

INSTYTUT GEOGRAFII
i PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA
POLSKIEJ AKADEMII NAUK

PL ISSN-0033-2143

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY

KWARTALNIK
Tom LXII, zeszyt 3-4

PAŃSTWOWE
WYDAWNICTWO NAUKOWE
WARSZAWA 1990

INSTYTUT GEOGRAFII
i PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA
POLSKIEJ AKADEMII NAUK

PL ISSN-0033-2143

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY

ПОЛЬСКИЙ ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ОБЗОР
POLISH GEOGRAPHICAL REVIEW
REVUE POLONAISE DE GEOGRAPHIE

KWARTALNIK
Tom LXII, zeszyt 3-4

PAŃSTWOWE
WYDAWNICTWO NAUKOWE
WARSZAWA 1990

<http://rcin.org.pl>

KOMITET REDAKCYJNY

*Redaktor naczelny Jerzy Kostrowicki, zastępca redaktora
naczelnego Antoni Kukliński, członkowie: Jerzy Kondracki,
Marek Jerczyński, Stanisław Leszczycki, Janusz Paszyński,
Jan Szupryczyński, Andrzej Wróbel, sekretarze redakcji:
Maciej Jakubowski, Ludmiła Kwiatkowska*

**Adres Redakcji: Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN
00-927 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30
tel. 26-41-15**

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE — WARSZAWA, UL. MIODOWA 10

Ark. wyd. 21,0, druk. 16,0

Podpisano do druku w lutym 1991 r.

Zam. 186/90.

Druk ukończono w lutym 1991 r.

WARSZAWSKA DRUKARNIA NAUKOWA — WARSZAWA, UL. ŚNIADECKICH 8

MIROSŁAW GROCHOWSKI

Ameryka lokalna — uwagi na temat problematyki rozwoju

Local America — some remarks on problems of development

Zarys treści. Artykuł jest poświęcony specyficznym cechom rozwoju lokalnego na pozametropolitalnych obszarach Stanów Zjednoczonych. Przedstawiono w nim technologiczne i społeczno-kulturowe uwarunkowania procesów rozwoju na poziomie lokalnym.

Problematyka lokalności i koncepcje rozwoju „od dołu”, czy też rozwoju lokalnego przechodzą co pewien czas kolejne okresy „młodości”. Dzieje się tak w krajach o różnym poziomie rozwoju gospodarczego i różnych systemach społecznych. Odpowiedzi na pytania: (1) czym owo zainteresowanie jest spowodowane? (2) jak przejawia się ono w praktyce życia społeczno-ekonomicznego? muszą więc też być różne. Zależą one bowiem od całego splotu czynników kształtujących warunki rozwoju społeczno-gospodarczego określonych obszarów.

W artykule starano się przedstawić najważniejsze, w pojęciu autora, procesy i zjawiska związane z rozwojem lokalnym w Stanach Zjednoczonych. Została przyjęta następująca sekwencja prezentacji. Pierwszą część stanowią rozważania na temat zmian występujących w rozmieszczeniu ludności i działalności gospodarczej i ich związków z rozwojem nowych technologii. W części drugiej uwaga koncentruje się wokół społeczno-kulturowych uwarunkowań zachodzących przemian i ich wpływu na przebieg różnych procesów na poziomie lokalnym. Część zatytułowana *Lokalność w Stanach Zjednoczonych* jest propozycją spojrzenia na Amerykę lokalną, wynikającą z wcześniejszych rozważań.

Zainteresowanych bliżej samą kwestią lokalności, definicjami i podejściami badawczymi należy odesłać do obszernych materiałów znajdujących się w archiwum CPBP 09.8 „Rozwój regionalny — Rozwój lokalny — Samorząd terytorialny” koordynowanego przez Instytut Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Warszawskiego. Szczególnie można polecić pracę B. Jałowickiego *Rozwój lokalny* z serii wydawniczej programu (t. 16).

Centrum i peryferie w społeczeństwie postindustrialnym

Powszechna w Stanach Zjednoczonych dewiza: »Ameryka nie chce jedynie przetrwać, Ameryka chce zwyciężać« odnosi się dziś głównie do sukcesów natury technologicznej. Olbrzymie osiągnięcia ostatnich dziesięcioleci, w tym szczególnie rozwój telekomunikacji, stawiają w innym świetle kwestie odległości, dostępności i lokalizacji. Dostęp do informacji zwiększa się dzięki powszechnemu stosowaniu komputerów. Współpracujące z komputerami modemy umożliwiają błyskawiczny kontakt i przesyłanie różnego typu informacji. Podobnym celom służy elektroniczna poczta (sieć Bitnet) i łączność satelitarna. Perfekcyjna wręcz sieć telefoniczna (z telefonami instalowanymi coraz częściej w samochodach i samolotach) umożliwia ludziom wprzęgniętym w tryby biznesu bezpośredni i stały kontakt z kontrahentami i współpracownikami rozrzuconymi na wielkich obszarach. Video-telefon sprzyja dodatkowo personalizacji tych kontaktów. Telefaxy z kolei umożliwiają szybki przekaz dokumentów, zastępując w ten sposób usługi poczty (także tzw. *fast mail system*).

Idea „małe jest piękne” nabiera więc w życiu codziennym współczesnej Ameryki nowych znaczeń. Środowisko prowincjonalnego miasta, bezpieczne, dobrze znane i bliskie, przestaje być środowiskiem pożądanym tylko ze względu na wymagania harmonijnego życia rodzinnego. Staje się bardziej atrakcyjne także dlatego, że daje szansę uczestniczenia w wydarzeniach dziejących się setki kilometrów dalej. Wciąż oczywiście centra, w których — zgodnie z definicją E. S. Johnstona (1957) — koncentrują się wyspecjalizowane osoby i instytucje zajmujące się kierowaniem i koordynacją działalności ekonomicznej, znajdują się w miastach zlokalizowanych na obszarach metropolitalnych. Małe ośrodki stają się jednak zdolne do efektywnej absorpcji innowacji i rozwoju nowych funkcji usługowych, a także produkcji materialnej.

W roku 1972 Ch. M. Haar stwierdził, że społeczeństwo amerykańskie nie jest już społeczeństwem ani miejskim ani wiejskim, lecz społeczeństwem suburbiów. Obserwowane w następnych latach trendy migracyjne potwierdzają atrakcyjność obszarów pozametropolitalnych. Wyniki spisów powszechnych dokumentują to najlepiej. Jeśli przyjmiemy, podobnie jak uczynili to G. V. Fuguitt i J. J. Zuiche (1983), że małe miasto ma od 10 do 50 tys. ludności, to analizując dane dotyczące miast o liczbie mieszkańców powyżej 10 tys. w latach 1960--1980 stwierdzamy, że ich ogólna liczba wzrosła z 1654 w 1960 r. do 2205 w roku 1980. Odsetek miast o określonej wielkości (w odpowiednich przedziałach klasowych) pozostał w tych latach bez większych zmian. Najbardziej zauważalny jest wzrost liczby miast w przedziale 25—50 tys. mieszkańców (z 21,6% w 1960 do 23,9% w 1980 r.). Jeśli weźmiemy pod uwagę liczbę ludności mieszkającej w miastach o określonej wielkości, to zachodzące zmiany będą bardzo dobrze widoczne. Liczba ludności w miastach liczących powyżej 500 tys. mieszkańców rosła do roku 1970. Potem rozpoczęła się fala migracji, która doprowadziła, w przypadku miast powyżej 1 mln, do sytuacji wyjściowej (ta sama liczba ludności: 17,5 mln w latach 1960 i 1980: w roku 1970 — 18,8 mln), zaś w miastach o liczbie mieszkańców 500 tys.—1

mln do spadku liczby ludności. Między rokiem 1960 i 1980 największy przyrost ludności nastąpił w miastach z przedziału 25—50 tys. (o 5,7 mln) i 100—250 tys. (o 5,2 mln). Taki sam wzrost (o 4,7 mln w każdym przypadku) zanotowano w miastach o wielkości 10—25 tys. i 50—100 tys. mieszkańców. W dziesięcioleciu 1970—1980 sytuacja była podobna, tzn. największy przyrost ludności (o 2,7 mln. w każdym przypadku) zanotowano w miastach z przedziału 25—50 i 100—250 tys. mieszkańców. W tym dziesięcioleciu dał się zaobserwować szybszy wzrost liczby ludności w miastach liczących 10—25 tys. mieszkańców (o 2,2 mln). Przesunięcia ludności przyniosły w efekcie następujące zmiany: w 1960 r. w miastach liczących powyżej 1 mln żyło 19,2% ludności miejskiej, w 1980 zaś 15,6%. Wielkością graniczną, poniżej której obserwujemy wzrost liczby mieszkańców w miastach danej klasy, jest 250 tys. mieszkańców. W miastach liczących od 10 do 250 tys. mieszkańców żyło w 1960 r. 56,7% ludności miejskiej, zaś w 1980 — 64,2%. Przyrost ludności w miastach do 250 tys. mieszkańców nabral tempa po roku 1970. Dotyczy to szczególnie miast 25—50-tysięcznych. W miastach tych notujemy zresztą największy procentowo przyrost mieszkańców do roku 1960 (*Census of Population 1970, 1980*).

Główne przesunięcia ludności i działalności gospodarczej w skali regionalnej następują z tzw. Snowbelt na obszary Sunbelt i do zachodniej części Stanów Zjednoczonych (Borchert 1987). Głównym powodem tych przesunięć są zmiany technologiczne i powolne obumieranie starych centrów przemysłowych zlokalizowanych w i wokół wielkich miast obszarów północno-wschodnich. Jak powyższe zjawiska wiążą się z problematyką rozwoju lokalnego i relacjami: centrum-peryferie? Przede wszystkim ludność zmieniająca miejsce zamieszkania osiedla się w miastach mniejszych, co omówiono powyżej. Zmiany struktury przemysłu przejawiają się natomiast przede wszystkim w ekspansji ilościowej i przestrzennej przedsiębiorstw, których produkcja opiera się na najnowszych technologiach (tzw. przedsiębiorstwa bądź przemysły *high-tech*). Do zobrazowania tego zjawiska posłużę się przykładem stanu Ohio. Pod koniec lat 70. był to stan zajmujący, obok Teksasu, drugie miejsce po Kalifornii jeśli chodzi o liczbę przedsiębiorstw *high-tech* (Glasmeier 1985). Recesja i związane z nią straty ekonomiczne końca dekady lat 70. przyczyniły się do pojawienia się w stanach nad Wielkimi Jeziorami problemów społeczno-ekonomicznych na nieznaną od wielu lat skalę. Średni wskaźnik bezrobocia dla tych stanów wynosił 12,5%; średnia krajowa wynosiła wówczas 9,7% (Browne 1983). Możliwości poprawy sytuacji dopatrywano się między innymi w rozwoju nowych gałęzi przemysłu (Weinstein 1985). Z badań zmian zatrudnienia w przemyśle *high-tech* w Ohio w latach 1973—1983 (Clark 1988) wynika, że przedsiębiorstwa *high-tech* lokowały się początkowo w powiatach (*counties*) metropolitalnych na obszarach suburbiów. W następnych latach dało się jednak zaobserwować przesunięcie do *counties* niemetropolitalnych (choć nie tych o charakterze typowo rolniczym). Nowe firmy powstawały i rozwijały się na obszarach mających przede wszystkim kadry menadżerskie. Zdecydowanie mniejsze znaczenie miała obecność centrów badawczych, a wręcz zadziwiająco mało było związków z lokalizacją uniwersytetów czy też kadrami technicznymi i usługami typu: banki, agencje kredytowe i ubez-

pieczeniowe itp. oraz usługi społeczne (oświata, ochrona zdrowia), co można wiązać z włączeniem małych miast w system informacyjny.

Postępująca dywersyfikacja funkcjonalna peryferii (Keinath 1985) świadczy o pojawieniu się i utrwaleniu nowych zjawisk w rozmieszczeniu działalności gospodarczej. A. Kukliński opisuje te zjawiska w kategoriach nowych przeszerzeni przemysłowych, które tworzone są przy przejściu do postindustrialnej fazy rozwoju społeczno-ekonomicznego (Kukliński 1988).

Nie sposób wyobrazić sobie, aby w przyszłości obszary metropolitalne i wielkie miasta stały się jedynie „tygłem”, w którym stapiać się będą ze społeczeństwem amerykańskim nowi przybysze z różnych części świata i atrakcją turystyczną dla mieszkańców amerykańskiej prowincji. Choć — jak stwierdza R. R. Widner (Berry 1983) — kończy się migracja z obszarów wiejskich do miast, metropolie przemysłowe tracą ludność, przemysł przestaje być głównym źródłem zatrudnienia, postępuje zaś wzrost małych centrów przemysłowych i decentralizacja oraz dyfuzja produkcji i usług, to obszary metropolitalne południa i zachodu wciąż notują napływ ludności. Wydaje się, że obok procesu przesunięć ludności w skali regionalnej będziemy obserwować utrwalanie się, dzięki zmianom technologiczno-ekonomicznym, zmian w układzie centrum—peryferie na obszarach zarówno objętych odplywem ludności jak i przyjmujących nowych migrantów.

Przedstawiona wyżej problematyka pojawia się w literaturze głównie w kontekście zmian rozmieszczenia ludności oraz polityczno-ekonomicznych skutków rozwoju przemysłów *high-tech* (Macdonald 1984). Zmiany struktury przemysłu są traktowane jako główny czynnik sprawczy zmian w układzie osadniczym, przy czym zwraca się uwagę, że zmiany te wyrażają się nie tylko wzrostem ludnościowym czy przestrzennym określonych miast, lecz i zmianą ich funkcji. Jednocześnie wyraża się opinie, że obserwowane dziś trendy nie świadczą jeszcze o tym, że przyszłość zurbanizowanej Ameryki rozegra się w małych miastach. Poparciem tego stwierdzenia jest przykład stanów Kolorado, Arizona, Utah, Nevada. Są to stany, gdzie w latach 70. był notowany najszybszy wzrost liczby ludności. Następował on głównie na obszarach metropolitalnych (Thompson 1977).

Przedstawione kwestie rozwoju można potraktować jako ogólny problem badawczy zdefiniowany w następujący sposób: zmiany społeczno-ekonomiczne obszarów pozametropolitalnych w dobie przemian technologicznych i zdecentralizowanego rozwoju. Dezagregacja celu badań, które można by prowadzić pod tak ogólnym hasłem, została pośrednio zaproponowana przez H. S. Williamsa (Swanson 1979). Stwierdza on, że: (1) małe miasta to jednostki bardzo zróżnicowane; (2) zróżnicowanie to powiększa się równie szybko, jak dalsza dywersyfikacja ich funkcji (jako jednostek o określonej wielkości i położeniu); (3) większość badań, programów rozwoju i pomocy dotyczy wielkich miast, których realia rzadko przystają do realiów miast małych; wreszcie (4) małe miasta stają się alternatywą dla metropolii i suburbii. Stwierdzenia te można przeformułować, precyzując problematykę następująco:

1) regionalne zróżnicowanie funkcji i sytuacji społeczno-ekonomicznej małych miast,

- 2) zróżnicowanie funkcji małych miast na obszarach pozametropolitalnych w obrębie określonych stanów i regionów,
- 3) przemiany społeczno-ekonomiczne małych miast i ich dywersyfikacja funkcjonalna jako efekt postępujących zmian technologicznych,
- 4) prawno-finansowe aspekty funkcjonowania małych miast,
- 5) mechanizmy powstawania i przestrzennej organizacji małych miast,
- 6) ekonomiczny i społeczno-kulturowy wymiar zmian w rozmieszczeniu ludności.

Tak zarysowana problematyka badań związanych z kwestią lokalności może przynieść odpowiedzi na wiele interesujących pytań dotyczących determinant rozwoju.

Mit amerykański a rozwój lokalny

Z przedstawionych w poprzedniej części rozważań można poniekąd wysnuć wniosek, że zmiany technologiczne w podobny sposób wpłyną na transformację relacji centrum — peryferie w innych krajach. Uzasadnieniem tego wniosku wydaje się być głównie Europa Zachodnia i zmiany znaczenia oraz przestrzennej organizacji określonych gałęzi przemysłu (w tym głównie przemysłu *high-tech*). Istniejącym podobieństwom w rozwoju można jednak przeciwstawić nie tylko różnice związane z wielkością obszaru, charakterem sieci osadniczej i poziomem rozwoju gospodarczego a także zasobnością w bogactwa naturalne i rolę w globalnym systemie polityczno-gospodarczym. Główna różnica jest związana z istnieniem swego rodzaju religii, amerykańskiego mitu. Mitu, którego podstawą jest wiara w ideały wolności, równości, indywidualizmu, przedsiębiorczości i postępu ekonomicznego. Spełnienie tych ideałów ma umożliwić demokracja w wydaniu amerykańskim. Ameryka bowiem to uosobienie demokracji, ta zaś traktowana jest jako symbol doskonałości (Osiatyński 1971). Mit ten funkcjonuje nie tylko w społeczeństwie amerykańskim. Obserwatorzy z zewnątrz także ulegają jego czarowi. Można oczywiście kwestionować ową amerykańską doskonałość, jak czynią to nauki społeczne w swym radykalnym wydaniu. Trzeba jednak uznać, że ideały — składowe mitu są podstawowym kluczem do zrozumienia mentalności tego społeczeństwa. Dla nas kwestią najważniejszą jest czy, a jeśli tak, to w jaki sposób, mit ten odzwierciedla się w procesach rozwoju lokalnego.

R. Warren (1963) wśród podstawowych wartości, którym wierne jest społeczeństwo amerykańskie, wymienia na początku wolność, rozumianą jako możliwość i zdolność do wyborów i kształtowania działań. Następnie mówi o indywidualizmie, który daje jednostce prawo do bycia sobą, kimś oryginalnym i odrębnym. Indywidualizm daje też prawo do awansu społecznego opartego na zdolnościach i własnych osiągnięciach. Dalej Warren wymienia praktyczność, pragmatyzm i sukces, którego miarą jest pozycja ekonomiczna. W następnej kolejności pojawia się taka wartość jak wykształcenie. Zgodnie z tym, co pisze Warren, można jej również przydać wartości utylitarne. Wiedza i posiadane umiejętności pozwalają lepiej zrozumieć i znaleźć się w otaczają-

cym świecie. Ułatwia to odszukanie szczęścia, bowiem zasadą jest, że »życie powinno dostarczać radości, a przyjemności są lepsze niż ból«. Warren kończy swoją listę wartościami: humanitaryzmu i konformizmu. Człowiek powinien czuć się zobligowany do troski o innych, poszukiwać porozumienia i zgody z innymi, szukać także kompromisu z władzą, której cele mogą stać w sprzeczności z celami indywidualnymi. Pewną przyziemną praktyczność ostatnich z wymienionych wartości można znaleźć w zasadach funkcjonowania instytucji dobroczynnych i systemie ulg podatkowych. Konformizm czy porozumienie, godzące interesy różnych stron, jest dodatkowo warunkiem koniecznym do tego, aby wysiłek jednostek był najbardziej efektywny i przynoszący wymierne korzyści, które określają słuszność wyborów i są miarą sukcesu.

Historia zaludniania Stanów Zjednoczonych i wartości, które kształtują zachowania tłumaczą fakt, że Amerykanie są w pewnym sensie społeczeństwem „nomadów”. Przeciętnie Amerykanin zmienia w ciągu swego życia 14 razy miejsce zamieszkania (Packard 1972). Według danych odnoszących się do lat 1980 i 1985 miejsca zamieszkania (w sensie tego samego domu) nie zmieniło 58,3% ludności (dane dotyczą ludności w wieku 5 lat i więcej, z wyłączeniem niektórych grup ludności, np. części służących w armii) (*Current population report*, 1987). Wśród tych, którzy się przeprowadzili 22,1% uczyniła to w ramach tego samego powiatu (*county*). Do innych powiatów (*counties*) przenieśli się 17,8%, przy czym 9,1% do powiatu (*county*) w tym samym stanie, zaś 8,7% do innego stanu. Wędrowni amerykańskich „nomadów” składają się na określone ruchy migracyjne, których charakter jest kształtowany przez grupy czynników mających wpływ na decyzje dotyczące zmiany miejsca zamieszkania. Czynniki te można pogrupować wokół różnych celów i w ogólny sposób opisać kategoriami: rodzina, kariera, dobrobyt. Unikalność przypadków poszczególnych jednostek sprawia, że cele takie mogą być zbieżne lub też, że zadośćuczynienie wymaganiom warunkującym realizację tych celów jednocześnie będzie niemożliwe. Niemożność ta wiąże się także z miejscem, gdzie cele te mają być realizowane. Jak wynika z badań, możliwości kariery zawodowej są często główną determinantą dokonywanych wyborów co do miejsca zamieszkania. Nawet jeśli preferowane jest otoczenie małego miasta, to w końcowym efekcie praca i okoliczności z nią związane wymuszają osiedlenie się na określonym obszarze (Baldassare 1983). Zmiany liczebności ludności mieszkającej w małych miastach świadczą jednak także o tym, że pojawiają się nowe zjawiska, dzięki którym preferencje można pogodzić z wymogami codzienności.

Od początku lat 70. w sytuacji prowincjonalnej Ameryki zachodzą intensywne zmiany jakościowe. Przesunięcia ludności i działalności gospodarczej stworzyły nową — w wymiarze społecznym i ekonomicznym — sytuację, zarówno dla nowo przybywających do małych miast, jak i dla ich starych mieszkańców. W sprawozdaniu z konferencji na temat przyszłości małych miast dziennikarz *New York Times* (1973) napisał, że w ocenie fachowców małe miasta nie są w stanie zapewnić nowym przybyszom odpowiednich warunków życia, usług komunalnych, opieki zdrowotnej i atrakcji kultural-

nych oraz, co najważniejsze, pracy. Trzy lata wcześniej N. Hansen (1970) stwierdził, że małe miasta, a nawet ich zespół, są wciąż za małe, aby generować wzrost ekonomiczny całego obszaru. Miasta te nie inicjują tych zmian, jedynie je odzwierciedlają (Sternlieb i Hughes 1977, 1975; Vaughlian 1977).

W analizach problematyki związanej z przygotowaniem miasta do pojawiających się nowych funkcji charakterystyczne jest uwzględnianie aspektów lokalności, w sensie współuczestniczenia i odpowiedzialności społeczności lokalnej za stan obecny i przyszły rozwój. H. J. Bryce (1977) przedstawia na pierwszym planie istotność lokalnego lidera w procedurze planistycznej. Lidera, który potrafi zintegrować wysiłki społeczności lokalnej i, znając specyfikę obszaru, unikać niebezpiecznych konfliktów.

Związek wysiłków podejmowanych w kierunku rozwoju przy wykorzystaniu zasobów lokalnych z mitem amerykańskim odzwierciedla się najpełniej w nowej filozofii planowania. Najbardziej ogólnie określić ją można w następujący sposób. Komisje zajmujące się planowaniem, współpracujące z wybieranymi i mianowanymi przedstawicielami władz muszą przede wszystkim pomagać społeczności lokalnej w antycypacji przyszłości i prowadzeniu dotychczasowej działalności w sposób świadomie zaprogramowany, tak by osiągać cele istotne z punktu widzenia społeczności lokalnej i zapewnić mieszkańcom warunki zgodne z ich preferencjami i akceptowanymi wartościami (Banovetz 1984). Rozwój ekonomiczny obszarów lokalnych to nie tylko zwiększenie możliwości znalezienia pracy i dochodów ludności. Jest to także spełnienie warunku niezbędnego do tego, aby otwierać nowe możliwości i sfery aktywności, stymulować przedsiębiorczość, sprzyjać wysiłkom twórczym, których motorem jest duch konkurencyjności i dążenie do nowych osiągnięć. W odniesieniu do lokalnego wymiaru rozwoju ekonomicznego lata 70. przyniosły istotne zmiany w postrzeganiu czynników rozwoju. Mówiąc o gospodarce lokalnej w latach 50. i 60. i szansach rozwoju używano najczęściej terminu: rozwój przemysłowy. W latach 70. termin: rozwój przemysłowy został zastąpiony terminem: rozwój ekonomiczny. Zawiera on w sobie te działania, które przynoszą utrzymanie i poprawę warunków lokalnego środowiska społeczno-ekonomicznego. Działania takie powinny iść zarówno w kierunku utrzymania i unowocześniania istniejącej działalności, jak i przystosowywania siły roboczej danego obszaru do mogących się pojawić nowych zadań. Rozwój ekonomiczny musi uwzględnić specyficzny styl życia społeczności, a wybór nowych funkcji musi być ostrożny, aby nie zniszczyć istniejących struktur społecznych. W tym kontekście podnoszony jest problem: czy w rozwoju lokalnym ważniejsze jest tworzenie większej liczby miejsc pracy czy też miejsc pracy, które choć mniej liczne, swym charakterem odpowiadają potrzebom społeczności lokalnej (dylemat: *more jobs or better jobs*). W tym drugim przypadku zgodność z potrzebami to zgodność wynikająca z przygotowania zawodowego stałych mieszkańców, bądź też rozwój funkcji istotnych dla tych mieszkańców, z wykorzystaniem pracowników dojeżdżających do miasta. W gestii władz lokalnych leży rozwiązywanie tego typu dylematów. Ich możliwości inicjowania przedsięwzięć w zakresie rozwoju ekonomicznego są największe wśród różnych podmiotów działających na poziomie lokalnym.

Lokalność w Stanach Zjednoczonych

Przedstawiona powyżej problematyka zmian społeczno-ekonomicznych na obszarach pozametropolitalnych i planowania rozwoju lokalnego pozwala stwierdzić, że zjawiska i procesy zachodzące na poziomie lokalnym nie są jedynie odbiciem czy pochodną zjawisk i procesów występujących na poziomach wyższych (region, kraj). Absorpcja impulsów (ideologie, innowacje, regulacje prawno-finansowe itp.) przekazywanych z tych poziomów przebiega na poziomie lokalnym w sposób zróżnicowany i zależy od stopnia autonomii układu lokalnego oraz jego unikalności. Te zaś wynikają w głównej mierze z ideologii rozwoju społecznego, która określa wzajemne relacje między centrum, regionami i układami lokalnymi. Przyczyn siły bądź słabości układów lokalnych należy szukać głównie w rozwiązaniach systemowych, kreujących ogólne ramy funkcjonowania społeczeństwa i gospodarki. Uwagę tę można odnieść do wielkości potencjału układów lokalnych, zarówno w sensie ekonomicznym, jak psychologicznym. Rozwiązania systemowe pozostają oczywiście w ścisłym związku ze zmianami technologiczno-ekonomicznymi, jakie zachodzą w gospodarce.

Problemy lokalne mogą mieć charakter powszechny i wynikać z ogólnych trendów rozwojowych. Nie jest to sprzeczne z twierdzeniem o ich lokalności. Rozwiązanie tych problemów leży głównie w rękach władz lokalnych przy ograniczonej pomocy władz regionalnych (stanowych) i krajowych (federalnych). Jednocześnie występowanie tych problemów ogranicza się do łatwych do wyodrębnienia zwartych przestrzennie obszarów, które mają cechy różniące te obszary w wyraźny sposób od otoczenia.

Oryginalność problematyki rozwoju lokalnego w warunkach Stanów Zjednoczonych wynika z trzech przesłanek: 1) postindustrialnej fazy rozwoju tego kraju, 2) charakteru sieci osadniczej, 3) organizacji zdecentralizowanej władzy.

Dwa oblicza Ameryki, jakimi są: „tygiel” chłonnych metropolii otwartych na idee i nowych migrantów oraz uporządkowana, w pewnym sensie konserwatywna prowincja sprawiają, że można zaproponować dychotomiczne ujęcie kwestii lokalności, pozwalające bliżej zdefiniować zarówno same zjawiska, jak i środowisko w jakim występują. W ujęciu tym zjawiska lokalne można podzielić na: 1) występujące w ramach układów lokalnych wewnątrz obszarów metropolitalnych (w dodatkowym podziale na obszar centralny miasta i suburbia), 2) występujące poza obszarami metropolitalnymi, na obszarach zurbanizowanych i wiejskich. Kryterium charakteru obszaru wydaje się być kryterium podstawowym ze względu nie tyle na skalę zjawiska (wielkość obszaru czy liczba ludności eksponowanej na działanie określonych czynników), ile na jego specyficzne cechy, wynikające z sytuacji społecznej, politycznej i ekonomicznej.

Podsumowanie

Przedstawiona problematyka badań Ameryki lokalnej została podzielona na dwie części. Podziału tego dokonano na podstawie dwóch czynników będących, jak się wydaje, głównymi siłami motorycznymi zachodzących zmian. Czynniki te to: 1) zmiany technologiczno-ekonomiczne; 2) mentalność społeczeństwa.

Zmiany technologiczno-ekonomiczne wpływają na transformację struktury przemysłu i usług i ich przestrzennej organizacji. Pośrednio więc przyczyniają się także do przekształcenia systemu osadniczego.

Procesy zachodzące w Ameryce lokalnej obserwowane z tej perspektywy można określić jako procesy o charakterze ekonomiczno-politycznym. Ich istotę i znaczenie dla przyszłego rozwoju obrazują przemiany relacji centrum—peryferie.

Drugi czynnik — mentalność społeczeństwa, każe spojrzeć na zachodzące procesy z innej perspektywy. Uwypukla ona społeczno-kulturowy wymiar zachodzących przemian, przydając im jednocześnie walor unikalności.

Przedstawiona problematyka dotyczy oczywiście jedynie pewnego fragmentu rzeczywistości Ameryki lokalnej. Problematyka ta wiąże się bezpośrednio z przestrzennymi aspektami organizacji społeczeństwa i gospodarki i dlatego na niej skoncentrowano uwagę. Poza tym można przyjąć, że jakość przestrzeni społeczno-ekonomicznej obszarów pozametropolitalnych jest w dużym stopniu funkcją procesów przebiegających w skali makro, i że przestrzeń ta jest lokalną sceną zdarzeń, która pozwala zidentyfikować i ocenić znaczenie procesów w skali makro dla rozwoju lokalnego.

Choć Ameryka lokalna jest w znaczny sposób zróżnicowana regionalnie, to pewne problemy są wspólne (Macdonald 1984). Dotyczy to głównie bezrobocia, sytuacji mieszkaniowej, transportu, rozwoju ekonomicznego. Problemy z jakimi spotykają się najczęściej małe miasta, są związane z ich sytuacją finansową. Wynika też w części z polityki programów federalnych i stanowych, które mają ich rozwój promować (Bryce 1979). Przemiany technologiczne, opisane wyżej, zwiększają szanse na pokonanie barier rozwoju. Wydaje się także, że rozwojowi temu sprzyjać będzie specyficzne miejsce małych miast w historii Ameryki. We wstępie do swej pracy R. Lingeman (1980) przytacza opinię Thorsteina Veblena, autora *The country town* z 1923 r., według której małe miasta to potężna amerykańska instytucja; może nawet największa, jako że ukształtowały one pewien sentyment i nadały charakter kulturze amerykańskiej. W małych miastach tkwią korzenie amerykańskiej demokracji, duch konkurencji jest czysty, pozbawiony korupcji. Są one jednocześnie miejscem „zakotwiczenia”, punktem wyjścia i środowiskiem wzmacniającym poczucie stałości i tożsamości.

Dla przybysza z Europy małomiasteczkowość w wersji amerykańskiej może wydać się czasem bezbarwna czy wręcz nużąca. Identyczne bary szybkiej obsługi sieci McDonalda czy Burger Kinga spotykamy w Kalifornii, na Florydzie, w stanach Waszyngton i Maine. Różni te miasta jedynie centrum i architektura starszych domów. To pierwsze wrażenie monotonności, związa-

ne głównie ze zuniformizowanym krajobrazem niskich przedmieść zniknie, gdy obserwator włączy się w rytm życia codziennego miasta i zrozumie filozofię jego mieszkańców.

LITERATURA

- Baldassare M. (red.) 1983, *Cities and urban living*, Columbia Univ. Press, New York.
- Banovetz J. M. (red.) 1984, *Small cities and counties: a guide to managing service*, International City Management Association/ICMA Training Institute.
- Berry B. J. L. 1983, *The counter urbanization process: how general* (w:) N. M. Hansen (red.) *Human settlement systems. International perspectives on structure, change and public policy*, Ballinger Publishing Comp., Cambridge, Mass.
- Biddle W. W., Biddle L. J. 1966, *The community development process*, Holt, Rinehart and Winston, New York.
- Borchert J. R. 1987, *America's northern heartland. An economic and historical geography of the Upper Midwest*, Univ. of Minnesota Press, Minneapolis.
- Browne L. E. 1983, *Can high technology save the Great Lakes?* *New England Econ.Rev.*, Nov/Dec, s. 19—33.
- Bryce H. J. 1977, *Characteristics of growing and declining cities* (w:) H. J. Bryce (red.) *Small cities in transition: The dynamics of growth and decline*, Ballinger and the Joint Center for Political Studies, Cambridge, Mass.
- Census of Population, 1970 i 1980*, vol. 1, U. S. Bureau of the Census.
- Clark A. 1988, *Development of high technology industry in Ohio, 1973—1983*, Kent State Univ., Kent, Ohio.
- Current Population Report, 1987*, U. S. Bureau of the Census.
- Dying American small towns showing vitality and popularity*, 1973, *New York Times*, Nov 6, C 24.
- Fuguitt G. V., Beale C. 1977, *Population change in nonmetropolitan cities and towns*, Washington D.C., Economic Research Service, U.S. Department of Agriculture, Agriculture Economic Report no. 323.
- Fuguitt G. V., Zuiches J. J. 1983, *Residential preferences and population distribution* (w:) M. Baldassare (red.) *Cities and urban living*, Columbia Univ. Press, New York.
- Glasmeier K. 1985, *Innovative manufacturing industries. Spatial incidence in the United States* (w:) M. Castells (red.) *High technology, space and society*, Sage Publ., Beverly Hills.
- Haar Ch. M. (red.) 1972, przedmowa do: *The end of innocence. Suburban reader*, Scott, Foresman and Co., Glenview, Illinois-London.
- Hansen N. 1970, *Rural poverty and the urban crisis*, Indiana Univ. Press, Bloomington.
- Johnston E. S. 1957, *The function of the central business district in the metropolitan community* (w:) P. Hatt, A. J. Reiss (red.) *Cities and society*, Glencoe.
- Johnston R. J. 1982, *The America urban system. A geographical perspective*, StMartin's Press, New York.
- Keinath W. F. (jr) 1985, *The spatial component of the post-industrial society*, *Econ. Geogr.*, 3, July 1985.
- Kukliński A. 1988, *Nowe zjawiska w organizacji przestrzeni. Doświadczenia Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej*, Warszawa (maszynopis).
- Lingeman R. 1980, *Small town America. A narrative history 1620—the present*, G. P. Putnam's Sons, New York.
- Macdonald M. C. D. 1984, *America's cities. A report on the myth and urban renaissance*, Simon and Schuster, New York.
- Osiatyński W. 1971, *W kręgu mitu amerykańskiego*, PIW, Warszawa.
- Packard V. 1972, *A nation of strangers*, D. McKay.

- Sternlieb G., Hughes J. W. (red.) 1975, *Post-industrial America: metropolitan decline and inter-regional job shifts*. Center for Urban Policy Research, Rutgers Univ.
- Sternlieb G., Hughes J. W. 1977, *The new economic geography of America*, Center for Urban Policy Research, Rutgers Univ.
- Swanson B. E., Cohen R. A., Swanson E. P. 1979, *Small towns and small towners: a framework for survival and growth*, Sage Library of Social Res., vol. 79, Sage Publ., Beverly Hills, London.
- Thompson W. 1977, *The urban development process* (w:) H. J. Bryce (red.) *Small cities in transition. The dynamic of growth and decline*, Ballinger and the Joint Center of Political Studies, Cambridge, Mass.
- Vaughan R. 1977, *The urban impacts of federal policies: economic development*, Rand Corp., Santa Monica, Calif.
- Warren R. 1963, *The community in America*, Rand McNally, Chicago.
- Weinstein B. L., Gross H. T., Ress J. 1985, *Regional growth and decline in the United States*, Praeger Publ., New York.
- Wheat L. F. 1976, *Urban growth in the nonmetropolitan South*, D. C. Heath, Lexington Books, Lexington, Mass.

МИРОСЛАВ ГРОХОВСКИЙ

ЛОКАЛЬНАЯ АМЕРИКА—
ЗАМЕЧАНИЯ ПО ТЕМЕ ПРОБЛЕМАТИКИ РАЗВИТИЯ

В статье представлены проблемы общественно-экономического развития Соединенных Штатов в локальном масштабе. Статья делится на три основные части. Первая, посвящена изменениям в размещении населения и их хозяйственной деятельности, а также их взаимосвязям с развитием новых технологий. Во второй части внимание сконцентрировано на изменениях в социально-культурных условиях и их воздействие на характер процессов, происходящих в местном масштабе. Третья, содержит предложения по систематизации различных взглядов на проблему развития локальной Америки. Главной причиной происходящих изменений в современной Америке принято считать технолого-экономические преобразования, а также образ мышления американского общества, основанный на американском мифе. Эффектом технолого-экономических перемен является трансформация структуры промышленности и системы услуг, а также их территориальная организация и преобразования в системе расселения. Образ мышления общества подчеркивает социально-культурный объем происходящих перемен, придавая им оттенок уникальности.

MIROSLAW GROCHOWSKI

LOCAL AMERICA —
SOME REMARKS ON PROBLEMS OF DEVELOPMENT

The paper presents the problems of socio-economic development on the local scale in the United States. The paper is divided into three main parts. The first one is devoted to consideration of changes in population distribution and their connections with the development of new technologies. In the second part attention is concentrated on the socio-cultural conditioning of

transformations taking place and their influence on the character of the course of processes involved on the local level. The third part contains a proposal for systematizing the perspective on the development of local America. It was deemed that the main motive forces of transformations taking place presently are the technological and economic changes, and the mentality of American society, deriving from the value of the American myth. The technological-economic changes lead to transformations of the industrial and service structures, as well as the spatial organization of these structures. They also entail changes in the settlement system. Mentality of the society makes the socio-cultural dimension of changes taking place even more pronounced, so that these changes take on a unique character.

ZBIGNIEW RYKIEL

Region przygraniczny jako przedmiot badań geograficznych

Border region as a subject of geographical investigations

Zarys treści. W artykule przedstawiono relacje między pojęciami regionu przygranicznego i regionu pogranicznego. Wskazano, że zrozumienie tej relacji jest związane z dialektyką otwartości i domknięcia granicy. Wskazano również mechanizmy rozwoju regionu przygranicznego oraz zidentyfikowano podstawowe założenia koncepcji regionu przygranicznego.

Kwestie terminologiczne

Pojęcie regionu przygranicznego jest ściśle związane z pojęciem granicy, omówionym szerzej w innym miejscu (Rykiel 1990). W rozważaniach na temat granic daje o sobie znać brak precyzji terminologicznej (Zagożdżon 1980), który rozważań tych nie ułatwia. Ten brak precyzji terminologicznej odnosi się — co zrozumiale — również do rozważań na temat regionu przygranicznego. Poszczególni autorzy stosują zazwyczaj własną terminologię (mającą — świadomie lub nie — ściśle określone implikacje teoretyczne), nie zawsze nawiązując do terminologii stosowanej przez innych. Co więcej, terminologia jest względnie jednoznaczna tylko w obrębie poszczególnych tradycji językowych, często natomiast daje się zauważyć brak odpowiedników terminów używanych na gruncie innego języka.

W omawianej tu dziedzinie podstawowe znaczenie ma rozróżnienie dwóch pojęć, które w języku francuskim określa się terminami *la région transfrontalière* i *la région cisfrontalière*. W tradycji języka polskiego (a także angielskiego) nie ma, jak się wydaje, ścisłych odpowiedników tych dwóch terminów. Zarówno bowiem polski przymiotnik „przygraniczny”, jak i „pograniczny” oddaje sens drugiego z terminów francuskich. Konieczność precyzji terminologicznej spowodowała jednak, że w dalszych rozważaniach przyjęto konwencję, że przymiotnik **przygraniczny** będzie się odnosił do terytorialnego układu społeczno-gospodarczego położonego po obu stronach granicy (franc. *transfrontalière*), przymiotnik **pograniczny** natomiast — do układu położonego po **jednej** stronie granicy (franc. *cisfrontalière*).

Terminologia niemiecka jest zbieżna z francuską — w tym przynajmniej sensie, że wprowadza ona wyraźne rozróżnienie między pojęciem regionu

pogranicznego (*Grenzregion*) a pojęciem regionu przygranicznego. Temu ostatniemu pojęciu odpowiadają jednak dwie nazwy (Leimgruber 1980): *die grenzüberschreitende Region* („region przekraczający granicę”) i *die internationale Region* („region międzynarodowy”).

Pogranicze a region przygraniczny

Jak zauważył L. K. D. Kristof (1959), pojęcie granicy (*boundary*) jest często mylone z pojęciem rubieży (*border*). Wynika z tego częste mylenie pojęcia regionu przygranicznego z pojęciem pogranicza. W literaturze wskazywano tymczasem (Friedmann i Alonso 1964), że pogranicze lub region kresowy (ang. *frontier region*) jest szczególnym przypadkiem układu peryferyjnego; pojęcia obszaru peryferyjnego i obszaru przygranicznego nie są więc tożsame (Zagożdżon 1980).

Obszar pograniczny jest jednoznacznie określony granicą polityczną tylko od strony zewnętrznej, od strony wewnętrznej zaś odznacza się on szeroką strefą przejściową (Zagożdżon 1980). Strefy pograniczne leżą poza centrum aktywności kraju, zajmując obszary peryferyjne — wyzyskiwane (*déprimés*) i pomijane (*défavorisés*) przy podziale korzyści (Sanguin 1983).

Tak rozumianemu obszarowi pogranicznemu bliskie znaczeniowo jest pojęcie regionu pogranicznego (*border region*) i regionu kresowego (*frontier region*). W tym ostatnim pojęciu są jednak zawarte implikacje wzrostu gospodarczego na peryferiach (Friedmann i Alonso 1964), a więc pośrednio również domknięcia. Dlatego niektórzy autorzy zwracali uwagę, że strefy pograniczne, a zwłaszcza przygraniczne, mogą być nie tylko obszarami wyzyskiwanymi i pomijanymi, lecz również ośrodkami pełnego rozwoju i rozkwitu (Sanguin 1983). Między tymi dwiema skrajnościami modelowymi mieści się cała gama pośrednich przypadków empirycznych (Claval 1974). Główna jednak różnica między regionem pogranicznym a regionem przygranicznym tkwi w fakcie, że region pograniczny jest układem peryferyjnym, region przygraniczny zaś — układem rdzeniowym (Leimgruber 1980).

O ile pojęcia obszaru pogranicznego i regionu pogranicznego odnoszą się do terytorialnych układów społeczno-gospodarczych znajdujących się po jednej stronie granicy, o tyle pojęcie regionu przygranicznego odnosi się do terytorialnego układu społeczno-gospodarczego przeciętego granicą państwową lub granicami państwowymi, lecz mimo to stanowiącego całość funkcjonalną (Rykiel 1985c). Pojęcie regionu przygranicznego (regionu międzynarodowego) akcentuje więc związki przestrzenne między narodowymi częściami regionu międzynarodowego (Leimgruber 1980).

A. L. Sanguin (1983) określa obrazowo region przygraniczny terminem „region siedzący okrakiem na granicy” (*une région installée à cheval sur la frontière*). W literaturze anglojęzycznej pojęcie regionu przygranicznego (franc. *région transfrontalière*) jest określane często (por. Hansen 1983, Klemenčič 1976, Pak 1980, Rykiel 1985a), lecz niezbyt logicznie, terminem *border region*, tj. region pograniczny. N. Hansen (1977) używa terminu *border region* we właściwym znaczeniu, tj. na określenie regionu pogranicznego, jego analiza

dotyczy jednak przylegających do siebie i powiązanych funkcjonalnie regionów pogranicznych tworzących region przygraniczny; ten ostatni pozostaje jednak na marginesie zainteresowań autora.

Różnice koncepcyjne między obszarem pogranicznym i regionem pogranicznym z jednej strony a regionem przygranicznym — z drugiej nawiązują do koncepcji dwóch szkół teorii polaryzacji. Pierwsza para pojęć nawiązuje do koncepcji rdzenia i peryferii, pojęcie regionu przygranicznego natomiast nawiązuje do nurtu geograficznego teorii biegunów wzrostu. Pojęcie regionu **pogranicznego** nawiązuje do koncepcji **regionu kresowego** (Friedmann i Alonso 1964), implikującej istnienie ośrodka rozwoju na peryferiach, którego strefa wpływu rozprzestrzenia się po jednej stronie granicy państwowej. Pojęcie regionu **przygranicznego** implikuje natomiast istnienie przy granicy ośrodka wzrostu, którego strefa wpływów rozpościera się po obu stronach granicy (Hansen 1983). Pojęcie to nawiązuje więc wyraźnie do koncepcji **bieguna integracji** (Boudeville 1971). Pojęcia obszaru przygranicznego i regionu pogranicznego nawiązują więc do pojęć **granicy silnie sformalizowanej i, pośrednio, słabo przepuszczalnej bariery przestrzennej**, natomiast pojęcie regionu przygranicznego nawiązuje do pojęć **granicy słabo sformalizowanej i, pośrednio, łatwo przepuszczalnej bariery przestrzennej** (Rykiel 1986).

Łączące i dzielące funkcje granic

Ostatnią z wymienionych na końcu poprzedniego rozdziału parę pojęć określa się zazwyczaj nazwą granicy otwartej (ang. niezbyt poprawne lecz powszechne *open border*), które to pojęcie nawiązuje do koncepcji **granicy łączącej** (franc. *frontière-lien*), będącej przeciwstawieniem koncepcji **granicy dzielącej** (Sanguin 1983). Pojęcie granicy otwartej (łączącej) odnosi się do zmian tradycyjnych funkcji granicy państwowej (Hartshorne 1937, Vallusi 1976), przestałcającej się z bariery przestrzennej, którą charakteryzuje efekt tłumienia (franc. *effet de halo*), w zespół ośrodków wzrostu, odznaczający się efektem przyciągania (*effet d'opportunité*), a więc zawdzięczający swe powstanie korzyściom lokalizacyjnym (Sanguin 1983). Nowoczesna granica, tj. granica otwarta (łącząca), spełnia funkcję pośrednika w propagowaniu określonego stylu życia. Stąd propozycja (Strassoldo 1973) badania granic w ramach badań pokojowych (*peace research*).

