dolin zagłębień końcowych były zalane wodami zastoiskowymi, które częściowo zniwelowały rzeźbę glacialną i ukształtowały wyraźniejsze zbocza. Dlatego obok zwykłych dolin zagłębień końcowych istnieje konieczność wyróżnienia limnoglacialnie przekształconych dolin zagłębień końcowych z wyrównanym dnem, pokrytym osadami zastoiskowymi.

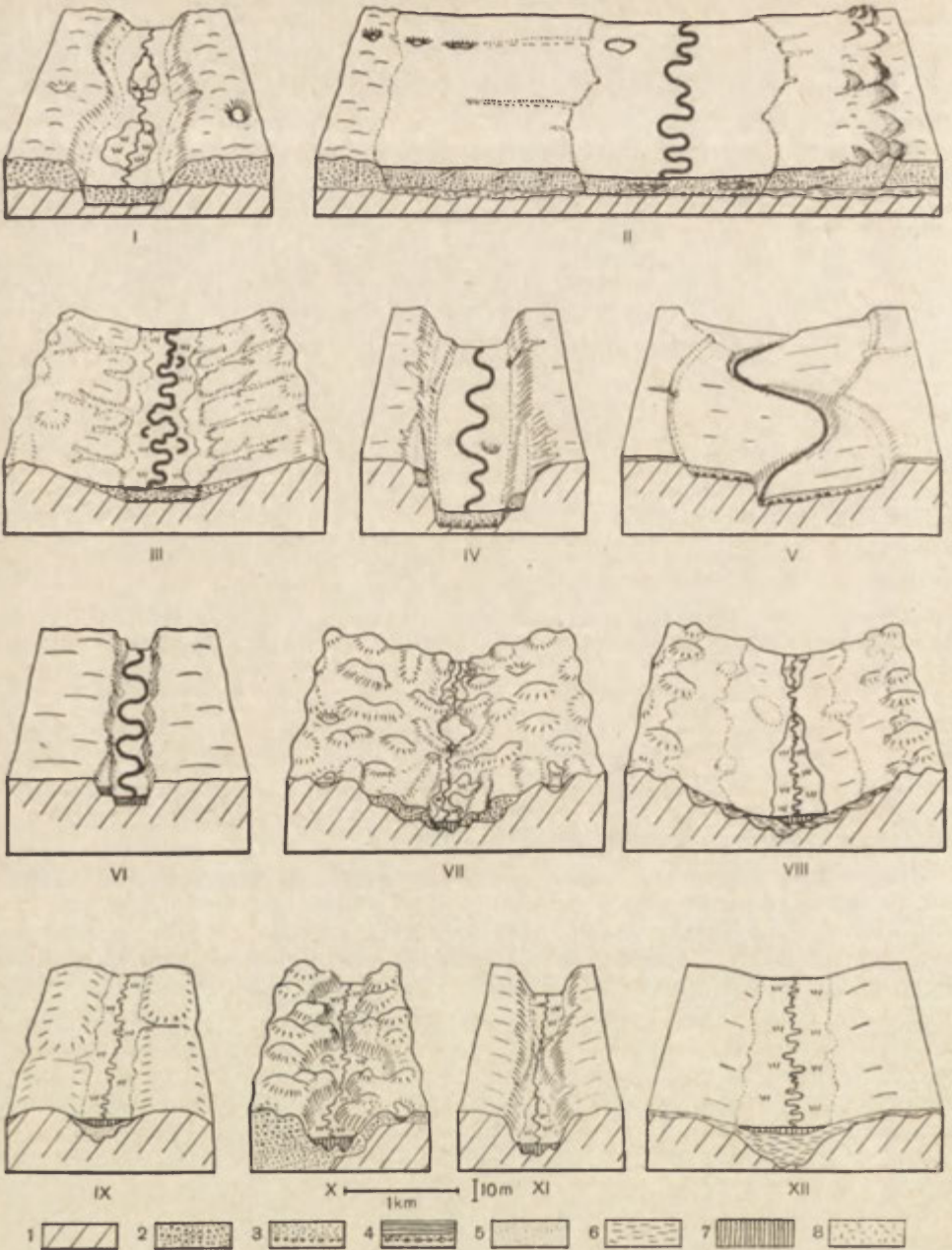
Oba typy dolin zagłębień końcowych są wykorzystywane przez rzeki, płynące z Pojezierza w kierunku proksymalnym (górną Szeszupa, Wierzchnia, Strawa, Siesarka, Wirynta i inne).

Inny, genetycznie bardzo niejednolity, typ dolin glacialnych tworzą doliny międzywałowe. Formy te nie mają śladów złoźbienia, a zajmują długie obniżenia między sąsiednimi wałami akumulacyjnymi — morenowymi, ozowymi, drumlinowymi. Doliny wspomnianego typu były już wyodrębnione w genetycznej klasyfikacji dolin I. Szczukina (23).

Doliny tego złożonego typu (któremu nie można dać jednolitej nazwy o treści morfogenetycznej) są wykorzystywane przez mnóstwo rzeczek północnej Litwy, gdzie całymi seriami ciągną się bardzo spłaszczone garby morenowe, dawniej uważane za drumliny. Dna tych dolin są również zniwelowane przez osady zastoiskowe, a także przez zabagnienia, wśród których wiją się niewielkie strumyki bez żadnych przejawów aktywnej erozji.

Na Pojezierzu, gdzie brak takich długich i regularnych wałów, górne biegi rzek oraz małe strumyki wykorzystują ciągi zabagnionych zagłębień, które są bez wątpliwa łożyskami martwych lodów, powstałych w warunkach deglacjacji arealnej. W wypadku, gdy taka dolina łożyskowa mieści się w obrębie kotliny jeziorowej, można ją uważać za formę przejściową do doliny zagłębienia końcowego.

W paru wypadkach stwierdzono istnienie rzeczek, wykorzystujących dolinki, powstałe na topniejącym lodowcu, a później rzutowane na powierzchnię ziemi (10). Ponieważ takie rzeczki płyną wąskimi zagłębieniami pomiędzy płaskimi piaszczystymi wałami, doliny te można uważać za międzywałowe i wyróżnienie dolin supraglacialnych nie jest konieczne.



Ryc. 1. Schemat, ilustrujący elementarne typy dolin. Typologiczne nazwy dolin — w tekście. 1 — utwory morenowe, 2 — osady fluwioglacjalne, 3 — późnoglacialne osady rzeczne, 4 — współczesne osady rzeczne, 5 — drobne piaski zastoiskowe, 6 — iły zastoiskowe, 7 — torf i osady jeziorne, 8 — deluwia.

Schematische Darstellung der Täler verschiedener Elementartypen. Typologische Benennungen der Täler — im Text. 1 — Moränenbildungen, 2 — fluvioglaciale Ablagerungen, 3 — späteiszeitliche Flussablagerungen, 4 — gegenwärtige Flussablagerungen, 5 — Feinsande der Eisstauseen, 6 — limnoglaziäre Tone, 7 — Moor- und Seenbildungen, 8 — Hängeschutt.

Jak wiadomo, typowymi formami młodej rzeźby glacialnej są rynny, zazwyczaj mieszczące jeziora. Jednak w sąsiedztwie głębokich dolin rynny nie mają już jezior i służą jako doliny niewielkim rzeczkom, nie tracąc przy tym swych pierwotnych cech (stromych zboczy, zwożeń i rozszerzeń, rygli). Jako przykłady dolin rynnowych można przytoczyć dolinę Suderwianki koło Wilna, doliny lewych dopływów Merczanki: Dereźni i Skroblisa i inne.

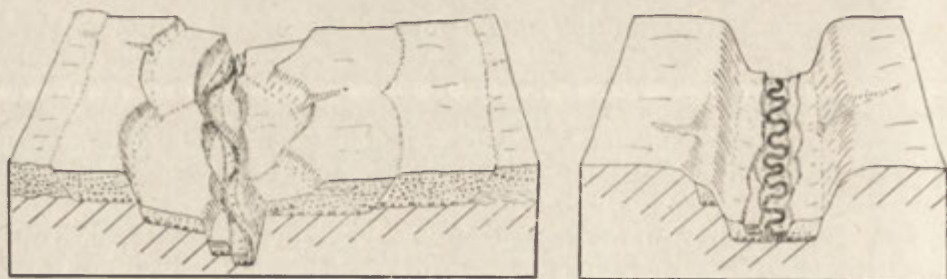
Odmienne kształty mają rynny, które znajdują się na terenach nizinnych, zalanych w późnym glacialu przez zastoiska. Lody, które niewątpliwie konserwowały rynny, wskutek ocieplającego działania wód zastoiskowych szybko stopniały lub wypłynęły na powierzchnię, a rozmokły grunt ze stromych zboczy rynny osuwał się na dno, powodując rozszerzenie się samej formy i niwelowanie jej dna. Proces ten, uzupełniony przez limnoglacialną sedimentację, całkowicie zmienił pierwotny wygląd rynien. Jezior w tych limnoglacialnie przekształtowanych rynnach prawie się nie spotyka. Najczęściej są one zabagnione i wykorzystywane na pewnych odcinkach jako doliny przez niewielkie rzeki (Jesia na krótkim odcinku, Łomena, Szyrwinta i inne).

W północno-wschodniej Litwie (rejony Kupiszki, Rokiszki, Onikszy) są rzeczki płynące dolinami o niewyjaśnionej genezie. Doliny te mają wyraźne i dość strome zbocza, równe, chociaż nie całkowicie płaskie dno, zbudowane z materiału moreny dennej. O dolinach, nie mających osadów wodnych, wspomina również I. Daniłans (21) z sąsiedniej Łotwy.

Najwidoczniej są to jakieś stare doliny, przekształcone przez lodowcową egzarację podczas ostatniego nasunięcia, a później wypełnione lodami, które je konserwowały w okresie późnego glacialu. Póki szczegółów ich genezy nie są znane, można je tymczasowo zaliczyć do kategorii dolin rynnowych.

Reasumując, można mówić o istnieniu na terenach polodowcowej rzeźby akumulacyjnej przynajmniej dwunastu elementarnych typów dolin (ryc. 1). Są to: I. fluwioglacialne doliny dystalne; II. fluwioglacialne pradoliny marginalne; III. doliny peryglacialne; IV. przełomowe doliny zastoiskowe; V. doliny peryglacialnych dopływów zastoiskowych; VI. współczesne doliny erozyjne; VII. doliny zagłębień końcowych; VIII. limnoglacialnie przekształcone doliny zagłębień końcowych; IX. doliny międzywałowe; X. doliny łożyskowe po martwych lodach; XI. doliny rynnowe; XII. limnoglacialnie przekształcone doliny rynnowe.

Te typy w formie elementarnej występują rzadko. Wszystkie większe doliny rzeczne mają charakter złożony: na jednym i tym samym odcinku są reprezentowane elementy kilku wymienionych typów. Poligeniza ta spowodowała silne urozmaicenie struktury i morfologii dolin. Na przykład, dolina Wilii w obrębie miasta Wilna pierwotnie służyła jako pradolina marginalna, później przez kilka tysięcy lat była dopływem zastoiska, aż nareszcie w holocenie zaczęła się rozwijać jako normalna współczesna dolina erozyjna (typy II—V—VI). Doliny rzek Świętej i Minii początkowo też służyły jako niewielkie pradoliny marginalne, później zaś odgrywały rolę przełomów zastoiskowych, aż wreszcie stały się normalnymi dolinami erozyjnymi (kombinacja typów II—IV—VI). Dolina Wirynty początkowo była limnoglacialnie prze-



II - V - VI

IV - VI

Ryc. 2. Przykłady dolin złożonych. Po lewej stronie — kombinacja trzech (II — V — VI), po prawej stronie — kombinacja dwóch (IV — VI) typów elementarnych.

Beispiele der komplexen Taler. Links — Kombination aus dreier (II — V — VI), rechts — Kombination aus zweier (IV — VI) Elementartypen

kształconym zagłębieniem końcowym, później dopływem zastoiskowym i wreszcie normalną doliną erozyjną (typy VIII—V—VI).

Ogółem stwierdzono w terenie istnienie następujących form złożonych lub elementarnych: IX—III—VI; IV—III—VI; I—VI; II—V—VI; I—V—VI; II—IV—VI; IV—VI; VII—VI; VII—V—VI; VIII—V—VI; VIII—VI; IX—VI; X—VI; XI—VI; XII—VI; XII—V—VI; I; IV, VI, VII, IX, X, XI, XII.

Parę przykładów dolin złożonych ilustruje schematycznie ryc. 2.

Ciekawą cechą rzek litewskich jest zmienność ich dolin wzdłuż biegu. Prawie każda, nawet niewielka rzeka przepływa kilka odcinków o różnych kombinacjach elementarnych typów. W związku z tym zmieniają się również takie cechy jak spadki, konfiguracja koryta, i rzeka zazwyczaj przechodzi w inny, niż na poprzednim odcinku, stan dynamiczny. To interesujące zagadnienie nie mieści się już jednak w ramach niniejszego artykułu.

Wileński Uniwersytet Państwowy im. W. Kapsukas
Katedra Geografii Fizycznej i Kartografii

LITERATURA

- (1) Basalykas A. *Lietuvos TSR Pietryčiu smėlėtoji lyguma (geomorfologinė apybraiža)*. Vilniaus Valst. V. Kapsuko v. U-to Darbai, VII, 1955.
- (2) Basalykas A. *Nemuno upės paleodinaminės fazės Alytaus-Kauno atkarpoje ir kai kurie neotektoninio aktyvumo klausimai*. Liet. TSR MA Darbai, serija B, 4, 1956.
- (3) Basalykas A. *Lietuvos upių dinaminiu faziu interpretavimo klausimu*. Liet. TSR MA Darbai, serija B, 3(15), 1958.
- (4) Basalykas A. *Lietuvos TSR fizinė geografija*, II t., „Mintis“, Vilnius, 1965.
- (5) Dvareckas V. *Neries slėnio Lietuvos TSR ribose geomorfologinė sąranga*. Liet. TSR Geografinė d-ja, Geografinis metraštis, IV, 1961.
- (6) Kondracki J. *Studia nad morfologią i hydrografią Pojezierza Brastawskiego*. „Przegląd Geograficzny” t. XVII, 1938.
- (7) Kondracki J. *Über die Terrassen der unteren Düna*. C. R. Congr. Int. Geogr. Amsterdam, II, sect. B., 1938.

- (8) Kondracki J. Z morfogenezy doliny dolnego Niemna. „Przegląd Geograficzny”, t. XXI, 1947.
- (9) Körncke B. Zur Entwicklung der alluvialen Hydrographie im nordlichen Ostpreussen und in angrenzenden Litauen. „Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft”. Heft 1, 1930.
- (10) Kudaba Č. Kai kurie Dzukijos aukstumos glacialmorfologijos bruožai. Lietuvos TSR Aukštųjų mokyklų Mokslo Darbai. „Geografija ir geologija”, II, 1962.
- (11) Micás L. Nemuno žemupio slėnio morfologinės sąrangos klausimu. Liet. TSR MA Geologijos ir Geografijos i-tas, Moksliniai Pranešimai, XIV, Vilnius 1962.
- (12) Mortensen H. Beiträge zur Entwicklung der glazialen Morphologie Litauens. „Geologisches Archiv”, 3, Königsberg 1924.
- (13) Okołowicz W. Geomorfologia okolic środkowej Wilii. Warszawa 1956. PWN.
- (14) Passendorfer E. Zarys budowy geologicznej Wilna i okolic. „Rocznik Polskiego Tow. Geologicznego”, t. XVI, Kraków, 1946.
- (15) Sawicki L. Niemen jako klucz do zrozumienia genezy niżu północnego i jego sieci hydrograficznej. „Spraw. z pos. Tow. Nauk. Warsz. Wyd. Nauk Mat.-Przyr.” Warszawa 1909.
- (16) Wołosowicz S. Okolice Wilna pod względem ewolucyjno-morfologicznym, Wilno 1917.
- (17) Wołosowicz S. Litwa i Białoruś, część 1. Budowa fizyczno-geograficzna. Warszawa, 1920.
- (18) Basalykas A. B. O razvitii dolinno-riečnoj sieti Južnoj Pribaltiki w pozdnie- i poslelednikowoje wriemja. „Materiały sowieszczanija po izuczeniju czetwierticznego pierioda”. II. Izd. AN SSSR. Moskwa 1961.
- (19) Basalykas A. B. K woprosu o dinamiczeskich fazach riečnihych dolin i alliuwialnych otłożenij. Biulletień komissii po izuczeniju czetwierticznego pierioda. 21. Moskwa 1957.
- (20) Basalykas A. B. Niekotoryje woprosy razwitija rieljefa Litwy w pozdnielednikowoje wriemja. Woprosy gołocena. Wilnius 1961.
- (21) Daniļans I. J. Niekotoryje osobiennosti degliaciacji i lednikowogo morfogienieza na tierritorii Łatwii. Sb. Krajewyje obrazowanija matierikowogo oledienienija. Izd. „Mintis”. Wilnius 1965.
- (22) Micás L. Osnownyje fazy razwitija dolin riek jugowostocznoj Litwy pozdnie-lednikowoje wriemja. Sb. Stratigrafija czetwierticznych otłożenij i paleogeografija antropogiena jugowostocznoj Litwy. Trudy Instituta geologii. Wilnius 1965.
- (23) Szczukin I. S. Opyt gienietycznej kłassifikacii riečnihych dolin. Problemy fizycznej geografii. T. IX. Moskwa 1940.

A. B. БАСАЛИКАС

МОРФОГЕНЕТИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ
РЕЧНЫХ ДОЛИН ЛЕДНИКОВОГО ЛАНДШАФТА
НА ПРИМЕРЕ ТЕРРИТОРИИ ЛИТОВСКОЙ ССР

Во время проводившихся автором геоморфологических и ландшафтных исследований территории Литвы было обращено внимание на частую смену характера долин вдоль по течению рек. На фоне общего палеогеографического

истолкования ландшафтов всей территории стало возможным объяснение и наблюдаемого разнообразия в строении и морфологии послеледниковых долин. Автор выделяет 12 элементарных типов долин, 6 типов — в группе флювиального и 6 — в группе гляциального генезиса. Флювиальную группу составляют следующие элементарные типы: I — флювиогляциальные долины дистального стока; II — флювиогляциальные прадолины латерального стока талых ледниковых вод; III — перигляциальные долины, выработанные атмосферным стоком в перигляциальных морфоклиматических условиях; IV — сквозные корытообразные долины приледниково-озерных протоков, выработанные быстрым прорывом подпруженных вод из одного водоема в ниже расположенный; V — долины перигляциальных притоков приледниковых водоемов, расширенные разрастанием врезанных меандров в условиях совместного врезания и бокового смещения; VI — современные эрозионные долины, возникшие уже в голоценовых морфоклиматических условиях.

Гляциальную группу долин составляют следующие элементарные типы; VII — гляциодепресссионные долины, возникшие в местах загелания и стаяния длинных узких ледниковых языков; VIII — лимногляциально переработанные гляциодепресссионные долины (с береговыми образованиями на склонах); IX — межгрядовые долины, возникшие в понижениях, отделяющих ледниково-аккумулятивные гряды; X — долины ложа мертвых льдов, состоящие из цепи соединенных котловин, выравненных заболачиванием в пределах камового рельефа; XI — ледниково-рытвинные долины; XII — лимногляциально переформированные рытвинные долины, сильно сглаженные в субквазивных условиях.

Элементарные типы в чистом виде встречаются редко. Обычно на одном и том же участке долины встречаются элементы двух или трех элементарных типов, указывая на полигенетический характер долин. Различные сочетания элементарных типов образуют сложные конкретные типы, общее число которых достигает двадцати пяти. Частая смена морфогенетических участков долин отображается ярко и в изменениях уклонов продольных профилей рек, в изменениях плановых очертаний русел, что, в свою очередь, свидетельствует об изменениях в характере русловых процессов и динамического состояния рек.

*Вильнюсский государственный университет им. В. Капсукаса
Кафедра физической географии и картографии*

A. BASALYKAS

MORPHOGENETISCHE MANNIGFALTIGKEIT DER TÄLER IM GLAZIALEN AUFSCHÜTTUNGSBEREICH (MIT BEISPIELEN AUS DEM LITAUISCHEN GEBIETE)

Infolge der durch Verfasser durchgeführten geomorphologischen und landschaftskundigen Forschungen des Territoriums der Litauischen SSR wurden auch verschiedene Besonderheiten der räumlich äusserst mannigfaltigen Flusstäler in Betracht gezogen. Auf Grund der allgemeinen paleogeographischen Erläuterungen des gesamten Gebietes war es möglich, auch die beobachteten Verschiedenheiten in der Struktur und Morphologie der postglazialen Täler zu erklären. In postglazialen Landschaften kann man 12 Elementartypen der Täler unterscheiden, die sich in zwei genetische Gruppen anordnen lassen. Die Gruppe des fluvialen Ursprungs bilden folgende sechs Elementartypen: I — fluviogla-

ziäre Täler des dystalen Abflusses der Schmelzwässer; II — fluvioglaziäre Urstromtäler des lateralen Abflusses der Schmelzwässer; III — periglaziäre Täler, die durch atmosphärische Gewässer in den periglazialen morphoklimatischen Umständen ausgebildet wurden; IV — Durchbruchstäler der Eisstauseedurchflüsse, die infolge des raschen Einschnittes der gestauten Gewässer während des Durchbruches aus einem überfüllten Stausee in ein anderes niedrigeres Becken ausgearbeitet wurden; V — Täler der periglaziären Nebenflüsse der Eisstauseen, die durch ständiges Anwachsen und Seitenverschiebung der eingeschnittenen Flusswindungen infolge der gemeinsamen Tiefen- und Seitenerosion erweitert wurden; VI — gegenwärtige kleine Erosionstäler, die schon in holozänen morphoklimatischen Umständen ausgebildet sind.

Die Gruppe des glazialen Ursprungs besteht aus folgenden 6 Elementartypen: VII — Zungenbeckentäler (Glaziodepressionstäler), die durch Anstauen der langen und schmalen Gletscherzungen im proximaler Randzone des Baltischen Höhenrückens entstanden und heute durch Oberläufe zahlreicher Nebenflüsse benutzt sind; VIII — limnoglaziär umgestaltete Glaziodepressionstäler (mit den Uferbildungen der Eisstauseen auf den flachen Hängen); IX — Zwischenwalltäler, die Eintiefungen zwischen zwei benachbarten Os-, Drumlin, oder anderen akkumulativen Wällen benutzen; X — Toteisbeckentäler, die durch Vereinigung einer Reihe von Toteisbecken und seiner vorangehender Ausgleichung infolge der Vermohrung entstanden und heute durch kurze Abstände mancher Oberrläufe der Flüsse benutzt sind; XI — subglaziäre Rinnentäler, die heute die Seen nicht mehr besitzen und durch kleine Bächen benutzt sind; XII — limnoglaziär umgestaltete Rinnentäler, die sich in den Niederungen befinden und durch spätglaziale Eisstauseen subakvatisch stark ausgeglichen wurden.

Die Elementartypen einzeln trifft man in der Natur selten. Gewöhnlich in einem und derselben Abschnitt des Tales sind die Elemente mehrerer Elementartypen repräsentiert, was auf den polygenetischen Charakter des Tales deutet. Verschiedenartige Vereinigungen von Elementartypen bilden konkrete komplexe Typen. Insgesamt wurde rund 25 konkreter Taltypen festgestellt. Das Wechsel der morphogenetischen Abschnitte der Flusstäler bedingt auch die Veränderungen in den Gefällen der Längsprofile, sowie in den Konfigurationen der Flüsse, was seinerseits auf die Veränderungen der im Flussbett verlaufenden inneren Prozesse deutet.

*Staatliche Kapsukas-Universität Vilnius,
Lehrstuhl für physische Geographie und Kartographie*

VINTILA MIHAILESCU
Bukareszt

Une expérience de géographie urbaine en Roumanie

Rumuńskie doświadczenia z zakresu geografii miast

Entre 1948—1949, l'Institut de recherches géographiques de la Roumanie (aujourd'hui inclus dans l'Institut de géologie et géographie de l'Académie), a élaboré environ 50 études de géographie urbaine à la demande du Ministère de l'Intérieur (en vue de la systématisation des villes de ce pays).

L'expérience accumulée ne manque pas d'intérêt scientifique et appliqué général. Nous essayerons d'exposer les résultats de cette expérience en nous bornant, en peu de mots, aux problèmes de la position géographique, du site et de la zone de convergence (ou de relations réciproques) des villes étudiées.

On a beaucoup discuté à l'Institut, le rôle joué par la position géographique dans l'apparition et le développement de telle ou telle ville.

Voilà, par exemple, le cas de Turnu-Severin, ville située sur le bord du Danube en aval des „Portes de Fer” (où on construit aujourd'hui un grand barrage). Dans ce point fut comme indiqué toujours une station pour les véhicules, les marchandises, les passagers venant par l'eau sur le Danube ou par terre le long du défilé. Pendant le temps des Daces, ensuite, des Romains il y avait une ville (Drobeta) à une tête de pont. Pendant la longue époque des migrations des peuples, on n'y parle plus d'un centre urbain; mais dès que la paix est définitivement établie, sur la place même de l'ancienne Drobeta, on bâtit une ville moderne et un port fluvial: Turnu-Severin. La position géographique représentait donc une permanence et le site était un point „urbigène”.

On ne peut pas dire la même chose dans le cas d'autres villes étudiées, par exemple Timisoara située dans des marécages ou Birlad emplanté au fond d'une large vallée inondable. Si ces points „urbifuges” ont conservé leurs centres urbains, c'est parce que leur position géographique restait favorable malgré les avatars historiques et économiques. En effet, Timisoara commença par une place fortifiée à l'ouest de la Roumanie actuelle sur la rout stratégique et commerciale qui allait le long de la Plaine basse de la Tissa et rencontrait la route transversale venant de la Transylvanie. Les marécages qui l'entouraient, protégeaient la cité. Dans les temps modernes, les nouvelles fonctions de la ville (commerciales, industrielles, culturelles, administratives) ont promu la cité médiévale à la situation d'une des villes les plus importantes de notre pays. Les conditions hostiles du site furent vain-

cues par la construction sur pilots. A Birlad la rivière au régime continental excessif, a transporté — dans les derniers siècles — des alluvions abondantes, en les déposant sur le fond de la vallée. La conséquence: les inondations affectent aujourd'hui un espace de plus en plus large dans le périmètre de la ville (plus d'à moitié). Pourtant, à cause de sa position centrale au sud de la Moldavie et de la tradition, la ville n'est pas abandonnée.

La position géographique s'avère donc d'une incontestable importance pour la persistance de la fonction urbaine même dans des sites impropres. Il ne faut pas, pourtant, généraliser. Les changements dans le complexe géographique régional, des événements historiques survenus au cours des siècles — ou même de quelques années — peuvent amplifier ou diminuer jusqu'à la disparition la fonction urbaine d'un centre. Dans les cas étudiés, la petite ville de Cîmpulung (en Valachie) en est un bon exemple. Emplacée dans une dépression peuplée, située au sud des Carpates Méridionales sur une route médiévale qui partait de Brasov — centre commercial et manufacturier en rapports avec l'Occident et la Méditerranée — et arrivait à Raguse (Dubrovnik) sur la Mer Adriatique, Cîmpulung — pour un temps résidence des voïvodes de la Valachie joua le rôle d'une petite ville, mais d'importance européenne. Ce rôle cessa et fut réduit à celui d'un marché local du moment que — au XVI^e-ème siècle — la domination des Turcs dans toute la Péninsule Balcanique fit dévier la principale route commerciale de Brasov par le col du Bran, la vallée de la Dîmbovica, Tîrgoviste, Bucarest — qui devait devenir capitale de la Valachie — vers Giurgiu sur le Danube et Constantinople, à travers la Bulgarie centrale. C'est seulement dans les dernières années que la ville de Cîmpulung, travaillant en rapport avec les usines de Brasov, arrive de nouveau à des fonctions vraiment urbaines, toujours grâce à sa position géographique et aux avantages du site.

L'étude des rapports entre le site et la position géographique d'une ville doit donc préoccuper les géographes comme un des facteurs „urbigènes” de première importance. Ils doivent répondre — dans ce problème — à un dilemme: les rapports entre le site et la position géographique qui suggèrent et entretiennent les fonctions urbaines sont-ils normaux ou anormaux? Et dans le second cas qu'est-ce qu'on fait? On abandonne le site ou on y persiste?

On peut répondre et on a répondu à cette question.

1. par l'analyse de la position géographique des villes étudiées, dans leur ensemble;
2. par l'analyse géographique et historique des fonctions des villes étudiées.

On pourra apprécier, à la suite de cet examen, si les efforts et les investissements planifiés sont ou non recommandables.

La position géographique, analysée, a montré que du nombre de 46 villes étudiées (en 1948—1949), 40 doivent leur apparition et leur développement à la position géographique; on peut les considérer comme villes de position (géographique). Le reste de 6 appartiennent à des catégories spéciales: villes minières, stations climatiques, centres culturels.

Une catégorie de villes de position correspond aux centres situés entre des régions géographiques de caractères différents mais économiquement complémentaires (entre la montagne et les collines, dans

des dépressions subcarpatiques bien peuplées; dans des dépressions planes ou collinaires à l'intérieur des Carpates; entre les collines et la plaine ou les grands couloirs longitudinaux, comme la vallée du Siret par exemple).

Si on excepte Brasov, ancien centre commercial et industriel, situé dans une assez vaste dépression à l'intérieur des Carpates, presque au centre géométrique du pays, Sibiu à l'entrée de la rivière Olt dans la montagne et Cluj — considéré lui aussi comme une ville de contact entre la montagne et les collines — presque tous les centres urbains qui se sont trouvés dans ces conditions géographiques n'ont pas dépassé le niveau des marchés pour les villages environnants et, tout au plus, de résidence administrative, garnison militaire, centre culturel modeste, station climatique.

Ce fut presque la même chose pour les villes de contact entre les collines et la plaine (surtout jusqu'à la moitié du XIX-ème siècle). Après cette date, la mise en valeur de la plaine du bas Danube, des régions stéppiques moldaves, de la plaine de la Tissa assainie, la découverte du pétrole dans les Subcarpates centrales de la Valachie, ont promu les villes apparues et développées, à la sortie des grandes routes transcarpatiques, dans la plaine: Oradea à l'ouest du pays; Craiova, Ploiesti — ville des raffineries du pétrole au sud; Bacău, à l'est (sortie de la Bistritza dans le large couloir à terrasses, du Siret). Les autres villes subcollinaires (par exemple Oravitz et Lugoj dans le Banat, Slatina, Pitesti, Tîrgoviste, Buzău, Focsani en Valachie) augmentèrent leur population sans dépasser pourtant de beaucoup les fonctions de services habituels et sans trop développer l'industrie. Ce fut seulement après 1950 que la politique d'industrialisation du pays promut ces villes par la création de nouvelles entreprises industrielles (à Slatina, Pitesti, Buzău, Bacău etc.). Il y a encore une autre catégorie de villes de position: celles de carrefour dans le plateau de la Transylvanie (Tîrgu Mures, Sighisoara, Medias, Dej); dans la Plaine de la Tissa (Satu Mare, Arad, Timisoara); dans la Plaine du Danube où la présence de la capitale (qui est aussi un centre industriel et commercial de premier ordre) a réduit les autres centres urbains (Rosiori, Urziceni, Slobozia) au rôle de simples marchés locaux; dans le Plateau de la Moldavie où Iasi (Jassy) a dépassé l'ancienne capitale, Suceava, et les autres villes assez anciennes: Botosani, Roman, Vaslui, Bîrlad; dans le Plateau de la Dobrogea où on peut citer seulement deux centres d'importance tout à fait secondaire (Medgidia et Babadag). Cependant ce fut dans les plates-formes extérieures (plaine et plateaux) qu'apparurent et se développèrent les plus grands centres commerciaux, industriels, culturels et administratifs du pays et ce fut dans la plaine du sud que l'ancienne résidence des princes de la Valachie resta capitale des Principautés Roumaines (1859) et de la Roumanie actuelle (1919). Timisoara, Arad, Jassy approchaient ou dépassaient en 1948 — 100 000 et Bucarest, 1 000 000 d'habitants (on peut les comparer aux villes de contact, Brasov et Cluj situées à l'intérieur de la Transylvanie). C'est la position géographique (grands carrefours), l'histoire (centres stratégiques, politique de l'état) et le progrès économique de la région qui avantagèrent Timisoara (devenue aussi centre culturel des colonistes Souabes et point de convergence — place centrale — de la plaine assainie et intensivement cultivée dans le dernier siècle); Arad — centre culturel et industriel.

On explique aisément le développement de Bucarest, mais Jassy — ancienne capitale de la Moldavie qui céda sa place à Bucarest — devait être fortement soutenu surtout comme centre culturel — et seulement dans les dernières 15 années par la création de grandes usines — pour maintenir son ancien niveau et le faire progresser en même temps. Non seulement sa fonction politique, mais surtout sa position périphérique (à cca. 15 km de Prut) ont contribué au retard du développement de l'ancienne capitale de la Moldavie.

La troisième catégorie des villes de position est représentée par les villes-ports, situées au long du Danube (les plus importantes: Turnu Severin, Turnu Măgurele, Giurgiu, Călărași, Brăila, Galatzi, Tulcea) ou du littoral (Constantza, Mangalia — celle-ci plutôt une station balnéaire).

La conjoncture historique et anthropo-géographique ne fut pas assez favorable à l'évolution des villes comme Turnu Măgurele, Călărași ou même Tulcea, quoique celle-ci, située à la bifurcation des bras du Danube fût (en 1948—1949) le seul port fluvial de quelque importance de la Dobrogea. Tout au contraire, Giurgiu, tête de pont danubien sur la grande et ancienne route Brasov — Bucarest — Constantinople, fut — surtout dans l'époque de la domination turque — le port le plus fréquenté du Danube inférieur après Brăila, port d'exportation du blé cultivé dans le Bărăgan et Galatzi, port des bois carpatiques et des poissons. La situation de ces dernières villes sur le Danube maritime fut mise à profit pour les transformer — surtout après 1950 — dans des centres industriels assez importants (métallurgie, constructions navales, outillage, etc.).

L'analyse plus détaillée des villes et de leur zone de convergence nous a indiqué les possibilités et les directions d'expansion normale dans l'espace géographique et les aires d'entretien de la population et de l'industrie des villes étudiées.

On est arrivé tout d'abord à dresser des cartes du site (adéquat ou inadéquat), cartes qui ont montré que:

1. la majorité des villes étudiées est emplacée sur les terrasses basses non inondables, à l'exception de quelques quartiers pauvres qui se trouvaient au fond des vallées ou sur des pentes soumises aux glissements de terrain;

2. les quartiers nouveaux s'étendaient sur les pentes faibles des vallées ou sur la surface plane des hautes terrasses. Pour être utile au projet d'aménagement, l'analyse dut être poussée plus loin. On a reconnu trois types de site:

a. *le site adéquat*. Par exemple, Turnu Severin qui a sa disposition une surface plane de terrasse à une altitude relative de 20 m. Sur cette surface on pourrait bâtir une ville trois ou quatre fois plus étendue que l'actuelle. La pente, inclinée de 2—3° vers le sud et le sud-est sert la canalisation. La structure (couverture de loessoïdes sur des cailloutis et des sables) peut supporter des bâtiments à plusieurs étages. L'alimentation en eau, les matériaux de construction se trouvent sur place ou pas trop loin. L'accès au port est favorisé par les échancrures naturelles du front de la terrasse,

b. *le site quasi-adéquat*. Par exemple la ville de Cimpulung (en Valachie). Elle est située toujours sur une terrasse (inclinée, transversalement de 10—12 à 2—4 m altitude relative); mais les collines qui flanquent la vallée (Riul Tîrgului) ont imposé le développement

de la ville sur une longueur de plus de 16 km. Elle peut déferler aussi sur les pentes faiblement inclinées de la Cretisoara; mais les effondrements du gypse limitent l'expansion des édifices, surtout des édifices à plusieurs étages.

c. *le site inadéquant*. Nous avons vu le cas de la ville de Birlad (en Moldavie), dont la partie bâtie est fréquemment inondable sur plus de 50% de sa surface.

L'impression de concordance absolue ou relative entre la position géographique (surtout „place centrale”) et le site de 43 entre 46 villes étudiées, est confirmée par l'analyse de leurs possibilités d'entretien et de fonctionnement.

Si on excepte leur partie construite, ces possibilités sont appréciables, même dans le cas des sites inadéquats.

On emploie depuis longtemps dans la géographie des villes, en Roumanie, des cartes qui représentent — sur la base des enquêtes — les aires ou zones d'approvisionnement (appelées aussi zones de convergence ou de relations réciproques: immédiates ou journalières, approchées ou périodiques et éloignées.

La zone de convergence immédiate correspond, en général, aux faubourgs et aux villages — ceux-ci situés pas plus loin de 10—20 km.

On peut reconnaître:

les villes à *zone d'approvisionnement immédiate déficitaire et peu évoluée*. A cette catégorie appartiennent presque toutes les villes situées au pied de la montagne (Tîrgu, Jiu, Rîmnicu Vilcii, Cîmpulung, Vălenii de Munte — en Valachie; Tîrgu Ocna — la ville industrielle Gh. Gheorghiu-Dej est récente — Piatra Neamtz en Moldavie; Alba Iulia, Aiud, Turda, Reghin, Bistritza, Odorhei en Transylvanie; Oravitza, Lugoj, Caransebes, Lipova, Beius Simleu, Zălau dans les dépressions intra-carpatiques de l'ouest du pays). Bien placées pour certains produits (viande, produits laitiers, fruits), elles sont obligées à se procurer d'autres denrées de première nécessité dans des régions plus éloignées (60—80 km voire plus). Pour le même motif (ressources et clientèle modestes) leurs fonctions urbaines étaient (nous parlons des années 1948—1950) limitées: marchés pour les villages des environs; centres administratifs, garnisons militaires, lycées.

Les villes à zone d'approvisionnement immédiate réciproque plus large et plus évoluée. La zone agricole qui entoure ces villes — et dans laquelle on doit inclure aussi les centres suburbains — se caractérise par l'apparition des cultures spéciales, intensives, surtout légumes, fruits, fleurs, et des fermes. Les seules villes arrivées à ce degré d'évolution étaient (entre 1948—1949): Bucarest, Brăila, Galatzi, Jassy, Ploiesti, Craiova, Timisoara, Arad, Oradea, Cluj, Sibiu, Brasov. Les autres doivent être classées dans un type intermédiaire qui conservait le caractère rural habituel de leur zone d'approvisionnement immédiat, mais lui ajoutait quelques fermes zootechniques et, surtout des cultures maraîchères (par exemple, les villes situées au long du Danube aux terrains propices pour la légumiculture et la pêche; Buzău, Focsani, Birlad en Moldavie; Tîrgu Mures, Medias, Turda en Transylvanie etc.). Toutes ces dernières villes étaient arrivées — entre 1948—1949 — à une population de 25 000—50 000 habitants et commençaient à développer leur activité industrielle.

La zone de convergence approchée, proportionnellement développée (c'est à dire équilibrée par rapport à sa population et fonction). Toutes

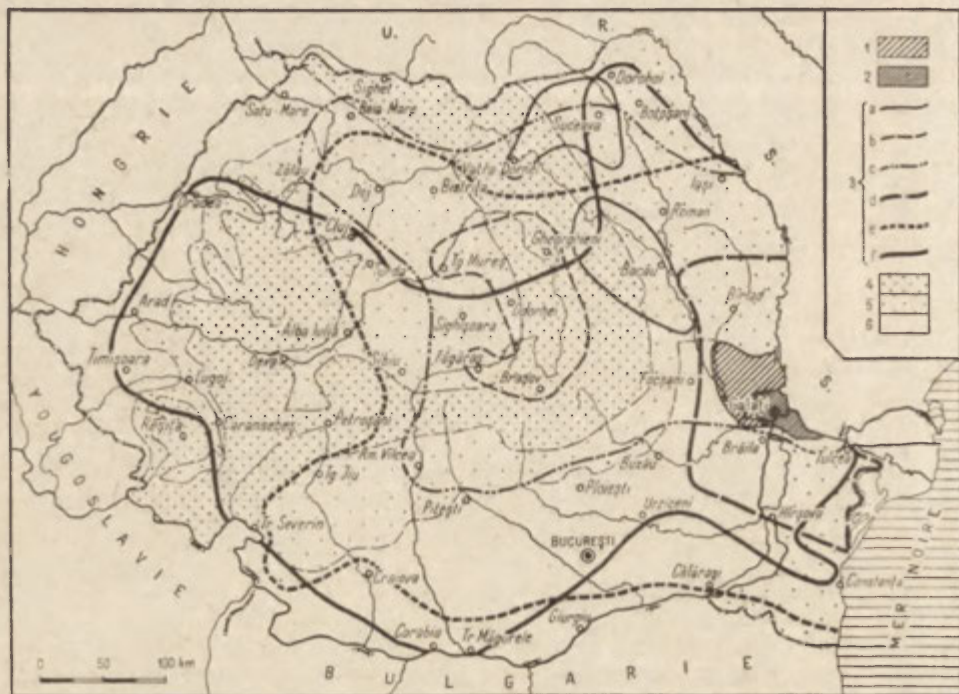


Fig. 1. Les zones de convergence de Galatzi (d'après V. Sficlea). 1 — zone de convergence (approvisionnement) approchée, 2 — idem, immédiate, 3 — idem, éloignée [a) chargement du bois pour Galatzi, b) idem, d'importance secondaire, c) approvisionnement en fruits, pommes de terre, bois de chauffage etc., d) — forces de travail dans l'industrie et le port, e) idem, apport plus réduit, f) aire de placement des produits industriels de Galati — chimiques, alimentaires, métallurgiques, textiles, bois etc.], 4 — monts, 5 — collines, 6 — plaines

Strefy wzajemnych wpływów Galati (wg. V. Sficlea). 1 — podstawowa strefa wpływów (zaopatrzenia), 2 — bezpośrednia strefa podmiejska, 3 — dalsza strefa wpływów: [a) podstawowe obszary załadunku drewna z przeznaczeniem dla Galati, b) pomocnicze obszary załadunku drewna, c) strefa zaopatrzenia w owoce, ziemniaki, drzewo opałowe, d) bliższa strefa pochodzenia pracujących w przemyśle i porcie, e) dalsza strefa pochodzenia pracujących w przemyśle i porcie, f) obszar zbytu produktów przemysłowych w Galati (produkty chemiczne, spożywcze, metalowe, tekstylne i drzewne)] 4 — obszary górzyste, 5 — obszary pagórkowate, 6 — płaszczyny

les grandes villes du pays (à l'époque des nos études) dépassant 80 000—100 000 habitants et à forte industrie — entraînent dans cette catégorie; mais il y avaient aussi des centres urbains plus modestes — les uns, comme Fălticeni, Alba Iulia, Rîmnicul Vilcii, Moreni, Vaslui, etc., à moins de 20 000 habitants — qui s'étaient assurés cet état d'équilibre.

Les villes à zone de convergence approchée disproportionnée. L'enquête nous a démontré que des villes comme Turnu Severin, Pitesti, Cîmpulung, Călărași en Valachie, Focsani et Tecuci en Moldavie, Turda en Transylvanie se trouvaient dans cette situation et que leur zone de relations approchée était considérablement plus large si l'on

considère aussi l'aire de participation aux foires périodiques qui fonctionnaient dans les centres respectifs depuis longtemps. Les plus caractéristiques à ce point de vue s'avérèrent Turnu Severin, Mizil et Bazău en Valachie.

On a pu expliquer ces „anomalies” par:

1. une compensation économique, conséquence du caractère déficitaire de la zone d'approvisionnement approchée (p. ex. Cîmpulung);
2. la population pas trop dense et monoculture aux environs de la ville (p. ex. Călărăsi, sur le Danube au sud du Bărgan, récemment peuplé et mis en culture — céréales dominantes);
3. l'abondance des produits dans les zones d'interférence (montagne — collines; collines — plaines) ce qui se traduit par la persistance des grandes foires périodiques (bestiaux, céréales, vins et fruits, bois, etc.), à côté du marché local permanent (bois et céréales à Mizil; vins et fruits à Mizil); débouché d'un grand bassin (Aries) situé dans la montagne, à Turda, etc.).

La zone de convergence disproportionnée n'est pas toujours un signe de progrès. Elle représente pourtant une organisation „urbaine” — adéquate — d'un territoire — habituellement assez riche — et un „point urbigène” susceptible de développement. En vérité, les modifications substantielles dans l'utilisation du terrain (p. ex. cultures intensives ou plantes industrielles) et dans le réseau de circulation, la découverte de nouvelles ressources (gaz, pétrole, minerais, etc.), la planification de l'économie nationale peuvent promouvoir les plus conservateurs des marchés au rang de villes proprement dites. C'est ce qui arriva aux villes de l'ouest (Timisoara, Arad, Oradea), après la mise en culture intensive de la plaine de la Tissa et après l'industrialisation dirigée par l'état; à presque toutes les villes de la Transylvanie après la découverte du gaz méthane; à Ploiesti, Moreni, Tirgoviste, Pitesti, situées dans la région pétrolifère des Subcarpathes de la Valachie; enfin avec les autres anciens marchés ou villes, après 1950, quand la politique d'industrialisation du pays commença à donner des résultats.

L'entretien de la fonction urbaine — commerciale d'abord, industrielle ensuite — se rapporte surtout à la zone de convergence éloignée; mais au commencement, aussi à la zone approchée; voire même immédiate, dans le cas des centres industriels situés dans des aires géologiques (minéraux, sources d'énergie). On a construit — à la suite des enquêtes — pour toutes les villes étudiées, les cartes de provenance des matières premières, de la main d'oeuvre, des sources d'énergie, des aires où on plaçait les produits de la ville respective (fig. 1). On est arrivé à distinguer ainsi:

1. les villes qui, commençant par utiliser leur position géographique devinrent de grands centres commerciaux pour les marchandises de leurs environs, mais surtout des marchandises d'importation (par exemple Brasov ou Sibiu en Transylvanie dans les siècles passés; Bucarest, Timisoara, les ports comme Brăila ou Galatzi, sur le Danube maritime; Constantza à la Mer Noire); mais la fonction commerciale fut doublée — dès le commencement — par des métiers, ensuite par des entreprises industrielles transformant les matières premières de leurs aires de convergence plus ou moins éloignées (surtout les produits agricoles, les bois). Par exemple Sibiu, Bucarest, Craiova, Brăila, Constatza se trouvèrent dans cette situation. D'autres villes — comme Brasow surtout — travaillaient depuis longtemps le métal (le

fer, le cuivre), les textiles etc. de provenance lointaine. Sans doute, dans notre siècle et surtout dans les dernières vingt années les choses ont changé: les grandes villes de position se transformèrent en villes polyindustrielles (métallurgie, construction de machines, textiles, produits chimiques, etc.).