N. Hansen (1977) wykazał dialektykę dzielących i łączących funkcji granicy w regionie przygranicznym. Tę dwoistość funkcji granic można znaleźć zarówno u W. Christallera (1933) jak i u A. Löscha (1961), chociaż obaj kładli większy nacisk na funkcje dzielące.

W. Christaller implikuje raczej pojęcie regionu pogranicznego niż przygranicznego, wskazując, że granice państwowe sztucznie rozcinają obszary dopełniające się geograficznie. Autor ten podkreśla duże znaczenie kosztów kapitałowych w rozwoju ośrodków centralnych, gdyż koszty te determinują dolny zasięg dóbr centralnych, a zwłaszcza tych, których cechą jest znaczny udział kosztów kapitałowych w kosztach ogólnych. Na niestabilnych politycznie pograniczach koszty kapitałowe obejmują koszty wysokiego ryzyka.

W rezultacie dobra są tam sprzedawane po wyższych cenach. Powoduje to przemieszczenie się zainteresowań konsumentów do innych ośrodków. Ośrodki centralne na niestabilnych pograniczach mają więc stosunkowo niewielki obszar uzupełniający i odznaczają się ograniczonym rozwojem. Bazę ekonomiczną miast pogranicznych mogą wprawdzie stanowić również ich funkcje wojskowe, lecz zaplecza takich miast mogą się rozwijać tylko po jednej stronie granicy. Znaczniejsze zmiany graniczne mogą powodować istotną redukcję rozwiniętego uprzednio zaplecza miasta. Christallerowski model administracyjny wskazuje, że do zaopatrzenia danego obszaru w dobra centralne potrzeba znacznie większej liczby ośrodków centralnych niż w przypadku zaopatrzenia oportego na zasadach modelu rynkowego (Hansen 1977).

A. Lösch wskazał na specyficzne trudności pogranicza wynikające z istnienia granicy politycznej. Są to: (1) taryfy celne, rozdzielające komplementarne ekonomicznie obszary rynkowe; (2) różnice etniczno-kulturowe, mające podobny efekt jak bariery celne; (3) powiązania generowane przez funkcje zrejonizowane, z definicji nie przekraczające granicy; (4) zagrożenie militarne obszarów przygranicznych.

W kontekście teorii ośrodków wzrostu wskazywano, że najważniejszym skutkiem istnienia granicy państwowej jest stworzenie bariery dla impulsów rozwojowych z ośrodka rozwoju. Może to powodować tworzenie się **stref niedorozwoju** po jednej stronie granicy, a **stref nadmiernego rozwoju** — po drugiej, co opisywano w kategoriach **bieguna ulomnego rozwoju** (Gendarme 1970). Kategoria ta obejmuje „mentalność obłączonej twierdzy” wśród przedsiębiorców krajowych, którzy nie są skłonni inwestować na zagrożonych obszarach pogranicznych, co pogłębia stagnację (Hansen 1977).

Jeśli chodzi o zalety obszarów pogranicznych, to W. Christaller wskazał, że ośrodki centralne położone przy stabilnej granicy mogą czerpać korzyści z rozwoju handlu przez granicę, składowania towarów oraz pobierania opłat celnych, mimo że obszary rynkowe tych miast są niewielkie. Dla niektórych dóbr i usług granica państwowa nie stanowi bariery przestrzennej, a obszary rynkowe przyjmują wówczas kształt modelowy, rozciągając się po obu stronach granicy (Hansen 1977). A. Lösch wskazał natomiast, że regiony pograniczne mogą czerpać korzyści z przepływu kapitału inwestycyjnego, inwestowanego — w celu uniknięcia ceł — po drugiej stronie granicy. W tym kontekście podawano przykłady inwestycji szwajcarskich w Niemczech, amerykańskich w Kanadzie (Lösch 1960, Hansen 1977) i niemieckich w Rosji (Długoborski 1973, Rykiel 1985c).

A. L. Sanguin (1983) wyróżnia trzy rodzaje obszarów przygranicznych: luki (pustki) przygraniczne, mgławice przygraniczne i regiony przygraniczne. **Luki przygraniczne** (*les vides frontaliers*) to strefy, które z różnych powodów — zwykle fizjograficznych — pozostają niezagospodarowane. **Mgławice przygraniczne** (*les nébuleuses frontalières*), to zespoły małych lub dużych wsi po obu stronach granicy, o znikomych jednak powiązaniach funkcjonalnych. **Regiony przygraniczne** (*les régions frontalières*) to obszary o silnych i wielostronnych powiązaniach funkcjonalnych przez granicę. Pierwotny układ powiązań zorientowanych dośrodkowo w przypadku granicy zamkniętej ulega reorientacji odśrodkowej, prowadząc do asymetrii lub co najmniej do znacz-

nego udziału powiązań z obszarami położonymi po drugiej stronie granicy (Zagożdżon 1979, Ciok 1979). W rezultacie prowadzi to do przekształcenia układu peryferyjnego (obszaru peryferyjnego) w układ rdzeniowy (region przygraniczny) — na co wskazał W. Leimgruber (1980). Wskazuje to na dialektykę pojęć peryferyjności i rdzeniowości. Peryferyjność jest peryferyjnością poszczególnych części regionu przygranicznego, podczas gdy rdzeniowość odnosi się do regionu jako całości.

Rozwój regionu przygranicznego

Wśród korzyści lokalizacyjnych granicy otwartej, indukujących efekt przyciągania, wskazywano najczęściej wytworzenie się regionalnego rynku pracy, którego funkcjonowanie uzewnętrznia się w dojazdach pracowników przez granicę (Rohner 1972, 1983, Aubry 1981, House 1982, Leimgruber i Muggli 1982, Frei 1984). Inni autorzy wskazywali jednak lub sugerowali, że otwartość granicy nie jest warunkiem niezbędnym dla rozwoju ani regionalnego rynku pracy, ani regionu przygranicznego (Brożek 1958, Długoborski 1973, Rykiel 1985b, c), chociaż rozwój ten bez wątpienia ułatwia. Wskazywano również, że szczególnym przypadkiem rozwoju regionów przygranicznych jest rozwój przygranicznych aglomeracji miejskich (Eichenberger 1968, Weiss i Haeflinger 1978, Haeflinger 1979, Leimgruber i Muggli 1982), tworzących rdzenie tych regionów (Rykiel 1985c). Zaplecze miasta przekracza wówczas granice państwowe (Rimbert 1965, Jenny 1969, Dege 1979, Bonazzi 1972).

Ogólnie można stwierdzić, że rozwój regionu przygranicznego jest nierównomierny przestrzennie, co wynika z teorii ośrodków wzrostu. W tym procesie nierównomiernego rozwoju jedna ze stron granicy jest bardziej uprzywilejowana od drugiej. Przykład Bazylei wskazuje, że jest to wynikiem splotu czynników historycznych, geograficznych, politycznych i ekonomicznych — zarówno wewnętrznych, jak i zewnętrznych — działających w warunkach stabilności granicy, co decydowało o bezpieczeństwie ludzi i kapitału. Stabilność ta jest szczególnie istotna, jeśli stanowi wyjątek na tle niestabilności granic państw sąsiednich (Traband 1969, Hansen 1977).

Użyteczne w tym miejscu wydają się zestawienie nierównomierności rozwoju poszczególnych części regionu przygranicznego z nierównomiernością rozwoju każdej z nich w porównaniu z innymi regionami jej kraju macierzystego. Zagłębie Dąbrowskie było w XIX w. najsilniej uprzemysłowioną i najbardziej rozwiniętą gospodarczo częścią Imperium Rosyjskiego, w porównaniu jednak z sąsiednim pruskim Górnym Śląskiem było ono regionem słabym. Podobna jest sytuacja Alzacji po II wojnie światowej, która, będąc jednym z najwyższej rozwiniętych regionów Francji jest jednocześnie regionem słabym w porównaniu z sąsiednią Badenią i Bazyleą. Z kolei Badenia — podobnie jak w XIX w. Górny Śląsk — jest regionem słabym w porównaniu z innymi regionami Niemiec.

Jednym z przejawów nierównomierności rozwoju poszczególnych części regionu przygranicznego są przemieszczenia pracowników przez granicę — zarówno w formie migracji stałych i sezonowych, jak i dojazdów do pracy.

Badania wykazały, że wśród motywów dojazdów do pracy przez granicę najczęściej wymienia się: (1) wyższe zarobki za granicą, (2) zagrożenie bezrobociem na miejscu, (3) niewystarczającą infrastrukturę transportową, utrudniającą dojazdy do odleglejszych miejscowości swego regionu oraz (4) lepsze warunki pracy za granicą (Urban 1971).

Jest oczywiste, że przekroczenie przez rozwijający się region granic państwowych jest potencjalnym źródłem wielu problemów społecznych (Raffestin i inni, 1975). Podawano przykłady empiryczne zajmowania przez pracowników pochodzących z drugiej strony granicy wyższych stanowisk (Jaros 1977, Frei 1984), co w okresie koniunktury nie wywoływało specjalnych animozji (Frei 1984). W okresach recesji stosunki między pracownikami pochodzącymi z obu stron granicy zwykle się jednak zaostrzały (Pater 1976), a redukcje pracowników obejmowały przede wszystkim cudzoziemców (Gendarme 1970, Pater 1976, Frei 1984).

Istnienie granicy państwowej powoduje — mimo istnienia regionalnego rynku pracy — różnicowanie się kulturowe regionu, nawet jeśli pierwotnie jest on etnicznie jednolity. Badając wsie pogranicza szwajcarsko-alzackiego w rejonie Bazylei stwierdzono, że przed II wojną światową nie istniały tam większe różnice w kulturze materialnej i niematerialnej. Po wojnie po francuskiej stronie granicy wzmożyły się jednak nastroje antyniemieckie, które stanowiły podatny grunt dla ekspansji kultury francuskiej, w tym języka. Centralistyczny system administracyjny spowodował niemal całkowite wyparcie języka niemieckiego i gwary lokalnej ze szkół podstawowych. Aby nie utrudniać postępów szkolnych swych dzieci, rodzice rozmawiają z nimi w domu wyłącznie po francusku. W ten sposób umacnia się pozycja kultury francuskiej, zaciera się natomiast odrębność kulturowa Alzacji (Scheidegger 1984). Ponieważ po szwajcarskiej stronie granicy nie dokonuje się frankizacja, prowadzi to do kulturowego różnicowania się regionu przygranicznego. Centralistyczny system francuski — w zestawieniu z federacyjnymi systemami RFN i Szwajcarii — powoduje, że głównym zagrożeniem ekonomicznym dla Alzacji jest obecnie nie tyle polityczne i ekonomiczne zagrożenie ze strony krajów sąsiednich, ile centralizm Paryża, nie dostrzegający potrzeb Alzacji (Hansen 1977). Znaczny udział inwestycji zachodniemieckich w Alzacji może być jednym ze źródeł powstrzymania zaniku odrębności kulturowej Alzacji od pozostałej części Francji.

Analogiczny — nawet w szczegółach — proces społeczny zachodził trzy czwarte stulecia wcześniej na Górnym Śląsku, przyczyniając się do kulturowego różnicowania się pogranicza śląsko-dąbrowskiego (Rykiel 1985c). Między tymi dwoma rozpatrywanymi tu regionami przygranicznymi istnieje jednak istotna różnica, wynikająca z różnicy epoki, w których dokonywał się omawiany tu proces społeczny. O ile bowiem różnicowanie się przygranicza śląsko-dąbrowskiego doprowadziło — mimo względnej jednorodności etnicznej — do wytworzenia się na Brynicy granicy kulturowej (Hartshorne 1933), o tyle na przygraniczu szwajcarsko-alzackim nie można mówić o granicy kulturowej mimo zaawansowania procesu różnicowania się kulturowego. Różnica w przypadku regionu Bazylei polega bowiem na tym, że to, co rozdzieliły różnice polityki państwowej po obu stronach granicy, jednoczą

środki masowego przekazu (Scheidegger 1984). Jest oczywiste, że ten ostatni czynnik nie mógł mieć wpływu w epoce, w której następowało różnicowanie się kulturowe przygranicza śląsko-dąbrowskiego.

Tworzenie się i rozwój regionu przygranicznego obejmuje również przepływ kapitału przez granicę państwową. Przepływ ten ma postać inwestycji po drugiej stronie granicy w formie zakładów filialnych. Powoduje to często problemy społeczne związane z funkcjonowaniem rynku pracy. Przestrzenna nierównomierność rozwoju regionu przygranicznego wyraża się tu w postaci „dominacji” jednej ze stron i „zagrożenia” drugiej. Kategorie te mogą być przy tym powiązane dialektycznie, gdyż partner słabszy ekonomicznie stanowi „zagrożenie” dla silniejszego, jeśli pracownicy z regionu słabszego stanowią konkurencję na rynku pracy w regionie silniejszym dla pracowników miejscowych (Hansen 1977, Rykiel 1985c).

W literaturze wskazywano, że przy rozpatrywaniu przemieszczeń w regionie przygranicznym trzeba brać pod uwagę nie tylko dojazdy do pracy, lecz również przejazdy konsumentów i klientów, co jest jednak zazwyczaj trudne do zbadania empirycznego (Leimgruber i Muggli 1982). Badania wykazały, że przejazdy konsumentów na drugą stronę granicy są związane z różnicami stanu równowagi rynkowej poszczególnych dóbr po każdej stronie granicy, co może być istotnym czynnikiem lokalizacyjnym handlu (Klemenčič 1976, Pak 1977, 1980).

Chociaż w literaturze wskazywano liczne przykłady współpracy zainteresowanych państw w regionach przygranicznych (Lundén 1971, Ciok 1979, *Genève...*, 1979; Gallusser i Muggli 1980; Zagożdżon 1980, Hansen 1983), jest faktem, iż podporządkowanie jednego regionu funkcjonalnego różnym władzom państwowym utrudnia regionalne planowanie przestrzenne (Annaheim 1969). Ogólnie można więc stwierdzić, że w regionie przygranicznym współwystępują tendencje dośrodkowe i odśrodkowe (Bonazzi 1972, Raffestin i inni, 1975) lub — według innego sformułowania — dialektyka konfliktów i współpracy (Strassoldo i Zotti 1982).

Do najlepiej zbadanych regionów przygranicznych w Europie należą regiony Bazylei (*Regio Basiliensis*) i Genewy (*Regio Genevensis*). Do tej klasy regionów można także zaliczyć regiony Triestu i Kopenhagi. W krótkim okresie istnienia otwartej granicy między Polską a NRD na początku lat 1970. do regionów tej klasy można było zaliczyć również region Szczecina. Wśród regionów niższego rzędu (podregionów przygranicznych) można wymienić region Locarno-Bellinzona-Como-Verbania (*Regio Luganensis*), a w ograniczonym zakresie także regiony Cieszyna, Zgorzelca i Frankfurtu nad Odrą.

Zakończenie

Podsumowując rozważania na temat regionu przygranicznego można stwierdzić, że jego koncepcja jest oparta na sześciu podstawowych założeniach: (1) zakłada się konieczność istnienia sformalizowanej granicy; (2) przyjmuje się, że granica ta pełni pod pewnymi względami funkcję bariery przestrzennej, będąc jednocześnie pod innymi względami źródłem korzyści lokalizacyjnych,

które są podstawą rozwoju lokalnych ośrodków wzrostu; (3) zakłada się, że istnienie sformalizowanej granicy jest źródłem wyraźnych różnic ekonomicznych między każdą ze stron granicy; (4) przyjmuje się, że granica nie jest silnie sformalizowana, a więc że jest to granica otwarta; implikuje to, że (5) różnice ekonomiczne między każdą ze stron granicy nie są zbyt duże, tj. dotyczą raczej struktury ekonomicznej niż poziomu rozwoju. Można więc stwierdzić, że różnice ekonomiczne między każdą ze stron granicy można określić przez ustalenie dolnego i górnego progu tych różnic. Wreszcie (6) koncepcja regionu przygranicznego zakłada dialektykę współpracy i konfliktów.

Region przygraniczny, jeśli ma być uznany za region jako przedmiot poznania, musi być na tyle ściśle powiązany funkcjonalnie, aby tworzyć jedność mimo istnienia granicy, która dzieli go formalnie. Koncepcja regionu przygranicznego jest zatem oparta na funkcjonalnej i dynamicznej koncepcji stykowości.

LITERATURA

- Annaheim H. 1969, *Die Agglomeration Basel und die Probleme der Raumplanung*, Regio Basiliensis, 10, s. 99—103.
- Aubry B. 1981, *Les frontaliers alsaciens en 1981 (w:) Chiffers pour l'Alsace*, INSEE, Strasbourg, 3, s. 19—30.
- Bonazzi R. 1972, *Un problème frontalier, l'influence de Genève sur le département de la Haute-Savoie*, Rev. de Géogr. Alpine, 60, s. 359—386.
- Boudeville J. R. 1971, *Méthodes de planification du développement régional intégrée*, Ekistics, 192, 6.
- Brożek A. 1958, *Ze studiów nad małym ruchem granicznym między Górnym Śląskiem a Zagłębiem Dąbrowskim na przełomie XIX i XX w.*, Sobótka, 4.
- Christaller W. 1933, *Die zentralen Orte in Süddeutschland...*, G. Fischer, Jena.
- Ciołk S. 1979, *Zmiany funkcji granicy i jej wpływ na przeobrażenia w strefie przygranicznej (na przykładzie rejonu Zgorzelca) (w:) Rozwój społeczno-ekonomiczny obszarów przygranicznych*, Komisja Nauk Ekonomicznych PAN, Oddział we Wrocławiu, Wrocław.
- Cla val P. 1974, *L'étude des frontières et la géographie politique*, Cahiers de Géogr. de Québec, 18, s. 7—22.
- Dege W. 1979, *Zentralörtliche Beziehungen über Staatsgrenzen untersucht im südlichen Oberrheingebiet*, Bochumer Geogr. Arbeiten, 34.
- Długoborski W. 1973, *Więź ekonomiczna między zagłębiami Górnośląskim i Dąbrowskim w epoce kapitalizmu*, ŚIN, Katowice.
- Eichenberger U. 1968, *Die Agglomeration Basel in ihrer Raumzeitlichen Struktur*, Basler Beitr. zur Geogr., 8.
- Frei V. 1984, *Der Rheinhafen als internationaler Arbeitsplatz*, Regio Basiliensis, 25, s. 165—172.
- Friedmann J., Alonso W. 1964, *Introduction (w:) J. Friedmann, W. Alonso (red.) Regional development and planning. A reader*, MIT Press, Cambridge, Mass., s. 1—13.
- Gendarme R. 1970, *Les problèmes économiques des régions frontalières européennes*, Rev. Econ., 21, s. 889—917.
- Genève et l'Europe, un exemple de coopération régionale transfrontalière*, 1979, Institut Universitaire d'Etudes Européennes, Genève.
- Haeflinger C. J. 1979, *Die Dreiländer-Agglomeration Basel*, Regio Basiliensis, 20, s. 139—141.
- Hansen N. M. 1977, *Border regions, a critique of spatial theory and a European case study*, Annals of Reg. Science, 11, s. 1—14.

- 1983, *International cooperation in border regions, an overview and research agenda*, Internat. Sci. Rev., 8, 3, s. 255—270.
- Hartshorne R. 1933, *Geographic and political boundaries in Upper Silesia*, Annals of the Ass. of Amer. Geogr., 23, s. 195—228.
- 1937, *The Polish corridor*, Journ. of Geogr., 36, s. 161—176.
- House J. W. 1982, *Frontier on the Rio Grande*, Oxford Res. Stud. in Geogr., Oxford.
- Jaros J. 1977, *Narodziny miasta i jego dzieje pod obcym panowaniem* (w:) H. Rechowicz (red.) Sosnowiec. *Zarys rozwoju miasta*, PWN, Kraków s. 11—65.
- Jenny J. F. 1969, *Beziehungen der Stadt Basel zu ihrem ausländischen Umland*, Basler Beitr. zue Geogr., 10.
- Klemenčič V. 1976, *The open border and border regions as a new regional-geographic phenomenon*, (w:) *The 23rd International Geographical Congress, Section 8, Regional Geography Abstracts*, Moscow. s. 146—148.
- Kristof L. K. D. 1959, *The nature of frontiers and boundaries*, Annals of the Ass. of Amer. Geogr., 49, s. 269—282.
- Leimgruber W. 1980, *Die Grenze als Forschungsobjekt der Geographie*, Regio Basiliensis, 21, s. 67—78.
- Leimgruber W., Muggli H. W. 1982, *Basel. Eine Agglomeration – drei Staaten*, Regio Basiliensis, 23, s. 102—116.
- Lösch A. 1961, *Gospodarka przestrzena. Teoria i lokalizacja*, PWN, Warszawa.
- Lundén T. 1971, *Interaction across an open international boundary, Norway-Sweden. A sketch of a research project*, Stockholms Universiteit, Stockholm.
- Pak M. 1977, *Oskrba kot dejavnik transformacije obmejnih območij*, Geogr. Sloven., 6, s. 17—22.
- 1980, *The influence of the market supply on the development of border regions* (w:) *International Geographical Congress, Main Session, Abstracts, 2*, Tokyo, s. 16—17.
- Peter M. 1976, *Lata nasilającego się nacjonalizmu i ustaw wyjątkowych* (w:) *Historia Śląska, t. III, cz. 1, 1850–1890*, Ossolineum, Wrocław.
- Raffestin C., Guichonnet P., Hussey J. 1975, *Frontières et société. Le cas franco-genevois*, Lausanne.
- Rimbert S. 1965, *Frontières et influences urbaines dans le Dreiländerecke*, Regio Basiliensis, 6, s. 37—57.
- Rohner J. 1972, *Die Grenzgängerströme aus Elsass und Baden nach Basel-Stadt und Basel-Landschaft 1965–1971*, Geogr. Helvet., 27, s. 179—183.
- 1983, *Die Entwicklung der Grenzgängerströme in die Nordwestschweiz 1971–1982*, Regio Basiliensis, 24, s. 11—25.
- Rykiel Z. 1985a, *Regional integration and the boundary effect in the Katowice region*, Geogr. Pol., 51, s. 323—332.
- 1985b, *Regional integration and the boundary effect in the Katowice region*, Geogr. Pol., 51, s. 323—332.
- 1985c, *Zagadnienia regionalnych systemów osadniczych*, Studia KPZK PAN, 85.
- 1986, *Ograniczenia meldunkowe jako bariery przestrzenne*, Przegl. Geogr., 58, s. 395—409.
- 1990, *Koncepcje granic w badaniach geograficznych*, Przegl. Geogr., 61.
- Sanguin A. L. 1983, *L'architecture spatiale des frontières politiques, quelques réflexions théorique à propos de l'exemple suisse*, Regio Basiliensis, 24, s. 1—10.
- Scheidegger A. 1984, *Die Landesgrenze als Brauchtums – und Kulturgrenze? Volkskundliche Untersuchungen an der schweizerisch-französischen Grenze bei Basel zum Brachtum im Jahreslauf*, Regio Basiliensis, 25, s. 173—183.
- Strassoldo R. 1973, *Confine e regioni. Boundaries and regions*, Trieste.
- Strassoldo R., Zotti G. D. (red.) 1982, *Cooperation and conflict in border areas*, Franco Angeli Editore, Milano.
- Traband A. 1969, *De l'influence du Rhin-frontière sur l'organisation régionale*, Bull. de la Fac. des Lettres de Strasbourg, 47, s. 389—402.

- Urban S. 1971, *L'integration économique européenne et l'évolution régionale de part et d'autre du Rhin (Alsace, Bade, Bâle)*. Econ. et Sociét. 5, s. 603—635.
- Vallusi G. 1976, *Nuovi orientamenti nella geografia dei confini politici*, Rev. Geogr. Ital., 83, s. 41—52.
- Weiss M., Haeflinger C. J. 1978, *Dreiländer-Agglomeration Basel*, Internationale Koordinationsstelle der Regio, Arbeitsbericht, Basel, 4.
- Zagożdżon A. 1979, *Einige Aspekte der Zusammenarbeit bei der Entwicklung der Grenzregionen Sozialistischen Länder (w): Sozialistische ökonomische Integration als Gegenstand Geographischer Lehre und Forschung*, Halle.
- 1980, *Regiony peryferyjne a zagadnienia peryferyjnych układów osadniczych*, Przegl. Geogr., 52, s. 815—826.

ЗБИГНЕВ РЫКЕЛЬ

ПРИГРАНИЧНЫЙ РАЙОН, КАК ПРЕДМЕТ ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ИССЛЕДОВАНИЙ

Предметом изучения является регион расположенный по обе стороны государственной границы, названный в последующем приграничным, в отличие от района, расположенного по соседству с государственной границей, по одной из её сторон, в этом случае район называется пограничным. Эти два вида регионов в литературе часто путают, о чем свидетельствует тот факт, что понятие граница, часто заменяют термином рубеж. Для изучения сущности приграничного региона важным является определение открытой границы (соединяющей) от противопоставления закрытой границы (разделяющей). Диалектика этих двух видов границ представлена в работах В. Христаллера и А. Лёша.

Открытость границы является условием, позволяющим познать региональный рынок труда, а в отдельных случаях — развитие городских агломераций через государственную границу. Характерным признаком приграничных регионов является неравномерность территориального роста. Пересечение государственных границ вследствие развития региона порождает множество социальных проблем. Существование государственной границы — даже несмотря на существование регионального рынка труда — приводит к культурным различиям в регионе, даже если в начале этот регион был этнически однородным.

ZBIGNIEW RYKIEL

BORDER REGION AS A SUBJECT OF GEOGRAPHICAL INVESTIGATIONS

The main subject of this paper is the border region, understood as one located on both sides of the international boundary (*la région transfrontalière* in French or *die internationale Region* in German) rather than one located on one side of the boundary (*la région cisfrontalière* in French or *die Grenzregion* in German). It results from the confusion between the notion of boundary and that of border that the two types of the region are often confused. It is to the concept of open boundary (open border), as opposed to that of closed boundary, that is essential for the understanding of the nature of border region. The dialectic of the two functions of boundaries was implied by Christaller and Lösch.

The openness of the boundary is important for the development of a regional labour market or, in special cases, urban agglomerations across the international boundary. The spatially unproportional growth is characteristic for border regions. The crossing of the boundary by the region under development involves a number of social problems. Despite the existence of the regional labour market, the existence of the international boundary involves cultural differentiation of even originally homogeneous regions.

English by the author

MARIA CIECHOCIŃSKA
JACEK SZLACHTA

Wybrane przestrzenne aspekty restrukturyzacji gospodarki Polski

Selected spatial aspects of restructuration of Polish economy

Zarys treści. Rozpatrzono wybrane regionalne uwarunkowania restrukturyzacji gospodarki Polski wynikające z poziomu bezrobocia, stopnia zużycia majątku trwałego oraz degradacji środowiska przyrodniczego. Wskazano na zależność oddziaływania analizowanych czynników od systemu gospodarczego.

Wprowadzenie

Wspólną cechą stosowanych po II wojnie światowej w Polsce strategii wzrostu gospodarczego, bez względu na to, jak je określano w przeszłości, był rozwój ekstensywny, który dokonywał się do połowy lat 70. w warunkach obfitości zasobów surowcowych i czynnika pracy. Polska przez dziesiątki lat należała do krajów stosunkowo zasobnych w czynniki produkcji, toteż przy formułowaniu struktury przestrzennej gospodarki zalecenia doktryny ideologicznej można było przedkładać nad efektywność gospodarowania. Dominował stereotyp myślenia ilościowego, ponieważ prawie każdy pożądany przyrost produkcji można było osiągnąć zwiększając skalę działania.

Możliwości kontynuowania ekstensywnych strategii rozwoju gospodarczego zaczęły się w Polsce wyczerpywać w latach 70. Zaczęło wówczas brakować łatwo dostępnych zasobów surowców, których eksploatacja była względnie tania. Równocześnie wystąpiły objawy degradacji środowiska, które na pewnych obszarach można traktować jak kryzys ekologiczny (np. Górny Śląsk, Legnicko-Głogowskie Zagłębie Miedziowe i inne; Kassenberg i Rolewicz 1985).

Dokonujący się postęp techniczny sprzyjał zjawiskom i procesom modernizacji i restrukturyzacji gospodarek najbardziej rozwiniętych krajów. W tym czasie gospodarkę Polski, rozpatrywaną w układach regionalnych, cechowała stagnacja. Wzrost wymagań stawianych na światowych rynkach utrudniał zbyt polskich produktów. Był to symptom narastającej luki technologicznej. Konsekwencją występowania niekorzystnych trendów stało się opóźnienie rozwoju cywilizacyjnego i cofanie się w wielu dziedzinach do poziomu krajów rozwijających się.

Zjawiska te dotarły z istotnym opóźnieniem do powszechnej świadomości i nie znalazły dostatecznie wcześniej odbicia w strategii rozwoju gospodarczego. Świadczy o tym m.in. determinacja, z jaką zwiększano do końca lat 70. skalę działania i rozmiary funkcjonujących organizacji, instytucji, przedsiębiorstw czy kombinatów we wszystkich sferach życia społeczno-gospodarczego. Kryzys polityczny przełomu lat 70. i 80. jest m.in. produktem tego sposobu myślenia o gospodarce. Świadomość niezbędności dokonania gruntowej restrukturyzacji gospodarki, która jest *conditio sine qua non* jej rewitalizacji, narastała stopniowo i wymagała odejścia od wielu myślowych stereotypów.

Gospodarka polska nie przeżyła szoku związanego z tzw. kryzysem energetycznym wywołanym decyzją OPEC z 1972 r. o wzroście cen ropy. Dla wielu gospodarek był to czynnik stymulujący rozwój nowych oszczędniejszych technologii. Polska zaś pozostała na uboczu tych przemian. Nie wykorzystano również możliwości rozwoju gospodarczego wynikających z integracji gospodarek krajów tworzących RWPG, jak to miało miejsce w EWG (świadczyć o tym mogą ewidentne korzyści czerpane przez Wielką Brytanię i Hiszpanię od czasu dołączenia do Wspólnoty Europejskiej).

W Polsce nie doceniono także w dostatecznym stopniu szans związanych z wprowadzeniem nowych technologii, które zaczęły wyznaczać światowe trendy rozwoju. RWPG nie wytworzyło sprawnych mechanizmów dostosowawczych do zmieniających się warunków w gospodarce światowej powodując, że poszczególne kraje, wprawdzie w różnym stopniu, charakteryzuje narastająca luka technologiczna, organizacyjna, wielkie zadłużenie i malejąca ekspansja gospodarcza. Wprawdzie w Polsce w latach 70. podjęto — opierając się na kredytach zagranicznych — duży wysiłek w kierunku modernizacji przemysłu, ale skoncentrowano uwagę w głównej mierze na tradycyjnych dziedzinach, takich jak przemysł wydobywczy, metalurgiczny, maszynowy czy chemiczny. Nie przewidziano głębokości zmian w światowym podziale pracy jakie kryły się w radykalnej restrukturyzacji gospodarki uwzględniającej szeroko procesy elektronizacji, miniaturyzacji, komputeryzacji, automatyzacji czy robotyzacji.

Import nowoczesnych technologii w skali przekraczającej techniczno-organizacyjne możliwości absorpcji polskiej gospodarki doprowadził m.in. do wielkiego marnotrawstwa środków inwestycyjnych, uruchomienia zjawisk typowych dla „przegrzania” koniunktury gospodarczej, gdy napływ środków finansowych i rzeczowych przekreśla racjonalne ich wykorzystanie. Niedostosowanie gospodarki polskiej do przyspieszonej modernizacji wynikało z systemu politycznego i modelu zarządzania uspołecznioną gospodarką. Nowoczesne technologie i związane z nimi struktury organizacyjne zaadaptowano do scentralizowanego modelu podejmowania decyzji.

Wprawdzie ten ostatni był przedmiotem zabiegów reorganizacyjnych i reformatorskich, jednak wprowadzone zmiany nie były radykalne, ponieważ korzystano z istniejących instrumentów zarządzania. W ten sposób już w punkcie wyjścia podejmowano działania, które przesądzały o iluzoryczności reform i składanych deklaracji o woli reformowania.

Jednocześnie w Polsce nauka nie stała się siłą akcelerującą postęp technologiczny, jak we Francji, Belgii itd. W krajach rozwiniętych postęp technologiczny sprawił, że wiele specjalności naukowych zostało włączonych do

działalności gospodarczej tworząc różnego typu korporacje badawczo-przemysłowo-handlowe funkcjonujące w strukturach ponadpaństwowych.

Perturbacje gospodarcze związane z wprowadzeniem stanu wojennego w końcu 1981 r. sprawiły, że jego skutki uderzyły najmocniej w zakłady najnowocześniejsze, wykorzystujące licencje i powiązane więzami kooperacyjnymi z firmami zagranicznymi. Nastąpiło więc umocnienie przestarzałych zakładów w sytuacji, gdy narastała świadomość konieczności dokonania radykalnych zmian struktury przemysłu.

Jest paradoksem, że kraje Europy Środkowo-Wschodniej wytwarzając niższy dochód narodowy na jednego mieszkańca w porównaniu z krajami EWG zużywają *per capita* tyle samo surowców energetycznych, o 40% więcej stali, więcej cementu itd.

Restrukturyzacja jako proces modernizacji gospodarki

Nieodzowność restrukturyzacji jako procesu modernizującego gospodarkę nie wywołuje kontrowersji jeśli odwołać się do kryteriów ekonomicznej efektywności, konieczności zmniejszenia luki technologicznej między gospodarką światową i polską, zahamowania postępującej degradacji środowiska przyrodniczego, a tym samym skutecznej poprawy warunków życia w wielu regionach. Istotnej ewolucji podlega natomiast sposób jej podejmowania oraz tryb realizacji, które są konsekwencjami dokonujących się zmian politycznych.

Trudno jest jednoznacznie sprecyzować konieczny zakres i kierunki restrukturyzacji, która jest procesem długotrwałym. Zwykle zmiana struktur jest immanentną cechą rozwoju i wynikiem dziesiątków wyborów dokonywanych przez polityków, menadżerów i zwykłych obywateli na wszystkich płaszczynach działań społecznych. Zakres zmian jest oczywiście różny i nie zawsze przemiany dokonujące się w mikrostrukturach są na tyle duże, aby stały się zauważalne w makrostrukturach.

Wiadomo, że podstawowym celem zmian powinna być poprawa efektywności w skali podmiotów gospodarczych i całej gospodarki narodowej. W sytuacji przechodzenia od gospodarki państwowej centralnie planowanej do gospodarki zdecentralizowanej drogę restrukturalizacji muszą uitorować zmiany systemowe. Podzielone były natomiast zdania co do zakresu i tempa wprowadzanych zmian. Jedni opowiadali się za radykalnym, jednorazowym aktem zmian uruchamiającym samoczynne mechanizmy przekształceń, inni zaś — pomni niebezpieczeństw z tym związanych — za kontrolowanym i sukcesywnym ich uruchamianiem oraz dokonywaniem, w miarę potrzeby, odpowiednich modyfikacji. Ostatecznie przeważył pogląd, że ze względu na sytuację gospodarczą kraju, zmiany strukturalne powinny być wdrażane możliwie szybko.

Zgodnie z założeniami polityki gospodarczej państwa w drugiej połowie lat 80. restrukturyzacja gospodarki miała się dokonywać poprzez:

a) przyspieszony rozwój wybranych branż lub grup produktów, którym miały zostać stworzone korzystniejsze warunki rozwoju w stosunku do innych;

b) inicjowanie wybranych przedsięwzięć w celu wyposażenia gospodarki narodowej w efektywne technologie, materiały oraz maszyny i urządzenia; realizacja tych przedsięwzięć miała stwarzać niezbędne warunki do przyspieszonego rozwoju wybranych dziedzin produkcji, a w dłuższym czasie tworzyć podstawę do ukształtowania specjalizacji polskiego przemysłu;

c) realizację wybranych przedsięwzięć, które miałyby stworzyć nowoczesną bazę materiałowo-techniczną gospodarki; na tej podstawie przedsiębiorstwa miały dokonywać wyboru struktury i asortymentu produkcji — ten kierunek zmian strukturalnych miał dotyczyć różnego rodzaju przedsięwzięć o małej skali jednostkowej, opartych na rachunku efektywności w przedsiębiorstwie (*Program...*, 1986).

Restrukturyzacja gospodarki miała więc dokonywać się w wyniku oddziaływania centralnego oraz samodzielnych decyzji przedsiębiorstw. Zakładano, że oddziaływanie władz centralnych będzie się odbywało poprzez instrumenty ekonomiczne sprzyjające realizacji wybranych przedsięwzięć z zakresu nauki i techniki, uruchamianiu produkcji nowoczesnych materiałów i podzespołów. Działania te miały być objęte zamówieniami rządowymi, pomocą finansową, kredytami inwestycyjnymi i innymi rozwiązaniami systemu ekonomiczno-finansowego.

Proponowany tryb realizacji programu restrukturyzacji szybko okazał się nieskuteczny i zbyt scentralizowany. Uznano, że sytuacja społeczno-polityczna wymaga podjęcia radykalniejszych kroków rokujących szybsze uzyskanie spodziewanych efektów. Między innymi na mocy porozumień Okrągłego Stołu sformułowano wymóg rozwoju gospodarki rynkowej i sektora prywatnego, stwarzając w miarę możliwości korzystne warunki do inwestowania i działalności wytwórczej.

Praktyka dowiodła, że dotychczasowe enigmatyczne określenia i tryb funkcjonowania przedsiębiorstw państwowych nie sprzyjają uzdrowieniu gospodarki. Uczynienie administracji państwowej różnych szczebli odpowiedzialną za majątek ogólnospołeczny w świetle 45 lat doświadczeń ma w odczuciu społecznym więcej wad niż zalet. Generalna zmiana sposobu patrzenia na funkcjonowanie gospodarki i roli państwa w tym zakresie sprawia, że problematyka reprivatyzacji sektora państwowego coraz powszechniej jest postrzegana jako punkt wyjścia do restrukturyzacji gospodarki narodowej. Niewątpliwym ograniczeniem jest jednak skala możliwych procesów reprivatyzacyjnych ze względu na środki pozostające w dyspozycji społeczeństwa. Równocześnie całkowita rezygnacja z interwencjonizmu państwa stwarza niebezpieczeństwo zmian strukturalnych utrwalających strukturę gospodarczą właściwą dla krajów Trzeciego Świata.

Restrukturyzacja gospodarki narodowej ma także swój wymiar przestrzenny. Problematyka ta była podejmowana przez krajowy nurt planowania przestrzennego (*Plan...*, 1989). Wskazuje się, że dotychczas aglomeracje gdańska, katowicka, krakowska, łódzka, poznańska, warszawska i wrocławska są miejscami koncentracji inicjatyw założycielskich przedsiębiorstw zagranicznych i o kapitale mieszanym, spółek i przedsiębiorstw innowacyjnych, a więc przedsięwzięć o znamionach nowoczesności, będących potencjalnymi nośnikami zmian strukturalnych w gospodarce. Można więc przewidywać, że

w okresie perspektywicznym występować będzie w tych aglomeracjach konflikt interesów między nowymi inicjatywami założycielskimi a przemysłami tradycyjnymi na tle istniejących tam barier wzrostu w sferze infrastruktury komunalnej oraz wymogów ekologicznych. Jest wysoce prawdopodobne, iż sektor nowoczesny łatwiej niż tradycyjny dostosuje się do tych uwarunkowań, gdyż cechuje go znacznie mniejsze zapotrzebowanie na tradycyjne czynniki produkcji. Przewidywane preferencje przestrzenne jednostek tej sfery mogą się także wyrażać dążeniem do lokalizowania działalności wytwórczej w mniejszych miejscowościach położonych poza aglomeracjami, ale mających dobre powiązania komunikacyjne z ich obszarami centralnymi oraz atrakcyjne warunki inwestowania i funkcjonowania. Należy sądzić, że dopiero w drugiej kolejności przedsiębiorstwa te preferować będą oddalone od aglomeracji miasta średniej wielkości.

Pobieżny przegląd ewolucji poglądów i sposobów widzenia restrukturyzacji jest oczywiście niepełny, tym niemniej analiza wybranych przestrzennych aspektów restrukturyzacji przeprowadzona w układzie regionalnym pozwala określić zjawiska, których występowanie na danym obszarze może skutecznie ograniczyć możliwości rozwoju (Dawson 1988).

Bariery restrukturyzacji

Szeroki zakres restrukturyzacji z natury rzeczy wymaga bardzo dużych nakładów. Wiąże się z koniecznością zastąpienia istniejących obiektów, urządzeń i technologii niektórych branż nowymi. Równocześnie pojawia się potrzeba przekwalifikowania pracowników. W sumie są to działania złożone, a ich zakres jest uzależniony od posiadanych środków, klimatu politycznego i rozmiarów pomocy zagranicznej, powiązań międzynarodowych oraz miejsca w światowym podziale pracy.

Jednocześnie należy mieć na uwadze, że scenariusz restrukturyzacji w warunkach gospodarki wolnorynkowej, przy wielości podmiotów gospodarczych uczestniczących w grze ekonomicznej regulowanej mechanizmami rynkowymi, musi być odmienny niż w warunkach mniej lub bardziej zdecentralizowanego oddziaływania państwa i dominacji sektora uspołecznionego w gospodarce kraju.

Brak stabilizacji na rynku wewnętrznym, wysoka inflacja oraz towarzyszące im napięcia polityczno-społeczne stwarzają wyjątkowo trudną sytuację wyjściową. Działania restrukturyzacyjne wymagają uwzględnienia wielu czynników wewnętrznych tkwiących zarówno w strukturach gospodarczych i społecznych, jak i w świadomości społecznej. Oznacza to konieczność przezwyciężenia autentycznych barier strukturalnych, które cechują rozwój Polski i niemniej ważnych barier psychologicznych będących sumą zawiedzionych nadziei, niespełnionych oczekiwań i psychicznych depresji, których powstaniu sprzyjają trudne warunki codziennego życia.

Możliwości restrukturyzacji w poszczególnych regionach zależą m.in. od historycznie ukształtowanej struktury gospodarki, w tym struktury przemysłu, sytuacji demograficznej (Ciechocińska 1983), poziomu wykształcenia kadr

(Ciechocińska 1986) oraz stanu środowiska przyrodniczego (Ciechocińska 1985). Obecna struktura i rozmieszczenie przemysłu w Polsce w przypadku niektórych działów przemysłu lekkiego, górnictwa i hutnictwa ma już 150-letnią tradycję, a łatwo jest wskazać regiony i zakłady o jeszcze dłuższej historii (Ciechocińska 1980).

Mówiąc o restrukturyzacji warto wskazać na elementy skłaniające do kontynuacji i stabilizacji, kiedy rozwój niekoniecznie musi być utożsamiany z powstawaniem nowego potencjału. Jeśli w okręgu przemysłowym, w którym dokonuje się umiarkowanej, głównie technologicznej modernizacji, utrzymuje się niezmienione struktury wytwarzania zapewniając ich efektywność gospodarczą, wówczas nie występuje restrukturyzacja.

Pojawienie się tej ostatniej zazwyczaj wynika z rozwijania nowego rodzaju działalności gospodarczej, która wprowadza zmiany strukturalne. Jest to jednak ujęcie uproszczone. W przypadku Polski niezbędne są także zmiany systemu zarządzania, organizacji, a więc sposobu funkcjonowania gospodarki, które mogą stymulować bądź ograniczać szeroko pojmowaną restrukturyzację.

Omawiane bariery nie wyczerpują oczywiście wszystkich ograniczeń, które muszą być przełamywane w procesie restrukturyzacji. Wymienione ograniczenia sygnalizują rolę planowania przestrzennego opartego na wszechstronnej analizie geograficzno-ekonomicznej możliwości i potrzeb kraju, regionów i społeczności lokalnych.

Wybrane problemy regionalne restrukturyzacji

W zbiorze regionów w Polsce różne czynniki wysuwają się na czoło jako najważniejsze przy decyzjach restrukturyzacyjnych. Wynikają one z regionalnych ograniczeń rozwoju gospodarczego, które z różną siłą dochodzą do głosu w środowisku geograficznym. W opracowaniu omówiono tylko trzy z nich, chociaż ich liczbę można mnożyć (Ciechocińska i Szlachta 1988). Są to:

- 1) poziom bezrobocia,
- 2) stopień zużycia majątku trwałego,
- 3) degradacja ekologiczna.

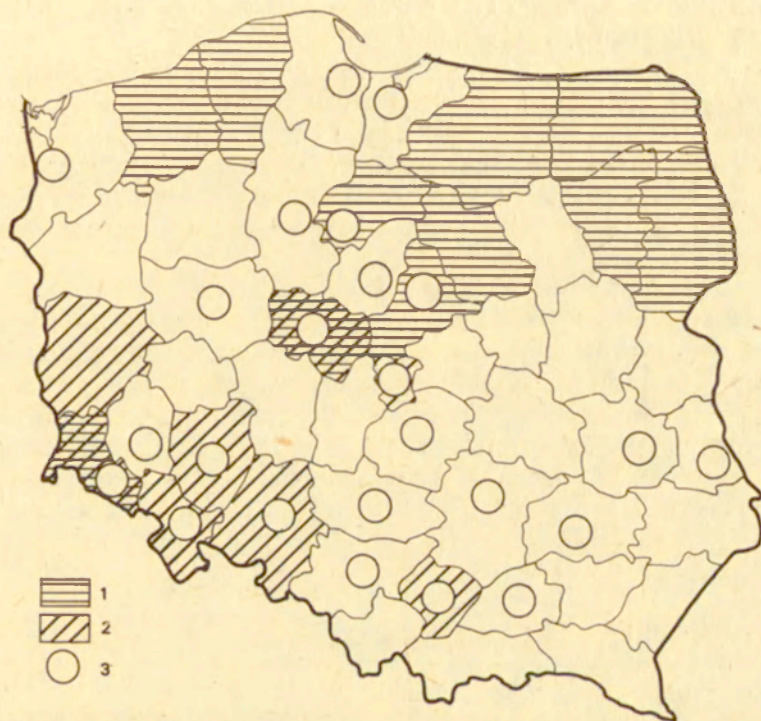
Analizę ograniczono do wybranych obszarów o relatywnie najwyższych wartościach wymienionych czynników (por. ryc. 1).