2. les villes qui, grâce à des matières premières, locales ou exploitées pas trop loin (minéraux: de fer pour Resitza ou Hunedoara; or, argent, cuivre, zinc etc. pour Brad, Zlatna, Baia Mare, Baia Sprie; charbon pour Petrosani) sont apparues et développées comme centres industriels spécialisés dès le commencement. Ce furent surtout les centres d'industrie de fer qui durent faire appel à des minéraux lointains pour subsister et se développer (le cas de Resitza, de Hunedoara par exemple).

On voit donc que même du point de vue de leurs fonctions — les villes — rapportées aux aires de provenance de la matière première, de la main d'oeuvre, des sources d'énergie — ont eu d'habitude comme point de départ géographique ou leur position dans le territoire (région de contact, carrefour, port), ou les ressources géologiques, climatiques, balnéaires etc., au commencement, locales, ou les deux ensemble. Nous parlons toujours de la situation des villes de la Roumanie, entre 1948—1949 quand les études entreprises par l'Institut de recherches géographiques de la Roumanie représentèrent un vrai inventaire d'une réalité qui, en partant de ces documents géographiques, devait être dépassée et fut, vraiment, radicalement dépassée. On peut aisément le constater en visitant les villes de la Roumanie actuelle.

VINTILA MIHAILESCU

RUMUŃSKIE DOŚWIADCZENIA Z ZAKRESU GEOGRAFII MIAST

Autor przedstawia wyniki badań zawartych w około 50 monografiach opracowanych w Rumuńskim Instytucie Badań Geograficznych w latach 1948—1950. Obok znaczenia poznawczego, wyniki te mogą stanowić materiał porównawczy, pozwalający na ocenę postępu osiągniętego w miastach tego kraju po r. 1950. Ograniczono się do rozważań nad związkami pomiędzy usytuowaniem i rolą badanych miast a ich strefami wzajemnych wpływów (stosunków przestrzennych) i strefą bezpośrednią — bliższą i dalszą.

ВИНТИЛЯ МИХАИЛЕСКУ

РУМУНСКИЙ ОПЫТ В ОБЛАСТИ ГЕОГРАФИИ ГОРОДОВ

Автором представлены результаты исследований, которые находятся в около 50 монографиях, разработанных в 1948—1950 гг. Румынским институтом географических исследований. Наряду с познавательным значением, эти результаты могут быть сравнительным материалом, что позволяет дать оценку успехам достигнутым в городах этой страны в период после 1950 г.

Автор ограничивает свои рассуждения и сводит их к связям между размещением и ролью исследуемых городов с одной стороны и их зонами взаимных влияний (территориальных условий), а также непосредственной зоной, ближней и дальней — с другой стороны.

Пер. Б. Миховского

RAJMUND GALON

Nowe fakty i zagadnienia dotyczące genezy pradoliny Noteci—Warty i dolin z nią związanych

*New facts and new problems about the origin of the Noteć—Warta
pradolina and its tributary valleys*

Zarys treści. Nowe rozważania na temat genezy pradoliny Noteci—Warty w świetle wspólnych badań polsko-niemieckich. Próba jednolitej klasyfikacji teras tej pradoliny oraz dolin z nią powiązanych. Opis głównych faz ewolucji pradoliny w powiązaniu z fazami deglacjacji. Analiza przebiegu procesów erozji i akumulacji rzecznej w obrębie omawianego systemu dolinnego w powiązaniu z fazami rozwoju Bałtyku. Perspektywy dalszych badań dotyczących rozwoju pradoliny Noteci—Warty i dolin sąsiednich.

Sformułowanie problematyki

W maju 1966 roku geografowie toruńscy i poznańscy z jednej strony, a geografowie z Gryfii (Greifswald) i Berlina z drugiej — przedyskutowali w terenie zagadnienie genezy pradoliny Noteci—Warty, zwanej także pradoliną Toruńsko-Eberswaldzką, oraz wszelkich dolin z nią związanych¹. Wspólny objazd terenowy sięgał od dolnego odcinka doliny Drwęcy poprzez Kotlinę Toruńską, pradolinę Noteci, Kotlinę Gorzowską i Kostrzyńską wraz ze zwężeniem dolinnym pod Eberswalde (Brama Eberswaldzka), następnie obejmował dolinę dolnej Odry i dolinę Rędowy (Randow) wraz z obszarem dawnego zastoiska szczecińskiego i zakończył się nad pradolinami meklemburskimi, uchodzącymi do Morza Bałtyckiego. Trasa objazdu liczyła około 2 000 km.

Pradolina Noteci—Warty jest może najbardziej znaną, a przy tym klasyczną formą pradolinną, opisywaną od przeszło 120 lat. Syntetyczne spojrzenie na ewolucję całej pradoliny Noteci—Warty i dolin z nią związanych w świetle analizy teras dolinnych oraz niektórych nowszych prac (m. in. S. Kozarskiego, J. Szupryczyńskiego, 19 i H. Liedtkego, 27) przyniosło obszerne studium R. Galona (6). Do tej syntezy dołączyły się jeszcze nowsze rozprawy H. Liedtkego (28), S. Kozarskiego (20, 21) i H. Reinharda (30, 31) oraz szereg artykułów A. Karczewskiego, J. Szupryczyńskiego i innych autorów polskich i niemieckich. Już po konferencji H. Bramer (4) opublikował wyniki swych studiów dotyczących zagadnienia zastoiska szczecińskiego, prezentowane zresztą przez niego w czasie konferencji w terenie. Wspólny polsko-niemiecki objazd terenowy był

¹ Por. sprawozdanie J. Szupryczyńskiego (37).

dogodną okazją do konfrontacji różnych poglądów z terenem oraz do dyskusji nad stosowanymi metodami badań. Niewątpliwie szereg spornych zagadnień uzgodniono, lecz równocześnie powstały nowe problemy, które są obecnie badane po obu stronach granicy. Jak już wskazano, pradolina Noteci—Warty ma niejako charakter wzorcowy i dlatego wszelkie stwierdzenia dotyczące mechanizmu procesów rozwojowych nie są bez znaczenia dla rekonstrukcji rozwoju innych, a zwłaszcza starszych pradolin. Niniejsze rozważania nie mają na celu przedstawienia pełnej nowej interpretacji pradoliny Noteci—Warty, a są jedynie uwagami dyskusyjnymi czy podsumowującymi na tle wspólnie odbytego przejazdu.

Pojęcie pradoliny jest dość jednoznaczne. Dotyczy ono rozległej formy dolinnej, o przebiegu raczej równoleżnikowym, która była powiązana w danej fazie postępu łańdolu z odpływem wód roztopowych, zasilanych przeważnie przez wody rzeczne pochodzące z południa. Jak wiadomo, pradolinę Toruńsko-Eberswaldzką od dawna łączono ze stadiem pomorskim. Obecnie wiemy, że powiązanie genezy tej pradoliny z powyższym stadiem deglacjacji jest bardziej złożone. Sprawa ta jest także obiektem rozległej dyskusji. Zresztą zagadnienie rozwoju sieci pradolinnej na Polskim Nizie jest omawiane przez szereg autorów, m. in. R. Galona (6, 7, 9), T. Bartkowskiego (3), B. Augustowskiego (1, 2) i S. Z. Różyckiego (36).

Podstawowym zadaniem badawczym dotyczącym zagadnienia genezy pradoliny i kolejnej ewolucji jej poszczególnych odcinków jest analiza teras występujących w pradolinie Noteci—Warty. Terasy wyraźnie zaznaczające się w pradolinie dotyczą różnych faz powiązania szlaku pradolinnego z dolinami do niej uchodzącymi, a także z niej wychodzącymi. Zagadnienie rozwoju pradoliny Noteci—Warty zawiera następujące zasadnicze aspekty stanowiące odrębne zespoły problemów.

a) Pierwszy aspekt to charakter genetyczny zatorfionej pradoliny o zmiennym zarysie z charakterystycznymi kotlinami dolinnymi i zawężeniami, przypominającymi doliny przełomowe, oraz o bogatym zespole teras przykrytych w licznych miejscach wydmiami. Terasy tworzą system powierzchni nachylających się przeważnie ku zachodowi. Wzdłuż krawędzi pradoliny towarzyszą im stare powierzchnie sandrowe. Krawędzie pradoliny i starszych teras są rozcinane przez dolinki zboczowe różnego wieku. Aspekt ten odnosi się do powiązania wszelkich form występujących w obrębie pradoliny i reprezentujących kolejne fazy rozwoju pradoliny.

b) Kolejny aspekt dotyczy zespołu form obejmującego: stadialną morenę czołową, sandr i dolinę sandrową oraz odpowiadającą jej terasę pradolinną. Do pradoliny uchodziły z północy wody roztopowe wzdłuż obecnych rzek Drwęcy, Wdy, Brdy, Gwdy i Myśli, a więc przychodzące od łańdolu stacjonującego w północnych rejonach Pomorza i Mazur. Wyrażam przekonanie, iż pradolina Noteci—Warty w swej ostatecznej postaci jest młodszą od skrajnej, tj. głównej fazy stadium pomorskiego. Należy ustalić drogi odpływu wód pradolinnych w czasie głównej i następnej fazy recesyjnej podczas stadium pomorskiego (np. doliną Rędowy).

c) Następny problem odnosi się do powiązania pradoliny z rzekami wpływającymi do niej z południa, a więc Wisły, Warty i Odry.

d) Kolejne zagadnienie dotyczy powiązania pradoliny z dolinami typu przełomowego, które opuszczają ją w kierunku północnym, ucho-

dząc do zastoisk lub do otwartego morza. Do tych relacji zaliczamy ciągi dolinne: pradolina — dolna Wisła — zastoisko gdańskie, pradolina — dolna Odra — Rędowa — zastoisko szczecińskie.

e) Następny problem odnosi się do stosunku obecnych form pradolinnych do starszych form dolinnych, które istniały przed powstaniem pradoliny Noteci—Warty. A więc mowa tu o pewnego rodzaju predyspozycji omawianej pradoliny lub o niezgodności formy pradolinnej w stosunku do poprzednich powierzchni.

f) Jakakolwiek analiza form w obrębie pradoliny Noteci—Warty wymaga uwzględnienia i znajomości procesów erozyjno-akumulacyjnych związanych z wytapianiem się brył martwego lodu w sąsiedztwie i na dnie pradoliny. W grę wchodzi zagadnienie osiadania całych płytów terasowych oraz akumulacja fluwioglacjalno-marginalna typu teras kemowych.

g) Szczególną uwagę wypada poświęcić zagadnieniu erozji i sedymentacji rzecznej, zwłaszcza pradolinnej. Zadanie polega na ustaleniu podłoża pradolinnych procesów erozyjno-akumulacyjnych oraz miąższości utworów akumulacji pradolinnej, co w wypadku bezpośredniego styku tych utworów z niżej leżącymi podobnymi, lecz starszymi osadami fluwioglacjalnymi natrafia na trudności. Inne zagadnienia z tego zakresu dotyczą przyczyn erozji czy akumulacji w pradolinie w postaci wahań podstawy erozyjnej lub zmian klimatu, granicy akumulacji tala-sogenicznej, kierunku sypania osadów oraz rozróżniania sypania proksymalnego (*Nahschüttung*) i sypania dystalnego (*Fernschüttung*).

Pradolina stanowi całość genetyczną, chociaż złożoną z różnych części, których tendencje rozwojowe łączą się czy to z rzekami przychodzącymi, czy to z rzekami opuszczającymi pradolinę. W każdym razie jakiegokolwiek poglądy odnośnie do genezy pradoliny muszą być sprawdzalne w całej pradolinie.

Próba jednolitej klasyfikacji teras pradolinnych

Terasy występujące w pradolinie Noteci—Warty i dolinach sąsiednich stanowią zespół dawnych powierzchni dennych, sięgający od najstarszej terasy pradolinnej, powstałej w czasie stadium pomorskiego aż do najmłodszej, holocenińskiej, wznoszącej się zaledwie kilka m nad dzisiejszym dnem doliny Wisły. Ze studiów R. Galona (5) wynika, że nad dolną Brdą w okolicy Bydgoszczy utrwalił się komplet teras dolinnych, przeważnie erozyjnych lub erozyjno-akumulacyjnych, w odstępie wysokościowym co 4—5 m. Zespół ten może być uważany jako wzorzec lub jako system odniesienia. W całości obejmuje on 11 teras, z których jedenasta terasa jest najstarszym i najwyższym poziomem pradolinnym, zachowanym w pradolinie Noteci—Warty, a pierwsza reprezentuje najniższą terasę nadzalewową, zaznaczającą się zarówno w dolinie Brdy, jak i w dolinie dolnej Wisły. Omawiany układ teras pradolinnych w bydgoskim węźle dolinnym został opublikowany we wspomnianym stadium R. Galona (6), na s. 56 w języku angielskim lub na s. 100 w języku polskim.

Jednakże należy podkreślić, że owych 11 teras nie reprezentuje całego okresu rozwojowego pradoliny Noteci—Warty oraz doliny Wisły. Z dalszych rozważań będzie wynikało, że erozja rzeczna, w szczególności w dolinie Wisły, sięgała kilkadziesiąt m poniżej obecnego koryta

doliny Wisły. Należy sądzić, że okres ten zbiegał się z najniższym poziomem polodowcowego Bałtyku. Wzmagająca się z kolei atlantycka transgresja Morza Bałtyckiego spowodowała wzrost akumulacji rzecznej, która trwa do obecnej chwili. Nie są dotychczas znane ewentualne kopalne terasy dolinne z owej końcowej fazy erozyjnej w dolinie dolnej Wisły. Nieznane są także fazy wzrostu akumulacji rzecznej w postaci odmiennych serii sedymentacyjnych w dolinach Wisły i Odry, które utrwaliły etapowy postęp transgresji bałtyckiej.

Niezależnie od powyższego wielkiego wahnięcia erozyjno-akumulacyjnego, które odbyło się w końcowej fazie rozwoju teras dolinnych w ogólnym powiązaniu ze zmiennym poziomem Bałtyku jako bazy erozyjnej, owych 11 teras dolinnych ma znaczenie zasadnicze i ogólne dla analizy rozwoju pradoliny i dolin pochodnych, umożliwia porównywanie ze sobą licznych poziomów terasowych i pozwala na ustalenie faz rozwojowych całego zespołu dolin z pradoliną Noteci—Warty na czele w końcowym okresie deglacjacji i czasów postglacjalnych. Załączone zestawienie teras (tab. 1.), na przestrzeni od dolnej Drwęcy i doliny Wisły powyżej Torunia do pradolin mekleburskich na terenie Niemieckiej Republiki Demokratycznej, jest pierwszą próbą usystematyzowania wszystkich napotkanych na tym obszarze poziomów czy stopni terasowych. System ten był zastosowany podczas objazdu terenowego i okazał się bardzo pożyteczny. Zestawienie teras obejmuje nie tylko pradolinę, lecz także wszelkie inne doliny, które w kolejnych fazach rozwojowych pradoliny pozostawały z nią w genetycznym powiązaniu.

A teraz parę uwag wynikających z zestawienia i interpretacji danych dotyczących teras na tab. 1. Poszczególne kolumny (jest ich 17) reprezentują kolejne odcinki pradoliny oraz dolin z nią związanych genetycznie, od wschodu ku zachodowi. Cyfry oznaczają wysokości bezwzględne teras w systemie 11-stopniowym, przy czym podano tylko wysokości teras występujących na danym odcinku dolinym na jego punktach skrajnych lub w środku opisanego odcinka.

Pierwsza i druga kolumna zestawienia nie występują po sobie, lecz obok siebie, reprezentując doliny, które uchodzą z różnych stron do Kotliny Toruńsko-Bydgoskiej (trzecia kolumna), w której, co od dawna wiadomo, spadek teras jest bardzo niski.

Czwarta kolumna zawiera terasy w dolinie Wisły poniżej pradoliny, tj. od skrętu Wisły pod Fordonem ze wskazaniem ich spadku ku północy. Cyfry podane w nawiasach informują o wysokości tych samych teras w Basenie Grudziądzkim. Jak dotychczas, brak jeszcze powiązania teras doliny dolnej Wisły z zastoiskiem gdańskim. Szczegółowe badania linii brzegowych tego zastoiska są w toku (L. Roszko).

Piąta kolumna dotycząca teras sandru i doliny Brdy w okolicy Bydgoszczy obejmuje właśnie ową pełnię teras, odgrywającą rolę układu odniesienia dla zespołów teras spotykanych w innych dolinach omawianego obszaru. Podane cyfry reprezentują najniższe lub prawie najniższe wysokości kolejnych teras, nachylających się ogólnie w kierunku południowym. Kolumna ta jest udokumentowaniem powiązania sandru i doliny Brdy z pradoliną Noteci—Warty i doliną Wisły.

Szоста kolumna zestawienia reprezentuje wschodnią część pradoliny Noteci—Warty pozostającą już poza doliną Wisły z jej młodszymi terasami. Występujące tu terasy, wykazujące wyraźny spadek ku zachodowi, odpowiadają kolejnym fazom rozwoju pradoliny aż do chwili całkowitego odwrotu wód wiślanych doliną dolnej Wisły ku północy.

Zestawienie teras pradoliny Noteci-Warty i dolin z nią związanych

Tabela 1

Terasy	17		16		15		14		13				12	11	10		9	8		7	6		5	4		3		2		1		Terasy			
	Tensin	Friedland	Zastoisko Szczecińskie (Haffstausee)		Dolina Rędowy (Randow)		Dolina dolnej Odry poniżej ujścia Rędowy (Randow)		Dolina dolnej Odry (do ujścia Rędowy)				Brama Eberswaldzka Niederfinow	Ujście Myśli (Kotlina Kostrzyńska)	Pradolina Warty (Kotlina Gorzowska)		Terasy w dolinie Warty	Pradolina Noteci		Dolina dolnej Gwdy Piła	Pradolina Noteci		Sandr i dolina Brdy pn. od Bydgoszczy		Dolina dolnej Wisły		Kotlina Toruńsko-Bydgoska		Dolina dolnej Drwęcy		Dolina Wisły powyżej ujścia Drwęcy				
			Część Zach. (Uckermünder Heide)	Część Wschodnia	Bagemühl	Blumberg	Gryfino (Pniewo)	Gartz	Ognica Schwedt Vierraden	Meyenburg	Hohen-saaten	Neuen-hagen Osinów			Kostrzyń	Gorzów	Skwierzyna ujście Obry	ujście do Warty	ujście Gwdy		Piła	Nakło		Gru-dziądz	Fordon	Bydgoszcz Solec Trzciniec	Toruń	ujście	Struga Kowalew-ska	Nieszawa	Włocławek				
starsze sandry										55				47		50													87			starsze sandry			
XI														36		40	40 43	45	46									80—81	84	81		XI			
X	16—18	20	20	20—22	19	21	18	20			30	32	32				41										74		77	78	82		X		
IX	13	15	15	12—15	15	17	Menscherin 12 12		20		22	24				23	29	32	36						(61)	69	70	71—73	75			IX			
VIII	8	10	10	6—8	9	10			11	bifurk. 12 13	14	17	18			19(?)	21 25	27	30						66	(55)	65		66	70	68	70	VIII		
VII	6	7,5	5,7		6	7,5				bifurk. 9 10		11	12			15(?)	17	23	27,5						63	(50)?	60	60	62—64	66	70	60	62	VII	
VI		3		1,5				4	5 6				8(?)				dno pradoliny					dno pradoliny			dno pradoliny		56	(48)	54	54	56	57	63	VI	
V			—4	—2 —4				1,5	2,5				4												50	(38)	48		53	54	57	56	V		
IV			—6	—6																					48	(30)	43	44	46	49	51	53		IV	
III																										43	(27)	40	40	44	45	55	50		III
II																											40	(25)	36	37	42	42			II
I																											37	(22)	33	35	39			I	

Zatem brak tu młodszych teras. Natomiast należy przypomnieć, że niektóre terasy pradolinne występują także w dolinie dolnej Wisły, co jest dowodem istnienia fazy bifurkacyjnej w rozwoju pradoliny Noteci—Warty i doliny dolnej Wisły.

Siódma kolumna zestawienia podaje wysokości ujściowe teras sandru i doliny Gwdy pod Piłą. Łatwo zauważyć, że dolina Gwdy, dostosowana do rozwoju pradoliny, jest pozbawiona niższych teras występujących np. w dolinie Brdy, uchodzącej ostatecznie do doliny dolnej Wisły. Rozwój doliny Gwdy jest ograniczony i uzależniony od wysokości mało zmiennego dna pradoliny.

Ósma kolumna omawianego zestawienia dotyczy odcinka pradoliny Noteci między ujściem Gwdy a ujściem Noteci do Warty i reprezentuje fragment pradoliny, w którym terasy wykazują znaczny spadek. Na tym odcinku uchodzi do pradoliny Noteci dolina Drawy, której terasy wskazują na ściśle powiązanie rozwoju sandru i doliny Drawy — analogiczne jak rozwój sandru i doliny Gwdy — z pradoliną. Podano tu ujściowe wysokości teras (w nawiasach).

Poniżej ujścia Drawy do Noteci dno pradoliny ulega znacznemu rozszerzeniu, które określono jako Kotlinę Gorzowską. Odwadnia ją Warta, do której uchodzi Noteć. Wraz z ujściem Warty do Odry Kotliną Gorzowską przechodzi w Kotlinę Kostrzyńską. Obie te kotliny stanowią odpowiednik toruńsko-bydgoskiego węzła dolinnego w zachodniej części omawianego systemu pradolinnego. Terasy doliny Warty przed jej wejściem do Kotliny Gorzowskiej przedstawia dziesiąta kolumna. Wysokości teras i ich ilość odpowiadają stosunkom w pradolinie, zatem istnieje pełne powiązanie doliny Warty z zachodnią częścią pradoliny (Kotliną Gorzowską). Jednakże jak dotychczas nie jest jeszcze wyjaśniona rola wód warciańskich w powstaniu rozległego półwyspu terasowego międzyrzecza Warty i Noteci, reprezentującego głównie poziom terasowy w pradolinie (XI).

Kotlina Gorzowska poniżej ujścia Noteci do Warty (X kolumna) według nowszych badań S. Kozarskiego (21) posiada jedynie szczątki tej najwyższej terasy pradolinnej (XI), tworzącej na wschód od Warty w odległości zaledwie 5 km owo wspomniane stoliwo terasowe. Terasa 40—45 m uważana przez R. Galona (6) za najwyższy poziom terasowy w tej części pradoliny (czyli terasę pradolinną — V), staje się terasą X (czyli terasą pradolinną przejściową — IV). Niższe terasy tej części pradoliny nawiązują do odpowiednich teras w wyżej położonej części pradoliny.

Kotlina Kostrzyńska (jedenasta kolumna), na skutek erozji bocznej Odry, jest pozbawiona teras dolinnych. W pewnym stopniu terasy w ujściowym odcinku doliny Myśli pozwalają na rekonstrukcję niszczonej teras w tej części pradoliny. Należy jednak uwzględnić, iż także ujściowe odcinki teras doliny Myśli zostały zredukowane przez erozję zakolową Odry. W efekcie stwierdzone wysokości teras doliny Myśli nie reprezentują poziomów teras w pradolinie. Są one położone kilka m wyżej. Najniższa terasa pradoliny (VII) jest zmieniona przez osady stożkowe.

Zasadnicze znaczenie dla ustalenia przebiegu ewolucji pradoliny Noteci-Warty ma zwięzienie pradolinne pod Eberswalde, zwane Eberswalder Pforte (dwunasta kolumna) wraz z wąskim półwyspem morenowo-terasowym, zamienionym na skutek przekopu Odry na wyspę doliną, zwaną Neuenhagener Insel (początek trzynastej kolumny). Przez

zwężenie, niezależnie od wyżej położonego szlaku sandrowego (47 m n.p.m.) przechodzi jedynie najwyższa terasa (XI), czyli najstarszy poziom terasowy w pradolinie obniżający się ku zachodowi. Następna terasa (X) ma znaczenie raczej lokalne. Natomiast na sztucznie rozciętym półwyspie terasowym brakuje już najwyższego poziomu dolinnego (XI); za to są rozwinięte wszystkie następne terasy dolinne, nachylające się ku północy wzdłuż dolnej Odry.

Tym samym wkroczyliśmy w drugi — obok doliny dolnej Wisły — odcinek przełomowy omawianego zespołu pradolinnego, reprezentowany przez dolną Odrę (trzynasta kolumna). Według starszych i nowych badań polskich (m. in. R. Galon, A. Karczewski) i niemieckich (m. in. H. Liedtke, H. Bramer), występuje tu po obu stronach Odry wiele szczątków terasowych, dających obraz rozwoju kolejnych teras dolinnych. Na uwagę zasługuje pojawienie się w dolinie dolnej Odry ponad dnem zalewowym jeszcze dwóch teras nadzalewowych (VI i V), wiążących swe istnienie z erozją wgłębną dolnej Odry. Zasięg tej erozji, będącej zapewne następstwem niewielkiego obniżenia bałtyckiej podstawy erozyjnej, nie był wielki. Kolumna trzynasta dotyczy jedynie odcinka dolnej Odry do ujścia Rędowy (Randow). Odtąd bowiem odpływ wód pradolinnych czy rzecznych odbywał się bifurkacyjnie dwiema dolinami, mianowicie nadal doliną dolnej Odry oraz (pra)doliną Rędowy, przy czym obie doliny przechodziły dalej ku północy w obniżenie zastoiska szczecińskiego. W dolinie dolnej Odry poniżej ujścia Rędowy (czternasta kolumna) zachowały się fragmenty teras po stronie niemieckiej w Gartz i Menscherin, a po stronie polskiej na południe od Gryfina w Pniewie. Odpowiadają one wyżej wyróżnionym terasom. Na szczególną uwagę zasługują terasy w dolinie Rędowy (piętnasta kolumna), odpowiadające terasom w dolinie dolnej Odry poniżej ujścia Rędowy (czternasta kolumna). W Vierraden u zbiegu obu dolin terasa 12-metrowa i 9-metrowa występuje bifurkacyjnie w obu dolinach. W dolinie Rędowy wyraźne poziomy terasowe zaznaczają się pod Blumberg i Bagemühl (terasy VII — X), kontynuując dotychczasowy przebieg teras.

Zastoisko szczecińskie (Haffstausee — szesnasta kolumna) stanowi ważny człon w systemie odpływu pradolinnego. Dzięki licznym starszym (m. in. K. Keilhacka) i nowszym studiom (H. Liedtke, H. Bramer, A. Karczewski) ustalono ilość i zasięg teras zastoiska, a także bezwzględny wiek niektórych z nich. Teras jest około dziesięć. Zastoisko szczecińskie, odpowiednik zastoiska gdańskiego, powstało jako zbiornik przyłodowcowy, ograniczony przez bryły martwego lodu, a terasy miały charakter brzeżny („Randterrassen” H. Bramera). Następnie stało się ono rozległym jeziorem przepływowym, przyjmującym wody przychodzące dolinami Odry i Rędowy i uchodzące ku zachodowi pradolinami meklemburskimi. Później nastąpił także odpływ przez Bramę Świny ku północy. Poziomy terasowe zastoiska szczecińskiego ustalone w zachodniej części zastoiska (Uckermark) przez H. Bramera (4), a we wschodniej części (na terytorium polskim) przez A. Karczewskiego², odpowiadają w pełni terasom wyróżnionym w dolinie dolnej Odry oraz w dolinie Rędowy (szesnasta kolumna), co świadczy o ścisłym powiązaniu zastoiska z tymi dolinami. Najniższe terasy zastoiska występujące obecnie poniżej poziomu morza, reprezentują fazę najniższego po-

² Informacja ustna. Praca oddana do druku.

ziomu Bałtyku (*Ancylus*), gdy teren dawnego zastoiska był rozcinany przez Odrę i jej dopływy. Przykrywające je osady rzeczne i litoralne wiążą się z transgresją litorynową. W jej następstwie powstał także w najniższym miejscu dawnego zastoiska nowy zbiornik (Zalew Szczeciński).

Ostatnia, siedemnasta kolumna dotyczy teras w pradolinach meklemberskich, którymi wody zastoiskowe odpływały na zachód w kierunku Rostocker Heide i Zatoki Meklemburskiej, uchodząc do tworzącego się Morza Bałtyckiego. Był to zespół trzech równoległych do siebie pradolin, mianowicie Grenztal (*Landgraben*, *Tollense*, *Trebel*, *Recknitz*), *Peenetal* i *Ibitztal*, zdolnych do przyjmowania dużych ilości wód. Dla przykładu podano terasy występujące w Grenztal niedaleko wypływu wód ze zastoiska oraz w *Tensin*, bardziej na zachód. Wysokości teras wskazują na ściśle powiązanie rozwoju pradolin meklemberskich z zastoiskiem szczecińskim.

Wnioski dotyczące głównych faz ewolucji pradoliny w powiązaniu z fazami deglacji

Z poprzedniego rozdziału wynika, iż zastosowany w bydgoskim węźle dolinnym system 11 teras można rozszerzyć na cały system pradolinny łącznie z dolinami wchodzącymi i wychodzącymi. Próba zestawienia po raz pierwszy wszystkich poziomów terasowych według jednolitego systemu, aczkolwiek nie pozbawionych cech koncepcyjności i obfitująca w szereg niejasności i wątpliwości (o niektórych będzie mowa niżej), jest jednak okazją do poczynienia kilku ogólnych uwag na temat rozwoju pradoliny na przestrzeni od pradoliny Drwęcy aż do pradoliny Grenztal w Meklemburgii. Jest to jednocześnie konfrontacja dokonanej syntezy geomorfologicznej teras z istniejącymi poglądami na temat genezy pradoliny i jej powiązania z innymi dolinami i zastoiskami (por. tab. 2).

Najwyższą rubrykę w poszczególnych kolumnach tab. 1 zajmują starsze szlaki sandrowe, towarzyszące pradolinie. Sandry te są szczególnie ważne w zachodniej części pradoliny, nad dolną Wartą i Odrą. Chodzi o sandry, które tworzyły się w głównej fazie stadium pomorskiego, gdy lądolód sięgał maksymalnie na południe. W tym czasie na wschodzie, na przedpolu lobu Wisły i sąsiednich lobów, tworzyły się rozległe stożki sandrowe z dala od późniejszej pradoliny. Natomiast na zachodzie, w rejonie Odry, lądolód jako lob Odry przylegał bezpośrednio do pradoliny pod Eberswalde. Odpływ wód odbywał się przez rynny *Buckow* i *Rotes Luch* w kierunku pradoliny *Warszawsko-Berlińskiej* oraz — po raz pierwszy — wzdłuż krawędzi lodowcowej na zachód. Wtedy powstało zwężenie pradolinne pod Eberswalde w poziomie sandrowym, tj. 47 m. Zarys i zasięg ku wschodowi tej pierwotnej doliny sandrowej czy początkowej pradoliny, ciągnącej się wzdłuż lądolodu, nie jest nam znany. Być może, że do tej doliny sandrowej należy także terasa sandrowa występująca w Kotlinie Gorzowskiej na południe od Warty nad terasami pradolinnymi.

Podstawowe znaczenie dla ustalenia ewolucji pradoliny posiada terasa XI, najwyższa i najstarsza, reprezentująca najstarszy odpływ wód lodowcowych i rzecznych w czasie stadium pomorskiego. Stwier-

Etapy rozwoju geomorfologicznego pradoliny Noteci—Warty i dolin z nią powiązanych
(w świetle aktualnych wyników badań w Polsce i NRD)

Poziom sandrowy wzgl. terasowy	Faza rozwoju lądolodu lub rozwoju Bałtyku	Część zachodnia pradoliny	Część wschodnia pradoliny	Wiek
Starsze sandry towarzyszące pradolinie	Faza maksymalna sta- dium pomorskiego	Najdawniejszy przepływ wód roz- topowych wzdłuż krawędzi lądo- lodu przez Eberswalde na zach. w poziomie 47 m	Tworzenie się rozległych stożków sandrowych na przedpolu lobu Wi- sły oraz lobów sąsiednich	stadium pomorskie
Terasa XI	Angermünder Staffel (NRD) Faza chojeńska (Polska)	Powstanie ciągłego szlaku pradolinnego, przyjmującego wody san- drowe z północy a wody Wisły i Warty (prawdopodobnie) z południa. Odpyw wód pradolinnych przez zwężenie pradolinne pod Eberswalde (Eberswalder Pforte) na zachód		
Terasa X	Velgaster Staffel- wg in- nych Franzburger Staffel (NRD). — Moreny gry- ficko-koszalińskie (Pol- ska)	W pradolinie nadal gromadzą się wody roztopowe przychodzące szla- kami sandrowymi od lądolodu oraz wody Wisły z południa Odpyw wód pradolinnych doliną dolnej Odry i doliną Rędowy (bi- furkacja w dolinie dolnej Odry pod Schwedt) na pn. do rozwijają- cego się zastoiska szczecińskiego i dalej na zach. pradolinami me- klemburskimi. Odpyw przez Bra- mę Eberswaldzką (bifurkacyjnie) tylko podczas katastrofalnych po- wodzi	Dopływ wód roztopowych także doliną (pradolina) Drwęcy (praw- dopodobnie także już w poziomie terasy XI)	
Terasa IX	N-Rugen-Staffel (NRD). Faza gardzieńska (Polska)	Pradolina już pozbawiona dopływu z pn. wód sandrowych — początek tworzenia się pradoliny pomorskiej — w pradolinie Noteci-Warty wyłącznie wody Drwęcy, Wisły, Warty i zapewne także Odry Odpyw bifurkacyjny doliną dol- nej Odry i doliną Rędowy do za- stoiska szczecińskiego, a dalej na zachód pradolinami meklemb.	Początek bifurkacji wód wiśla- nych pod Fordonem — początek zastoiska gdańskiego	najstarszy drysas

Terasa VIII	Obszar NRD i PRL oraz Zatoka Pomorska już wolne od lodu. Dalsze fazy recesyjne lądolodu na terenie obecnego Bałtyku. Powstanie bałtyckiego jeziora lodowego (późnolodowcowe jezioro yoldiowe)	Wody pradolinne odpływają bifurkacyjnie doliną dolnej Odry i doliną Rędowy do zastoiska szczecińskiego, stąd część ich pradolinami meklemburskimi do Zatoki Meklemburskiej — główna faza zastoiska szczecińskiego, także odpływ przez bramę Świny na pn.	W dalszym ciągu bifurkacja wód wiślanych pod Fordonem — zastoisko gdańskie w pełnym rozwoju — odpływ wód z zastoiska na zachód (do systemu pradoliny pomorskiej)	bolling
Terasa VII	jak wyżej	Bifurkacja wód pradolinnych w dolinie dolnej Odry trwa, zastoisko szczecińskie ulega spłyceciu i podzieleniu na drobne jeziora — erozja rzeczna	Bifurkacja Wisły pod Fordonem, trwa — część wód odpływa do zastoiska gdańskiego, które zamienia się w otwartą zatokę jeziora lodowego	starszy dryas
Terasa VI	jak wyżej	Zakończenie bifurkacji wód pradolinnych i wód odrzańskich w dolinie dolnej Odry pod Schwedt — wyłączny odpływ na pn. w kierunku Bramy Świny	Bifurkacja Wisły pod Fordonem powoli przechodzi (w końcu tej fazy) w odpływ wód wiślanych na pn. do jeziora lodowego)	alleröd
Terasa V	Moreny środkowoszwedzkie. Salpausselka (Finlandia) Bałtyckie jezioro lodowe	Odpływ z pradoliny (bez wód wiślanych) i Odry doliną dolnej Odry w kierunku Bramy Świny, wytworzenie się obecnego dorzecza Odry	Wyłączny odpływ wód Wisły na pn. do zatoki jeziora lodowego — zatorfienie opuszczonej pradoliny — powstawanie obecnego dorzecza Wisły	młodszy dryas
Terasa IV	jak wyżej	jak wyżej	Wytapianie się rynny w Basenie Grudziądzkim (zatorfienie — młodszy dryas?)	młodszy dryas?
Terasy III—I	Bipartycja lądolodu Yoldia	Dostosowanie się Odry do obniżającej się podstawy erozyjnej	Dostosowanie się Wisły do obniżającej się podstawy erozyjnej	okres preborealny
Kopalne terasy (?) i erozyjne koryta rzek	Ancyclus	Osiągnięcie najniższego poziomu erozyjnego	Osiągnięcie najniższego poziomu erozyjnego	okres borealny
Akumulacyjna terasa zalewowa	Litorina i młodsze fazy rozwoju Bałtyku	Wypełnienie najniższego koryta Odry i jej dopływów aluwiami do obecnego poziomu terasy zalewowej — okresowo recesyjny	Wypełnienie najniższego koryta Wisły i jej dopływów aluwiami do obecnego poziomu terasy zalewowej — okresowo recesyjny	okres atlantycki i młodsze

dzono ją zarówno w pradolinie Drwęcy (W. Niewiarowski³ jak i w całej pradolinie Noteci-Warty (R. Galon, 6). Na zachodzie, w świetle nowych badań S. Kozarskiego (21, 23), najwyższa terasa pradolinna przechodzi przez zwężenie pradolinne pod Eberswalde na zachód, a nie jak to przyjmowali H. Liedtke (27, 28) i R. Galon (6) przez dolinę dolnej Odry i Rędowy oraz pradoliny meklemburskie ku Zatoce Meklemburskiej. Z północy ciągnące się doliny sandrowe uchodzą swymi najwyższymi poziomami terasowymi do omawianej terasy pradolinnej, zwłaszcza wzdłuż Drwęcy, Brdy, Gwdy i Drawy. Równocześnie nawiązują do tej terasy od S szczytki terasowe wzdłuż Wisły i Warty. Szczegółowe badania wykażą, czy rzeczywiście już w owym najstarszym okresie pradolinnym wpływały do pradoliny Noteci-Warty wody Wisły i Warty.

Terasa XI (jako dno pradolinne) powstała w czasie wycofywania się lądolodu z maksymalnej linii zasięgu podczas stadium pomorskiego, zapewne gdy lądolód zatrzymał się na linii moren czołowych Angermünde-Chojna (faza chojeńska S. Kozarskiego) nad obecną dolną Odrą, a wzdłuż odpowiedniej (jeszcze nie ustalonej) linii moren czołowych na zapleczu maksymalnej moreny czołowej stadium pomorskiego w rejonie dolnej Wisły. Wody płynące w tym najwyższym poziomie pradolinnym, zasilane z jednej strony przez wody sandrowe Drwęcy, Brdy i Drawy, a z drugiej strony prawdopodobnie także przez wody Wisły i Warty, zbierały się w rozległej pradolinie Warty, gdzie dołączyły do nich niewielkie — wody sandrowe idące wzdłuż obecnej Myśli.

Jeżeli przyjąć pogląd S. Kozarskiego (21), oparty na analizie szczytków terasowych najwyższej terasy w Kotlinie Gorzowskiej, olbrzymia ta masa wód miała przelać się przez zwężenie pradolinne pod Eberswalde (Eberswalder Pforte) na zachód, wcinając się w powierzchnię sandrową 47 m do poziomu 36 m i przedłużając w ten sposób dno pradolinne owego okresu przez Eberswalde w kierunku zachodnim. W tym wypadku musiała jednak istnieć pewnego rodzaju stagnacja wód, co oznaczałoby w pewnym sensie nawrót do keilhackowskiej koncepcji zastoiska kostrzyńskiego. Przyjmując pogląd S. Kozarskiego, musimy także zrezygnować z ogólnie przyjętej tezy o wcześniejszym wycofaniu się lądolodu na zachodzie, ponieważ także na wschodzie w obrębie lobu Wisły szlaki sandrowe, uchodzące do pradoliny w poziomie terasy XI, są powiązane z jedną z faz recesyjnych lądolodu po maksimum stadium pomorskiego (L. Roszko, 34).

Terasa X, zwana w studium R. Galona (6) terasą pradoliną przejściową, jest reprezentowana we wszystkich odcinkach pradoliny, jak również w dolinach sandrowych oraz w dolinach rzecznych idących z południa. W Bramie Eberswaldzkiej (zwężenie pradolinne) występuje w tym poziomie terasowym niewielki płat terasowy (32 m), którego zasięg ku zachodowi jest niewyraźny. Natomiast terasa X występuje w dolinie dolnej Odry oraz bifurkacyjnie w dolinie Rędowy, przechodząc w 20-metrowy poziom zastoiska szczecińskiego, które wtedy stało się zbiornikiem przepływowym. W związku z tym przesłedzono tę terasę także w meklemburskiej pradolinie Grenztał (Friedland 20 m, Tensin 16 m). W tym okresie uchodziły do zastoiska zapewne także wody zbierające się na Pomorzu na zapleczu głównej strefy moren czołowych stadium pomorskiego. Omawiany ciąg terasowy tworzył dno pradoliny w czasie fazy Velgaster Staffel (H. Liedtke, 28), której na

³ Informacja ustna. Praca oddana do druku.

terenie Polski odpowiadał prawdopodobnie postój łądolodu wzdłuż moren gryficko-koszalińskich. Pradolinę owego okresu H. Liedtke (27) nazwał pradoliną Noteci-Rędowy (Netze-Randow Urstromtal). Podobnie nazwał ją R. Galon (6), z tym jednakże, że obejmowała w pradolinie Noteci-Warty nie terasę X, lecz terasę XI, która według nowych badań S. Kozarskiego (21) przechodzi przez zwężenie pradolinne pod Eberswalde na zachód, o czym była już mowa. Nie jest wykluczone, biorąc pod uwagę szczyłek terasowy 32-metrowy na początku zwężenia pradolinnego pod Niederfinow, że także podczas fazy pradoliny Noteci-Rędowy w czasie wód katastrofalnych wody pradolinne odpływając zasadniczo doliną dolnej Odry na północ, przelewały się częściowo przez zwężenie pradolinne pod Eberswalde na zachód. Zatem istniała tu w owym okresie periodyczna lub nieregularna bifurkacja.

Terasa IX, zwana przez autora w pradolinie Noteci-Warty górną terasą, ma także charakter ciągły. Na szczególną uwagę zasługuje fakt, że w tym poziomie wody pradolinne odpływały także na północ doliną dolnej Wisły, tworząc od dawna znaną pod Fordonem bifurkację (R. Galon, 1934). Wody te w owym czasie uchodziły do tworzącego się na przedpolu łądolodu zastoiska gdańskiego⁴. Po przepłynięciu przez pradolinę Noteci-Warty i przyjęciu wód Warty, wody pradolinne kierowały się doliną dolnej Odry oraz równocześnie (bifurkacyjnie) doliną Rędowy do zastoiska szczecińskiego, będącego wówczas w poziomie terasy 15-metrowej. Stąd kierowały się wody pradolinami meklemburskimi do tworzącego się Bałtyku (jeziora lodowego). Równocześnie do zastoiska szczecińskiego uchodziły wody przychodzące pradoliną pomorską przedłużającą się etapami ku wschodowi, oraz doliną Iny (A. Karczewski). Według H. Liedtkego (27) łądolód znajdował się wtedy na linii moren oscylacyjnej fazy północno-rugijskiej i odpowiednio na Pomorzu na linii moren fazy gardzieńskiej. Pradolina Noteci-Warty nie była już zasilana, jak dotychczas wodami sandrowymi, które przychodziły z cofającego się łądolodu. W tym czasie bowiem na zapleczu głównych moren czołowych stadium pomorskiego rozwijała się nowa pradolina (pomorska) i dotychczasowymi dolinami sandrowymi płynęły pierwsze rzeki polodowcowe (Gwda, Drwa, Brda itd.).

Terasa VIII, zwana przez autora w pradolinie Noteci-Warty górną terasą przejściową (b), występuje w całej pradolinie Noteci-Warty z wyjątkiem odcinka Nakło-Piła oraz we wchodzących do pradoliny dolinach Wisły i Warty. Bifurkacja wód pradolinnych pod Fordonem trwa, przy czym ta część wód, która odpływała doliną dolnej Wisły, uchodziła nadal do rozszerzającego się zastoiska gdańskiego, łączącego się z kolei z pradoliną pomorską (R. Galon, 6, B. Augustowski, 12). W dolinie dolnej Odry zbierały się wszystkie wody pradolinne (zapewne jeszcze bez udziału wód środkowej Odry), uchodząc bifurkacyjnie do zastoiska szczecińskiego. Stąd część wód, nadal korzystając z pradolin meklemburskich, przedostawała się do Zatoki Meklemburskiej. Natomiast od wschodu uchodziły do zastoiska wody pradoliny pomorskiej oraz Iny (A. Karczewski). Zastoisko znajdowało się wówczas w poziomie najbardziej rozpowszechnionej terasy 10-metrowej, tzw. Hauptterrasse. W powierzchniowych osadach tej terasy według badań H. Bramera (1966) występuje torf, którego wiek drogą analizy palynologicznej i radiowęglowej określono na Alleröd (11930 ± 160). Wiek osadów

⁴ Badania w toku (L. Roszko).

organicznych jest zapewne młodszy od powyższej terasy. W tym okresie istniał także odpływ na północ przez Bramę Świny, którego śladem jest podwodna dolina ciągnąca się na dnie Zatoki Pomorskiej w kierunku Rugii. Tym samym zastoisko szczecińskie uzyskało drugi odpływ swych wód do bałtyckiego jeziora lodowego. W opisywanym okresie pradolinno-zastoisowym południowa część Zatoki Pomorskiej jako ląd była już wolna od lądolodu, który w omawianym czasie wycofał się ostatecznie na teren obecnego Bałtyku.