Poziom bezrobocia

Bezrobocie jest zjawiskiem immanentnie związanym z funkcjonowaniem rynku pracy w warunkach gospodarki rynkowej. Z pewnością w Polsce będzie ono wzrastać równoległe do przekształceń systemu gospodarczego i restrukturyzacji gospodarki. Źródłami wzrostu bezrobocia są m.in.: procesy przystosowawcze w pozarolniczych działach gospodarki, zmiany struktury popytu wewnętrznego i zagranicznego, przemiany struktury agrarnej oraz przyrost zasobów pracy.

Zjawisko otwartego bezrobocia pojawiło się dopiero w związku ze zmianami systemowymi wprowadzanymi od stycznia 1990 r. Toteż brak jest doświad-

czenia w analizowaniu przestrzennych aspektów bezrobocia, które nie występowało poprzednio w ciągu 45 lat. We wrześniu 1990 r. w skali kraju rejestrowano niecałe 5% bezrobotnych (relacja liczby bezrobotnych do zawodowo czynnych w gospodarce narodowej). Systematyczny wzrost poziomu bezrobocia notowano na obszarze całego kraju; odznaczał się on bardzo zróżnicowaną regionalnie skalą oraz zwiększającą się rozpiętością wskaźników minimalnych i maksymalnych. We wrześniu 1990 r. rozpiętość wynosiła od 1,5% w woj. warszawskim do 9,5% w woj. suwalskim; w kwietniu tegoż roku w wymienionych regionach zarejestrowano poziomy niższe — odpowiednio 0,6% i 4,0%.



Ryc. 1. Wybrane elementy oddziałujące na krajową strategię zagospodarowania przestrzennego Polski

Najwyższy poziom: 1 — bezrobocia (>7,0%), 2 — zużycia majątku trwałego (>38,5%); 3 — degradacji ekologicznej.

Opracowanie własne na podstawie projektu *Planu przestrzennego zagospodarowania kraju* oraz roboczej wersji dokumentu *Wybór długookresowej strategii rozwoju kraju: przesłanki – dylematy – opcje* przygotowanych przez Centralny Urząd Planowania w 1989 r.

Selected elements influencing the country-wide strategy of spatial development of Poland. Highest levels of: 1 — unemployment (>7.0%), 2 — depreciation of the fixed assets (>38.5%), 3 — ecological degradation.

Own elaboration on the basis of the draft *Plan of spatial development of the country* and the draft version of the document *On the choice of the long-term development strategy of the country: prerequisites – dilemmas – options*, both prepared by the Central Planning Office in 1989.

We wrześniu 1990 r. poziom bezrobocia powyżej 7,0% wystąpił w województwach: białostockim, ciechanowskim, jeleniogórskim, konińskim, koszański, łomżyńskim, olsztyńskim, plockim, słupskim, suwalskim oraz toruńskim. Były to, poza nielicznymi wyjątkami, regiony o niższym niż przeciętny poziomie rozwoju, które dotychczas były przedmiotem działań aktywizacyjnych. W układzie przestrzennym najwyższe bezrobocie cechuje makroregion północno-wschodni oraz pojedyncze województwa położone w innych częściach kraju. Brak jest na tej liście regionów największych aglomeracji miejskich. Nie znaczy to, że w niektórych z nich nie pojawi się w najbliższym czasie bezrobocie w masowej skali. Przede wszystkim może to dotyczyć regionów o jednostronnej strukturze gospodarczej, dominacji sektora uspołecznionego, koncentracji produkcji w dużych zakładach, o wysokim udziale eksportu do krajów dawnego pierwszego obszaru płatniczego.

W regionach dużych aglomeracji miejskich poziom bezrobocia, nieco wyższy od przeciętnych w kraju, oznacza istotne w skali ekonomicznej i społecznej liczebności osób pozostających bez pracy. Dotyczy to w największym stopniu województw: łódzkiego, katowickiego i wałbrzyskiego. We wszystkich tych regionach jednostronna struktura gospodarcza, przy dominacji tradycyjnych gałęzi przemysłu i ich wysokim udziale w zatrudnieniu będzie sprzyjać generowaniu bezrobocia.

Jednocześnie wielu zwolenników zyskuje pogląd, że umiarkowany poziom bezrobocia w regionie oddziałuje stymulująco na rozwój ze względu na możliwość wzrostu zatrudnienia w sektorze prywatnym i firmach związanych z kapitałem zagranicznym. Wysoki poziom bezrobocia, tj. powyżej 15%, który notowano już w niektórych mikroregionach, może jednak generować zespół negatywnych zjawisk tworzących zakłętą krąg degradacji usług, nasilenia się objawów patologii społecznej, a w ślad za tym odpływ lokalnego kapitału. Wówczas może powstać mechanizm lawinowego narastania bezrobocia trudnego do opanowania.

Stopień zużycia majątku trwałego

Trudności gospodarcze przełomu lat 70. i 80. sprawiły, że jednym z podstawowych problemów stała się szeroko rozumiana dekapitalizacja, której stan zaawansowania w niektórych przypadkach przesądzał o konieczności wyłączenia poszczególnych obiektów z działalności gospodarczej. U podstaw tych decyzji częściej leżał zły stan techniczny niż niezadowolające wyniki ekonomiczne. Wysoki stopień zużycia majątku trwałego Polski jest m.in. rezultatem przyjętej strategii opanowywania załamania gospodarczego, kiedy kosztem gospodarki chroniono poziom konsumpcji społeczeństwa. W 1988 r. wskaźnik wzrostu konsumpcji wynosił nieco ponad 110% poziomu z 1978 r., natomiast poziomu inwestycji poniżej 80%. Oznacza to, że w omawianej dekadzie zachodziły głębokie i niebezpieczne procesy, którym nie towarzyszyły liczące się przekształcenia struktury gospodarki narodowej. Uszczuplając wolumen majątku narodowego prowadzono politykę zmniejszania napięć społecznych

w latach 80., natomiast koszty tych operacji zostały odłożone w czasie na wiele lat.

Środki trwale po okresie eksploatacji zakładanym z reguły na 20 lat powinny być zastępowane nowymi. Wskutek zacofania technologicznego Polski oraz sytuacji gospodarczej często się zdarzało, że maszyny i urządzenia były eksploatowane pomimo pełnego zamortyzowania. W skali kraju w drugiej połowie lat 80. dotyczyło to około 10% ogółu środków trwałych. Najwyższa koncentracja majątku całkowicie zamortyzowanego występowała w województwach: warszawskim, łódzkim, katowickim, krakowskim oraz wrocławskim, z których każde posiadało udział przekraczający 4% (ryc.1).

Wśród regionów o najwyższym stopniu zużycia majątku trwałego gospodarki uspołecznionej — wyższym niż 38,5%, czyli przekraczającym co najmniej o połowę odchylenia standardowego wartość średniej krajowej (średnia krajowa 35,9%, odchylenie standardowe 5,2%) znalazły się stare okręgi przemysłowe: Jelenia Góra, Opole, Wałbrzych, niektóre aglomeracje miejskie — Kraków i Wrocław oraz inne regiony, np. Konin i Zielona Góra. Nie we wszystkich wymienionych regionach sytuacja jest podobna. Jeśli ograniczeniu ulega eksploatacja złóż, np. węgla brunatnego w Koninie czy węgla kamiennego w Wałbrzychu, to problem restrukturyzacji polega na wprowadzeniu nowych funkcji. Jeśli są to przestarzałe technologie w przestarzałych zakładach, decyzje muszą dotyczyć kontynuacji lub określenia zmiany profilu (np. przemysłu Jeleniej Góry, Opola czy Zielonej Góry).

Dodatkowo o niekorzystnej sytuacji Polski przesądza fakt, że większość obiektów poszczególnych branż była budowana w tym samym czasie i dekapitalizacja obejmuje je niemal równocześnie (elektrownie, przemysł hutniczy itp.).

Z uwagi na negatywne oddziaływanie zdekapitalizowanych zakładów na stan środowiska wydawało się, że lista zamykanych obiektów będzie się szybko wydłużać. Zakładano, że daleko posunięta dekapitalizacja będzie sprzyjać decyzjom restrukturyzacyjnym. Pogląd ten miał wielu zwolenników, gdy dotyczył bliżej nieokreślonej przyszłości. Po podjęciu konkretnych decyzji o zamykaniu zakładów z uwagi na ich nierentowność, przestarzałą technologię, dewastację środowiska oraz realne zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi, pojawiły się jednak silne opory natury psychologiczno-społecznej. Wówczas w przypadku wielu obiektów zaczęto gorączkowo poszukiwać uzasadnień i możliwości dokonania modernizacji.

Dominacja państwowego przemysłu, który dążył do posiadania wielkich zakładów sprawiła, że prawie połowa liczby zatrudnionych (47,3%) skupiła się w niespełna 9% największych zakładów. W tych warunkach zmiany restrukturyzacyjne bardzo często muszą dotyczyć obiektów o wielotysięcznych załogach, stwarzając potencjalne zarzewie konfliktów polityczno-społecznych.

W świetle przytoczonych danych dekapitalizacja w ograniczonym stopniu ułatwia podejmowanie decyzji restrukturyzacyjnych. Można mówić o wystąpieniu swoistego paradoksu, jaki stanowi sytuacja, gdy potrzeba restrukturyzacji jest na ogół niekwestionowana, natomiast realia psychologiczno-społeczne wymuszają petryfikację istniejących struktur regionalnych. Ujawnia się konflikt między doraźnymi interesami pracowników a możliwościami odblokowania czynników wzrostu gospodarczego.

Degradacja środowiska przyrodniczego

Degradacja ekologiczna obejmuje przede wszystkim obszary, na których występują największe i najbardziej uciążliwe źródła emisji pyłów, gazów, zrzutu ścieków i odpadów. W Polsce wyróżnia się 27 obszarów, w których nastąpiło załamanie stanu równowagi przyrodniczej wskutek antropopresji. Oznacza to degradację układów biologicznych, które utraciły odporność, a procesy samoczyszczania zostały zakłócone. Na tych obszarach występuje zagrożenie dla zdrowia i zwiększone ryzyko zachorowań na schorzenia uwarunkowane środowiskowo. Powierzchnię tych obszarów szacuje się na 35,2 tys. km², tj. 11,3% kraju, a zamieszkuje ją około 13 mln mieszkańców, tj. około 35% ludności (Kassenberg i Rolewicz 1985).

Obszary o silnie zróżnicowanym stopniu degradacji z uwagi na stan gleb, powietrza i wody oraz bardzo częste zjawiska synergizmu obejmują prawie wszystkie aglomeracje miejskie i większe okręgi przemysłowe. Na rycinie 1 przedstawiono je schematycznie przy użyciu sygnatur nie uwzględniając rodzaju zanieczyszczeń. Charakterystycznym zjawiskiem jest koncentracja przestrzenna obszarów zagrożenia ekologicznego na południu kraju. Szczególnie dramatyczna jest sytuacja w rejonie Katowic i Krakowa, gdzie zarówno zasięg przestrzenny degradacji jak i jej natężenie stwarzają wyzwania nie tylko w regionalnej, lecz i krajowej skali. Niepodjęcie przez państwo odpowiednio skutecznych działań oznacza utrwalenie się w tym rejonie jednego z największych obszarów problemowych Europy.

Na mapie pominięto także stopień zanieczyszczenia rzek, pomimo, że połowa ich biegu w Polsce pozostaje poza jakąkolwiek klasą czystości. Nie zaznaczono także regionów i lokalnych obszarów, gdzie wskutek ekstensywnego gospodarowania zasobami wodnymi występuje ich deficyt.

Degradacja ekologiczna dotyczy zarówno ludności jak i sfery produkcji, ponieważ staje się barierą rozwoju dla gospodarki (Carter 1989). Oprócz działań z zakresu inżynierii środowiska, takich jak budowa oczyszczalni ścieków, czy instalacja coraz doskonalszych filtrów, konieczne są zmiany strukturalne. Polegać one muszą na ograniczaniu stosowania „brudnych” technologii i zastępowaniu ich procesami o mniejszej szkodliwości dla środowiska. Są to decyzje trudne, które muszą być podejmowane także na mocy międzynarodowych konwencji dotyczących środowiska. Istniejące zanieczyszczenia utrudniają wprowadzenie nowych technologii i podwyższają koszty. Analiza uwarunkowań lokalizacyjnych przemysłów wysokiej techniki wskazuje, że bardzo rzadko rozwijają się one w regionach o zakłóconej równowadze ekologicznej. Wynika to z mniejszej zależności tej produkcji od tradycyjnych czynników lokalizacyjnych oraz występowania sterylnie czystego środowiska jako czynnika produkcji w niektórych branżach tej sfery. Dlatego sytuacja, w której większość aglomeracji miejskich jest zanieczyszczona w stopniu ponadnormatywnym, wyjątkowo nie sprzyja restrukturyzacji.

Jednocześnie stan zanieczyszczenia środowiska przestaje być wyłącznie sprawą Polski. Wiadomo, że zanieczyszczenia nie znają granic i wyprodukowane w jednym kraju powodują zniszczenia w innych. Toteż teza o braku

środków na wprowadzenie nowszych i mniej uciążliwych technologii wymaga rewizji. Dostępność zdjęć satelitarnych Europy sprawia, że sytuacja w Polsce — podobnie jak w innych krajach Europy Wschodniej — jest bacznie obserwowana, zwłaszcza przez kraje skandynawskie, które stają się importerem zanieczyszczeń. Szwecja deklaruje swój udział w inwestycjach poprawiających stan środowiska w Polsce proponując między innymi konwersję polskiego zadłużenia na rzecz finansowania przez Polskę przedsięwzięć służących poprawie stanu środowiska przyrodniczego. Szwecja jest szczególnie zainteresowana zmniejszeniem zanieczyszczenia Wisły, która prowadzi wody do Bałtyku, i tym samym powoduje szkody u wybrzeży Skandynawii. W roku 1989 do Europejskiej Komisji Gospodarczej ONZ w Genewie wpłynął wniosek o utworzenie Europejskiej Fundacji Ochrony Środowiska. Jego sygnatariusze, a przede wszystkim szwedzki parlament Rikdag, domagają się, aby Fundacja finansowała także niektóre inwestycje w Polsce oraz innych krajach sąsiadujących ze Skandynawią. Dzięki temu zaistniałaby możliwość spłacania długów zagranicznych przez inwestowanie w złotówkach w nowe technologie przez Polskę. Jest to zewnętrzne oddziaływanie wymuszające modernizację i porządkowanie polskiej gospodarki. Słowem we współczesnym świecie nowe technologie mogą zostać narzucone drogą oddziaływań polityczno-gospodarczych.

Uwagi końcowe

Przedstawiona analiza trzech wybranych czynników istotnych z punktu widzenia restrukturyzacji gospodarki Polski w wymiarze regionalnym ma oczywiście znaczenie względne. Inna była bowiem rola tych czynników w warunkach scentralizowanej gospodarki nakazowo-rozdzielczej, a inna jest w warunkach gospodarki zdecentralizowanej, respektującej mechanizmy rynkowe i działanie praw ekonomicznych. Dokonująca się transformacja systemu polityczno-gospodarczego Polski wskazuje na potrzebę dokonywania w tym zakresie koniecznych przewartościowań w miarę umacniania się sektora prywatnego, pojawiania się zagranicznych inwestorów i wykrywania się nowych form w sektorze społecznym.

Można uznać, że niezmiennie pozostaje jedynie znaczenie degradacji ekologicznej wielu regionów, która wymusza podejmowanie działań restrukturyzacyjnych, a równocześnie stanowi dla wielu z nich przeszkodę. Skutki zniszczenia środowiska w Polsce są odczuwalne również poza jej granicami. Zainteresowanie krajów europejskich sytuacją ekologiczną w Polsce jest przełożeniem na język pragmatyki dewizy: »pomagając innym służymy sobie« — stąd hasło ekokonwersji polskiego zadłużenia i liczne próby różnorodnych działań podejmowanych przez rządy, korporacje gospodarcze i instytucje społeczne Zachodu, które demonstrują zainteresowanie w tym zakresie.

Jednocześnie należy mieć na uwadze, że uruchomienie działań gospodarczych opartych na mechanizmach rynkowych może wnieść nowe zagrożenia w skali dotychczas nieznanej. Otwarcie kraju na szeroką współpracę gospodarczą z zagranicą i promowanie przedsiębiorczości za wszelką cenę, ponieważ

kraj potrzebuje środków, także może stanowić potencjalne zagrożenie. Walory środowiska przyrodniczego w regionach nie dotkniętych klęską ekologiczną stanowią bogactwo bardzo atrakcyjne dla wielu inwestorów, które łatwo ulega zniszczeniu. Niemniej czynnik ekologiczny w każdym wariantcie restrukturyzacji, bez względu na system gospodarczy, ma pierwszorzędne znaczenie.

Nie można tego powiedzieć o niedoborze czynnika pracy, który stanowił silną barierę wzrostu gospodarczego w systemie państwowej gospodarki scentralizowanej. Przejście do gospodarki rynkowej prowadzi do ukształtowania się na nowych zasadach lokalnych, regionalnych i krajowego rynku pracy. Czynniki pracy zostanie stopniowo przywrócona wysoka mobilność, a także pojawia się nieznanie scentralizowanej gospodarce uspołecznionej zjawisko bezrobocia.

Odwołując się do instrumentów ekonomicznych pracodawca uskarżający się dotychczas na ostry deficyt rąk do pracy znajduje się w sytuacji relatywnej obfitości. Stosując różnorodne instrumenty również państwowa gospodarka scentralizowana potrafiła oddziaływać na poziom aktywności zawodowej w danej miejscowości czy regionie. Scentralizowany system zarządzania stwarzał jednak ograniczenia systemom bardziej elastycznym i efektywniejszym gospodarczo. Efektem tego było wysokie zatrudnienie przy niskiej wydajności pracy, a tym samym marnotrawienie zasobów czynnika pracy. Względny charakter niedoboru czynnika pracy był najbardziej wymownym przykładem wpływu rozwiązań instytucjonalno-organizacyjnych na znaczenie barier restrukturyzacji.

Zmiana systemu gospodarowania nie przynosi jednoznacznych rozstrzygnięć w odniesieniu do regionów o najwyższym stopniu zużycia majątku trwałego. Oczywiście otwarcie na postęp techniczny i dopływ nowych technologii, w związku ze wzrostem zainteresowania inwestowaniem w Polsce przez kapitał zagraniczny, może zmienić sposób widzenia problemu. W warunkach ograniczonych środków scentralizowana gospodarka państwowa była zainteresowana jak najdłuższą eksploatacją zainwestowanego majątku. Nowoczesność i konkurencyjność wyrobów schodziła na plan dalszy wobec niezaspokojonych potrzeb rynku wewnętrznego. Można oczekiwać, że w ocenie podmiotów działających w innym systemie gospodarczym, wiele spośród istniejących obiektów może służyć do podjęcia innego rodzaju działalności przy wykorzystaniu elementów istniejącego zainwestowania. Dlatego nie będzie jednego scenariusza przyszłego rozwoju regionów o wysokim zużyciu majątku trwałego. Trudno jednak przewidzieć, które z nich zachowają atrakcyjność dla nowych inwestorów.

Względne znaczenie omówionych czynników dla procesów restrukturyzacyjnych ujawnia się również w przypadku, kiedy w wyniku dekoncentracji działalności gospodarczej w miejsce jednej firmy pojawi się wiele rywalizujących ze sobą. Jest to przejście do innej konwencji gospodarowania i organizowania życia społeczno-politycznego.

LITERATURA

- Carter F. 1989, *Air pollution problems in Poland*. Geogr. Pol., 56, s. 155—177.
- Ciechocińska M. 1980, *Wskaźniki i zasady lokalizacji przemysłu stosowane w polskiej praktyce planowania regionalnego w latach 1944—1979*. Gosp. Plan., 4, s. 224—230.
- 1983, *Charakterystyka struktur zatrudnienia na obszarze stołecznego woj. warszawskiego. Próba typologii różnicowań przestrzennych*. Biul. Inf. PM Podstawy Przestrzennego Zagospodarowania Kraju, 43, s. 79—118.
- 1985, *Charakterystyka struktury zatrudnienia na obszarze funkcjonalnego makroregionu Warszawy*. Biul. Inf. PM Podstawy Przestrzennego Zagospodarowania Kraju, 48, s. 25—56.
- 1986, *Niveau de scolarisation en Pologne et relation ville-campagne*. Le Cahiers de Fontenay, 41—43, s. 151—168.
- Ciechocińska M., Szlachta J. 1988, *Problems of restructuring of Poland's economy in the context of spatial development of the country*, IISA, Bruksela, s. 221—234.
- Dawson A. 1988, *The economic geography of Poland in 2025*, Geography, London, s. 347—351.
- Graham L., Ciechocińska M. (red.) 1987, *The Polish dilemma. Views from within*, Westview Press, Boulder, London.
- Kassenberg A., Rolewicz C. 1985, *Przestrzenna diagnoza ochrony środowiska w Polsce*, PWN, Warszawa.
- Kornai J. 1980, *Economics of shortage*, North-Holland, Amsterdam-New York-Oxford.
- Kozłowski S. 1985, *Procedura badań przyrodniczych na etapie projektowania inwestycyjnego*, Biul. KPZK PAN, 125, s. 174—205.
- Plan przestrzennego zagospodarowania kraju*, 1989, Centralny Urząd Planowania, Warszawa.
- Program przedsięwzięć stymulujących zmiany strukturalne. Załącznik do NPSG*, 1986, Komisja Planowania przy Radzie Ministrów, Warszawa.

МАРИЯ ЦЕХОЦИНСКАЯ
ЯЦЕК ШЛЯХТА

ВЫБОР ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ АСПЕКТОВ
РЕСТРУКТОРИЗАЦИИ ПОЛЬСКОЙ ЭКОНОМИКИ

Потребност в реструктуризации и модернизации польской экономики рассмотрена в свете выбранных региональных проблем. Внимание сконцентрировано на региональном дифференцировании степени использования недвижимости, уровня безработицы, а также степени экологической деградации.

Установлено, что значительное большинство затронутых региональных проблем для начала и проведения реструктуризационных действий, являются релятивными, зависящими от экономического состояния. Сильнейшим фактором, воздействующим на потребности в реструктуризации экономики отдельных регионов и одновременно, организующим ее возможности, является высокая степень экологической деградации.

Статья базируется на эмпирическом изучении, являющимся основой проекта плана территориального благоустройства страны, а также рабочей версии документа „Долгосрочная стратегия развития страны. Предпосылки — дилеммы — оптации” подготовленного Центральным управлением планирования в 1989 году.

MARIA CIECHOCIŃSKA
JACEK SZLACHTA

SELECTED SPATIAL ASPECTS OF RESTRUCTURATION
OF POLISH ECONOMY

The need for restructuration and modernization of Polish economy was analysed in the context of selected regional problems. Attention was focussed on regional differentiation of the unemployment, of the degree of depreciation of fixed assets, and of the degree of ecological degradation.

It is demonstrated in the paper that the significance of the majority of the considered regional problems for initiating and conducting the restructuration actions is relative and depends upon the economic system. The factor strongly influencing the need for restructuring the economy of particular regions, but simultaneously constraining its capacities, is the high degree of ecological degradation.

The paper is based upon the empirical studies constituting the foundation for the desing of the spatial development plan for the country and the draft version of the document entitled: „Long-term strategy of development of the country. Prerequisites-dilemmas-options”, prepared by the Central Planning Office in 1989.

STANISŁAW M. KOZIARSKI

Struktura i funkcje sieci kolejowej w aglomeracjach miejsko-przemysłowych makroregionu południowego

*The structure and function of the railway system
in urban-industrial agglomerations of the southern macroregion*

Z a r y s t r e ś c i. Celem opracowania jest szczegółowa, retrospektywna analiza kształtowania się sieci kolejowej, połączona z charakterystyką podstawowych cech jej urządzeń technicznych, parametrów przewozowych i przestrzennych. Na jej podstawie dokonano typologii linii i węzłów oraz próby określenia typu funkcjonalnego sieci kolejowej aglomeracji miejsko-przemysłowej wykształconej na obszarze zagłębia węgla kamiennego.

Wprowadzenie

Kolej jest nadal podstawą systemu transportowego w Polsce. Dominującą rolę w strukturze przestrzennej transportu kolejowego w kraju odgrywa, obok sieci aglomeracji stołecznej, sieć kolejowa aglomeracji miejsko-przemysłowych makroregionu południowego, zwłaszcza wykształconych na bazie rozwoju górnictwa węgla kamiennego. Sieć kolejowa aglomeracji katowickiej jest określana w literaturze mianem „węzła węzłów” (Berezowski 1962) lub „zespołu węzłów” (Lijewski 1977), a jej znaczenie dla gospodarki narodowej podkreśla fakt, że obszar ten dostarcza prawie 50% ładunków przewożonych przez Polskie Koleje Państwowe.

Przedmiotem badań w niniejszym opracowaniu są przekształcenia funkcjonalne i przestrzenne sieci kolejowej w aglomeracjach miejsko-przemysłowych makroregionu południowego. Jest on jednostką gospodarczo-planistyczną, w skład której wchodzi województwa: bielskie, częstochowskie, katowickie i opolskie. Ukształtowane aglomeracje makroregionu południowego (katowicka i rybnicka) zawierają zespół różnego rodzaju sieci transportu szynowego (począwszy od linii wąskotorowych, poprzez normalnotorowe linie ogólnodostępne i przemysłowe, po szerokotorową linię eksploatowaną w ruchu towarowym), powstałych w przeszłości historycznej na niejednorodnej pod względem gospodarczym i politycznym przestrzeni geograficznej. W okresie największego rozwoju transportu kolejowego (druga połowa XIX i początek XX w.) obszar obecnego makroregionu południowego należał do państw zaborczych: Rosji, Prus i Austrii. Graniczny charakter sieci kolejowej, ugrun-

towany podziałem Górnego Śląska w okresie międzywojennym, nie sprzyjał racjonalnemu kształtowaniu funkcji transportowych na tym obszarze. Przekształcenia sieci kolejowej spowodowane jej scaleniem w Polsce Ludowej, implikują potrzebę badań struktury przestrzennej tejże sieci warunkującej dalszy prawidłowy jej rozwój.

Celem poznawczym opracowania jest szczegółowa, retrospektywna analiza kształtowania się sieci kolejowej, połączona z charakterystyką podstawowych cech jej urządzeń technicznych, parametrów przewozowych i przestrzennych. Na jej podstawie dokonano typologii linii i węzłów oraz próby skonstruowania typu funkcjonalnego sieci kolejowej aglomeracji miejsko-przemysłowych wykształconych na obszarze zagłębi węgla kamiennego.

Spośród **metod badawczych** zastosowanych w opracowaniu należy wymienić przede wszystkim: analizę retrospektywną, określającą rozwój sieci kolejowej; kartograficzną z elementami statystyki służącą charakterystyce jej funkcjonowania oraz podstawowe miary teorii grafów — wsparte elektronicznymi technikami obliczeniowymi — w celu zbadania struktury przestrzennej sieci, a zwłaszcza dostępności węzłów. Stosując wymienione metody dokonano pośrednio ich weryfikacji i oceny przydatności do tego typu badań.

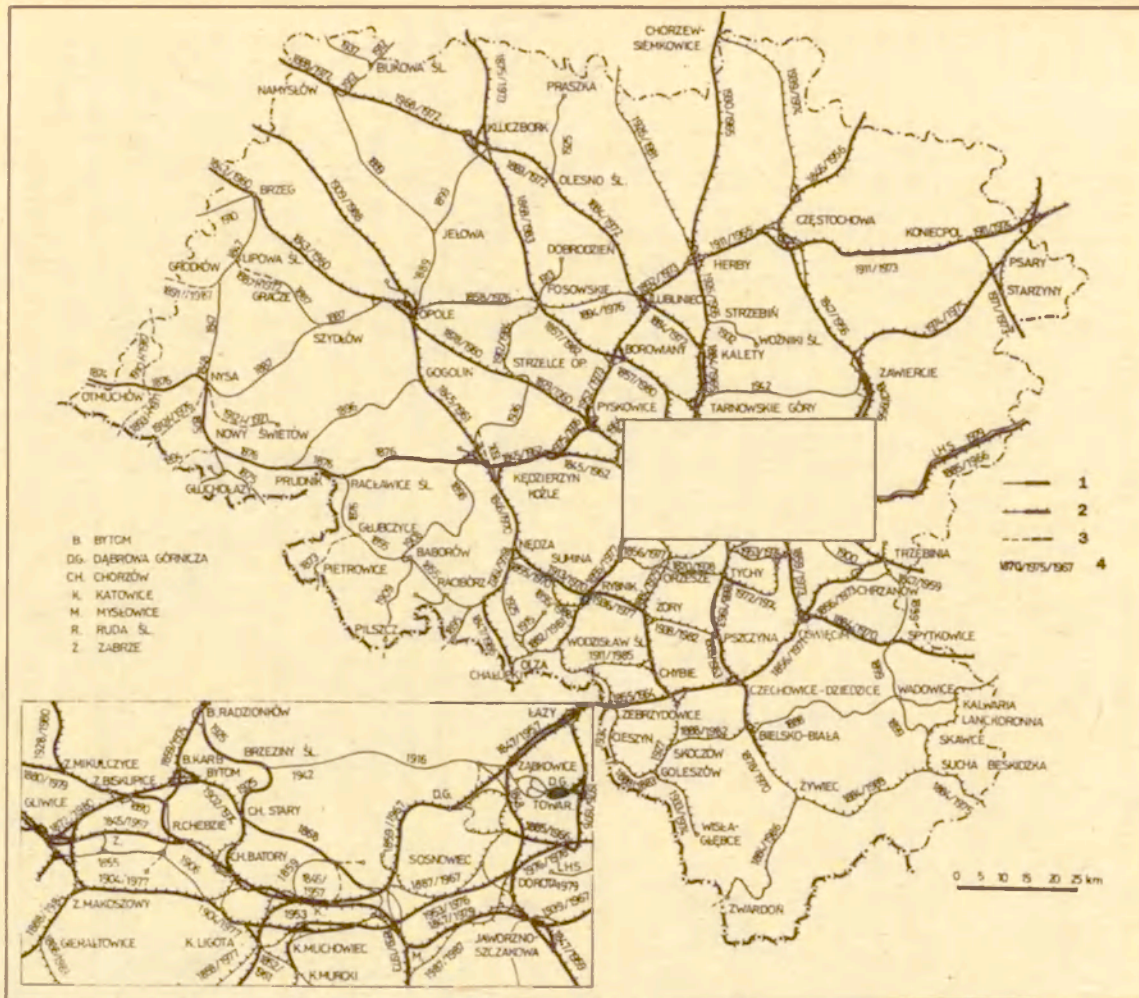
Celem praktycznym opracowania jest próba wskazania racjonalnych przesłanek modyfikacji układu sieci kolejowej istniejącego w aglomeracjach makroregionu południowego. Kwestia ta wiąże się z małym wykorzystaniem istniejących normalnotorowych linii przemysłowych znajdujących się w gestii przemysłu wydobywczego i hutniczego. Postępująca urbanizacja aglomeracji wymaga również nowego spojrzenia na problematykę wykorzystania terenów kolejowych, mogących stanowić istotną rezerwę terenów inwestycyjnych pod zabudowę komunalną i przemysłową.

Rozwój sieci kolejowej

W rozwoju historycznym sieci kolejowej na obszarze makroregionu południowego (zob. ryc. 1) można wyróżnić trzy główne okresy: 1842—1918, 1919—1944 i 1945—1989, których wyróżnikiem są zmiany granic politycznych.

Obszar, który obecnie zajmuje makroregion południowy, był w drugiej połowie XIX i w początkach XX w. — na który to okres przypada najszybszy rozwój kolejnictwa — podzielony pomiędzy Prusy, Rosję oraz Austrię. Łącznie na obszarze współcześnie zajmowanym przez makroregion południowy, do końca 1918 r., zbudowano w zaborze pruskim — 2005, austriackim — 503 i rosyjskim — 339 km linii kolejowych.

Sieć kolejowa w rejonie Górnego Śląska uległa w okresie międzywojennym znacznym przekształceniom w wyniku odrodzenia się państwa polskiego; zmiana granic politycznych, a w związku z tym reorientacja dotychczasowych kierunków przewozów pasażerskich i towarowych. Na obszarze administrowanym przez Polskę wybudowano 417 km nowych linii i łącznic, uzupełniających pozaborczą sieć połączeń kolejowych. Strona niemiecka natomiast utrzymywała jedynie istniejący układ sieciowy, poprzez jego modernizację i budowę nielicznych połączeń kolejowych (82km). Przewidywany przebieg granicy,



Ryc. 1. Rozwój historyczny sieci kolejowej w makroregionie południowym
 Linie kolejowe: 1 — jedno- i dwutorowe, 2 — zelektryfikowane, 3 — zlikwidowane; 4 — daty otwarcia/elektryfikacji/likwidacji linii kolejowych
 Historical development of the railway network in the Southern macroregion
 Railways: 1 — single- and double-track, 2 — electrified, 3 — closed down; 4 — date of the opening/electrification/closing down of railways

zwłaszcza na obszarze Górnośląskiego Zagłębia Węglowego, spowodował budowę dodatkowych linii (rejon Bytomia), dublujących istniejące połączenia transgraniczne.

Po 1945 r. w rozwoju historycznym sieci kolejowej można wyróżnić następujące okresy przemian: odbudowy (1945—1948), rozbudowy (rozpoczęty w 1949 r.), modernizacji (zapoczątkowany wprowadzeniem trakcji elektrycznej w 1955 r.) oraz regresu linii kolejowych (po 1960 r.).

Proces odbudowy linii kolejowych przebiegał bardzo szybko; linie magistralne wprowadzono do eksploatacji już w 1945 r., linie drugorzędne w 1946 r., a w 1947 r. odbudowa ograniczała się do krótkich odcinków linii lokalnych oraz drugich torów.

Rozbudowa linii kolejowych koncentrowała się na północnym, wschodnim i południowym obrzeżu konurbacji górnośląskiej, gdzie w przeszłości działalność inwestycyjna była ograniczona ingerencją państw zaborczych. Wśród najważniejszych przyczyn rozbudowy sieci kolejowej należy wymienić konieczność zapewnienia sprawnej obsługi transportowej kopalniom węgla kamiennego i hutom. Temu celowi zostały podporządkowane główne inwestycje liniowe obejmujące budowę nowych linii wylotowych (Centralna Magistrala Kolejowa, Linia Hutniczo-Siarkowa, tzw. VIII wylot z GOP), obwodowych (zewnętrzna i wewnętrzna obwodnica aglomeracji katowickiej) i bocznicy (odgałężenia do nowo uruchamianych zakładów przemysłowych). Usprawnieniu międzyaglomeracyjnych przewozów pasażerskich służyło uruchomienie przewozów ekspresowych na CMK; z wewnątrzaglomeracyjnymi przewozami pasażerskimi była związana budowa bocznic do tzw. miast-sypialni (Tychy, Pyskowice) oraz podjęta w 1986 r. budowa Kolejowego Ruchu Regionalnego na trasie Katowice — Zabrze — Gliwice — Pyskowice.

W latach 1945—1988 na obszarze makroregionu południowego wybudowano 454 km nowych linii kolejowych, w tym 285 km dwutorowych.

Drugim obok rozbudowy sieci kierunkiem inwestowania transportu kolejowego była modernizacja wyposażenia technicznego sieci. Proces ten obejmuje przede wszystkim wprowadzenie trakcji elektrycznej prądu stałego (do 1989 r. większość sieci zelektryfikowano). Równocześnie na modernizowanych liniach wprowadza się elektroniczne systemy sterowania ruchem (pół- i samoczynna blokada liniowa), kablowe i radiowe systemy łączności, nawierzchnie torowe bezстыkowe typu ciężkiego, itp. Unowocześnienie urządzeń technicznych szlaków kolejowych wpływa bezpośrednio na podwyższenie przepustowości linii, sprawności funkcjonowania oraz komfortu obsługi. Podobnego typu modernizacją objęto również stacje rozrządowe.

Regres sieci kolejowej w makroregionie południowym występował już w przeszłości i był związany m.in. z przebudową linii oraz zmianami granic politycznych, które implikowały utratę znaczenia linii trans- i przygranicznych. Obecny regres sieci — występujący na terenach węzłowych i otwartych aglomeracji — jest spowodowany: dużą gęstością sieci, dekapitalizacją wyposażenia technicznego i konkurencją transportu samochodowego. W makroregionie południowym do 1989 r. zlikwidowano, wycofano z eksploatacji lub przekazano innym użytkownikom 225 km linii kolejowych. Ruch pasażerski zawieszono natomiast na 108 km szlaków, głównie w aglomeracji katowickiej.

Ogólna charakterystyka sieci kolejowej

W aglomeracjach miejsko-przemysłowych makroregionu południowego eksploatowano w 1986 r. sieć kolejową o długości 4542 km, którą tworzyło 2161 km linii normalnotorowych pod zarządem PKP (co stanowiło około 8% długości sieci kolejowej w Polsce i 62% sieci w makroregionie południowym), 2175 km normalnotorowych linii przemysłowych, 162 km linii wąskotorowych i 44-kilometrowy odcinek Linii Hutniczo-Siarkowej. W trakcję elektryczną wyposażone było 1704 km linii (79% sieci kolejowej w 5 aglomeracjach), 1129 km (52%) linii miało dwa tory, około 354 km (16%) szlaków obsługiwało jedynie przewozy towarowe.

Średnia gęstość sieci kolejowej na obszarze aglomeracji wynosiła 14,8 km na 100 km² (1986). Po uwzględnieniu sieci kolei przemysłowych wskaźnik gęstości wzrósł do 30,6, a liczony jedynie dla obszaru konurbacji górnośląskiej osiągnął wartość 57,7 km na 100 km².

W 1986 r. łączna powierzchnia terenów kolejowych w aglomeracjach wynosiła 131 km², co daje średni wskaźnik nasycenia równy 0,9%, wysokie wartości wskaźnika występują na obszarze miast strefy zurbanizowanej (Łazy — 10%) i węzłowej (Świętochłowice — 5,1%) aglomeracji katowickiej.

Na ogólnodostępnych, normalnotorowych liniach kolejowych w aglomeracjach makroregionu południowego zlokalizowane są 254 stacje towarowo-osobowe, 96 przystanków osobowych; 95 stacji ma charakter węzłów kolejowych. Większość z nich skupia się na obszarze aglomeracji katowickiej. Ruch towarowy w aglomeracjach obsługuje 6 głównych, 6 rejonowych i 2 graniczne stacje rozrządowe. Spośród 6 głównych stacji rozrządowych aż 4 znajdują się na terenie aglomeracji katowickiej.

Na obszarze 5 aglomeracji miejsko-przemysłowych makroregionu południowego PKP przewiozły w 1986 r. 177 mln pasażerów, co stanowiło 26% przewozów pasażerskich w aglomeracjach krajowych i 18% przewozów w Polsce. Większość przewozów pasażerskich (92%) w aglomeracjach jest realizowana w relacjach do 100 km, obejmujących przewozy w aglomeracjach i regionie. W przewozach do 100 km dominują (51%) dojazdy codzienne (90 mln pasażerów), z czego 69% to dojazdy pracowników, a 15% to dojazdy uczniów. Większość (97%) przewozów pasażerskich jest obsługiwana przez pociągi osobowe, pozostałe — zwłaszcza przewozy dalekobieżne — są realizowane przez pociągi ekspresowe i pospieszne. Przejazdy dalekobieżne stanowią 7% przewozów w aglomeracjach makroregionu południowego; wszystkie ośrodki centralne aglomeracji (Katowice, Bielsko-Biała, Częstochowa, Opole), z wyjątkiem Rybnika, mają połączenia ekspresowe z Warszawą.

W makroregionie południowym największe natężenie ruchu pociągów pasażerskich występuje na liniach z Katowic do Częstochowy (41 pociągów pasażerskich w relacji tam i z powrotem w ciągu doby w październiku 1986 r.), Krakowa (42), Bielska-Białej (42), Opola (40) i Rybnika (20). Uwzględniając odcinki aglomeracyjne wzrost obciążenia jest prawie dwukrotny; np. odcinek Katowice — Katowice-Bogucice (148), Katowice — Chorzów-Batory (116), Katowice — Katowice-Ligota (89).

Aglomeracje miejsko-przemysłowe w makroregionie południowym odznaczają się największą koncentracją kolejowych przewozów towarowych w Polsce. Stąd pochodzi większość ładunków nadanych (52% w 1986 r.) i przewiezionych przez sieć PKP. Łącznie w 1986 r. 5 aglomeracji makroregionu południowego nadało 212,4 mln t ładunków (95% nadań w makroregionie południowym). Dominujący udział w załadunku mają stacje towarowe aglomeracji katowickiej (66%) i rybnickiej (21%); udział w przewozach aglomeracji kształtujących się jest niewielki (7% — aglomeracja opolska, 3% — bielska, 3% — częstochowska).

W 1986 r. 5 aglomeracji miejsko-przemysłowych makroregionu południowego przyjęło z sieci PKP 89,9 mln t ładunków; w tym 57% aglomeracja katowicka, 17% opolska, 10% częstochowska i po 8% bielska i rybnicka.

Najbardziej obciążone przewozami towarowymi są linie wylotowe z aglomeracji katowickiej i rybnickiej; np. Tarnowskie Góry — Kalety (60 pociągów towarowych w relacji tam i z powrotem w ciągu doby w październiku 1986 r.), Łazy — Zawiercie (84), Gliwice — Gliwice-Łabędy (85), Katowice-Muchowiec — Katowice-Janów (53), Pyskowice — Paczyna (51), Rybnik — Nędza (60). Koncentracja przewozów towarowych jest zauważalna zwłaszcza na liniach dowozowych i odwozowych w sąsiedztwie dużych stacji rozrządowych w: Tarnowskich Górach, Łazach, Gliwicach, Jaworznie-Szczakowej i Katowicach-Muchowcu.

Typ funkcjonalny sieci kolejowej

Charakterystyka funkcjonalna podstawowych elementów sieci kolejowej (linii i węzłów) natrafia na pewne trudności metodyczne, wynikające z braku jasno sprecyzowanych kryteriów delimitacji. Najczęściej w celu przeprowadzenia analizy porównawczej poszczególnych linii przyjmuje się klasyfikację techniczną kolejnictwa, która wyróżnia linie: magistralne, pierwszorzędne, drugorzędne oraz lokalne. Niniejszy rozdział zawiera próbę charakterystyki linii i węzłów kolejowych w zależności od funkcji pełnionych w sieci, za pomocą przyjętej za T. Lijewskim (1985) zmodyfikowanej metody kwantyfikacji punktowej.

Typologia linii kolejowych

W postępowaniu badawczym służącym typologii linii kolejowych przyjęto założenie, że całość sieci dzieli się na odcinki międzywęzłowe o stałych (w przybliżeniu) parametrach funkcjonalnych. Charakterystykę 225 odcinków międzywęzłowych sieci kolejowej makroregionu południowego przedstawiono za pomocą 8 parametrów funkcjonalnych, które można ująć w trzy grupy. Pierwsza grupa — cech infrastrukturalnych — bierze pod uwagę wyposażenie linii w urządzenia techniczne, tj. liczbę torów, rodzaj trakcji, system sterowania ruchem kolejowym. Grupa druga charakteryzuje dostępność linii w terenie, a wyraża się liczbą stacji pasażerskich i towarowych w przeliczeniu na 1 km

szlaku. Grupa trzecia — cech przewozowych — określa natężenie przewozów pasażerskich i towarowych, dodatkowo precyzując — dla przewozów pasażerskich — ich zasięg przestrzenny (regionalny, krajowy, międzynarodowy).

W zależności od grupy parametrów funkcjonalnych linii zastosowano różne jednostki wartościujące; cechy infrastruktury określono metodą punktową o dwóch typach skalowania zero-jedynkowym (brak elementu infrastruktury — 0, jego występowanie — 1) oraz wzrastającym arytmetycznie (większa wartość parametru jest wynikiem jego znaczenia lub sumowania się ze względu na lepsze wyposażenie szlaku), pozostałe wyrażają wartości rzeczywiste lub wskaźnikowe. Szczegółową punktację i rodzaj przyjętych wskaźników funkcjonalnych — noszących pewne cechy subiektywizmu — przedstawia poniższe zestawienie:

1. Rodzaj linii: jednotorowa — 1, dwutorowa — 2, trzytorowa — 3 punkty, itd. Przyjęto tutaj proste założenie, że wartość punktu jest wprost proporcjonalna do liczby torów, które z kolei decydują o podstawowej właściwości szlaku jakim jest przepustowość.