Terasa VII (w pradolinie górna terasa przejściowa — a) reprezentuje dalszy ciąg wyżej opisanej fazy rozwojowej pradoliny. Bifurkacja Wisły trwa. Wody dolnej Wisły uchodzą nadal do zastoiska gdańskiego, które jednakże — w związku z wycofaniem się lądolodu na obszar Bałtyku — w tym czasie połączyło się z bałtyckim jeziorem lodowym. Nadal trwa bifurkacja w dolinie dolnej Odry (część wód odpływa doliną Rędowy). W międzyczasie zastoisko szczecińskie uległo spłyceciu i podzieleniu na drobne jeziora. Wody pradolinne oraz rzeki przychodzące z północnego Pomorza zaczęły się wcinąć w dotychczasowe dno zastoiska. Wtedy powstały pierwsze terasy rzeczne na terenie dawnego zbiornika wodnego. Zdaniem H. B r a m e r a (4) zastoisko szczecińskie przestało istnieć w młodszym dryasie.

Szczególnie ważny etap rozwoju omawianego systemu pradolinnego reprezentują terasa VI i terasa V. W poziomie terasy VI (środkowa wyższa) trwała jeszcze bifurkacja wód wiślanych pod Fordonem, przy czym wody wiślane uchodziły do otwartej zatoki morskiej, dzisiejszych żuław wiślanych. Natomiast ustała ostatecznie bifurkacja pod Schwedt (Vierraden). Wody pradolinne wspólnie z wodami Odry korzystały już wyłącznie z doliny dolnej Odry. W południowej części doliny Rędowy rozwinął się z czasem odpływ rzeczny (Welse) w kierunku przeciwnym, do Odry.

W poziomie terasy V (środkowa niższa) ustała także bifurkacja wód wiślanych pod Fordonem. Wtedy ustalił się dzisiejszy bieg Wisły, do której dołączyły Drwęca i Brda, a dno pradoliny na zachód od Bydgoszczy, utrwalone w poziomie terasy VI, było zajęte przez wody rzeczne tylko w czasie katastrofalnych powodzi. Zatorfienie opuszczonej przez wody wiślane pradoliny Noteci-Warty według badań T. P r z y b y ł s k i e g o zaczęło się jeszcze w młodszym dryasie (por. R. Galon, 6). W następstwie utrwalenia się poziomu dna pradoliny ustał także rozwój dolin Gwdy i Drawy, założonych na szlakach (dolinach) sandrowych. Wchodząca do pradoliny Noteci-Warty dolina Warty nie powoduje zmian morfologicznych dna tej pradoliny. Dopiero dolina Odry zaznacza swoją obecność rozcięciem rozległego koryta i pojawieniem się teras nadzalewowych, o czym będzie mowa niżej.

Terasy V — I rozwinęły się tylko w dolinach Wisły i Odry oraz w dolinach bezpośrednio z nimi związanymi (np. Drwęca, Brda, Myśla). Wisła i Odra reagowały w sposób bardzo czuły na wahania poziomu Bałtyku, na jego fazy regresyjne i transgresyjne. Zależności te, jak dotychczas, nie zostały jeszcze zbadane.

W dolinach dolnej Wisły, Brdy i Drwęcy według badań autora dalszy rozwój teras przebiegał w sposób jednolity. W dolinie dolnej Wisły niższe terasy zachowały się przede wszystkim w basenie grudziądzkim oraz w partiach ujściowych dolin rzek uchodzących do dolnej Wisły. Dla ustalenia wieku teras w dolinie dolnej Wisły ważny jest fakt okre-

ślenia przez L. Roszkównę i B. Noryskiewicz⁵ wieku zatorfionej rynny subglacialnej występującej w basenie grudziądzkim na IV terasie (dolna terasa według nomenklatury teras w dolinie dolnej Wisły — R. Galon, 1934). Wytopienie się rynny i zatorfienie zaczynało się w młodszym dryasie. Zatem terasa IV (dolna terasa) w świetle analizy pyłkowej jest jeszcze wieku plejstocenijskiego. Dopiero powstanie teras III — I odbyło się w holocenie, począwszy od fazy preborealnej. Sądzę jednakże, iż analiza pyłkowa osadów w pradolinie na zachód od Bydgoszczy oraz dolinie dolnej Wisły wymaga uzupełnienia przez określenie wieku bezwzględnego tych osadów w świetle analizy radiowęglowej C¹⁴.

W dolinie dolnej Odry brak najniższych teras, odgrywających ważną rolę w dolinie dolnej Wisły. Najniższą terasą w dolinie dolnej Odry jest terasa V, która w Osinowie występuje na wysokości 4 m n.p.m., w Gartz obniżyła się już do 1,5 m, a na obszarze dawniejszego zastoiska szczecińskiego, czyli w obszarze ujściowym Odry, opada pod przykryciem młodszych aluwów lub utworów litoralnych do — 4 m. Spotyka się na tym terenie także kopalne terasy na — 6 m.

Sprawa ta ma oblicze ogólniejsze i dotyczy procesu osiągnięcia przez dolną Odrę i dolną Wisłę najniższego poziomu erozyjnego przed narastaniem akumulacji rzecznej, która doprowadziła do wypełnienia najniższych koryt erozyjnych Odry i Wisły osadami rzecznoaluwialnymi. O powyższym procesie akumulacyjnym, poprzedzonym erozją rzecznoaluwialną, świadczą m. in. wymienione już kopalne terasy w ujściu Odry, jak i w ogóle stwierdzone w licznych wierceniach nad dolną Odrą i dolną Wisłą bardzo młode osady rzeczne o miąższości od kilkunastu do kilkudziesięciu m, budujące dno aluwialne obu rzek. Zagadnienie to wymaga szczegółowych badań. Obecnie operujemy jedynie domysłami. W sposób wstępny można przyjąć, iż co najmniej wszystkie występujące w dolinie Wisły i dolinie Odry terasy holocenijskie reprezentują okres obniżającej się podstawy erozyjnej w postaci coraz to niższego poziomu Bałtyku w czasie jego kolejnych faz rozwojowych. Nie pozbawione podstaw jest również przypuszczenie, że jako dalszy ciąg teras widocznych występują w obu wielkich dolinach terasy kopalne, z których najniższa jest powiązana z maksymalną regresją przedlityrówną Bałtyku. Z tego okresu może pochodzić podwodna dolina biegnąca na dnie Zatoki Gdańskiej w kierunku półwyspu Hel na głębokości około 70 m. Transgresja lityrównowa przerwana drobnymi regresjami (H. Reinhard, 30, 31, H. Kliewe, 17) wywołała intensywny proces akumulacji rzecznej, który doprowadził do zasypania najniższych teras erozyjnych i spowodował powstanie rozległej pokrywy akumulacyjnej, stanowiącej dzisiejsze dno aluwialne Wisły i Odry. Zagadnienie akumulacji rzecznej pod wpływem transgresji morskiej rozważa szczegółowo B. Rosa (32, 33). W ten sposób doszło m. in. do zasypania w obszarze ujściowym Odry najniższych widocznych teras doliny dolnej Odry. Wahnienia w przebiegu transgresji musiały wyrazić się w zmienności osadów w dolinach rzecznych, którą np. H. Reinhard stwierdził w dolinie Grenztal.

W świetle powyższych uwag sądzą, że najmłodsze (kopalne) terasy dolin przełomowych Wisły i Odry i najgłębsze dno erozyjne tych dolin wraz z przykrywającymi je osadami aluwialnymi, które stanowią dno

⁵ Praca oddana do druku w „Folia Quaternaria”.

zalewowe tych dolin, reprezentują ważny etap w ewolucji sieci dolinnej po stadium pomorskim ostatniego zlodowacenia. Dopiero zbadanie tych form i osadów umożliwi uzyskanie pełnego obrazu mechanizmu rozwojowego dolin polodowcowych i etapowego ich przekształcenia w doliny rzeczne. Może wtedy wyjaśni się odmienność rozwoju doliny dolnej Odry w stosunku do doliny dolnej Wisły, która ma więcej niższych (poprzekłomowych) teras, niż dolina Odry (por. zestawienie — tab. 1).

Omawiany rozwój sieci (pra)dolinnej z wieloma zastrzeżeniami można przedstawić w następujących etapach, uwzględniając zarówno fazy płynięcia wód w poziomie poszczególnych teras dolinnych, jak i odpowiadające im fazy postępu lądolodu lub etapy rozwoju Bałtyku (patrz tab. 2).

Zagadnienie erozji i akumulacji rzecznej w obrębie omawianego systemu (pra)dolinnego

W rozwoju form i osadów w obrębie pradoliny Noteci-Warty i dolin z nią związanych można wyróżnić dwa kolejne, zupełnie odmienne etapy. Pierwszy z nich dotyczy okresu przeważającej erozji rzecznej, wywołanej fazowym obniżaniem się podstawy erozyjnej w postaci zmiennego poziomu tworzącego się Bałtyku aż do osiągnięcia najniższego poziomu w czasie regresji przedlitorynowej. Drugi etap natomiast dotyczy okresu przeważającej akumulacji rzecznej, głównie w dolinach dolnej Wisły i dolnej Odry i rzek bezpośrednio z nimi powiązanych, wywołanej narastającą, lecz fazowo zmienną transgresją litorynową. Następnym etapem erozji rzecznej są wyżej opisane terasy (pra)dolinne, mające charakter erozyjny łącznie z kopalnym dnem erozyjnym dolin, natomiast następnym etapem akumulacji jest pokrywa osadowa, wypełniająca dno doliny Wisły, doliny Odry oraz doliny ich dopływów. Ogólnego układu ewolucji geomorfologicznej w obrębie dolin nie zmienia fakt, że terasy w pradolinie i dolinach z nią związanych mają na cokółach erozyjnych mniej lub więcej miększą pokrywę akumulacyjną, powinny zatem być traktowane jako terasy erozyjno-akumulacyjne. Podobnie zresztą możemy spodziewać się przerw erozyjnych lub zmian litologicznych w młodych osadach wypełniających doliny rzeczne. Powyższy fakt dotyczący budowy teras pradolinnych skłonił S. Kozarskiego (20) do postawienia ciekawej tezy o klimatycznym charakterze teras w pradolinie Noteci-Warty. Nie ulega wątpliwości, że późnolodowcowe wahania klimatyczne wywierały wpływ na przebieg procesów fluwialnych w omawianej pradolinie, lecz jak dotychczas brak dowodu na tworzenie się klimatycznych teras erozyjnych na wzór teras alpejskich lub tatrzańskich w pradolinach niżowych, związanych z bliską podstawą erozyjną.

W czasie konferencji terenowej rozpatrywano zagadnienie genezy teras pradolinnych, zwracając uwagę na ich złożoną budowę. Rzeczywiście stwierdzono, że terasy składają się z dwóch części, mianowicie z cokołu erozyjnego oraz z leżących na nim osadów rzecznych. Autor wielokrotnie w swych pracach zwrócił uwagę na taką budowę teras, na ich charakter erozyjno-akumulacyjny. Określenie miąższości osadów rzecznych nie natrafia na trudności, gdy w spągu ich jako cokół

erozyjny, występuje glina morenowa z brukiem na wierzchu. Miąższość osadów rzecznych czy pradolinnych wynosi zazwyczaj kilka metrów. Natomiast sprawa się komplikuje, gdy piaszczyste osady rzeczne (lub pradolinne) spoczywają bezpośrednio na piaskach i żwirach fluwioglacjalnych. Nieraz na granicy ściecia erozyjnego pomiędzy osadami pradolinnymi, których struktura jest zbliżona do utworów fluwioglacjalnych, a starszymi piaskami i żwirami fluwioglacjalnymi występuje gruby bruk pomorenowy, świadczący o erozyjnym zniszczeniu gliny morenowej, która pierwotnie spoczywała na starszych utworach fluwioglacjalnych. Lecz zdarza się także, że w wielometrowym kompleksie piasków i żwirów o zmiennej strukturze występuje kilka bruków głązowych, a w dodatku w starszym fluwioglacjale występują także warstwy grubszych żwirów i zaokrąglonych kamieni, które w wypadku wcięcia się wód płynących mogły przemienić się w bruk. Niepewność ta stwarza dużą dowolność w określaniu dolnej granicy erozyjnego działania wód pradolinnych i odpowiednio do niej miąższości utworów akumulacji pradolinnej. Dowolność tę zademonstrowano wielokrotnie w czasie interpretacji odsłoneń terasowych po stronie polskiej w Kotlinie Gorzowskiej, a w Kotlinie Kostrzyńskiej, zwłaszcza na terenie półwyspu rzeczneho Neuenhagen (tzw. Neuenhagenér Insel), po stronie niemieckiej. Przypisywano tej samej rzece w obrębie tego samego poziomu terasowego bardzo zróżnicowaną działalność erozyjno-akumulacyjną w postaci osadów rzecznych złożonych na cokole erozyjnym, których miąższość wahała się od jednego do kilkunastu metrów, a charakter litologiczny obejmował zarówno prawie poziomo warstwowane piaski i mułki, jak i żwiry i materiał głązowy o bardzo zmiennej laminacji i zmiennym układzie warstw. Dyskusja wykazała w pewnym sensie naszą bezsilność badawczą w tym zakresie. Co prawda nie pokuszono się dotychczas o konsekwentne przesłedzenie na dłuższym odcinku koryta rzeczneho, czyli spągu osadów pradolinnych wzdłuż danej terasy przy uwzględnieniu podłużnego profilu stropowego tych utworów. Należy sądzić, że bardzo korzystna dla geomorfologów zajmujących się procesami fluwialnymi byłaby współpraca z hydraulikami, która doprowadziłaby do większego uściślenia naszych poglądów i metod badawczych w zakresie fluwialnych procesów erozyjnych i akumulacyjnych w różnych warunkach paleogeograficznych.

Zagadnienie przetrwałości i etapowego rozwoju szlaku pradolinneho Noteci-Warty

Wbrew nieraz wygłaszanym poglądom szlak pradolinny Noteci-Warty nie tylko nie jest uwarunkowany konfiguracją podłoża plejstocenijskiego, lecz nawet przebiega niezgodnie z głównymi elementami morfologicznymi tej podplejstocenijskiej powierzchni, ścinając w licznych miejscach kopalne grzbiety międzydolinne (R. Galon, 6). Natomiast są podstawy do przyjęcia tezy o istnieniu jakiegoś szlaku pradolinneho w tym miejscu już przed ostatnim zlodowaceniem, a w każdym razie przed głównym nasunięciem lądolodu w czasie ostatnieho zlodowacenia. Autor pisze o tym w innym miejscu. Zachodzi zatem pewneho rodzaju predyspozycja. W czasie deglacjacji podczas fazy krajeńskiej,

obszar obecnej pradoliny był wykorzystany przez lokalne szlaki sandrowe, które w zachodniej części pradoliny, w rejonie dolnej Warty, doprowadziły do powstania przylodowcowego, rozległego zagłębienia dolinnego, które odprowadzało wody roztopowe sprzed łobu Odry na zachód, inicjując rozwój pradoliny pod Eberswalde. Sama pradolina, jak m. in. wynika z badań S. Kozarskiego (20) w pradolinie Noteci w obszarze ujściowym Gwdy oraz w dolinie Wełny, istniała w początkowej fazie jako pradolina Wełny, odprowadzająca wody roztopowe w czasie fazy kujawskiej. Podobne wstępne odpływy pradolinne, przygotowujące powstanie jednolitej rozległej pradoliny Noteci-Warty, istniały także na Kujawach. Zagadnienia te wymagają szczegółowych badań terenowych. Wolno nam jednak już w obecnej fazie badań wyrazić przekonanie, iż pradolina Noteci-Warty powstała z połączenia się mniejszych szlaków pradolinnych, istniała wcześniej na zachodzie niż na wschodzie, rozwinęła się co najmniej w dwóch etapach i jest formą w jakimś stopniu przetrwałą z okresu poprzedzającego maksymalny rozrost lądolodu w czasie ostatniego zlodowacenia.

Perspektywy dalszych badań genezy oraz etapów rozwoju pradoliny Noteci-Warty i dolin z nią związanych

Z niniejszych rozważań wynika potrzeba przeprowadzenia szeregu dalszych badań mających na celu uzyskanie bardziej dokładnego obrazu powstania i rozwoju omawianej pradoliny na tle ewolucji rzeźby całego obszaru objętego ostatnim zlodowaceniem. Do najważniejszych problemów badawczych zaliczam:

a) procesy erozyjno-akumulacyjne w dolinach rzecznych, a w szczególności w pradolinach z uwypukleniem roli wód roztopowych i późnoplejstocenijskich warunków środowiskowych i ustaleniem metod określania spągu danej akumulacji fluwialnej,

b) określenie wieku bezwzględnego teras (pra)dolinnych metodą datowania C^{14} .

c) historię włączenia się wód Wisły, Warty i Odry do odpływu pradolinnego,

d) przyczyny odwrotu najpierw częściowego (bifurkacja), a później ostatecznego wód doliną dolnej Wisły i doliną dolnej Odry (łącznie z doliną Rędowy) na północ,

e) związanie odpływu wód wiślanych na północ z zastoiskiem gdańskim i pradoliną pomorską oraz przebieg procesów erozyjno-akumulacyjnych w dolinach Wisły i Odry w zależności od zmian poziomu Bałtyku (kopalne terasy, analiza litologiczna holocenijskiej pokrywy akumulacyjnej w dolinach tych rzek),

f) zbadanie wpływu ruchów neotektonicznych na erozję i akumulację rzeczną szczególnie w dolinach dolnej Wisły i dolnej Odry,

g) określenie roli martwego lodu w tworzeniu się teras i ich przekształceniu w pradolinie i dolinach z nią związanych,

h) tworzenie się zboczowych dolinek peryglacialnych oraz struktury peryglacialne na terasach jako kryteria wieku morfologicznego form dolinnych,

i) terasy pradolinne i dolinne oraz szlaki sandrowe jako podłoże procesów eolicznych, generacje wydm a wiek morfologiczny teras,

j) terasy pradolinne i dolinne wraz z ich pokryciem wydmowym jako teren działalności człowieka przedhistorycznego, problemy wzajemnego datowania.

LITERATURA

- (1) Augustowski B. *Przykłady kształtowania się odwodnienia plejstoceńskiego na Niżu Polskim*. „Zeszyty Geograficzne WSP w Gdańsku”, 4. Gdańsk 1962.
- (2) Augustowski B. *Pattern and development of ice marginal stream ways of the Kashubian Coast*. „Geographia Polonica”, 6. Warszawa 1965.
- (3) Bartkowski T. *Rozwój polodowcowej sieci hydrograficznej w Wielkopolsce Środkowej*. „Zeszyty Naukowe UAM”. Geografia, I. Poznań 1957.
- (4) Bramer H. *Nowe dane do zagadnienia zastoiska szczecińskiego* (tłum. z niemieckiego przez S. Kozarskiego). „Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią”, t. XVII, 1966.
- (5) Galon R. *Morfologia doliny i sandru Brdy*. „Stud. Soc. Sci. Tor”. Sectio C, vol. 1. Toruń 1953.
- (6) Galon R. *Morphology of the Noteć-Warta (or Toruń-Eberswalde) Ice Marginal Streamway*. „Prace Geograficzne IG PAN” nr 29. Warszawa 1961.
- (7) Galon R. *General Quaternary Problems of North Poland. Guide-Book of Excursion from the Baltic to the Tatras*. VI Congres INQUA. Warsaw 1961.
- (8) Galon R. *On the geomorphology of Northern Poland*. „Geographia Polonica”, 6. Warszawa 1965.
- (9) Galon R. *Evolution of the river system at the margin of the retreating ice sheet. Poslednij ewropejskij lednikowyj pokrow (Last European Glaciation)*. Moskwa 1965.
- (10) Gellert J. F. *Morphologie der Eisrandzonen der letzten skandinavischen Vereisung in Mittel- und Osteuropa*. „Geographische Berichte”, 39, H. 2/1966.
- (11) Gripp K. *Würmeiszeitlicher Eisabbau im westlichen Balticum*. Report VI Intern. Congress on Quaternary, Warsaw. Vol. III. Łódź 1963.
- (12) Hurtig Th. *Physische Geographie von Mecklenburg*. Berlin 1957.
- (13) Karczewski A. *Kierunki odwodnień plejstoceńskich w północno-zachodniej części Niziny Szczecińskiej*. „Spraw. Poznań. Tow. Przyj. Nauk” 1963, nr 3.
- (14) Karczewski A. *Z zagadnień geomorfologicznych Niziny Pyrzyckiej*. „Bad. Fizjogr. nad Polską Zach.” t. XV. Poznań 1965.
- (15) Kliewe H. *Die holozäne Ostseegeschichte im Blickfeld von Transgressionsvorgängen im Odermündungsraum*. „Wiss. Zeitschr. d. F. Schiller-Universität”. Jena 1962.
- (16) Kliewe H. *Über küstennahe Endmoränen des spätglazialen Odergletscherstroms*. Report of the VI Intern. Congress on Quaternary. Warsaw 1961, Vol. III. Łódź 1963.
- (17) Kliewe H. *Die postglaziale Entwicklung im Raum der nordostmecklenburgischen Küste und der südwestlichen Ostsee (w:). Die Weichsel-Eiszeit im Gebiet der Deutschen Demokratischen Republik*. Deutsche Akademie der Wissenschaften zu Berlin 1965.
- (18) Kowalska A. *Paleomorfologia powierzchni podplejstoceńskiej niżowej części dorzecza Odry*. „Prace Geogr. IG PAN” nr 21. Warszawa 1960.

- (19) Kozarski S., Szupryczyński J. *Terasy pradoliny Noteci między Nakiem a Milczem*. „Przegląd Geograficzny” t. XXX. Warszawa 1958.
- (20) Kozarski S. *Recesja ostatniego lądolodu z północnej części Wysoczyzny Gnieźnieńskiej a kształtowanie się pradoliny Noteci-Warty*. Pozn. Tow. Przyj. Nauk., Wyd. Mat.-Przyr., Prace Kom. Geogr.-Geol. t. II, z. 3. Poznań 1962.
- (21) Kozarski S. *Zagadnienie drogi odpływu wód pradolinnych z zachodniej części pradoliny Noteci-Warty*. Pozn. Tow. Przyj. Nauk, Wyd. Mat.-Przyr., Prace Komisji Geogr.-Geol. t. V. z. 1. Poznań 1965.
- (22) Kozarski S. *Differential Baltic Ice-Stream Activity on the example of the Odra Lobe*. „Geographia Polonica”, 6. Warszawa 1965.
- (23) Kozarski S. *Die glazialen Abflussverhältnisse im westlichen Teil des Notec-Warta Urstromtales*. „Wiss. Zeitschr. d. E. M. Arnd-Universität Greifswald”, XV, 1966.
- (24) Krygowski B. *Geografia fizyczna Niziny Wielkopolskiej, cz. I: Geomorfologia*. Pozn. Tow. Przyj. Nauk. Poznań 1961.
- (25) Krygowski B. *Recession of the last ice-sheet and the resultant land-forms. Guide-Book of Excursion A-The Great Poland Lowland*. VI Congress INQUA. Warsaw 1961.
- (26) Lembke H. *Morphologische Probleme in der Mark Brandenburg*. „Zeitschrift für Erdkunde”. Berlin 1939.
- (27) Liedtke H. *Beiträge zur geomorphologische Entwicklung des Thorn-Eberswalder Urstromtales zwischen Oder und Havel*. Wissenschaftl. Zeitschr. Humboldt-Universität Berlin”, VI, 1956/57.
- (28) Liedtke H. *Die Talentwicklung im Oderbruch und im Unteren Odertal*. „Die Erde” 1961, H. 4.
- (29) Mrózek W. *Wydmny Kotliny Toruńsko-Bydgoskiej. Wydmny śródlądowe Polski*, Wydawn. PTG. Warszawa 1958.
- (30) Reinhard H. *Beitrag zur Entwicklungsgeschichte des Grenztales (NE-Mecklenburg) und seine Beziehung zur Litorina-Transgression*. „Geologie”, Jg. 12 H. 1, 1963.
- (31) Reinhard H. *Zur Genese tiefegelegener Talsysteme Ost-Mecklenburgs und ihre Beziehung zur erdgeschichtlichen Entwicklung der Ostsee*. Report of the VI Intern. Congress on Quaternary Warsaw 1961, Vol. III. Łódź 1963.
- (32) Rosa B. *O rozwoju morfologicznym wybrzeża Polski w świetle dawnych form brzegowych*. „Studia Soc. Sci. Tor.” Sectio C, Vol. V. Toruń 1963.
- (33) Rosa B. *O utworach aluwialnych i biogenicznych wyścielających dna dolin rzek nadbaltyckich, ich związku z transgresją południowego Baltyku i znaczeniu dla badań nad neotektoniką obszaru*. „Zeszyty Naukowe UMK”. Geografia III. Toruń 1964.
- (34) Roszkówna L. *Moreny czołowe zachodniej części Pojezierza Mazurskiego*. „Stud. Soc. Sci. Tor.” Sectio C. Toruń 1955.
- (35) Roszkówna L. *Zagadnienia zasięgu stadium pomorskiego nad dolną Wisłą*. „Stud. Soc. Sci. Tor.” Sectio C, Vol. II, Toruń 1956.
- (36) Różycki Z. S. *Traits principaux de la stratigraphie et de la paleomorphologie de la Pologne pendant le Quaternaire*. Report of the VI Intern. Congress on Quaternary. Warsaw 1961, Vol. I. Łódź 1965.
- (37) Szupryczyński J. *Polsko-niemiecka konferencja poświęcona geomorfologii Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej*. „Przegl. Geogr.”. t. XXXVIII, z. 4. Warszawa 1966.

РАЙМУНД ГАЛЕН

НОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПО ГЕНЕЗИСУ ПРАДОЛИНЫ Р. НОТЭЦИ - ВАРТЫ
И СВЯЗАННЫХ С НЕЙ ДОЛИН

Посещение pradoliny Нотэци-Варты и некоторых связанных с ней долин группой польских географов из Торуня и Познани и германских из Берлина и Грайфсвальда (ГДР), дало основание сделать пересмотр ряда вопросов по генезису этой классической pradoliny и ее значению в период позднеледникового, прогляциально-речного направления течения рек. Автор, ссылаясь на собственные исследования эволюции рассматриваемой pradoliny (6) и на свои исследования долины и зандра р. Брды, предлагает принять для рассматриваемой долинной системы 11 долинных террас. Они являются результатом развития pradoliny и связанных с ней долин, начиная с самой древней pradolinной фазы во время остановки края ледникового покрова на линии конечных морен померанской стадии, этапов дальнейшего отступания замирающего ледникового покрова на территории Скандинавии и последовательных изменений площади Балтийского моря, вплоть до процесса заполнения, в настоящее время, глубокооврезанных долин речными отложениями. В таблице 1 сопоставлены террасы pradoliny и связанных с ней долин. Это является доказательством генетической связи рассматриваемых долин и единого механизма в образовании долинных террас, который зависит от колебаний уровня Балтийского моря, являющегося основной эрозийной базой pradolinных вод, а затем вод нижней Вислы и нижней Брды.

Довольно много дискуссионных замечаний автор посвящает вопросу эрозии и аккумуляции в pradoline и связанных с ней долинах, обращая внимание на преобладающий эрозионный (талассогенетический) характер долинных террас, что является основным признаком долинных террас в области Peribalticum.

Рассматривая перспективы дальнейших исследований генезиса, а также этапов развития указанной долинной системы в табл. 2 автор приводит характерные чорты последовательных фаз развития pradoliny Нотэци-Варты на фоне эволюции всей долинной сети в северной Польше и в соседних областях.

Приведенная предметная литература обнимает только более новые труды.

Пер. Б. Миховского

RAJMUND GALON

NEW FACTS AND NEW PROBLEMS ABOUT THE ORIGIN OF THE NOTEĆ-
WARTA PRADOLINA AND ITS TRIBUTARY VALLEYS

The recent excursion into the Noteć-Warta pradolina and some of its lateral valleys, undertaken by geographers from Toruń and Poznań in company with a group of geographers from Berlin and Greifswald (German Democratic Republic) gave occasion to consider once more a number of problems referring to the origin of this classical pradolina and to the part it has been playing during the Late-Glacial in proglacial-fluvial drainage. In keeping with his own investigations of the evolution of this pradolina (6) and with his earlier paper on the Brda valley

and outwash (5) the present author recommends to look at the history of this valley system as being pictured by its eleven terraces. These terraces illustrate the complete period in which the pradolina and its tributary valleys developed, beginning with the oldest pradolina phase when the inland ice had halted along the line of the end moraines of the Pomeranian Stage, through the successive periods of the inland ice recession towards Scandinavia and the successive changes in the extent of the water surface of the Baltic Sea, until recent times which are characterized by processes of filling the deeply incised valleys with fluvial deposits. Table 1 enumerates the terraces identified in the pradolina and its lateral valleys. It lists the terraces in both the pradolina and its tributary valleys, it also indicates the genetic interrelation of these valleys and the uniform mechanics of how the terraces developed, depending on oscillations of the water level in the Baltic which was the principal erosive base for the pradolina flow and, later on, for the waters carried by the lower Vistula and the lower Odra rivers. The author devotes an extensive comment to problems how erosion and accumulation has proceeded in the pradolina and its lateral valleys, stressing the dominant erosive (thalassogenic) character of the river terraces which he calls a conspicuous feature of all terraces met with in the Peribalticum area. Reflecting upon further research of the valley system discussed, the author presents in Table 2 what he considers to be characteristic traits of each of the successive evolutionary phases of the Noteć-Warta pradolina on the background of the evolution of the whole valley system of Northern Poland and the area adjoining it. The references cited by the author give heed only to the more recent literature.

Translated by *Karol Jurasz*

HENRYK LADORSKI

Z metodyki badań nad geograficznymi podstawami gospodarki wodnej na przykładzie międzyrzecza Warty i Proсны

On methods of research on geographical premises of water economy, with the Warta and Proсна interfluve as example

Zarys treści. Autor daje próbę podziału funkcjonalnego terenu z punktu widzenia jego wpływu na układ stosunków wodnych, przyjmując jako kryteria: zdolność hydrogeologiczną terenu, rozmieszczenie gleb, wpływ działalności człowieka na czynniki ekologiczne środowiska geograficznego. Na tej podstawie wydziela 6 jednostek terytorialnych, nazywając je fizjocenotycznymi.

Artykuł zawiera kompleksową ocenę środowiska geograficznego z punktu widzenia jego wpływu na układ stosunków wodnych. Kompleksowość w opracowaniu tego zagadnienia nie oznacza tradycyjnie przyjętej kwalifikacji terenu pod kątem przydatności do różnych rodzajów gospodarowania, lecz wyraża dążenie do sprecyzowania specyfiki przyrodniczej w zakresie podstawowych elementów geograficznych, decydujących o stosunkach wodnych i wodno-gospodarczych. W celu dokonania ustaleń w tym względzie posłużono się studiami nad: określeniem rozmieszczenia gleb i utworów geologicznych o różnych zdolnościach hydrogeologicznych, sposobem użytkowania terenu oraz konfiguracją powierzchni ziemi — odnosząc te warunki do ogólnych zasobów wodnych w zlewni, określając równocześnie możliwości ich najlepszego wykorzystania.

Opierając się na przyjętych kryteriach sprecyzowano geograficzno-przyrodnicze podstawy gospodarki wodnej oraz przeprowadzono próbę podziału funkcjonalnego terenu. Opracowany podział uwypukla podstawowe w tym względzie walory i ograniczenia terenu oraz dostatecznie orientuje odnośnie do racjonalnego wykorzystania w działalności gospodarczej jego predyspozycji.

Ogólna charakterystyka obszaru

W niniejszej pracy przedstawiono warunki występowania i obiegu wody w zlewni cząstkowej Warty od wododziału Proсны i Warty na odcinku między miejscowościami Warta i Pызdry. Wybrany obszar wykazuje duże zróżnicowanie pod względem stosunków hydrogeologicznych i urzeźbienia terenu. O wyborze tego terenu do przeprowadzenia badań przesądził fakt występowania na niewielkim obszarze, możliwym do przedstawienia w operatywnym formacie mapy w skali 1 : 100 000, róż-

nych form powierzchni terenu. Spotyka się tu formy powierzchni charakterystyczne dla znakomitej większości obszaru Polski, począwszy od szerokich dolin rzecznych, przez rozległe równinne obszary wysoczyznowe do wysokich i stromych wzniesień, np. Wał Malanowski, czy też Złota Góra pod Koninem.

Charakterystycznym akcentem tego obszaru są wysokie krawędzie rzek, które wyraźnie zaznaczają się w Pradolinie Warszawsko-Berlińskiej. Wspomniane formy terenowe mają przy analizie obszaru duże znaczenie z uwagi na ich rolę w drenowaniu wód gruntowych niższych poziomów wodonośnych w zależności od głębokości wcięcia się rzeki. Również pod względem morfologicznym omawiany obszar reprezentuje nieomal pełną gamę form glacialnych i interglacialnych powszechnie spotykanych w północnej i środkowej Polsce. Klimat tego terenu wykazuje wyraźny niedobór wilgoci w okresie wegetacyjnym i wywiera niekorzystny wpływ na całokształt gospodarki wodnej obszaru. Opady posiadają słabe zróżnicowanie w czasie, cechują się małą intensywnością zwłaszcza w okresie wegetacyjnym. Średni roczny opad (dla stacji: Trzemeszno, Koło, Kalisz, Sieradz) wynosi 491,3 mm i zaliczany jest do najniższych w Polsce.

Ciągle rosnące potrzeby rolnictwa i przemysłu pozostają w wyraźnej sprzeczności z zasobami wodnymi terenu. Sprzeczność tę w dużym stopniu złagodzić może planowe kierowanie gospodarką wodną, polegające na gromadzeniu znacznych rezerw w okresie wysokich stanów wód i wykorzystanie ich w czasie niedoborów. Również podniesienie zdolności retencyjnych terenu, który obecnie odprowadza po swej powierzchni znaczne ilości wody, może wpłynąć niekiedy w poważnym stopniu na poprawę stosunków wilgotnościowych.

Badanie zatem przewodnich czynników środowiska geograficznego i wyświetlenie ich wpływu w tym zakresie pozwoli znaleźć prawa rządzące istotnymi zjawiskami, takimi jak spływ powierzchniowy, infiltracja oraz przebieg fali powodziowej.

Przyrodnicze podstawy gospodarki wodnej dotychczas w literaturze nie mają szerszych opracowań. Na ogół brak ujęć syntetycznych, które oceniałyby podstawowe elementy przyrodnicze, decydujące o stosunkach wodnych — nie wyłączając w tym względzie wpływu człowieka zarówno na samą roślinność, jak i na wszystkie czynniki ekologiczne siedliska. Dla zilustrowania zagadnień hydrologicznych opracowano mapę „Przyrodnicze podstawy gospodarki wodnej”. Umożliwia ona określenie przestrzenne warunków związanych z produkcją roślinną terenu i stanowi także podstawę określenia obszarów, na których przede wszystkim należy poprawić stosunki wilgotnościowe w celu złagodzenia krytycznych niedoborów wody w okresie największego zapotrzebowania.

Określenia przyrodniczych podstaw gospodarki wodnej dokonano w oparciu o materiały kartograficzne:

1. Przeglądowa mapa geologiczno-inżynierska Polski w skali 1 : 300 000,
2. Mapa gleb Polski w skali 1 : 300 000,
3. Mapa rozmieszczenia użytków i gleb w skali 1 : 100 000,
4. Mapy glebowe w opracowaniu niemieckim w skali 1 : 25 000,
5. Mapy topograficzne w skali 1 : 25 000.

Na jedną mapę o podziałce 1 : 100 000 nałożone zostały zasadnicze elementy środowiska przyrodniczego, stwarzające w tym ujęciu jednoznaczne przestrzenne ramy dla przeprowadzenia kwalifikacji terenu. Cel,

który postawiono przed badaniem przyrodniczych podstaw gospodarki wodnej jest podwójny: naukowy i praktyczny. Trudne jest rozgraniczenie tych celów, bowiem z teoretycznie wiążących się elementów środowiskowych wypływają wnioski dla praktyki. Celem naukowym jest poznanie przede wszystkim form i sposobów wykorzystania warunków przyrodniczych w aspekcie całokształtu gospodarki wodnej. Wnioski wysnute na podstawie analizy mapy „Przyrodnicze podstawy gospodarki wodnej” określają racjonalność wykorzystania warunków środowiska.

Metoda oceny środowiska

Ocena środowiska przyrodniczego, ustalenie jego wpływu na kształtowanie się stosunków wodnych zarówno wód powierzchniowych, jak i gruntowych oraz wzajemnych związków ilościowych i przestrzennych, pozwala określić predyspozycje obszaru co do celu i rodzaju zamierzenia gospodarczego. Inna będzie ocena środowiska dla celów produkcji środków żywności (np. rolnictwo, hodowla), inna natomiast dla celów rozwoju przemysłu, komunikacji czy też osadnictwa. Ocena środowiska nie określa jego wartości ujętej w miernikach absolutnych, lecz w miernikach względnych, otrzymanych przez porównanie ocenianego typu środowiska z typem modelowym.

Dla uzyskania odpowiedzi na pytanie, jak układają się w przestrzeni współzależność wód powierzchniowych do gruntowych oraz proporcje powierzchniowe obszarów o korzystnych układach wód zarówno powierzchniowych, jak i gruntowych do powierzchni o niekorzystnych stosunkach wodnych, tj. do obszarów o przewadze odpływu nad retencją, dokonano wyboru niektórych elementów środowiska przyrodniczego dla scharakteryzowania układu związków hydrogeologicznych i hydrologicznych. Poznanie ich umożliwi wyodrębnienie obszarów o warunkach wodnych korzystnych dla produkcji roślinnej, a nadto pozwoli określić natężenie ruchu wód spływających powierzchniowo i infiltrujących w celu ich racjonalnego wykorzystania.

Omawiany obszar interpretowano pod względem: rzeźby terenu, budowy geologicznej i użytkowania obszaru.

W odniesieniu do rzeźby terenu interpretowano genezę form (formy akumulacji i destrukcji, w których stosunki wodne układają się odmiennie) oraz spadki terenu. Wyróżnienia tego dokonano w oparciu o materiał kartograficzny i dokumentacyjny.

W odniesieniu do drugiej grupy zagadnień związanych z budową geologiczną obszaru oraz z glebami wytworzonymi na gruncie macierzystym wyróżniono dwie grupy gleb, powstałe w dwóch różnych środowiskach. Pierwszym środowiskiem, w którym wytworzyły się odrębne rodzaje gleb, to obszary dolin, kotlin i obniżeń. W środowisku tym na podstawie interpretacji warunków geologicznych i reliefu wyróżniono: tereny o stale utrzymującym się wysokim poziomie wody gruntowej (w legendzie mapy zaznaczono numerem 1), oraz obszary o zmiennym poziomie wody gruntowej — zależnym od poziomu wody w rzece (w legendzie mapy nr 2).

Drugim natomiast środowiskiem są obszary wysoczyzn i równin. Interpretacja warunków geologicznych pozwala wyróżnić tu 4 grupy środowisk hydrogeologicznych:

1. warunki hydrogeologiczne sprzyjające zjawisku przewagi retencji wody nad odpływem i konfiguracja terenu o małych spadkach (w legendzie mapy obszar oznaczony nr 3),

2. warunki hydrogeologiczne sprzyjające zjawisku równowagi retencji i odpływu oraz konfiguracja terenu ze spadkami od 1 do 3% (w legendzie mapy nr 4),

3. warunki hydrogeologiczne sprzyjające zjawisku przewagi odpływu nad retencją i spadki terenu od 3 do 5% i powyżej 5% (w legendzie mapy nr 5),

4. słabe gleby i nieużytki o małej kapilarnej pojemności wodnej, sprzyjające zjawisku szybkiej infiltracji wód w głębsze podłoże oraz szybkiemu jej odpływowi gruntowemu (w legendzie mapy nr 6).

Interpretacja obszaru pod względem użytkowania ziemi została ograniczona do określenia stosunków powierzchniowych obszarów leśnych i trwałych użytków zielonych.

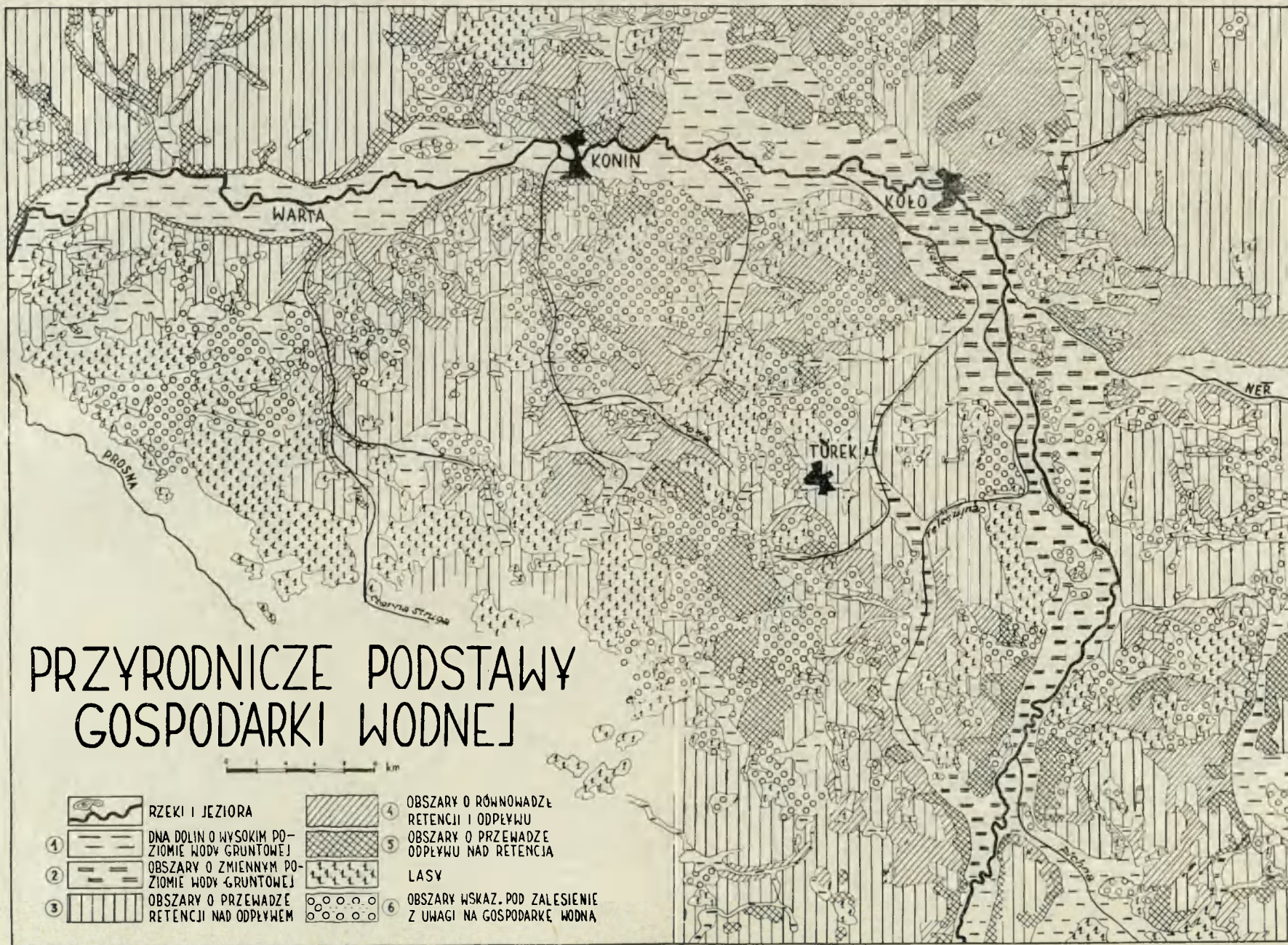
Na podstawie analizy zasadniczych czynników decydujących o stosunkach wodnych wynikających z warunków hydrogeologicznych i hydrologicznych tego terenu, wyodrębniono 6 jednostek fizjocenotycznych:

- o nadmiernym uwilgotnieniu (nr 1)
- o zmiennych stosunkach wodnych (nr 2)
- o optymalnych stosunkach wodnych (nr 3)
- o korzystnych stosunkach wodnych (nr 4)
- o niekorzystnych stosunkach wodnych (nr 5)
- tereny wskazane pod zalesienie (nr 6).

Podstawową jednostką terytorialną jest kompleks zasadniczych, jednorodnych i elementarnych typów środowiska przyrodniczego. W literaturze przyrodniczej krajowej i zagranicznej przyjęto uważać, że w skład zasadniczych i jednorodnych typów środowiska przyrodniczego wchodzi takie elementy jak biocenoza lub facja. Według *Wodniczki* (9) biocenoza i biotop tworzą jedną i nierozdzielalną całość, w której poszczególne składniki (biocenoza i biotop) wzajemnie na siebie oddziałują i wzajemnie się modyfikują. Autor ten nazywa taką całość fizjocenozą, którą należałoby uważać za określenie bardzo zbliżone do pojęcia — komórka krajobrazowa. W dalszych rozważaniach niniejszej pracy przyjmuje się określenie fizjocenoza, wprowadzone przez *Wodniczkę* (9). Pod tym pojęciem rozumie się taki układ, w którym działają zarówno czynniki ożywione, jak i abiotyczne, nie oznacza natomiast jednostki powierzchni. W niniejszej pracy odpowiadałoby bardziej takie określenie środowiska, które oprócz podstawowych elementów biotycznych i abiotycznych, zawierałoby również cechy dotyczące powierzchni. Uważa się, że warunkom tym odpowiada określenie „jednostka fizjocenotyczna”. Ze jednostką fizjocenotyczną w tym rozumieniu można uważać np. jednolite obszary trwałych użytków zielonych, jednolite obszary leśne, jednolite powierzchnie upraw polowych, charakteryzujące się swoistymi stosunkami geologicznymi, glebowymi, wodnymi.

Inaczej rzecz ujmując, za jednostkę fizjocenotyczną można uważać teren o jednolitym podłożu glebowym, o jednolitej konfiguracji terenu, o jednolitych stosunkach wilgotnościowych, które to cechy są czynnikami decydującymi o występowaniu odpowiednich zbiorowisk roślinnych

Skala mapy 1 : 100 000, na której przedstawiono jednostki fizjocenotyczne, nie jest rzędu tej doskonałości, w jakiej należałoby przedstawić wspomniane jednostki, zwłaszcza jeżeli chodzi o stosunki geologiczne ze względu na drobne, często rzędu kilku hektarów, obszary. Z drugiej na-



Natural elements underlying the water economy

Rivers and lakes. 1 — valley bottoms with high level of ground waters, 2 — areas with changeable ground water levels, 3 — areas where retention is bigger than outflow, 4 — areas with equal retention and outflow, 5 — areas where outflow is bigger than retention. Forests. 6 — areas which should be afforested for purposes

tomiast strony skala ta upoważnia do dokonywania generalizacji i łączenia punktowego zjawisk jednolitych przy przenoszeniu ich z opracowań kartograficznych w podziałkach bardziej szczegółowych, np. 1:25 000. Ujęcie tych zjawisk w sensie ogólniejszym z dokładnością odpowiadającą 1:100 000 umożliwia dokonanie syntezy, która jest zagadnieniem wiodącym pracy. Równoległe z procesem generalizacji pojęcie jednostki fizjocenotycznej tracić będzie na znaczeniu, a w grę wejdzie określenie ogólniejsze, które nazywam obszarem fizjocenotycznym.

Charakterystyka wyróżnionych obszarów fizjocenotycznych

Obszar fizjocenotyczny o nadmiernym uwilgotnieniu

Wspólną cechą tych obszarów jest ich niskie położenie w stosunku do rzek pierwszego i dalszych rzędów. Zajmują one dna dolin, obniżeń i kotlin bezodpływowych. Stale utrzymuje się wysoki poziom wód gruntowych, w niektórych partiach obszaru obniża się do 2 m. Często zalewane są one wodami powierzchniowymi. W obrębie głębszych rozcięć terenu oraz w sąsiedztwie stromych zboczy istnieje możliwość występowania inwersji termicznych. W układzie przestrzennym na pierwszy plan wysuwa się rozległe obniżenie doliny Warty, które w strefie Kanału Grójeckiego osiąga około 5 km szerokości, natomiast między Koninem a Pyzdrami szerokość doliny wynosi od 3 do 4 km. Z rozległą doliną Warty łączy się obniżenie obszaru nad Kanałem Grójeckim i to zarówno pod względem hydrogeologicznym, jak i rzeźby terenu, tworząc jeden kompleks warunków środowiskowych sprzyjających rozwojowi gospodarki łąkowo-pastwiskowej. Pozostałe obszary o nadmiernym uwilgotnieniu występują w mniejszych lub większych kompleksach na całym badanym obszarze. Są one odwadniane siecią rzek do Warty. Spotyka się również obniżenia i kotliny wyłączone z systemu hydrograficznego, oddziałujące na układ stosunków wodnych w niedużym zasięgu.

Obszary fizjocenotyczne o nadmiernym uwilgotnieniu stanowią duże i łączące się kompleksy. Są to powierzchnie o potencjalnych warunkach dla rozwoju gospodarki łąkowo-pastwiskowej. Wyraźnie zaznacza się problem dogodnego położenia wspomnianych obszarów w stosunku do cieków wodnych. Zajmują one najniższe partie dolin rzek i obniżeń. Takie położenie obszarów jest korzystne z punktu widzenia łatwości ich nawodnienia.

Ze szczegółowych badań aktualnych powierzchni użytków zielonych wynika, że areal łąk i pastwisk w dolinie Warty ulegał poważnym zmianom. W obszarach określonych mianem o nadmiernym uwilgotnieniu proces zamiany łąk i pastwisk na inne użytki zaznaczył się wyjątkowo wyraźnie. W celu szczegółowego przedstawienia wspomnianych zmian w dolinie Warty, posłużono się zdjęciami lotniczymi. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono, że na 5-kilometrowym odcinku doliny Warty w okolicy miasta Warty, w genetycznym jej zasięgu, zaorano 155 ha, tj. 10,3% naturalnych użytków zielonych. Procentowy wskaźnik odnoszący się do procesu zaorywania naturalnych użytków zielonych na obszarze fizjocenotycznym o nadmiernym uwilgotnieniu, określa rozmiary możliwości powiększenia powierzchni łąkowych i pastwiskowych zarówno w dolinie Warty, jak i w dolinach jej dopływów. Przyjmując powyższy stopień likwidacji użytków zielonych w tym środowisku za

średni wskaźnik zaorywania łąk i pastwisk na całym obszarze fizjocenotycznym obliczono, że obszar posiadający potencjalne warunki dla prowadzenia gospodarki łąkowo-pastwiskowej wynosi około 55.470 ha. Powierzchnie, które w pierwszej kolejności można by zamienić na łąki i pastwiska, a obecnie będące pod uprawami jednorocznymi — wynosiłyby około 5,5 tys. ha. Z punktu widzenia poprawy stosunków wilgotnościowych jest to zagadnienie o podstawowym znaczeniu dla tego regionu.

Obszar fizjocenotyczny o zmiennych stosunkach wodnych

Obszary fizjocenotyczne o zmiennych stosunkach wodnych zajmują dna obniżen i najniższe tarasy rzek. Zaliczono tu tereny gruntów piaszczysto-madowych tarasów niższych od 4—6 m. Zmienność poziomów wód gruntowych wyróżnia je z grupy poprzedniej, a te uzależniane są od poziomów wód w rzece. Tak duża zależność spowodowana jest zmiennością w występowaniu typów gleb i macierzystych utworów geologicznych. Istnieje możliwość występowania tu mgieł i inwersji termicznych.

W omawianym obszarze fizjocenotycznym spotyka się 3 zasadnicze rodzaje utworów geologicznych: pyłowe, piaszczyste i organiczne. Stanowią one mikroobszary fizjocenotyczne, charakteryzujące się zgoła innymi zdolnościami hydrogeologicznymi. Mikroobszary fizjocenotyczne wypełnione utworami pyłowymi (madami) są mniej czułe na wahania wody w rzece niż utwory piaszczyste i rozporządzają stosunkowo dużą retencją kapilarną. Obszary piaszczyste natomiast żywo reagują na zmiany poziomów wody w rzece, charakteryzują się dużą przepuszczalnością oraz mniejszą retencją kapilarną. Mikroobszary fizjocenotyczne charakteryzujące się występowaniem torfów odznaczają się małą reakcją na zmianę poziomów wody w rzece. Cechuje je przy tym duża pojemność i duża retencja kapilarna.

Obszary fizjocenotyczne o zmiennych stosunkach wodnych występują na znacznie szerszych przestrzeniach w dolinie Warty na południe od Koła, w dolinie Teleszyny oraz Rgilewki. W oparciu o zdjęcia lotnicze dokonano szczegółowej analizy na terenie sześciokilometrowego odcinka doliny Warty w okolicy miasta Uniejowa. Na badanym obszarze stwierdzono, że 474 ha, tj. 32,7% powierzchni w genetyczno-morfologicznym zasięgu doliny Warty, oddano pod uprawę roślin jednorocznych (3). Przyjmując powyższy wskaźnik procentowy dla całego obszaru fizjocenotycznego o zmiennych stosunkach wodnych, otrzymano obraz możliwości zmian użytkowania doliny Warty oraz dolin jej dopływów. Ogólny obszar mający potencjalne warunki dla gospodarki łąkowo-pastwiskowej wynosi około 30 580 ha. Powierzchnie, które można by w pierwszej kolejności zamienić na łąki i pastwiska, a obecnie będące w innym użytkowaniu, wynosiłyby około 10 tys. ha. Zasadniczą przyczyną zaorywania powierzchni naturalnych użytków zielonych mogły być większe wahania poziomów wód gruntowych, spowodowane dużym wahaniami stanów wody w rzece.

Główne obszary użytków zielonych położone są na tarasie zalewowym Warty. Wyłączone zostały z użytkowania łąkowego lub pastwiskowego i zamienione na grunty orne przeważnie tam, gdzie zajmowały wyższe położenie. Z reguły są to obszary strefy kontaktowej trwałych użytków zielonych i gruntów ornych. Obszary o nadmiernym uwilgotnieniu oraz

obszary o zmiennych stosunkach wodnych, posiadają potencjalne warunki dla rozwoju intensywnego łakarstwa (7). Znaczna część ich wymaga tylko poprawy stosunków wodnych w ramach istniejących zasobów w zlewni oraz odpowiedniego i racjonalnego użytkowania.

Obszar fizjocenotyczny o optymalnych stosunkach wodnych

Do powyższego obszaru fizjocenotycznego zaliczono powierzchnie gruntów piaszczysto-żwirowych akumulacji wodnej i lodowcowej o nachyleniu zboczy od 0 do 3%. W obrębie tego obszaru wyróżniono podstawowe grupy gruntów wpływających na układ stosunków wodnych:

1. grunty o stosunkowo niewielkiej zdolności pobierania wód atmosferycznych (zarówno opadowych jak i roztopowych), grunty o dużych właściwościach kapilarnych. Małe spadki zapewniają maksymalne wykorzystanie wód atmosferycznych. Pod względem genetycznym są to gleby wytworzone z glin i ilów,

2. grunty o średnich zdolnościach chłonnych i średniej retencji kapilarnej. Powierzchnie te zalicza się do obszarów znacznego wzbogacania wód gruntowych. Są to gleby wytworzone z piasków gliniastych i piasków średnio przepuszczalnych bądź przepuszczalnych,

3. grunty o dużej chłonności wód atmosferycznych i małej retencji kapilarnej. Większość wód atmosferycznych wzbogaca zasoby wód gruntowych. Są to gleby wytworzone z piasków przepuszczalnych.

Obszary o optymalnych stosunkach wodnych występują przeważnie w sąsiedztwie dwóch poprzednich, zajmując wyższe położenie terenowe. Ze względu na małe nachylenie zboczy występujących tu form morfologicznych, są one najbardziej korzystne dla upraw polowych o wyższym współczynniku zużycia wody.

Obszary fizjocenotyczne o optymalnych stosunkach wodnych zajmują duże powierzchnie w zwartych kompleksach. Występowanie ich w sąsiedztwie rzek zapewnia im dopływ wód spływających powierzchniowo (opadowych i roztopowych) w dłuższym czasie oraz korzystniejszy dopływ wód gruntowych na obszary trwałych użytków zielonych.

Obszar fizjocenotyczny o korzystnych stosunkach wodnych

Zasadniczą wspólną cechą są utwory geologiczne zaliczane do glin zwałowych o niewielkim nachyleniu zboczy rzędu od 1 do 3%. Charakterystyka poszczególnych gruntów tego obszaru — jak w obszarze poprzednim. Cały obszar odprowadza znacznie większą część wód atmosferycznych do zbiorników i cieków. Dla rolnictwa pozostaje jej mniejsza ilość w porównaniu z poprzednim obszarem fizjocenotycznym.

Lokalne różnice występować mogą w zależności od udziału gruntów o niewielkich zdolnościach pobierania wód atmosferycznych oraz gruntów o dużej ich chłonności, z których znaczna część wzbogaca zasoby wody gruntowej. Powyższe obszary nie stanowią większych powierzchni oraz na badanym terenie nie występują w zwartych kompleksach, z wyjątkiem okolicy miasta Koła i rejonu pomiędzy Nerem a Rgilewką. W tym obszarze fizjocenotycznym istnieją dogodne warunki dla uprawy roślin o większych wymaganiach wodnych (8). Chociaż spływ powierzchniowy jest tu większy aniżeli w obszarze poprzednim, jednak małe spadki terenu sprzyjają maksymalnemu nasyceniu gleby wodą opadową.

Obszar fizjocenotyczny o niekorzystnych stosunkach wodnych

Obszarem tym objęte zostały powierzchnie glin zwałowych wysoczyzn morenowych o nachyleniu zboczy od 3 do 5% i powyżej 5%. Duże spadki terenu powodują silny odpływ powierzchniowy wód atmosferycznych do zbiorników i cieków. Charakterystyka poszczególnych gruntów tego obszaru fizjocenotycznego jest ta sama, którą przedstawiono w charakterystyce obszaru fizjocenotycznego o korzystnych stosunkach wodnych.

Najwyższe partie w wysokości względnej oraz powierzchnie rozprzestrzeniające się wzdłuż wysokich i stromych krawędzi dolin rzecznych zajęte są przez obszary scharakteryzowane jako tereny o ujemnych stosunkach wodnych. Duże spadki kwalifikują te powierzchnie do terenów o zdecydowanej przewadze odpływu powierzchniowego nad retencją. Pod względem powierzchniowym są to obszary o nieznaczących wielkościach, a ich wpływ na bezpośrednie zasilanie wód rzecznych jest proporcjonalny do ich występowania. Główne obszary pokrywają się z zarysem wyniesienia Wału Malanowskiego w rejonie obrzeżenia Kanału Grójeckiego oraz towarzyszą rozległej dolinie Warty, zwłaszcza w rejonie Konina, Koła i ujścia rzeki Pichni do Warty. Wskazane są tu uprawy o mniejszych wymaganiach wodnych, dostosowane do lokalnych warunków terenowych i termicznych. W obrębie tych obszarów jak i dwóch poprzednio omówionych mogą jednak powstać sprzyjające warunki dla retencjonowania znacznej ilości wody. Wiadomo, że gleba mocna i położona na stoku może być wysoce chłonna i retencyjna dzięki strukturze, spękanom, istnieniu mikrodrenażu i roślinności, która ją pokrywa w okresie lata. Dzięki wymienionym cechom obszary te mogą wykazywać niekiedy znaczną chłonność gleby.

Dlatego na tych, jak i na poprzednich obszarach, główną uwagę należy zwrócić na stosowanie odpowiednich zabiegów agrotechnicznych związanych z odpowiednim typem gleb. Racjonalne stosowanie wspomnianych zabiegów może wpłynąć na znaczne zmniejszenie spływu powierzchniowego, a tym samym sprzyjać będzie maksymalnemu retencjonowaniu wody w glebie.

Obszar fizjocenotyczny terenów wskazanych pod zalesienie

W skład tego obszaru zaliczono grunty piaszczysto-żwirowe o nachyleniu zboczy od 3 do 5% i powyżej 5% oraz gleby wytworzone z piasków luźnych i przepuszczalnych, które zaliczane są najczęściej do nieużytków. Często są to bielice luźne, w których wilgotność regulowana jest głównie bieżącymi opadami atmosferycznymi. Wody atmosferyczne w znacznej przewadze wzbogacają zasoby wody gruntowej.

Obszary słabych gleb i nieużytków występują tu w zwartych kompleksach i zajmują z reguły wyższe położenie w wysokościach względnych. Wyróżnia się kilka kompleksów zajmujących większe powierzchnie. Kompleks rozprzestrzeniający się na zachód od rzeki Topiec do linii Tuliszków, Stare Miasto i Konin na zachodzie zajmuje największy obszar. Drugim znacznym kompleksem jest teren wyniesienia położonego na południowy zachód od rzeki Topiec. Sięga on do obniżenia doliny rzeki Kiełbaski na południowym wschodzie oraz krawędzi doliny Warty na północy. Trzeci kompleks, jakkolwiek równie duży pod względem powierzchniowym nie stanowi jednolitego zwartego obszaru. Pokrywa

się on z obrzeżeniem kulminacyjnych partii Wału Malanowskiego (południowy zachód od m. Turku). Czwarty kompleks zaznacza się w zachodniej części obszaru i wypełnia powierzchnię pomiędzy kompleksami leśnymi leżącymi na zachód od Czarnej Strugi. Na pozostałym terenie obszary słabych gleb i nieużytków występują w mniejszych kompleksach, bądź rozmieszczone są punktowo.

Powyższe obszary wywierają znaczny wpływ na kształtowanie się stosunków wodnych tej części zlewni, ze względu na swe występowanie w dużych i zwartych powierzchniach oraz na zajmowanie wysokich i pośrednich stanowisk w wysokości względnej terenu. Zalesienie tych terenów może korzystnie wpłynąć na układ stosunków wodnych w przestrzeni oraz na korzystniejszy dopływ wód w czasie w obszary niżej położone. Wiadomo, że funkcja lasu w gospodarce wodnej jest różnorodna. Zasadnicze oddziaływanie lasu na gospodarkę wodną przejawia się m. in. w zatrzymaniu opadów śnieżnych na najwyższych partiach terenu, skąd najprędzej jest on zwiewany, opóźnia topnienie śniegu, a tym samym chroni przed nadmiernym odpływem powierzchniowym wód po zamrożonej powierzchni gruntu, wpływa na klimat lokalny oraz może powiększyć opad atmosferyczny. Od ilości zatrzymanej wody na obszarach wysoko położonych i od sposobu gospodarowania nią zależeć będzie ilość wód w obszarach dolinowych, kotlinach i obniżeniach oraz zależeć będzie rozkład tych zasobów w czasie (4, 5, 6).

Uwagi końcowe

Opracowana mapa „Przyrodnicze podstawy gospodarki wodnej” pozwala ustalić w ujęciu przestrzennym występowanie warunków przyrodniczych w celu określenia obiegu wody — zarówno powierzchniowej, jak i gruntowej — podstawowego czynnika rozwoju środowiska biotycznego. Daje ona materiał dla wydzielenia obszarów o bardzo korzystnych stosunkach wodnych, średnio korzystnych obszarów oraz terenów niekorzystnych w tym względzie, mających słabe gleby, które często zalicza się do nieużytków.

Ogólnie stwierdza się, że po prawym brzegu Warty występują obszary o niewielkiej zdolności retencyjnej wód. Znaczne tereny charakteryzują się małymi spadkami, co wskazuje na to, że istnieją tu dogodne warunki sprzyjające maksymalnemu nasyceniu gruntów wodą. Jednak w tych samych pod względem genetycznym obszarach, lecz o większych różnicach wysokości względnej, proporcje te ulegają zmianie na rzecz wzmoczonego odpływu powierzchniowego. Lewostronny obszar dorzecza wykazuje różnorodność form morfologicznych o różnych zdolnościach hydrogeologicznych. Charakteryzuje się małą ilością lasów, zwłaszcza w partiach wododziałowych. Obszar ten wykazuje tendencję do znacznego odprowadzania wód w formie spływu powierzchniowego. Powoduje to, iż potencjał produkcyjny gleb nisko położonych stoi w odwrotnym stosunku do obszarów wzniesionych nad dnami dolin.

Znaczne wylesienie w obszarze zamykającym się w trójkącie Turzek—Kolo—Konin oraz brak większych kompleksów leśnych na wzniesieniach Wału Malanowskiego nie sprzyja maksymalnej retencji opadów śnieżnych (2). Uzyskanie korzystniejszego stosunku między gruntowym a powierzchniowym spływem wód na korzyść pierwszego w tym obszarze można osiągnąć przez działalność zmierzającą do maksymalnego ma-

gazynowania wody w okresie jej nadwyżki na okres wegetacyjny. W tym okresie bardzo często występują znaczne niedobory zarówno wód gruntowych, jak i powierzchniowych. Zasadniczą formą działalności we wspomnianym zakresie powinno być stosowanie odpowiednich zabiegów agrotechnicznych, związanych z głównymi typami gleb i konfiguracją terenu. Duży wpływ na poprawę stosunków wodnych wywierać będzie poziom biologicznego zagospodarowania terenu, który wyraża się w rekonstrukcji zwartych kompleksów leśnych w partiach wododziałowych oraz w wprowadzeniu zadrzewień śródpolnych (1). Biologiczne zagospodarowanie dotyczy również rekonstrukcji obszarów łąkowych w zasięgu genetyczno-morfologicznym dolin rzecznych oraz zwiększenia ilości napowierzchniowych zbiorników wodnych.

WYKAZ LITERATURY

- (1) Bac St. *Wpływ lesistości na opad i odpływ w regionach hydrograficznych Polski*. „Prace i Studia KGW PAN” t. VII, cz. 2, 1965.
- (2) Ladorski H. *Wpływ lasów na stosunki wodne w zlewni górnej Warty*. „Sylwan”, nr 4, 1967.
- (3) Ladorski H. *Wpływ obwałowania koryta rzecznego na zmiany powierzchni naturalnych użytków zielonych w dolinie Warty*. „Gospodarka Wodna”, nr 1, 1967.
- (4) Mikulski Z. *Geograficzne i geofizyczne kierunki w hydrologii na tle jej rozwoju*. „Przegl. Geogr.”, t. XXVI, 2, 1954.
- (5) Ostromęcki J. *Wstęp do melioracji rolnych*. Warszawa 1957.
- (6) Pazdro Z. *Hydrogeologia ogólna*. Warszawa 1964.
- (7) Prończuk J. *Potrzeby wodne i podstawowe wiadomości o łąkach i pastwiskach trwałych dla potrzeb gospodarki wodnej w Polsce*. „Studia Komitetu Gospodarki Wodnej PAN” t. I. Warszawa 1956.
- (8) Świętochowski B. *Ogólna uprawa roślin*. Warszawa 1955.
- (9) Wodziczko A. *Wielkopolska stepowieje*. PTPN, Prace Kom. Mat. Przyr. Seria B, t. X, z. 4, 1947.

ХЭНДРИК ЛЯДОРСКИ

К ВОПРОСУ МЕТОДИКИ ИССЛЕДОВАНИЙ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ОСНОВ ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА НА ПРИМЕРЕ МЕЖДУРЕЧЬЯ ВАРТЫ И ПРОСНЫ

Настоящая работа является попыткой функционального подразделения местности с точки зрения ее влияния на систему водных условий. Для этой цели приняты следующие основные естественные критерии:

— гидрогеологические условия местности и размещение почв на фоне ее конфигурации;

— влияние человеческой деятельности как на растительность, так и на все экологические факторы биотопа.

На основании этих исследований рассматриваемая область подразделяется на 6 территориальных единиц, которым дается название физиоценологических единиц. Этими единицами являются следующие области: 1) с излишней влажностью, 2) с колеблющимися водными условиями, 3) с оптимальными водными условиями, 4) с благоприятными водными условиями, 5) с неблагопри-

ятными водными условиями, 6) участки, на которых предусмотрено лесонасаждение.

Перечисленные единицы, по принятым критериям, отличаются друг от друга в биотопе, образуя выделяющиеся комплексы основных и однородных типов природной среды. Такой территориальной единицей — выделенной и однородной — с точки зрения водных условий, считается местность с однородной подпочвой, с однородной конфигурацией, с однородными условиями влажности.

В дальнейшей части настоящей статьи дается более обстоятельная характеристика выделенных физиоценотических территорий, рассматриваются ограничения и predisposition местности, а также уточняются заключения, которые имеют существенное значение для дальнейшей хозяйственной деятельности в отдельных биотопах.

Пер. Б. Миховского

HENRYK LADORSKI

ON METHODS OF RESEARCH ON GEOGRAPHICAL PREMISES OF WATER ECONOMY, WITH THE WARTA AND PROSNA INTERFLUVE AS EXAMPLE

This paper constitutes an attempt of a functional division of a region from the viewpoint of this bearing on hydrological conditions. For effecting this division the author took into account basic natural criteria like: the hydrogeological capabilities of a region and the distribution of soil types depending on ground relief, and the effect of man's activities on both the vegetation and on all ecological properties of rural sites. By means of the studies described above he managed to achieve the desired division and to distinguish in the area under discussion six territorial units which he called physiocenotic units. These are:

- 1) areas with an excess of humidity,
- 2) areas where hydrological conditions are changeable,
- 3) areas of optimum hydrological conditions,
- 4) areas of favourable hydrological conditions,
- 5) areas of unfavourable hydrological conditions,
- 6) areas recommended for afforestation.

In keeping with the criteria chosen, each of the units thus distinguished show specific features of their own within the sites where they occur, differing by their containing separate complexes of fundamental and homogeneous types in their natural environment. As a territorial unit of this type — individual and homogeneous — looked upon from a hydrological point of view, should be considered any site featured by a uniform soil substratum, a uniform relief, and uniform humidity conditions. — In the further part of this paper, the author discusses in greater detail the physiocenotic areas he distinguished, at the same time pointing out the shortcomings and the predispositions of each of these regions and formulating conclusions which he believes to be essential for further economic activities which are to be undertaken in these regions.

Translated by *Karol Jurasz*

BARBARA KRAWCZYK

Badania zmętnienia atmosfery w Warszawie w latach 1961—1963

Investigation of atmospheric turbidity in Warsaw in 1961—1963

Zarys treści. W pracy przedstawiono wyniki wstępnych badań zmętnienia atmosfery w Warszawie w latach 1961—1963. W oparciu o „nowy” wskaźnik zmętnienia Linkego (Θ), przeprowadzono próbę porównania przezroczystości powietrza arktycznego, polarnego-kontynentalnego, polarnego-morskiego i zwrotnikowego.

Zanieczyszczenie atmosfery w miastach i ośrodkach przemysłowych jest przyczyną jej zmętnienia, powodującego osłabienie dopływu bezpośredniego promieniowania słonecznego. Osłabienie to, wpływając na bilans radiacyjny, modyfikuje warunki klimatyczne, zdrowotne i higieniczne środowiska miejskiego.

Badania ekstynkcji atmosferycznej w Warszawie prowadzone były w Zakładzie Klimatologii IG PAN pod kierunkiem prof. dra Janusza Paszyńskiego. W tym celu w latach 1961—1963 wykonywano pomiary natężenia bezpośredniego promieniowania słonecznego. Miejscem obserwacji był wewnętrzny taras pałacu Staszica, znajdujący się na wysokości około 20 m nad poziomem ulicy Nowy Świat; centralne położenie tego punktu pozwala traktować otrzymane dane jako wartości charakterystyczne dla śródmieścia Warszawy.

Pomiary wykonywano aktynometrem pancernym Linke-Feussner (nr 152), z miernikiem (nr 427784) — firmy P. J. Kipp and Zonen (Holandia), wzorcowanym w kwietniu 1960 r. w Państwowym Instytucie Hydrologiczno-Meteorologicznym przez porównanie go z aktynometrem tego samego typu (nr 111).

Oprócz natężenia bezpośredniego promieniowania słońca w pełnym zakresie widmowym (I_c) — mierzono również energię słoneczną w zakresie „czerwonym” o długości fal $\lambda > 0,625 \mu$ (I_d), i w zakresie „niebieskim” o długości fal $\lambda < 0,625 \mu$ (I_k), stosując filtr barwny RG₂ firmy Schott and Gen.

Filtr ten, o grubości 2 mm, posiada współczynnik redukcyjny 1,093, wyrównujący straty promieniowania spowodowane częściowym pochłanianiem, rozpraszaniem i odbiciem przez filtr.

Pomiary prowadzono w dni bezchmurne i o zachmurzeniu niewielkim, kiedy w pobliżu tarczy słonecznej nie było chmur. Schemat każdej serii obserwacyjnej przewidywał pięciokrotny pomiar bez filtra i trzykrotny pomiar z filtrem, przy czym każda wartość w pełnym zakresie widmowym była średnią z dwóch odczytów.

Natężenie promieniowania w zakresie „niebieskim” stanowi różnicę: $I_k = I_c - I_d$. Ogółem w ciągu 50 dni w okresie 1961—1963 przy sprzyjających warunkach pogodowych wykonano 3900 pojedynczych pomiarów natężenia bezpośredniego promieniowania słonecznego. Za podstawę do dalszego opracowania przyjęto natomiast tylko dłuższe (kilkugodzinne) serie obserwacyjne z 32 dni.

Uzyskane w ten sposób wartości natężenia promieniowania bezpośredniego w cal. $\text{cm}^{-2} \cdot \text{min}^{-1}$, zredukowane do średniej odległości ziemi od słońca, posłużyły do obliczenia tzw. wskaźników zmętnienia dla wymienionych trzech zakresów widma słonecznego. Ażeby otrzymać wartości porównywalne, niezależne od odległości zenitalnej słońca, obliczono tzw. „nowy” wskaźnik zmętnienia L i n k e g o (Θ) (3, 4). Wskaźnik ten oznacza stosunek przezroczystości w warunkach rzeczywistych (p_m) do przezroczystości w atmosferze pozbawionej zawiesin i zawierającej parę wodną w ilości odpowiadającej $w = 1 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-2}$ tzw. wody opadowej (p_m'). Dla powietrza absolutnie czystego przy $w = 1$, $\Theta = 1$. Matematyczna postać tego wskaźnika wyraża się wzorem:

$$\Theta = \frac{\log p_m}{\log p_m'}$$

przy czym:

$$p_m = \sqrt[m]{\frac{I_m}{I_0}} \quad p_m' = \sqrt[m]{\frac{I_m'}{I_0}}$$

gdzie:

- I_m — rzeczywiste natężenie promieniowania przy masie — m
- I_m' — natężenie promieniowania przy masie — m i $w = 1 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-2}$
- I_0 — natężenie promieniowania przy $m = 0$ (stała słoneczna).

Do obliczeń wskaźników Θ posługiwano się tablicami pomocniczymi obliczonymi przez J. S ł o m k ę w oparciu o nomogramy J. Danca (1). Otrzymano w ten sposób trzy różne wskaźniki zmętnienia, oznaczane dalej symbolami: Θ_c dla całego widma słonecznego, Θ_d dla jego części „czerwonej” $\lambda > 0,625 \mu$ i Θ_k dla części „niebieskiej” $\lambda < 0,625 \mu$, które mogą być stosowane do porównania wyników obserwacji, wykonywanych w różnych porach dnia i roku. Dodać trzeba, że ekstynkcja atmosferyczna w zakresie „niebieskim” widma słonecznego jest następstwem rozpraszania przez powietrze i zawiesiny, gdy tymczasem w zakresie „czerwonym” znaczną rolę odgrywa pochłanianie przez parę wodną.

Metody aktynometryczne do określania stopnia zanieczyszczenia atmosfery w wielkim mieście po raz pierwszy zastosował F. S t e i n h a u s e r (15), badając klimat Wiednia; posługiwał się nimi P. A. S h e p p a r d (16) dla Londynu, F. L i n k e (7) dla Frankfurtu nad Menem, jak również Z. Z e m p l e n y i n e T a r k á n y i (18), która podobne badania prowadziła w Budapeszcie.

Z prac polskich odnoszących się do tego zagadnienia wymienić należy prace J. P a s z y ń s k i e g o (8, 9, 10) o przezroczystości atmosfery w Bydgoszczy i na Górnym Śląsku, J. S ł o m k i (13, 14), który badał ekstynkcję atmosferyczną we Wrocławiu, obszerne opracowanie M. K l u g e (6) dla Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego i M. R ą d k o w s k i e j dla Zabrza (12).

Jeśli chodzi o Warszawę, to pierwsze porównanie wyników pomiarów natężenia bezpośredniego promieniowania słonecznego w centrum miasta i na jego peryferiach przedstawił w 1919 r. E. Stenz (17), zwracając uwagę na straty w dopływie energii słonecznej obserwowane w środku miasta. Szerszą ocenę zakłócenia przezroczystości atmosfery w Warszawie dała A. Dziewulska-Łosiowa (2), porównując ekstynkcję w Warszawie i w Belsku, oraz K. Kosiński i Z. Misiaiewicz (5), którzy określili zmętnienie atmosfery w 13 punktach miasta. Wyniki tych prac są ze sobą tylko częściowo porównywalne, z uwagi na stosowanie różnych metod w określaniu ekstynkcji.

W niniejszej pracy przeprowadzono próbę oceny zmętnienia atmosfery w poszczególnych rodzajach mas powietrza, warunkujących w pewnym stopniu stan jego przezroczystości.

W celu określenia rodzaju masy zalegającej w wybranych dniach nad Warszawą posługiwano się dolnymi mapami synoptycznymi, sporządzanymi w PIHM dla terminów: 00, 06, 12, 18 czasu GMT oraz klasyfikacją mas powietrza stosowaną w polskiej służbie synoptycznej (11). Nie badano natomiast pionowej jednorodności danej masy; dlatego otrzymane wyniki należy traktować z pewną ostrożnością.

Zgromadzony materiał obserwacyjny pozwala na analizę wskaźników ekstynkcji w masach powietrza arktycznego „starego” (PAs), polarnego-kontynentalnego (PPk), polarnego-morskiego „starego” (PMms) i zwrotnikowego (PZ).

W tab. 1 przedstawiono średnie z poszczególnych dni, wartości wskaźników zmętnienia w masie powietrza arktycznego „starego”. Średnie te odnoszą się na ogół do okresu między godz. 9 a 16 czasu miejscowego prawdziwego. W rubryce kierunek i prędkość wiatru podano wartości zanotowane o godz. 13.00 na stacji meteorologicznej Uniwersytetu Warszawskiego (wiatromierz znajduje się na wys. 10 m nad poziomem ulicy).

Tabela 1

Zmętnienie atmosfery w masach powietrza arktycznego (PAs)

Data	θ_c	θ_d	θ_k	Kierunek i prędkość wiatru
17.I.1961	1,54	1,54	1,60	NNW — 5
18.I.1961	1,98	2,04	2,01	N — 1
11.IV.1961	1,83	1,94	1,72	ESE — 2
12.IV.1961	2,06	2,20	1,95	NW — 1
19.IV.1961	1,87	1,90	1,88	N — 2
20.IV.1961	1,60	1,61	1,60	E — 4
21.IV.1961	1,48	1,49	1,48	E — 2
22.IV.1961	1,67	1,69	1,62	SE — 5
30.I.1962	2,50	2,91	2,74	ENE — 1
15.III.1963	1,66	1,47	1,91	ENE — 1
28.V.1963	2,01	2,25	1,71	E — 3

Powietrze arktyczne, napływające nad Polskę przeważnie jako powietrze „stare” z północno-wschodu i wschodu w układach antycyklonalnych, charakteryzuje się stosunkowo dużą przezroczystością. Wskaz-

niki zmętnienia wyznaczone w tej masie przyjmowały więc na ogół niskie wartości. Wyraźnie zaznaczona przewaga strat w dopływie promieniowania w części „czerwonej” widma, które można by przypisać pochłanianiu przez parę wodną ($\Theta_d > \Theta_k$), nasuwa jednak pewne wątpliwości co do pionowej jednorodności mas arktycznych zalegających w tym czasie nad Warszawą. Jednorodność pionowa danej masy jest bowiem tym mniejsza, im dalej znajduje się jej obszar źródłowy.

Szczegółowa analiza danych zawartych w tab. 1 pozwala również zauważyć duży rozrzut wskaźników ekstynkcji w tej masie powietrza. Przyczyną tego jest przypuszczalnie proces ciągłej transformacji, zmniejszającej przezroczystość masy arktycznej w przypadku dłuższego jej zalegania nad tą samą powierzchnią. Procesowi temu towarzyszą na ogół liczne warstwy inwersyjne, utrudniające jak wiadomo, pionowe rozprzestrzenianie się aerosolu miejskiego.

O tym, że stan zmętnienia atmosfery zależy nie tylko od pochodzenia danej masy, lecz również od cech fizycznych podłoża, nad którym powietrze to przemieszcza się, mogą świadczyć wskaźniki zmętnienia zanotowane w dniach 11 i 12.IV.1961. Jak wykazała analiza map synoptycznych, w tych dniach z obszaru Grenlandii napływało do Polski powietrze arktyczne, które przebywając północny Atlantyk ogrzewało się i wzbogacało w parę wodną, co wpłynęło na mniejszą przezroczystość tej masy.

Szczególny przypadek zanotowano w dniach 19 i 20.IV.1961, kiedy to po przejściu frontu chłodnego w dniu 19.IV. w godzinach popołudniowych — zmętnienie w ciągu następnego dnia znacznie zmalało.

W tabeli 2 zestawiono wskaźniki zmętnienia obliczone dla masy powietrza polarnego-kontynentalnego. W tym przypadku otrzymano znacznie wyższe wartości niż w masie arktycznej. Stwierdzono duży ich rozrzut, oraz niezbyt wyraźnie zaznaczoną przewagę zmętnienia zawiesinowego nad zmętnieniem spowodowanym przez parę wodną, co jest zgodne z cechami fizycznymi tej masy.

Tabela 2
Zmętnienie atmosfery w masach powietrza polarnego-kontynentalnego (PPk)

Data	Θ_c	Θ_d	Θ_k	Kierunek i prędkość wiatru
20.III.1962	2,19	2,14	2,28	SE — 3
21.III.1962	1,74	1,66	1,86	E — 2
26.III.1962	1,98	1,81	2,26	SE — 2
25.IV.1962	1,79	1,95	1,60	E — 3
26.IX.1962	1,95	2,04	1,90	ENE — 3
8.XI.1962	2,23	2,42	2,09	ESE — 4
28.III.1963	2,13	2,07	2,36	E — 3
4.IV.1963	1,84	1,69	2,07	SE — 4
6.IV.1963	1,83	1,71	2,00	ESE — 6
9.IV.1963	2,28	2,13	2,55	ESE — 4
20.IV.1963	2,34	2,40	2,28	E — 3
31.V.1963	2,55	2,68	2,41	ENE — 1

Największe jednak zmętnienie zanotowano w przypadku zalegania powietrza polarnego-morskiego „starego” (tab. 3), które jest najczęściej notowaną (11) w Warszawie masą atmosferyczną (około 50% wszystkich przypadków), charakteryzującą się dużą chwiejnością i niejednorodnością, szczególnie w cieplej porze roku.

Maksimum zmętnienia w badanym okresie zaobserwowano dnia 27.V.1961 r. kiedy do Polski napływało z południa silnie przetransformowane z tendencją do zamglęń „stare” powietrze polarne-morskie.

Tabela 3
Zmętnienie atmosfery w masach powietrza polarnego
morskiego (PPms)

Data	θ_c	θ_d	θ_k	Kierunek i prędkość wiatru
15.IV.1961	3,32	3,43	3,39	SSW — 3
5.V.1961	2,49	2,55	2,41	SSW — 4
27.V.1961	4,67	4,21	5,56	SSE — 2
2.VI.1961	2,54	2,74	2,32	SSE — 5
10.VI.1961	2,74	2,74	2,46	SE — 4
31.VIII.1961	2,42	—	—	N — 1
24.X.1962	3,02	2,96	3,39	SSW — 2

Zbyt skąpy materiał obserwacyjny nie pozwala na wyciągnięcie ogólniejszych wniosków odnośnie do wskaźników zmętnienia w powietrzu zwrotnikowym, rzadko zresztą notowanym w naszych szerokościach geograficznych. Z przytoczonych danych (tab. 4) wynika, że przeźroczystość powietrza zwrotnikowego zalegającego nad Warszawą nie różni się wiele od przeźroczystości powietrza polarnego-morskiego „starego”.

Tabela 4
Zmętnienie atmosfery w masach powietrza
zwrotnikowego (PZ)

Data	θ_c	θ_d	θ_k	Kierunek i prędkość wiatru
17.IV.1962	2,39	2,48	2,31	SE — 9
2.X.1962	2,46	2,53	2,44	ESE — 3

Wyniki te, jeśli chodzi o przeźroczystość poszczególnych mas powietrza, są zbliżone do uzyskanych przez A. Dziewulską-Łosiową (2). Najmniejszą ekstynkcję stwierdziła ona bowiem w masach arktycznych, największą zaś w powietrzu zwrotnikowym polarnym-kontynentalnym. Nie można natomiast przeprowadzić porównania wartości bezwzględnych wskaźników zmętnienia, ponieważ zmętnienie dla Warszawy i Belska A. Dziewulską-Łosiową obliczała w oparciu o tzw. „stary” współczynnik zmętnienia Linkego „T”.

M. Kluge (6) podaje m. in. następujące średnie (z 1961 r.) wartości zmętnienia zmierzone w Pszczynie i w Katowicach:

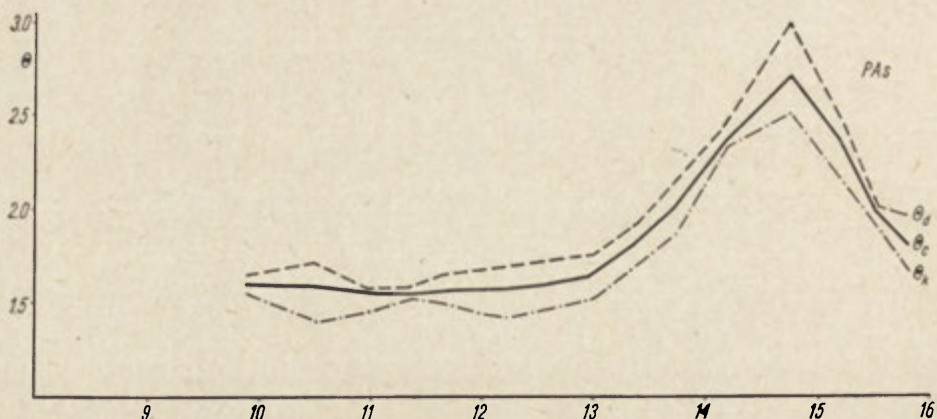
Pszczyna					
PPms			PPk		
Θ_c 2.45	Θ_d 2.40	Θ_k 2.57	Θ_c 2.78	Θ_d 2.75	Θ_k 2.91
Katowice					
PPms			PPk		
Θ_c 3.06	Θ_d 3.16	Θ_k 3.06	Θ_c 3.05	Θ_d 3.09	Θ_k 3.12

O ile wartości znalezione dla Pszczyny nie różnią się zasadniczo od wskaźników otrzymanych dla Warszawy, to Katowice, z uwagi na swoje położenie na terenie Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego, wykazują mniejszą przezroczystość atmosfery zarówno w masach PPms, jak i PPk.

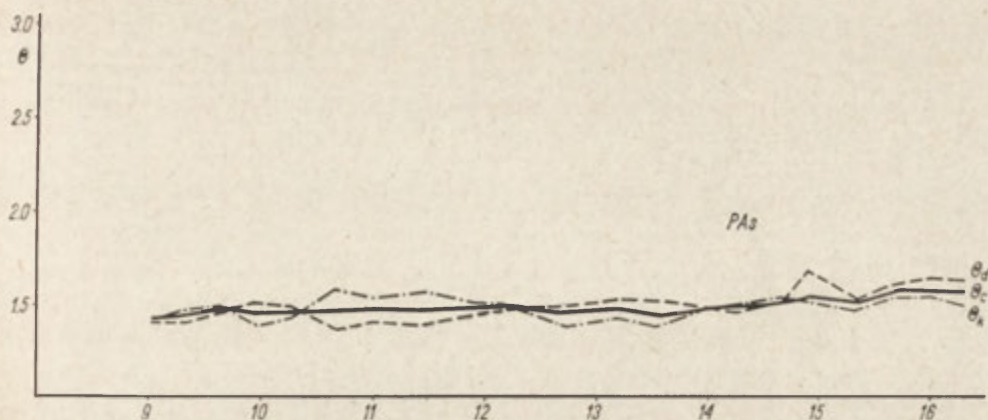
Rozpatrując przebieg dzienny zmętnienia atmosfery w Warszawie, możemy zauważyć kilka różniących się od siebie jego typów, nawet w przypadku zalegania tej samej masy.

Na ogół spotykamy wyraźnie zaznaczone maksimum zmętnienia w godzinach wczesnopopołudniowych (ryc. 1). Rzadszy typ stanowią bardzo wyrównane przebiegi Θ_c , Θ_d , Θ_k ; jest to zjawisko charakterystyczne przede wszystkim dla chłodnych mas arktycznych, nie wykazujących tendencji do zachmurzenia konwekcyjnego (ryc. 2). Najczęściej jednak obserwowano nierównomierny przebieg wskaźników z szeregiem wzrostów i spadków — typowy zarówno dla chwiejnych mas powietrza polarnego-morskiego „starego” (ryc. 3, 4), jak też dla ulegającego transformacji powietrza arktycznego (ryc. 5).

Ciekawy i, jak się wydaje, charakterystyczny dla środowisk miejskich i przemysłowych jest dość nierównomierny przebieg wskaźnika



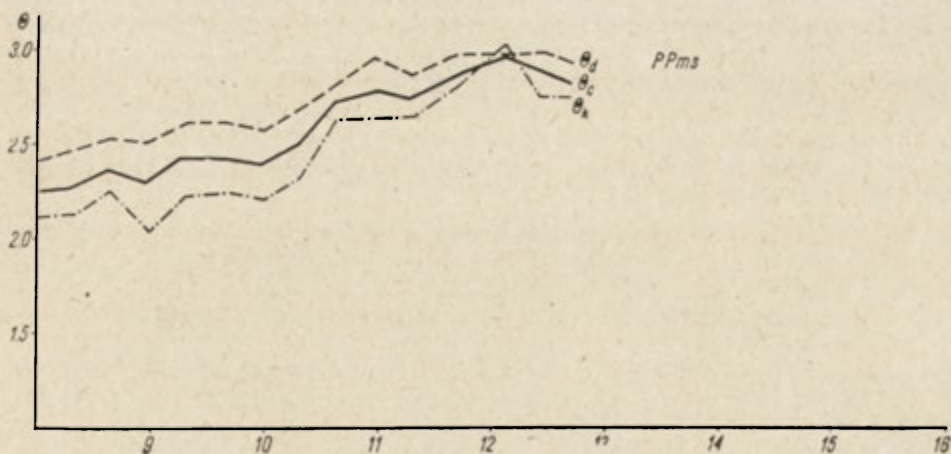
Ryc. 1. Przebieg wskaźników zmętnienia atmosfery w dniu 11.IV.1961
Daily course of the Turbidity Factors on April 11, 1961



Ryc. 2. Przebieg wskaźników zmętnienia atmosfery w dniu 21.IV.1961
Daily course of the Turbidity Factors on April 21, 1961



Ryc. 3. Przebieg wskaźników zmętnienia atmosfery w dniu 12.IV.1961
Daily course of the Turbidity Factors on April 12, 1961



Ryc. 4. Przebieg wskaźników zmętnienia atmosfery w dniu 10.VI.1961
Daily course of the Turbidity Factors on June 10, 1961



Ryc. 5. Przebieg wskaźników zmętnienia atmosfery w dniu 15.IV.1961
Daily course of the Turbidity Factors on April 15, 1961

zmętnienia w zakresie „niebieskim” (Θ_k) — wskazujący na częste zmiany zawartości aerosolu w atmosferze.

W oparciu o wyniki wstępnych badań nad przezroczystością atmosfery w Warszawie stwierdzić należy, że wskaźniki zmętnienia w różnych masach powietrza wykazują pewne charakterystyczne różnice wynikające z odmiennych cech fizycznych tych mas. Niemniej jednak ekstynkcja atmosferyczna podlega działaniu szeregu czynników, które modyfikują zmętnienie każdej masy bez względu na jej pochodzenie. Zaliczyć tu należy przede wszystkim procesy ciągłej transformacji mas atmosferycznych zachodzące w naszych szerokościach geograficznych, a więc ogrzewanie i wzbogacanie w parę wodną i zawiesiny dolnych warstw zalegającej masy.

Należy przypuszczać, że wpłynęło to na podwyższenie wskaźników zmętnienia i dużą ich rozpiętość, szczególnie w masach arktycznych i polarnych-kontynentalnych (tab. 1, 2).