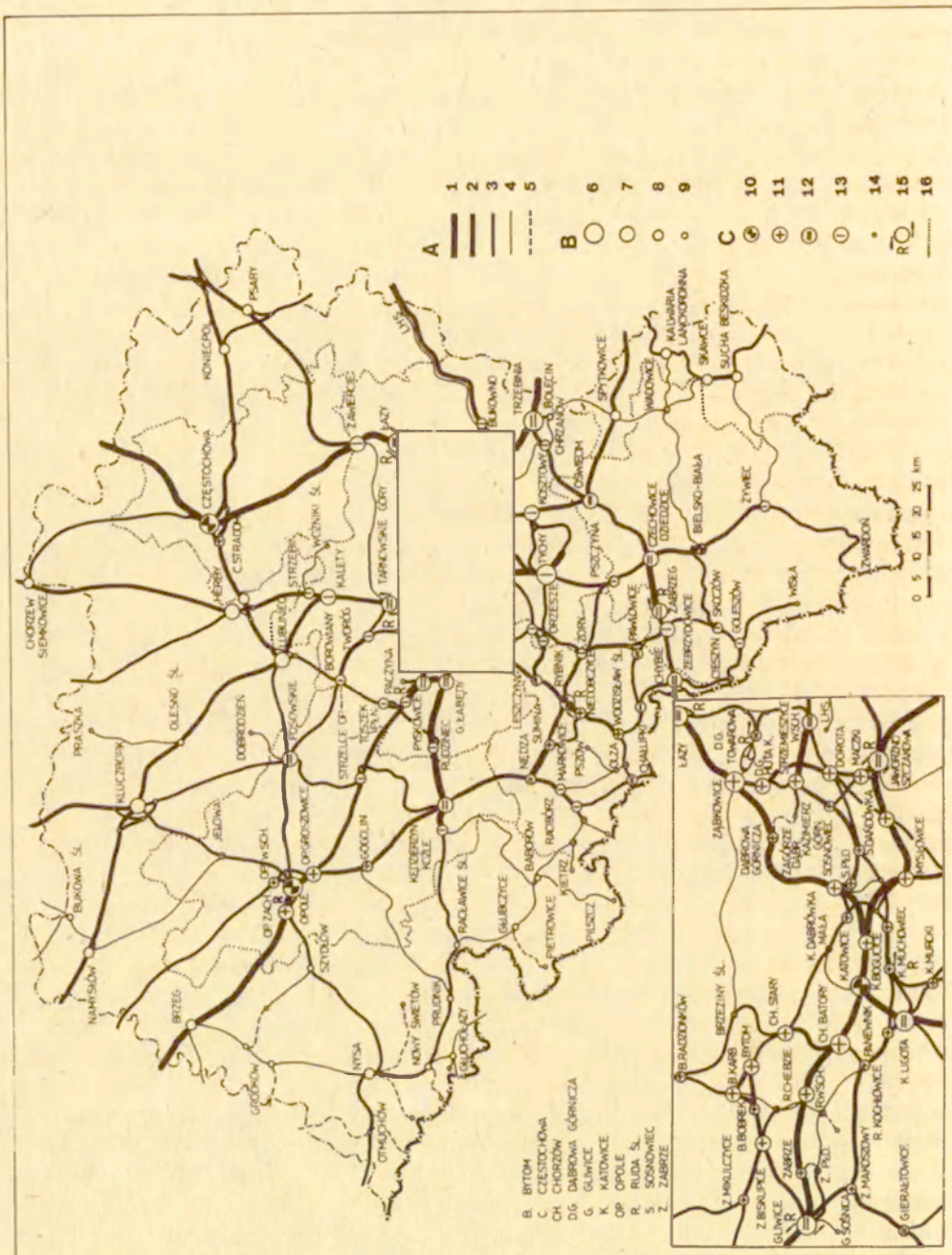
2. Rodzaj trakcji: elektryczna — 1, spalinowa i parowa — 0. Przyjęte wartości parametru wydają się dyskusyjne, gdyż narzuca się wyraźny podział trójstopniowy. Przyjęty podział dwustopniowy — zrównujący nowoczesną trakcję spalinową z przestarzałą parową — jest wynikiem trudności technicznych z wydzieleniem linii obsługiwanych wspomnianymi rodzajami trakcji (spalinową i parową) i przesłanek natury gospodarczo-technicznej. Najważniejsze z nich to lepsze parametry techniczno-eksploatacyjne trakcji elektrycznej w specyficznej polskiej rzeczywistości gospodarczej (import paliw płynnych), zamierzenia elektryfikacyjne (pełna elektryfikacja sieci kolejowej w aglomeracjach), zbliżający się do końca proces eliminacji trakcji parowej z docelowym zastąpieniem jej przez trakcję spalinową lub wspomnianą elektryczną.

3. System sterowania ruchem: sygnalizacja kształtowa — 1, sygnalizacja oparta na: blokadzie półsamoczynnej — 2 i blokadzie samoczynnej — 3. Powyższa punktacja (wzrastająca) jest odbiciem stopnia nowoczesności i niezawodności systemu sterowania — jednego z najważniejszych elementów infrastruktury, decydującego niejednokrotnie o przepustowości linii i węzłów.

4. Przewozy pasażerskie o zasięgu: regionalnym — 1, krajowym — 1, międzynarodowym — 1, brak przewozów pasażerskich — 0. Zero-jedynkowe wartościowanie rodzaju przewozów pasażerskich jest wynikiem nakładania się różnych rodzajów ruchu pasażerskiego na jednej linii, co w efekcie powoduje wzrost znaczenia linii w sieci. Zrezygnowano z wydzielenia przewozów aglomeracyjnych, gdyż takie praktycznie nie występują (relacje wewnątrz-aglomeracyjne są łączone z regionalnymi) na obszarze aglomeracji makroregionu południowego.

5. Natężenie przewozów pasażerskich i towarowych wyrażono wartościami rzeczywistymi, będącymi wynikiem średniej dobowej liczby pociągów (obu rodzajów) w relacji tam i z powrotem na poszczególnych odcinkach międzywęziowych, a liczonych w szczycie przewozów towarowych (październik).

6. Dostępność transportową linii w terenie określono metodą wskaźnikową. Wskaźnik dostępności przestrzennej linii, jest to liczba przystanków pasażerskich i stacji towarowych w przeliczeniu na 1 km odcinka międzywę-



- A**
- 1 ———
- 2 ———
- 3 ———
- 4 ———
- 5 - · - - -
- B**
- 6 ○
- 7 ○
- 8 ○
- 9 ○
- C**
- 10 ⊕
- 11 ⊕
- 12 ⊖
- 13 ⊕
- 14 ·
- 15 ○
- 16

- B. BYTOM
- C. CZESTOCIOWA
- CH. CHORZÓW
- D.G. DABROWA GÓRNICZA
- G. GUMBYCE
- K. KATOWICE
- OP. OPOLE
- R. RUDA ŚL.
- S. SOSNOWIEC
- Z. ZABRZE

0 5 10 20 25 km

Ryc. 2. Klasyfikacja funkcjonalna linii i węzłów kolejowych w aglomeracjach miejsko-przemysłowych makroregionu południowego

A. Klasyfikacja funkcjonalna linii kolejowych

Linie: 1 — podstawowe >15, 2 — pomocnicze 10,0—14,9, 3 — uzupełniające 5,0—9,9, 4 — zanikające <4,9, 5 — zlikwidowane

B. Hierarchia węzłów kolejowych według wskaźnika funkcji linii

6 — I klasy (suma wskaźników funkcji linii >60), 7 — II klasy (40,0—59,9), 8 — III klasy (20,0—39,9), 9 — IV klasy (0,0—19,9)

C. Typologia funkcjonalna węzłów kolejowych aglomeracji

10 — węzeł centralny aglomeracji, 11 — węzły centrum aglomeracji, 12 — węzły obrzeża aglomeracji, 13 — węzły przedpoła aglomeracji,
14 — węzły pozostałe i stacje końcowe, 15 — stacje rozrządowe, 16 — granice aglomeracji

The functional classification of railways and functions in urban agglomerations in the Southern macroregion

A. The functional classification of railways

Lines: 1 — basic >15, 2 — subsidiary 10.0—14.9, 3 — complementary 5.0—9.9, 4 — declining >4.9, 5 — closed down

B. The hierarchy of functions by the functional co-efficient of railways

6 — 1st class (>60), 7 — 2nd class (40.0—59.9), 8 — 3rd class (20.0—39.9), 9 — 4th class (0.0—19.9)

C. The functional typology of functions in agglomeration

10 — main function of the agglomeration, 11 — central functions of the agglomeration, 12 — functions in the fringe of the agglomeration,
13 — functions of the forehead of the agglomeration, 14 — other functions and terminals, 15 — marshalling stations, 16 — boundaries
of the agglomeration

lowego linii. Wskaźnik informuje pośrednio, w jakim stopniu dana linia kolejowa wpływa na aktywizację gospodarczą (przewozy towarowe) i stopień obsługi (przewozy pasażerskie) obszaru, przez który przebiega.

W celu dalszej analizy wartości cech mierzonych w różnych jednostkach (punkty, wartości rzeczywiste i wskaźnikowe) znormalizowano. Wartości wyjściowe cechy zastąpiono liczbami niemianowanymi — wynikami zależności pomiędzy odchyleniem od średniej i odchyleniem standardowym. Wszystkie wartości poszczególnych parametrów charakteryzujących linię kolejową przeliczono według wzoru:

$$x = z - m/o$$

gdzie: z — wartość zmiennej z analizowanego szeregu, m — średnia arytmetyczna szeregu zmiennych, o — odchylenie standardowe szeregu zmiennych, x — przeliczona wartość parametru wyrażona liczbą niemianowaną (Racine i Reymond 1977).

Suma przeliczonych wartości poszczególnych cech (wyrażonych liczbami niemianowanymi) pozwoliła uzyskać syntetyczny wskaźnik określający znaczenie funkcjonalne linii w sieci kolejowej. Aby zwiększyć jego czytelność, obliczone wartości wskaźnika przeskaldowano w wartości dodatnie.

Zróznicowanie wartości wskaźnika syntetycznego funkcji linii w sieci kolejowej makroregionu południowego (por. ryc. 2), zamyka się w przedziale od 0,3 (linia Olza — Pszów) do 31,2 (linia Katowice — Katowice-Bogucice). Średnia wartość wskaźnika obliczona dla sieci kolejowej makroregionu południowego wynosi 10,2. Na podstawie średniej wartości wskaźnika wyznaczono 4 przedziały klasowe służące hierarchizacji funkcjonalnej linii kolejowych.

Hierarchia linii kolejowych makroregionu południowego w ujęciu funkcjonalnym przedstawia się następująco:

1. Linie podstawowe (wartość wskaźnika syntetycznego równa lub większa od 15).

Odnaczają się najwyższą koncentracją przewozów pasażerskich i towarowych. W ruchu pasażerskim występują na nich przewozy o zasięgu: międzynarodowym, krajowym i regionalnym. Linie podstawowe — w zakresie infrastruktury technicznej — są przeważnie dwu- i więcej torowe, wyposażone w trakcję elektryczną i samoczynne systemy sterowania decydujące o znacznej przepustowości przewozowej. Linie podstawowe obejmują główne linie wylotowe i średnicowe strefy węzłowej aglomeracji.

2. Linie pomocnicze (wartość wskaźnika syntetycznego w przedziale 10,0—14,9).

Wspomagają układ połączeń podstawowych. Są to linie dwutorowe, zelektryfikowane, wyposażone w półsamoczną blokadę liniową, o natężeniu przewozów pasażerskich i towarowych większym od średniej. W ruchu pasażerskim obsługują przewozy o zasięgu krajowym i regionalnym.

3. Linie uzupełniające (wartość wskaźnika syntetycznego w przedziale 5,0—9,9).

Najczęściej jednotorowe, w większości zelektryfikowane i wyposażone w blokadę półsamoczną. Odnaczają się średnim natężeniem przewozów pasażerskich (o zasięgu regionalnym, rzadziej krajowym) i towarowych.

4. Linie zanikające (wskaźnik syntetyczny 0—4,9).

Cechują się niskim poziomem wyposażenia w urządzenia techniczne. Są to linie jednotorowe, często o charakterze boczny, obsługiwane trakcją spaliniową lub parową, wyposażone w przestarzałe urządzenia sterowania ruchem (sygnalizacja kształtowa) kolejowym. Na liniach tych odbywa się lokalny ruch pasażerski i towarowy o znikomym natężeniu. Kwalifikują się w pierwszej kolejności do zamknięcia i zastąpienia transportem samochodowym.

*

Sieć kolejowa aglomeracji miejsko-przemysłowych makroregionu południowego tworzy charakterystyczny promienisty układ podporządkowany zlokalizowanej centralnie aglomeracji katowickiej. Aglomeracja katowicka jest powiązana z pozostałymi aglomeracjami makroregionu liniami podstawowymi, wspomagany na głównych kierunkach przewozowych liniami pomocniczymi. Połączenia poprzeczne pomiędzy liniami podstawowymi i pomocniczymi tworzą linie uzupełniające.

Najwyższe wartości wskaźnik funkcji linii kolejowych osiąga na odcinkach linii podstawowych położonych w strefie węzłowej aglomeracji, a zwłaszcza w sąsiedztwie jej ośrodków centralnych i dużych stacji rozrządowych. Najniższe wartości wskaźnik ten przyjmuje na odcinkach linii położonych poza strefą węzłową aglomeracji, a niejednokrotnie poza obszarem zajmowanym przez aglomeracje. Dotyczy to zwłaszcza terenów o dużej gęstości sieci kolejowej, które w przeszłości dysponowały znaczną liczbą linii lokalnych (południowo-zachodnia część województwa opolskiego).

Typologia węzłów kolejowych

Węzły są kluczowymi punktami sieci, w których zbiegają się co najmniej trzy linie kolejowe. Dzięki integracji kilku linii sterują kierunkami przewozów w sieci, a niejednokrotnie są również wyznacznikami jej przepustowości.

W celu wyznaczenia typów węzłów kolejowych w aglomeracjach miejsko-przemysłowych zastosowano następujące postępowanie badawcze:

- metodą grafów wyznaczono dostępność węzłów w sieci, określając równocześnie punkt centralny i najmniejsze odległości rzeczywiste (km) i czasowe (minuty) do pozostałych węzłów;
- posiłkując się wskaźnikiem syntetycznym funkcji linii w sieci wyznaczono rangę węzłów;
- nanosząc wyniki obliczeń dwóch poprzednich metod na wykres biegunowy wyznaczono — na podstawie charakterystycznego rozkładu punktów — typy węzłów.

Dostępność węzłów w sieci kolejowej

Badanie dostępności węzłów w sieci kolejowej aglomeracji miejsko-przemysłowych makroregionu południowego przeprowadzono tzw. miarą dostępności węzłów w sieci (m.in. Taylor 1979), pozwalającą wskazać ich przestrzenną

dominację oraz zmiany struktury sieci, jakie może wywołać wprowadzenie nowych połączeń lub modernizacja istniejących.

Sieć kolejową poszczególnych aglomeracji można przedstawić w postaci skończonego grafu nieskierowanego. Odpowiednikiem wierzchołków grafu są węzły kolejowe, zaś krawędzi — odcinki międzywęzłowe linii kolejowych. Każdej krawędzi grafu można przyporządkować określoną wagę, będącą odpowiednikiem np. odległości rzeczywistej (km), czasowej (minuty), kosztów przewozu (zł). Zrezygnowano ze stosowania miary dostępności topologicznej, ze względu na jej nieprecyzyjność i zniekształcenia rzeczywistego obrazu sieci transportowej.

Dostępność węzła w sieci, to suma najkrótszych połączeń (obliczanych metodą najkrótszej ścieżki) pomiędzy danym węzłem a wszystkimi pozostałymi, co można przedstawić w postaci zależności:

$$A_y = \sum_{x=1}^n d_{xy}$$

gdzie: $x = 1, 2, 3, \dots, n$ (numery węzłów),

$y = 1, 2, 3, \dots, n$ (numery węzłów będących następnikami węzła x),

d_{xy} — odległość (waga) pomiędzy węzłami x i y ,

A_y — dostępność węzła y w sieci.

Ze względu na czasochłonność i małą precyzję obliczeń dostępności węzłów w sieci transportowej przy zastosowaniu metod tradycyjnych, zdecydowano się wykorzystać mikrokomputer IBM AT o pojemności pamięci wewnętrznej 1024 kB. Pojemność pamięci mikrokomputera jest szczególnie istotna, gdyż im większa pamięć, tym bardziej skomplikowaną sieć można obliczać. Na przykład sieć kolejowa aglomeracji katowickiej ma 59 węzłów o znacznej komplikacji połączeń, co praktycznie uniemożliwia dokonanie obliczeń metodą tradycyjną. Zapis programu służącego do obliczeń dostępności węzłów w sieci transportowej, ze względu na zastosowany język programowania (Basic), może być po adaptacji wykorzystany również w innych mikrokomputerach do badań modelowych wykorzystujących algorytm najkrótszej ścieżki (np. obliczeń przepustowości sieci transportowej w modelu Fulkersona — Ford i Fulkerson 1969).

W celu określenia dostępności przestrzennej węzłów, całość sieci kolejowej makroregionu południowego podzielono na części odpowiadające przybliżonemu zasięgowi terytorialnemu 5 aglomeracji miejsko-przemysłowych. Strukturę przestrzenną węzłów w sieci kolejowej analizowano miarami dostępności rzeczywistej (km) i czasowej (minuty). Głównym celem stosowania miary dostępności rzeczywistej (km) i czasowej (minuty) metody grafów jest wyznaczenie punktu centralnego w sieci kolejowej aglomeracji. Charakterystyczną cechą obu miar jest stopniowy, postępujący odśrodkowo, najczęściej regularny, spadek dostępności węzłów w sieci. Różnice pozycji węzłów zajmowanej w obliczeniach miarą dostępności rzeczywistej i czasowej pozwalają wykryć zmiany struktury przestrzennej węzłów zachodzące pod wpływem czynników infrastrukturalnych i fizjograficznych. Wpływ na dostępność węzłów wywiera również stopień komplikacji połączeń w sieci. Cechą sieci

kolejowej aglomeracji makroregionu południowego jest jej skomplikowany układ połączeń w aglomeracjach już ukształtowanych, zwłaszcza katowickiej, i niski stopień komplikacji w aglomeracjach kształtujących się.

Hierarchia węzłów w sieci kolejowej

W celu określenia hierarchii węzłów w sieci kolejowej aglomeracji miejsko-przemysłowych makroregionu południowego przyjęto założenie, że znaczenie węzła w sieci jest wypadkową liczby i funkcji pełnionych przez zbiegające się w nim linie. Za punkt wyjścia do charakterystyki węzłów przyjęto wskaźnik syntetyczny funkcji linii. Suma wskaźników syntetycznych funkcji linii zbiegających się w danym punkcie pozwala określić rangę węzła w sieci.

Typologia węzłów kolejowych

Na potrzeby typologii węzłów kolejowych w sieci kolejowej aglomeracji miejsko-przemysłowych makroregionu południowego skonstruowano wykres biegunowy, którego początkiem układu współrzędnych jest punkt centralny, wyznaczony miarą dostępności metody grafów. Układ współrzędnych wyznacza podstawowe kierunki geograficzne (północ, południe, wschód, zachód) wraz z kierunkami pośrednimi (północno-zachodni, północno-wschodni, itd.). Zmienną w układzie jest odległość w km liczona od punktu centralnego (przecięcia się osi współrzędnych). Węzły i ich wartości rangowe są nanoszone na wykres w zależności od najmniejszej odległości rzeczywistej (wyznaczonej miarą dostępności metody grafów) danego węzła od punktu centralnego oraz jego orientacji geograficznej względem tego ostatniego. Analizując rozkład przestrzenny węzłów w sieci kolejowej aglomeracji katowickiej (por. ryc. 3) można zauważyć pewne prawidłowości:

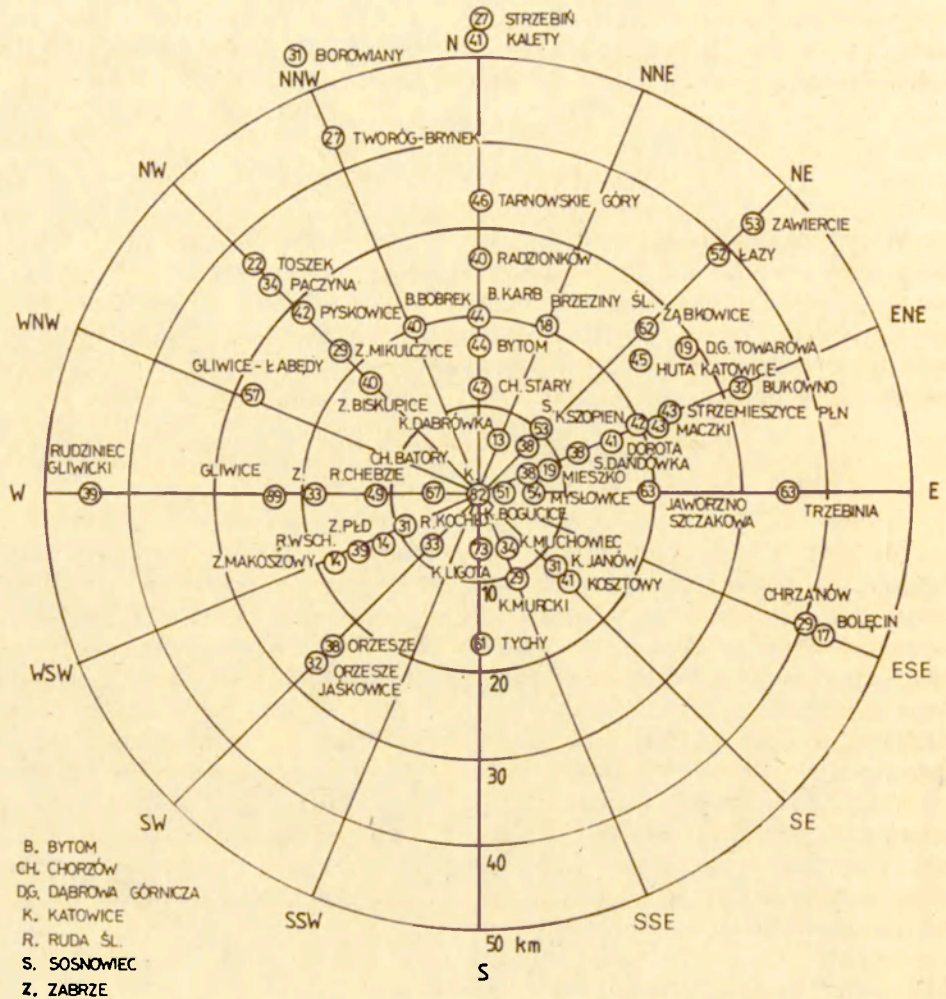
— punkt centralny sieci ma wartości wskaźnika rangowego (Katowice 81,7) jedne z najwyższych na wykresie,

— węzły w układzie sieci kolejowej aglomeracji koncentrują się na głównych kierunkach geograficznych (wschód — zachód i północ — południe), przy czym dominująca liczba węzłów skupia się na kierunku północnym i jego kierunkach pośrednich,

— wraz ze wzrostem odległości od centrum układu (równoznacznego ze spadkiem dostępności węzłów w sieci) następuje początkowo spadek, a następnie ponowny wzrost wartości rangowej węzłów,

— maksymalne wartości rangowe węzłów, poza punktem centralnym występują między 20 a 40 kilometrem od początku układu (np. węzeł Gliwice na kierunku zachodnim jest oddalony od centrum układu o 23 km, a jego wartość rangowa wynosi 88,8 i analogicznie Tarnowskie Góry na kierunku północnym (33 km i 46,2), Trzebinia na kierunku wschodnim (35 km i 63,8) oraz Tychy na kierunku południowym (17 km i 60,9),

— na krańcach układu sieciowego (ponad 40 km od punktu centralnego) zaznacza się spadek rangi węzłów kolejowych.



Ryc. 3. Koncentracja przestrzenna węzłów kolejowych aglomeracji katowickiej. Liczby w kółkach oznaczają wartość wskaźnika funkcji węzła

The spatial concentration of railway functions in the Katowice agglomeration. Figures in circles designate the value of the functional co-efficient

Na podstawie zmian wartości rangowej, dostępności i pozycji węzłów względem punktu centralnego w sieci kolejowej, dokonano próby typologii funkcjonalnej węzłów kolejowych aglomeracji miejsko-przemysłowych makroregionu południowego. Wyróżniono:

1. **Węzeł centralny aglomeracji** o najwyższej dostępności w sieci kolejowej oraz wysokiej wartości wskaźnika rangowego (wielokrotność wartości średniej), np. Katowice w aglomeracji katowickiej.
2. **Węzły centrum aglomeracji**, które cechuje dostępność rzeczywista względem punktu centralnego zamykająca się w przedziale 0—20 km oraz wartości wskaźnika rangowego zbliżone do średniej; np. Zabrze, Mysłowice, Bytom.

3. Węzły obrzeża aglomeracji, których dostępność rzeczywista względem punktu centralnego lokuje się w przedziale 20--40 km, a wartości wskaźnika rangowego są najwyższe dla poszczególnych kierunków wylotowych. W aglomeracji katowickiej są to węzły: Gliwice (W), Tarnowskie Góry (N), Trzebinia (E), Tychy (S) na kierunkach głównych oraz Paczyna (NW), Ząbkowice (NE), Kosztowy (SW), Orzesze (SE) na kierunkach pośrednich.

4. Węzły przedpola aglomeracji, które odznaczają się spadkiem zarówno wartości rangowej jak i dostępności rzeczywistej względem punktu centralnego sieci (ponad 40 km). Przykładami tego typu węzłów w aglomeracji katowickiej są: Rudziniec Gliwicki — na zachodnim kierunku wylotowym, Kalety — na północnym, Zawiercie — na północno-wschodnim, itd.

W wynikach badań sieci kolejowej 5 aglomeracji makroregionu południowego znalazła potwierdzenie teza o zróżnicowaniu funkcjonalnym węzłów w zależności od dostępności przestrzennej. Zróżnicowanie funkcjonalne węzłów jest dostrzegalne zwłaszcza w sieci kolejowej aglomeracji ukształtowanych. W przypadku sieci kolejowej aglomeracji kształtujących się (bielska, częstochowska, opolska) można mówić jedynie o węzłach centralnych; pozostałe typy węzłów — ze względu na niski stopień komplikacji sieci — nie występują. Analizując całość sieci makroregionu południowego można zauważyć, że węzły centralne aglomeracji kształtujących się spełniają funkcje węzłów przedpola dla sieci kolejowej aglomeracji ukształtowanych, co potwierdzają badania wartości wskaźników rangowych i dostępności węzłów.

Typ funkcjonalny sieci kolejowej aglomeracji wykształconej na bazie zagłębia węglowego — wnioski końcowe

Badania struktury przestrzennej sieci oraz powiązanej z nią hierarchii linii i węzłów kolejowych pozwalają na próbę konstrukcji typu funkcjonalnego sieci kolejowej w policentrycznej aglomeracji miejsko-przemysłowej powstałej na bazie zagłębia węglowego. Sieć kolejowa odpowiadająca wspomnianemu typowi funkcjonalnemu wytworzyła się w aglomeracji katowickiej i powiązanej z nią aglomeracji rybnickiej. W przypadku sieci kolejowej w kształtujących się aglomeracjach makroregionu południowego (bielska, częstochowska, opolska) — jak wykazały badania — można jedynie mówić o istnieniu punktu (węzła) centralnego, gdyż ranga, liczba węzłów, jak również stopień komplikacji połączeń i rozmiary sieci, nie predysponują do formułowania uogólniających wniosków.

Sieć kolejowa aglomeracji katowickiej jest oparta na krzyżujących się na osi wschód-zachód (Mysłowice — Katowice — Gliwice) i północ-południe (Tarnowskie Góry i Zawiercie — Katowice — Tychy) liniach układu podstawowego. W miejscu przecięcia się wspomnianych linii (Katowice) — jak wykazały badania dostępności przestrzennej węzłów — znajduje się punkt centralny sieci kolejowej aglomeracji. Wokół historycznie ukształtowanego — częściowo zaburzonego zmianami granic politycznych — układu linii

podstawowych przebiegających wzdłuż głównych osi geograficznych, poczęła narastać — w związku ze wzrastającymi potrzebami przewozowymi — sieć kolejowa tworzona przez linie pomocnicze oraz uzupełniające połączenia poprzeczne pomiędzy liniami podstawowymi i pomocniczymi. Rozwój układu sieciowego w aglomeracji spowodował powstanie licznych stacji węzłowych. Na podstawie funkcji (rangi) linii zbiegających się w węzle oraz usytuowania (dostępności) względem punktu centralnego, opierając się na wykresie biegunowym wyznaczono węzły: **centrum, obrzeża i przedpola aglomeracji**. Węzły centralne mają istotne znaczenie dla obsługi ruchu pasażerskiego o zasięgu regionalnym, krajowym i międzynarodowym (Katowice) i towarowego (Katowice-Muchowiec) strefy węzłowej aglomeracji. Kluczową rolę — obok węzłów centralnych — w sieci kolejowej aglomeracji katowickiej spełniają węzły obrzeża. Węzły obrzeża pracują na styku sieci kolejowej aglomeracji i kraju; tutaj najczęściej integrują się wewnętrzne, towarowe linie obwodowe aglomeracji. Wymienione przyczyny powodują, że w węzłach obrzeża aglomeracji są najczęściej lokowane towarowe stacje rozrządowe. W przypadku aglomeracji katowickiej węzłami obrzeża pełniącymi równocześnie funkcje stacji rozrządowych są: Gliwice na kierunku zachodnim, Tarnowskie Góry na północnym, Łazy na północno-wschodnim oraz Jaworzno-Szczakowa na wschodnim. Brak stacji rozrządowej na południowym obrzeżu aglomeracji katowickiej (w przeszłości funkcje te spełniała stacja Katowice-Ligota) wynika ze zmniejszonych potrzeb przewozowych na tym kierunku oraz wspomaganie rozrządu pociągów towarowych przez stacje rozrządowe aglomeracji rybnickiej (Niedobczyce) i bielskiej (Zabrzeg-Czarsolesie).

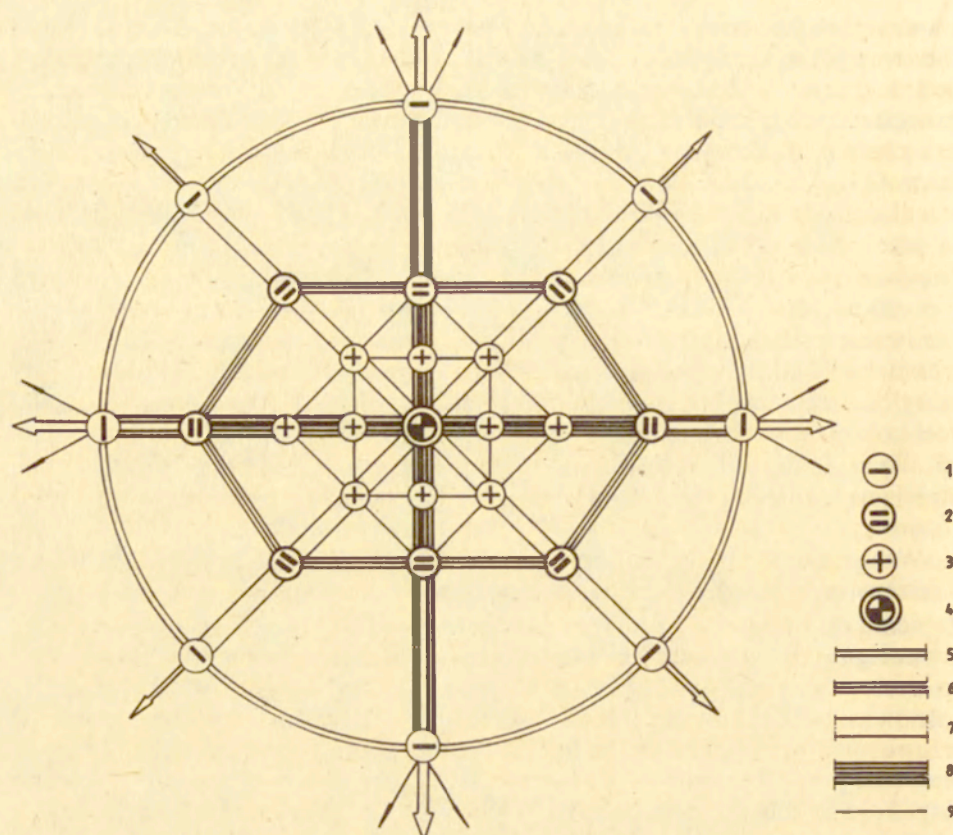
Reorganizacja ruchu w sieci kolejowej aglomeracji katowickiej spowodowała częściową specjalizację linii, m.in. z trasy średnicowej Gliwice — Katowice — Ząbkowice usunięto w miarę możliwości przewozy towarowe, pozostawiając ruch pasażerski. Linie równoległe, zlokalizowane na południe i północ od linii średnicowej, dzięki wycofaniu z nich części przewozów pasażerskich, przekształcono w obwodnice towarowe. Obecnie jedynie w południowo-wschodniej części aglomeracji katowickiej funkcjonuje w pełni wykształcony, jednorodny pod względem technicznym (trakcja elektryczna, dwa tory, blokada półsamoczynna), ciąg obwodowy opierający się na liniach Gliwice — Ruda-Kochłowice — Katowice-Muchowiec — Sosnowiec-Dańdówka — Dorota — Strzemieszyce Wschodnie i Ząbkowice — Łazy — Zawiercie. Nie jest natomiast w pełni wykorzystany, z powodu niejednorodnej obsługi trakcyjnej (nieelektryfikowany odcinek Ruda — Chebzie — Zabrze — Biskupice), północny układ obwodowy na trasie Mysłowice i Katowice-Janów — Siemianowice Śląskie — Chorzów Stary — Bytom (z połączeniem w kierunku Tarnowskich Gór) — Zabrze-Biskupice — Gliwice i Zabrze-Mikulczyce — Tworóg-Brynek (tzw. VIII wylot z GOP) i Pyskowiec.

Na południowo-zachodnim przedpolu aglomeracji katowickiej rozbudowano, wykorzystując istniejące linie kolejowe, zewnętrzną linię obwodową na trasie Trzebinia i Mysłowice — Oświęcim — Czechowice-Dziedzice — Chybie — Żory — Rybnik — Nędza — Kędzierzyn-Koźle — Rudziniec Gliwicki — Toszek Północny — Lubliniec — Herby, spełniającą równocześnie funkcję linii wylotowej z aglomeracji rybnickiej. Wspomniany ciąg obwodowy umoż-

liwia skierowanie ruchu towarowego z aglomeracji rybnickiej (górnictwo węgla kamiennego) w kierunku północnym i wschodnim z pominięciem przeciążonej sieci kolejowej aglomeracji katowickiej. Zamknięcie ze strony wschodniej zewnętrznego ciągu obwodowego GOP umożliwiają inwestycje liniowe związane z obsługą transportową huty „Katowice”, a mianowicie linia Łazy — Dąbrowa Górnicza Towarowa — Strzemieszyce Wschodnie — Dorota oraz jej przedłużenie w kierunku południowym Dorota — Jęzor — Mysłowice-Brzezinka przekazane do użytku w 1987 r. Zewnętrzna obwodnica towarowa GOP, dzięki korzystnym połączeniom z liniami wylotowymi układu podstawowego i pomocniczego w węzłach przedpola, zapewnia racjonalne i elastyczne sterowanie przewozami towarowymi pochodzącymi z aglomeracji katowickiej i rybnickiej. Należy w tym miejscu zaznaczyć, że węzły centralne kształtujących się aglomeracji częstochowskiej i opolskiej pełnią funkcje węzłów przedpola dla sieci kolejowej konurbacji górnośląskiej. Poza istniejącymi liniami obwodowymi dla aglomeracji katowickiej planuje się utworzenie, opierając się na istniejących liniach przemysłowych i ogólnodostępnych, pośredniej obwodnicy kolejowej.

Wzmocnienie funkcji linii średnicowej (Ząbkowice — Katowice — Gliwice) w przewozach pasażerskich aglomeracji katowickiej ma nastąpić dzięki przystąpieniu do budowy na potrzeby kolejowego ruchu regionalnego wydzielonej, równoległej do istniejących linii dodatkowej pary torów na trasie Pyskowice — Gliwice — Zabrze — Chorzów-Batory — Katowice (I etap) — Sosnowiec — Ząbkowice i huta „Katowice” (II etap). Podobne potrzeby przewozowe w pasażerskim ruchu aglomeracyjnym istnieją na trasie Tarnowskie Góry — Bytom — Katowice — Tychy. Pierwotnie projektowano zaspokojenie ich poprzez budowę Szybkiej Kolei Regionalnej, ale trudności gospodarcze oraz wysokie koszty inwestycji spowodowały odłożenie realizacji tych zamierzeń na przyszłość.

Sieć kolejowa aglomeracji miejsko-przemysłowych wykształconych na bazie zagłębi węglowych odznacza się znaczną gęstością i specyficznym układem funkcjonalnym. Znajduje to potwierdzenie w analizowanym przykładzie sieci kolejowej aglomeracji katowickiej, a także porównywalnych z nią europejskich aglomeracjach zagłębi węglowych Ruhry i Donbasu. Determinantą rozwoju i przekształceń układu sieci kolejowej w tych aglomeracjach jest konieczność zaspokajania znacznych potrzeb transportowych. Wynikiem dominacji przewozów towarowych, a zwłaszcza wywozu (głównie węgla kamiennego) jest promienisty, odśrodkowy układ linii kolejowych w sąsiedztwie aglomeracji i rusztowy jej układ w strefie węzłowej. Pod względem funkcjonalnym sieć kolejową aglomeracji cechuje dążność do specjalizacji poszczególnych linii w przewozach pasażerskich lub towarowych. Przewozy pasażerskie koncentrują się głównie na liniach średnicowo (zob. ryc. 4) przecinających aglomerację; niejednokrotnie do obsługi pasażerskich przewozów aglomeracyjnych tworzy się wydzielone układy torowe (S-Bahn w aglomeracji Zagłębia Ruhry, znajdujący się w początkowym stadium budowy KRR dla aglomeracji katowickiej). Przewozy towarowe realizuje się specjalnie w tym celu adaptowanymi lub zbudowanymi liniami obwodowymi, które nawiązują przebiegiem do większości zakładów przemysłowych aglomeracji. Niepoślednia rola



Ryc. 4. Model sieci kolejowej aglomeracji wykształconej na bazie zagłębia węglowego
 1 — węzły przedpola aglomeracji, 2 — węzły obrzeża aglomeracji, 3 — węzły centrum aglomeracji,
 4 — węzeł centralny aglomeracji, 5 — zewnętrzna obwodnica, 6 — wewnętrzna obwodnica, 7 — linie wylotowe, 8 — linie średnicowe, 9 — pozostałe linie kolejowe

The model of the railway network in the agglomeration developed upon a coal basin
 1 — functions of the forehead of the agglomeration, 2 — functions in the fringe of the agglomeration, 3 — central functions of the agglomeration, 4 — main function of the agglomeration,
 5 — outer circular, 6 — inner circular, 7 — escape lines, 8 — cross-town lines, 9 — other lines

w organizacji przewozów towarowych przypada wyznaczonym na podstawie badań węzłom obrzeża aglomeracji, które dzięki swemu stykowemu położeniu są najczęściej miejscem lokalizacji stacji rozrządowych. Pomiędzy węzłami obrzeża i najbliższymi im węzłami przedpola aglomeracji zachodzi proces rozbudowy linii kolejowych o trzecie i dalsze tory. Sąsiadujące z aglomeracją węzły przedpola są równocześnie miejscem zmiany kierunków przewozów. Fakt ten wykorzystuje się przy budowie zewnętrznych linii obwodowych, zmniejszających obciążenie sieci kolejowej aglomeracji; usytuowanie tych linii ma charakter koncentryczny względem aglomeracji i poprzeczny do podstawowych linii wylotowych. Cechą charakterystyczną sieci kolejowej aglomeracji zagłębi węglowych — poza eksploatacją wydzielonych odcinków tylko

w ruchu towarowym — jest tworzenie odrębnych przemysłowych układów linii kolejowych, często o zróżnicowanych parametrach technicznych. Funkcjonowanie odrębnych organizacyjnie i technicznie (w aglomeracji katowickiej funkcjonują sieci kolejowe o trzech szerokościach torów — 785, 1435 i 1524 mm) układów sieci kolejowej powoduje nieracjonalne jej wykorzystanie i ekstenywną gospodarkę gruntami w aglomeracji.

LITERATURA

- Barteczek A. 1977, *Integracyjna funkcja infrastruktury gospodarczej w świetle badań nad Górnośląskim Okręgiem Przemysłowym*, Studia KPZK PAN, 59.
- Batorowicz Z., Suliborski Z. 1983, *Geografia ekonomiczna Polski. Makroregiony gospodarczo-planistyczne*, WSiP, Warszawa.
- Berezowski S. 1962, *Geografia transportu Polski*, PWN, Warszawa.
- Domański R. 1963 a, *Teoretyczne modele sieci komunikacyjnej*, Czas. Geogr., 34, 2, s. 149—167.
- Domański R. 1963 b, *Zespoły sieci komunikacyjnych*, Prace Geogr. IGiPZ PAN, 41.
- Dziadek S., Hornig A. 1987, *Zarys geografii transportu lądowego*, PWN, Warszawa.
- Ford L. J., Fulkerson D. R. 1969, *Przepływy w sieciach*, PWN, Warszawa.
- Koziarski S. 1985, *Elektryfikacja sieci kolejowej w Polsce*, Czas. Geogr., 56, 1, s. 31—44.
- 1988, *Infrastruktura sieci kolejowej w Polsce (zagadnienia przestrzenne)*, Przegl. Komunik., 9, s. 177—181.
- 1988, *Rozwój sieci kolejowej na Górnym Śląsku w latach 1945—1987*, Ekspł. Kolei, 10, s. 216—218.
- Lijewski T. 1959, *Rozwój sieci kolejowej Polski*, Dok. Geogr., 5.
- 1977, *Geografia transportu Polski*, PWE, Warszawa.
- 1985, *Układy komunikacyjne województw*, Dok. Geogr., 1.
- 1987, *Geografia transportu Polski*, PWE, Warszawa.
- Potrykowski M., Taylor Z. 1982, *Geografia transportu. Zarys problemów, modeli i metod badawczych*, PWN, Warszawa.
- Racine J. B., Raymond H. 1977, *Analiza ilościowa w geografii*, PWN, Warszawa.
- Rykiel Z. 1985, *Zagadnienia regionalnych systemów osadniczych*, Studia KPZK PAN, 88, Warszawa.
- Taylor Z. 1979, *Przestrzenna dostępność miejskiego systemu transportowego na przykładzie Poznania*, Studia KPZK PAN, 67.

СТАНИСЛАВ М. КОЗЯРСКИЙ

СТРУКТУРА И ФУНКЦИИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ СЕТИ
В ПРОМЫШЛЕННО-ГОРОДСКИХ АГЛОМЕРАЦИЯХ
СЕВЕРНОГО МАКРОРАЙОНА

Главной целью этой работы является тщательный ретроспективный анализ формирования железнодорожной сети, связанный с характеристикой основных признаков ее технического оснащения, перевозочных и территориальных параметров. В связи с этим проведена типология линий и узлов, а также попытка сконструировать функциональный тип железнодорожной сети промышленно-городских агломераций, создавшихся на территории каменноугольного бассейна.

Пространственный объем исследований железнодорожной сети в промышленно-городских агломерациях сводится, в сущности, к анализу северного макрорайона, в границах которого функционируют две сформированных (катовицкая и рыбницкая) и три формирующиеся (бельская, ченстоховская и опольская) агломерации.

Главные выводы проведенных исследований следующие:

Железнодорожная сеть в городских агломерациях в связи с развитием добывающей промышленности каменного угля, создает характерную колосниковую структуры в зоне узловой агломерации и радиальную систему, с лучами расходящимися в направлении местных и зарубежных рынков сбыта на территории открытых агломераций.

Основным признаком системы железнодорожной сети агломераций является тенденция к функциональным преобразованиям, с последующим образованием независимых транспортных систем, посредством которых производятся грузовые и пассажирские перевозки. Преобразования функциональной структуры сети происходят за счет строительства новых дорог, модернизации, а также ликвидации устаревших линейных и точечных объектов.

Железные дороги в зависимости от выполняемой в сети функции можно разделить на: основные, вспомогательные, дополнительные и исчезающе. Иерархию отдельных линий определяет величина и виды перевозок, основные признаки технического оборудования, а также влияние на преобразования социально-экономического вида района локализации.

Железнодорожные узлы в агломерациях, в зависимости от локализации и территориальной доступности можно разделить на узлы: центр, окраины, периферия. Квантификация узлов является результатом перемен в системе сети и в функциях железных дорог соединяющихся в узловых пунктах.

STANISŁAW M. KOZIARSKI

THE STRUCTURE AND FUNCTION OF THE RAILWAY SYSTEM IN URBAN-INDUSTRIAL AGGLOMERATIONS OF THE SOUTHERN MACROREGION

The aim of the survey is a detailed, retrospective analysis of the development of railroad system, together with a description of the basic features of its machines, transport and spatial parameters. On this basis, typology of tracks and junctions has been examined and some attempts to construct a functional railroad system of urban-industrial agglomerations of the coal basin areas were made.

Spatial range of the railroad system survey in urban-industrial agglomerations covers the Southern macroregion area, where two shaped agglomerations (Katowice and Rybnik), and three developing (Bielsko-Biała, Częstochowa and Opole) function.

The basic conclusions of the studies are as follows:

The railroad system in urban agglomerations, which developed due to the growth of the coal mining industry, builds a characteristic bar structure at the junction centre of an agglomeration and centrifugal structure directing transport to country and foreign markets in open agglomerations.

The spatial structure of railroad system in an agglomeration is not homogeneous, its pattern being determined by the necessity of fulfilling different transportation needs of the population and industry. The unplanned meeting of transportation needs — during the historical development — is visible in technical differences (narrow, broad and standard-gauge tracks) and functional (separate passenger and goods tracks) as well as organizational (state, branch and factory transport) in the system structure.

The feature of an agglomeration railway system pattern is its tendency to functional changes aiming at the development of independent transporting systems serving for passengers and goods transportations. The changes of functional structure of the system are maintained through the development, modernization and liquidation of the old track and station objects.

According to the function, railroad tracks can be divided into: **basic, auxiliary, supplementary and declining**. Hierarchy of the particular tracks is signified by the size and kind of transport, basic features of technical equipment and the influence on industrial and social changes of the region.