Analiza pionowego rozkładu temperatur dla interesujących nas dni, przeprowadzona w oparciu o wyniki sondowań aerologicznych z Legionowa, wykazała obecność szeregu warstw inwersyjnych i izotermicznych na wysokości około 400 m — 3000 m nad powierzchnią ziemi. Warstwy te, wraz z podinwersyjnymi koncentracjami zanieczyszczeń, przyczyniły się do podwyższenia wskaźników zmętnienia przy masach arktycznych w dniach: 18.I, 12.IV, 22.IV.1961, 30.I.1962, 28.V.1963 (tab. 1), a przy masach polarnych-kontynentalnych: 20.III, 26.III, 26.IX, 8.XI.1962, 28.III, 9.IV, 20.IV.1963 (tab. 2).

Nie można pominąć również wpływu lokalnych źródeł zanieczyszczeń, które przy odpowiednich kierunkach wiatru mogą w znacznym stopniu modyfikować wyniki pomiarów. W naszym przypadku chodzi o niedalekie sąsiedztwo Elektrowni na Powiślu, znajdującej się na SE od punktu obserwacyjnego.

Zwiększenie prędkości wiatru spełnia natomiast dodatnią rolę w oczyszczaniu atmosfery, co potwierdzają wyniki pomiarów z dni: 17.I, 22.IV.1961 (tab. 1), 6.IV.1963 (tab. 2), 2.VI.1961 (tab. 3), 17.IV.1962 (tab. 4).

Wstępna analiza obliczonych dla Warszawy wskaźników zmętnienia

wyduje się jednakże potwierdzać wniosek J. Słomki (13), że... „poszczególne wartości ekstynkcji nie stanowią wystarczającego kryterium dla stwierdzenia pochodzenia danej masy”..., z uwagi na cały szereg czynników wpływających modyfikująco na stopień zmgętnienia atmosfery.

Na zakończenie tych rozważań należy podkreślić przydatność zastosowanej metody w badaniu przezroczystości atmosfery w środowisku miejskim, pomimo że stosowność jej ograniczona jest przez zamurzenie. Dla pełniejszej charakterystyki rozkładu przestrzennego zmgętnienia atmosfery wydaje się celowe kontynuowanie tego rodzaju pomiarów w kilku punktach miasta równocześnie, przy objęciu badaniami również terenów podmiejskich. Pozwoliłoby to na ustalenie wielkości strat w dopływie promieniowania słonecznego w poszczególnych dzielnicach miasta.

LITERATURA

- (1) Danc J. *Nomogramy pre novy zakalovy cinitiel Linkeho*. „Meteorologické Zprávy” t. 9., z. 4. Praha 1956.
- (2) Dziewulska-Łosiowa A. *Próba oceny zakłócenia przezroczystości atmosfery w Warszawie*. „Przegląd Geofizyczny”, t. VII, 2, 1962.
- (3) Foitzig L., Hinzpeter H. *Sonnenstrahlung und Lufttrübung*. Leipzig 1958.
- (4) Gaiworonski I. I., Awierkiew M. S. *Mieteorologiceskij praktikum*. Leningrad 1949.
- (5) Kosiński K., Misiakiewicz Z. *Współczynnik zmgętnienia atmosfery jako wskaźnik zanieczyszczenia aerosolem*. „Roczniki PZH”, XIII, 6, 1962.
- (6) Kluge M. *Oslabienie bezpośredniego promieniowania słonecznego w Górnośląskim Okręgu Przemysłowym*. Warszawa 1964, maszynopis.
- (7) Linke F. *Die Sonnenstrahlung und ihre Schwächung in der Atmosphäre*. „Handbuch der Geophysik”, 8, Berlin 1942.
- (8) Paszyński J. *Wstępne wyniki badań przezroczystości atmosfery w Bydgoszczy*. „Przegląd Geofizyczny”, t. IV, 2, 1959.
- (9) Paszyński J. *Luftverunreinigung und Sonnenstrahlung im Oberschlesischen Industriegebiet*. „Idöjaras”, 3, 1960.
- (10) Paszyński J. *Transparence de l'atmosphère comme element du climat local des regions industrielles*. „Przegląd Geofizyczny”, t. XXXII, supl. 1960.
- (11) Rafałowski S., Bołaszewska J., Reutt F. *Częstotliwość występowania poszczególnych mas powietrza w Polsce*. „Wiad. Służby Hydr. i Met.”, III, 5, 1955.
- (12) Rądkowska M. *Zmgętnienie atmosfery w Zabrzu (na podstawie badań 1963 r.)* PAN, Zakład Badań Naukowych GOP, „Biuletyn” 6, 1966.
- (13) Słomka J. *Ekstynkcja atmosferyczna we Wrocławiu w latach 1950—1955*. „Acta Geophysica Polonica”, VII, 3/4, 1959.
- (14) Słomka J. *Ekstynkcja atmosferyczna we Wrocławiu w latach 1950—1955 (aspekty bioklimatyczne)*. „Wiadomości Uzdrawiskowe”, t. IV, 1/2, 1959.
- (15) Steinhauser F. *Entwicklung und Verteilung des Stadtdunstes*. „Klima und Bioklima von Wien”, II. Wien 1957.
- (16) Sheppard P. A. *The Effect of Pollution on Radiation in the Atmosphere*. „Intern. Journ. of Air Pollution”, I, 1/2, 1958.
- (17) Stenz E. *Natężenie promieniowania słonecznego i insolacja w Warszawie*. „Rocznik Państw. Inst. Meteorolog.”, 1919 r.
- (18) Zemplényiné Tárkányi Z. *A Budapesti légszennyezödes és a levegö homályosságá együtthatója* (O związku zanieczyszczenia powietrza ze współczynnikiem zmgętnienia). „Idöjaras”, 6, 1963.

БАРБАРА КРАВЧИК

ИССЛЕДОВАНИЯ МУТНОСТИ АТМОСФЕРЫ В ВАРШАВЕ В 1961—1963 ГГ.

На основании измерений интенсивности прямой солнечной радиации в центре Варшавы в 1961—1963 гг., был определен средний показатель мутности Линке для полного солнечного спектра (Θ_c) в его „красной” (Θ_d) и „голубой” (Θ_k) части.

Было проведено также сравнение степени прозрачности атмосферы различных воздушных масс над Варшавой.

Наибольшая прозрачность была установлена для арктических масс (Θ_c с 1,48 до 2,50) и значительно меньшая — для полярно-континентальных масс (Θ_c с 1,74 до 2,55). Массы, раньше принесенного полярно-морского воздуха отличались наименьшей прозрачностью (Θ_c с 2,42 до 4,67).

Наблюдался также суточный ход мутности атмосферы.

Сильное рассеяние показателей мутности, полученное для отдельных масс является результатом непрерывной их трансформации, наличия изотермических и инверсионных слоев, а также влияния местных источников загрязнения.

Кажется, что, таким образом, в условиях большого города нельзя однозначно определить происхождение атмосферных масс на основании показателей мутности.

Пер. Б. Миховского

BARBARA KRAWCZYK

INVESTIGATION OF ATMOSPHERIC TURBIDITY IN WARSAW IN 1961—1963

Taking into account measurements of direct solar radiation made in the central part of Warsaw during 1961 to 1963, author computed average values of Linke's Turbidity Factors: for the entire solar spectrum (Θ_c), and separately for its „red” (Θ_d) and „blue” part (Θ_k) respectively.

The transparency of different air masses has been compared. The highest transparency has been found for the Arctic masses (Θ_c from 1.48 to 2.50); it is much less for Continental-polar masses (Θ_c from 1.74 to 2.55). Maritime-polar air masses revealed the lowest transparency (Θ_c from 2.42 to 4.67).

The daily course of atmospheric turbidity has been analysed. The great variations of values of the Turbidity Factor for the different air masses is caused by their transformation and by the isothermic and inversion layers. It is also the effect of local sources of atmospheric pollution.

It seems, that climatological conditions in a big city make impossible the exact determination of air masses and their origin on the basis of their transparency.

ZOFIA STALA

O opracowaniu studialnym z zakresu fizjografii urbanistycznej wykonanym w przedsiębiorstwie „Geoprojekt”

On a study from the field of urban physiography worked out by the "Geoprojekt" Enterprise

Zarys treści. Autorka omawia opracowanie z zakresu fizjografii urbanistycznej, wykonane w Pracowni Studiów i Postępu Technicznego przedsiębiorstwa „Geoprojekt”. Głównym celem pracy było omówienie lokalizacji projektowanych, jak również zrealizowanych w okresie XX-lecia powojennego dzielnic mieszkaniowych na tle warunków fizjograficznych. Ponadto praca miała na celu zaproponowanie metody analizy projektu planu i dokumentacji fizjograficznej dla ustalenia wpływu warunków fizjograficznych na rozwiązania projektowe i realizacje budownictwa mieszkaniowego.

W latach 1965/1966 z inicjatywy byłej Komisji Badań Fizjograficznych Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN autorka wykonała opracowanie studialne pt. *Próba oceny prawidłowości lokalizacji terenów zabudowy mieszkaniowej z punktu widzenia warunków fizjograficznych na przykładzie miasta Tomaszowa Mazowieckiego*. Opracowanie składa się z części kartograficznej i opisowej.

- Część kartograficzna zawiera 19 następujących map i tabel:
- szkic hipsometryczny — skala 1 : 25 000,
 - szkic geomorfologiczny — skala 1 : 25 000,
 - mapa oceny warunków fizjograficznych — skala 1 : 10 000,
 - szkic przestrzennego rozwoju miasta — skala 1 : 25 000,
 - ocena lokalizacji terenów mieszkaniowych — „stan istniejący” — mapa w skali 1 : 10 000 + tabela,
 - ocena lokalizacji terenów mieszkaniowych — plan ogólny perspektywiczny — alternatywa III — mapa w skali 1 : 10 000 + tabela,
 - ocena lokalizacji terenów mieszkaniowych — plan ogólny perspektywiczny — alternatywa IV i V — mapa w skali 1 : 10 000 + tabela,
 - ocena lokalizacji terenów mieszkaniowych — plan ogólny perspektywiczny — alternatywa VI — mapa w skali 1 : 10 000 + tabela,
 - ocena lokalizacji terenów mieszkaniowych — plan ogólny perspektywiczny 1980 r. — mapa w skali 1 : 10 000 + tabela,
 - ocena lokalizacji terenów zrealizowanych po wojnie inwestycji budowlanych — 2 mapy w skali 1 : 10 000 + tabela,
 - analiza wykorzystania opracowania klimatycznego — szkic w skali 1 : 25 000,
 - szkic rozmieszczenia lasów — skala 1 : 25 000.
- Część opisowa zawiera 54 strony maszynopisu.

Głównym celem pracy było omówienie lokalizacji projektowanych dzielnic mieszkaniowych, jak również zrealizowanych w okresie XX-lecia powojennego na tle warunków fizjograficznych. Praca miała również na celu opracowanie na przykładzie jednego miasta — Tomaszowa Mazowieckiego — założeń metodycznych dla dalszych tego typu badań.

Zakres problematyki pracy był następujący:

- 1) analiza i ocena warunków fizjograficznych miasta,
- 2) analiza i ocena lokalizacji terenów zabudowy mieszkaniowej wg stanu do około 1945 r. na tle warunków fizjograficznych,
- 3) analiza i ocena lokalizacji terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową w projektach miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego na tle warunków fizjograficznych,
- 4) analiza i ocena prawidłowości lokalizacji zrealizowanych po wojnie dzielnic mieszkaniowych na tle warunków fizjograficznych.

Podstawą wykonania omawianej pracy były przede wszystkim materiały archiwalne, które zebrano w następujących instytucjach:

- a. „Geoprojekt” w Warszawie i w Łodzi — opracowania fizjograficzne i dokumentacje geologiczno-inżynierskie, oraz literatura naukowa,
- b. PWRN — Wojewódzka Pracownia Urbanistyczna w Łodzi — projekty miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz założenia programowe i studia do tych planów,
- c. PMRN w Tomaszowie Mazowieckim — materiały dotyczące realizacji powojennych.

Uzupełnieniem były ustne informacje uzyskane w odpowiednich wydziałach PMRN w Tomaszowie Mazowieckim oraz wyniki wizji terenu. Wizja dotyczyła terenów, na których zrealizowano po wojnie bądź gdzie będą w najbliższym czasie realizowane inwestycje budowlane, głównie w zakresie budownictwa mieszkaniowego.

Dla potrzeb ogólnego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Tomaszowa Maz. autorka wykonała opracowanie fizjograficzne ogólne dwukrotnie¹. Pierwsze — w 1950 r. było próbą metodyczną opracowania fizjograficznego ogólnego i w związku z tym miało znacznie węższy zakres problematyki, jak i badań terenowych w stosunku do dzisiejszych wymagań. Opracowanie to zostało uzupełnione i pogłębione w r. 1953 dla potrzeb nowej wersji planu ogólnego. Pierwsze, jak i drugie opracowanie, nie zawierało jednak rozpoznania i oceny warunków bioklimatycznych, co było między innymi przyczyną niezatwierdzenia II alternatywy planu ogólnego miasta.

Zagadnienie klimatu i bioklimatu Tomaszowa Maz. zlecono dopiero w r. 1958; opracował je prof. dr St. Z y c h. Ze względu na bardzo krótki okres, w jakim należało opracowanie wykonać, sporządzono je przede wszystkim na podstawie dostępnych materiałów archiwalnych. To, jak również brak dostatecznie długo prowadzonych badań stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, wpłynęło ujemnie na dokładność opracowania oraz pozwoliło na orientacyjne tylko ustalenie zasięgów szkodliwego oddziaływania najgroźniejszego zakładu przemysłowego,

¹ Przyjęto nomenklaturę:

- dla opracowań fizjograficznych — wg Zarządzenia Nr 3 Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 17 stycznia 1964 r. w sprawie opracowań fizjograficznych do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (Dziennik Budownictwa Nr 6, poz. 16)
- dla projektów urbanistycznych — wg Ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. o planowaniu przestrzennym (Dziennik Ustaw Nr 7, poz. 47).

jakim są Tomaszowskie Zakłady Włókien Sztucznych (TZWS). Dla dokładnego ustalenia tych zasięgów niezbędne są, na co zwrócono uwagę w wyżej wymienionym opracowaniu klimatycznym, systematyczne i długookresowe badania. Pomimo to, następne, znacznie później (1963 i 1965) wykonane, dwie prace, dotyczące zagadnienia zanieczyszczenia powietrza w Tomaszowie Maz. również nie miały tej podbudowy.

Oprócz wyżej wymienionych opracowań fizjograficznych ogólnych i prac problemowych z zakresu zagadnień klimatycznych, dotyczących niemal całego obszaru miasta w jego granicach administracyjnych, sporządzono dla fragmentów badanego terenu 5 opracowań fizjograficznych szczegółowych. Ponadto wykonano wiele dokumentacji geologiczno-inżynierskich², z których 23, wykorzystane do omawianej pracy, sporządzono w „Geoprojekcie”.

Z zakresu prac planistycznych dla miasta Tomaszowa Maz., według uzyskanych informacji i materiałów, został opracowany ogólny perspektywiczny plan zagospodarowania przestrzennego w sześciu kolejnych alternatywach oraz plan ogólny etapowy.

Alternatywę I planu ogólnego perspektywicznego opracowano w r. 1950/1951. Projekt ten nie uzyskał zatwierdzenia ze względu na zmianę liczby kierunkowej mieszkańców miasta z 60 000 na 80 000 oraz nie-realność, przewidzianej w tym projekcie, likwidacji istniejącego przemysłu nad rzeką Wolbórką.

Alternatywę II wyżej wymienionego planu opracowano w 1953 r. Projekt ten również nie został zatwierdzony, głównie z uwagi na brak ustalenia stopnia zagrożenia miasta przez Tomaszowskie Zakłady Włókien Sztucznych i w związku z tym danych dotyczących szerokości pasa izolacyjnego pomiędzy zakładem a terenami mieszkaniowymi.

Alternatywy III, IV, V, VI opracowane w r. 1955/1956 stanowiły podstawę sporządzenia w roku 1958 planu perspektywicznego na r. 1980, który zatwierdzono w r. 1962.

Projekt planu ogólnego etapowego został opracowany w 1958 r. i dotyczył okresu 1958—1965 r.

W toku sporządzania omawianego tematu można wyróżnić 2 fazy pracy. I faza — to weryfikacja i korekta mapy oceny warunków fizjograficznych. Korektę tej mapy uznano w danym przypadku za konieczną, ponieważ sporządzona w 1953 r. w ramach opracowania fizjograficznego ogólnego ocena nie była w pełni kompleksowa; nie uwzględniała ona warunków bioklimatycznych, tak ważnego elementu w przypadku badanego miasta. Ponadto na opracowanym obszarze wykonano w późniejszym okresie (po r. 1953) cały szereg szczegółowszych badań środowiska przyrodniczego i w związku z tym wydało się konieczne skonfrontowanie tych wyników z poprzednio uzyskanymi. I wreszcie omawiana ocena wykonana była stosunkowo dawno i zasady, i kryteria jej sporządzania uległy pewnym zmianom.

Tak więc w oparciu o zebrane materiały archiwalne wykonano nową wersję mapy oceny warunków fizjograficznych na podkładzie sytuacyjno-wysokościowym w skali 1:10 000. Mapę tę sporządzono w myśl zasad zawartych w *Uwagach metodycznych do opracowań fizjograficznych ogólnych*, opracowanych przez autorkę niniejszej notatki w 1963 r.

II faza — to analiza i ocena projektów miejscowych planów zagospo-

² Przyjęto nomenklaturę wg Zarządzenia Prezesa Centralnego Urzędu Geologii z dnia 15 lutego 1958 r. w sprawie zasad sporządzania dokumentacji geologiczno-inżynierskich dla inwestycji budowlanych (Monitor Polski nr 15, poz. 97).

darowania przestrzennego z punktu widzenia warunków fizjograficznych na podstawie nowej wersji mapy oceny.

Przeanalizowano i poddano ocenie niektóre spośród opracowanych alternatyw planu ogólnego perspektywicznego, a mianowicie: alternatywę III, IV, V i VI oraz zatwierdzony projekt planu perspektywicznego na r. 1980, a także główne założenia planu ogólnego etapowego. Przedmiotem analizy były przede wszystkim tereny przeznaczone w projektach wyżej wymienionych planów pod budownictwo mieszkaniowe.

Tak więc z projektów analizowanych alternatyw planu przerysowano poszczególne bloki mieszkaniowe, a w ich obrębie przeniesiono z mapy oceny warunków fizjograficznych granice i sygnatury odpowiednich stref. Ponadto zaznaczono z mapy klimatycznej zasięgi terenów niewskazanych do zabudowy mieszkaniowej z uwagi na szkodliwe oddziaływanie zakładu przemysłowego.

Kolejna część pracy polegała na dokonaniu odpowiednich przeliczeń. Obliczono w hektarach powierzchnie poszczególnych bloków mieszkaniowych, a następnie w każdym z nich powierzchnie przypadające na odpowiednie strefy według mapy oceny. Na końcu, po dokonaniu podsumowań, ustalono procentowy udział poszczególnych stref w obrębie danej alternatywy planu. Oprócz tego oddzielnie obliczono powierzchnie terenów, będących w zasięgu szkodliwego oddziaływania zakładu przemysłowego.

Należy podkreślić, że analizowano i oceniano oddzielnie i najpierw warunki fizjograficzne, wynikające z warunków naturalnych, a potem dopiero przy uwzględnieniu zanieczyszczenia powietrza. Chodziło bowiem o to, aby zwrócić uwagę na potencjalne możliwości badanego terenu, a więc z pominięciem skutków gospodarczej działalności człowieka. Wydało się to tym bardziej uzasadnione, że zanieczyszczenie powietrza jest elementem bardzo zmiennym w czasie i przestrzeni i zależy w dużej mierze od rozmiaru i technologii produkcji oraz stanu urządzeń zabezpieczających. Zestawienie wyników wyżej omówionych przeliczeń dla wszystkich analizowanych alternatyw planu posłużyło do porównania i oceny, która z nich z punktu widzenia warunków fizjograficznych była najbardziej prawidłowa (por. tab. 1).

Tabela 1

L.p.	Rodzaj planu	Ocena warunków fizjograficznych						
		Numery stref według mapy oceny warunków fizjograficznych				Oddziaływanie przemysłu (TZWS)		Obszar bez zastrzeżeń
		I	II	III	IV	A	B	
1.	„Stan istniejący”	76,5%	3,0%	8,8%	11,7%	*)	*)	*)
2.	Plan og. persp. z p. — alt. III	68,0%	17,5%	10,4%	4,1%	9,9%	32,0%	43,9%
3.	Plan og. persp. z p. — alt. IV i V	85,6%	—	5,5%	8,9%	2,5%	26,5%	66,6%
4.	Plan og. persp. z p. — alt. VI	76,5%	11,0%	7,2%	5,3%	2,2%	30,9%	56,0%
5.	Plan og. persp. z p. — 1980 r.	74,6%	8,4%	7,5%	9,5%	14,1%	26,6%	49,3%
6.	Realizacje powojenne	88,5%	—	3,7%	7,8%	2,5%	24,7%	70,9%

*) Brak danych

Analogiczny tok postępowania zastosowano następnie przy ocenie lokalizacji zabudowy mieszkaniowej według stanu do około 1945 r. (tzn. bez uwzględnienia inwestycji powojennych), a także przy ocenie lokalizacji realizacji powojennych. W tym ostatnim przypadku przedmiotem analizy było w zasadzie przede wszystkim budownictwo mieszkaniowe zrealizowane w okresie XX-lecia powojennego. Niezależnie od tego rozpatrywano również tereny, dla których zostały wydane lokalizacje szczególne w zakresie mieszkalnictwa, ale prace budowlane nie zostały jeszcze rozpoczęte. Ponadto analizowano dodatkowo niektóre inne inwestycje zrealizowane po wojnie, jak np. szkoły, przedszkole szpital i park.

Wnioski końcowe

I. W wyniku analizy i oceny na tle warunków fizjograficznych lokalizacji terenów zabudowy mieszkaniowej na obszarze miasta Tomaszowa Maz. nasuwają się następujące wnioski:

1) zatwierdzony plan ogólny perspektywiczny zagospodarowania przestrzennego na rok 1980 został opracowany z punktu widzenia fizjograficznego w zasadzie prawidłowo. Uwzględnia on, w części koncepcyjnej, jak i opisowej projektu, wszystkie zasadnicze wnioski zawarte w odpowiednich materiałach wyjściowych. W rezultacie tak sporządzony plan zagospodarowania przestrzennego zapewnia właściwą od strony ekonomicznej realizację rozbudowy miasta oraz gwarantuje jego ludności, mieszkania i wypoczynek w odpowiednich do tego celu warunkach zdrowotnych,

2) niemal wszystkie inwestycje budowlane z okresu XX-lecia powojennego zrealizowane zostały zgodnie z ustaleniami wyżej wymienionego planu, jak również z założeniami planu ogólnego etapowego. W związku z powyższym większość nowopowstałych osiedli oraz pojedynczych budynków mieszkalnych znajduje się na terenach o bardzo korzystnych warunkach fizjograficznych,

3) porównując projektowane i zrealizowane po wojnie zamierzenia planistyczne z okresem przedwojennym należy odnotować w tym zakresie znaczne osiągnięcia związane z ostatnim XX-leciem. Świadczy to o dużej trosce urbanistów i inwestorów o budowę zdrowych miast i o realizację ekonomicznie uzasadnionych inwestycji. Szczególnie w tzw. okresie międzywojennym dało się stwierdzić brak troski o takie wartości. Świadczy o tym m. in. ówczesny kierunek rozwoju miasta, mający na celu zbliżenie miejsca zamieszkania do miejsca pracy. W rezultacie powstało wówczas, na terenach pierwotnie zalesionych, kilka dzielnic mieszkaniowych w bezpośrednim sąsiedztwie najgroźniejszego zakładu przemysłowego, w warunkach wręcz niebezpiecznych dla zdrowia ludności,

4) zakres wykorzystywania przez urbanistów opracowań fizjograficznych nie budzi zasadniczych zastrzeżeń i jest wręcz zadowalający. Wskazuje to na rosnące zrozumienie wśród projektantów-urbanistów wartości opracowań fizjograficznych. Niezupełnie prawidłowo przebiega jednak zlecenie, we właściwym czasie i o właściwej problematyce, odpowiednich z tego zakresu prac wyjściowych do planu.

Opracowania fizjograficzne, będące jedną z podstaw opracowania koncepcji planu zagospodarowania przestrzennego Tomaszowa Maz. budzą pewne zastrzeżenia odnośnie do ich zakresu, jak również dokład-

ności, co nie pozostało bez wpływu na tok sporządzania tych projektów oraz na ustalenia w nich zawarte.

II. Na tle wykonanego opracowania dotyczącego Tomaszowa Maz. nasuwa się szereg następujących wniosków ogólnych:

1) wykazany na przykładzie Tomaszowa Maz. brak konkretnych wyników badań higieniczno-klimatycznych i ujemny tego wpływ na rozwój myśli planistycznej udowodnił potrzebę: a) dokonania podobnej analizy wszystkich miast przemysłowych w Polsce, w których notuje się wzrost istniejących zakładów przemysłowych, emitujących do atmosfery szkodliwe pyły i gazy, b) szybkiego przystąpienia do systematycznych badań higieniczno-klimatycznych, które będą niezbędne za kilka lat przy rewizji planów ogólnych miast przemysłowych,

2) przykład Tomaszowa Maz. potwierdza konieczność sporządzenia w pełni kompleksowych opracowań fizjograficznych, będących jedną z merytorycznych podstaw opracowania prawidłowych koncepcji planów zagospodarowania przestrzennego. Aby wnioski w nich zawarte miały odpowiednią wartość i były w pełni uzasadnione, opracowania te muszą być podbudowane wynikami badań i pomiarów, właściwych dla danych warunków,

3) zarysowuje się konieczność przeprowadzania okresowych rewizji opracowań fizjograficznych i ewentualnej korekty oceny warunków fizjograficznych przy okazji sporządzanych co kilka lat rewizji założeń i koncepcji ogólnych perspektywicznych planów zagospodarowania przestrzennego,

4) istnieje potrzeba prowadzenia prac metodycznych, które pozwoliłyby wyostrzyć kryteria zarówno bonitacji poszczególnych elementów środowiska geograficznego, jak i kompleksowej oceny warunków fizjograficznych,

5) należałoby przekazać placówkom naukowym opracowanie na przykładzie Tomaszowa Maz. zagadnienia dotyczącego bonitacji poszczególnych cech i kwalifikacji dolin rzecznych z różnych punktów widzenia,

6) skrupulatne wykorzystanie wyników badań fizjograficznych przy sporządzaniu planu zagospodarowania przestrzennego Tomaszowa Maz. wskazuje na to, jak odpowiedzialna jest praca dokumentatora-fizjografa. Powinno to zmobilizować fizjografów do zwiększenia dokładności wykonywanych przez nich opracowań oraz do formułowania w pełni uzasadnionych i możliwie precyzyjnych wniosków.

Dnia 12 października 1966 r. odbyło się w przedsiębiorstwie „Geo-projekt” zorganizowane przez Pracownię Studiów i Postępu Technicznego zebranie dyskusyjne, poświęcone omówieniu opisywanego opracowania wykonanego dla Tomaszowa Maz. W zebraniu oprócz pracowników przedsiębiorstwa wzięli udział zaproszeni goście: z Instytutu Urbanistyki i Architektury, Instytutu Geografii PAN i Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN, Ministerstwa Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych, Zjednoczenia Biur Projektów Budownictwa oraz Wojewódzkiej Pracowni Urbanistycznej z Łodzi. W dyskusji stwierdzono między innymi:

a) dużą przydatność tego typu opracowań przy zatwierdzaniu ogólnych planów zagospodarowania przestrzennego miast, a w szczególności dla potrzeb rewizji tych planów; rewizje planów ogólnych miast będą sporządzane w najbliższym czasie masowo,

b) potrzebę dokonywania okresowych rewizji opracowań fizjograficznych ogólnych, a szczególnie oceny warunków fizjograficznych.

LITERATURA

- (1) R ó z y c k a W., Z e m l a J. *Powiązania opracowań fizjograficznych i prac problemowych z miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego*. „Miasto” z. 1, Warszawa 1964 r.
- (2) S t a l a Z. *Tomaszów Maz. — opracowanie fizjograficzne ogólne (dawniej wstępne)*. „Geoprojekt”. Warszawa 1950 r.
- (3) S t a l a Z. *Wybrane zagadnienia z fizjografii miasta Tomaszowa Maz.* Praca magisterska — maszynopis Katedra Geologii Czwartorzędu U. W. Warszawa 1952 r.
- (4) S t a l a Z. *Tomaszów Maz. — opracowanie fizjograficzne ogólne (dawniej wstępne)*. „Geoprojekt”. Warszawa 1953 r.
- (5) S t a l a Z. *Uwagi metodyczne do opracowań fizjograficznych ogólnych. Materiały szkoleniowe Działu Weryfikacji i Studiów Geoprojektu*. Warszawa 1963 r.
- (6) S t a l a Z. *Próba oceny prawidłowości lokalizacji terenów zabudowy mieszkaniowej z punktu widzenia warunków fizjograficznych na przykładzie miasta Tomaszowa Maz.* „Geoprojekt” — Pracownia Studiów i Postępu Technicznego. Warszawa 1966 r.
- (7) S t a l a Z. *Szczegółowa instrukcja w sprawie zasad sporządzania opracowań fizjograficznych ogólnych dla potrzeb miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego*. „Geoprojekt” — Pracownia Studiów i Postępu Technicznego. Warszawa 1968 (w druku).
- (8) Ustawa z dnia 31 stycznia 1961 r. o planowaniu przestrzennym („Dziennik Ustaw” nr 7, poz. 47).
- (9) Z a j d a Zb., Z a w a d z k i St. M. *Z badań nad ekonomiczną efektywnością lokalizacji zakładów przemysłowych* „Biuletyn KPZK PAN”, z. 1(3) — stycznia 1961 r.
- (10) Z a j d a Zb., Z a w a d z k i St. M. *Badania efektywności lokalizacji wybranych zakładów przemysłowych* „Biuletyn KPZK-PAN” z. 7 (9) 1961 r.
- (11) Zarządzenie Nr 3 Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 17 stycznia 1964 r. w sprawie opracowań fizjograficznych do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz Instrukcja stanowiąca jego załącznik („Dziennik Budownictwa” nr 6, poz. 16).
- (12) Zarządzenie Prezesa Centralnego Urzędu Geologii z dnia 15 lutego 1958 r. w sprawie zasad sporządzania dokumentacji geologiczno-inżynierskich dla inwestycji budowlanych („Monitor Polski” nr 15, poz. 97).
- (13) Z y c h St., Z a w a d z k a A. *Klimat i bioklimat Tomaszowa Maz. — opracowanie „wstępne”*. Łódź 1958 r.
- (14) Z y c h St., Z a w a d z k a A. *Zagadnienie wpływu ośrodków przemysłu chemicznego na bioklimat miasta na przykładzie Tomaszowa Maz. i Zgierza*. „Wiadomości Uzdrawiskowe” 1/2 — 1961 r.

ЗОФИЯ СТАЛЯ

ОБ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ В ОБЛАСТИ
ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ФИЗИОГРАФИИ,
ВЫПОЛНЕННОЙ В ПРЕДПРИЯТИИ „ГЕОПРОЕКТ”

В 1965—1966 гг. по инициативе бывшей Комиссии по инженерско-геологическим исследованиям Комитета территориально-экономического развития страны ПАН, автор настоящей статьи выполнила исследовательскую работу под

заглавием „Попытка оценки правильности локализации территорий под жилищное строительство с точки зрения физиографических условий на примере города Томашув Мазовецки”. Работа была выполнена в лаборатории исследований и технического процесса предприятия „Геопроjekt”. Работа состоит из двух частей картографической, заключающей 19 карт и таблиц в масштабе 1 : 10 000 и 1 : 25 000 и текста в 54 стр. машинописи.

Главной целью работы является обсуждение с точки зрения физиографических условий локализации проектированных жилых кварталов и уже построенных в течение послевоенного двадцатилетия. Кроме того, на примере города Томашув Мазовецки, автор стремилась также разработать методические основания для дальнейших исследований сходного типа.

Объем проблематики в настоящей работе был следующий:

- 1) анализ и оценка физиографических условий города;
- 2) анализ и оценка правильности условий — локализации территорий, под жилищное строительство по положению до ок. 1945 г.;
- 3) анализ и оценка — с точки зрения физиографических условий — локализации территорий, предназначенных под жилищное строительство в проектах местных планов территориально-экономического развития;
- 4) анализ и оценка — с точки зрения физиографических условий — правильности локализации жилых районов, построенных в течение послевоенного двадцатилетия.

Основанием для выполнения настоящей работы являлись, главным образом, архивные материалы и литературные источники, а также результаты осмотра территорий. Заключительные выводы разделены на 2 группы. В первой находится оценка проектов пространственного развития, составленных для г. Томашув Мазовецки, а также оценка, с учетом физиографических условий в этом городе, локализации жилых районов, построенных после войны. Кроме того автор высказывает свое мнение по отношению к объему проблематики и к степени использования физиографических разработок. Вторая группа заключений — это предложения относительно рода и объема проблематики дальнейших физиографических исследований для нужд планов территориально-экономического развития промышленных городов. Внесены сюда также предложения относительно научно-исследовательских работ в области урбанистической физиографии.

Пер. Б. Миховского

ZOFIA STALA

ON A STUDY FROM THE FIELD OF URBAN PHYSIOGRAPHY WORKED OUT BY THE „GEOPROJEKT” ENTERPRISE

In 1965/66 the former Commission of Physiographical Research of the Committee for Space Economy and Regional Planning of the Polish Academy of Sciences suggested to the present author to contrive a monograph which she called: „An attempt of evaluating the location of sites for housing developments from the viewpoint of physiographical conditions, with Tomaszow Maz. as example”. This study was worked out by the Section of Studies and Technical Progress of „Geoprojekt”. It consists of a cartographical part containing 19 Maps in 1 : 10 000 and 1 : 25 000 scale, and of Tables. The text comprises 54 pages of typescript.

The principal purpose of this monograph was to discuss the location of the suggested new housing districts, as well as the estimation, in keeping with physiographical conditions, of the location of dwelling quarters which had been put up during the two decades following the Second World War. Also intended was to prepare methodological premises for further studies of this kind, with conditions as they are in a town like Tomaszów Mazowiecki as basis.

The scope of the topics dealt with by the author embraces:

- 1) an analysis and appraisalment of the town's physiographical conditions,
- 2) an analysis and appraisalment, with physiographical conditions as basis, of the sites which were used for dwelling construction according to the status of 1945,
- 3) an analysis and appraisalment, with physiographical conditions as basis, of those sites which in the town's spatial planning programme were meant to be used for the construction of dwellings,
- 4) an analysis and appraisalment, with physiographical conditions as basis, to what extent appropriate were the sites which in the recent two decades have been used for new dwellings.

For the most part the author used as basis for her work archival material and literature, complemented by visual studies in the open. The author grouped her final conclusions into two parts. The first part brings a critical appraisalment of the spatial evolution planned for Tomaszów Mazowiecki, and an appraisal, with physiographical conditions as basis, of the location of the urban quarters covered after the war by new housing developments. In addition the author expresses her opinion on the problematics involved and on the degree how far physiographical research has been kept in mind in the new Tomaszów Mazowiecki town planning programme. In the second part of her conclusions the author puts forward her suggestions, how far in type and scope the local physiographical conditions should be taken into account when spatial planning of industrialized towns is to be undertaken; she also points out how important is scientific research when dealing with town-planning physiographical problems.

Translated by *Karol Jurasz*

MATTI SEPPÄLÄ

Stan prac nad fizycznogeograficzną regionalizacją Finlandii

Survey of progress in physico-geographical regionalization of Finland

Zarys treści. Autor omawia metody dotychczasowych fińskich regionalizacji, zastosowane przez J. G. Grano oraz L. Aario i wyraża pogląd, że są one zbyt subiektywne. Sugeruje szersze wykorzystanie zdjęć lotniczych, przyjęcie klasyfikacji dziesiętnej, wyprobowanie najodpowiedniejszych metod regionalizacji przez szereg krajów, a następnie zalecenie ich do powszechnego stosowania.

Wybitnym przedstawicielem starszej generacji w fińskiej geografii regionalnej był J. G. Granö. Rozwinął on własną metodę dokonywania podziałów regionalnych. Metoda ta, opublikowana w książce pt. *Reine Geographie* („Acta Geographica” 2, nr 2, 1929), została po raz pierwszy zastosowana przy opracowywaniu *Atlasu Finlandii* (wyd. 3, 1928). Ta sama metoda, nieco udoskonalona, została opublikowana w podręczniku geografii Finlandii (1952, „Fennia”, 72). Można się również zapoznać z tą metodą w opracowaniu *Geographische Gebiete Finlands* („Fennia”, 52, 1931). Metoda Granö polega na wyróżnieniu krajobrazów w oparciu o szczegółowy materiał kartograficzny. Krajobrazy zostały odpowiednio scharakteryzowane i zakwalifikowane, przy czym regionami geograficznymi nazywane są obszary, w których występują krajobrazy homogeniczne. Metoda ta jest więc czysto fizjonomiczna i stanowi naturalny sposób dokonywania podziału. Przy stosowaniu metody Granö potrzebne są szczegółowe mapy i tu napotykamy na pierwsze trudności, ponieważ jak dotychczas posiadamy mapy topograficzne jedynie z połowy terytorium Finlandii. Wykonano już natomiast zdjęcia lotnicze całego kraju.

Na podstawie map szczegółowych można wykonać cztery mapy analityczne metodą Granö: 1. mapę regionów według ukształtowania powierzchni, 2. według rodzaju występujących wód, 3. według charakteru roślinności oraz 4. według charakteru osadnictwa.

Przy klasyfikacji do pierwszej grupy regionów Granö zastosował następującą skalę wysokościową:

- | | | |
|----------------------------|---|--------------------------------------|
| I — krajobraz wysokogórski | — | wysokości względne ponad 200 m |
| II — krajobraz górzysty | „ | „ 50—200 „ |
| III — krajobraz falisty | „ | „ 20— 50 „ |
| IV — krajobraz pagórkowaty | „ | „ 10— 20 „ |
| V — krajobraz płaski | „ | „ poniżej 10 „ |
| VI — równiny | — | zróznicowane jedynie w mikrorzeźbie. |

Przy wyrowadzaniu wzoru określającego charakter krajobrazu sto-

suje się symbole I—VI; podkreślone symbole np. IV oznaczają jednolity charakter krajobrazu. Symbol ujęty w nawiasach (III) wskazuje, że w danym regionie występują odchylenia od typu przeważającego. Posługując się tymi wytycznymi, Granö podzielił Finlandię na 40 regionów w zależności od ukształtowania powierzchni.

Klasyfikacja regionów według występujących wód:

1. wody otwarte, 2. wody płynące (często o silnym nurcie), 3. jeziora, 4. jeziora w postaci łańcuchów, 5. wody przybrzeżne i archipelagowe. Stosując te kryteria, Granö podzielił Finlandię na 18 regionów. Regiony roślinne i ich symbole są następujące:

- A. las,
- B. fjeldowe zarośla brzozy,
- C. bagniste lasy świerkowe i liściaste,
- D. bagna bezdrzewne i porośnięte sosną,
- E. tereny uprawne i łąki,
- F. skały i bezdrzewne fjeldy.

W zależności od charakteru roślinności Granö wykreślił 49 regionów.

Przy wyznaczaniu 29 regionów w zależności od form osadnictwa Granö przyjął następujące kryteria: a) osiedla rozciągnięte, b) osiedla skupione, c) osiedla rozproszone, d) małe skupiska ludzkie.

Przez nałożenie powyższych map analitycznych na siebie — Granö wykreślił granice regionów i w ten sposób sporządził mapę syntetyczną 90 krain geograficznych; następnie, uogólniając, otrzymał 30 okręgów geograficznych, a z kolei — 16 terytoriów geograficznych¹. Wszystkie te regiony ujęte są mniej lub więcej subiektywnie, a obszarem specjalnie dyskusyjnym jest Suomenselkä, ponieważ granice map analitycznych przecinają się na nim i nie znajdujemy tam regionów jednolitych. Dlatego też Granö nazwał niektóre obszary — strefami przejściowymi. Innym trudnym okręgiem jest Laponia, ponieważ posiadamy bardzo słabe mapy tego obszaru.

Dla każdego regionu, od najmniejszego do największego Granö zastosował specjalne symbole, które nazwał „charakterystyką krajobrazu”. Znaczy to, że w wypadku, gdy jeden region różni się od sąsiednich ukształtowaniem powierzchni — rysuje się pionowe linie na tym obszarze, rodzaje wód oznaczane są liniami poziomymi, typy roślinności — liniami biegnącymi z NW — SE, a formy osiedli ludzkich — liniami biegnącymi w kierunku NE — SW. Linie nieprzerwane wskazują na jednolite formy występujące w całym regionie. Obszary z przerywanym szrafowaniem różnią się pewnymi cechami od głównej części regionu. Strefy przejściowe nie są szrafowane.

Krajobraz każdego regionu określony jest wzorem, który otrzymujemy przez wypisanie wszystkich symboli łącznie, np. krajobraz archipelagu fińskiego oznaczony jest w sposób następujący:

III 51 AF bc

co oznacza, że to terytorium geograficzne posiada wzgórze, wody archipelagowe i otwarte, lasy i bezdrzewne skały, a osiedla ludzkie są dwójakiego rodzaju — skupione i rozproszone. Podobnie okręgi i krainy geograficzne posiadają własne wzory określające ich krajobraz. Cha-

¹ W swym podręczniku geografii Finlandii (1952) Granö przyjął podział Finlandii na 65 krain geograficznych oraz 16 terytoriów geograficznych.

rakterystyczną cechą w metodzie Granö jest to, że nie uwzględnia się regionów o wielkości minimalnej i maksymalnej.

Na temat wielkich regionów Finlandii pisał również prof. Oiva Tuominen z Uniwersytetu w Turku („Terra”, 1956). Odróżnił on Finlandię zagospodarowaną od Finlandii naturalnej, podobnie jak Granö („Finlandia zamieszкана i nie zamieszкана”). Tuominen podzielił Finlandię na następujące wielkie regiony: Finlandię fjeldową, Finlandię Vaara, Finlandię jeziorną, Finlandię rolniczą i Finlandię morską.

Profesor Leo Aario (Helsinki) opracował regiony geograficzne dla Atlasu Finlandii (1960) w ten sposób, że sporządził on mapy analityczne rzeźby, obszarów wodnych oraz roślinności. Na podstawie tych map przygotował mapę regionów fizycznogeograficznych, które wyodrębnił od regionów ekonomicznogeograficznych; te ostatnie zostały utworzone w wyniku syntezy map osadnictwa, rolniczych i regionów przemysłowych. Aario przedstawił swoją metodę w części opisowej Atlasu Finlandii (1960), a także w „Die Erde” (1963, 2), w artykule pt. *Die räumliche Gliederung Finnlands*.

W podziale przyjętym przez Aario regiony rzeźby są takie same, jak u Granö, ponieważ klasyfikacja przyjęta przez nich jest prawie identyczna:

- | | | |
|-----|---|---|
| I | — | równina, wysokość względna z odchyleniami pionowymi poniżej 5 metrów, teren bardzo łagodnie sfalowany |
| II | — | kraina płaska — wysokość względna od 5—10 m |
| III | — | kraina pagórkowata „ „ 10—20 „ |
| IV | — | kraina falista „ „ 20—50 „ |
| V | — | kraina górzysta „ „ 50—200 „ |
| VI | — | kraina wysokogórska „ „ ponad 200 „ |

Za pomocą tej metody Aario podzielił Finlandię na 38 regionów topograficznych.

Obszary wodne przyjęte przez Aario różnią się od przyjętych przez Granö. Klasyfikacja została oparta na odsetku, jaki stanowią łącznie obszary pokryte wodą, z tym, że przyjęto następujące zakresy: mniej niż 1%, 1—5%, 5—10%, 10—20%, 20—30%, 30—50%, 50—70%, więcej niż 70%. Aario dzieli Finlandię na 32 regiony wodne.

Regiony roślinne zostały określone na podstawie badań przeprowadzonych przez prof. Ilvessa. Zastosował on przy ocenie lasów metodę liniową. Odległość pomiędzy liniami stanowiła 20 km. Tak więc roślinne regiony Aario bardzo się różnią od przyjętych przez Granö. Aario przyjął cztery kategorie: las, torfowiska, tundra i roślinność skał oraz ziemia uprawna. W każdej z tych kategorii określił on typ roślinności występujący najczęściej, z kolei roślinność stanowiącą 35—45%, a następnie typ roślinności stanowiącej 20—35%. W kartogramie tym *Pinus*, *Picea* i *Betula* zostały oznaczone jako dominujące gatunki drzew, przy czym wyróżniono następujące typy lasu: *Oxalis-Myrtillus* (OMT), *Myrtillus* (MT), *Vaccinium* (VT), *Vaccinium-Myrtillus* (VMT), *Calluna* (CT), *Empetrum-Vaccinium* (EVT), *Empetrum-Myrtillus* (EMT) i *Cladina* (CIT). Wśród torfowisk dominującymi typami są: torfowiska porośnięte świerkiem i brzozą, torfowiska z sosną i bezdrzewne torfowiska sfagnowe. W ten sposób Aario podzielił Finlandię na 44 regiony roślinne.

Następnie Aario przygotował swą syntezę — mapę fizycznogeograficznych regionów Finlandii. Nie była to praca mechaniczna. Wyzna-

czanie ostatecznych granic regionów musiało być poprzedzone gruntownym przemyśleniem i autor był zmuszony do szeregu kompromisów. Wyraził on przekonanie, że należy być bardzo krytycznym, wypowiadając się na temat stref leżących w pobliżu granic regionów. We wspomnianej mapie syntetycznej przedstawił on wody w ich odsetku w stosunku do całego obszaru, ukształtowanie powierzchni jako równiny, krainy płaskie, krainy pagórkowate, krainy faliste, krainy górskie i krainy wysokogórskie, a jako dominujące formy roślinne: las sosnowy, las świerkowy, las brzoźowy, ziemie uprawne, torfowiska, oraz tundrę i roślinność skał. W ten sposób Aario określił 48 regionów fizyczno-geograficznych.