According to the localization and spatial accessibility, railroad junctions in agglomerations may be divided into **central, border and foreland**. Quantification of junctions is caused by the changes of trackage system and the function of railroads which centre at junction stations.

ROMAN SZCZĘSNY

Gospodarka pasterska i rolnictwo obszarów alpejskich Austrii

Pastoral economy and agriculture of the alpine regions in Austria

Zarys treści. Autor omawia przemiany, jakie nastąpiły i następują w tradycyjnej gospodarce pasterskiej na terenach górskich w Austrii. Na wybranych przykładach (Styria, Salzburg i Vorarlberg) prezentuje różne przemiany, jakie nastąpiły w okresie 150 lat — zanik bądź modyfikacja tradycyjnej gospodarki hodowlano-wypasowej. Jako podsumowanie przedstawił zmiany typów rolnictwa w latach 1960—1975 i przechodzenie od rolnictwa półtowarowego do rynkowego o przewadze produkcji zwierzęcej.

Rolnictwo obszarów alpejskich kojarzy się głównie z tradycyjnym, sezonowym wypasem zwierząt na pastwiskach wysokogórskich. Związane z nim było również osadnictwo sezonowe, przetwórstwo, a także stosunki własnościowe, obowiązujące normy prawne, wielowiekowa tradycja itp., czyli całość nakładów, zabiegów i efektów produkcyjnych, związanych z tą formą gospodarki na terenach górskich. Była ona powiązana z rolnictwem terenów niżej położonych i gospodarką leśną, tworząc całość gospodarki na ziemiach górskich.

Tak rozumiane rolnictwo alpejskie na znacznych obszarach górskich Europy jest już pojęciem historycznym, a jak stwierdził F. Zwittkovits (1974) »obecny stan gospodarki na halach, to ostatnie, opadające liście z drzew tradycyjnej, alpejskiej gospodarki wypasowej«.

Na terenie Austrii, w wyniku przemian społecznych i ekonomicznych, a zwłaszcza rozwoju innych form gospodarowania na terenach górskich (początkowo górnictwa i przemysłu, a następnie turystyki, sportu i rekreacji), tradycyjna gospodarka hodowlano-wypasowa stopniowo traciła na znaczeniu, stając się coraz mniej ważnym działem, a na wielu obszarach zanikła. Jej miejsce zajął intensywny chów zwierząt w dolinach górskich i na pogórzach i towarowa gospodarka hodowlana, nie związana, lub związana tylko w niewielkim stopniu, z tradycyjnym, sezonowym wypasem na halach alpejskich.

Do początków XIX w. na terenach górskich w Austrii dominowała tradycyjna gospodarka hodowlano-wypasowa. W poszczególnych częściach Alp były stosowane w tym czasie różne formy wypasu stada, począwszy od zanikającej transhumacji¹ na terenach południowo-zachodnich Alp, aż po przeważające, różne formy sezonowego (letniego) wypasu, tzw. letnie pasterst-

¹ Sezonowe pasterstwo wędrowne, opierające chów zwierząt na wypasie pastwisk naturalnych i przepędzie stada z pastwisk zimowych na letnie pod dozorem zawodowych pasterzy.

wo górskie na pozostałych terenach i związany z nim przepęd stada, o różnych wariantach. Do najczęstszych można zaliczyć:

a) osadnictwo stałe → tereny wypasu letniego → osadnictwo stałe — wariant związany głównie z wypasem bydła i przetwórstwem mleka, przy znacznym udziale chowu trzody chlewnej;

b) osadnictwo stałe → etap pośredni w okresie wiosny → tereny wysokogórskie w okresie letnim → etap pośredni na terenach niżej położonych jesienią → osadnictwo stałe — wariant związany głównie z wypasem bydła mięsnego i owiec.

Obydwa warianty miały liczne modyfikacje lokalne, zależne od prowadzonej gospodarki wypasowej, struktury stada, wielkości i przestrzennego zróżnicowania hal, ich odległości od osadnictwa stałego itp.

Tradycyjna gospodarka wypasowa na halach była szczegółowo regulowana zbiorem przepisów, ustaleń i tradycji, określających okres i wielkość wypasu, czyli tzw. pojemność wypasową poszczególnych hal, zakres zabiegów pielęgnacyjnych itp., czyli wszystkie działalności ustalone w tzw. *Katastrze alpejskim*.

Hale alpejskie były i nadal są własnością indywidualnych właścicieli, zrzeszeń rolników, wspólnot wiejskich, wielkiej własności ziemskiej, w tym również kościoła, spółek i towarzystw, a także własnością samorządową gmin i krajów związkowych. Znaczny był i jest nadal udział hal będących własnością państwa, głównie lasów państwowych, wśród których nadal występują hale serwitutowe. Część hal stanowiących własność państwa jest dzierżawiona na zasadach wieloletnich umów przez rolników indywidualnych bądź samorządy wiejskie.

Na terenie Alp austriackich struktura własnościowa hal jest bardzo zróżnicowana przestrzennie, począwszy od dominacji hal będących własnością państwa, głównie lasów państwowych, ze znacznym udziałem hal serwitutowych, bądź własnością kościoła na terenach wschodniej części Alp, poprzez dominację hal będących własnością gospodarstw indywidualnych na terenie Salzburga i Styrii oraz przewagę hal będących własnością samorządów gmin na terenie środkowego Tyrolu, po dominację hal będących własnością wspólnot wiejskich bądź spółek rolniczych na terenie Vorarlbergu, południowo-wschodniego Tyrolu i zachodniej Karyntii. Często też różne formy własności występują na tym samym terenie obok siebie.

Hale alpejskie różnią się między sobą położeniem, wielkością, długością okresu wypasu, pojemnością wypasową, odległością od terenów osiedleńczych, a także użytkowaniem i stosowanymi sposobami gospodarowania.

Rewolucja przemysłowa w XIX w. zapoczątkowała przemiany w gospodarce pasterskiej na terenach alpejskich i była również początkiem jej regresu, którego największe nasilenie przypadało na początek obecnego stulecia oraz po raz drugi w latach 1950—1970.

Regres gospodarki pasterskiej na terenie Alp był spowodowany głównie przyczynami ekonomicznymi, początkowo rozwojem górnictwa i przemysłu, a po 1950 r. dynamicznym rozwojem turystyki, sportu i rekreacji, powodującymi stopniowy zanik wypasu sezonowego na skutek nieopłacalności. Nastąpiło również zmniejszenie się liczby wypasanych zwierząt i zmiany struktury wypasanego stada. Malą liczbą hal, na których odbywał się wypas zwierząt,

następował stopniowy zanik osadnictwa sezonowego związanego z tą formą gospodarki i spadek liczby zatrudnionej ludności, a w rezultacie również spadek produkcji. Równocześnie nastąpił wzrost roli chowu zwierząt gospodarskich oraz intensywny rozwój rolnictwa na terenach niżej położonych, nie związany już — lub związany w niewielkim stopniu — z gospodarką wypasową na halach.

Zanikanie gospodarki hodowlano-wypasowej na halach alpejskich było bardzo zróżnicowane w czasie i przestrzeni. Na terenach poszczególnych krajów (Austrii, Szwajcarii, RFN, Francji, Włoch i Jugosławii) przemiany następowały szybciej lub wolniej. Decydował o tym różny rozwój społeczno-gospodarczy poszczególnych krajów i rozwój rolnictwa, chociaż ogólnie biorąc zanikanie tradycyjnej gospodarki hodowlano-wypasowej następowało na całym obszarze Alp.

Również na terenach poszczególnych krajów związkowych w Austrii przemiany dokonywały się w różny sposób i pod wpływem innych czynników zewnętrznych na terenie Alp wschodnich (np. w Styrii), Alp środkowych (np. w Salzburgu), Alp zachodnich (np. w Vorarlbergu) i następowały szybciej lub wolniej. W rezultacie następował bądź całkowity zanik, bądź też poważne modyfikacje i przystosowanie tej formy gospodarowania do intensywnej i produktywniej gospodarki rynkowej.

Hale alpejskie na terenie Austrii zajmują 22,4% powierzchni użytków rolnych, czyli 851428 ha, a ich udział w poszczególnych krajach związkowych waha się od 0,8% na terenie Dolnej Austrii, gdzie były formą marginesową, do 19,4% w Styrii, 39,8% w Karyntii, 56,1% w Salzburgu, 57,7% w Vorarlbergu i 68,2% w Tyrolu.

Łączna liczba hal ujętych w *Katastrze alpejskim* wynosi 10819, w tym prawie 70% to hale będące własnością indywidualną. Pozostałe są własnością spółek, korporacji, kościoła, gmin, krajów związkowych i państwa.

W 1950 r. na halach alpejskich wypasano prawie 700 tys. sztuk zwierząt, głównie bydła oraz owiec i kóz.

W poszczególnych krajach związkowych udział wypasanych na halach zwierząt w stosunku do całości stada wynosił:

krowy	— od 6,2% w Styrii do 43,1% w Vorarlbergu,
bydło opasowe	— od 34,0% w Styrii do 93,2% w Tyrolu,
konie	— od 8,0% w Styrii do 31,9% w Salzburgu,
owce	— od 47,1% w Styrii do 100% w Tyrolu,
kozy	— od 8,1% w Styrii do 60,0% w Tyrolu.

Na halach w Tyrolu wypasano również owce pochodzące z terenów sąsiednich, na zasadzie zawieranych umów bądź dzierżawy hal.

W latach 1950—1970 w wyniku regresu spowodowanego spadkiem opłacalności tej formy gospodarki, zaprzestano wypasu na licznych halach. Nastąpił również zanik osadnictwa sezonowego związanego z tą formą gospodarki, spadek liczby wypasanych zwierząt i zatrudnionej ludności. Zmniejszyło się również o 28% pogłowie bydła, do 269268 sztuk, w tym głównie bydła opasowego (o 43% z 237719 do 137371 sztuk). Bardziej zmalało jednak pogłowie wypasanych koni (o 70%), kóz (o 65%) i owiec (o 66% z 243089 do 84557 sztuk), a także pogłowie trzody chlewnej (o 65%).

W ujęciu regionalnym spadek liczby zwierząt wypasanych na halach przedstawiał się bardzo różnie, począwszy od wzrostu na terenie Dolnej Austrii, gdzie wielkości były przedtem nieznaczne, a gospodarka hodowlano-wypasowa stanowiła margines całości chowu zwierząt, po spadek na pozostałych terenach, np.:

- Vorarlberg — spadek pogłowia krów o 18%, bydła opasowego o 30%
i owiec o prawie 90%,
Tyrol — spadek pogłowia krów o 25%, bydła opasowego o 14%
i owiec o 63%,
Salzburg — spadek pogłowia krów o 7%, bydła opasowego o 28%
i owiec o 68%.

Regres dotknął najbardziej pogłowie owiec, a następnie bydła opasowego. Pogłowie bydła mlecznego zmniejszyło się nieznacznie, gdyż z różnych przyczyn jego wypas, a zwłaszcza produkcja mleka była i jest opłacalna. Wzrosła natomiast, i to znacznie, mleczność krów.

Zmianie uległa również struktura wypasanego stada. Obecnie na terenach hal górskich przeważa wypas bydła, przy czym bydło mleczne przeważa na terenach Vorarlbergu, Tyrolu i Salzburga, zaś opasowe — w Styrii, Karyntii, Górnej i Dolnej Austrii. Tylko na terenach nielicznych hal wysokogórskich, położonych z dala od wsi, przeważa lub dominuje nadal wypas owiec.

Nastąpił również spadek (o 60%) liczby zatrudnionych przy wypasie stad w sezonie letnim.

Na licznych halach, zwłaszcza atrakcyjnie położonych, pojawiła się zabudowa rekreacyjna i wypoczynkowa, a także obiekty sportowo-turystyczne.

Znaczna część hal wysokogórskich została opuszczona. Wypas ponad 80% stada koncentruje się obecnie na halach położonych w pobliżu stałego osadnictwa, maksimum do 4 godzin przepędu stada, a przy nastawieniu na gospodarkę wybitnie mleczną znacznie bliżej. Na przykład na terenie Vorarlbergu prawie 90% pogłowia bydła jest wypasane w odległości do 2 godzin przepędu stada od stałych osiedli. Wypasane są głównie krowy i dominuje intensywna i towarowa gospodarka mleczna. Również na terenach pozostałych krajów związkowych na halach najbliższych, wypasane jest głównie bydło mleczne. Jest to związane z koniecznością szybkiego transportu mleka i utrzymania jego wysokiej jakości. Na terenach bardziej odległych wypasane jest bydło typu mięsnego i owce.

Intensywny rozwój gospodarki hodowlanej na terenach niżej położonych i względy ekonomiczne spowodowały poważne ograniczenie wypasu na halach: w 1975 r. jego udział w całości chowu zwierząt w poszczególnych krajach związkowych wyniósł:

- krowy — od 5% w Styrii do 44% w Tyrolu,
bydło opasowe — od 11% w Styrii do 54% w Tyrolu,
owce — od 21% w Vorarlbergu do 80% w Tyrolu.

Intensywny i towarowy chów zwierząt koncentruje się coraz bardziej na terenach niżej położonych, w gospodarstwach, w systemie zamkniętym i nie jest związany, lub tylko w niewielkim stopniu, z sezonowym wypasem na halach alpejskich.

Jeżeli chodzi o ujęcie regionalne, to można stwierdzić, że na terenie Alp austriackich występowały i nadal występują różnice w gospodarce wypasowej na halach, odmienne na terenie Alp wschodnich, środkowych i zachodnich, dlatego zachodzące przemiany spowodowane regresem dokonywały się w różnym czasie i w bardzo różny sposób.

Alpy południowo-wschodnie — Styria — hale regionu Salza

Na terenie tym dominowały i dominują hale małe, głównie serwitutowe, należące do lasów państwowych. Są to hale śródleśne, powstałe w XVIII w. w wyniku wyřębu lasów i przeróbki drewna na węgiel drzewny dla zakładów przemysłowych (huty żelaza).

W 1760 roku w rejonie Salza występowało 115 hal, z reguły małych, o łącznej pojemności wypasu 2015 sztuk przeliczeniowych. Wśród wypasanego stada przeważało bydło opasowe typu mięsnego. Przemiany w XIX w. to zmniejszenie się liczby hal, spowodowane zalesianiem mniejszych, a powiększaniem powierzchni hal średnich i dużych.

W 1926 r. istniało na tym obszarze już tylko 56 hal o pojemności wypasu 2084 sztuk przeliczeniowych. Były to hale średnie i duże, a w gospodarce wypasowej nadal przeważało bydło typu mięsnego, słynne „woły styryjskie”.

Regres w gospodarce pasterskiej nastąpił w latach późniejszych. Mała systematycznie liczba hal i wielkość wypasanego stada. W 1950 r. istniały już tylko 33 hale o pojemności wypasu 703 sztuk przeliczeniowych, a w 1967 r. zaledwie 22 hale o pojemności 149 sztuk przeliczeniowych, głównie bydła mięsnego.

Zanik gospodarki pasterskiej był spowodowany przyczynami ekonomicznymi — nieopłacalnością tej formy gospodarki oraz odpływem ludności do pracy w przemyśle. Opuszczone hale po uregulowaniu spraw serwitutowych były zalesiane przez administracje lasów państwowych (ryc. 1).

Alpy środkowe — Salzburg — hale regionu Saalbach

Całkiem odmiennie przedstawiała się gospodarka pasterska na terenie Alp środkowych. Dominowały tu hale będące własnością gospodarstw indywidualnych, zaś zachodzące przemiany w ostatnim 150-leciu dokonywały się w inny sposób.

Przez cały XIX wiek rosła liczba i powierzchnia hal. Był to wynik zarówno postępującego wyřębu lasów, jak i cofania się górnej granicy gruntów ornych, przy czym tereny opuszczone zamieniano w trwałe użytki zielone. Następowaly również zmiany struktury stada — przechodzenie od stada o charakterze mieszanym (bydło mleczne, bydło opasowe, owce) do stada o przewadze bydła mlecznego. Po 1950 r. nastąpił spadek liczby i powierzchni hal oraz wypasanego bydła.



Ryc. 1. Hale regionu Salza (1760/1761—1967/1968) według: F. Zwittkowits, 1974;

1 — hale w 1760/1761 r., 2 — hale użytkowane w 1967/1968 r., 3 — hale nieużytkowane w 1967/1968 r., 4 — miejscowości, 5 — szczyty górskie

Mountain pastures of Salza region (1760/1761—1967/1968), after: F. Zwittkowits, 1974.

1 — mountain pastures in 1760/1761; 2 — mountain pastures grazed in 1967—1968; 3 — mountain pastures not grazed in 1967/1968; 4 — localities, 5 — mountain peaks.

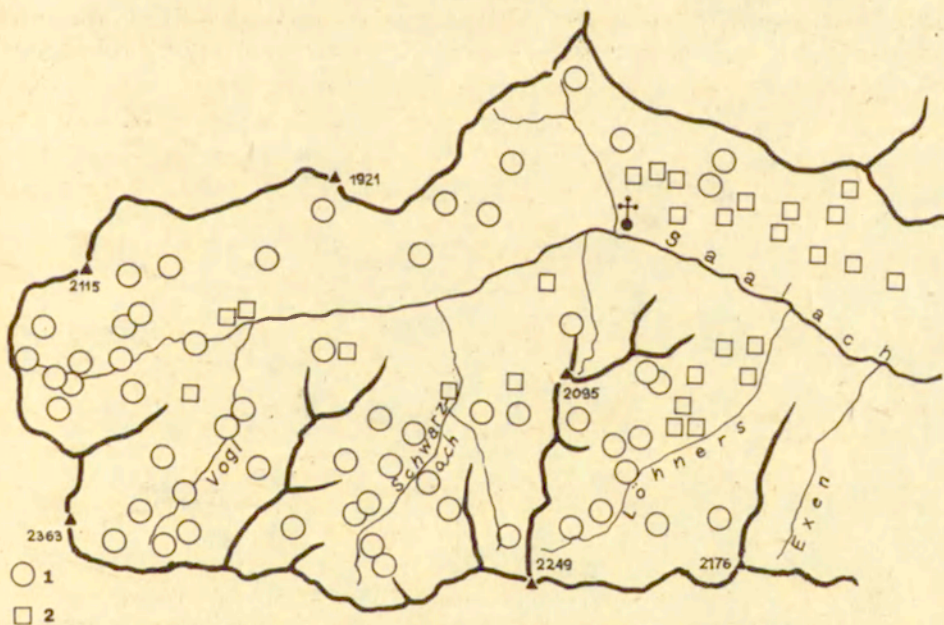


Ryc. 2. Hale regionu Saalbach, 1830, według: F. Zwittkowits, 1974;

1 — hale, 2 — użytki rolne zamienione na hale

Mountain pastures of Saalbach region, 1830, after: F. Zwittkowits, 1974, simplified;

1 — mountain pastures, 2 — agricultural land turned into mountain pastures



Ryc. 3. Hale regionu Saalbach, 1970, według: F. Zwittkowits, 1974, uproszczone;

1 — wypas bydła mlecznego, 2 — wypas bydła mięsnego

Mountain pastures of Saalbach region, 1970, after: F. Zwittkowits, 1974, simplified;

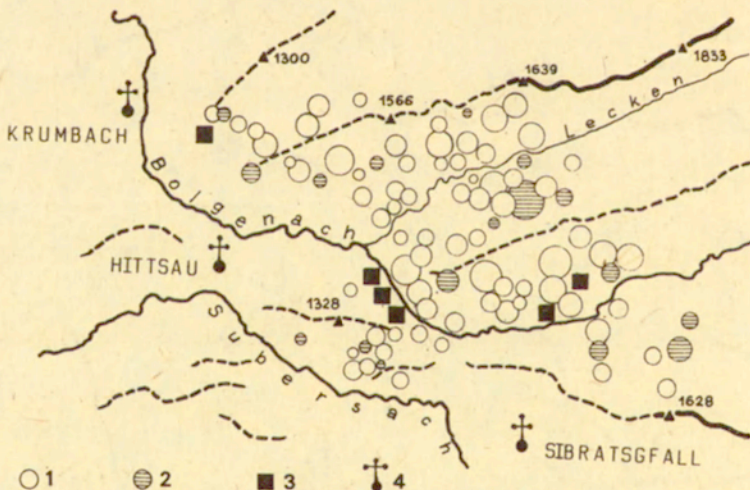
1 — pasturing of dairy cattle, 2 — pasturing of beef cattle

Na przykład w regionie Saalbach w 1830 r. istniało 58 hal i przeważał wypas stada mieszanego. W 1930 r. było już na tym terenie 101 hal o pojemności wypasu 3 161 sztuk przeliczeniowych, przeważał wypas bydła i produkcja mleka. W 1970 r. istniały jeszcze 92 hale o pojemności wypasu 2461 sztuk przeliczeniowych, przeważał wypas bydła mlecznego i nastawienie na gospodarkę mleczną. Przystawienie się na chów bydła mlecznego było wynikiem dużego zapotrzebowania na mleko i jego przetwory, reklamowane jako tzw. „zdrowa żywność”, zarówno ze strony rozwijającej się rekreacji i turystyki, jak również przemysłu spożywczego, głównie cukierniczego. Jedynie hale wysokogórskie, położone w znacznej odległości od ośrodków osadniczych, wykorzystywane były do wypasu bydła mięsnego, a nieliczne owiec.

Na terenach licznych hal, zwłaszcza atrakcyjnie położonych, pojawiła się zabudowa rekreacyjno-wypoczynkowa, a także obiekty sportowe czynne przez cały rok. W wyniku rozwoju rekreacji, turystyki i sportu istniało tu już w 1970 r. 287 obiektów wypoczynkowo-turystycznych, w tym 20 hoteli, 35 pensjonatów, 39 schronisk górskich, 21 półpensjonatów itp., a we wsiach liczne kwatery prywatne, czynne przez cały rok, o wysokim standardzie oraz rozbudowana infrastruktura sportowo-wypoczynkowo-turystyczna (ryc. 2, 3).

Alpy zachodnie — Vorarlberg — hale regionu Hittsau

Odmienne przedstawiała się gospodarka pasterska na terenie Alp zachodnich. Dominowały tu hale małe lub średnie, położone w niewielkiej odległości od wsi, będące własnością wspólnot wiejskich, zrzeszeń lub spółek rolniczych.



Ryc. 4. Hale regionu Hittsau, 1970 r., według: F. Zwittkowitz, 1974, uproszczone;
1 — wypas bydła mlecznego, 2 — wypas bydła mięsnego i owiec, 3 — hale z zabudową rekreacyjno-wypoczynkową, 4 — miejscowości

Mountain pastures of Hittsau region, 1970, after: F. Zwittkowitz, 1974, simplified;
1 — pasturing of dairy cattle; 2 — pasturing of beef cattle and sheep; 3 — mountain pastures with leisure and recreation developments; 4 — localities

W XIX wieku na terenie Hittsau istniało 100 hal i przeważał wypas bydła o nastawieniu mleczno-mięsny, a na nielicznych wypas owiec.

Zmiany, które nastąpiły w ostatnich 150 latach, to opuszczenie hal położonych w znacznej odległości i przechodzenie na gospodarkę mleczną.

Największe zmiany nastąpiły w latach 1950—1970: zmniejszyła się liczba hal i wypasanych zwierząt, nastąpiło przejście na intensywną i towarową gospodarkę mleczną.

W 1950 r. istniało 110 hal o pojemności wypasu 2 575 sztuk przeliczeniowych, przeważał wypas bydła mlecznego. W 1970 r. natomiast było już 66 hal, na ogół niewielkich, o pojemności wypasu 20—60 sztuk, dominował wypas bydła i intensywna, towarowa produkcja mleka. Tylko nieliczne, dalej położone hale były wykorzystywane do wypasu bydła mięsnego, sporadycznie też owiec.

Na część opuszczonych hal wkroczyła zabudowa rekreacyjno-wypoczynkowa (ryc. 4).

Podobne lub nieco inne przemiany następowały na większości obszarów alpejskich. Począwszy od 1950 r. na terenie Alp następował zanik tradycyjnej formy gospodarowania, jaką była gospodarka pasterska na terenach górskich.

W 1970 r. prawie 60% hal było opuszczonych. Ulegały one stopniowemu zalesieniu (głównie hale śródleśne na terenach wschodnich Alp) wykorzystywane bądź były do celów turystyczno-rekreacyjnych, gospodarki łowieckiej itp. Dotyczy to zwłaszcza hal położonych w znacznej odległości od osadnictwa stałego, bądź atrakcyjnych dla zabudowy rekreacyjno-wypoczynkowej, sportu itp.

Na terenach środkowej (Salzburg) i zachodniej (Tyrol i Vorarlberg) części Alp, zmiany form gospodarowania i rozwój rolnictwa doprowadziły na halach niżej położonych do przejścia na intensywną gospodarkę towarową, nastawioną na produkcję mleka.

Regres tradycyjnej gospodarki hodowlanej na terenach górskich i związane z nim problemy ekonomiczne i społeczne zmusiły do działania kręgi gospodarcze i polityczne. Opracowany i przyjęty do realizacji został tzw. „Zielony Plan”. Zakładał on, poprzez uregulowania prawne i finansowe w formie premii, dopłat i dotacji państwowych i krajów związkowych, zahamowanie regresu i intensyfikację gospodarki hodowlanej na terenach górskich.

Plan zagospodarowania i restrukturyzacji gospodarki hodowlanej na terenach górskich, zróżnicowany regionalnie i strefowo, wprowadzany był stopniowo, począwszy od 1972 r. w Vorarlbergu i Salzburgu, do 1978 r. w Karyntii. Premie, dotacje i dopłaty przyznawane były gospodarstwom na zagospodarowanie i intensyfikację trwałych użytków zielonych, jak również za coroczny wypas stada na halach.

Wielkość przyznawanych kwot była zróżnicowana w zależności od strefy górskiej i kraju związkowego oraz zmienna w czasie; w 1987 r. wynosiła:

— na zagospodarowania i intensyfikację produkcji trwałych użytków zielonych (łąki, pastwiska, hale górskie), a w niektórych krajach również gruntów ornych wysoko położonych, w zależności od strefy górskiej i kraju

związkowego od 85 szylingów w strefie I do 480 w strefie IV na 1 ha w Dolnej Austrii, od 800 szylingów w strefie I do 2000 w strefie II w Vorarlbergu; górna granica dopłat w większości krajów związkowych była ustalona, natomiast na terenie Salzburga i Vorarlbergu nie stosowano ograniczeń;

— za wypas zwierząt w sezonie letnim na halach górskich:

100 szylingów od sztuki w Karyntii, zaś w Vorarlbergu 500 szylingów do krowy mlecznej, 200 do bydła opasowego, 100 do bydła młodego, 30 do owcy i 100 szylingów do konia; wysokość dopłat i premii była ograniczona pojemnością wypasową hal górskich (*Zahlen aus Osterreich*, 1987).

W rezultacie nastąpiło zahamowanie regresu, stopniowy wzrost pogłowia stada wypasanego na halach i przechodzenie na intensywną i towarową gospodarkę hodowlaną.

Interesująco przedstawia się ujęcie syntetyczne rolnictwa na terenach alpejskich — typy rolnictwa, ich przestrzenne zróżnicowanie i następujące przemiany (Szczęsny 1977, 1986).

Rolnictwo na terenach górskich w Austrii wykazuje dużą korelację z warunkami przyrodniczymi, a jego przestrzenne zróżnicowanie jest też wynikiem odmiennych dróg rozwoju poszczególnych regionów, dawnych i obecnych stosunków społeczno-gospodarczych, poziomu kultury, a nawet zasad prawnych, obyczajów i tradycji oraz powiązań rynkowych.

Na terenach górskich Austrii występowało i występuje wiele różnych typów rolnictwa półtowarowego i rynkowego, wszystkie o przewadze produkcji zwierzęcej. Istniały i istnieją różnice między regionami, np. Alpy wschodnie — Alpy zachodnie, tereny wysokogórskie — pogórze alpejskie itp. Zróżnicowanie to jest wynikiem odmiennych warunków środowiska, różnic w sposobach gospodarowania, nakładach na rolnictwo i efektach produkcyjnych, a także odmiennego rozwoju gospodarczego, chociaż na całym terenie przeważał i przeważa chów zwierząt i produkcja zwierzęca.

W 1960 r. na terenach wysokogórskich (Vorarlberg, Tyrol, Salzburg, Karyntia i Styria) oraz pogórza południowo-wschodniego dominowało rolnictwo półtowarowe o przewadze produkcji zwierzęcej (typ Mmg). Na terenach tych znaczną rolę pełnił jeszcze tradycyjny, sezonowy wypas zwierząt na halach oraz związana z nim gospodarka na terenach górskich. Na terenach pogórza północnego (środkowa część Vorarlbergu i Salzburga oraz południowa część Górnej i Dolnej Austrii) występowało rolnictwo mieszane, półtowarowe (typ Mmg) i rynkowe (typ Mmw), obydwa o przewadze produkcji zwierzęcej. Na terenach północnej części Salzburga oraz środkowej części Górnej i Dolnej Austrii przeważało już rolnictwo rynkowe o przewadze produkcji zwierzęcej (typ Mmw).

W południowej Styrii i Karyntii rolnictwo było najbardziej zróżnicowane i znajdowało się na różnych etapach rozwoju. Dlatego obok siebie występowały różne typy rolnictwa półtowarowego o przewadze produkcji zwierzęcej. Niektóre z nich były podobne do rolnictwa występującego w Polsce na terenie Karpat, np: typ Tmk — rolnictwo tradycyjne, intensywne, pracochłonne, półtowarowe o przewadze produkcji zwierzęcej.

Regres w tradycyjnej gospodarce pasterskiej w latach 1950—1970, a równocześnie intensywny i zróżnicowany regionalnie rozwój gospodarki hodowlanej

na terenach niżej położonych, a od 1972 r. wcielany w życie tzw. „Zielony Plan” zagospodarowania terenów górskich spowodowały znaczne zmiany struktury rolnictwa i przestrzennego zróżnicowania typów rolnictwa.

W rezultacie w 1975 r. przestrzenne zróżnicowanie typów rolnictwa na terenach górskich w Austrii przedstawiało się następująco.

Na terenach wysokogórskich wschodniej Austrii (Styria i Salzburg) dominowało nadal rolnictwo półtowarowe o przewadze produkcji zwierzęcej (typ Mmg), a zmiany były stosunkowo niewielkie. Na terenach wysokogórskich zachodniej Austrii (Tyrol i Vorarlberg) występowało już rolnictwo rynkowe (typ Mmw) i półtowarowe (typ Mmg), obydwie o przewadze produkcji zwierzęcej. Na terenach tych występował nadal sezonowy wypas zwierząt na halach, głównie bydła mlecznego, była to jednak inna gospodarka wypasowa, o charakterze towarowym, ukierunkowana na produkcję mleka.

Na terenach północno-wschodniego pogórza Alp (południowa część Górnej i Dolnej Austrii) oraz pogórza południowo-wschodniego (Styria i Karyntia), występowała równowaga udziału rolnictwa rynkowego (typ Mmw) i półtowarowego (typ Mmg) o przewadze produkcji zwierzęcej. W północnej części Vorarlbergu i Salzburga oraz w środkowej Styrii dominowało już rolnictwo intensywne, produktywne, rynkowe o przewadze produkcji zwierzęcej (typ Mmw). Występuje tu nadal letni wypas stada na halach, głównie bydła mlecznego (Vorarlberg i Salzburg). Ma on jednak już inny charakter niż wcześniejsza tradycyjna gospodarka hodowlano-wypasowa.

Można więc stwierdzić, że w stosunkowo krótkim okresie nastąpiło przejście od rolnictwa półtowarowego o przewadze produkcji zwierzęcej (typ Mmg) do intensywnego i produktywnego rolnictwa rynkowego o przewadze produkcji zwierzęcej (typ Mmw).

Na terenach wschodnich, gdzie realizacja „Zielonego Planu” została podjęta najpóźniej (1975—1979), przeważała nadal tradycyjna gospodarka hodowlano-wypasowa, natomiast na terenach zachodnich nastąpiła jej poważna modyfikacja i przekształcenie w towarową gospodarkę wypasową. Był to wynik odmiennych dróg rozwoju poszczególnych regionów.

LITERATURA

- Szczepny R. 1977, *Przemiany typów rolnictwa Austrii w latach 1960–1970*, Przegl. Geogr., 4, s. 741–759.
- 1985, *Agricultural typology of the Alpine areas (w:) Environment and human life in highland and high-latitude zones*, Innsbrucker Geogr. Studien, 13, s. 143–150.
- 1986, *Agricultural typology of the Alpine areas: Austria and Switzerland*, Geogr. Pol., 52, s. 209–219.
- Zahler aus Osterreich. *Land und Forstwirtschaft*. 1987, 1988, Präsidentenkonferenz der Landwirtschaftskammern Osterreich, Wien.
- Zwittkovits F. 1974, *Die Almen Osterreich*, Zillingdorf.

РОМАН ЩЕСНЫ

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО И ЖИВОТНОВОДСТВО
АЛЬПИЙСКИХ ТЕРРИТОРИЙ АВСТРИИ

Эта работа представляет попытку показа перемен, которые наступили в животноводческих хозяйствах на территории австрийских Альп, вызванных социальными и экономическими причинами.

Исчезновение традиционных методов ведения животноводства в горных территориях было неравномерным и происходило разными способами под воздействием различных причин. В восточных регионах Альп (например Стырии) они исчезли почти полностью. В то же время в западных Альпах (например Вораарлберг, Зальцбург) они преобразовались в интенсивные, товарные, животноводческо-кормовые хозяйства, о ориентацией на производство молока.

Значительные изменения на горных территориях произошли и в сельском хозяйстве, в основном произошел переход от полутоварного к рыночному ведению хозяйства с преобладанием животноводства. В различных районах этот процесс происходил с разной скоростью.

ROMAN SZCZĘSNY

PASTORAL ECONOMY AND AGRICULTURE
OF THE ALPINE REGIONS IN AUSTRIA

The paper contains an attempt at presentation of transformations, which occurred in the pastoral economy of the area of Austrian Alps, due to social and economic reasons.

The process of disappearance of the traditional pastoral economy in mountainous areas was regionally differentiated — its course was different and it occurred under the influence of various reasons. Within the Eastern Alps, e.g. in Styria, there was an almost total disappearance of pastoral economy. On the other hand in the Western Alps of Austria (e.g. Vorarlberg, Salzburg) this economy underwent a transformation into the intensive and market-oriented livestock breeding and grazing economy, mainly of dairy cattle.

Significant changes did also occur in the whole of agriculture of mountainous areas, and, generally, this meant a transition from the semi-subsistence farming to market-oriented agricultural economy with domination of animal husbandry. This transition process has been taking place with various speed in different parts of Austrian Alps.

BOŻENA GRABIŃSKA

Zoogeograficzne zróżnicowanie fauny płazów i gadów Europy

Zoogeographic differentiation of the fauna of reptilians and amphibians in Europe

Zarys treści. Na podstawie analizy materiałów dotyczących zoogeograficznego zróżnicowania fauny płazów i gadów, dokonano oceny rozmieszczenia i bogactwa gatunkowego tych zwierząt w Europie w jednostkach biogeograficznych i administracyjnych. Na podstawie statystycznego opracowania danych o występowaniu gatunków gadów i płazów przedstawiono graficzny obraz podobieństwa i pokrewieństwa fauny analizowanych jednostek terytorialnych Europy.

Wstęp

W artykule przedstawiono — na podstawie literatury źródłowej — analizę rozmieszczenia dwóch gromad kręgowców: płazów (*Amphibia*) i gadów (*Reptilia*) w Europie, ze szczególnym uwzględnieniem Polski. Jest to pierwsza z cyklu zaplanowanych prac dotyczących zoogeografii kręgowców.

Podstawową rozpatrywaną jednostką taksonomiczną jest gatunek, a w niektórych wypadkach podgatunek. Układ systematyczny i nomenklaturę przyjęto za L. Bergerem, J. Jaskowską, i M. Młynarskim (1969), L. Bergerem i J. Michałowskim (1963) oraz W. Juszczykiem (1974, 1978, 1987). Przedmiotem analizy są gatunki lądowe i wód śródlądowych oraz dwuśrodowiskowe (słodko- i słonowodne oraz wodno-lądowe). Pominięto natomiast gatunki wyłącznie morskie.

Głównym celem pracy jest ocena składu gatunkowego i rozmieszczenia gadów i płazów w 35 jednostkach terytorialnych Europy. Analizę przeprowadzono w granicach państw lub w jednostkach regionalnych — np. w ZSRR wyodrębniono następujące obszary: Rosja borealna, republiki nadbałtyckie, Białoruś, Ukraina, Rosja merydionalna, Kazachstan i Zakaukazie. Jako odrębne jednostki potraktowano w zestawieniach wyspy oraz północną Afrykę.

Przegląd analizowanych gromad

Plazy

Współczesne plazy, których jest obecnie na świecie około 2200 gatunków, należą do dwóch podgromad: *Lepospondyli* i *Apsidospondyli* i dzielą się na 3 rzędy (*Ordo*), mianowicie plazy ogoniaste — *Urodela*, beznogie — *Apoda*

i bezogonowe — *Salientia*. Grupą dominującą ilościowo są płazy bezogonowe (1800 gatunków). Płazów ogoniastych jest około 280 gatunków, a płazów bezogonowych blisko 75 (Goin C. J. i O. B. 1962). W Polsce występuje 5 gatunków płazów ogoniastych i 13 gatunków płazów bezogonowych, łącznie więc zaledwie 18 gatunków, co stanowi 0,8% fauny światowej.

Współczesne płazy, zarówno wodne i ziemno-wodne, jak lądowe i nadrzeczne, rozsiadane są na wszystkich kontynentach świata. Brak ich jedynie na wyspach oceanicznych. Opanowanie przez płazy większości tych wysp uniemożliwia wysokie zasolenie mórz. Znane są jednak nieliczne gatunki znakomicie znoszące zasolenie wody (z naszych — kumak nizinny, ropucha zielona, żaba śmieszka). Najwięcej gatunków płazów występuje w wilgotnych, pokrytych bujną roślinnością obszarach stref tropikalnych i subtropikalnych, natomiast im dalej na północ tym jest ich mniej, a tylko kilka przekracza koło podbiegunowe północne (spośród naszych płazów: traszka górską, ropucha szara, żaba moczarowa, żaba trawną). Również nieliczne płazy występują w górach, do wyjątków zaś należą płazy osiągające znaczne wysokości. Rekordzistkami pod tym względem są: żaba z Junin (*Batrachophrynus microphthalamus*), która przekracza w Andach Peruwiańskich wysokość 4000 m npm. (Freitag 1967) i żaba zielona (*Rana viridis*) występująca w Himalajach do 4672 m npm. (Tierentiev i Czernow, 1949). W Europie zaledwie dwa gatunki: ropucha szara i żaba trawną osiągają w Alpach górną granicę piętra subniwalnego (3000 m npm.).

Gady

Współcześnie żyje około 6000 gatunków gadów. Gromada gadów dzieli się na 6 podgromad, z których trzy (*Anapsida* — żółwiogady, *Lepidosauria* — łuskogady i *Archosauria* przetrwały do obecnych czasów. Należą do nich 4 rzędy: żółwie (*Testudines*), hatterie (*Rhynchocephalia*), łuskoskóry (*Squamata*) i krokodyle (*Crocodylia*) — C. J. i O. B. Goin (1962). Warto tu wspomnieć, że współczesna fauna polskich gadów jest bardzo nieliczna, występują bowiem przedstawiciele tylko dwóch rzędów — *Testudines* i *Squamata*, obejmujących łącznie 9 gatunków, co stanowi zaledwie 0,15% fauny światowej.

Amplituda występowania gadów jest bardzo szeroka, od piaszczystych pustyń (np. scynk aptekarski) a nawet ruchomych wydm (krągłogłówna piaskowa) do środowisk podmokłych i bagiennych (mokasyn błotny), a nawet wodnych (niektóre żółwie i węże morskie). Gady występować mogą wreszcie na nagich ścianach skalnych (agama kaukaska). Niektóre z nich żyją wyłącznie na drzewach (kameleony, niektóre agamy).

Gady zamieszkują wszystkie piętra wysokościowe gór z wyjątkiem piętra wiecznych śniegów. Niektóre gatunki, np. legwan peruwiański (*Liolaemus multifrons* L.), mogą występować w Andach na wysokości około 5000 m npm. (Pearson i Brandford 1976), zaś mokasyn himalajski (*Agkistrodon himalayamus* L.) — na wysokości 4900 m npm. (Bannikow 1969). Sięgają one również daleko na północ, dotyczy to zwłaszcza gatunków jajożyworodnych. W Eurazji trzy gatunki przekraczają koło podbiegunowe północne: jaszczurka żyworodna, żmija zygzakowata i jajorodny zaskroniec zwyczajny.

Ze względu na właściwą gadom zmiennoocieplność, są one rozprzestrzenione głównie w tropikach i subtropikach wszystkich kontynentów, te zaś, które występują w strefie klimatu umiarkowanego, zapadają w sen zimowy.

Metody

Podstawą analizy występowania płazów i gadów w Europie jest katalog (Engelmann i inni 1985), zawierający wykaz gatunków występujących na kontynencie europejskim, uzupełniony danymi o ekologii i biologii, jak również schematycznymi mapami zasięgów gatunków.

Materiały te posłużyły do oceny różnicowania bogactwa gatunkowego płazów i gadów i przedstawienia wyników na dwóch mapach: mapie administracyjnej Europy — skala 1:30 000 000 i mapie jednostek biogeograficznych Meusela (1965) — skala 1:26 000 000.

Pozwoliło to na porównanie bogactwa gatunkowego zwierząt w jednostkach przyrodniczych oraz na pewną interpretację „adekwatności”, bądź całkowitej rozbieżności wykorzystanych systemów podziału Europy (administracyjny i biogeograficzny).

Ocenę różnicowania bogactwa fauny między jednostkami administracyjnymi Europy przeprowadzono na podstawie dwóch wskaźników: podobieństwa i pokrewieństwa. Porównanie podobieństwa poszczególnych krajów pod względem fauny płazów i gadów przeprowadzono na podstawie współczynnika Jaccarda-Steinhausza (Sławiński 1950), który dla dowolnej pary krajów przyjmujemy jako wyrażenie:

$$P = 100 \frac{2c}{a + b}$$

w którym: P — współczynnik podobieństwa wyrażony w procentach,
 c — liczba gatunków wspólnych dla dwóch porównywanych krajów,
 a — liczba gatunków w pierwszym kraju,
 b — liczba gatunków w drugim kraju.

Uzyskany materiał liczbowy przedstawiono graficznie w postaci diagramu Czekanowskiego (*vide* Motyka 1947). Sam współczynnik Jaccarda-Steinhausza, wskazujący na podobieństwo fauny dwóch porównywanych regionów, nie jest wystarczający. Byłby on adekwatny do rzeczywistości w przypadku, gdyby wszystkie fauny lokalne miały mniej więcej tę samą liczbę gatunków. Wobec wielkiej rozpiętości liczby gatunków w poszczególnych faunach, różnice dzielnej odgrywają jednak zbyt wielką rolę, zaciemniając obraz rzeczywistych powiązań.

Ponieważ o podobieństwie fauny jakichkolwiek terenów świadczy głównie nie liczba gatunków w nich bytujących, lecz jednorodność fauny, wydaje się słuszniejsze oparcie wniosku na kryterium pokrewieństwa fauny. Stopień pokrewieństwa określa najlepiej — jak się wydaje wzór Szymkiewicza (*vide* Szafer 1949).

$$P = (a/A \cdot 100)$$

gdzie: P — współczynnik pokrewieństwa,
 a — liczba gatunków wspólnych w faunach A i B ,
 A — liczba gatunków w faunie uboższej (A).

Zastosowane w pracy metody statystyczne — współczynniki podobieństwa i pokrewieństwa, posłużyły do oceny bogactwa fauny poszczególnych regionów Europy.

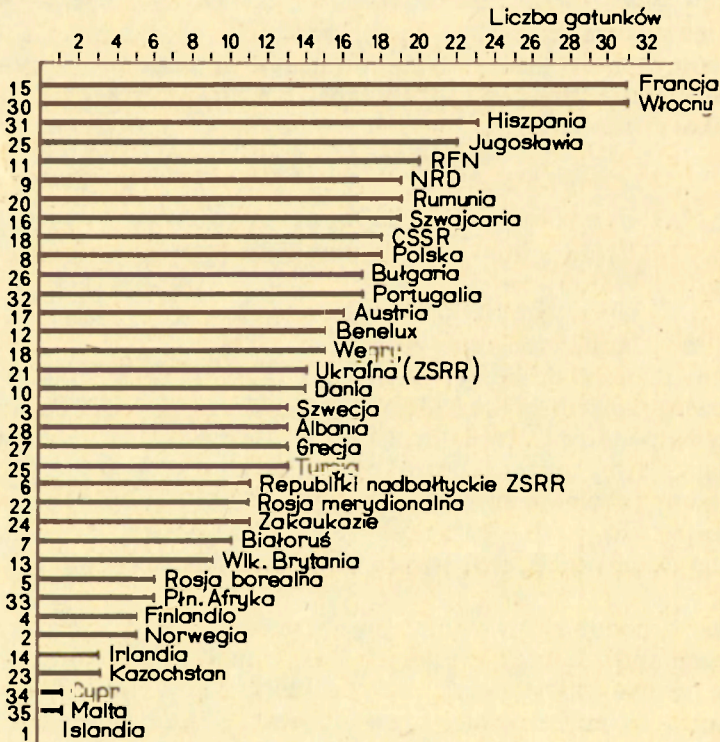
Wyniki i dyskusja

Występowanie płazów i gadów w Europie

Jedną z ważnych cech każdej fauny lokalnej jest jej bogactwo, wyrażające się liczbą gatunków występujących na danym terytorium.