Doświadczenia wykazały, że każdy naukowiec posiada swe własne metody i to wydaje się najbardziej istotną cechą geografii regionalnej. Jednakże trudno być zadowolonym z istniejącej obecnie sytuacji: mamy za dużo metod. Moim zdaniem, metody stosowane w geografii regionalnej nie mogą być uznane za w pełni zadowalające, jeżeli musimy np. stosować analizy pyłkowe dla scharakteryzowania roślinności, co — jak usłyszałem — ma miejsce w Polsce. Prof. Tuominen zauważył w jednej z swych prac („Terra”, 1956), że jeśli spojrzymy na Finlandię z lotu ptaka z jednej określonej wysokości, możemy zobaczyć np. 16 terytoriów geograficznych (według Grano). Dlaczego nie rozwinąć tej idei i nie wprowadzić interpretacji zdjęć lotniczych również i do geografii fizycznej regionalnej obok map i badań terenowych? Dokonując tego, moglibyśmy szybko określić granice regionów wielkich obszarów. Zdjęcia mikroregionów możemy wykonywać z wysokości np. 1000 m, dla mezoregionów wysokość lotu mogłaby być 5000 m, a makroregiony widoczne byłyby prawdopodobnie z wysokości 20 000 m; albo też możemy fotografować z jednej tylko wysokości i zmieniać w kamerze obiektyw: mikroregiony fotografowane byłyby np. przy zastosowaniu obiektywu o długiej ogniskowej, a makroregiony — najkrótszej. Przez rozwinięcie tej metody moglibyśmy mieć dokładne dane dla opracowania np. przy użyciu maszyn elektronicznych. System dziesiętny, stosowany przez prof. Kondrackiego, jest bardzo odpowiedni dla tego rodzaju pracy. Nie istniałyby wówczas trudności terminologiczne. Potrzebowalibyśmy jedynie określić symbol dla odpowiedniego regionu, np. mikroregionu, i dalsze postępowanie byłoby łatwe do przeprowadzenia.

Przez zastosowanie tej samej metody dla określania regionów na całym świecie można by rozwinąć te systemy i może wyjaśnić prawidłowości dla różnych czynników dominujących w krajobrazach. Ta sama metoda mogłaby być przyjęta przez dowolny kraj. Metoda taka musiałaby być jednak wystarczająco dobra. Powinna ona być wypróbowana w ciągu 3—4 lat przez badaczy w różnych krajach, następnie należałoby zebrać wyniki, omówić trudności i rozpatrzeć nowe metody.

МАТТИ СЕППЕЛЕ

ПОЛОЖЕНИЕ РАБОТ ПО ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОМУ РАЙОНИРОВАНИЮ
ФИНЛЯНДИИ

Автор настоящей статьи рассматривает методы, которые применяются в финском районировании И. Г. Гране и Л. Аарю и приходит к заключению, что эти методы слишком субъективны. Он внушает мысль, чтобы использо-

вать аэроснимки в более широком объеме, чтобы ввести десятичную классификацию и чтобы ряд стран испытал наиболее соответственный метод районирования и затем рекомендовал его для всеобщего применения.

Пер. Б. Миховского

MATTI SEPPÄLÄ

SURVEY OF PROGRESS IN PHYSICO-GEOGRAPHICAL REGIONALIZATION
OF FINLAND

The author discusses the methods heretofore applied in Finland by J. G. Grano and L. Aario for programming regionalization; in his opinion these authors were unduly subjective in their work. He therefore suggests, that a wider use should be made of aerial photography, a decimal classification should be adopted, and that a trial should be made applying the most appropriate methods of regionalization as introduced in a number of other countries; and that, afterwards, the most suitable method should be recommended for general use.

Translated by *Karol Jurasz*

K. Klimka. *Deglacjacja północnej części Wyżyny Śląsko-Krakowskiej w okresie zlodowacenia środkowopolskiego*. „Prace Geograficzne IG PAN” nr 53, Warszawa 1966, s. 133.

Praca K. Klimka składa się zasadniczo z trzech części: wstępu, części obejmującej materiał obserwacyjny i części końcowej, syntetyzującej przedstawiony materiał. Celem rozprawy według słów autora jest „przedstawienie przebiegu deglacjacji na tym obszarze o zróżnicowanej rzeźbie krawędziowej w okresie zlodowacenia środkowopolskiego” (s. 14). W pracy wykorzystane zostały szczegółowe badania terenowe prowadzone przez autora w latach 1960—1963 na trzech wybranych terenach o łącznej powierzchni 760 km². Na tych reperowych obszarach przeprowadził autor szczegółowe zdjęcia geomorfologiczne, częściowo nawet geologiczne, szczegółowe badania struktury osadów tworzących różne formy oraz przeprowadził analizę dostępnych wierceń.

Szczególnie godne podkreślenia jest szerokie zastosowanie zdjęcia geomorfologicznego, które pozwoliło na uchwycenie wzajemnego stosunku poszczególnych form i ustalenie na tej podstawie morfogenezy opracowanego terenu. Wielobarwne mapy geomorfologiczne w skali 1 : 25 000 autor zademonstrował w czasie konferencji poświęconej kartowaniu geomorfologicznemu w Krakowie-Modlnicy w 1964 roku¹. Zaprezentowane w pracy cztery małe wycinki jednobarwnej mapy geomorfologicznej nie oddają w pełni dużego wkładu pracy terenowej autora. Szkoda, że autorowi nie umożliwiono załączenia do pracy kilku wycinków wielobarwnej mapy geomorfologicznej, choćby w postaci kartonów załączonych w końcu pracy, jak to już wcześniej praktykowano w wypadku niektórych tomów serii „Prac Geograficznych”². Większa ilość wycinków mapy geomorfologicznej lub większy fragment mapy geomorfologicznej byłby dla czytelnika tej pracy niezbędny przy studiowaniu fragmentów dotyczących teras kemowych i stoliw kemowych.

Autor w oparciu o zebrany materiał obserwacyjny omawia rzeźbę i budowę geologiczną form związanych z deglacjacją lodolodu w obniżeniu górnej Warty i Garbów Rększowickich, w obniżeniu rzeki Pankówki i na obszarze Pagórków Kłobuckich. Powszechnie stwierdzone na tych obszarach formy stoliw kemowych, pagórów kemowych oraz teras kemowych dobitnie dowodzą o typie deglacjacji arealnej. O takim charakterze deglacjacji świadczy również stosunek wyżej wymienionych form do moreny dennej, którą stwierdzono wyłącznie w obniżeniach terenu. Tego rodzaju sytuacja morfologiczna wskazuje, że w obniżeniach tych przez dłuższy okres zalegał martwy lód chroniąc je przed zasypaniem, podczas gdy na jego obrzeżeniach powstawały formy teras kemowych. Deglacjacja przebiegała tu w sposób rytmiczny, kilkufazowy, o czym świadczy występowanie 4, a nawet w niektórych wypadkach 5 kemowych poziomów terasowych. Autor wyróżnia trzy różne typy genetyczne teras kemowych, przy czym wyraźnie podkreśla, że formy terasów kemowych, pagórków i wałów kemowych buduje materiał dostarczany zarówno przez wody fluwioglacjalne, jak i wody ekstra-

¹ Patrz „Przegląd Geograficzny” t. XXXVI, z. 4, Warszawa 1964, s. 816—817.

² L. Starkel. *Rozwój rzeźby polskiej części Karpat Wschodnich*. „Prace Geograficzne IG PAN” nr 50. Warszawa 1965.

glacialne, płynące z obszaru peryglacialnego. Przedstawiony przez autora wniosek o deglacjacji arealnej na tym obszarze, udokumentowany bogatym materiałem dowodowym, należy uznać za największe osiągnięcie pracy. Uderzająca jest niezwykła świeżość zachowanych form glacyfluwialnych na obszarach zlodowacenia środkowopolskiego, co świadczy, że formy te przeszły niewielkie przeobrażenia zarówno w późniejszych okresach zimnych peryglacialnych, jak i w okresach ciepłych interglacialnych i holocenie. Na niski stopień przekształceń w późniejszych okresach klimatycznych, moim zdaniem, nie bez wpływu pozostaje budowa geologiczna tych form. Duża miąższość serii piaszczysto-żwirowych wyklucza w poważnej mierze zmyw powierzchniowy, w tym soliflukcję, a sprzyja raczej infiltracji wód. Tym też należy tłumaczyć zdumiewające przetrwanie na obszarach sandrowych między Blachownią a Wręcycą oraz koło miejscowości Gorzelnia Stara i Kondratów rozległych form wytopiskowych. Natomiast na obszarach zbudowanych na powierzchni z gliny morenowej autor stwierdza stosunkowo duże przejawy procesów soliflukcji, zrównywania, jak również erozji wody płynącej, stąd też słusznie nazywa te powierzchnie zdegradowanymi równinami moreny dennej.

Brak wspomnianych już wycinków mapy geomorfologicznej utrudnia podjęcie z autorem dyskusji na temat rozgraniczeń genetycznych zastosowanych w pracy pomiędzy terasą kemową a terasą sandrową. Nie wykluczone, że niektóre z opisanych pagórów kemowych czy stoliw kemowych są ostańcami rozmytej większej powierzchni sandrowej.

Praca K. Klimka wnosi dużo nowego materiału faktycznego dotyczącego rzeźby okolic Częstochowy i odznacza się bogactwem zaprezentowanej dokumentacji. Powinna ona zainteresować wszystkich geomorfologów i geologów, zajmujących się formami polodowcowymi w Polsce.

Jan Szupryczyński

J. Fabijanowski, K. Zarzycki. *Wody gruntowe w zbiorowiskach leśnych nadleśnictwa Bliżyn (Góry Świętokrzyskie)*. „Acta Agraria et Silvestria”. Series silvestris V.VII:1967 s. 3—41.

Niniejsza praca jest jedną z niewielu, które w interesujący sposób informują o współzależnościach pomiędzy wodami gruntowymi a zbiorowiskami leśnymi. Podstawą informacji jest kilkuletnia seria hydrologicznych obserwacji terenowych w sześciu zbiorowiskach leśnych (bór bagienny, wilgotny bór trzęślicowy, suchy bór chrobotkowy, bór mieszany z jodłą, mszysty mieszany bór jodłowy, drzewostan olszy czarnej), scharakteryzowanych pod względem fitosocjologicznym, drzewostanowym i glebowym we wcześniejszych publikacjach¹. W latach 1959—1961 autorzy śledzili stany zwierciadła wód gruntowych co 10 dni w 22 studzienkach kontrolnych oraz zbadali chemizm wód gruntowych. Warstwę wodonośną stanowiły gleby piaszczyste głębokości 1,5—2,0 m, podścielone zazwyczaj glinami lub łąkami. W okresie obserwacji rejestrowano również opady atmosferyczne i temperaturę powietrza.

Wyniki pracy autorzy przedstawiają w kilku częściach. Rozpoczynają od omówienia właściwości chemicznych wód gruntowych. Następnie charakteryzują wahania

¹ B. Adamczyk. *Studia nad kształtowaniem się związków między podłożem skalnym a glebą*. Cz. 1. *Gleby rezerwatu leśnego „Swinia Góra” wytworzone z utworów formacji piaskowca pstrego (dolnego triasu)*. „Acta Agraria et Silvestria”. Series silvestris V.V:1965 s. 3—60; Fabijanowski J., Zarzycki K. *Roślinność rezerwatu leśnego „Swinia Góra” w Górach Świętokrzyskich*. „Acta Agraria et Silvestria”. Series silvestris V.V:1965 s. 61—103.

zwierciadła wód gruntowych stwierdzając wyraźną korelację z opadami atmosferycznymi. W oddzielnym podrozdziale zapoznają czytelnika z wahaniami zwierciadła wód gruntowych w badanych zbiorowiskach leśnych. Dalej analizują zależności typu gleby i zbiorowisk roślinnych oraz ich zdolności produkcyjnej od typu gospodarki wodnej² i składu mechanicznego gleby. Z kolei odpowiadają na pytanie, w jakim stopniu gatunki roślin mogą służyć za wskaźniki stosunków hydrograficznych. Podsumowaniem pracy jest wskazanie praktycznego znaczenia przeprowadzonych badań, które mają duże zastosowanie w melioracjach leśnych.

Przebieg wahań zwierciadła wód gruntowych w badanych zbiorowiskach leśnych jest podobny. Decydują o tym opady atmosferyczne. Zasadnicza różnica spowodowana jest różną wielkością amplitudy wahań zwierciadła wody i różną głębokością występowania wód gruntowych. Skutkiem obfitych opadów w lecie 1960 r., w dwóch studzienkach: jednej na wierzcholinie, reprezentującej wilgotny bór trzęślicowy, drugiej w obniżeniu, w drzewostanie olszy czarnej, zwierciadło wód gruntowych utrzymywało się przez dłuższy czas w poziomie powierzchni gruntu. W innych studzienkach, zlokalizowanych na stoku, poziom wody nie podniósł się tak wysoko. Przykład ten dowodzi powiązania wahań zwierciadła pierwszego horyzontu wód gruntowych z rzeźbą terenu. Autorzy nie analizują związku wahań zwierciadła wód gruntowych z rzeźbą terenu, gdyż „...związek między rzeźbą terenu a rozmieszczeniem zbiorowisk leśnych nie jest bezpośrednim związkiem przyczynowym, lecz związkiem pośrednim, wynikającym z tego, że właściwy czynnik kształtujący roślinność — wody gruntowe — jest z rzeźbą terenu bardzo silnie sprzężony”. Niemniej przedstawienie wszystkich 22 studzienek kontrolnych w profilach morfologicznych (ograniczono się do 14), rozjaśniłoby zależność wahań wód gruntowych od rzeźby terenu oraz dałoby pogląd na tak ważną w niniejszym opracowaniu ruchliwość wód gruntowych, kształtującą w niemałym stopniu chemizm tych wód.

Autorzy wyliczyli dla badanych zbiorowisk leśnych średnie głębokości zalegania zwierciadła wód podziemnych za okres 1959—1961 (np. w borze bagiennym 16 cm, w wilgotnym borze trzęślicowym 55—74 cm, w mieszanym borze jodłowym 50—65 cm). W stosunku do średnich stanów wieloletnich są one zawyżone, w wyniku wysokich stanów wód gruntowych w 1960 roku.

Ogromny jest wpływ chemizmu wód gruntowych na rozmieszczenie zbiorowisk leśnych. Jak podają autorzy „...nieznaczne nawet różnice w składzie chemicznym wód gruntowych prowadzą z reguły do wykształcenia odrębnych zbiorowisk roślinnych, jeśli nawet głębokość zalegania i wahaniami tych wód są podobne”. Brak jednak szczegółowych badań chemizmu wód gruntowych dla poparcia tej tezy przykładami.

Na podstawie przeprowadzonych studiów autorzy dochodzą do przekonania, że: 1) Zasięg systemów korzeniowych drzew kształtuje się w stosunku do średniego poziomu zwierciadła wód gruntowych. 2) Spośród zbiorowisk rozwijających się na piaskach luźnych i słabo gliniastych, najbardziej zależny od wód gruntowych jest rozwój boru bagiennego i boru wilgotnego. Na bór świeży wody gruntowe oddziałują w mniejszym stopniu, a nie mają żadnego wpływu na typowe bory suche, w których zwierciadło wody utrzymuje się stale na głębokości 2—3 m. 3) Zasoby drzewostanu zależne są od stosunków hydrologicznych i udziału części spławialnych w glebie. 4) Roślinność może tylko w pewnym stopniu służyć za wskaźnik miąższości warstwy suchej, raczej jest wykładnikiem wilgotności i troficzności gleby.

W zakończeniu autorzy podkreślają praktyczne znaczenie przeprowadzonych badań, które mogą być wykorzystane w szczególności do prac zmierzających w kie-

² Pod określeniem „gospodarka wodna” autorzy mają na myśli przede wszystkim ruchliwość wód gruntowych.

runku przewidywania i zapobiegania szkodom wywołanym w środowisku leśnym niekorzystnymi zmianami stosunków wodnych. Praca wnosi też nowe wartości geograficzne, dzięki uzupełnieniu wiadomości o związkach pomiędzy elementami środowiska geograficznego. Potrzeba dalszych tego typu badań, z wnikliwszym uwzględnieniem rzeźby terenu i klimatu lokalnego, wydaje się oczywista.

January Słupik

Zakład Geomorfologii i Hydrografii
Gór i Wyżyn IG PAN w Krakowie

Priroda bołot i metody ich issledowanij. Leningrad 1967 s. 292.
Izd. „Nauka”.

Obszerny ten tom jest plonem konferencji Sekcji Torfoznawczej Wszechzwiązkowego Towarzystwa Botanicznego odbytej w Leningradzie w grudniu 1964 r. na temat „Współczesne drogi i metody badań torfowisk”. Jest to pierwsza w Związku Radzieckim na tak dużą skalę narada, będąca przeglądem naukowych i technicznych osiągnięć prawie wszystkich działów torfoznawstwa. Wagę tego problemu dla ekonomiki radzieckiej podkreśla fakt posiadania połowy powierzchni torfowisk kuli ziemskiej i powyżej 60% światowych zapasów torfu. Ze względu na duże i niewykorzystane jeszcze rolniczo obszary gleb mineralnych, torf w Związku Radzieckim ma znaczenie przede wszystkim jako kopalina, w przeciwieństwie do Polski, gdzie na pierwszy plan wysuwa się sprawę rolniczego zagospodarowania torfowisk.

Artykuły w liczbie 65 zestawione są w dziesięciu większych grupach tematycznych.

Jednym z najważniejszych problemów torfoznawstwa jest opracowanie właściwej typologii torfowisk prowadzącej w konsekwencji do ich regionalizacji. Autorką nowej klasyfikacji rozpatrującej torfowiska jako część krajobrazu geograficznego jest E. Gałkina, której artykuł *O geograficznych (regionalnych) typach torfowisk* otwiera pierwszą część omawianego tomu, poświęconą klasyfikacji krajobrazów bagiennych. Opierając się na teorii krajobrazu geograficznego, rozpatruje autorka uroczyska torfowe w procesie ich powstania, wzrostu i rozwoju w zmieniających się warunkach środowiska geograficznego. Uroczysko torfowe, odpowiadające „prostemu” torfowisku w naszym pojęciu (jedno ognisko zatorfienia) dzieli się na klasy (wg formy zagłębienia podłoża), grupy (wg fazy rozwoju: eu-, mezo- i oligotroficznej) i typy (wg stadium rozwoju). Każdemu dłuższemu stadium rozwoju odpowiadają właściwe im prawidłowości w rozmieszczeniu szaty roślinnej, budowie złoża oraz w kierunkach ruchu wody w jego warstwie powierzchniowej. Wyższe jednostki taksonomiczne, jak rejony i krainy, nawiązują do odpowiednich jednostek fizycznogeograficznych. Klasyfikacja ta ma więc charakter mieszany, niższe jednostki uwzględniają moment hydrologiczny i geomorfologiczny, wyższe moment krajobrazowy. Główną jej zaletą jest położenie nacisku na dynamiczną stronę procesu zatorfienia, w przeciwieństwie np. do znanej szerszemu ogółowi geomorfologicznej klasyfikacji *Tiuremnowa*, w której główna uwaga zwrócona jest na położenie torfowiska w określonych warunkach geomorfologicznych (taras, wododział), gdy *Gałkina* akcentuje przechodzenie przez uroczyska określonych klas, faz i stadiów ich rozwoju.

Omawiany kierunek badań, zwany przez *Kaca* krajobrazowegeobotanicznym, rozwija się bardzo szybko, czego dowodem są trzy artykuły omawiające krajobrazy bagiennie obwodu Archangielskiego (*W. Kiriuszkin*, *I. Stariczenkow*, *L. Tichomirov*), Republiki Estońskiej (*Ch. Kurm*) i Niziny Wołchow-

sko-Ilmeńskiej (N. Rubcow). Szczególnie ciekawa jest ta ostatnia praca, w której autor omawia wpływ różnych komponentów krajobrazu na procesy zabagnienia i zatorfienia. Największe znaczenie dla tego procesu ma według niego klimat, a następnie kolejno rzeźba, litologia i budowa geologiczna, wody powierzchniowe i gruntowe oraz roślinność.

Problemami terminologii, rozdzieleniem pojęć „bagno” i „torfowisko” oraz klasyfikacją bagien całej kuli ziemskiej zajął się A. Nicenko. Wydzielił on 5 podstawowych kategorii bagien: bagna beztorfowe, poligonalne płytkie bagna torfowe, torfowiska mozaikowe („rjamy”, bugrowe, aapa), torfowiska typowe, torfowiska wierzchowinowe (okrywowe). Zagadnienie to jest ciekawe o tyle, że w Polsce jedynie gleboznawstwo dysponuje konsekwentnie przeprowadzoną klasyfikacją gleb hydromorficznych, w torfoznawstwie natomiast terminologia nie jest jeszcze właściwie dopracowana.

Równie ważnym, a może nawet i ważniejszym problemem jest klasyfikacja torfów i złóż torfowych. Najszerzej zajęli się tym torfoznawcy ukraińscy, proponując swoje schematy klasyfikacyjne (A. Baczurina, E. Bradis). Schematy te są pewnym rozwinięciem i poszerzeniem przyjętej powszechnie przez naukę radziecką klasyfikacji gatunków torfu i złóż torfowych Moskiewskiego Instytutu Torfowego. Mimo że poszczególne jednostki klasyfikacyjne odzwierciedlają bardziej niż poprzednia klasyfikacja rzeczywisty obraz złóż, są one tworam sztucznymi, gdyż jak się wydaje uwzględnienie macierzystych zespołów torfotwórczych i przyjęcie jednostek fitosocjologicznych (Tołpa, Marek) jest właściwą drogą do rozwiązania tego zagadnienia.

Podstawą jakiegokolwiek planowania w omawianej dziedzinie jest inwentaryzacja złóż torfowych, nie tylko ilościowa, lecz i jakościowa (stratygrafia, szata roślinna), toteż część artykułów poświęcona jest badaniom regionalnym torfowisk, zwłaszcza w rejonach słabo do tej pory poznanych. Część tę otwiera artykuł A. Olenina *Torfowe zasoby ZSRR*, w którym autor wydzielił 4 regiony, biorąc za podstawę intensywność użytkowania i perspektywy przemysłowego wykorzystania złóż. Są to:

I. Centralny (Moskwa — Kazań) — najwyższa koncentracja przemysłu torfowego,

II. Północo-Zachód, Zachód i Ural — silne zatorfienie, baza przemysłu na 10—15 lat,

III. Nizina Zachodniosyberyjska, Kamczatka — duże zapasy torfu, perspektywa dla lokalnej bazy surowcowej,

IV. Reszta kraju — zatorfienie niewielkie.

W innym z artykułów I. Bogdanowska-Gienef opisuje wszechstronne badania Polistowo-Łowackiego systemu torfowego (92 tys. ha), leżącego w zlewni jeziora Ilmen. Szczególną uwagę zwróciła autorka na związki zachodzące między rzeźbą podłoża mineralnego, gatunkami torfu, hydrologią i szatą roślinną torfowiska. W. Kiriuszkin, badając mineralizację wód zasilających torfowisko „Wadje”, stwierdził wyraźne zależności pomiędzy stratygrafią złoża, szatą roślinną i warunkami hydrogeologicznymi najbliższej okolicy. Inne zależności próbował uchwycić O. Malakauskiene, który na niskim torfowisku litewskim Żuwin-tas wydzielił 5 stref, opierając się na szacie roślinnej i składzie chemicznym popiołu torfowego. Metoda ta otwiera według autora nowe możliwości określenia trofizmu dużych torfowisk niskich, badając jedynie określone zbiorowiska roślinne.

Pozostałe z artykułów zajmują się torfowiskami Zachodniego Podola (E. Bradis, Ł. Bałasow), Środkowej Karelii (R. Kozłowa), Obwodu Kijowskiego (L. Kuczerjawa) i Niziny Zachodniosyberyjskiej (E. Romanowa).

Najciekawsze dla geografa, zajmującego się zwłaszcza paleogeografią, są artykuły dotyczące historii i wieku torfowisk. M. Nejsztadt w pracy *Stratygrafia*

złów torfowych w świetle danych chronologii absolutnej porusza tak ważne zagadnienia, jak dolna granica holocenu, problem horyzontu granicznego i szybkości przyrostu osadów w torfowiskach. W wyniku współpracy Instytutu Geografii Akademii Nauk ZSRR i Instytutu Geochemii i Chemii Analitycznej przebadano 6 torfowisk i jedno jezioro (Somino), wykonując analizy pyłkowe i seryjne (po 4—7 prób na jedno wiercenie) analizy C¹⁴. Niektóre istotne wyniki zestawiono w tabeli, którą podajemy.

Nazwa	Miąższość w metrach	Wiek spągu w latach i utwór spągowy	Wiek horyzontu granicznego	Miąższość horyzontu granicznego w metrach	Szybkość przyrostu torfu hor. gran. w mm/rok	Szybkość przyrostu średnio w mm/rok
Imnatskoje	11,3	5825 (t*)	—	—	—	2
Bierendiejewo	4,0	6090 (g)	3360 5536	1,60	0,73	0,65
Tiesowo	3,4	6275 (t)	2875 3730	0,40	0,52	0,54
Szuwałowskie	2,87	8770 (t)	3200 7790	0,83	0,18	0,34
Osieczenskoje	2,60	9575 (t)	2885 4713	0,26	0,26	0,27
Somino	39,5	9890 (g)	—	—	—	4
Mielechowo	10,9	11975 (g)	—	—	—	0,92

* t — torf, g — gytia

Autor podtrzymuje swoją propozycję, by za dolną granicę holocenu uważać początek tworzenia się najstarszych osadów współczesnych torfowisk i jezior. Według dotychczasowych danych miało to miejsce około 12 tys. lat temu i przypadało na spąg Allerodu. Uzyskane wyniki wnoszą sporo nowych treści do mało znanego u nas problemu horyzontu granicznego. Wiek górnej jego granicy jest dość zbliżony w badanych torfowiskach, natomiast dolna w niektórych przypadkach sięga w strop okresu borealnego (Szuwałowskie). Okres tworzenia się i szybkość narastania torfu horyzontu granicznego są bardzo różne, co autor wiąże z nakładającymi się na siebie procesami akumulacji i hamowania przyrostu złoża. Największy przyrost torfu obserwować można w dolnych warstwach torfowisk (od 1,2 do 2,6 mm na rok), co świadczy o sprzyjających warunkach dla ich rozwoju w pierwszym okresie zatorfienia. Bardzo istotnym wnioskiem, zbyt słabo podkreślonym przez autora, jest wykazanie, że dane oparte o analizę C¹⁴ wykazują ogólnie rzecz biorąc korelację z wynikami analizy pyłkowej.

W pozostałych artykułach tej części autorzy omawiają wyniki analizy pyłkowej torfowisk stepu i lasostepu Ukrainy (A. Artiuszenko), wschodnioeuropejskiej tundry (M. Bocz, N. Sołoniewicz), północno-wschodniej Estonii (K. Weber) i Syberii Przyjenskiej (N. Pjawczenko, L. Tolejko).

Nie mniej uwagi poświęca się w Związku Radzieckim takim problemom, jak chemiczne, fizyczne i techniczne właściwości torfu (9 artykułów), hydrologiczno-meteorologiczne badania torfowisk (6 artykułów) oraz systematyka, ekologia i geografia roślin torfowiskowych (5 artykułów). W tomie znajdują się też prace po-

święcone specjalnym zagadnieniom, jak wypływanie torfu w sztucznych zbiornikach wodnych i zagospodarowanie wyeksploatowanych dołów potorfowych.

Ostatni rozdział poświęcony jest opisaniu nowej aparatury i metod stosowanych przy badaniu torfowisk i złóż torfowych.

Dział ten jest bardzo obszerny, a prezentowana aparatura u nas mało znana. Z ciekawszych metod można przytoczyć np. badanie ruchu wody w złożu przy pomocy wskaźników radioaktywnych, mierzenie wilgotności i ciężaru objętościowego torfu za pomocą promieniowania radioaktywnego, obliczanie zapasów torfu na podstawie analizy zdjęć lotniczych czy badania miąższości złoża metodami akustycznymi.

Ten różnorodny przegląd pozwala czytelnikowi polskiemu zapoznać się z problemami rozwiązywanymi aktualnie przez torfoznawstwo radzieckie. Różnorodność tematyki spowodowała niestety ograniczenie się w niektórych artykułach do omówienia podstawowych tez. Brak podbudowy dokumentacyjnej daje się odczuć szczególnie w pracach omawiających klasyfikację złóż, krajobrazy bagienne i wiek torfowisk.

Tom ten, poświęcony pamięci wybitnych torfoznawców radzieckich: Abolina, Gierasimowa, Doktorowskiego, Kudriaszowa i Cinzerlinga, świadczy, że bogate tradycje tej nauki są kontynuowane.

Sławomir Żurek

J. Blüthgen. *Allgemeine Klimageographie*. Berlin 1966, II wydanie. Walter de Gruyter & Co.

Pierwsze wydanie książki Blüthgena było recenzowane w XXXVII t. „Przeglądu Geograficznego” w 1965 r. Można więc obecnie ograniczyć się do omówienia zmian, wprowadzonych w drugiej edycji.

Ogólny układ i cel publikacji pozostały niezmienione. Autor wyraźnie podkreśla we wstępie do drugiej wydania:

„...dziś trudno jest geografowi napisać podręcznik klimatologii dla geografów, gdyż rozbieżność meteorologii i geografii jest coraz większa...”, wyraża jednak dalej pogląd, że wbrew pesymizmowi niektórych analityków jest możliwe przetrzymanie mostów między wspomnianymi wyżej dyscyplinami i jego publikacja jest próbą, zmierzającą w tym właśnie kierunku.

Blüthgen realizuje to zamierzenie poprzez konsekwentne podporządkowanie książki jednej idei, którą jest danie czytelnikowi ogólnego — w skali całego globu — obrazu zjawisk klimatycznych, zachodzących na Ziemi. Mają to na celu zarówno rozdziały analityczne, dotyczące poszczególnych elementów, jak syntetyczne, w których omawia m. in. wahania klimatyczne, typologię klimatu i szereg innych problemów (patrz poprzednia recenzja).

Ta idea ogólna jest jeszcze wyraźniej niż w I wydaniu podkreślona w drugiej edycji. Do rozpatrywanych zagadnień klimatologicznych autor świadomie podchodzi z punktu widzenia geografii i ekologii, a nie fizyki i matematyki, zastrzegając się z góry, że zdaje sobie sprawę ze związanych z tym niebezpieczeństw i niedoskonałości. Takie sformułowanie własnej postawy autora uprzedza w pewnym stopniu ew. uwagi krytyczne, dotyczące meritum, tj. sposobu ujęcia zagadnienia.

Omawiany podręcznik stanowi zwartą logicznie całość. Nie jest napisany rozlekle, mimo to obejmuje 720 stron (z czego 124 przypada na indeks rzeczowy i spis literatury). Fakt ten świadczy, jak rozbudowana jest ta gałąź wiedzy geo-

graficznej, którą Blüthgen stara się udostępnić czytelnikom. Jest więc zrozumiałe, że specjalistom poszczególnych kierunków klimatologii potraktowanie niektórych tematów może wydać się zbyt powierzchowne. Jednak, pamiętając o celu podręcznika, nie należy w nim szukać pogłębienia wiedzy w wąskich wycinkach zagadnień, lecz powiązania przestrzennego wszystkich zjawisk klimatycznych.

Wprowadzone w nowym wydaniu zmiany są niewielkie. Mają one charakter albo nieco precyzyjniejszych sformułowań, dotyczących pojęć i terminologii, lub też wzbogacają zbiór przykładów regionalnych przytaczanymi wynikami badań. Cytowanych jest przy tym wiele nowych pozycji bibliograficznych. Są w nich prace z ostatnich lat lub też dawne, lecz nowo odkryte przez Blüthgena, wśród nich np. Wojejkowa z 1884 r., Hellmanna z 1883 r., a nawet Pilgrama z 1788.

Wobec zbyt skąpo przytaczanych wyników prac polskich badaczy wypada odnotować fakt cytowania w drugim wydaniu St. Zb. Różyckiego (1963), w związku z zagadnieniami polarnej cyrkulacji atmosferycznej. Blüthgen powołuje się na pewne rezultaty polskich i radzieckich badań we wschodniej Antarktydzie (s. 443).

Większość zmian można ocenić pozytywnie. Częściej niż poprzednio autor stosował fizyczno-matematyczne ujęcie w analizie zjawisk. Znalazło to nawet odbicie w drobnym, lecz charakterystycznym szczególe, a mianowicie w zmianie kolejności podrozdziałów w części analitycznej. Temperatury gruntu omawia bowiem autor obecnie przed temperaturą powietrza, traktując tę ostatnią, jako zjawisko wtórne w stosunku do temperatury podłoża. Taka kolejność jest rzeczywiście logiczniejsza.

Wprowadzono szereg drobnych zmian terminologicznych, w których przejawia się dążenie autora do bardziej ścisłego i jasnego formułowania pojęć, określanych poprzednio nie zawsze poprawnie (np. s. 89).

Wśród pozytywnych zmian są i potknięcia. Wprowadzone uściślenia nie zawsze są w rzeczywistości dostatecznie ścisłe. Np. na s. 258 zwraca autor uwagę na konieczność rozróżniania pojęcia siły wiatru i jego prędkości. Jednak podstawa wyróżnienia tych terminów nie jest właściwa. Autor bowiem za kryterium przyjmuje sposób określenia zjawiska, twierdząc, że prędkość jest mierzalna, siła natomiast podlega oszacowaniom. Takie ujęcie jest błędne, gdyż obie wielkości mogą być mierzone lub szacowane, zależnie od potrzeb i możliwości. Rozróżnia je sens fizyczny, a ponadto jednostki, w jakich mogą być wyrażone. Do drobnych potknięć można zaliczyć niejednolite stosowanie symboli jednostek (np. s. 66, 71).

Nowe wydanie zostało w stosunku do poprzedniego znacznie rozszerzone. Niemal każdy rozdział zawiera nowe informacje, nowe terminy.

Poza rozszerzeniem tekstu istotny sens mają dodane obecnie zestawienia liczbowe oraz mapy, diagramy i wykresy, które obrazują wyniki, dotyczące całej Ziemi lub jej regionów.

Nowa edycja *Allgemeine Klimageographie* zawiera 98 tabel (których spis zamieszczono dopiero w drugim wydaniu). Spośród nich 22 zostało dodanych, bądź zmienionych w stosunku do I wydania. Nie wszystkie nowe dane ilustrują najnowsze osiągnięcia. Np. omawiając piętrowość klimatyczną, związaną z wysokością w rejonach górskich, przytacza Blüthgen w II wydaniu zestawienie średnich temperatur dla wydzielonych pięter według Humboldta z 1817 r. Jest to niewątpliwie ciekawostka historyczna, ale wydaje się, że można by tu przytoczyć również nowsze przykłady, np. z prac C. Trolla, M. Hessa czy innych współczesnych badaczy tego problemu.

Omawiane wydanie zostało wzbogacone o kilkanaście diagramów i wykresów i tyleż map — regionalnych oraz całego globu. Dodano również kolorową wkładkę — mapę podziału klimatycznego ziemi C. Trolla i K. H. Paffena, w skali

1:45 mln. Jej wrażenie psuje jednak fakt naniesienia w Europie granic politycznych z 1937 r. Wydaje się to posunięciem dość znamienym, jeśli wziąć pod uwagę brak konieczności zamieszczania granic politycznych, nie związanych z przedstawianym problemem klimatologicznym.

Maria Wanda Kraujalis

H. Brüning. *Vorkommen und Entwicklungsrhythmus oberpleistozäner Periglazial-Erscheinungen und ihr Wert für pleistozäne Hangformung*. „Forschungen zur Deutschen Landeskunde. Veröffentlichungen des Zentrallausschusses für Landeskunde und des Instituts für Landeskunde”, Bd 156. Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung, Bad Godesberg 1966, s. 97, 52 ilustr.

H. Brüning jest autorem szeregu prac dotyczących struktur peryglacialnych znalezionych przez niego w osadach plejstocенskich doliny Łaby i Dolnej Saksonii. Do najciekawszych należą prace poświęcone zagadnieniu zjawisk peryglacialnych w nawiązaniu do rozwoju rzeźby doliny środkowej Łaby pod Magdeburgiem oraz procesów fosylizacji klinów zmarzlinowych okolic Hannoveru, które zachodziły pod wpływem wytapiania się lodu szczelinowego w warunkach zaniku plejstocенskiej zmarzliny.

W kolejnej pracy, która jest przedmiotem niniejszego omówienia, Brüning zajmuje się występowaniem i rytmem rozwojowym górnoplejstocенskich struktur peryglacialnych z próbą określenia ich roli w modelowaniu stoku. Jako teren badań autor ten wybrał środkowe i górne dorzecze Leine między Hannoverem i Getyngą oraz górne dorzecze Oker w rejonie Brunswiku, po obydwu stronach północnej granicy występowania würmskiego lessu.

W dokumentacyjnej części pracy Brüning opisuje dokładnie struktury peryglacialne z 52 stanowisk, które należą do kategorii zjawisk określanых mianem klinów zmarzlinowych oraz zaburzeń pierwotnych układów sedimentacyjnych związanych ze strefą czynną zmarzliny plejstocенskiej, znanych w literaturze niemieckiej pod nazwą „Tropfenböden” i „Taschenböden”. W zbadanych odsłonięciach pojawiają się one w osadach piaszczystych i ilastych w czterech (Berenbostel, Stöcken, Garbsen, Niedervellmar) lub pięciu poziomach (Friedland). Autor wnosi stąd o różnych generacjach struktur, które — poza najwyższą — würmską — wiąże głównie z różnymi częściami stadium Drenthe (Riss). Wniosek ten wyprowadza on w oparciu o przybliżoną znajomość wieku osadów, w których są wykształcone struktury oraz materiałów wypełniających kliny zmarzlinowe, przede wszystkim lessu. Analiza pyłkowa trzech prób zaburzonej gytii w stanowisku Berenbostel nie dała jednoznacznej odpowiedzi odnośnie do jej wieku. Spośród opisanych przez Brüninga struktur do szczególnie interesujących należą kliny zmarzlinowe w odsłonięciach cegielni Berenbostel z uwagi na to, że stwarzają możliwość rekonstruowania przebiegu procesu fosylizacji szczelin zawierających dawniej lód szczelinowy. Jest to zarazem jedno z nielicznych miejsc, w którym Brüning stwierdził istnienie w planie fragmentu wieloboku szczelin mrozowych. Do faktów ważnych należy również zaliczyć zaobserwowane przegięcia klinów zmarzlinowych występujących na łagodnie nachylonych stokach. Są one wymownym świadectwem ruchu mas na stoku w czasie zaniku zmarzliny, zachodzącego — jak podaje Brüning — już przy bardzo małych nachyleniach, mniejszych od 1°.

Z wymienionymi procesami fosylizacji klinów zmarzlinowych oraz ruchem mas na stoku wiąże się ściśle zjawisko „soliflukcji przejściowej” (*vorübergehende Solifluktion*), które stanowi główny przedmiot rozważań autora w syntetycznej części

pracy. Podaje on cechy rozpoznawcze tego procesu czytelne w odsłonięciach, jego przyczyny oraz szacunkowo określa objętość materiału, jaki podlegał przemieszczaniu na stoku w wyniku wypełniania klinów zmarzlinowych (wieloboków szczelin mrozowych), występujących na stokach. Zdaniem Brüninga, proces soliflukcji przejściowej — obok innych procesów, których wpływ na rozwój stoku w warunkach peryglacialnych nie podlega dyskusji, na przykład splukiwania powierzchniowego i działalności eolicznej — jest procesem ważnym i niedocenianym w denudowaniu stoków o najmniejszym nachyleniu. Jest on ograniczony przestrzennie, a objętość przemieszczonego materiału zależy od gęstości sieci wieloboków szczelin mrozowych i rozmiarów szczelin.

Praca Brüninga jest zaopatrzona w 52 ilustracje, głównie fotografie — w tym kilka świetnych szczególnie ze stanowiska w Berenbostel (kliny zmarzlinowe) — oraz w bogaty spis literatury przedmiotu (220 pozycji), przede wszystkim niemieckiej, w którym znalazło się również 13 (!) pozycji polskich autorów. Ten ostatni fakt jest godny odnotowania, gdyż rzadko trafiają się prace autorów niemieckich (a recenzent miał okazję stwierdzić to po raz pierwszy), cytujące tak znaczną ilość publikacji polskich autorów. Widać tu wyraźnie niezwykle pożyteczny wpływ „Biuletynu Peryglacialnego”, czasopisma mającego już od dawna rangę międzynarodową, z którego pochodzi 9 spośród 13 polskich publikacji. Czytając pracę Brüninga oraz przeglądając załączony do niej spis literatury daje się jednak zauważyć brak wykorzystania nowszych prac amerykańskich, polskich i radzieckich, rozpatrujących w kategoriach genetycznych zjawiska związane z obecnością zmarzliny. Dotyczy to w głównej mierze zagadnienia wieloboków szczelin mrozowych. Stąd też bierze się u Brüninga 1° — operowanie terminami opisowymi typu „Eis-keilzug” zamiast terminami wynikającymi z podstaw genetycznych rozpatrywanego zjawiska oraz 2° — wieloalternatywny sposób objaśniania generacji szczelin mrozowych w wypadku współwystępowania szczelin jako fragmentów wieloboków, które zawierały lód szczelinowy oraz szczelin wąskich określanych tradycyjnie w literaturze niemieckiej mianem „Frostspalten”. Wydaje się również rzeczą słuszną zwrócić uwagę na fakt, że Brüning jedynie w ograniczonym stopniu wykorzystał szansę w zakresie możliwości datowania badanych przez niego struktur, jaką stwarza materiał organiczny, w którym są one częściowo wykształcone bądź, który wchodzi w skład materiału wypełniającego kliny zmarzlinowe.

Powyższe uwagi nie pomniejszają wartości książki Brüninga. Jest to pozycja zawierająca pokazną porcję informacji o strukturach peryglacialnych występujących w stropowych partiach osadów, które budują wysoczyzny południowej części Dolnej Saksonii oraz osadach zalegających w dolinach rzek Leine i Oker. Ponadto autor zwrócił w niej uwagę na zjawisko soliflukcji przejściowej oraz przedstawił interesujące rozważania o roli tego procesu w denudowaniu powierzchni stoków o bardzo małym nachyleniu w warunkach plejstocenijskiego środowiska peryglacialnego.

Stefan Kozarski

B. Heydemann. *Die biologische Grenze Land- Meer im Bereich der Salzwiesen*. Wiesbaden 1967. Franz Steiner Verlag, s. 200, rys. 70, fot. 22, tab. 36.

Książka B. Heydemanna, przedstawiona jako rozprawa habilitacyjna na Wydziale Matematyczno-Przyrodniczym Uniwersytetu w Kilonii, dotyczy mało rozpoznanej dotychczas strefy biogeograficznej, jaką jest nadmorski pas łąk słonych, będący pod działaniem pływów morza. Granica środowisk lądowego i morskiego jest wprawdzie ostra i wyraźna, jednak nie stanowi jej linia brzegowa, lecz szeroka strefa ekologiczna, przekraczająca miejscami 1 km.

Granicę biologiczną łąd — morze określa autor przez dynamiczne ujęcie wpływu jednego ekosystemu na drugi. W tym celu przeprowadza charakterystykę środowiskową, omawiając: gleby, roślinność łąk, nasłonecznienie i wiatr, a wreszcie temperaturę i zasolenie wody. Wszystko to na przykładzie wybrzeża Morza Północnego, gdzie strefa ta jest najrozleglejsza, a częściowo i Bałtyku. Jako podstawę charakterystyki ekologicznej przyjmuje autor faunę, jej skład gatunkowy i zachowanie się, dokonując porównania fauny łąk słonych z fauną sąsiadujących terenów lądowych oraz z analogiczną fauną łąk słonych niemieckiego wybrzeża Bałtyku, jak również wybrzeży Morza Śródziemnego. Pewne różnice są wynikiem różnego składu gatunkowego roślin.

W szczególności za podstawę charakterystyki ekologicznej posłużyły autorowi stawonogi. Zajął się on m. in. wytrzymałością stawonogów lądowych na działanie pływów morskich, podkreślając tu znaczenie szeregu czynników ekologicznych (temperatura i zasolenie, tlen, charakter podłoża, a nawet rytmika pływów). Stwierdzono, że gatunki typowe dla łąk słonych są bardziej odporne niż gatunki lądowe.

Zbadanie i porównanie łąk słonych wybrzeży Morza Północnego, Bałtyku, Atlantyku i Morza Śródziemnego pozwoliło na stosunkowo wyczerpującą charakterystykę biogeograficzną tego specyficznego środowiska i jego właściwości ekologicznych. Duże znaczenie ma przedstawienie przez autora stosowanej metodyki i techniki badawczej. Książka stanowi poważną i pionierską pozycję z zakresu biogeografii.

Zdzisław Mikulski

ATLAS ČESKOSLOVENSKE SOCIALISTICKÉ REPUBLIKY.
Vydala Československa akademie ved a Ústředni sprava geodezie a kartografie, Kartografický zpracoval a vytiskl Kartografický a reprodukční ústav v Praze, 1966.

Seria opublikowanych atlasów narodowych powiększyła się na początku 1967 r. o nową ceną pozycję, jaką jest Atlas Socjalistycznej Czechosłowackiej Republiki. Jest to już drugi atlas narodowy tego kraju, pierwszy bowiem — równie monumentalny — ukazał się w roku 1935.

Przygotowywanie projektu atlasu rozpoczęto w r. 1957, zaś w r. 1963 przystąpiono do opracowań autorskich i redakcyjnych. Koordynacja prac spoczywała w rękach 16-osobowej rady redakcyjnej z Antoninem Götze na czele, utworzonej przy Instytucie Geografii Czechosłowackiej Akademii Nauk, zaś opracowanie graficzne i druk powierzono wydawnictwu podległemu Centralnemu Urzędowi Geodezji i Kartografii. Poza tym w pracach przygotowawczych wzięło udział ponad 60 różnych instytucji, a zamieszczona w atlasie lista współpracowników obejmuje około 300 osób.