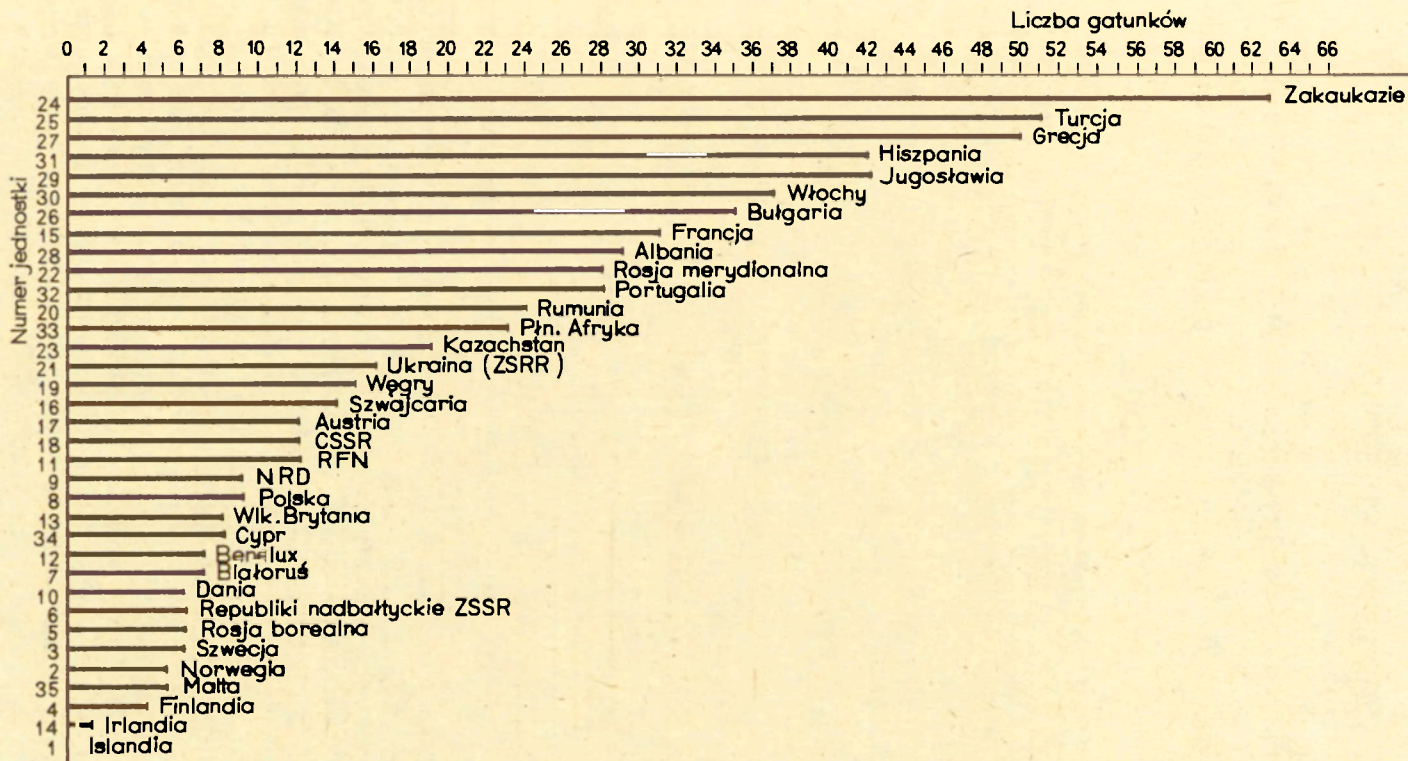
Liczebność omawianych gromad kręgowców w administracyjnie określonych jednostkach przestrzennych przedstawia się następująco: najczęściej gatunków płazów stwierdzono we Francji i Włoszech (31), najmniej natomiast, bo tylko 1 gatunek na wyspach Cypr i Malta oraz w Kazachstanie i Irlandii (3 gatunki) — rycina 1.

Największym bogactwem gatunkowym gadów odznacza się Zakaukazie (63), Turcja (51) i Grecja (50), najmniejszym zaś Irlandia (1) i Finlandia (4) — rycina 2.



Ryc. 1. Liczba gatunków płazów w analizowanych jednostkach terytorialnych

Numbers of amphibian species in the analysed territorial units



Ryc. 2. Liczba gatunków gadów w analizowanych jednostkach terytorialnych
 Numbers of reptilian species in the analysed territorial units

We wszystkich omawianych regionach liczba gatunków płazów waha się od 0 do 31, a gadów od 0 do 63 (tab. 1).

Na podstawie średniej liczby gatunków, zauważyć można wyraźny podział jednostek terytorialnych na trzy grupy. W pierwszej, najmniej liczebnej (4 kraje), gatunków płazów jest tyle samo co gadów (tab. 1). W krajach Europy północnej i środkowej przeważają płazy, natomiast w obszarach Europy południowej zaobserwowano wyraźnie większą liczbę gatunków gadów niż płazów (tab. 1).

Tabela 1

Liczba gatunków płazów i gadów w jednostkach terytorialnych Europy

	Płazy	Gady		Płazy	Gady
Islandia-Spitsbergen	—	—	Węgry	15	15
Norwegia	5	5	Rumunia	19	24
Szwecja	13	6	Ukraina	14	16
Finlandia	5	4	Rosja merydion.	11	28
Rosja borealna	6	6	Kazachstan	3	19
Rep. nadbalt.	11	6	Zakaukazie	11	63
Białoruś	10	7	Turcja	13	51
Polska	18	9	Bulgaria	17	35
NRD	19	9	Grecja	13	50
Dania	14	6	Albania	13	29
RFN	20	12	Jugosławia	22	42
Benelux	15	7	Włochy	31	37
Wlk. Brytania	9	8	Hiszpania	23	42
Irlandia	3	1	Portugalia	17	28
Francja	31	31	Płn. Afryka	7	23
Szwajcaria	19	14	Cypr	1	8
Austria	16	12	Malta	1	5
Czechosłowacja	18	12			

Europejska fauna płazów i gadów składa się z gatunków różniących się zarówno pod względem rozmieszczenia geograficznego jak i wielkości powierzchni występowania. W Europie występują zarówno gatunki o szerokim zasięgu związane z wielkimi jednostkami geograficzno-roślinnymi, jak i niewielkim zasięgu występowania (tab. 2). Aż 40 gatunków płazów i 122 gatunki gadów ogranicza areale swego występowania do 10 jednostek terytorialnych. Tylko dwa gatunki gadów: padalec zwyczajny (*Anguis fragilis*) i zaskroniec zwyczajny (*Natrix natrix*) występują w 31 krajach. Nie ma natomiast płaza, który występowałby we wszystkich 35 jednostkach europejskich. Ten brak wśród gatunków z obu gromad wysoce eurytypowych form ubikwistycznych, wskazuje na niewielkie granice tolerancji ekologicznej zarówno płazów jak i gadów. Wynika to niewątpliwie ze współdziałania czynników historycznych oraz współczesnych różnic środowiskowych. Tło historyczne miało wpływ na współczesną jednorodność fauny Europy. Przemiany plejstoceńskie w swych konsekwencjach ograniczyły znacznie liczbę gatunków płazów i gadów w porównaniu z właściwą im strefą tropikalną.

Tabela 2
Występowanie plazów i gadów w Europie

Liczba jednostek admin., w których występują gatunki	Liczba gatunków	
	plazów	gadów
1—10	40	122
10—20	10	7
20—30	7	5
30—35	—	2

O odrębności każdej fauny decyduje przede wszystkim liczba taksonów endemicznych. Na obszarze Europy stwierdzono występowanie 7 gatunków endemicznych lokalnych plazów i 13 gatunków endemicznych gadów (tab. 3).

Za miarę stopnia systematycznego zróżnicowania fauny można przyjąć także relacje między liczbami gatunków w rodzinach. Najliczniejszą rodzinę gadów tworzą jaszczurki właściwe (*Lacertidae*), do których należy 45,6% wszystkich gatunków europejskich, druga z kolei — węzowate (*Colubridae*)

Tabela 3
Gatunki endemiczne Europy

Gatunek	Występowanie
plazy	
1. <i>Euproctus montanus</i>	Korsyka
2. <i>Euproctus platycephalus</i>	Sardynia
3. <i>Salamandrina terdigitata</i>	zachodnie Włochy, Kalabria i Liguria
4. <i>Triturus boscai</i>	zachodnia część Półwyspu Iberyjskiego
5. <i>Triturus italicus</i>	środkowa i południowa Italia
6. <i>Triturus montandoni</i>	Karpaty i Tatry
7. <i>Rana iberica</i>	północno-zachodnia część Półwyspu Iberyjskiego
gady	
1. <i>Phyllodactylus europaeus</i>	basen Morza Tyrreńskiego
2. <i>Algyroides fitzingeri</i>	Korsyka i Sardynia
3. <i>Lacerta b. bedriagae</i>	Korsyka i Sardynia
4. <i>Podarcis filfolensis</i>	Malta
5. <i>Podarcis lilfordi</i>	Baleary
6. <i>Podarcis milensis</i>	wyspy greckie
7. <i>Podarcis peloponnesiaca</i>	Peloponez
8. <i>Podarcis tiliguerta</i>	Korsyka i Sardynia
9. <i>Podarcis wagleriana</i>	Sycylia
10. <i>Chalcides bedriagai</i>	Półwysep Iberyjski
11. <i>Ophiomorus punctatissimus</i>	środkowa i południowa Grecja
12. <i>Vipera kaznakovi</i>	zachodni Kaukaz, północna Anatolia
13. <i>Vipera seoanei</i>	Półwysep Iberyjski

stanowi 19,1% (tab. 4). Na pozostałe 10 rodzin przypada jedynie 35,3% gatunków, czyli 3,5 gatunków na rodzinę. Występowanie tych rodzin w analizowanych jednostkach przestrzennych jest następujące: 4 rodziny gadów występują w ponad 30 jednostkach, trzy w ponad 10, a 5 pozostałych ma występowanie ograniczone do 10 jednostek regionalnych (tab. 5). Zróżnicowanie wewnątrz gromady płazów przedstawia się dość podobnie. Dwie z 9 rodzin — Salamandrowate i Żabowate (*Salamandridae* i *Ranidae*) skupiają ponad 61% gatunków europejskich. Wypełnienie tymi rodzinami krajów europejskich jest następujące: trzy rodziny występują w ponad 30 krajach, trzy w ponad 20 (mają więc szeroki zasięg), a występowanie trzech pozostałych ogranicza się do 4 jednostek regionalnych (tab. 5).

Tabela 4

Charakterystyka rodzin gadów europejskich

Rodzina	Liczba gatunków w Europie	% wszystkich gatunków	Liczba gatunków w Polsce	% wszystkich gatunków	Liczba krajów Europy, w których występuje rodzina
1. <i>Testudiniae</i>	7	5,1	1	14,3	23
2. <i>Gekkonidae</i>	7	5,1			14
3. <i>Agamidae</i>	7	5,1			6
4. <i>Chamaeleonidae</i>	1	0,7			5
5. <i>Anguidae</i>	2	1,5	1	50,0	31
6. <i>Lacertidae</i>	62	45,6	3	4,8	34
7. <i>Scincidae</i>	8	5,9			16
8. <i>Amphisbaenia</i>	2	1,5			5
9. <i>Typhlopidae</i>	1	0,7			8
10. <i>Boidae</i>	2	1,4			10
11. <i>Colubridae</i>	26	19,1	3	11,5	32
12. <i>Viperidae</i>	11	8,1	1	9,1	31
Razem	136		9	6,6	

Tabela 5

Charakterystyka rodzin płazów europejskich

Rodzina	Liczba gatunków w Europie	% wszystkich gatunków	Liczba gatunków w Polsce	% wszystkich gatunków	Liczba krajów Europy, w których występuje rodzina
1. <i>Hynobiidae</i>	1	1,8			4
2. <i>Proteidae</i>	1	1,8			2
3. <i>Salamandridae</i>	19	33,3	5	26,3	31
4. <i>Plethodontidae</i>	2	3,5			2
5. <i>Discoglossidae</i>	7	12,3	2	28,6	25
6. <i>Pelobatidae</i>	5	8,8	1	20,0	25
7. <i>Bufo</i>	3	5,3	3	100,0	32
8. <i>Hylidae</i>	3	5,3	1	33,3	24
9. <i>Ranidae</i>	16	28,1	6	37,5	31
Razem	57		18	31,6	

Spośród 57 gatunków płazów europejskich 18 żyje w Polsce. Stanowi to ponad 31% gatunków występujących w Europie. Należą one do sześciu z dziewięciu rodzin opisanych dla Europy, a więc trzy rodziny płazów u nas nie występują. Połowa spośród wykazanych u nas rodzin należy do grupy powszechnie występujących w Europie (31—32 analizowane jednostki) — tabela 5.

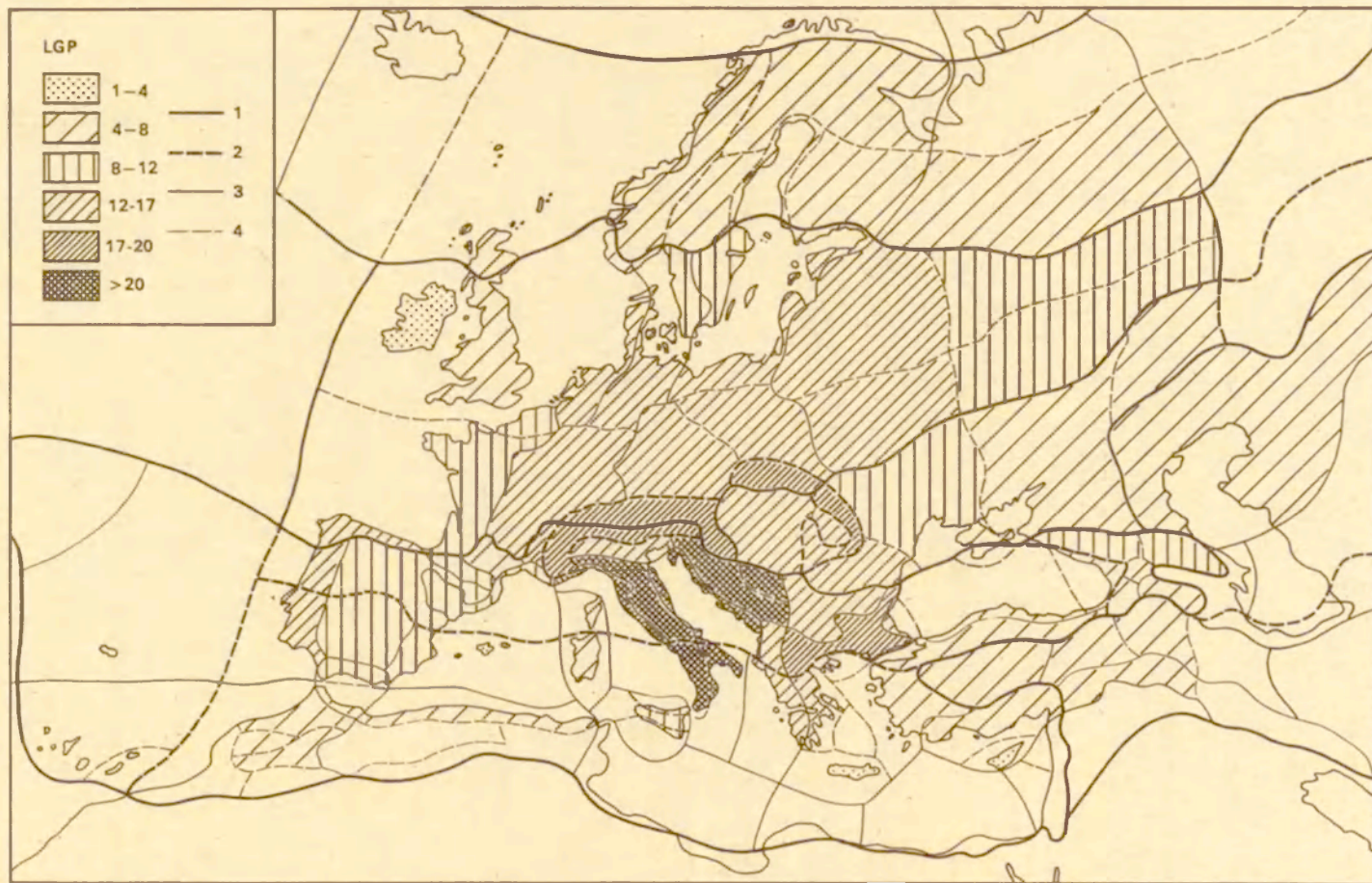
Znacznie uboższa jest fauna naszych gadów. Ze 136 gatunków europejskich w Polsce występuje jedynie 9, co stanowi zaledwie 6,6% fauny gadziej. Należą one aż do pięciu rodzin (na 12 znanych z Europy). Gatunki należące do tych pięciu rodzin, podobnie jak w przypadku płazów, zajmują znaczne obszary kontynentu (do 34 analizowanych jednostek) — tabela 4.

**Bogactwo gatunkowe płazów i gadów
a jednostki biogeograficzne i administracyjne**

Przyjęcie podziału biogeograficznego H. Meusela (1965) jako podstawy wydaje się słuszne ze względu na to, że regionalizacja ta łączy obszary o analogicznych lub bardzo zbliżonych ekologicznych warunkach środowiska, co pozwala sądzić, że w obrębie tych jednostek zwierzęta spotykają podobne warunki życia, bez względu na powierzchnię jaką zajmują. W pewnych wypadkach istniała jednak konieczność odstąpienia od rygorystycznego trzymania się tego podziału. Odnosi się to głównie do wysp, które ze względu na izolację mogą mieć odrębną faunę, mimo że charakter szaty roślinnej często jest identyczny z występującą na lądzie stałym lub na innych wyspach. Liczbę gatunków w poszczególnych regionach i prowincjach biogeograficznych Europy przedstawiają ryciny 3 i 4. Jak należało oczekiwać, najuboższy jest region borealny, gdzie występuje zaledwie 4—8 gatunków płazów i 1—8 gatunków gadów. W regionie tym występuje fauna charakterystyczna dla klimatu chłodnego i środowisk ekstremalnych z ubogą i mało zróżnicowaną roślinnością.

Znacznie bogatsze są prowincje regionu środkowoeuropejskiego: atlantycka, subatlantycka, centralna i sarmacka. Warto zaznaczyć, że ten region jest wyraźnie zróżnicowany pod względem liczebności analizowanych gromad: liczba gatunków płazów waha się od 1 do 17, a gadów od 1 do 16 (ryc. 3 i 4). Szeroką amplitudę liczebności w tym regionie można tłumaczyć zarówno zmiennością klimatu i gleb, jak i roślinności. Znaczne różnice maksymalnej liczby gatunków płazów i gadów między regionem borealnym a środkowoeuropejskim wynikają jednoznacznie z odrębności klimatycznych, bowiem cieplejszy klimat w regionie środkowoeuropejskim sprzyja bardziej zwierzętom zmiennocieplnym.

Analiza rycin 3 i 4 potwierdza pogląd o mniejszym bogactwie gatunkowym fauny i większej homogeniczności prowincji biogeograficznych we wschodniej części regionu środkowoeuropejskiego w porównaniu z bardziej mozaikowatą częścią zachodnią. Znacznie bogatsze w gatunki są obszary górskie omawianego regionu (Alpy i Karpaty). Występuje tam maksymalnie 20 gatunków płazów i 25 gadów.

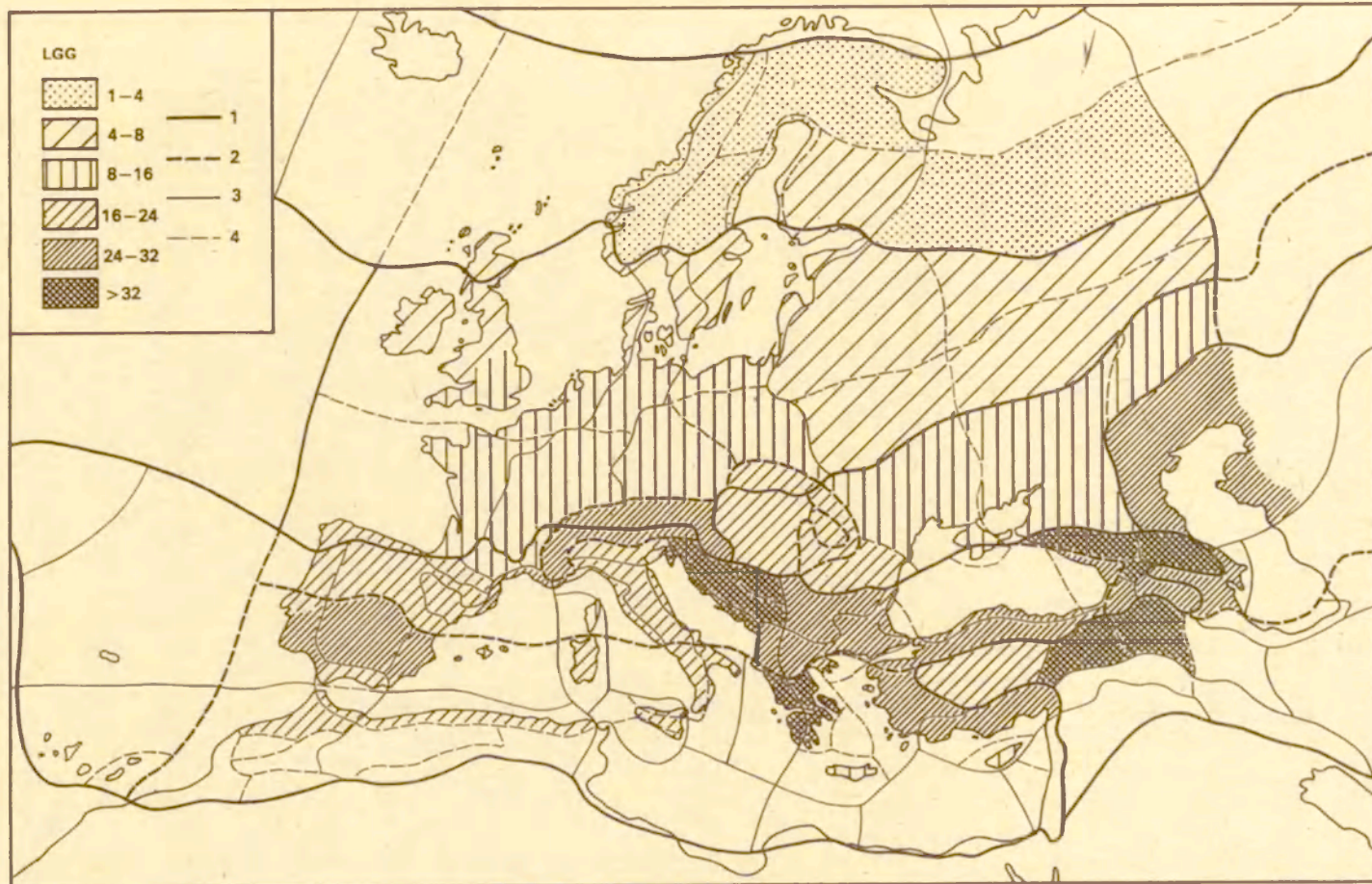


Ryc. 3. Liczba gatunków płazów (LGP) w jednostkach fitogeograficznych Meusela (1965).

Granice: 1 — regionów, 2 — podregionów, 3 — prowincji, 4 — podprowincji

Numbers of amphibian species (LGP) in phytogeographic units of Meusel (1965).

Boundaries of: 1 — regions, 2 — subregions, 3 — provinces, 4 — subprovinces



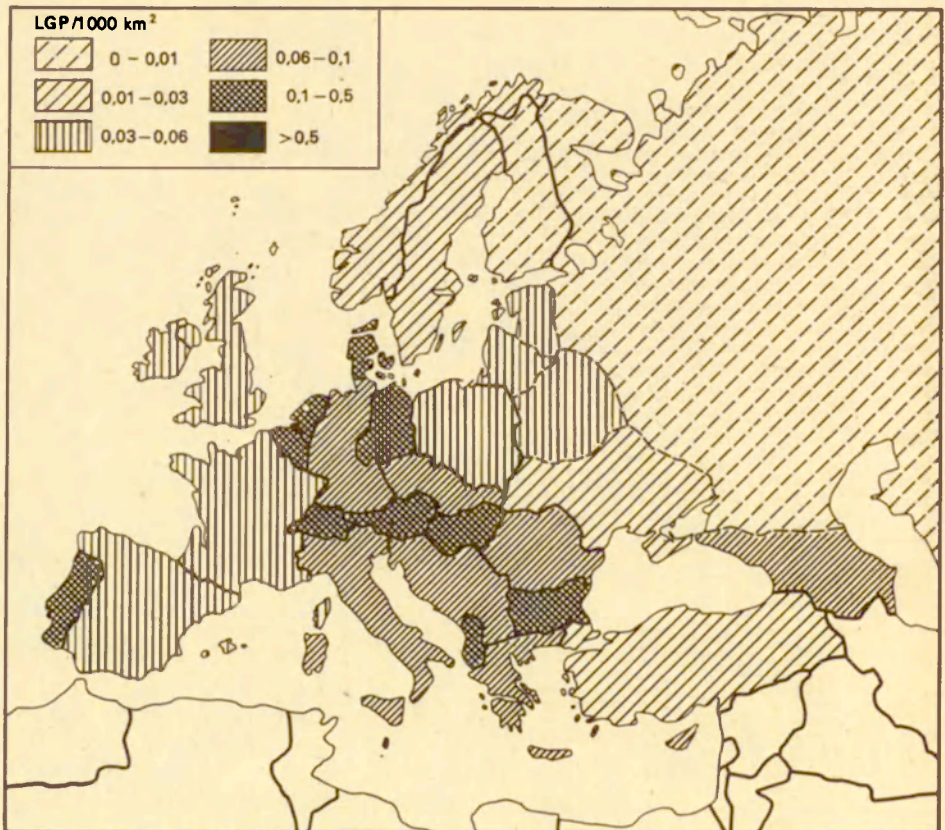
Ryc. 4. Liczba gatunków gadów (LGG) w jednostkach fitogeograficznych Meusela (1965).
Granice jednostek — jak na ryc. 3

Numbers of reptilian species (LGG) in phytogeographic units of Meusel (1965).
Boundaries of units as in Fig. 3

Prowincja pontyjska (region pontyjsko-południowyberyjski) obejmująca faunę stepów nadczarnomorskich, odznacza się liczbą płazów od 5 do 11 i gadów 12–15 gatunków. Interesujące jest, że prowincja pontyjska, być może ze względu na mało zróżnicowany krajobraz, jest znacznie uboższa w gatunki płazów i gadów w porównaniu z sąsiadującymi prowincjami (należącymi do regionów: submedyterranean, południowyberyjskiego i podregionu kaukaskiego) — ryciny 3 i 4.

We wszelkich podziałach biogeograficznych prowincja aralokaspiska (region śródziemnomorski), ze względu na swą specyfikę klimatyczno-roślinną, stanowi odrębną jednostkę biogeograficzną. Jej odrębność potwierdziła także przeprowadzona analiza fauny — w prowincji tej występuje aż 26 gatunków gadów i mało płazów (7 gatunków).

Analiza rozmieszczenia płazów (ryc. 3) w regionie medyterrańskim pozwala na przeprowadzenie wyraźnego podziału na część zachodnią (śródziemnomorską) i wschodnią (obrzeża Morza Czarnego). Obrzeża Morza Czarnego mają bowiem nieliczną faunę płazów (maksymalnie 12 gatunków), w części zachodniej zaś liczba gatunków tych kręgowców dochodzi do 31.



Ryc. 5. Liczba gatunków płazów (LGP) na powierzchni jednostek administracyjnych
Numbers of amphibian species (LGP) per surface of administrative units

Można także powiedzieć, że region medyterrański cechuje się największym bogactwem gadów (ryc. 4).

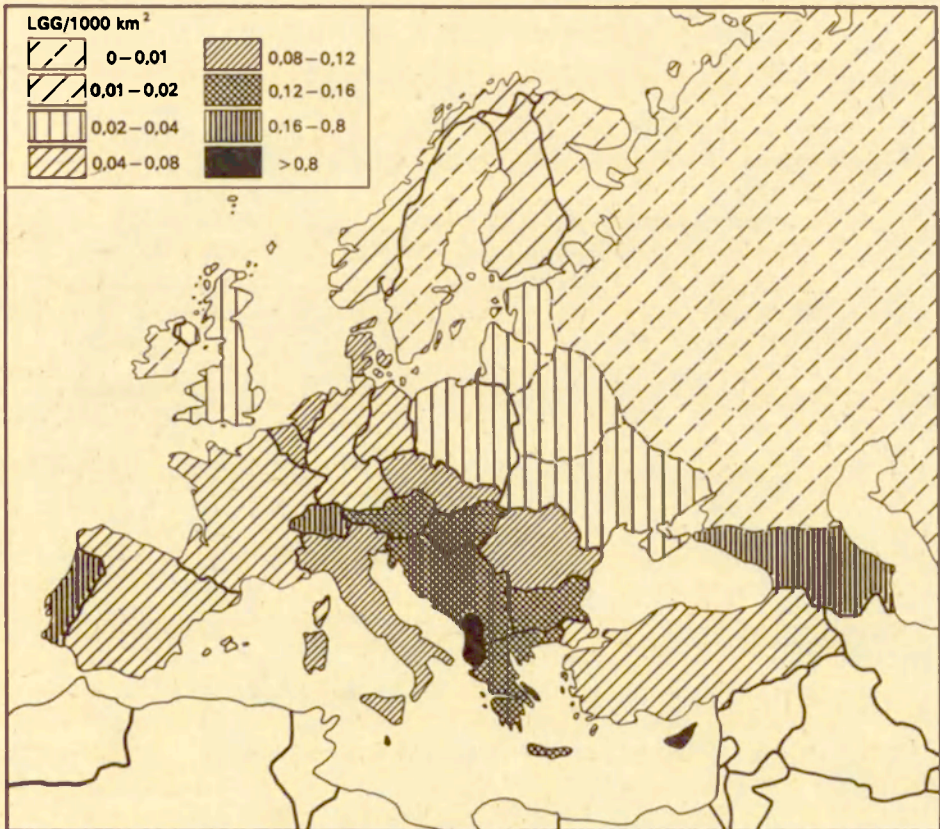
Południowe, północnoafrykańskie pobrzeże Morza Śródziemnego dzieli się na dwie prowincje, marokańską i algierską, obie ubogie są w faunę płazów (7 gatunków) i znacznie bogatsze w gady (18—23 gatunki).

Odrebnym zagadnieniem jest fauna wysp położonych na Morzu Śródziemnym. Z racji izolacji i ograniczonej powierzchni fauna ich jest zwykle uboższa niż sąsiadującego obszaru. Wyspy te mają natomiast dużo gatunków endemicznych i subendemicznych.

Szczególnie uboga jest fauna tych wysp w płazy — od 1 gatunku na Cyprze i Malcie do 9 na Sycylii; fauna gadów jest tam znacznie bogatsza w gatunki (od 6 na Malcie do 21 na Sycylii).

Dysproporcje występujące pomiędzy liczebnością płazów i gadów wynikają prawdopodobnie z różnej reakcji tych zwierząt na duże zasolenie wody otaczającej wyspy.

Rozprzestrzenienie fauny płazów i gadów w przyjętych w pracy 35 jednostkach administracyjnych ilustrują ryciny 5 i 6. Ze względu na mały obszar niektórych krajów, uzyskany dla nich obraz bogactwa herpetofauny (w



Ryc. 6. Liczba gatunków gadów (LGG) na powierzchnię jednostek administracyjnych
Numbers of reptilian species (LGG) per surface of administrative units

przeliczeniu na powierzchnię) jest nieco zawyżony w porównaniu z uzyskanym dla jednostek biogeograficznych Meusela, tym niemniej można zauważyć pewne prawidłowości, które są wspólne dla obu prezentacji:

— odrębność wschodniej Europy wyrażająca się ubóstwem gatunkowym płazów i gadów w porównaniu z środkową i zachodnią jej częścią (ryc. 3 i 5);

— duża różnorodność (mozaikowość), szczególnie fauny gadów regionu medyterrańskiego (ryc. 4 i 6);

— na wszystkich przedstawionych mapach podregiony górskie: alpejski, karpacki i kaukaski wyróżniają się bogactwem fauny.

Można zatem stwierdzić, że obydwa sposoby prezentacji mają podobną wartość informacyjną.

Analiza podobieństwa lokalnej fauny płazów i gadów w Europie

Na podstawie wartości wskaźnika podobieństwa Jaccarda i Steinhausa (Sławiński 1950) sporządzono diagramy Czekanowskiego. Są one podstawą do wyróżnienia zwartych grup krajów o zbliżonych wartościach wskaźnika podobieństwa dla obu analizowanych gromad (ryc. 7 i 8).

Dla płazów są to następujące grupy:

I — Irlandia,

II — Norwegia,

III — Rosja borealna, Finlandia,

IV (najliczniejsza) jest podzielona na następujące podgrupy:

— Wielka Brytania,

— Rosja merydionalna,

— Białoruś, republiki nadbałtyckie ZSRR, Szwecja, Polska, NRD, Dania, RFN, Czechosłowacja, Ukraina, kraje Beneluksu, Austria, Węgry, Rumunia, Szwajcaria, Bułgaria, Jugosławia,

IV/V (przejściowa) — Francja i Włochy,

V — Turcja i Zakaukazie,

VI — Hiszpania i Portugalia.

Ze względu na wspomniane zróżnicowanie następane grupy:

VII — Północna Afryka,

VIII — Kazachstan,

IX — Cypr,

X — Malta

stanowią odrębne jednostki, mało podobne do innych. Ich odrębność może być następstwem izolacji, różnic klimatycznych, a także nieco odmienniejszej historii rozwoju fauny w tych regionach.

Dla gadów wyróżniono następujące grupy jednostek terytorialnych (ryc. 8):

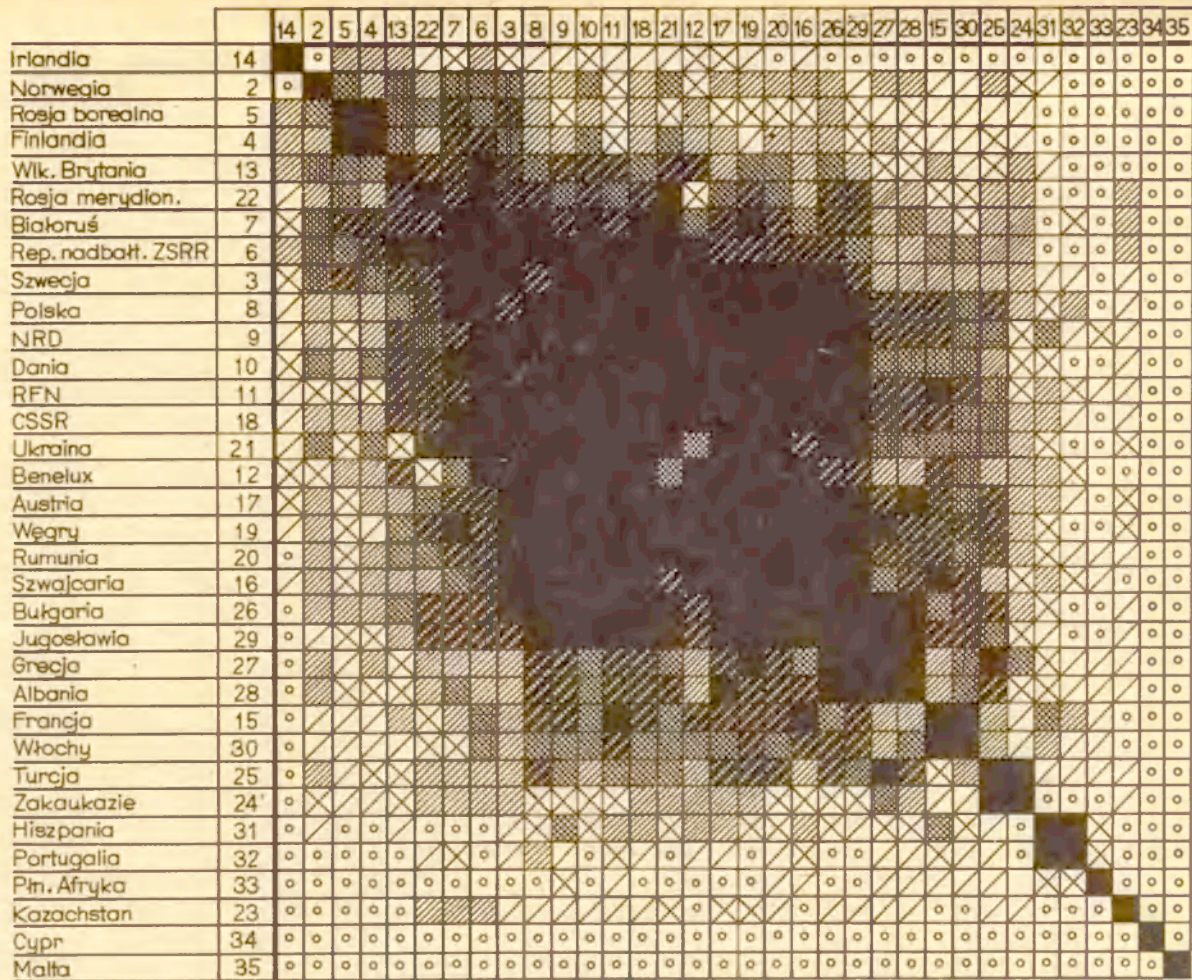
I — Irlandia,

II — Włochy, Hiszpania, Portugalia i Płn. Afryka,

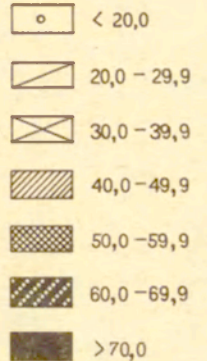
II/III (przejściowa) — Francja,

III — kraje Europy północnej i środkowej:

— Finlandia, Norwegia, Szwecja, republiki nadbałtyckie ZSRR, Rosja borealna, Białoruś, Polska, NRD, Dania, kraje Beneluksu,



WP%



Ryc. 7. Plazy — diagram Czekanowski na podstawie wskaźnika podobieństwa Jaccarda i Steinhausa (WP)

Amphibians — diagram of Czekanowski obtained on the basis of similarity coefficient of Jaccard and Steinhaus (WP)

- Wielka Brytania, RFN, Austria, Szwajcaria, Czechosłowacja,
- Węgry, Ukraina,
- III/IV — Rumunia, Rosja merydionalna,
(przejściowa)
- IV — Bułgaria, Albania, Jugosławia,
- IV/V — Grecja,
(przejściowa)
- V — Turcja, Zakaukazie,
- VI — Kazachstan,
- VII — wyspy Cypr i Malta.

**Analiza pokrewieństwa
lokalnej fauny płazów i gadów w Europie**

Przy porównywaniu fauny płazów i gadów podstawowym parametrem było podobieństwo wyrażone w procentach gatunków wspólnych. Wskaźnik wyliczony na podstawie wzoru Jaccarda i Steinhausa nie jest jednak wystarczający, gdyż porównywana fauna rzadko ma równą liczbę taksonów. Porównano go więc ze wskaźnikiem Szymkiewicza (*vide* Szafer 1949), który jest miarą pokrewieństwa fauny w obrębie badanego obszaru geograficznego.

Wyniki analizy pokrewieństwa ilustrują diagramy Czekanowskiego (ryc. 9, 10). Wykonany dla płazów pozwala na wyodrębnienie 4 grup jednostek terytorialnych:

- I — (najliczniejsza), obejmuje zarówno regiony strefy borealnej, środkowej, submerydionalnej, (Węgry, Rumunia, Ukraina), jak i merydionalnej (Bułgaria, Jugosławia, Rosja merydionalna),
- II — Włochy, Albania, Grecja,
- III — Turcja, Zakaukazie i Cypr,
- IV — Płn. Afryka, Hiszpania, Portugalia i Malta (ryc. 9).

Na uwagę zasługuje specyfika fauny płazów Kazachstanu, należącego do odrębnej prowincji aralokaspijskiej. Wykazuje on duże pokrewieństwo z obszarami regionu środkowoeuropejskiego: Białorusią, Polską, Niemcami, Czechosłowacją, Austrią, nadbałtyckimi republikami ZSRR i regionu pontyjsko-południowosyberyjskiego: Węgrami, Rumunią, Ukrainą, Rosją merydionalną, jak również niektórymi krajami Europy południowej (Bułgaria, Jugosławia, Włochy) oraz Francją.

Obraz pokrewieństwa gadów w analizowanych terytoriach jest bardziej jednolity niż w przypadku płazów (por. ryc. 9 i 10). Grupę I — obszarów blisko ze sobą spokrewnionych stanowią niektóre kraje Europy południowej: Grecja, Turcja, Albania, Jugosławia, Bułgaria. Do grupy II należą kraje Europy północnej i środkowej oraz Rosja merydionalna, Ukraina i Hiszpania (ryc. 10).

Pozostałe jednostki: Zakaukazie, Włochy, Cypr, Portugalia, Płn. Afryka, Kazachstan i Malta stanowią pojedyncze grupy, których pokrewieństwo z innymi jest niewielkie.

Porównanie wyników uzyskanych na podstawie wskaźników podobieństwa i pokrewieństwa pozwala zaobserwować pewne różnice w grupowaniu analizo-

wanych jednostek. W przypadku fauny płazów na przykład uwidocznia się znacznie większe pokrewieństwo niż podobieństwo takich jednostek jak: Kazachstan, Cypr, Malta, Irlandia. Wskaźnik pokrewieństwa przybiera dla nich wielokrotnie wartości maksymalne (por. ryc. 7 i 9).

Warto zaznaczyć, że grupy jednostek terytorialnych wyróżnione na podstawie fauny gadów według zarówno wskaźników podobieństwa i pokrewieństwa są zbliżone i dają bardziej jednoznaczny obraz zróżnicowania regionalnego niż uzyskany na podstawie analizy płazów (por. ryc. 8 i 10).

Należy dodać, że wskaźnik Szymkiewicza wskazuje na wspólną względnie różną genezę fauny występującej na odległych od siebie terytoriach. Na przykład północna część obszaru saharno-sindyjskiego (w opracowaniu Płn. Afryka) ma wysokie pokrewieństwo gatunkowe fauny płazów z niektórymi obszarami śródziemnomorskimi (Włochy, Hiszpania, Portugalia), Francją, a także Malcią, co świadczy o występowaniu wspólnych elementów śródziemnomorsko-saharno-sindyjskich w faunie tych obszarów.

Na osobną uwagę zasługują wyspy Cypr i Malta. Mają one faunę płazów najbliższej spokrewnioną z obszarem medyterrańskim (ryc. 9). Istnieje również wyraźne pokrewieństwo między fauną płazów wymienionych wysp a niektórymi krajami prowincji atlantyckiej. To samo dotyczy gadów — niektóre gatunki z wysp są wspólne z wykazami dla prowincji atlantyckiej — przejawia się to w wysokim wskaźniku pokrewieństwa z Wielką Brytanią (ryc. 10). Może to mieć swe genetyczno-historyczne podłoże związane z okresem zlodowaceń plejstocenijskich.

Podsumowanie

W niniejszej pracy opisano zróżnicowanie świata płazów i gadów w granicach polityczno-administracyjnych i biogeograficznych. Przyjęto, że skład gatunkowy zwierząt, oceniany według ich spisu z powodu większej niż u roślin plastyczności, zdolności przystosowania się organizmów zwierzęcych do najrozmaitszych warunków środowiska geograficznego, jest wystarczająco pewnym wskaźnikiem specyficznych jego cech. Oba przyjęte *a priori* podziały regionalne stanowią tylko tło wykorzystane do analizy rozmieszczenia świata zwierzęcego. Okazało się bowiem, że zróżnicowanie przestrzenne herpetofauny należy traktować niezależnie, gdyż w wielu przypadkach wydzielone prowincje i regiony florystyczne nie mogą być jednoznacznie odzwierciedleniem ich zasiedlenia.

Warto zaznaczyć, że do poznania podstawowych prawidłowości rozmieszczenia zwierząt kręgowych należałoby wziąć pod uwagę również inne czynniki ekologiczne dotyczące stosunków między zwierzęciem a otoczeniem.

Abstrahując od przyjętych w pracy podziałów biogeograficznego i administracyjnego można dokonać podziału zoogeograficznego, w którym skład jakościowy herpetofauny stanowi podstawę do wyodrębnienia grup krajów w jednostki zoogeograficzne. Statystyczne porównanie potwierdziło ich geograficzną odrębność. Scharakteryzowano ponadto płazy i gady Europy pod względem ich bogactwa gatunkowego. Wynotowanie wszystkich gatunków

o zasięgu ograniczonym do pojedynczych jednostek, dało także obraz rozszedlenia endemitów.

Już pobieżny przegląd zamieszczonych map pozwala zauważyć, że regiony południowe są znacznie bogatsze w gatunki w porównaniu z północnymi, co należy tłumaczyć zmiennością obu gromad.

Niewielka liczba gatunków w Skandynawii jest spowodowana określonymi warunkami środowiskowymi. Wąska amplituda ekologiczna tych gatunków daje możliwość wyodrębnienia jednostek terytorialnych północnej Europy, co potwierdziło opracowanie statystyczne.

Na południu zróżnicowanie flory śródziemnomorskiej odpowiada zasiedleniu herpetofauny. Jest to jaskrawo widoczne w zachodniej części regionu makaronezyjsko-śródziemnomorskiego. Również zróżnicowanie roślinności pobrzeży Morza Czarnego tak dalece odbiega swym charakterem od zachodniej części regionu, że wyniki analizy fauny porównane z regionalizacją biogeograficzną potwierdzają celowość podziału całego regionu makaronezyjsko-śródziemnomorskiego na znaczną liczbę odrębnych prowincji. Podział ten ma pełne uzasadnienie przy uwzględnieniu bogactwa herpetofauny tego regionu.

Zatem bogactwo fauny lokalnej, jak również liczba endemitów dają obiektywne podstawy do opracowania regionalizacji herpetologicznej Europy. Wydzielenie regionalnych jednostek przestrzennych jest możliwe również poprzez analizę fauny poszczególnych jednostek na podstawie wskaźnika podobieństwa i pokrewieństwa, a także chorologii i historii. Problematyka ta wykracza jednak poza zakres tej pracy.

Mogłoby być interesujące prześledzenie, czy ten wyraźnie zaznaczający się podział przeprowadzony dla płazów i gadów występuje w przypadku innych grup zwierzęcych. Należy podkreślić, że dane liczbowe zawarte w opracowaniu mają jedynie charakter względny, gdyż obrazują stan naszej wiedzy z roku 1987. Jest oczywiste, że przyszłe badania fauny spowodują uaktualnienie zmian stosunków liczbowych, zarówno w obrębie poszczególnych regionów jak i pomiędzy nimi. Tym niemniej dane przedstawione w pracy ilustrują — jak się wydaje — pewne ogólne prawidłowości geograficznego rozmieszczenia gadów i płazów na terenie kontynentu europejskiego.

Wnioski

1. Potwierdza się ubóstwo gatunkowe regionów północnych w porównaniu z regionami Środkowej i Południowej Europy.
2. Istnieje przewaga liczebna gatunków płazów nad gadami w Europie Północnej i Środkowej.
3. Istnieje przewaga liczebna gatunków gadów nad płazami w południowej części kontynentu.
4. Prowincje regionu śródziemnomorskiego charakteryzuje największe bogactwo i różnorodność gatunkowa fauny gadów.
5. Wyspy Morza Śródziemnego mają znacznie mniejszą liczbę gatunków omawianych gromad niż sąsiadujący ląd.

6. Sześć spośród dziewięciu rodzin płazów i 5 spośród 12 rodzin gadów występuje w Europie powszechnie (ponad 25 analizowanych jednostek).
7. Czterdzieści gatunków płazów i 122 gatunki gadów mają ograniczone arealy występowania — do 10 jednostek administracyjnych.
8. Podregiony górskie: alpejski, karpacki i kaukaski wyróżniają się pod względem dużego bogactwa fauny.

LITERATURA

- Bannikow A. G. 1969 *Žizń žiwotnych*, t. 4., *Ziemonwodnyje, priesmykajuszcziesia*. Moskwa.
- Berger L., Michałowski J. 1963, *Klucze do oznaczania kręgowców Polski*, cz. 2, *Plazy — Amphibia*. PWN, Warszawa-Kraków.
- Berger L., Jaskowska J., Młynarski M. 1969, *Plazy i gady. Katalog fauny Polski*. Inst. Zool. PAN, PWN, Warszawa.
- Engelmann W. E. i inni 1985, *Lurche und Kriechtiere Europas. Beobachten und bestimmen*. Neumann Verlag, Leipzig.
- Freitag E. G. 1967, *Amphibia — Lurche*, Urania Tierreich. Berlin, s. 252—355.
- Goin-C. J., Goin O. B. 1962, *Introduction of herpetology*. San Francisco — London.
- Juszczyk W. 1974, *Plazy i gady krajowe*. PWN, Warszawa.
- Juszczyk W. 1978, *Mały słownik zoologiczny. Plazy i gady*. Wiedza Powszechna, Warszawa.
- Juszczyk W. 1987, *Plazy i gady krajowe*. PWN, Warszawa.
- Meusel H. 1965, *Vergleichende Chorologie der Zentraleuropaischen Flora*. Veb Gustav Fischer Verlag, Jena.
- Motyka J. 1947, *O celach i metodach badań geobotanicznych*. Annales UMCS, Sec. C, Suppl. I, Lublin.
- Pearson O., Bradford D. 1976, *Thermoregulation of lizards and toads at high altitudes in Peru*. Copeia, 1, s. 155—170.
- Sławiński W. 1950, *Podstawy fitosocjologii*, cz. III, Lublin. *Ogólna grupa zastosowań*, Sur la liaison et la division des points d'un ensemble fini, Colloquium Mathematicum, 2 (3—4).
- Szafer W. 1949, *Zarys ogólnej geografii roślin*. Uppsala.
- Terientiew P. W., Czernow S. A. 1949, *Opriedielitel priesmykajuszczichsia i ziemnowodnych*. Moskwa.

БОЖЕНА ГРАБИНЬСКА

ЗООГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ
ФАУНЫ ЗЕМНОВОДНЫХ И РЕПТИЛИЙ ЕВРОПЫ

На основе первоисточников представлен анализ размещения двух классов позвоночных: земноводных и рептилий на 35 территориальных единицах Европы. Эти материалы послужили для оценки дифференциации видового богатства земноводных и пресмыкающихся и показа полученных результатов на двух картах: административной карте Европы и карте биогеографических единиц Меселак (1965). Оценка разнообразия фауны административными единицами Европы проведена на основе двух признаков:

сходства — по Яккарда и Стенхоса (Славинский 1950 г.) и родства — по Шымкевичу (Шафер 1949 г.). Полученный количественный материал был представлен графическим способом — диаграммой Чекановского.

На основе полученных результатов можно утверждать, что отойдя от принятых в работе делений: биогеографического и административного можно получить зоогеографическое разделение, в котором качественный состав гиперфауны является основой для объединения групп стран в зоогеографические единицы. Статистическое сопоставление условий подтвердило их фаунистическое обособление.

BOŻENA GRABIŃSKA

ZOOGEOGRAPHIC DIFFERENTIATION OF THE FAUNA OF REPTILIANS AND AMPHIBIANS IN EUROPE

On the basis of source literature the paper presents the analysis of spatial distribution of two taxonomic units of vertebrates: amphibians and reptilians, in 35 territorial units in Europe. The material used served to evaluate the differentiation of the richness of species of both amphibians and reptilians, and to present the results in two maps: in the administrative map of Europe and the map of biogeographic units of Meusel (1965). Evaluation of the animal world differentiation among the administrative units of Europe was performed on the basis of two indicators: the similarity coefficient according to Jaccard and Steinhaus (Słowiński, 1950) and the relation coefficient according to Szymkiewicz (see Szafer, 1949). The numerical results obtained were presented graphically in the form of diagram of Czekanowski.

Thus, it can be concluded on the basis of the results obtained, that in abstraction of the two divisions accepted in the work, the biogeographic and the administrative one, it is possible to perform yet another one, the zoogeographic one, in which the qualitative composition of the herpetofauna constitutes the basis for connecting the groups of countries to form zoogeographic units. Statistical comparison of results confirmed the distinctiveness of such units with respect to their fauna.

JAN DRWAL

Quasiendoreizm w Europie Środkowej

Quasiendorheism in Central Europe

Zarys treści. W artykule omówiono hydrologiczny aspekt obserwowanego w terenie i rejestrowanego na zdjęciach lotniczych oraz na mapach w dużych skalach zjawiska stałej i okresowej bezodpływowości znacznej części powierzchni dorzeczy na obszarach objętych akumulacyjną działalnością ostatniego zlodowacenia. Podjęto też próbę odpowiedzi na pytanie, czy istnieje jakieś podobieństwo między owym zjawiskiem, a endoreizmem opisanym na początku wieku przez E. de Martonne'a i L. Aufrere'a.

Etymologicznie obszar endoreiczny oznacza teren z odpływem skierowanym do wewnątrz. Od E. de Martonne'a i L. Aufrere'a (1928) za obszar endoreiczny uważa się te powierzchnie kontynentu, z których rzeki nie spływają do mórz otwartych. Autorzy widzieli problem w skali globalnej. Badania prowadzili na mapach w dużych podziałkach. Doszli do wniosku, że systemy endoreiczne tworzą się w regionach, gdzie opad P jest mniejszy od parowania potencjalnego E . Występujące w takich systemach lokalnie lub okresowo nadwyżki wody spływają do rzek, jezior lub bagien, z których nie ma odpływu do oceanu światowego. W wyniku wzmożonego parowania z ich powierzchni oraz ewapotranspiracji z roślin te nadwyżki są przekazywane bezpośrednio do atmosfery.

Późniejsze badania licznych autorów wykazały, że w regionach, gdzie w skali kontynentu czy strefy geograficznej opad jest wyższy od parowania potencjalnego, można się również spotkać ze zjawiskiem podobnym w swej istocie do endoreizmu. W Europie występuje ono w tej części, która w plejstocenie była objęta akumulacyjną działalnością zlodowaceń skandynawskich. Z rysunku sieci hydrograficznej jest ono czytelne tylko na mapach w dużej skali. Na takich mapach można wydzielić powierzchnie pozbawione sieci rzecznej lub mające taką sieć, z której nie ma odpływu do mórz w ciągu całego roku lub w niektórych jego okresach.

Czy i w tym wypadku można mówić o uwarunkowaniu klimatycznym obserwowanego zjawiska? W klasycznym rozumieniu koncepcji de Martonne'a i Aufrere'a wydaje się, że nie, gdyż tereny, o których mowa, odznaczają się stałym dopływem wód atmosferycznych wyraźnie przewyższającym parowanie potencjalne. Ponadto, czy można mówić o endoreizmie w wypadku, gdy ciek po prostu zanika? Zanik ciek nie oznacza, że odpływ został skierowany do

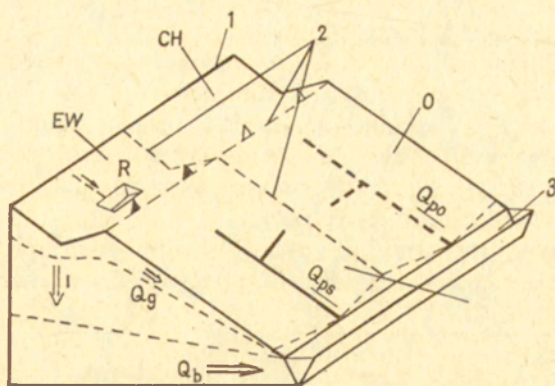
wewnątrz (do zagłębienia bezodpływowego), jak to sugeruje dosłownie odczytywanie terminu (Kowalska 1970). Jakie są więc przyrodnicze przyczyny tego zjawiska, jakiego procesu jest ono odbiciem i jak można je nazwać?

Zdefiniowanie zjawiska stałej i okresowej bezodpływowości powierzchniowej

Spływ nadwyżek wody ze stoku bezpośrednio do sieci rzek nie zachodzi tylko wtedy, gdy na drodze spływu występują zagłębienia lub gdy dopływ atmosferyczny ($D_a = P - E$) jest mniejszy od wsiąkania. Jeżeli zagłębienie ma odpowiednio dużą pojemność, aby przyjąć te nadwyżki, wówczas jest ono bezodpływowe. Pojemność zagłębienia bezodpływowego określa potencjalne możliwości retencyjne jego zlewni. Pojedyncze zagłębienie bezodpływowe przypomina kształtem odwrócony stożek lub odwrócony stożek ścięty. Objętość takiego stożka jest szukaną retencją potencjalną R .

Powierzchnie stoków, z których spływają nadwyżki wody do zagłębienia bezodpływowego, stanowią jego zlewnię. Pojedyncze zlewnie bezodpływowe powierzchniowo, a także skupiska tych zlewni mają własną, endoreiczną sieć hydrograficzną. Charakterystyczne cechy tej sieci umożliwiają rozpoznawanie zlewni bezodpływowych na mapach w małych podziałkach. Typ wykształcenia sieci hydrograficznej informuje o przebiegu procesu likwidowania nadwyżek wody, jej natomiast zorganizowanie informuje o możliwościach retencyjnych zagłębień bezodpływowych. W literaturze przyjęło się nazywanie skupisk zlewni zagłębień bezodpływowych powierzchniowo obszarami bezodpływowymi. Granice takiego obszaru wyznaczają zewnętrzne odcinki topograficznych działów wodnych zlewni leżących na peryferiach skupiska.

Brak zagłębienia bezodpływowego lub jego zbyt mała retencja potencjalna powoduje, że nadwyżki wody spływają bezpośrednio do rzek odprowadzających wodę do mórz. Są takie fragmenty dorzeczy, z których nadwyżki wody spływają tylko w półroczu zimowym, w półroczu letnim natomiast, gdy dopływ atmosferyczny jest równy lub mniejszy od wsiąkania I , w wyniku braku nadwyżek ustaje alimentacja cieków spływem powierzchniowym Q_p i podpowierzchniowym Q_g i ciek zanika. Główny recypient jest wtedy zasilany tylko wodami podziemnymi, a odpływ potamiczny ogranicza się do odpływu podstawowego Q_b . W tych warunkach zlewnie mają dobrze wykształconą sieć koryt okresowo prowadzących wodę (Q_{po}). Koryta te łączą najczęściej kilka zagłębień bezodpływowych o bardzo małej retencji potencjalnej, w których nadwyżki wodne mogą być nawet okresowo retencjonowane. Ich retencja potencjalna jest jednak zbyt mała, aby mógł się wytworzyć obszar bezodpływowy. Często cieki okresowe łącząc się tworzą systemy rozbudowane do 3 i 4 rzędu (w hierarchizacji Hortona-Strahlera). Łącznie obszar jaki zajmują zlewnie takich cieków tworzy tę część powierzchniowej zlewni dorzeczy, z której odpływ do głównych recypientów występuje tylko okresowo. Jest to więc część dorzecza efektywna pod względem odpływu tylko w półroczu zimowym. Dla takich powierzchni zaproponowano określenie: obszary bezodpływowe okresowo, w odróżnieniu od powierzchni efektywnych pod względem odpływu w ciągu całego roku.



Ryc. 1. Schemat struktury hydrologicznej dorzecza

1 — granica dorzecza, 2 — granice jednostek strukturalnych, 3 — recypient

The scheme of hydrographic structure of the drainage basin

1 — boundary of the basin, 2 — boundaries of the structural units, 3 — sink

Występowanie w dorzeczeniach zjawiska stałej lub okresowej bezodpływowości jest przyczyną zróżnicowania hydrograficznej struktury ich powierzchni (ryc. 1). Struktura ta rozumiana jest jako udział obszarów bezodpływowych ewapotranspiracyjnych *EW*, obszarów bezodpływowych chłonnych *CH*, obszarów bezodpływowych okresowo *O* i obszarów powierzchniowo efektywnych w ciągu całego roku *S*.

Rozpoznawanie obszarów bezodpływowych i obszarów bezodpływowych okresowo

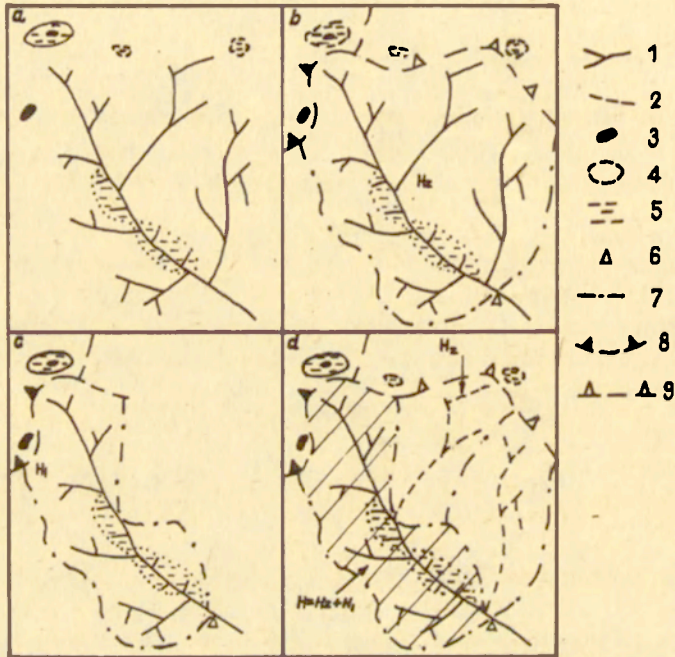
Istnienie w Europie Środkowej obszarów bezodpływowych powierzchniowo, stale lub okresowo, było niejednokrotnie sygnalizowane w literaturze geograficznej. Było ono i jest również rejestrowane na mapach, czego najnowszym przykładem może być *Mapa hydrograficzna Polski* w skali 1:50 000 nowej edycji (kolejne arkusze ukazują się obecnie sukcesywnie). W świetle tych materiałów sam fakt występowania obszarów bezodpływowych i obszarów bezodpływowych okresowo w tej części Europy Środkowej, która objęta była ostatnim zlodowaceniem jest bezsporny. Równie bezsporny jest fakt, że zjawisko to występuje z różną intensywnością na różnych obszarach. Bezodpływowość stała jest najwyraźniej obserwowana wzdłuż bałtyckiego działu wodnego, natomiast bezodpływowość okresowa w większym stopniu zaznacza się po stronie dystalnej (z przewagą sandrów) pomorskiej fazy zlodowacenia wistulian niż po jego stronie proksymalnej.

Szczegółowe badania obszarów bezodpływowych prowadzone na Pojezierzu Pomorskim wykazały (Drwal 1976), że na tych obszarach występują dwa ich typy: ewapotranspiracyjne i chłonne. Obszary bezodpływowe ewapotranspiracyjne tworzą zlewnie jezior bezodpływowych, zlewnie oczek oraz zlewnie zagłębień bezodpływowych z bagnami i mokradłami stałymi. Często zlewnie te mają koncentryczną sieć ścieków okresowych. W przypadku, gdy dochodzi do

połączenia sieci pomiędzy poszczególnymi zlewniami bezodpływowymi, tworzy się endoreiczny układ cieków całego obszaru. Na ogół recipientem takiego układu jest największy zbiornik lub kompleks bagien.

Obszary bezodpływowe chłonne tworzą zlewnie zagłębień chłonnych, na dnie których może występować jedynie mokradło okresowe. Stałych elementów sieci hydrograficznej się nie obserwuje. Mogą być natomiast obserwowane okresowo cieki, a niekiedy nawet oczka.

Cieki okresowe występujące poza obszarami bezodpływowymi są powszechne w krajobrazie młodoglacjalnym Europy Środkowej. Są one dobrze



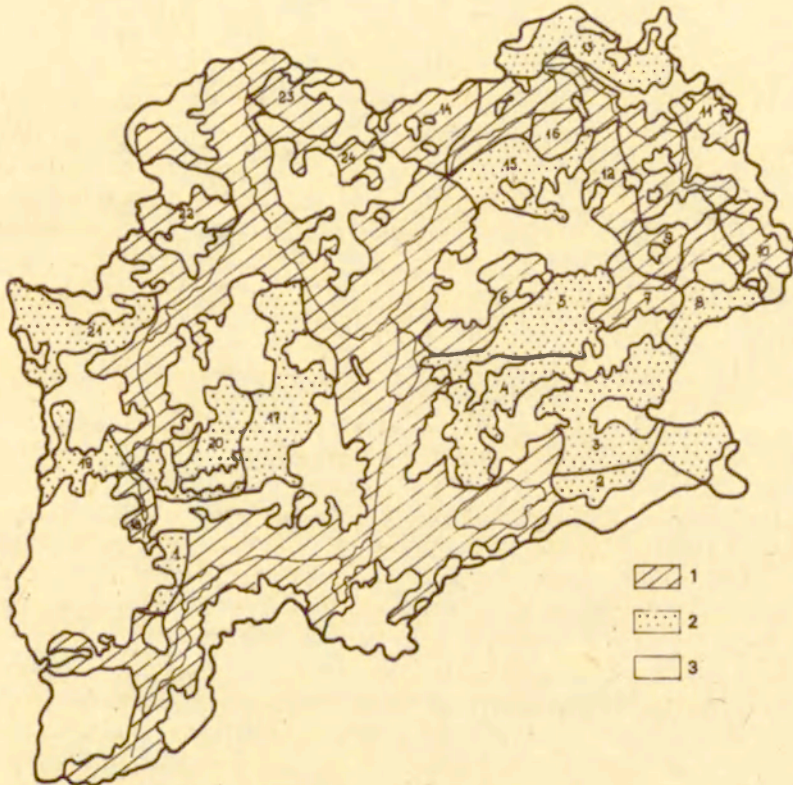
Ryc. 2. Wyznaczanie cieków stałych i okresowych z map topograficznych przez porównanie wskaźników odpływu. Obraz sieci hydrograficznej na mapie topograficznej (a), obszar efektywnego odpływu rzecznej w półroczu zimowym (b), obszar efektywnego odpływu rzecznej w półroczu letnim (c), szkic hydrograficzny (d)

Objaśnienia: 1 — cieciki stałe, 2 — cieciki okresowe, 3 — oczka, 4 — zagłębienia chłonne, 5 — mokradła, 6 — przekrój hydrometryczny, 7 — granice zlewni, 8 — granica obszaru bezodpływowego ewapotranspiracyjnego, 9 — granica obszaru bezodpływowego chłonnego; wskaźniki odpływu: roczny — H , półroczu zimowego — H_2 , letniego — H_1

Determination of permanent and seasonal water flows on the basis of topographical maps by comparing annual outflow indicators. The image of hydrographic network on a topographic map (a); the area of effective river outflow in the winter half-year (b); the area of effective river outflow in the summer half-year (c); a hydrographic outline (d)

Explanations: 1 — permanent water flows; 2 — seasonal water flows; 3 — small residual lakes; 4 — absorptive depressions; 5 — boggy areas; 6 — hydrometric cross-section; 7 — catchment area boundaries; 8 — boundary of the evapotranspirational no-outflow area; 9 — boundary of the absorptive no-outflow area; annual outflow indicator (H), winter half-year outflow indicator (H_2), summer half-year outflow indicator (H_1)

czytelne na zdjęciach lotniczych wykonanych w suchej porze roku lub na mapach hydrograficznych. Mogą być także odczytywane z map topograficznych (ryc. 2) — poprzez porównanie wskaźników odpływu H dla zlewni cieków tej samej rangi (zlewnie cieków od 1 do 3 rzędu w hierarchizacji Horton-Strahlera). Roczny wskaźnik odpływu wyznaczony dla tej części dorzecza, która nie obejmuje obszarów bezodpływowych, jest w zlewniach cieków okresowych zbliżony do wskaźnika odpływu w półroczu zimowym H_2 , dla zlewni cieków stałych jest zaś zbliżony do sumy wskaźników odpływu półroczu letniego — H_1 i zimowego — $H = H_1 + H_2$. Proponowaną metodę odczytywania cieków okresowych z map topograficznych (ryc. 3) zweryfikowano na Pojezierzu Pomorskim (Drwal 1982), porównując uzyskane wyniki z mapą



Ryc. 3. Zlewnie okresowych i stałych cieków 3 rzędu odczytane z mapy topograficznej w skali 1:10 000 poprzez określenie rocznych wskaźników odpływu powierzchniowego.

Zlewnie: 1 — cieków stałych, 2 — cieków okresowych; 3 — obszary bez odpływu powierzchniowego

Numery zlewni jak w tabeli 1

Drainage basins of the seasonal and permanent water flows of the third order as read out of the topographical map of the 1:10 000 scale by determination of the annual indicators of surface outflow

Drainage basins: 1 — of permanent flows, 2 — of seasonal flows, 3 — areas without surface outflow

Basin numbers as in Table 1

Tabela 1

Roczne wskaźniki odpływu powierzchniowego w poszczególnych zlewniach stałych (a) i okresowych (b)

	a	b		a	b		a	b
1	—	61,5	9	116,8	—	17	—	61,3
2	—	62,6	10	126,5	—	18	109,5	—
3	—	67,1	11	107,1	—	19	—	73,0
4	—	63,9	12	118,6	—	20	—	64,4
5	—	71,2	13	—	66,7	21	—	64,4
6	115,6	—	14	113,6	—	22	114,7	—
7	113,6	—	15	—	73,0	23	113,6	—
8	—	73,0	16	116,8	—	24	120,2	—
średnio							115,6	67,2

hydrograficzną. W podanym przykładzie średni wskaźnik odpływu powierzchniowego H_p wyznaczony dla tej części dorzecza, w której ta forma odpływu wystąpiła wynosił w półroczu zimowym 67 mm, a w półroczu letnim 49 mm. Zlewnie, które odznaczały się wskaźnikiem odpływu zbliżonym do pierwszej wartości (1, 2, 3, 4, 5, 8, 13, 15, 17; 19, 20, 21) są zlewniami cieków okresowych, a te, które miały wskaźnik odpływu zbliżony do sumy obu wartości (6, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 18, 22, 23, 24) są zlewniami cieków stałych (tab. 1).

Hydrologiczny aspekt występowania bezodpływowości stałej i okresowej

Obszary bezodpływowe i bezodpływowe okresowo w istotny sposób wpływają na kształtowanie się odpływu w dorzeczu. Wynika to z faktu, że powierzchnia topograficzna dorzecza, z której odbywa się odpływ powierzchniowy i podpowierzchniowy jest w półroczu letnim pomniejszona o powierzchnię, jaką zajmują obszary bezodpływowe lub bezodpływowe okresowo, a w półroczu zimowym o powierzchnię, jaką zajmują tylko obszary bezodpływowe (ryc. 1). Konsekwencja tego jest taka, że w skali lokalnej stopień bezodpływowości (stałej czy tylko okresowej) decyduje o wielkości nadwyżek wody i o jej rozrządzie w dorzeczu. W skali regionalnej natomiast udział poszczególnych rodzajów bezodpływowości oraz ich rozmieszczenie na powierzchni dorzecza decydują o genetycznej strukturze odpływu rzeczno i o deficycie odpływu.

Wyrażenie retencji potencjalnej we wskaźniku pozwala na porównanie jej z innymi parametrami charakteryzującymi obieg wody w zlewniach bezodpływowych. Przeprowadzone badania na Pojezierzu Pomorskim (Drwal 1982) wykazały, że w obszarach bezodpływowych ewapotranspiracyjnych potencjalna retencja powierzchniowa przekraczała $90 \text{ mm} \cdot \text{rok}^{-1}$, zaś w obszarach bezodpływowych chłonnych przekraczała 30 mm na rok. Średni wskaźnik dla obszarów bezodpływowych wynosił $63 \text{ mm} \cdot \text{rok}^{-1}$. Wzmoczone parowanie z powierzchni oczek (E_0) i podmokłości dochodziło do 860 mm rocznie,

parowanie terenowe E_t wynosiło 425 mm, a parowanie z powierzchni dużych jezior E_j dochodziło do 720 mm·rok⁻¹. Wsiąkanie wahało się od 320 mm w obszarach bezodpływowych chłonnych do około 90 mm·rok⁻¹ w obszarach bezodpływowych ewapotranspiracyjnych.

W obszarach bezodpływowych ewapotranspiracyjnych obieg wody, a co za tym idzie rozrząd jej nadwyżek, odbywa się poprzez wymianę pionową, co można wyrazić następującym równaniem bilansu wodnego:

$$P = a_z E_t + b_z E_{oz} + a_l E_{tl} + b_l E_{ol} + I_d \quad [1]$$

gdzie: z — okres od XI do III,

l — okres od IV do X,

a — odsetek powierzchni terenu bez zbiorników wodnych,

b — odsetek powierzchni wodnej zbiorników,

I_d — wsiąkanie.

W obszarach bezodpływowych ewapotranspiracyjnych Pojezierza Pomorskiego ponad 2/3 wody pochodzącej z opadu wróciło więc do atmosfery poprzez parowanie terenowe i wzmożone parowanie z oczek, a tylko nieco mniej niż 1/3 poprzez wsiąkanie (I_d) przeszła do podziemnej fazy obiegu wody w dorzeczu.

W obszarach bezodpływowych chłonnych obieg wody również odbywa się poprzez wymianę pionową:

$$P = E_t + I_c \quad [2]$$

Można więc stwierdzić, że na Pojezierzu Pomorskim woda z opadów, która nie powróciła do atmosfery w formie parowania terenowego, prawie w całości uległa wsiąkaniu (I_c). W ten sposób nadwyżki wody przeszły również do podziemnej fazy obiegu wody w dorzeczu. W wyjątkowo wilgotnych okresach w dnach zagłębień chłonnych mogą tworzyć się okresowe oczka, z których również odbywa się wzmożone parowanie. Wartość wsiąkania w obszarach bezodpływowych chłonnych Pojezierza Pomorskiego dochodziła do 320 mm rocznie.

W obszarach bezodpływowych okresowo część nadwyżek wody odplywa w formie okresowego odpływu powierzchniowego Q_{po} i podpowierzchniowego Q_{go} . Na Pojezierzu Pomorskim łącznie ($Q_{po} + Q_{go}$) odplywało prawie 155 mm rocznie (tab. 2). W półroczu letnim zaś, jak już wspomniano, cały dopływ

Tabela 2

Wskaźniki odpływu powierzchniowego i podpowierzchniowego w powierzchniowo czynnej zlewni górnej Łeby (mm)

Część zlewni czynnej powierzchniowo	Odpływ powierzchniowy	Odpływ podpowierzchniowy	Łącznie
Obszar powierzchniowo efektywny w ciągu całego roku	112	138	250
Obszar bezodpływowy okresowo	72	83	155

atmosferyczny wsiąkał (I_b), przez co te części dorzecza stały się *de facto* bezodpływowe.

Obieg ten wyraża równanie:

$$P = aE_t + bE_j + Q_{po} + Q_{go} + I_b \quad [3]$$

Opisany rozrząd nadwyżek wody w obszarach bezodpływowych i bezodpływowych okresowo wpływa na obieg wody w skali całego dorzecza. Stwierdzono, iż obszary te są przyczyną wyraźnego zmniejszenia odpływu zmiennego $Q_p + Q_g$, a zwiększenia odpływu podstawowego Q_b . Im większy jest procent powierzchni, jaką zajmują w dorzeczu obszary bezodpływowe, a także obszary bezodpływowe okresowo (tab. 3), tym większe jest zmniejszenie

Tabela 3

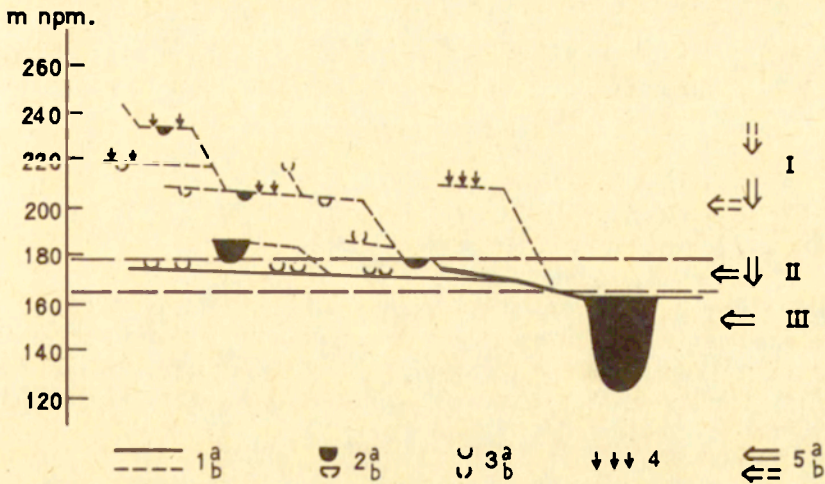
Udział odpływu zmiennego ($Q_p + Q_g$) i podstawowego (Q_b) w rzekach obszaru źródłowego kaszubskiego systemu hydrograficznego w porównaniu z hydrograficzną strukturą powierzchni ich zlewni

Zlewnia	Odpływ (%)		Hydrograficzna struktura powierzchni (%)			
	zmienny	podstawowy	EW	CH	O	S
Leba	59	41	16	17	28	39
Lupawa	56	44	21	24	8	58
Radunia	40	60	17	34	7	42
Słupia	32	68	37	26	4	32
Wierzyca	30	70	29	29	11	31
Wda	17	83	18	62	2	18

EW — obszary bezodpływowe ewapotranspiracyjne, CH — obszary bezodpływowe chłonne, S — zlewnia stale efektywna dla odpływu zmiennego, O — obszary bezodpływowe okresowo.

odpływu zmiennego, a zwiększenie podstawowego. Jak już powiedziano, występujące na powierzchni nadwyżki wody w obszarach bezodpływowych stale i okresowo są przekazywane ($I_d + I_c + I_b$) do podziemnej fazy obiegu wody w dorzeczu. Woda ta, w wyniku drenażu podziemnych horyzontów wzdłuż środkowego i dolnego biegu cieków wyższych rzędów, ponownie przechodzi do powierzchniowej fazy obiegu wody w dorzeczu. Na hydrogramie odpływu uwidoczni się to jako odpływ podstawowy Q_b . Dlatego w skali całego dorzecza obszary bezodpływowe i bezodpływowe okresowo należy raczej uważać za tereny alimentacji odpływu rzeczno-ziemnego niż za tereny, które ten odpływ zmniejszają. Pogląd, że rola obszarów bezodpływowych i bezodpływowych okresowo polega głównie na zmniejszaniu odpływu potamicznego w dorzeczu wynika z faktu, że w skali regionalnej czy ponadregionalnej obszary tego typu są przyczyną zwiększenia deficytu odpływu o 15—25 mm rocznie.

Hydrograficznym efektem procesu jest bardzo charakterystyczna okresowość drobnych elementów sieci wodnej. Intensywność tego zjawiska wykazuje wyraźną piętrową zmienność (ryc. 4) od prawie całkowitej okresowości tych elementów w piętrze najwyższym (I), do jej braku w piętrze najniższym (III). Jest to szczególnie wyrazisty efekt hydrograficzny na tle dużej stabilności reżimów odpływu rzeczno-ziemnego rzek pojeziernych (Dynowska 1972). Można



Ryc. 4. Schemat piętrowego wykształcenia okresowej zmienności sieci hydrograficznej w górnym dorzeczu Raduni

1 — ciek: a — stałe, b — okresowe; 2 — zbiorniki wodne: a — stałe, b — okresowe; 3 — wypływy wód podziemnych: a — stałe, b — okresowe; 4 — mokradła; 5 — kierunki splywu wód podziemnych: a — stałe, b — okresowe

The scheme of the stored formation of seasonal variability of hydrographic network in the upstream basin of Radunia river.

Explanations: 1 — water flows: a — permanent, b — seasonal, 2 — water bodies: a — permanent, b — seasonal, 3 — effluences of underground waters: a — permanent, b — seasonal; 4 — boggy areas, 5 — directions of outflow of underground waters: a — permanent, b — seasonal

nawet powiedzieć, że powyższa cecha ma charakter regionalnego wyróżnika hydrograficznego. Dlatego tak często sygnalizowano w literaturze występowanie w Europie Środkowej zjawiska podobnego do endoreizmu.

Znaczenie parowania lokalnie wzmożonego w kształtowaniu bezodpływowości

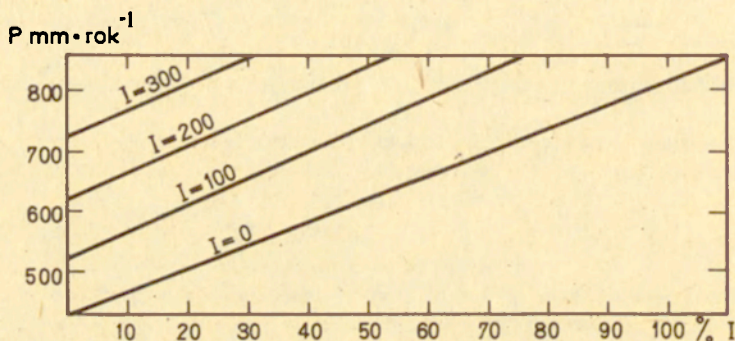
Jest faktem bezspornym, że w Europie Środkowej występują obszary bezodpływowe uwarunkowane rzeźbą, a w drugiej kolejności przepuszczalnością gruntu. Jest również faktem, iż występują obszary bezodpływowe okresowo uwarunkowane przepuszczalnością i w mniejszym stopniu rzeźbą. Wiadomo także, że ich potencjalne możliwości retencyjne są za małe, aby w wyniku sukcesywnego (z roku na rok) nagromadzania się nadwyżek wody nie doszło do jej trwałego „przelania się”, to znaczy wystąpienia odpływu powierzchniowego. „Przelanie się” nie występuje, gdyż zabezpiecza przed tym wzmożone parowanie z oczek oraz ewapotranspiracja z bagien i mokradeł. Parowanie z wolnej powierzchni wody i z bagien przewyższa parowanie terenowe w warunkach Pojezierza Pomorskiego nawet o około 100%. Owe oczka, bagna i mokradła tworzą się w miejscu gromadzenia się nadwyżek — w dnach zagłębień bezodpływowych. Są to właśnie miejsca wzmożonej ewapotran-

spiracji. Dlatego wzajemna relacja między powierzchnią zajmowaną przez wodę a powierzchnią pozbawioną jej informuje o roli wzmożonej ewapotranspiracji w likwidowaniu nadwyżek wody, co można wyrazić równaniem:

$$A_o = E_t - P/P - E_o A_z, \quad [4]$$

gdzie: A_o — powierzchnia oczka,
 A_z — powierzchnia jego zlewni,
 E_o — parowanie z oczka,
 E_t — parowanie terenowe.

Na rycinie 5 teoretycznie wyjaśniono, jaki procent powierzchni zlewni bezodpływowej musi zajmować woda, bagno czy mokradło przy danym opadzie i wsiąkaniu, aby mogło wystąpić zjawisko bezodpływowości powierzchniowej. Schemat został opracowany dla warunków wschodniej części Poje-



Ryc. 5. Zależność między opadem a jeziornością zbiorników 10000 m² (J) przy parowaniu z wolnej powierzchni oczek (E_o) równym 860 mm·rok⁻¹, parowaniu terenowym (E_t) równym 425 mm rok⁻¹ i zmieniających się wartościach opadu (P) i wsiąkania (I)

Relation between precipitation and limnological character of water bodies of less than 10000 sq. mts (J), with evaporation from the free surface of residual water bodies (E_o) equal 860 mm/year, field evaporation (E_t) equal 425 mm/year, and variable precipitation (P) as well as percolation (I) magnitudes

zierza Pomorskiego. Z przedstawionego schematu wynika, że przy maksymalnych opadach obszary bezodpływowe chłonne mogą wystąpić tylko w tych częściach dorzeczy, gdzie wsiąkanie jest również bliskie swej maksymalnej wielkości. Przy mniejszej przepuszczalności, np. 200 mm·rok⁻¹, mogą wystąpić tylko obszary bezodpływowe ewapotranspiracyjne, bo 18% powierzchni zlewni bezodpływowej musi stanowić powierzchnia oczek lub bagien. Obszary bezodpływowe okresowo mogą natomiast wystąpić przy znacznie mniejszej przepuszczalności, gdyż część występujących na powierzchni nadwyżek wody jest odprowadzana w formie odpływu okresowego. Jeśli opady wynoszą około 650 mm rocznie, obszary bezodpływowe chłonne mogą już wystąpić przy wsiąkaniu nie mniejszym niż 225 mm rocznie. Jeżeli wsiąkanie jest bliskie 200 mm·rok⁻¹, to pojawiają się obszary bezodpływowe ewapotranspiracyjne, ponieważ 7% powierzchni zlewni bezodpływowej musi stanowić powierzchnia oczek lub bagien, natomiast gdy wsiąkanie jest bliskie 100 mm rok⁻¹, powierzchnia oczek lub bagien musi wynosić 29%.

Z tych kilku przykładów widać, iż zjawisko bezodpływowości w warunkach Europy Środkowej może mieć trwały charakter tylko dzięki roli, jaką odgrywa parowanie lokalnie wzmożone w likwidowaniu nadwyżek wody.

Wnioski

Czy empirycznie stwierdzony w Europie Środkowej brak stałego lub tylko okresowego odwodnienia odpływem powierzchniowym i podpowierzchniowym znacznych części dorzeczy ma rzeczywiście charakter endoreiczny? Z przedstawionych rozważań wynika, że dzięki możliwościom infiltracyjnym utworów budujących powierzchnię zlewni oraz retencji potencjalnej zagłębień bezodpływowych, a przede wszystkim dzięki lokalnie wzmożonemu parowaniu nie musi dojść do pojawienia się powierzchniowych i ponadpowierzchniowych składowych odpływu potamicznego. W efekcie w znacznej części powierzchni dorzeczy mogą się wytworzyć stosunki wodne podobne do tych, jakie występują w obszarach endoreicznych. W takim ukształtowaniu się stosunków wodnych decydującą rolę odgrywa parowanie lokalnie wzmożone, co jest uwarunkowaniem klimatycznym. Tak właśnie — jako uwarunkowanie klimatyczne — widzieli endoreizm E. de Martonne i L. Aufrere. To, co było wielokrotnie rejestrowane i opisywane w literaturze jako zjawisko specyficzne dla terenów młodoglacjalnych jest więc tylko szczególnym przypadkiem endoreizmu i może być nazywane quasiendoreizmem.

LITERATURA

- Drwał J. 1976 (1974), *Próba określenia typów obszarów bezodpływowych powierzchniowo w warunkach środowiska geograficznego Pojezierza Kaszubskiego*, Zesz. Nauk. WBiNoZ UGg., Geogr., 4.
- 1982, *Wykształcenie i organizacja sieci hydrograficznej jako podstawa oceny struktury odpływu na terenach młodoglacjalnych*, Zesz. Nauk. UGd., Rozpr. i Monogr., 33.
- Dynowska I. 1972, *Typy reżimów rzecznych w Polsce*, Zesz. Nauk. UJ, Prace Geogr., 28, Prace IGd., 50.
- Kowalska A. 1970, *Problemy metodyczne wyznaczania obszarów bezodpływowych na Nizinie Środkowoeuropejskiej*, Przegl. Geogr., 42, 1.
- de Martonne E., Aufrere L. 1928, *L'extension des regions privees decoulement vers l'océan*, Annales de Geogr., 37.

ЯН ДРВАЛЬ

КВАЗИЭНДОРЕИЗМ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЕВРОПЕ

В центральной Европе, где атмосферные осадки превышают испарение, в чем можно наглядно убедиться благодаря аэрофотосъемке и тематическим картам, выполненным в крупном масштабе подобны на эндорейчные, это так называемые бессточные районы, которые создают водосборные резервуары на поверхности земли, а также периодически бессточные территории, которые образуются водосборные бассейны периодических водотоков.

Существование постоянных или же периодических бассейнов является причиной дифференцирования гидрографической структуры этой поверхности (рис. 1).

Бессточные территории можно узнать по наличию отдельных углубленных абсорбирующего типа (сухое дно) или эвапотранспиративного типа (дно влажное или заполненное водой), а также эндоречной сети мелких водотоков, в то же время периодически бессточные площади — по периодически экзоречным водотокам. Кроме того их можно найти на топографических картах, путем сравнения годовых показателей стока (рис. 2 и 3).

Гидрографическая структура поверхности бассейна отражает происходящие на ней процессы распределения и ликвидации водных излишков, которые не поступают в сеть постоянных экзоречных водотоков (сравнения 1, 2, 3). В результате, чем выше процент поверхности, которую занимают в бассейне бессточные территории и периодически бессточные площади, тем больше уменьшается переменный сток и увеличивает сток постоянный (табл. 3). Обусловленность рельефом и проницаемостью поверхностных углублений очень мала, чтобы в регионах, где осадки превышают потенциальное испарение на бессточных и периодически бессточных площадях было явлением постоянным. Это постоянство гарантируется локальным испарением усиленное испарением со свободной водной поверхности. Диаграмма (рис. 5) составленная для Поморского поозерья информирует, какой должна быть доля поверхности с усиленным испарением (J) на поверхности бессточного водотока при разной сумме осадков (P) и разной проницаемости поверхностных углублений (I), чтобы описанное явление имело постоянный характер.

Бесспорно, климатический фактор позволяет принять описанное явление бессточности за отдельный случай эндорейзма и может быть назван квазиендопейзмом.

JAN DRWAL

QUASIENDORHEISM IN CENTRAL EUROPE

In Central Europe, where precipitation is higher than evaporation, aerial photography and maps elaborated in appropriate scales make appear areas similar to endorheic ones. These are no-outflow areas, which form clusters of depression basins in the earth's surface, and the temporary no-outflow areas, forming the basins of seasonal water flows. Existence of a constant or seasonal phenomenon of lack of outflow in water basins is the cause of differentiation of hydrographic structure of their surface (Fig. 1).

No-outflow areas can be identified by occurrence of no-outflow depressions of absorptive (dry bottoms) or evapotranspirative type (wet or water-covered bottoms), and by existence of endorheic network of small waterflows, while seasonal no-outflow areas can be identified by the presence of seasonal exorheic water flows. They can also be determined with topographic maps by the comparison of annual outflow indicators (Figs. 2 and 3).

Hydrographic structure of the surface of drainage basins reflects the processes of distribution and liquidation of water surpluses, which do not flow into the network of constant exorheic water streams (equations 1, 2 and 3). Altogether, the bigger the share of surface taken by the seasonal and permanent non-outflow areas within a catchment area, the bigger the decrease of direct runoff, and increase of basic, flows (Table 3).

Conditioning by the relief and permeability of surface formations is too weak to make the seasonal and permanent non-outflows areas within the regions in which precipitation is higher than potential evaporation a constant phenomenon. The present degree of constancy is ensured by the locally enhanced evaporation from the free water surface and boggy areas. Diagram of Fig. 5, elaborated for the Pomeranian Lake District, provides the information as to what should be the shares of surface with more intensive evaporation (J) in the surface of no-outflow drainage areas for various precipitation levels (P) and various permeability of surface formations (I), in order to attain the truly permanent character of the phenomenon considered.

Distinct climatic conditioning makes it possible to treat the described phenomenon of no-outflow areas as a special case of endorheism, and to refer to it as quasiendorheism.

KRZYSZTOF KOŻUCHOWSKI
KAZIMIERZ KŁYSIK
MIECZYŚLAWA TARAJKOWSKA
JOANNA WIBIG

Rytmiczne zmiany opadów atmosferycznych na obszarze międzyrzecza Pilicy i Warty

*Rhythmical changes of the atmospheric precipitation field
in the area between Pilica and Warta rivers*

Zarys treści. Zanalizowano miesięczne, sezonowe i roczne sumy opadów, które wystąpiły w międzyrzeczu Pilicy i Warty w okresie 1958—1987. Stwierdzono przestrzenne zróżnicowanie wysokości i zmienności opadów, nie wykazujące bezpośrednich związków z hipsometrią terenu. Wykazano, że cykl roczny opadów kształtują składowe o okresach 12,6 i 3,83 miesiąca. W przebiegu wieloletnim stwierdzono rytmiczne wahania, złożone z cykli około 1,5-, 2-, 3,6- i 4,8-letnich. Uznano, że w latach 1958—1987 nie nastąpiły istotne zmiany wysokości opadów.