Na całość atlasu składa się 58 dwustronicowych plansz mapowych o formacie 85 × 50 cm, tak dobranych, aby na każdej mieściła się jedna mapa kraju w skali 1:1 mln bądź 4 mapy 1:2 mln czy też 16 map 1:4 mln. Układ plansz jest przy tym bardzo elastyczny — w zależności od potrzeb stosowane są zestawienia map w różnych skalach; spotyka się też często kartony wybranych obszarów i liczne wykresy. Poza tym niewielkie brawne mapki znajdują się w tekstach objaśniających, umieszczonych na odwrocie plansz. Teksty te zawierają zarówno zwięzły opis prezentowanych zjawisk, jak i komentarz objaśniający do map i są zaopatrzone w liczne tabele statystyczne i wykresy. Cennym uzupełnieniem, ułatwiającym korzystanie z atlasu, są streszczenia tekstu i objaśnienia znaków umownych w językach angielskim i rosyjskim.

Tematycznie atlas podzielony jest na siedem działów, a mianowicie: wstęp (4 plansze), środowisko przyrodnicze (19 plansz), ludność (7 plansz), przemysł (9 plansz), rolnictwo (8 plansz), transport i komunikacja (4 plansze) oraz poziom stopy życiowej (7 plansz).

Na część wstępną, stanowiącą 7% objętości atlasu, składa się plansza położenia geograficznego Czechosłowacji (na tle podziału politycznego świata i hipsometrii Europy), następnie tzw. mapa przeglądowa, będąca tradycyjnie ujętą mapą ogólnogeograficzną, dalej obraz rozwoju podziałów politycznych i administracyjnych Czechosłowacji, wreszcie plansza przedstawiająca historię szczegółowych zdjęć topograficznych kraju, poczynszy od drugiej połowy XVIII w.

Jedną trzecią atlasu zajmują plansze poświęcone warunkom przyrodniczym Czechosłowacji. Zwraca tu uwagę szczegółowe potraktowanie problematyki geofizycznej (na 14 mapach), efektowne mapy geologiczne, a w szczególności bogaty obraz tektoniki. Wyróżnia się też precyzyjna mapa orograficzna z warstwobarwno-cieniowym rysunkiem rzeźby oraz nowocześnie ujęta mapa natężenia współczesnych procesów erozji i spęływania gruntu. Zagadnienia glebowe przedstawione są na dziesięciu mapach i tyłuż profilach, a więc znacznie szczegółowiej niż w innych atlasach tego typu. Bardzo rozbudowana jest też problematyka klimatologiczna i biogeograficzna. Szczególnie cenna jest tu mapa biogeocenozy oraz szczegółowa mapa drzewostanów w lasach, obie w skali 1:1 mln.

Dział map ludnościowych (12% objętości) otwierają plansze struktury ekonomicznej ludności, pokazujące stosunek pracujących w przemyśle do ogółu zatrudnionych (w gromadach) oraz interesujące zestawienie map przyrostów i ubytków ludności w pięciu przekrojach czasowych. Gęstość zaludnienia pokazana jest na jednej wspólnej planszy z obrazem rozmieszczenia ludności, które nie jest jednak przedstawione klasyczną metodą punktową, lecz niezbyt udaną kombinacją metody sygnaturowej i kartodiagramu. Ciekawa jest mapa narodowości, na której rzuca się w oczy znaczne udalenie ludnością słowacką czeskich powiatów graniczących z Polską i Niemcami.

Tradycyjnie na ogół rozwiązane są plansze przemysłu (16% objętości atlasu). Na prawie wszystkich zastosowano metodę sygnatur kołowych, przy czym na mapach kategorii i gałęzi przemysłu jako kryterium wielkości ośrodków przyjęto prawie z reguły ilość zatrudnionych rzeczywistych (z wyjątkiem wydobywania paliw i energetyki); natomiast na mapach poszczególnych grup przemysłu oparto się bądź na wartości produkcji (w mln koron), bądź na wadze lub objętości wytwarzanych produktów. Pomysłowe jest przedstawienie ośrodków przemysłowych na tle udziału danej gałęzi w całkowitej wielkości przemysłu w poszczególnych powiatach, a na niektórych mapach również na tle rozmieszczenia odpowiednich surowców (np. cukrownie na tle uprawy buraków). Kilka map na planszy przemysłu spożywczego pokazuje też produkcję lub spożycie produktów na jednego mieszkańca.

Dział rolnictwa (14% objętości) otwierają szczegółowe mapy użytkowania ziemi oraz typów gospodarki rolnej — obie w skali 1:1 mln. Po nich następują plansze poświęcone poszczególnym uprawom, przy czym każda z podstawowych roślin uprawnych przedstawiona jest na sześciu mapach obrazujących kolejno rozmieszczenie odmian, obszar zasiewów i jego zmiany w latach 1930—1960, zbiory, plony, skup i konsumpcję. Dużo miejsca (m. in. mapa 1:1 mln wykonana metodą punktową) poświęcono też uprawom technicznym. Półtorej planszy zajmują problemy hodowli, zaś ostatnią planszę działu przeznaczono na ogólne zagadnienia produkcji rolnej (mapy kierunków produkcji, kolektywizacji i mechanizacji).

Tradycyjnie rozwiązane są też mapy komunikacji (8% objętości), gdzie starano się pokazać przede wszystkim gęstość szlaków oraz natężenie ruchu. Na wy-

różnienie zasługują tu izochroniczne mapki dostępności czasowej z Pragi i siedzib poszczególnych krajów oraz mapa przeładunków i przewozów towarowych na kolejach.

Ostatni dział atlasu (12% całości) obejmuje takie zagadnienia, jak handel wewnętrzny i zagraniczny, warunki mieszkaniowe, ochronę zdrowia i opiekę społeczną oraz szkolnictwo i kulturę. Wyróżnia się tu szczegółowa mapa zabytków kultury, muzeów i galerii sztuki w skali 1 : 1 mln, pokazująca m. in. topograficzne rozmieszczenie i wiek obiektów zabytkowych.

Powyższy krótki przegląd treści atlasu pozwala już zorientować się w układzie całości, który jest w ogólnych zarysach podobny, jak w większości tego rodzaju publikacji. Różna jest natomiast szczegółowość potraktowania niektórych zagadnień. Wielostronnością ujęcia wyróżniają się tu zwłaszcza gleby, niektóre działy przemysłu (spożywczy) i rolnictwa (produkcja roślinna) oraz wybrane zagadnienia socjalne (np. ochrona zdrowia). Niewątpliwą zaletą atlasu są wspomniane już obszerne, bogato udokumentowane komentarze tekstowe do każdej planszy, doskonale uzupełniające część kartograficzną i będące prawdziwą kopalnią wiadomości o Czechosłowacji.

Mimo bogactwa treści znalazło się jednak w atlasie parę luk: brak np. jakiegokolwiek syntetycznego ujęcia warunków naturalnych w postaci mapy krajobrazów lub regionalizacji fizycznogeograficznej (jest tylko podział orograficzny); w dziele ludności chyba zbyt marginesowo potraktowano zagadnienie urbanizacji. Niewątpliwym mankamentem jest różny rok odniesienia dla poszczególnych grup zagadnień. Tak więc mapy ludnościowe pokazują stan na r. 1961, mapy przemysłu na r. 1960, zaś poszczególne mapy rolnictwa na r. 1960, 1961, 1962 bądź średnie z lat 1961—1963. Nie zawsze najszcześliwsza jest też kolejność plansz w poszczególnych działach: mało zrozumiałe jest np. rozpoczynanie działu poświęconego ludności mapą jej struktury zawodowej lub umieszczenie mapy typów rolnictwa przed analitycznymi ujęciami poszczególnych upraw.

To co jest w atlasie wzorowe, to jego wykonanie graficzne. Precyzyjny rysunek, otrzymany nowoczesną metodą grawiury na szkle, nienaganny dobór barw oraz staranny druk stawiają tę publikację w rzędzie najefektowniej wydanych atlasów narodowych. Podobnie jak edycja międzywojenna, tak również i ten atlas jest doskonałym świadectwem mistrzowskiego opanowania sztuki kartograficznej przez naszych południowych sąsiadów.

Jerzy Ostrowski

Z życia geograficznego

Prof. dr Mieczysław Klimaszewski otrzymał w dniu 29.IV.1968 r. dyplom doktora honoris causa Uniwersytetu im. Tarasa Szewczenki w Kijowie. Zaszczytne wyróżnienie przyznano za wybitne zasługi dla rozwoju nauki i wielki wkład w dzieło umacniania przyjaźni i współpracy między Uniwersytetem Kijowskim i Uniwersytetem Jagiellońskim.

*

Wojewódzka Rada Narodowa w Bydgoszczy w XXIII rocznicę swego powstania przyznała Zakładowi Geomorfologii i Hydrografii Niżu IG PAN w Toruniu nagrodę wojewódzką zespołową I stopnia w dziedzinie nauki. Na liście nagrodzonych znajdują się: prof. dr Rajmund Galon, mgr Tadeusz Celmer, mgr Lucjan Koc, mgr Mieczysław Liberacki, mgr Tadeusz Murawski, dr Jan Szupryczyński, mgr Edward Wiśniewski oraz doc. dr Władysław Niewiarowski. Uroczyste wręczenie nagród odbyło się w dniu 27.IV.1968 r. w Sali Portretowej Prezydium WRN w Bydgoszczy. Nagrody wręczał Przewodniczący Prezydium WRN, Aleksander Schmidt. W imieniu nagrodzonego zespołu nagrodę odebrał prof. dr Rajmund Galon — Kierownik Zakładu. Nagrodę przyznano za opracowania fizjograficzne wykonane na terenie województwa dla potrzeb planowania przestrzennego. Wymieniony zespół wykonał m. in. opracowania z zakresu fizjografii urbanistycznej dla około 64% wszystkich miast i miasteczek oraz szereg innych studiów fizjograficznych. Przyznane wyróżnienie jest niewątpliwie wyrazem uznania ważności powiązania nauki z potrzebami gospodarki narodowej. Świadczy ono również o aktywnym zaangażowaniu Zakładu w prace badawcze dla potrzeb własnego regionu.

T. M.

*

Z okazji 50-lecia istnienia Głównego Urzędu Statystycznego Prezes doc. dr W. Kawalec wręczył doc. drowi Antoniemu Kuklińskiemu i mgrowi inż. Kazimierzowi Lierowi z Instytutu Geografii PAN plakietki pamiątkowe za długoletnią i ofiarną pracę w dziedzinie statystyki.

SYMPOZJUM NA TEMAT MORFOLOGII I NOMENKLATURY ZRÓWNAŃ
I PEDYMENTÓW W GÓRACH ŚREDNICH

Budapeszt, 16—20 kwietnia 1968

W dniach 16—20 kwietnia 1968 odbyło się na Węgrzech Sympozjum poświęcone zagadnieniom zrównań i pedymentów w górach średnich. Celem jego było przedyskutowanie w czasie posiedzeń i wycieczek terenowych zagadnień ewolucji gór w aspekcie tworzenia zrównań ze zwróceniem szczególnej uwagi na metody badań i zasady klasyfikacji. Sympozjum zorganizował Instytut Geografii Węgierskiej Akademii Nauk a program opracował szczegółowo i kierował całością prof. dr Marton P e c s i.

W Sympozjum wzięło udział obok 25 geomorfologów węgierskich 17 gości z innych krajów w tym z Francji (2), Jugosławii (1), NRD (3), NRF (4), Polski (2), Stanów Zjednoczonych (1) i Związku Radzieckiego (4).

Nacisk położono słusznie na dyskusję w terenie, poświęcając na referaty jeden dzień, w którym wygłoszono 13 referatów.

M. P e c s i (Budapeszt) rozpoczął obrady referatem wprowadzającym, w którym szczegółowo przedstawił rozwój poglądów na powstawanie zrównań i form typu glacis-pedymentów. Do referatu załączono zestawienie kilkudziesięciu definicji w oryginalnych brzmieniach.

H. M a c k i n (Austin, USA) omówił typy erozyjnych i zmywowych pedymentów w pld.-zach. części USA. H. M e n s c h i n g (Hannover) poświęcił swe wystąpienie zagadnieniom klasyfikacji. Termin niemiecki „Fussfläche” jest pojęciem morfologicznym, pedymnt — jest ograniczony do obszarów półsuchych i skał odpornych, natomiast formy glacis tworzą się na skałach o odporności mniejszej. Przykłady form glacis ze strefy półsuchej Hiszpanii podał B. D u m a s (Paryż). J. G e l l e r t (Poczdum) omówił zrównania podgórskie w Europie środkowej, na których obecność kaolinitów wskazuje na paleogeński wiek zrównań i klimat tropikalny. H. B r u n n e r (Poczdum) przedstawił wyniki badań w pld. części Indii, stwierdzając obok zrównań miocenijskich istnienie w „środkowym plejstocenie okresów suchych, sprzyjających tworzeniu pedymentów. Zarówno on, jak i M. P i o t r o w s k i (Moskwa) podkreślili związek stopni zrównań z tektoniką blokową. M. P e c s i przedstawił klasyfikację zrównań średnich gór Węgier, wydzielając tropikalne powierzchnie zrównań (zwykle zakryte osadami jako kryptozrównania lub odpreparowane), tworzone w górnej kredzie po eocen, pedypłeny (tworzone w oligocenie i miocenie) i pedymnty — wieku pliocenijskiego i dolno-czwartorzędowego. W zależności od amplitudy młodych ruchów tektonicznych stopień ekshumacji i zniszczenia zrównań bywa różny.

S. D z u ł y ń s k i i L. S t a r k e l (Kraków) stwierdzili, że w świetle badań osadów korelatnych zrównania polskich Karpat są młodsze, najniższe typu pedymnt należą wiązać z Villafranchen. Również w referacie H. K u g l e r a i K. N e u m e i s t e r a (Lipsk) podkreślono, że zrównania średnich gór Niemiec należy odmłodzić, stare elementy uległy bardzo silnemu przekształceniu. Dwa inne referaty podkreślały konieczność obiektywnej wyceny zrównań przez analizę energii reliefu (G. L ü t t i g — Hannover) i uwzględnienia późniejszego przekształcenia przez doliny czwartorzędowe (R. G e r m a n — Tübingen). Wreszcie I. K a r t a s z o w (Moskwa) zwrócił uwagę na istnienie dolinnych zrównań na stokach, które powstały w czwartorzędzie, przez zasypianie i ścięcie różnych stopni i rynien erozyjnych.

Czterodniowa wycieczka prowadzona przez M. P e c s i e g o i jego współpracowników (S. S o m o g y i i in.), A. S z e k e l y (Uniwersytet w Budapeszcie), Z. P i n c e s z a (Uniwersytet w Debrecenie) przy współudziale szeregu geologów (A. R o n a i, E. D u d i c h i in.) obejmowała obszar średnich gór północnych Wę-

gier od Lasu Bakońskiego (Bakony) po Góry Bukowe (Bükk). Góry te to szereg zrębów wydzwigniętych w neogenie i czwartorzędzie, odgraniczających nizinę Alfödu od Kisalfödu i wewnętrznych kotlin karpackich.

W górach Pilis i Vertes pokazano zakonserwowane pod utworami górnego eocenu i oligocenu zrównania tropikalne, ale serie boksytów na skrasowiałej powierzchni wskazują na krasowy charakter zrównań. Ponad terasami Dunaju w górach Gerecse leżą zrównania typu pedymentów, datowane na górny pliocen (stosunek do żwirów i trawertynów). Podobne brzeżne pedymenty (Bakony), ścinające stopnie triasowe dolomity i osady neogenu, prezentowano w Varpalota. Ostre granice stopni pedymentów i prostolinijny przebieg wyższych pasm obok występujących brekcji tektonicznych nasuwały wielu uczestnikom wątpliwości, czy nie są to po prostu różnej wysokości schody tektoniczne. W Lesie Bakońskim rzeczywiście stwierdzono szereg wewnętrznych kotlinek tektonicznych. Obok tego jednak długie podnóża z ostańcowymi wzgórzami wskazują na istnienie po wylewie plioceńskich bazaltów okresu cofania stoków i planacji. Północne obrzeżenie Balatonu, wginałego w najmłodszym czwartorzędzie wskazuje, że nie zawsze linie tektoniczne (ze źródłami mineralnymi) muszą zaznaczać się w rzeźbie. Występuje tu podnóżę typu glacis kryjące pod pokrywami stókowymi stopnie teras abrazyjnych i rzecznych.

Góry Matra, sięgające ponad 1000 m n.p.m., mają lepiej rozwinięte zrównania — poza poziomem wierzchowinowym (600—800 m) na stoku północnym w jądrze wypiętrzenia pod andezytami odsłania się seria mniej odpornych skał. W ich obrębie zaznacza się zrównanie datowane przez A. Szekely na górny pliocen, uchowane na odporniejszych seriach. Na andezytowym południowym stoku Matry piękne zrównania typu pedymentów z pokrywami grubych otoczków o nachyleniu 5—2° uchowały się tylko na twardszych ławicach. Na obu stokach wzdłuż dolin wnika niższa generacja spłaszczeń. W Visanta na południowym przedpołu pokazano nam osady korelatne leżące płasko i ily pannonu, czerwone zwietrzeliny i żwiry (osad korelatny pedymentów?). Obecność dalej na południe serii czwartorzędu liczących setki metrów, nagłe linijskie urywanie się listw pedymentów wskazuje, że swój udział musi tu mieć tektonika zrębowa.

Na południowym stoku gór Bükk sytuacja stała się bardziej jasna. Z. Pinczes wykazał, że najwyższa część masywu została odsłonięta po utworzeniu zrównania typu glacis ścinającego osady trzeciorzędu z pannonem włączenie. Żwiry na zrównaniu nie zawierają bowiem materiału z mezozoicznego jądra. Strefa glacis tworzy wielki stopień tektoniczny złożony z szeregu bloków. Były one czynne tak w pliocenie, o czym świadczy zachowanie pannonu tylko w rowach tektonicznych, jak i w czwartorzędzie, ponieważ pewne ostro ograniczone bloki strefy glacis zostały silnie podniesione po utworzeniu zrównania.

Wycieczka wykazała bogactwo problematyki średnich gór Węgier, różnorodność zrównań i wskazała na potrzebę lepszego zbadania stosunku form do młodej tektoniki. W świetle objaśnień i ożywionej dyskusji rysuje się interesujący obraz młodej rzeźby zrębowej, złożonej z szeregu schodów, które w miarę wzrostu deniwelacji podlegały selektywnej denudacji, a pośrednie stopnie na obrzeżeniu najwyższych zrębów ulegały adaptowaniu na strefy piedmontów, kształtowane dalej jako obszary podgórskiej akumulacji albo formy typu pedymentów i glacis. Geneza zrównań otaczających wzniesień w obszarach o tektonice zrębowej jest więc często bardzo złożona.

Dnia 20.IV. po południu odbyła się w Eger, znanym ośrodku winiarskim, dyskusja podsumowująca Sympozjum. Skupiła się ona na zagadnieniu klasyfikacji form typu pedymentów i glacis (Dumas, Mackin, Joly, Szekely i in.) i na metodach badania zrównań oraz roli tektoniki w ich tworzeniu (Dumitraszko, Piotrowski, Starkel). Większość dyskutantów była zgodna, że terminy „pedyment” i „glacis” należy ograniczyć do obszarów pól suchych-gorących. Na zakoń-

czenie ustalono, że uzgodnieniem terminologii i klasyfikacji form zajmie się zespół roboczy, w skład którego weszli: H. Mensching, F. Joly, B. Dumas, H. Brunner, M. Pécsi i H. Mackin.

Należy wyrazić wdzięczność geomorfologom węgierskim, z inspiratorem spotkania prof. M. Pécsi na czele, za wzorowe zorganizowanie sympozjum, tak pod względem naukowym, jak i organizacyjnym. Pokazano nam poważny dorobek badawczy ostatnich lat z zakresu, który do niedawna wydawał się nie być specjalnością Węgier, kraju kotlin wyścielonych osadami czwartorzędowymi. Do sukcesu przyczyniła się też serdeczna atmosfera, panująca szczególnie w czasie dyskusji.

Leszek Starkel

SPRAWOZDANIE Z II ZEBRANIA GRUPY ROBOCZEJ DLA OPRACOWANIA
LEGENDY PRZEGLĄDOWEJ MAPY GEOMORFOLOGICZNEJ EUROPY 1 : 500 000
Budapeszt, 22—23.IV.1968

W dniach 22 i 23.IV.1968 r. odbyło się spotkanie zespołu dla opracowania geomorfologicznej mapy Europy 1 : 500 000, powołanego przez Podkomisję Kartowania Geomorfologicznego MUG. Spotkanie zorganizował Instytut Geografii Węgierskiej Akademii Nauk. W posiedzeniu wzięli udział: N. Baszenina (ZSRR), J. Demek (Czechosłowacja), N. Dumitraszko (ZSRR), J. Gellert (NRD), F. Joly (Francja), M. Pécsi (Węgry), L. Starkel (Polska) oraz nie uczestniczący w poprzednich spotkaniach I. Kartaszow (ZSRR), M. Piotrowski (ZSRR), A. Szekely (Węgry) i inni geomorfologowie węgierscy.

Na początku J. Demek i J. Gellert, otwierając dyskusję, przedstawili stan prac nad opracowaniem legendy mapy. J. Demek podał propozycję klasyfikacji podstawowych morfostruktur i typów rzeźby. J. Gellert zapoznał natomiast ze szczegółowym zestawieniem form, opracowanym wspólnie z E. Scholzem, które należałoby uwzględnić na mapie w skali 1 : 500 000.

W czasie 2-dniowej dyskusji zdania były podzielone, szereg uczestników postulowało wprowadzenie bardziej geomorfologicznej klasyfikacji typów rzeźby zamiast klasyfikacji stosującej terminologię odpowiadającą typom struktur tektonicznych.

Uzgodniono, że J. Gellert i J. Demek ukończą i poprawią projekt legendy mapy w oparciu o uwagi nadesłane do 15 maja 1968 r. Natomiast zespół drugi, w skład którego wejdą z obecnych M. Pécsi i L. Starkel, przygotowuje równocześnie propozycję odmiennej od zaproponowanej klasyfikacji typów rzeźby. Oba projekty zostaną rozesłane do końca czerwca br. wszystkim członkom grupy roboczej w celu przygotowania wycinków map.

Leszek Starkel

POLSKO-NIEMIECKIE SEMINARIUM GEOGRAFICZNE POŚWIĘCONE
PROBLEMOM AGLOMERACJI PRZEMYSŁOWO-MIEJSKICH
Lipsk, 28 maja — 1 czerwca 1968 r.

W dniach 28 maja — 1 czerwca 1968 r. odbyło się w Lipsku polsko-niemieckie seminarium geograficzne, poświęcone problemom aglomeracji przemysłowo-miejskich. Kontakty geografów ekonomicznych Polski i NRD kształtowały się dotychczas w formie indywidualnych wyjazdów studialnych poszczególnych pracowników nauki bądź praktyków. Tak więc seminarium stanowiło pierwszy krok na drodze

zacieśniania wymiany doświadczeń pomiędzy geografami ekonomicznymi obu krajów drogą zorganizowania ukierunkowanej dyskusji w ramach większych zespołów fachowych. Inicjatywa w tym zakresie podjęta została przez przewodniczących odnośnych Komitetów Narodowych MUG — prof. S. Leszczyckiego oraz prof. H. Kohla.

Ze strony niemieckiej w seminarium wzięli udział: Przewodniczący Komitetu Narodowego Geografów NRD, prof. H. Kohl; reprezentanci Akademii Nauk NRD prof. E. Lehmann i prof. A. Sanke; prof. G. Jacob z Wyższej Szkoły Komunikacji w Dreźnie; zespół pracowników Instytutu Geograficznego Uniwersytetu im. Karola Marksa w Lipsku w osobach prof. G. Mohsa, doc. D. Scholza i dyplomowanej geografki H. Schmidt (organizatorzy seminarium) oraz przedstawiciele organów planowania z Berlina, Lipska, Drezna i Halle.

Skład delegacji polskiej był następujący: przedstawiciele IG PAN, doc. A. Wróbel (przewodniczący delegacji w zastępstwie prof. S. Leszczyckiego), doc. T. Lijewski, dr S. Misztal, mgr P. Eberhardt i mgr E. Iwanicka-Lyra; prof. T. Skawina z Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie; doc. J. Tobiasz z Instytutu Geograficznego Uniwersytetu Warszawskiego; doc. A. Stasiak z Instytutu Gospodarki Mieszkaniowej; dr L. Pakuła z Wyższej Szkoły Pedagogicznej w Krakowie oraz dr S. Herman z Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN.

Program konferencji obejmował dwudniowe obrady, a ponadto trzydniowy objazd terenów trzech aglomeracji przemysłowo-miejskich, położonych w południowej części NRD, a mianowicie Lipsk — Halle, Karl-Marx-Stadt — Zwickau i aglomeracji drezdeńskiej. W ten sposób uczestnicy seminarium mieli możliwość poznania trzech z czterech aglomeracji, występujących na obszarze NRD. Charakterystykę czwartej aglomeracji — berlińskiej przedstawili w referatach niemieccy uczestnicy seminarium.

W toku obrad wysłuchano i przedyskutowano problemy zawarte w trzynastu referatach (8 polskich i 5 niemieckich). Referaty te można by podzielić na następujące grupy problemowe:

1. *Metodyka badań aglomeracji przemysłowo-miejskich.* Do grupy tej można zaliczyć następujące referaty:
 - a. Prof. G. Mohs — Aglomeracyjne i deglomeracyjne tendencje w ramach rewolucji technicznej.
 - b. Doc. D. Scholz — Zmiany i próby racjonalizacji struktury przestrzennej aglomeracji Lipsk — Halle.
 - c. H. Schmidt — Strefy obrzeżne jako obszary potencjalnego rozwoju aglomeracji miejskich.
 - d. Doc. A. Wróbel — Metody wyznaczania zasięgów aglomeracji miejskich.
 - e. Doc. T. Lijewski — Problemy dojazdów do pracy w aglomeracjach miejskich.
 - f. Dr S. Herman — Metoda wyznaczania obszarów koncentracji przestrzennej przemysłu.
2. *Ekonomiczne problemy aglomeracji przemysłowo-miejskich:*
 - a. Dr H. Lüdemann — Ekonomiczne problemy rozwoju aglomeracji miejskich w NRD.
 - b. Doc. J. Tobiasz — Problemy rolnictwa w aglomeracjach przemysłowo-miejskich.
3. *Rozwój historyczny aglomeracji przemysłowo-miejskich:*
 - a. Dr S. Misztal — Rozwój historyczny aglomeracji przemysłowo-miejskich w Polsce.
 - b. Doc. A. Stasiak — Zarys rozwoju historycznego Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego w XIX i XX wieku.

4. Przyczynki ilustrujące wybrane problemy konkretnych aglomeracji:

- a. Dr W. Elbertzhagen — Problemy rozwoju transportu w aglomeracji drezdeńskiej.
- b. Dr L. Pakuła — Procesy aglomeracyjne na obrzeżach Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego.

Ponadto w referacie prof. Skawiny zostały przedstawione zmiany zachodzące w środowisku geograficznym aglomeracji przemysłowo-miejskich.

Wyliczone tytuły referatów wskazują na bardzo szeroki wachlarz zagadnień poruszonych na seminarium. Możliwość wstępnego ich przedyskutowania była gwarantowana przez dobrą organizację prac seminarium — rozdanie pełnych tekstów referatów, bądź szcegółowych tez; ograniczenie czasu referatów i głosów w dyskusji. Zgodnie z celem seminarium, a mianowicie poznaniem dotychczasowego dorobku obu stron, wydaje się, że słusznie zostały przedstawione problemy aglomeracji przemysłowo-miejskich w bardzo szerokim zakresie. Umożliwiło to sprecyzowanie w toku dyskusji tych zagadnień, które leżą w centrum zainteresowania geografów Polski i NRD — uwzględniając jednocześnie ich wzajemne powiązania, tak istotne przy rozpatrywaniu kompleksu zjawisk określanego pojęciem aglomeracji przemysłowo-miejskich. W oparciu o tak ukierunkowaną dyskusję możliwe było wynumerowanie problemów, które powinny stanowić podstawę dalszych kontaktów przedstawicieli geografów Polski i NRD. Dano temu wyraz w rezolucji, w której stwierdzono m. in.:

1. Potrzebę kontynuowania seminariów w zakresie geografii ekonomicznej, z tym że następne, mające się odbyć w Polsce, powinno zostać poświęcone wybranym problemom aglomeracji przemysłowo-miejskich, a przede wszystkim zagadnieniom metodologii oraz ekonomicznego znaczenia aglomeracji w strukturze przestrzenno-gospodarczej kraju.

2. Konieczność opublikowania materiałów przedstawionych na seminarium w Lipsku. Materiały te zostaną opublikowane w języku niemieckim w NRD.

W przebiegu dyskusji, jak i w toku rozmów indywidualnych pomiędzy członkami obu delegacji wyraźnie zaznaczało się znaczne zainteresowanie geografów niemieckich metodami stosowanymi w polskich badaniach przestrzenno-gospodarczych. Całość seminarium przebiegała w miłej koleżeńskej atmosferze, stwarzanej przez zespół organizatorów w prof. G. Mohsem na czele.

Należy zaznaczyć, że po zakończeniu seminarium doc. T. Lijewski wygłosił w Wyższej Szkole Komunikacji w Dreźnie wykład pt. *Problemy geografii komunikacji w Polsce*.

esha

WYJAZDY GEOGRAFÓW POLSKICH ZA GRANICĘ

(dane uzupełniające za I kwartał oraz dane za II, III i IV kwartał 1967 roku)

1. W czasie od 29.III. do 5.VII.1967 r. przebywał na stażu we Francji (stypendium rządu francuskiego) dr Marcin Rościszewski. Celem studiów było zebranie materiałów oraz zapoznanie się z metodyką badań w zakresie: a) przemian zachodzących w rolnictwie trzech krajów Maghrebu (Algeria, Tunezja, Marok) oraz procesów integracyjnych dwusektorowej gospodarki rolnej w ramach niezależnych obecnie organizmów państwowych, b) problematyki rolnictwa w krajach Trzeciego Świata, c) kierunków rozwoju geografii krajów gospodarczo słabo rozwiniętych (jako nowej dyscypliny w dziedzinie nauk geograficznych). Studia prowa-

dzone były w oparciu o ośrodki geograficzne Uniwersytetów w Paryżu, Strasburgu, Lyonie i Aix-en-Provence.

2. Prof. dr Maria Kiełczewska-Zaleska reprezentowała Instytut na XX Kongresie Geografów Włoskich, połączonym ze Zjazdem Włoskiego Towarzystwa Geograficznego, z okazji 100-lecia istnienia tej organizacji (Rzym, 26.III.—3.IV.1967 r.). Na zebraniu inauguracyjnym prof. Zaleska wręczyła gospodarzom upominek Instytutu w postaci kompletu wydawnictw z serii *Geographia Polonica*. Druga część zjazdu poświęcona była obradom w sekcjach specjalistycznych. Na zebraniu sekcji „Antropica” (geografia człowieka) prof. Zaleska wygłosiła w języku włoskim prelekcję pt. *O osiedlach wiejskich i stopniu ich rozproszenia w Polsce*. W czasie dalszego pobytu w Rzymie prof. Zaleska zapoznała się ze zbiorem dawnych map Polski, będących własnością E. Czapskiego (ca 700 pozycji z okresu XV—XVIII w.) i omówiła sprawę przygotowania do druku katalogu tego zbioru (w wersji angielskiej).

3. Mgr J. Drecka i mgr W. Kluge uczestniczyły w zorganizowanej przez PTG wycieczce do Amsterdamu na III Międzynarodową Konferencję Kartograficzną (17—22.IV.1967 r.). Program wycieczki przewidywał m. in. zwiedzenie okolicznościowej wystawy kartograficznej oraz zakładów kartograficznych w Poczdamie.

4. W ramach wymiany naukowej przebywał w NRD doc. dr Leszek Kosiński (20.IV.—29.IV.1967 r.) w celu zebrania materiałów (oraz zweryfikowania materiałów już posiadanych) dotyczących problematyki ludnościowej NRD oraz zapoznania się z prowadzonymi w NRD pracami w zakresie geografii ludności i osadnictwa. Doc. Kosiński przeprowadził konsultacje w Wydziale Demograficznym Urzędu Statystycznego w Berlinie, w Instytutach Geograficznych Uniwersytetów w Berlinie, Jenie i Lipsku oraz w Institut für Länderkunde w Lipsku. Na uniwersytetach w Berlinie i Jenie doc. Kosiński wygłosił prelekcje nt. *Zmiany w strukturze narodowościowej Europy Środkowo-Wschodniej w latach 1930—1960*.

5. W czasie od 5.V. do 24.V.1967 r. grupa polska w składzie: dr Wł. Biegajło, inż. H. Bodnar, mgr W. Gadomski i mgr W. Tyszkiewicz kontynuowała w Jugosławii wspólne polsko-jugosłowiańskie badania terenowe nad użytkowaniem ziemi i typologią rolnictwa (w ramach wymiany naukowej między IG PAN i Uniwersytetem w Lublanie). Pierwszy etap badań, o charakterze przeglądowym, miał na celu zebranie materiałów informacyjnych o całokształcie życia gospodarczego, ze szczególnym uwzględnieniem problematyki rolnictwa. Badania te stanowiły punkt wyjścia do etapu drugiego — do badań szczegółowych reprezentacyjnych, którymi objęto wybrane wsie, spółdzielnie rolnicze i gospodarstwa państwowe. Zebrany materiał, obejmujący opracowania kartograficzne i dane statystyczne, zostanie wykorzystany w pracy nad typologią rolnictwa i specjalizacją gospodarki rolnej Macedonii. Geografowie polscy zapoznali się również z pracami i metodami badań z zakresu geografii ekonomicznej w Instytutach Geograficznych w Belgradzie i Skopje.

6. Dr Roman Szczesny przebywał przez okres 3 miesięcy w Bułgarii (7.V. do 6.VIII.1967 r.) w ramach wymiany naukowej. Celem studiów było zapoznanie się z pracami oraz metodyką badań prowadzonych przez geografów i ekonomistów rolnych Bułgarii, a nadto przeprowadzenie badań terenowych i zebranie materiałów statystycznych dotyczących rolnictwa Bułgarii, jego rozwoju, przemian i specjalizacji. Zebrany materiał statystyczny, dotyczący zagadnień rolnictwa Bułgarii dla 27 okręgów oraz dla 81 wytypowanych reprezentacyjnych TKZS (spółdzielni produkcyjnych) zostanie wykorzystany przy opracowywaniu typologii rolnictwa Bułgarii (w ramach pracy na temat typologii rolnictwa krajów Europy Środkowo-Wschodniej). Dr Szczesny odwiedził Instytut Geografii BAN w Sofii, szereg ośrodków specjalizujących się w problematyce rolniczej i sadowniczej oraz wydziały rolnictwa kilku okręgów Bułgarii.

7. Blisko trzymiesięczny pobyt w Szwecji dr Haliny Szulc (19.V. do 3.VIII.1967 r.), w ramach uzyskanego stypendium szwedzkiego, miał na celu zapoznanie się z metodami pracy, stosowanymi w badaniach nad osadnictwem historycznym tego kraju. Dr Szulc uczestniczyła w badaniach terenowych, zorganizowanych przez Uniwersytet w Sztokholmie na obszarach starego osadnictwa, brała udział w seminariach z zakresu osadnictwa historycznego oraz zapoznała się z materiałami archiwalnymi oraz literaturą przedmiotu. Badania terenowe umożliwiły dr Szulc poznanie osadnictwa środkowej i południowej Szwecji oraz Norwegii na trasie Bergen — Kirkenes. Przeprowadzone studia, dyskusje i konsultacje wykorzystane będą w opracowaniach dotyczących osadnictwa historycznego.

8. W II Sympozjum poświęconym historii jezior N—W części ZSRR uczestniczył dr Kazimierz Więckowski (Mińsk Białoruski, 22—30.V.1967 r.). Organizatorami imprezy były Białoruski Uniwersytet Państwowy i Białoruski Oddział Towarzystwa Geograficznego ZSRR. W Sympozjum wzięło udział 120 przedstawicieli licznych ośrodków naukowych Kraju Rad, reprezentujących specjalności bezpośrednio lub pośrednio związane z tematyką Sympozjum (geografowie, geologowie, hydrologowie, hydrobiologowie, hydrochemicy, paleobotanicy i in.). Na Sympozjum przedstawiono ponad 50 referatów z zakresu zagadnień związanych z badaniem historii i ewolucji jezior w okresie czwartorzędu, a w szczególności w holocenie. Dr Więckowski wygłosił na Sympozjum prelekcję pt. *Krótki przegląd badań osadów dennych, przeprowadzonych w Polsce*. Wycieczka naukowa na jeziora Uszackie k. Połocka i jezioro Narocz, objęta programem Sympozjum, miała na celu zapoznanie uczestników z metodami i zakresem prowadzonych tam badań paleolimnologicznych.

9. W czasie od 24.V.—7.VI.1967 r. przebywał w ZSRR mgr Adam Kotarba (w ramach wymiany naukowej). Wyjazd, o charakterze szkoleniowym, miał na celu zapoznanie się z metodyką oraz wynikami badań nad współczesnymi procesami fluwialnymi oraz stokowymi, prowadzonych przez geografów radzieckich. Mgr Kotarba odwiedził Instytut Geografii AN ZSRR oraz Wydział Geograficzny Uniwersytetu im. Łomonosowa w Moskwie i Wydział Geografii i Geologii Uniwersytetu w Leningradzie, zapoznając się m. in. z pracami laboratorium eksperymentalnego oraz stacji naukowej tych ośrodków.

10. W zorganizowanym w Rumunii Międzynarodowym Sympozjum Geomorfologii Stosowanej (Bukareszt — Cluj, 25.V.—4.VI.1967 r.) uczestniczyli, wygłaszając referaty: prof. dr Mieczysław Klimaszewski (referat: *O wartości opracowań geomorfologicznych dla celów planowania urbanizacyjnego*), doc. dr Leszek Starkel (referat: *Wpływ rzeźby na użytkowanie ziemi na Pogórzu Karpackim*) i dr Tadeusz Gerlach (referat: *Degradacja gruntów rolnych w Karpatach fliszowych*). Udział w Sympozjum i w objętych jego programem studiach terenowych umożliwił uczestnikom imprezy zapoznanie się ze stanem badań prowadzonych w Rumunii w zakresie geomorfologii stosowanej oraz z warunkami środowiska geograficznego ważniejszych jednostek geomorfologicznych tego kraju. Po Sympozjum zapoznano się z pracami Stacji Naukowej „Stejarul”, dyskutując nad metodyką badań z zakresu geomorfologii dynamicznej.

11. W czasie od 26.V. — 9.VI.1967 r. przebywali w Czechosłowacji mgr B. Dorsz i mgr S. Hauzer (wymiana naukowa) oraz mgr W. Stola (wyjazd na własny koszt), którzy przeprowadzili, wspólnie z geografami czechosłowackimi, badania terenowe w płn. i płdn. części kraju. Celem tych badań było zebranie materiałów porównawczych dla prac z zakresu typologii rolnictwa krajów socjalistycznych Europy, podjętych przez Zakład Geografii Rolnictwa IG PAN. Na przykładzie dwóch spółdzielni, specjalizujących się w uprawie winnic i w upra-

wie warzyw, przeprowadzono badania, stosując polską metodę szczegółowego zdjęcia użytkowania ziemi.

12. Doc. A. Kukliński uczestniczył w spotkaniu grupy ekspertów UNIDO (Organizacja Rozwoju Przemysłowego ONZ) w Genewie w czasie od 29.V. — 2.VI.1967 r. Kraje socjalistyczne reprezentowane były przez 2 przedstawicieli (Polska i ZSRR), USA — 3 osoby, kapitalistyczne kraje Europy — 4 osoby (Włochy, Francja, Finlandia, Grecja). Przedmiotem obrad była ocena całokształtu działalności UNIDO w zakresie regionalnego planowania przemysłu.

13. V Plenarne Zebranie Komisji Metod Regionalizacji Ekonomicznej MUG odbyło się w Strasburgu w dniach 26—27.VI.1967 r., z udziałem ponad 60 osób, reprezentujących 17 krajów. Skład delegacji polskiej był następujący: prof. K. Dziewoński, przewodniczący Komisji oraz przewodniczący delegacji, prof. S. Leszczycki, doc. doc. A. Kukliński i A. Wróbel. Na zebraniu przedyskutowano sprawozdania podsumowujące działalność Komisji. Będą one przedstawione na XXI Międzynarodowym Kongresie Geograficznym w 1968 r. (New Delhi, India). Gospodarz imprezy, Instytut Geograficzny Uniwersytetu w Strasburgu, zorganizował w dniach 28—29.VI.1967 r. (przy pomocy Centre National de la Recherche Scientifique) seminarium poświęcone zagadnieniom roli struktur regionalnych i regionów ekonomicznych w rozwoju gospodarczym. Znaczna ilość referatów (głównie geografów francuskich) dostarczyła ciekawego materiału analitycznego na temat regionalizacji rozwijających się krajów Afryki, Ameryki Łacińskiej i Południowej Azji.

14. W czerwcu 1967 r. zakończył 6-miesięczny staż naukowy w ZSRR mgr Bogumił Wicik, doktorant IG PAN. Celem studiów było zebranie materiałów do pracy doktorskiej nt. *Studia porównawcze nad glebami utworów pokrywowych Warszawy, Mińska i Moskwy*. Program studiów obejmował: zapoznanie się z rodzimą literaturą na temat gleb „paliowych”, poznanie metodyki prac polowych i laboratoryjnych, udział w ekspedycji pracowników Zakładu Geografii Gleb Instytutu Geografii AN ZSRR na obszary czarnoziemów w okolicach Kurska, zapoznanie się w terenie z glebami okolic Moskwy i Mińska. Mgr Wicik wysłuchał 2-miesięcznego cyklu wykładów z zakresu interpretacji zjawisk wietrzeńczo-glebowych na podstawie szlifów glebowych, z użyciem mikroskopu polaryzacyjnego (wykłady te były prowadzone dla najmłodszych pracowników naukowych oraz dla studentów lat wyższych Katedry Geochemii Krajobrazu i Geografii Gleb Uniwersytetu Moskiewskiego.

15. Dr Józef Bączyk przebywał w czasie od 27.VII.—1.IX.1967 r. we Francji, na zaproszenie Pracowni Oceanografii Fizycznej oraz Pracowni Geologii na Sorbonie (wyjazd na własny koszt). Celem pobytu było poznanie metod badań hydrodynamicznych i sedymentacji piaszczystej w strefie przybrzeżnej, stosowanych w terenie i w laboratorium. Dr Bączyk zapoznał się z pracami geomorfologów francuskich i przedyskutował z nimi wyniki swoich badań, prowadzonych w kraju.

16. W kursie języka francuskiego, zorganizowanym we Francji (Besançon) w czasie od 1.VII.—29.VII.1967 r. (w ramach porozumienia PAN z CROUS) wzięła udział mgr Ewa Nowosielska.

17. W VII Międzynarodowym Kongresie Sedymentologicznym, który odbył się w W. Brytanii (Reading i Edynburg) w czasie od 10—20.VIII.1967 r. Polskę reprezentował prof. Stanisław Dżułyński. Ogólna tematyka Kongresu dotyczyła zagadnień sedymentologii w świetle doświadczeń. Prof. dr St. Dżułyński wzięł udział w studiach terenowych poświęconych współczesnej sedymentacji w strefie brzegowej.

18. W czasie od 20—26.VIII.1967 r. przebywał w Islandii prof. dr Rajmund Galon (wyjazd z ramienia PTG). Celem wyjazdu było przedyskutowanie z właśc-

ciwymi czynnikami islandzkimi spraw organizacyjnych planowanej w 1968 r. wyprawy glaciologiczno-geomorfologicznej na Islandię, którą zorganizuje Polskie Towarzystwo Geograficzne. Prof. R. Galon uzgodnił miejsce badań (lodowiec Vatnajökull) oraz uzyskał niezbędne materiały kartograficzne i fotograficzne. Polska Ambasada w Reykjavíku obiecała wyprawie szeroką pomoc (m. in. przygotowanie środków transportowych, załatwienie formalności itp.).

19. W sierpniu 1967 r. powrócił do kraju, po rocznym pobycie w USA, prof. dr Jerzy Kostrowicki. Celem jego wyjazdu było: (1) w sierpniu 1966 r. udział w LARC (Konferencja regionalna łacińsko-amerykańska, zorganizowana przez MUG w Meksyku), a następnie w zebraniu dyskusyjnym i posiedzeniu organizacyjnym Komisji Typologii Rolnictwa MUG (prof. J. Kostrowicki jest przewodniczącym tej Komisji); (2) od września 1966 r. do czerwca 1967 r. prowadzenie na Uniwersytetach stanów Oregon i Washington wykładów z zakresu geografii Europy Środkowo-Wschodniej i ZSRR oraz seminariów dla magistrantów i doktorantów — z zakresu geografii rolnictwa, metod geografii ekonomicznej i problematyki wiejskiej krajów socjalistycznych Europy. Prof. J. Kostrowicki wygłosił nadto szereg odczytów na Uniwersytetach w Portland, Kansas, Madison, Milwaukee, Oshkosh, Minneapolis oraz wziął udział w zjazdach — ogólnamerykańskim geografów w St. Louis oraz geografów ze stanów pacyficznych w Chico (California); (3) przeprowadzenie własnych badań naukowych z zakresu geografii i typologii rolnictwa na podstawie literatury, kontaktów z geografami amerykańskimi i badań terenowych. Obserwacje w terenie dotyczyły przede wszystkim rolnictwa Meksyku, Stanów południowych USA oraz Wysp Antylskich (Puerto-Rico, Virgin Islands, St. Martin, Gwadelupa i Martynika). Zebrany materiał dokumentacyjny zostanie wykorzystany w syntetycznym opracowaniu nt. typów rolnictwa świata oraz przy opracowaniu podręcznika uniwersyteckiego z zakresu geografii rolnictwa.

20. Prof. dr M. Klimaszewski i doc. dr Leszek Starkel wzięli udział w posiedzeniach dwu zespołów roboczych Podkomisji Kartowania Geomorfologicznego MUG, zorganizowanych przez Instytut Geografii CSAV w Brnie: 1. w dniach 27—28.VIII.1967 r. w posiedzeniu zespołu dla opracowania legendy szczegółowych map geomorfologicznych (w posiedzeniu tym uczestniczyła też dr Sylwia Gilewska — wyjazd na własny koszt), 2. w dniach 29—31.VIII.1967 r. w posiedzeniu zespołu, którego zadaniem jest opracowanie legendy przeglądowej mapy geomorfologicznej Europy (doc. L. Starkel jest członkiem tego zespołu).

21. W zorganizowanym w czasie od 26.VIII.—2.IX.1967 r. przez Naukowo-Badawczy Instytut Biologii WAN, przy współpracy Międzynarodowej Asocjacji Limnologicznej i Międzynarodowego Programu Biologicznego, Sympozjum Paleolimnologicznym w Tihany nad Balatonem (Węgry) wziął udział dr Kazimierz Więckowski. W Sympozjum uczestniczyło 80 osób z 19 krajów; przedstawiono około 50 referatów. Sympozjum umożliwiło interesujący przegląd światowego dorobku w dziedzinie paleolimnologii, a zwłaszcza nowych metod badawczych, nowych ujęć teoretycznych i nowej aparatury naukowej. Stworzyło podstawy do pewnej koordynacji badań i ich ukierunkowania, pozwoliło nawiązać kontakty naukowe, otworzyło perspektywę wymiany doświadczeń i publikacji.

22. W sierpniu 1967 r. wyjechał do Szwajcarii doc. dr Antoni Kukliński w celu objęcia, na okres 1 roku, stanowiska kierownika sekcji badań regionalnych w Instytucie Badawczym Rozwoju Społecznego przy ONZ w Genewie.

23. VII Europejski Kongres Regional Science Association, który odbył się w Hadze (Holandia) w dniach 29.VIII.—1.IX.1967 r., zgromadził ok. 130 uczestników z 21 krajów. Polskę reprezentowało 5 osób, w tym pracownicy IG PAN: doc. dr Andrzej Wróbel i doc. dr Antoni Kukliński (obecnie związany z Instytutem Badawczym Rozwoju Społecznego ONZ w Genewie). W zespole pro-

blemów, diskutowanych na Kongresie, wysunęły się na czoło: 1) modele sieci osadniczej, 2) analiza zróżnicowania poziomu i struktury gospodarki regionalnej, 3) metody badania układów (koreferat doc. A. Wróbla). Doc. A. Kukliński przedstawił referat zapoznający uczestników spotkania z treścią raportu Europejskiej Komisji Gospodarczej nt. lokalizacji zakładów przemysłowych.

24. W ramach wymiany naukowej przebywał w Rumunii mgr Mieczysław Kłapa (5—16.IX.1967 r.). Celem wyjazdu było zapoznanie się z pracami i metodami badań w zakresie geomorfologii, zwłaszcza jeśli chodzi o obserwacje współczesnych procesów morfogenetycznych w obszarach wysokogórskich. Przygotowany przez gospodarzy program pobytu obejmował 8-dniową wycieczkę naukową, która umożliwiła realizację tych zadań.

25. Na zaproszenie strony jugosłowiańskiej — przebywał w Jugosławii w czasie od 8—26.IX.1967 r. prof. dr Stanisław Leszczycki. Wizyta miała na celu dalsze zacieśnienie współpracy polsko-jugosłowiańskiej na polu geografii. Prof. S. Leszczycki złożył szereg oficjalnych wizyt — w Słoweńskiej i Serbskiej Akademii Nauk oraz Ministrowi Planowania Rep. Słoweńskiej. Prof. S. Leszczycki wygłosił następujące prelekcje: w Instytucie Geograficznym Uniwersytetu w Lublanie — *Regiony ekonomiczne świata*, w Serbskiej Akademii Nauk w Belgradzie — *Struktura przestrzenna gospodarki narodowej Polski*. Ponadto prof. S. Leszczycki odwiedził ośrodki geograficzne w Zagrzebiu i Sarajewie.

26. W czasie od 4—22.IX.1967 r. zorganizowana została przez ONZ w Genewie Konferencja poświęcona standaryzacji nazw geograficznych. Polskę reprezentował na wym. imprezie (pobyt w czasie 14—23.IX.1967 r.) doc. dr Lech Ratajski, który jest przewodniczącym Komisji Ustalania Nazw Geograficznych, działającej przy IG PAN. W Konferencji uczestniczyli przedstawiciele 55 państw oraz obserwatorzy 10 organizacji wyspecjalizowanych ONZ i organizacji międzynarodowych. Konferencja — w oparciu o prace i sugestie działającej uprzednio grupy ekspertów przy Radzie Ekonomiczno-Społecznej ONZ oraz na podstawie raportów i postulatów państw-Członków — powołała 4 komisje: 1. Standaryzacji Narodowych (doc. L. Ratajski został wybrany wiceprzewodniczącym tej Komisji), 2. Terminów Geograficznych, 3. Systemów Piśmienniczych i 4. Współpracy Międzynarodowej. Ustalono zakres prac poszczególnych komisji. Po zatwierdzeniu przez Sekretarza Generalnego ONZ postanowienia te będą stanowiły wytyczne dla działalności odpowiednich organizacji w zainteresowanych krajach. Powołano stałą Grupę Ekspertów działającą w Nowym Jorku i wybraną na zasadzie reprezentacji regionalnej.

27. Dr Kazimierz Klimek przebywał w czasie 15.IX.—13.XII.1967 r. na stażu naukowym w Szwecji (w ramach uzyskanego stypendium rządu szwedzkiego). Zaznajomił się on z problematyką prac geomorfologicznych prowadzonych przez Instytuty Geograficzne Uniwersytetów w Uppsali i Sztokholmie. Dr K. Klimek przeprowadził szereg eksperymentów sedymentologicznych, wykorzystując bogate wyposażenie laboratorium eksperymentalnego w Uppsali. Zebrany bogaty materiał porównawczy z zakresu sedymentacji osadów glacyfluwialnych wykorzystany zostanie przez dr K. Klimka w przygotowywanej przez niego pracy habilitacyjnej. W Uppsali i Sztokholmie dr K. Klimek wygłosił trzy 2-godzinne wykłady na temat zasad kartowania geomorfologicznego w Polsce oraz o warunkach akumulacji osadów glacyfluwialnych w Polsce południowej.

28. W II Międzynarodowym Sympozjum Agrometeorologicznym w Lipsku (NRD) — 20—24.IX.1967 r. — uczestniczył prof. dr Janusz Paszyński (wyjazd na własny koszt).

29. W zorganizowanej przez Niemiecką Akademię Nauk Międzynarodowej Konferencji Subkomisji Bałtyckich Linii Brzegowych INQUA (Warnemünde, 25—30.IX.1967 r.) uczestniczył dr Józef Bączyk, przedstawiając referat pt. *Zwią-*

zek wpływów hydrologicznych z morfologicznym przekształcaniem strefy przybrzeżnej. Program imprezy obejmował m. in. wycieczkę na wybrzeża Rugii oraz jednodniowy rejs oceanograficzny dla zademonstrowania sond rdzeniowych (4- i 8-metrowych), służących do pobierania osadów dennych na pełnym morzu.

30. W czasie 2—8.X.1967 r. odbyło się w NRD i CSRS Sympozjum Podkomisji Holocenu INQUA, zorganizowane przez Komitet Czwartorzędowy przy Akademii Nauk NRD (Jena) oraz Pracownię Czwartorzędu Instytutu Geologicznego CSAV (Praga). Uczestnicy imprezy, w liczbie ok. 50 osób, reprezentowali — poza NRD i CSRS — Danię, Francję, Holandię, NRF, Polskę, Szwecję, USA i ZSRR. Polskę reprezentowało 5 naukowców, w tym z ramienia IG PAN — prof. dr Rajmund Galon i doc. dr Leszek Starkel. Program imprezy obejmował 2 dni obrad (w Jenie i w Pradze) oraz wycieczkę naukową na terenie NRD i CSRS, której trasa przebiegała przez Turynię, Saksonię i Czechy. Spotkanie w terenie specjalistów od holocenu miało na celu przedyskutowanie metod i wyników badań na przykładzie prac prowadzonych w Europie Środkowej (NRD i CSRS) oraz przedyskutowanie programu badań na przyszłość. Doc. L. Starkel wygłosił na Sympozjum referat nt. *Zmiany działalności rzek w późnym glacie i holocenie w Europie Środkowej*. Doc. L. Starkel wybrany został na członka rzeczywistego Podkomisji Holocenu INQUA. Prof. R. Galon — po zakończeniu Sympozjum — wygłosił dwie prelekcje: na Uniwersytecie w Jenie — nt. *Problemy geomorfologiczne Ameryki Północnej* oraz w Berlinie — nt. zagadnień ostatniego zlodowacenia w Polsce.

31. Dr Zofia Ziemońska wzięła udział w zorganizowanym przez Instytut Geografii Słowackiej Akademii Nauk Sympozjum poświęconym regionalizacji fizycznogeograficznej (Bratysława, 19—23.IX.1967 r.). W Sympozjum, które stanowiło kontynuację zainicjowanych przez Polskę w 1966 r. spotkań międzynarodowych, uczestniczyło ok. 70 osób, w tym — poza gospodarzami i Polską — reprezentanci Holandii, Jugosławii, NRD, NRF, Rumunii, Węgier i ZSRR. Na Sympozjum dokonano przeglądu stanu badań nad regionalizacją fizycznogeograficzną Słowacji, wymieniono informacje o pokrewnych badaniach prowadzonych w innych krajach, omówiono teoretyczne założenia regionalizacji. Uczestnicy Sympozjum uchwalili wszcząć starania o utworzenie — w ramach Międzynarodowej Unii Geograficznej — komisji zajmującej się zagadnieniami regionalizacji fizycznogeograficznej.

32. Doc. dr Leszek Kosiński, który w połowie września 1967 r. wyjechał do USA celem poprowadzenia wykładów, w charakterze Visiting Professor, na kilku miejscowych uniwersytetach, wziął udział w Międzynarodowym Sympozjum Komisji Geografii i Kartografii Ludności Świata MUG, zorganizowanym przez Uniwersytet stanu Pensylwania (University Park, 18—23.IX.1967 r.). Doc. L. Kosiński był współorganizatorem tej imprezy. W Sympozjum uczestniczyło łącznie 33 osoby, w tym poza gospodarzami (15 osób) przedstawiciele Anglii, Australii, Danii, Francji, Indii, Japonii, Kuwejt, NRF, Nigerii i Polski. Sympozjum dotyczyło problematyki presji ludnościowej na zasoby naturalne i społeczne w krajach rozwijających się. Przedstawiono łącznie 35 referatów, w tym cztery polskie, a mianowicie: A. Bonasewicz — *Presja demograficzna w stanie Sao Paulo*; B. Kikolski — *Problem pojemności ludnościowej obszaru Mengu Hulumpier w Mongolii Wewn.*; M. Rościszewski — *Problemy związane ze wzrostem ludności i rozwojem gospodarczym Egiptu*; L. Kosiński — *Migracje i ich związek z presją demograficzną*. Sympozjum umożliwiło konfrontację stanowisk geografów i przedstawicieli innych dyscyplin. W szerokiej dyskusji przeanalizowano palący problem współczesnej ludzkości, którym jest zachwianie równowagi między wzrostem zaludnienia a przyrostem zasobów w krajach słabo rozwiniętych. Referaty wygło-

szone na Sympozjum zostaną opublikowane. Po zakończeniu Sympozjum odbyło się zebranie członków Komisji dla omówienia aktualnych prac oraz ustalenia ramowego programu posiedzeń Komisji na Kongresie w Delhi w 1968 r.

33. W czasie od 2—4.X.1967 r. odbyło się w Kopenhadze II polsko-skandynawskie seminarium, poświęcone badaniom regionalnym, zorganizowane przez sekcję skandynawską Regional Science Association. Organizacją wyjazdu 8-osobowej delegacji polskiej zajął się Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN. Z ramienia IG PAN uczestniczyli w imprezie: prof. dr Stanisław Leszczycki, przewodniczący delegacji (wygłoszony referat: *Struktura przestrzenna gospodarki narodowej Polski*), doc. dr Andrzej Wróbel (referat: *Model grawitacyjny dla macierzy międzyregionalnych przepływów towarowych*), doc. dr Teofil Lijewski (referat: *Wzrost ruchliwości przestrzennej ludności Polski w porównaniu z innymi krajami*), mgr Elżbieta Iwanicka-Lyra (referat: *Delimitacja aglomeracji wielkomiejskich w Polsce na podstawie wskaźnika wielocephowego*). Po zakończeniu seminarium, prof. S. Leszczycki wygłosił prelekcje na uniwersytetach w Lund i Oslo, a doc. T. Lijewski — prelekcję na Uniwersytecie w Lund.

34. Na zaproszenie Instytutu Studiów Społecznych w Hadze (Holandia) prof. dr Kazimierz Dzięwoński wziął udział w zorganizowanym z okazji 15-lecia istnienia tego Instytutu — sympozjum nt. programowania rozwoju regionalnego (5—7.X.1967 r.), przedstawiając referat, poświęcony zagadnieniu nowych metod w dziedzinie analizy regionalnej i techniki planowania regionalnego w Polsce. Udział w Sympozjum wziął również doc. dr Antoni Kukliński (przebywający czasowo za granicą), który przygotował koreferat. Poza gospodarzami i Polską, w Sympozjum reprezentowane były następujące kraje: Francja, Hiszpania, USA, W. Brytania i Włochy (łącznie 18 osób). Wygłoszone referaty będą opublikowane.

35. W czasie od 17—23.X.1967 r. odbyła się w Budapeszcie (Węgry) Międzynarodowa Konferencja Demograficzna poświęcona problematyce geografii ludności, pomyślana jako impreza krajów demokracji ludowych. Głównym tematem rozważań był wpływ uprzemysłowienia na ludność rolniczą w europejskich krajach socjalistycznych. Z ramienia IG PAN w konferencji wzięli udział: prof. dr Maria Kiełczewska-Zaleska, dr Stanisław Misztal i mgr Agnieszka Żurek. Z innych krajów socjalistycznych — poza gospodarzami — reprezentowane były: Jugosławia, NRD i ZSRR, a z krajów kapitalistycznych Anglia, Irlandia, Kanada, NRF i USA. Wygłoszono 11 referatów (w tym referat prof. dr Marii Dobrowolskiej, która nie mogła uczestniczyć w spotkaniu z powodu choroby). Konferencja umożliwiła wzajemną wymianę doświadczeń i wyników badań w zakresie problematyki demografii. Program przewidywał 2-dniowe obrady oraz 4-dniową wycieczkę na trasie Budapeszt — Dunajvaros — Balaton — Budapeszt, w czasie której zapoznano się w terenie z problemami diskutowanymi na konferencji.

36. W październiku 1967 r. wyjechał do USA dr Adam Synowiec, celem objęcia stanowiska „Visiting Associate Professor” na Uniwersytecie stanu Wisconsin, w r. akad. 1967/68. Dr A. Synowiec poprowadzi wykłady z zakresu limnologii fizycznej. Planuje on także prowadzenie własnych prac badawczych (przy wykorzystaniu miejscowej doskonałej aparatury), a nadto udział w ekspedycjach naukowych, co umożliwi mu zebranie materiałów porównawczych z zakresu dynamiki wód jeziornych — problem objęty planem badań naukowych IG PAN.

37. W wycieczce do NRD, zorganizowanej przez sekcję kartograficzną PTG, uczestniczyli m. in. z IG PAN: mgr Jolanta Drecka, mgr Wanda Kluge i mgr Jerzy Ostrowski. Celem wycieczki było: udział w konferencji nt. problemów tematycznej kartografii w Dreźnie, zwiedzenie zakładów kartograficznych

VEB H. Haack w Gocie oraz zapoznanie się z pracami Instytutu Geograficznego (Institut für Länderkunde) w Lipsku.

38. W czasie od 12—19.XI.1967 r. przebywał w NRD — na zaproszenie Wyższej Szkoły Pedagogicznej w Poczdamie i Instytutu Geograficznego Uniwersytetu w Lipsku — doc. dr Leszek Starkel. Wygłosił on szereg prelekcji, poświęconych następującej tematyce: krajobrazy Karpat, ewolucja stoków i dolin w ostatnim glacie, ewolucja rzeźby Karpat w czwartorzędzie. W czasie 5-dniowych wyjazdów naukowych doc. L. Starkel zapoznał się z metodyką kartowania geomorfologicznego oraz z wynikami badań geografów niemieckich, przeprowadzonych w górach średnich (Harz, Las Turyngski).

39. Na zaproszenie Instytutu Geografii AN ZSRR przebywał w Moskwie w czasie od 20.XII.1967—1.I.1968 r. dr Mieczysław Kluge (wyjazd w ramach wymiany naukowej). Na zorganizowanym przez Oddział Klimatologii tego Instytutu posiedzeniu roboczym grupy bilansu cieplnego dr M. Kluge wygłosił referat pt. *Oslabienie bezpośredniego promieniowania słonecznego w okolicach Kurska*. Referat ten związany był z przeprowadzonymi przez dr M. Klugego jesienią 1966 r. badaniami w Centralno-Czarnoziemnym Rezerwacie Przyrody koło Kurska. Komunikat, dotyczący prelekcji dr M. Klugego, zostanie opublikowany w Izwestia AN ZSRR, seria geograficzna. Dr M. Kluge wziął również udział w szeregu dyskusji roboczych dotyczących kompleksowo ujętego opracowania nt. wspólnych badań klimatologicznych, przeprowadzonych w wym. Rezerwacie.

40. Dr Teresa Kozłowska-Szczęśna przebywała w czasie od 20.XII.1967—1.I.1968 r. w ZSRR, na zaproszenie Zarządu Głównego Towarzystwa Geograficznego w Leningradzie. Celem pobytu było: 1) przedyskutowanie i uzgodnienie form współpracy między Polskim Towarzystwem Geograficznym przy PAN i Radzieckim Towarzystwem Geograficznym przy AN ZSRR (dr T. Szczęśna jest sekretarzem PTG) oraz 2) zapoznanie się z pracami z zakresu klimatologii i bioklimatologii, prowadzonymi przez Radz. Towarzystwo Geograficzne, Instytut Geografii AN ZSRR (Oddział Klimatologii) w Moskwie oraz Katedrę Klimatologii i Obserwatorium Meteorologiczne Uniwersytetu im. Łomonosowa w Moskwie. Na posiedzeniu naukowym w Oddziale Klimatologii IG AN ZSRR dr T. Szczęśna wygłosiła referat o stanie i perspektywach rozwoju klimatologii w Polsce.

Anna Fijałkowska

WIZYTY GOŚCI ZAGRANICZNYCH W POLSCE W 1967 ROKU W RAMACH LIMITU IG PAN I WYMIANY NAUKOWEJ NA ZASADZIE POROZUMIENIA MIĘDZY AKADEMIAМИ KRAJÓW SOCJALISTYCZNYCH

KRAJE SOCJALISTYCZNE

Z Bułgarii:

prof. Ż. Gałabow, Dyrektor Instytutu Geografii BAN w Sofii (3 tyg.). Program pobytu objął: udział w Sympozjum Komisji Geomorfologii Peryglacialnej i Komisji Badań Stokowych MUG; pobyt w Warszawie, którego celem było zapoznanie się z organizacją i problematyką prac Instytutu (gość interesował się głównie badaniami, prowadzonymi przez Pracownię Geografii Fizycznej Jeźdźców i Zakład Geografii Rolnictwa); wizytę w Krakowie, gdzie prof. Gałabow wygłosił

prelekcję nt. *Mapa geomorfologiczna Bułgarii w podziale 1:200 000* i zapoznał się z metodami kartowania geomorfologicznego i hydrograficznego.

G. Krystew i P. Popow, Instytut Geografii BAN (1 tydz.) interesowali się zagadnieniami planowania przestrzennego oraz transportowymi. Na zorganizowanym z okazji tej wizyty specjalnym posiedzeniu Zakładu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju IG goście wygłosili referaty: G. Krystew — na temat zagadnień transportu w przestrzennym zagospodarowaniu, P. Popow — na temat programowania rozwoju regionów. Goście uczestniczyli w seminarium Komisji Teorii Gospodarki Przestrzennej i Planowania Przestrzennego KPZK PAN oraz złożyli wizytę w Instytucie Planowania Komisji Planowania przy R.M.

S. H. Lingowa, Instytut Hydrologii i Meteorologii BAN w Sofii (2 tyg.). Celem wizyty było: uzgodnienie programu współpracy w zakresie badań nad bilansem cieplnym powierzchni czynnej na obszarze karpackim (problematyka objęta porozumieniem o współpracy między PAN i BAN) oraz zapoznanie się z pracami Zakładu Klimatologii IG i innych zakładów. W Warszawie S. H. Lingowa wygłosiła odczyt na temat własnych badań w zakresie bilansu cieplnego.

doc. K. I. Miszew, Instytut Geografii BAN w Sofii (2 tyg.). Głównym celem wizyty było uczestnictwo w Sympozjum dwu Komisji MUG. Przy okazji pobytu w Warszawie doc. Miszew zapoznał się z organizacją prac w IG PAN, interesując się specjalnie badaniami prowadzonymi przez Pracownię Geografii Fizycznej Jezior.

H. S. Tiszkow, prac. nauk. Instytutu Geografii BAN w Sofii, w czasie 4-tygodniowego pobytu w Polsce interesował się metodyką i przyrządami do stacjonarnych pomiarów meteorologicznych w terenach górskich i nizinnych oraz metodyką i aparaturą, stosowaną w badaniach stopnia zanieczyszczenia powietrza w rejonach przemysłowych.

Z Czechosłowacji:

prof. M. Błażek, Wyższa Szkoła Ekonomiczna w Pradze i doc. dr M. Maćka, IG CSAV w Pradze (4 dni). Głównym celem wizyty był udział w sesji naukowej IG PAN, zorganizowanej z okazji 60-lecia urodzin prof. dr S. Leszczyckiego. Pobyt w Warszawie goście wykorzystali dla przeprowadzenia rozmów na temat współpracy w ramach Komisji Metod Regionalizacji Ekonomicznej MUG,

doc. dr J. Demek, Instytut Geografii CSAV w Brnie (10 dni), interesował się głównie problematyką badań peryglacjalnych, prowadzonych przez Pracownię Geomorfologii Ogólnej IG PAN i IG Uniwersytetu w Łodzi (wyjazdy naukowe w okolice Łodzi i w Góry Świętokrzyskie). W Krakowie doc. Demek omówił dalszą współpracę w ramach Komisji Geomorfologicznej Karpacko-Bałkańskiej. Wycieczki naukowe zorganizowane przez Zakład Geomorfologii w Krakowie miały na celu zapoznanie gościa z formami skalnymi w okolicach Ciężkowic (Skalne miasto) oraz Odrzykonía (Prządki),

A. Kollar, Instytut Geografii SAV w Bratysławie (2 tyg.). Gość interesował się głównie badaniami hydrograficznymi (metodyka, kartowanie, sporządzanie map), prowadzonymi przez placówki IG PAN w Warszawie (Mikołajki), Toruniu, Krakowie oraz przez WSP w Gdańsku (Stacja Limnologiczna nad jez. Raduńskim),

B. Pospíšil, Instytut Geografii CSAV w Pradze (4 tyg.). Zainteresowania gościa dotyczyły problematyki ekonomicznej, głównie zagadnień rolniczego użytkowania ziemi. Gość odwiedził szereg ośrodków naukowych oraz uczestniczył w badaniach terenowych w woj. warszawskim, zapoznając się z problematyką badań użytkowania ziemi w strefie podmiejskiej Warszawy i woj. gdańskim, gdzie zapoznał się ze specyfiką gospodarki rolnej na obszarze Żuław,

inż. J. Rybař, Instytut Geologii CSAV w Pradze (1 tydz.), zapoznał się

z regionami osuwiskowymi w Polsce: osuwiskami antropogenicznymi na Dolnym Śląsku (Turoszów, Jelenia Góra, Marciszów) i osuwiskami naturalnymi w Karpatach (Piwniczna, na Makowicy i Zadnich Górach, Limanowa i Szymbark). Interesował się również metodyką badań osuwisk.

Z Jugosławii:

4-osobowa grupa geografów jugosłowiańskich w składzie: dr M. Pak, N. Zubić, M. Vršek i B. Gramatnikowski z Lublany, Serajewa, Zagrzebia i Skopje (4 tyg.). Program pobytu objął: zapoznanie się z problematyką prac Zakładu Geografii Rolnictwa IG PAN, w tym z metodą sporządzania szczegółowej i przeglądowej mapy użytkowania ziemi oraz metodami opracowywania materiałów zdjęcia terenowego użytkowania ziemi; przeglądowe poznanie problemów rolnictwa w strefie podmiejskiej Warszawy, na Pojezierzu Mazurskim, obszarze Żuław, Pojezierzu Kaszubskim i w strefie zandrowej; udział w badaniach terenowych na obszarze Kujaw i w woj. rzeszowskim. Goście interesowali się również problematyką osadnictwa GOP-u. Odwiedzili m. in. katedry geografii ekonomicznej WSP w Gdańsku i UJ w Krakowie,

dr dr M. Jerśi i B. Ingolić, Uniwersytet w Lublanie (1 tydz.), interesowali się problematyką badań Zakładu Geografii Rolnictwa IG PAN oraz pracami, prowadzonymi w Polsce w zakresie planu zagospodarowania przestrzennego krajowego (Komisja Planowania przy R.M. w Warszawie, Pracownia Planów Regionalnych przy WKPG i Komitet Zagospodarowania Ziemi Górskich PAN w Krakowie).

Z Niemieckiej Republiki Demokratycznej:

prof. dr E. Weber, Uniwersytet w Jenie (5 dni), interesował się problematyką badań demograficznych, prowadzonych przez IG PAN, Komitet Demografii PAN i Uniwersytet Łódzki. W Warszawie gość wygłosił referat pt. *Rozwój transportu promów morskich na Bałtyku i Morzu Północnym ze szczególnym uwzględnieniem okresu powojennego.*

Z Rumunii:

prof. C. Herbst, z-ca dyrektora Instytutu Geologii i Geografii Rumuńskiej Akademii Nauk (4 dni), interesował się głównie zagadnieniami Atlasu Narodowego oraz problematyką badań w zakresie regionalizacji ekonomicznej. Gość przeprowadził rozmowy z dyrekcją IG PAN oraz odwiedził szereg zakładów i pracowni Instytutu w Warszawie i IG Uniwersytetu w Łodzi,

prof. V. Tufescu i dr M. Calinescu, Instytut Geologii i Geografii Rum. Akademii Nauk (2 tyg.). Zasadniczym celem wizyty był udział w Sympozjum dwu Komisji MUG. W czasie krótkiego pobytu w Warszawie odwiedzili IG PAN, zapoznając się z problematyką jego prac (głównie Zakładu Geografii Rolnictwa). Gościom zorganizowano wycieczki naukowe do Gdańska i Torunia,

dr L. Badea, Instytut Geologii i Geografii Rum. Akademii Nauk (3-miesięczny staż). Przedmiotem studiów była problematyka plejstocenu i holocenu oraz współczesne procesy morfologiczne i metody kartowania geomorfologicznego. Dr Badea zapoznał się z badaniami, prowadzonymi przez ośrodki IG PAN i uniwersyteckie w Warszawie, Łodzi, Krakowie (Stacje Badawcze w Gorlicach i na Hali Gąsienicowej) i w Toruniu. Zapoznał się również w terenie z problematyką morfologiczną i hydrograficzną regionu Wielkich Jezior Mazurskich,

dr G. Niculescu, Instytut Geologii i Geografii Rumuńskiej Akademii Nauk (2 tyg.), interesował się problematyką badań z zakresu geomorfologii gla-

cyjnej. Program pobytu objął: udział w końcowej części Sympozjum dwu Komisji MUG, wycieczkę naukową na trasie Toruń — Gdańsk (zlodowacenia kontynentalne), pobyt w Krakowie (zapoznanie się z pracami Zakładu Geomorfologii IG PAN, wygłoszenie prelekcji nt. *Rzeźba krionivalna w Karpatach Południowych*), wycieczki naukowe w Tatry i Karpaty (formy rzeźby alpejskiej, zlodowacenia górskie) oraz wizytę w IG PAN, gdzie gość interesował się pracami prowadzonymi nad Atlasem Narodowym.

Z Węgier:

prof. A. Ronai, Węgierski Państwowy Instytut Geologiczny w Budapeszcie (5 dni), interesował się problematyką badań peryglacjalnych i glacialnych. Pracownia Geomorfologii Ogólnej IG w Łodzi zorganizowała gościowi wyjazdy naukowe na tereny swych badań. W Warszawie prof. Ronai zapoznał się z pracami Katedry Geologii Czwartorzędu UW oraz Instytutu Geologicznego,

dr B. Sarfalvi, Instytut Geografii WAN w Budapeszcie (5 dni), interesował się problematyką demograficzną. W Warszawie, na posiedzeniu sekcji demografii społeczno-gospodarczej Komitetu Demografii PAN, wygłosił prelekcję nt. *Restryfikacja społeczna na Węgrzech w związku z urbanizacją i odpływem ludności ze wsi*, oraz odwiedził interesujące go pracownie IG PAN. Gość odwiedził również IG UJ w Krakowie,

dr S. Somogyi, Instytut Geografii WAN w Budapeszcie (3 tyg.), zapoznał się z problematyką badań hydrograficznych (w szczególności z metodami i wynikami kartowania hydrograficznego), prowadzonych przez ośrodki IG PAN i uniwersyteckie w Warszawie (Stacja Badawcza w Mikołajkach), Krakowie (przeгляд terenów objętych kartowaniem: Tatry, Dolina Dunajca, Kotlina Sandomierska), w Łodzi i Toruniu.

Ze Związku Radzieckiego:

k.n. V. Gudelis, Instytut Geografii Litewskiej Akademii Nauk w Wilnie (7 dni), który interesował się problematyką badań z zakresu form wybrzeży morskich oraz rzeźby glacialnej w obrębie ostatniego zlodowacenia. Uzgodniono program współpracy IG PAN z IG w Wilnie w tej dziedzinie badań. Prof. Gudelis uczestniczył w II konferencji wydmowej, zorganizowanej przez PTG w Toruniu, oraz w wycieczce naukowej wzdłuż wybrzeża Bałtyku od Koszalina po Gdańsk i Gdynię,

prof. dr M. Lwowiec, Instytut Geografii AN ZSRR w Moskwie (7 dni). Celem wizyty było zapoznanie się z problematyką badań hydrograficznych (w tym mapą hydrograficzną Polski), prowadzonych przez ośrodki w Warszawie, Toruniu i Lublinie. Prof. Lwowiec przeprowadził wstępne rozmowy na temat nawiązania stałej współpracy między polskimi i radzieckimi hydrografami. W Warszawie i Toruniu gość wygłosił prelekcje na temat własnych badań,

prof. dr I. Mielnikow, Instytut Wiecznej Zmarzliny AN ZSRR w Jakutsku (10 dni), wziął udział w Sympozjum dwu Komisji MUG (Wrocław — Kraków — Łódź),

E. Katasonow, Instytut Geografii AN ZSRR (2 tyg.) uczestniczył w Sympozjum dwu Komisji MUG (Wrocław — Kraków — Łódź),

dr J. Ławruszyn, Instytut Geologii AN ZSRR (4 tyg.) Na program pobytu złożyły się: udział w Sympozjum Litologicznym w Poznaniu oraz w wycieczce sympozjalnej do Szczecina i Kołobrzegu, nadto zapoznanie się z pracami Instytutu Geologicznego i Zakładu Nauk Geologicznych PAN, który zorganizował gościowi szereg wyjazdów naukowych w teren.

KRAJE KAPITALISTYCZNE

Z Francji:

prof. P. Brunet, Uniwersytet w Caen (2 tyg., w tym 7 dni na koszt PAN), interesował się problematyką geografii osadnictwa i geografii rolnictwa. Dla przedyskutowania z gościem tych zagadnień zorganizowano w IG PAN konferencję polskich specjalistów. Prof. Brunet zapoznał się z rozwojem strefy podmiejskiej Warszawy i zwiedził kilka typowych gospodarstw. Poza warszawskimi — odwiedził ośrodki geograficzne w Krakowie i Lublinie,

dyr. M. Hallaire, Główna Stacja Bioklimatologii Państwowego Ośrodka Badań Agronomicznych w Wersalu (4 dni), pobyt swój w Warszawie wykorzystał dla zapoznania się z pracami Zakładu Klimatologii IG PAN z zakresu badań bilansu cieplnego. Na zebraniu Zakładu gość wygłosił prelekcję nt. *Przenoszenie konwekcyjne ciepła i gazów*.

J. Frenais z Uniwersytetu w Paryżu, stypendysta MOiSzk.W., korzystał z opieki IG PAN w swoich studiach, których celem było zebranie materiałów do pracy doktorskiej nt. *Rola i rozmieszczenie usług w największych miastach Polski*.

Z Indii:

dr P. Sen Gupta z Office of the Registrar General w New Delhi (4 dni), interesowała się problematyką badań ludnościowych, prowadzonych w IG PAN oraz pracami kartograficznymi. Podczas pobytu w Warszawie dr Sen Gupta odwiedziła interesujące ją ośrodki IG PAN i UW oraz GUS.

Z Japonii:

prof. Sh. Kiuchi, z Uniwersytetu w Tokio (5 dni), zapoznał się z pracami IG PAN z zakresu geografii ludności i osadnictwa oraz geografii przemysłu. W Warszawie gość wygłosił odczyt pt. *Urbanizacja i uprzemysłowienie Japonii*. Instytut zorganizował dla gościa wycieczkę naukową na trasie Warszawa — Kraków — Katowice — Częstochowa — Warszawa.

Ze Szwecji:

dr A. Rapp, z Uniwersytetu w Uppsali (4 dni), interesował się badaniami prowadzonymi przez Zakład Geomorfologii IG PAN w Krakowie — z zakresu rozwoju stoków górskich w czwartorzędzie oraz roli współczesnych procesów morfogenetycznych w kształtowaniu stoków górskich (wyjazd naukowy w Tatry Zachodnie). Po pobycie w Krakowie — dr Rapp wziął udział w Sympozjum dwu Komisji MUG.

Ze Stanów Zjednoczonych:

prof. R. F. Black, University of Wisconsin, Madison (10 dni), uczestniczył w Sympozjum dwu Komisji MUG (Wrocław — Kraków — Łódź).

Z Wielkiej Brytanii:

prof. A. E. Smiles, Queen Mary College w Londynie (2 tyg., w tym 7 dni na koszt PAN). Gość interesował się głównie problematyką z zakresu geografii miast. W Warszawie zapoznał się z pracami IG PAN oraz wygłosił prelekcję nt. *Procesy urbanizacyjne w Wielkiej Brytanii* (powtórzoną następnie we Wrocławiu i Szczecinie). Zorganizowano gościowi trzy wyjazdy naukowe w celu zaznajomienia go — poza ogólnogeograficzną problematyką odwiedzanych województw — z pracami ośrodków geograficznych Wrocławia, Poznania, Szczecina, Lublina, Torunia i Gdańska.

Z Wenezueli:

L. F. Chaves (Uniwersytet w Merida) rozpoczął w X.1967 r. 3-letnie studia doktorskie jako stypendysta PAN. Tematem jego pracy doktorskiej są studia porównawcze nad strukturą funkcjonalną miast.

KRÓTKIE WIZYTY POZAPLANOWE

Przy okazji pobytu w Polsce (na zaproszenie innych ośrodków geograficznych lub będąc przejazdem w Polsce) odwiedzili Instytut m. in.:

Z krajów socjalistycznych:

z *Bułgarii*: dr R. Najdenowa (Instytut Ekonomiki BAN w Sofii); z *Czechosłowacji*: dr J. Sekyra; doc. O. Šlampa (Uniwersytet w Brnie); z *Jugosławii*: K. Papież; z *Niemieckiej Republiki Demokratycznej*: dr H. Neumeister; dr H. Richter; dipl. geogr. B. Reuter; prof. A. Zimm (Instytut Geografii Politycznej i Ekonomicznej w Berlinie); z *Rumunii*: dr S. Dragomirescu (Instytut Geologii i Geografii Rumuńskiej Akademii Nauk); dr A. Herbst-Radoi (Uniwersytet w Bukareszcie); dr K. Świżewski (Uniwersytet w Jassach); z *Węgier*: dr B. Ferenc (Komisja Planowania, Budapeszt); dr F. Laszlo i dr L. Laszlo (Instytut Planowania, Budapeszt); dr Z. Pinczes (Uniwersytet w Debreczynie); dr T. Zoltan (Komisja Planowania, Budapeszt); ze *Związku Radzieckiego*: prof. I. Gierasimow (Dyrektor IG AN ZSRR); doc. W. Maksakowski (Instytut Pedagogiczny im. Lenina w Moskwie); prof. K. Markow (Uniwersytet w Moskwie); dr T. Morozowa; dr W. Muratow; dr A. Wieliczko.

Z krajów kapitalistycznych:

z *Austrii*: J. Altenburger; dr T. Pippan (Geolog. Bundesanstalt, Wien); z *Belgii*: prof. P. Macar; dr A. J. Pissart (Uniwersytet w Liège); z *Chile*: delegacja chilijska, odbywająca podróż studialną po Europie dla zaznajomienia się z planowaniem regionalnym); z *Danii*: prof. J. Humlum (Uniwersytet w Aarhus); z *Finlandii*: prof. L. Aario (Uniwersytet w Helsinkach); z *Francji*: prof. M. Philipponneau (Uniwersytet w Rennes); 8-osobowa wycieczka urbanistów francuskich i włoskich (stażystów) pod kier. M. Lamaistre; z *Holandii*: prof. I. P. Bakker (Uniwersytet w Amsterdamie); prof. G. C. Maarleveld; z *Indii*: prof. N. R. Kar (University of North Bengal, Kalkuta); z *Kanady*: dr J. Fitzgerald; dr G. Robitaille; z *Konga*: dr S. Alexandre; z *Niemieckiej Republiki Federalnej*: dr J. Hovermann; dr H. Rohdenburg (Uniwersytet w Giessen); prof. W. Wohlke (Freie Univ., Berlin); ze *Szwajcarii*: doc. B. Messerli (Uniwersytet w Bernie) z grupą około 40 nauczycieli geografii; 8-osobowa wycieczka geograficzna; ze *Szwecji*: prof. G. Hoppe (Uniwersytet w Sztokholmie); prof. S. Rudberg (Uniwersytet w Göteborg); 23-osobowa wycieczka z Uniwersytetu w Göteborgu i Uppsali pod kier. prof. A. Sundborga; ze *Stanów Zjednoczonych*: dr J. Brown; prof. J. C. Fisher (Cornell University, Ithaca); prof. R. G. Jensen (Oregon State University, Corvallis); dr N. Lasca; prof. S. Mackun; T. Patri; prof. T. M. Poulsen (Portland State College, Portland); prof. T. L. Tedrow; prof. I. A. Washburn; prof. Wright; dr Zumberge; z *Wenezueli*: dr J. Kijowski; z *Wielkiej Brytanii*: K. G. Clayton (London School of Economics and Political Science); dr A. Dawson; inż. W. K. Śmigielski (główny urbanista m. Leicester); prof. R. S. Waters; dr E. Watson (University College of Wales, Aberystwyth); dr J. Wiater.

Anna Fijałkowska

SPIS TRESCI

Sześćdziesięciolecie Jerzego Kondrackiego (<i>S. Leszczycki</i>)	715
ARTYKUŁY	
Chabot G. — L'oeuvre géographique d'Emmanuel de Martonne	719
Dzieło geograficzne Emanuela de Martonne'a	723
Географические труды Эмануила де Мартона	723
Isaczenko A. G. — Ландшафтоведение теоретическое и прикладное	725
Teoretyczna i stosowana nauka o krajobrazie — jej cele i zadania	731
Theoretical and practical landscape science — its purpose	731
Neef E. — Die geosphärische Dimension in der regionalgeographischen Arbeit	733
Geosferyczny stopień wielkościowy w pracach regionalnogeograficznych	744
Геосферная ступень величины в регионально-географических работах	746
Pécsi M. — Die physisch-geographische Landschaftsgliederung von Ungarn	747
Fizycznogeograficzny podział Węgier	756
Физико-географическое деление Венгрии	757
Ilešić S. — Podstawy klimatyczne regionalizacji fizycznogeograficznej Jugosławii	759
Климатические основы физико-географического районирования Югославии	768
Climatic backgrounds for the physiogeographical regionalization of Yugoslavia	769
Basalykas A. — Różnorodność morfogenetyczna dolin krajobrazu polodowcowego na przykładzie terenów Litewskiej SSR	771
Морфогенетическое разнообразие речных долин ледникового ландшафта	779
Morphogenetische Mannigfaltigkeit der Täler im glazialen Aufschüttungsbereich	780
Mihailescu V. — Une expérience de géographie urbaine en Roumanie	783
Rumuńskie doświadczenia z zakresu geografii miast	790
Румынский опыт в области географии городов	790
Galon R. — Nowe fakty i zagadnienia dotyczące genezy pradoliny Noteci-Warty i dolin z nią związanych	791
Новые проблемы по генезису прadolины р. Нотэци-Варты и связанных с ней долин	809
New facts and new problems about the origin of the Noteć-Warta pradolina and its tributary valleys	809

NOTATKI

Ladorski H. — Z metodyki badań nad geograficznymi podstawami gospodarki wodnej na przykładzie międzyrzecza Warty i Proсны	111
К вопросу методики исследований географических основ водного хозяйства на примере междуречья Варты и Просны	120
On methods of research on geographical premises of water economy, with the Warta and Proсна interfluve as example	121
Krawczyk B. — Badania zmętnienia atmosfery w Warszawie w latach 1961—1963	123
Исследования мутности атмосферы в Варшаве в 1961—1963 гг.	132
Investigation of atmospheric turbidity in Warsaw in 1961—1963	132
Stala Z. — О opracowaniu studialnym z zakresu fizjografii urbanistycznej wykonanym w przedsiębiorstwie „Geoprojekt”	133
Об исследовательской работе в области градостроительной физиографии, выполненной в предприятии „Геопроект”	139
On a study from the field of urban physiography worked out by the „Geoprojekt” Enterprise	140

SPRAWOZDANIA

Seppälä M. — Stan prac nad fizycznogeograficzną regionalizacją Finlandii	143
Положение работ по физико-географическому районированию Финляндии	146
Survey of progress in physico-geographical regionalization of Finland	147

RECENZJE

Klimek K. — Deglacjacja północnej części Wyżyny Śląsko-Krakowskiej w okresie zlodowacenia środkowopolskiego (<i>J. Szupryczyński</i>)	149
Fabijanowski J., Zarzycki K. — Wody gruntowe w zbiorowiskach leśnych nadleśnictwa Bliżyn (<i>J. Stupik</i>)	150
Priroda bołot i metody ich issledowanij (<i>S. Żurek</i>)	152
Blüthgen J. — Allgemeine Klimageographie (<i>M. W. Kraujalis</i>)	155
Brüning H. — Vorkommen und Entwicklungsrhythmus oberpleistozäner Periglacial-Erscheinungen (<i>St. Kozarski</i>)	157
Heydemann B. — Die biologische Grenze Land-Meer im Bereich der Salzwiesen (<i>Z. Mikulski</i>)	158
Atlas Československé Socialistické Republiky (<i>J. Ostrowski</i>)	159

KRONIKA

Z życia geograficznego (<i>T. M.</i>)	163
Symposium na temat morfologii i nomenklatury zrównań w górach średnich (<i>L. Starkel</i>)	164
Sprawozdanie z II zebrania grupy roboczej dla opracowania legendy przeglądowej mapy geomorfologicznej (<i>L. Starkel</i>)	166
Polsko-niemieckie seminarium geograficzne poświęcone problemom aglomeracji przemysłowo-miejskich (<i>S. Herman</i>)	166
Wyjazdy geografów polskich za granicę (<i>A. Fijałkowska</i>)	168
Wizyty gości zagranicznych w Polsce (<i>A. Fijałkowska</i>)	176

Uwadze czytelników polecamy
Serię Państwowego Wydawnictwa Naukowego

MAŁE MONOGRAFIE PWN

Seria obejmuje syntetyczne i zwięzłe opracowania różnych działów lub wyodrębnionych zagadnień z zakresu matematyki, fizyki, chemii, biologii i techniki. Tematyka książek wydanych w tej serii jest szczególnie aktualna, dzięki czemu umożliwiają śledzenie postępu i tendencji rozwojowych w naukach ścisłych.

W serii „Małe Monografie PWN” — Matematyka ukazały się i są w sprzedaży:

Elsgolc Ł. E.: Równania różniczkowe z odchylnym argumentem
1966 PWN, s. 146, 2 nlb, zł 20.—

Erdelyi A.: Rozwinięcie asymptotyczne
1967 PWN, s. 134, 1 nlb, zł 15.—

London R. V.: O logice matematycznej
1968 PWN, s. 111, zł 12.—

Mikusiński J., Sikorski R.: Elementarna teoria dystrybucji
1964 PWN, s. 128, 1 nlb, zł 18.—

Książki serii Małe Monografie PWN można nabyć we wszystkich księgarniach „Domu Książki” oraz we Wzorcowni Wydawnictw Naukowych PAN — Ossolineum — PWN, Warszawa, Pałac Kultury i Nauki.



Przegląd Geograficzny

Kwartalnik

Prenumerata krajowa

Zamówienia i wpłaty przyjmują:

- ◆ Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch”, Warszawa, ul. Wronia 23, konto PKO Nr 1-6-100.020
- ◆ Urzędy pocztowe i listonosze
- ◆ Oddziały i delegatury „Ruchu”

PRENUMERATA ROCZNA ŻŁ 160.—

PÓŁROCZNA ŻŁ 80.—

Zamówienia przyjmowane są do dnia 10 miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty.

Zamówienia dla zagranicy przyjmuje Biuro Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch”, Warszawa, Wronia 23 (tel. 20-46-88), konto PKO nr 1-6-100.024. Koszt prenumeraty ze zleceniem wysyłki za granicę jest o 40 % wyższy.

Bieżące oraz archiwalne numery można nabywać lub zamawiać w księgarniach „Domu Książki” oraz we Wzorcowni Wydawnictw Naukowych PAN-Ossolineum-PWN, Warszawa, Pałac Kultury i Nauki (wysoki parter).

Archiwalne egzemplarze można nabywać także w Punkcie Wysyłkowym Prasy Archiwalnej „Ruch”, Warszawa, ul. Nowomiejska 15/17, konto PKO nr 114-6-700041 VII O/M.

TYLKO PRENUMERATA ZAPEWNIAREGULARNE OTRZYMYWANIE CZASOPISMA