Wstęp

Problem zmian wysokości opadów atmosferycznych pojawiał się od dawna w wielu pozycjach polskiej literatury klimatologicznej. Poczynając od badacza zmienności opadów w Warszawie, A. Pietkiewicza (1889), na liście autorów prac z tego zakresu zapisali się m.in. W. Gorceżyński (1911), S. Kosińska-Bartnicka (1927), J. Rychliński (1923), W. Smosarski (1923, 1938), E. Hohendorf (1948, 1970), Z. Kaczorowska (1962), J. Ostromecki (1948), J. Kołodziej (1965), A. Ewert (1984) i J. Trepieńska (1977).

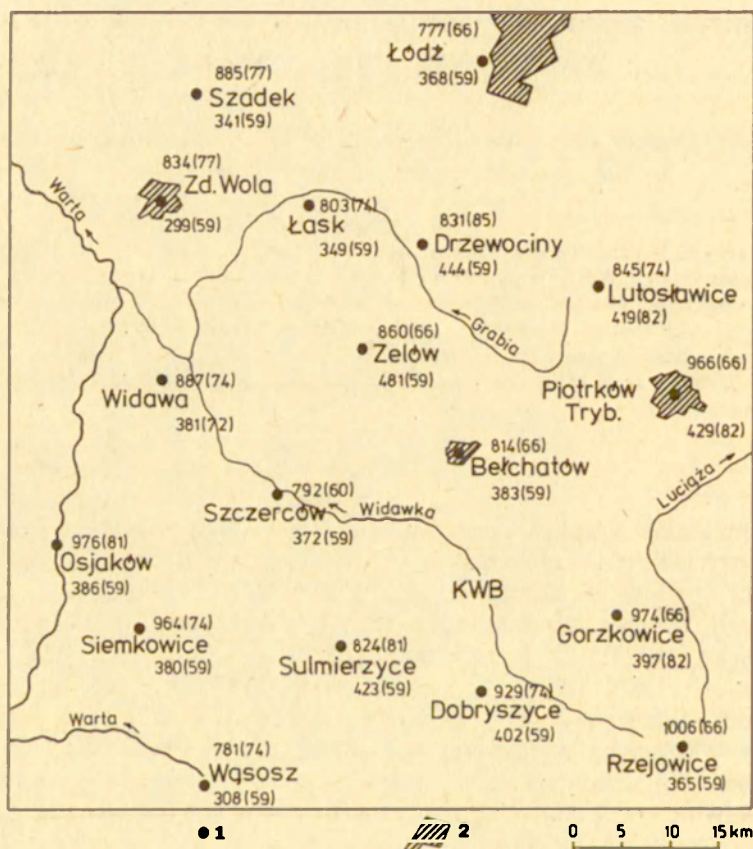
Opady w Polsce nie wyróżniają się, jak niekiedy się głosi, specjalnie wysoką zmiennością (Kożuchowski 1986), jednak każda znaczniejsza zmiana sumy opadów wywołuje w środowisku geograficznym poważne zakłócenia. Szczególnie Polska środkowa, Wielkopolska, Kujawy, a także wododziałowy obszar dzielący zlewnie Warty i Wisły dotkliwie odczuwają deficyt wody, pogłębiany przez pojawiające się od czasu do czasu niedobory opadów atmosferycznych.

Początek lat 80. zaznaczył się kolejną serią niskich sum opadów, które wystąpiły po stosunkowo długim okresie względnie wysokich opadów, utrzymujących się od poprzedniego głębokiego minimum z roku 1959 i w ogóle całej suchej dekady lat 50. Dlatego ostatnie 30-lecie (kończące się w 1987 r.) odznaczało się w pewnych częściach Polski ujemnym trendem opadów, który pojawił się w miejsce dominującego jeszcze do 1980 r. trendu rosnącego (Kożuchowski 1982).

To najnowsze „wahnięcie” opadów stanowi przesłankę do podjęcia na nowo analizy szeregów czasowych, zawierających sumy opadów notowane w ostatnim okresie.

Dane klimatologiczne i metoda opracowania

Wykorzystano 30-letnie (1958—1987) serie opadów miesięcznych z 18 posterunków opadowych, położonych na Wysoczyźnie Piotrkowskiej, między Łodzią i Radomskiem (ryc. 1). Jest to teren obejmujący dział wodny Pilicy (Luciąża) i Warty (Grabia, Widawka). W jego centrum znajduje się Bełchatowski Okręg Przemysłowy z wielką kopalnią odkrywkową węgla brunatnego,



Ryc. 1. Posterunki opadowe w dorzeczu Pilicy i Warty uwzględnione w opracowaniu
1 — stacje opadowe, 2 — miasta
Podano najwyższe (max.) i najniższe (min.) roczne sumy opadów w mm oraz rok ich wystąpienia (1000+) w okresie 1958—1987

Precipitation measurements points located within the area between Pilica and Warta rivers, accounted for in the study

1 — measurement points, 2 — towns

The highest (max.) and the lowest (min.) annual precipitation totals (in mm) are given together with the year of their occurrence in the period 1958—1987

której działalność wywołuje odczuwalne odwodnienie terenów o powierzchni wielu dziesiątek km² (Maksymiuk 1985). Autorzy wyszli z założenia, że poznanie fluktuacji klimatycznych jest niezbędnym warunkiem śledzenia antropogenicznych przekształceń środowiska tego rejonu.

Serie opadowe analizowano w dwu aspektach: rozpatrzono opady z poszczególnych stacji opadowych, które dają obraz przestrzennego zróżnicowania niektórych cech reżimu opadowego oraz uwzględniono serię złożoną ze średnich wartości opadów, obliczonych ze wszystkich 18 sum opadów, tzn. charakteryzujących przeciętny opad na badanym obszarze (wskaźnik opadu, zwany też opadem powierzchniowym).

Stosując metody statystycznej analizy szeregów czasowych zmierzano do charakterystyki zmienności opadów w przebiegu rocznym, zmian opadów sezonowych i rocznych z roku na rok i ich tendencji 30-letnich. Szczególną uwagę poświęcono rytmicznym zmianom opadów. Rytm ten, ogólnie mówiąc, składa się z cyklicznych zmian o okresie rocznym i quasicyklicznych zmian wielo(kilku)-letnich. Określenie i porównanie zmian, związanych z tymi dwoma rodzajami cykliczności, umożliwił szereg czasowy, złożony z wartości miesięcznych, ułożonych w naturalnym porządku chronologicznym (styczeń 1958, luty 1958, ..., grudzień 1958, styczeń 1959 itd.). Roczny rytm zmian opadów, dominujący w tak skonstruowanym szeregu, można odfiltrować, stosując np. średnie ruchome 12-miesięczne. W badaniu tendencji i okresowości zmian opadów zastosowano metody, zalecane przez WMO do analizy zmian klimatycznych (Michell 1966).

Relacje przestrzenne

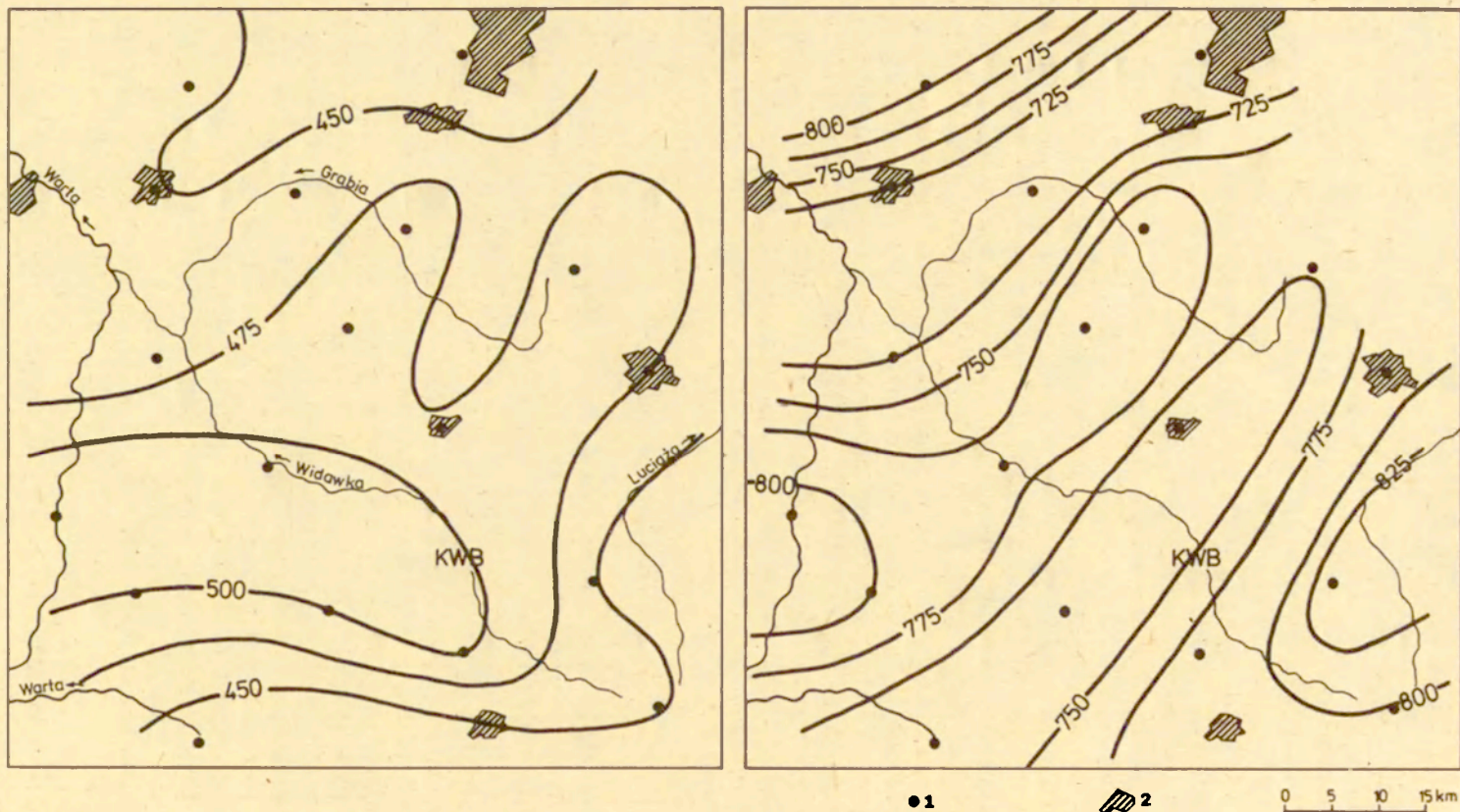
Zróżnicowanie przestrzenne rocznych sum opadów ujawnia szereg cech, wskazujących na złożony i niestabilny charakter pola opadów na analizowanym obszarze międzyrzecza Pilicy i Warty. W ciągu 30-lecia 18 stacji opadowych na tym obszarze notowało opady roczne w granicach od 299 do 1006 mm (ryc. 1).

Rozmieszczenie maksymalnych opadów różni się znacznie od rozkładu minimów, zróżnicowane są też lata wystąpienia ekstremalnych sum opadów; jedynie najniższe opady dość konsekwentnie przypadają na rok 1959.

Wyraźniejszy porządek przestrzenny przejawia rozmieszczenie wartości I i IX decyla sum rocznych, wyznaczających odpowiednio poziom osiągnięty przez 90 i 10% notowanych sum opadów (ryc. 2).

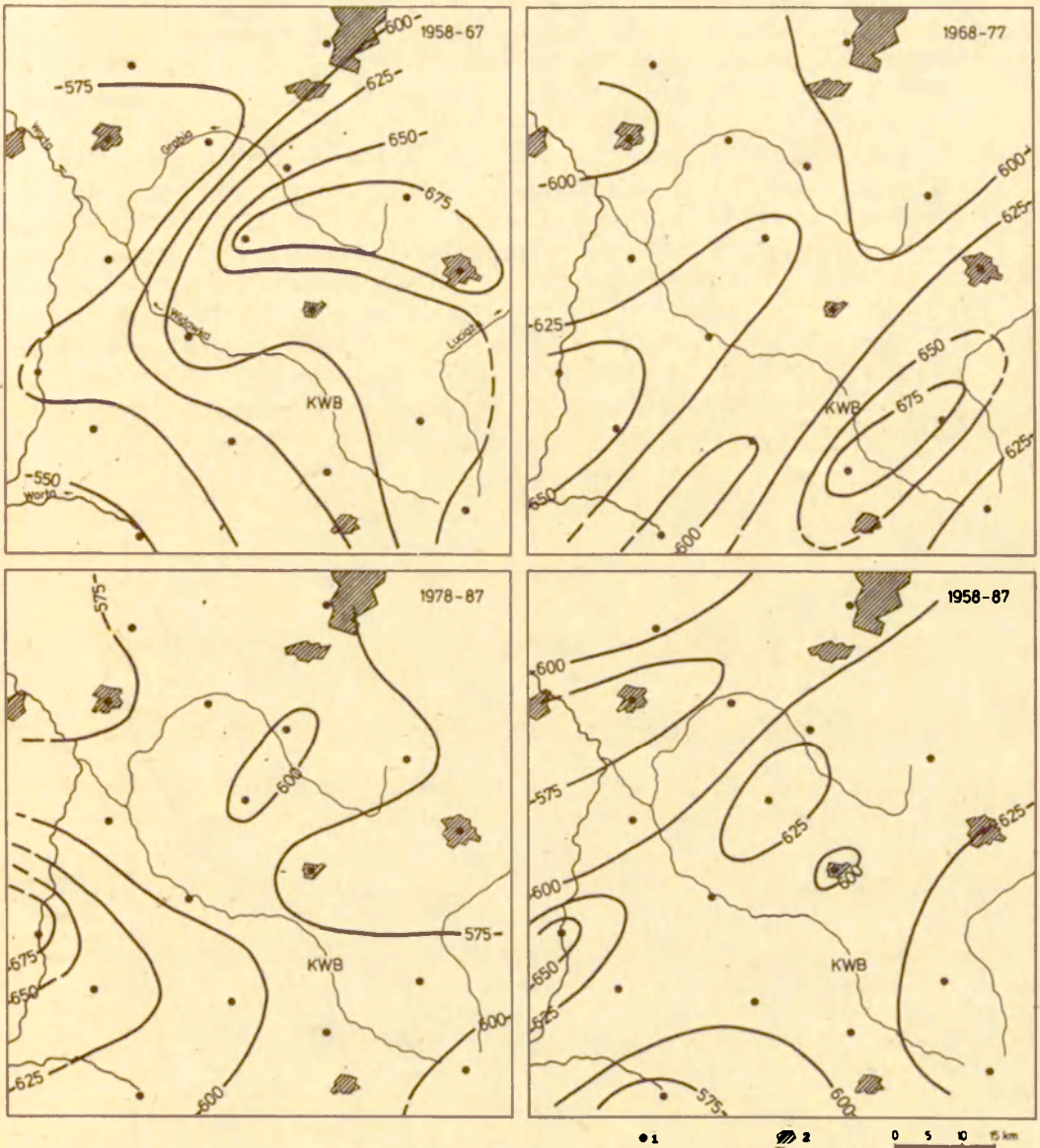
Średnie 30-letnie opady roczne wykazują, że większość obszaru cechuje się opadami w granicach 575—625 mm, jedynie położony w dolinie Warty Osjaków odznacza się średnią przekraczającą 650 mm (ryc. 3). Obszary występowania większych sum opadów nie są zbieżne z hipsometrycznym ukształtowaniem terenu. Nieco wyżej położone tereny wzdłuż działu wodnego Warty i Pilicy (w przybliżeniu wzdłuż linii Łódź-Lutosławice-Gorzkiwice-Rzejowice) nie wyróżniają się istotnie wyższymi opadami. W tym przypadku nie ujawnia się więc zależność sum opadów od wysokości npm.

Zestawienie opadów z kolejnych 10-leci (ryc. 3) wykazuje, jak wielkie są fluktuacje rozkładu przestrzennego sum opadów, nie podlegających, jak się



Ryc. 2. Wartości pierwszego decyla (po lewej) oraz dziewiątego decyla (po prawej) rocznych sum opadów w okresie 1958–1987 (mm)
1 — stacje opadowe, 2 — miasta

Values for the first decile (to the left) and the ninth decile (to the right) of the annual precipitation totals in the period 1958–1987 (in mm)
1 — precipitation measurement gauges, 2 — towns



Ryc. 3. Średnie 10-letnie (1958--1967, 1968--1977, 1978--1987) oraz średnie 30-letnie (1958--1987) roczne sumy opadów (mm)

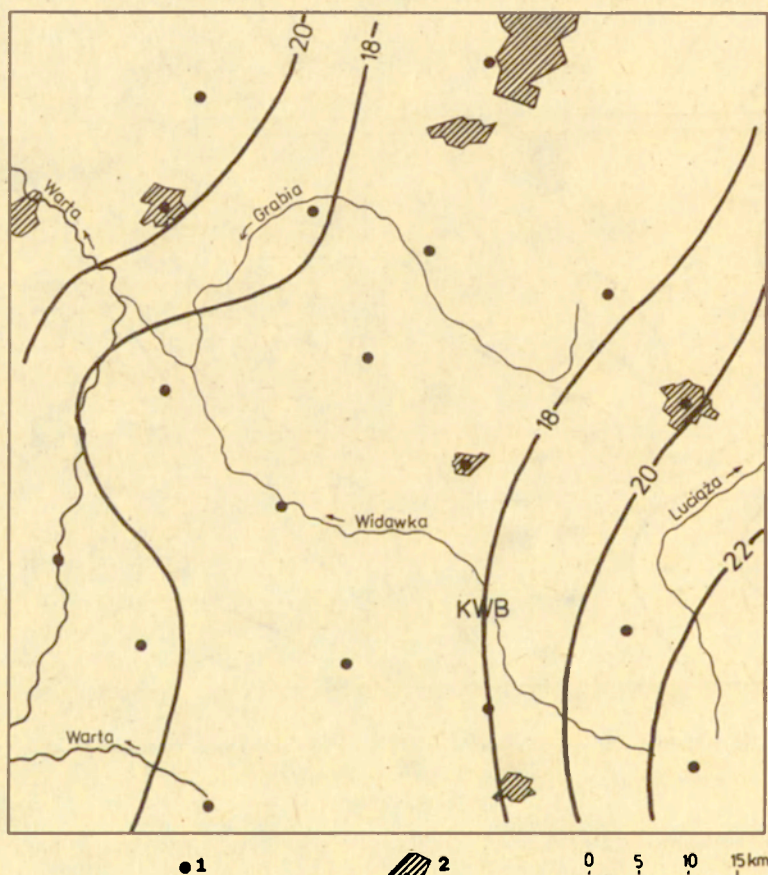
1 — stacje opadowe, 2 — miasta

Decade-proper averages (1958--1967, 1968--1977 and 1978--1987) and thirty-year averages (1958--1987) of annual precipitation totals (in mm)

1 — precipitation measurement points, 2 — towns

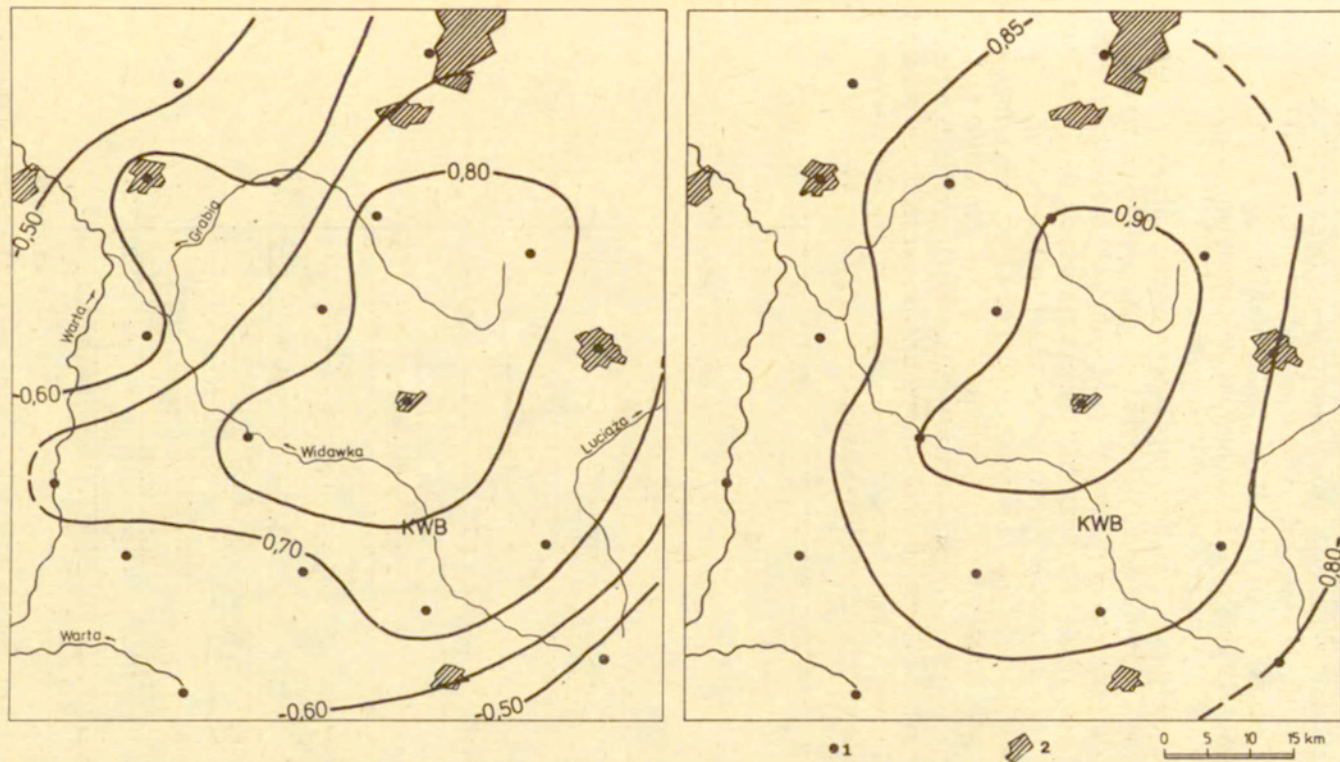
zdaje, bezpośrednim oddziaływaniom stałego czynnika, takiego jak rzeźba czy inne lokalne właściwości podłoża atmosfery. Nasuwa się wniosek, że na obszarze o względnie monotonnej hipsometrii 10-letnie serie opadowe nie są wystarczające do stwierdzenia trwałych cech przestrzennego zróżnicowania opadów.

Interesujący przypadek zróżnicowania przestrzennego przedstawia współczynnik zmienności rocznych sum opadów (ryc. 4). Strefa względnie stabilnych opadów, otoczona od północo-zachodu i południo-wschodu strefami wysokiej zmienności rysuje się na tyle wyraźnie, że trzeba wykluczyć jej przypadkowe pochodzenie, tym bardziej, że wielkość obserwowanych różnic współczynnika zmienności na badanym obszarze jest porównywalna ze skalą jego zróżnicowania na całym obszarze Polski. Współczynnik zmienności opadów w międzyrzeczu Pilicy i Warty bardzo dobitnie ilustruje „pasmowy” charakter zróżnicowania pola opadów na tym terenie. Ścisłe wyjaśnienie genezy tego



Ryc. 4. Współczynnik zmienności rocznych sum opadów w okresie 1958--1987 (%)
1 — stacje opadowe, 2 — miasta

Variability coefficient of annual precipitation totals in the period 1958—1987 (%)
1 — precipitation measurement points, 2 — towns



Ryc. 5. Współczynniki korelacji między miesięcznymi sumami opadów w Bełchatowie i na pozostałym obszarze międzyrzecza Pilicy i Warty w okresie 1958—1987.

Po lewej — sumy opadów czerwca, po prawej — wszystkie sumy miesięczne okresu 1958—1987.

1 — stacje opadowe, 2 — miasta

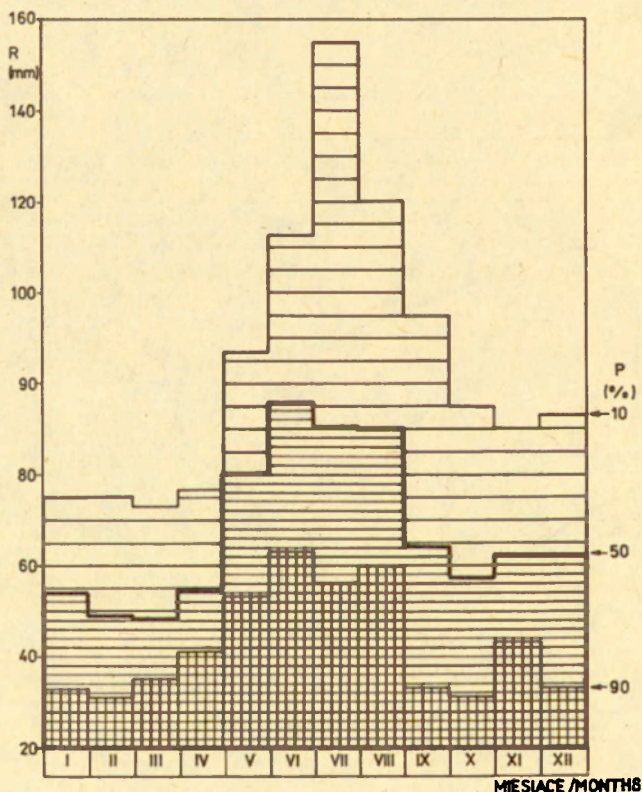
Correlation coefficients between the monthly precipitation totals in Bełchatów and in other areas of the region between Pilica and Warta rivers in the period 1958—1987.

To the left — precipitation totals until June, to the right — all the monthly sums from the 1958—1987 period.

1 — precipitation measurement stations, 2 — towns.

zjawiska, wymagające wykorzystania elementów klimatologii fizycznej lub studium klimatologiczno-synoptycznego, wykracza poza ramy tego opracowania. Możemy jedynie, przez analogię, wskazać na znane z literatury (Gumiński 1952, Mycielska i Michalczewski 1972) przypadki podobnego ukształtowania przestrzennego wysokich sum opadów o charakterze nawalnym, tworzących na obszarze Polski pasma o przebiegu południe-północ.

Współczynnik zmienności średnich opadów powierzchniowych regionu międzyrzecza wyniósł w 30-leciu 15,2% i był nieco niższy od współczynników charakteryzujących zmienność opadów w poszczególnych posterunkach pomiarowych. Fakt ten, obok niesynchronicznie występujących skrajnych sum opadów (por. ryc. 1), dowodzi, że zmiany w szeregach czasowych opadów na analizowanym obszarze nie są całkowicie zbieżne. Oceny tej zbieżności dokonano, badając korelację sum opadów notowanych w centralnie położonym Belchatowie z opadami, rejestrowanymi w pozostałych częściach regionu. Obliczono współczynniki korelacji liniowej opadów poszczególnych miesięcy (serie po 30 elementów) oraz współczynniki korelacji opadów wszystkich miesięcy 30-lecia (serie po 12x30 elementów).



Ryc. 6. Pierwszy decyl (90%), mediana (50%) oraz dziewiąty decyl (10%) średnich miesięcznych sum opadów na obszarze międzyrzecza Pilicy i Warty, według danych z okresu 1958–1987
First decile (90%), median (50%), and ninth decile (10%) of mean monthly precipitation totals in the area located between Pilica and Warta rivers, according to data of the 1958–1987 period

Opady miesięcy jesiennych i zimowych są bardzo silnie skorelowane na całym terenie. W miesiącach letnich korelacja sum opadów jest znacznie słabsza. Wynika to zapewne ze struktury opadów, zwłaszcza wzrostu znaczenia opadów typu burzowego, odznaczających się dużym zróżnicowaniem przestrzennym, niejednokrotnie nawet lokalnym występowaniem.

Na rycinie 5 przedstawiono wybrane przykłady rozkładu współczynników korelacji w całym regionie z opadami w Belchatowie — ilustrują one zbieżność zmian wszystkich sum miesięcznych oraz zbieżność opadów czerwca, odznaczającego się najsłabszymi związkami przestrzennymi. Uzyskany układ izolinii (ekwikorelat) wskazuje na to, że związki między opadami nie są prostą funkcją odległości między porównywanymi posterunkami opadowymi. Można mówić o anizotropowym charakterze pola zmienności opadów, dowodzącym, że w rozpatrywanym regionie istnieją pewne prawidłowości, tworzące przestrzenną strukturę zmian tego elementu klimatu. Dwa przedstawione przykłady wskazują, że sumy opadów miesięcznych w Belchatowie są lepiej skorelowane z opadami występującymi na północ i na południe od tej stacji, słabsza korelacja natomiast zachodzi między opadami na północo-zachodzie i południo-wschodzie terenu. Biegająca z południa na północ „oś” najsilniej skorelowanych opadów ma odpowiednik w podobnie zorientowanym pasie opadów, odznaczających się małą zmiennością. Widoczne są również analogie rozkładu ekwikorelat i zróżnicowania poziomu niskich i wysokich sum rocznych (I i IX decyl, ryc. 2).

Poczynione spostrzeżenia dotyczące wysokości, zmienności i zgodności wieloletniego przebiegu opadów stwarzają podstawę do wydzielenia na badanym obszarze trzech subregionów opadowych: północo-zachodniego, środkowego i południowo-wschodniego. Podział ten znajduje dość dobre odzwierciedlenie w zróżnicowaniu wartości IX decyla sum rocznych (ryc. 2), którego najwyższe wartości (>775 mm) koncentrują się w tych właśnie częściach badanego obszaru.

Cykl roczny

Wartości miesięcznych średnich sum opadów na obszarze międzyrzecza Pilicy i Warty tworzą charakterystyczny dla większej części Polski typ rocznego przebiegu opadów z minimum w marcu i maksimum w lipcu (por. Kożuchowski i Wibig 1988). Roczemu cyklowi podlegają także podstawowe cechy zmienności opadów miesięcznych. Określenie tych cech pozwala na uściślenie charakterystyki reżimu opadowego w badanym regionie. Przeprowadzono ją na podstawie analizy statystycznej serii średnich opadów powierzchniowych.

Udział sum miesięcznych w rocznej sumie opadów, po uwzględnieniu długości poszczególnych miesięcy, zmienia się od 5,2% w marcu do 13,7% w lipcu. W przeciwieństwie do szybkiego przyrostu sum opadów we wstępnej fazie cyklu rocznego (III—VII), zmniejszanie się opadów w ciągu jesieni i zimy zachodzi znacznie wolniej. W tej fazie cyklu zaznacza się nawet niewielki przyrost średnich opadów, tworzący drugorzędne maksimum w listopadzie (tab. 1).

Tabela 1

Średnie sumy miesięczne opadów i ich zmienność w okresie 1958--1987

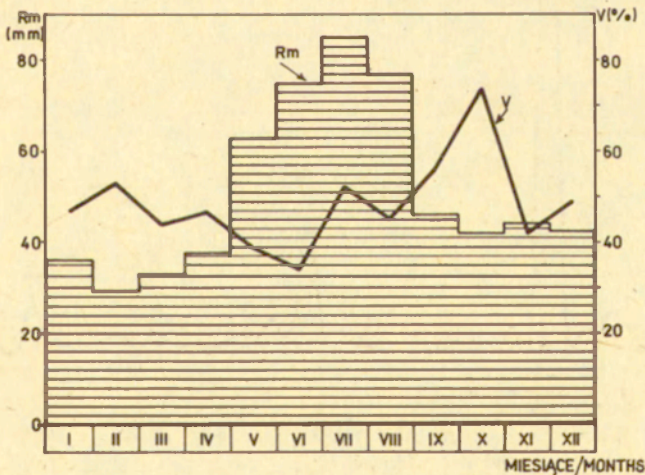
Miary statystyczne	Miesiące											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia (mm)	36,1	29,8	32,3	37,4	63,0	75,1	84,9	76,8	46,5	42,3	44,0	43,5
Srednia popr. (mm)	35,5	32,2	31,7	38,1	62,0	76,4	83,6	75,6	47,3	41,6	44,7	42,8
Udział w sumie rocznej (%)	5,8	5,3	5,2	6,2	10,1	12,5	13,7	12,4	7,7	6,8	7,3	7,0
Odchylenie standardowe (mm)	16,9	15,8	14,1	17,6	24,3	25,3	43,9	34,6	25,9	31,3	18,3	21,3
Współczynnik asymetrii	0,86	0,56	0,34	1,24	0,86	-0,13	0,95	0,92	0,80	1,66	0,89	0,06
Wartość minimalna (mm)	9	4	4	13	21	23	18	15	3	6	14	5
(rok)	(1964)	(1976)	(1974)	(1976)	(1959)	(1976)	(1963)	(1984)	(1959)	(1965)	(1959)	(1962)
Wartość maksymalna (mm)	88	66	62	93	138	117	189	168	125	157	94	81
(rok)	(1976)	(1977)	(1981)	(1972)	(1962)	(1980)	(1961)	(1985)	(1984)	(1974)	(1974)	(1967)

Na podstawie danych miesięcznych można więc mówić o występowaniu rocznego minimum na przełomie lutego i marca. Podobnie lipcowe maksimum przebiegu rocznego opadów nie jest zupełnie jednoznaczne. Wprawdzie średnia suma opadów lipca jest wyraźnie większa od średnich z czerwca i sierpnia, ale mediana sum opadów w czerwcu okazuje się wyższa od mediany opadów w lipcu. „Przewaga” opadów lipca dotyczy więc tylko średniej oraz stosunkowo rzadko zdarzających się najwyższych opadów, występujących w tym miesiącu. Świadczą o tym wartości I i IX decyla (ryc. 6). Rozkład sum miesięcznych upoważnia więc do mówienia o czerwcowym maksimum rocznego cyklu opadów.

Wracając do stwierdzonego drugorzędno maksimum opadów w listopadzie, można dodać, że także opady tego miesiąca odznaczają się względnie dużą stabilnością. W listopadzie, podobnie jak w czerwcu, zaznacza się wyraźnie podniesienie najniższych sum opadów (sumy minimalne, wartość I decyla — tab. 1, ryc. 6).

Rozpiętość decyli, świadcząca o dyspersji opadów miesięcznych, znajduje odzwierciedlenie w wielkości współczynnika zmienności sum opadów (ryc. 7). Jest charakterystyczne, że najmniejsze współczynniki zmienności występują w miesiącach, na które przypadają maksima rocznego przebiegu opadów (VI, XI). Wysokie współczynniki zmienności odpowiadają niskim opadom, charakterystycznym dla lutego i października, bądź opadom bardzo wysokim, pojawiającym się w lipcu.

Szczegółowa analiza przebiegu wysokości opadów miesięcznych oraz zakresu ich zmienności upoważnia do wydzielenia faz: (1) szybko rosnących opadów wiosenno-letnich, kończącej się wysokimi i zmiennymi opadami lipca; (2) malejących opadów późnego lata i jesieni, zamykającej się niskimi i również zmiennymi opadami października oraz (3) wolno malejących opadów jesien-



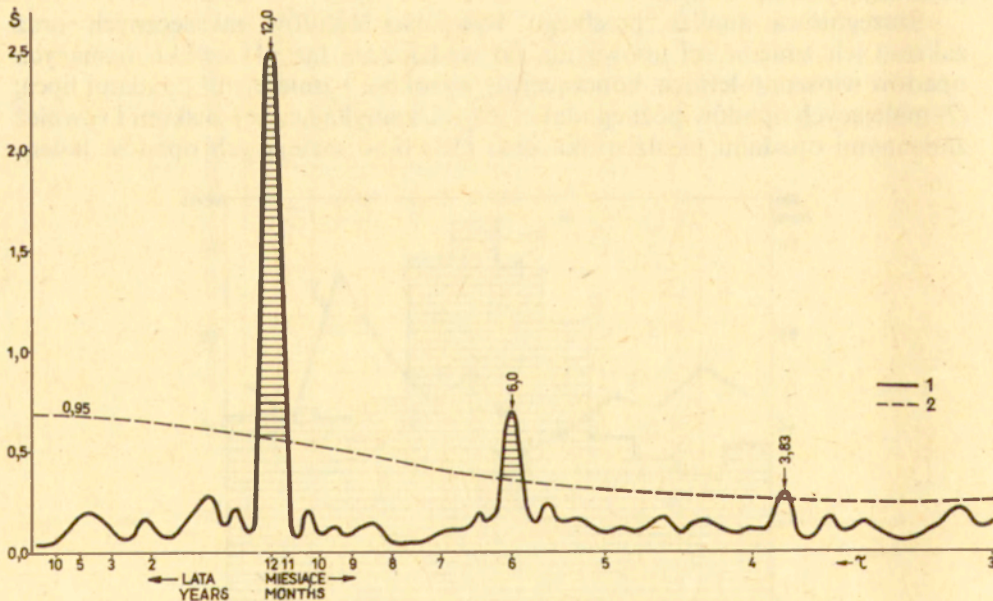
Ryc. 7. Średnie miesięczne (R_m) oraz współczynniki zmienności (v) średnich miesięcznych sum opadów według danych z okresu 1958–1987

Monthly averages (R_m) and variability coefficients (v) of the monthly average precipitation totals according to data of the 1958–1987 period

no-zimowych, trwającej do końca lutego. Owa „trójfazowość” reżimu opadowego znajduje potwierdzenie w postaci rezultatów badania składowych cyklicznych szeregu czasowego sum opadów.

30-letni szereg miesięcznych sum opadów poddano analizie widmowej, która, wychodząc z wyznaczonej funkcji autokorelacyjnej, prowadzi do określenia udziału poszczególnych składowych cyklicznych w ogólnej wariancji szeregu. Empiryczną funkcję gęstości widmowej porównano z poziomem czerwonego szumu (RN), reprezentującego dyspersję w losowym bezwładnym szeregu czasowym; różnice oceniono za pomocą testu X^2 . Podobnie w przypadku sum rocznych, których bezwładność jest nieznaczna, odpowiednią funkcję gęstości widmowej porównano z „płaskim” białym szumem (WN). Funkcja gęstości widmowej osiąga znaczące maksima, odpowiadające oscylacjom o okresach 12, 6 oraz 3,83 miesiąca (ryc. 8). Najwyraźniejsze cykliczne wahania roczne mają amplitudę równą 22,3 mm (amplituda średnich miesięcznych wynosi 55,1 mm, amplituda ekstremalnych opadów miesięcznych — 186 mm) i wyjaśniają 25,3% ogólnej wariancji szeregu, wynoszącej 982,2 mm². Półroczne wahania, o amplitudzie wynoszącej 11,7 mm, stanowią 7% ogólnej wariancji, a wahania o okresie 3,83 miesiąca mają amplitudę 4,1 mm i wnoszą 0,9% wkładu w ogólną wariancję (tab. 2).

Wszystkie trzy składowe cykliczne, o okresach 12, 6 i 3,83 miesiąca wyjaśniają łącznie 33,2% ogólnej wariancji sum opadów. Pozostała, znaczną



Ryc. 8. Widmo średnich miesięcznych sum opadów w okresie 1958—1987:

1 — funkcja gęstości widmowej, 2 — okres zmian cyklicznych.

Zaznaczono okresy odpowiadające istotnym maksimum funkcji gęstości widmowej

The spectrum of mean monthly precipitation totals in the period 1958—1987:

1 — spectral density function, 2 — periodicity of cyclical changes.

Periods corresponding to significant maxima of the spectral density function

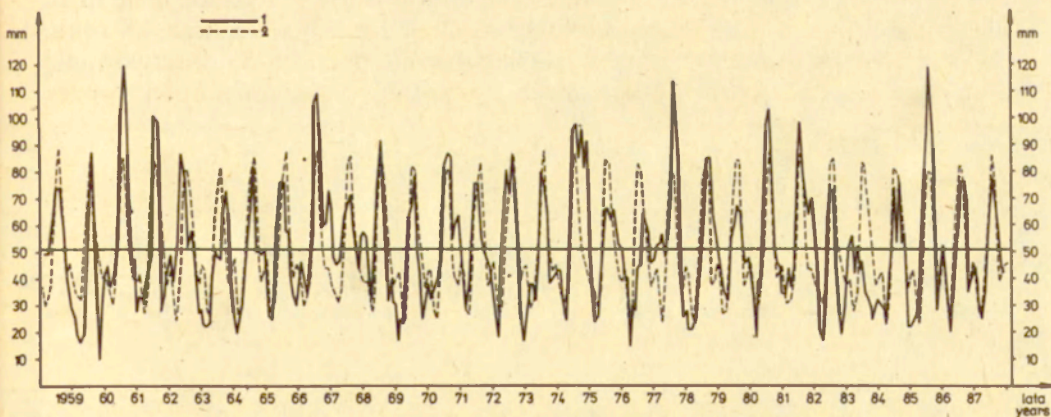
Tabela 2
Charakterystyki cyklicznych składowych zmian średnich miesięcznych opadów w okresie 1958–1987

Okres mies. rok	Faza (°)	Amplituda (mm)	Udział w ogólnej wariancji (%)
3.83 mies.	147.9	4.1	0.9
6.00 mies.	59.6	11.7	7.0
12.00 mies.	236.4	22.3	25.3
1.39 r.	66.8	5.4	1.5
1.53 r.	211.3	4.3	1.0
2.08 r.	33.2	5.5	1.5
3.64 r.	240.1	3.9	0.8
4.85 r.	176.0	5.7	1.6

część dyspersji, można traktować jako szum, złożony z przypadkowo rozłożonych fluktuacji.

Okres 12-miesięczny, dominujący w widmie opadów, jest bezsprzecznie rezultatem rocznego cyklu solarnego, odpowiedzialnego za kształtowanie się termiczno-wilgotnościowych warunków powstawania opadów.

Okres półroczny łączy się najprawdopodobniej ze zmianami cyrkulacji atmosferycznej, oddziałującej bezpośrednio na opady. Dwukrotnie w ciągu roku, w marcu i październiku, słabnie w Polsce dynamika procesów cyrkulacyjnych. W. Parczewski (1971) wiąże to zjawisko z kształtowaniem się kontrastów termicznych między oceanem i wnętrzem kontynentu Eurazji, które dwa razy w roku zmieniają znak. A. Ewert (1984) wskazuje raczej na



Ryc. 9. Średnie miesięczne sumy opadów w okresie 1958–1987:

1 — średnie ruchome 3-miesięczne, 2 — sumy miesięczne aproksymowane na podstawie składowych cyklicznych o okresach 12, 6 i 3,83 miesiąca

Average monthly precipitation totals in the period 1958–1987:

1 — moving 3-monthly averages, 2 — monthly totals approximated on the basis of periodical components with periods of 12, 6 and 3.83 months

warunki termiczne samego Atlantyku oraz na dwukrotnie zwiększającą się w ciągu roku frekwencję układów antycyklonalnych nad Polską i podkreśla związek drugiej harmoniki przebiegu rocznego opadów z ogólnymi, wielkoskalowymi czynnikami klimatu.

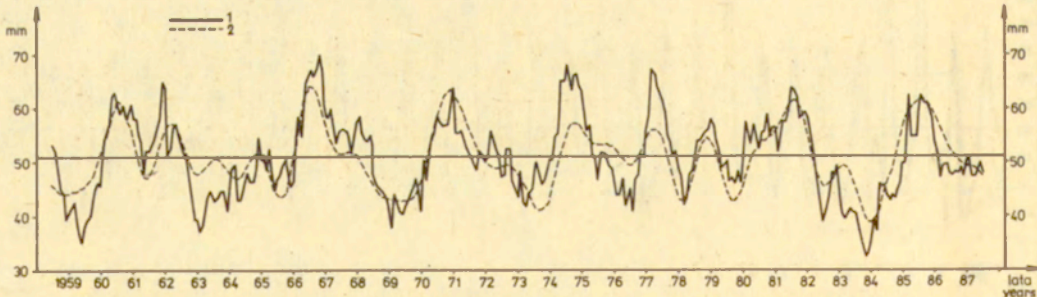
Niejasna pozostaje geneza 3,83-miesięcznej okresowości opadów. Można jedynie zauważyć, że cykl roczny nie stanowi wielokrotności cyklu 3,83-miesięcznego. Z tego wniosek, że stwierdzona kilkumiesięczna okresowość opadów bierze udział, poprzez interferencję fal o różnych fazach i okresach, w formowaniu się wieloletniej cykliczności zmian opadów. Na rycinie 9 przedstawiono wyniki aproksymacji przebiegu miesięcznych sum opadów, uwzględniającej łącznie wahania o okresach 12, 6 oraz 3,83 miesiąca. Jak widać, krzywa opadów przejawia również wahania kilkuletnie.

Zaznaczone zmiany obserwowanych sum opadów (ryc. 9) w poszczególnych cyklach rocznych wykazują także dużą różnorodność. Wskutek zastosowania średnich ruchomych 3-miesięcznych odfiltrowano wahania o okresach krótszych od 3 miesięcy, tym niemniej, trzy określone cykle nadal kształtują tylko część zmienności cechującej średnie 3-miesięczne.

Rytm i tendencje zmian wieloletnich

Zmierzając do wykrycia prawidłowości zmian wieloletnich, analizowany szereg powierzchniowych miesięcznych sum opadów w regionie badań przekształcono w szereg średnich ruchomych 12-miesięcznych. Odfiltrowano w ten sposób wahania mieszczące się w cyklu rocznym, a ujawniono zmiany, które tworzą specyficzny rytm opadów w badanym 30-leciu (ryc. 10).

Charakter tego rytmu badano, stosując metodę analizy widmowej szeregu ruchomych średnich sum 12-miesięcznych (ryc. 11). Okazuje się, że na obserwowany rytm zmian 12-miesięcznych sum opadowych składają się m.in. cykliczne wahania o okresach około 1,5 roku, 2 lat, 3,6 roku oraz 4,8 roku. Wymienione składowe cykliczne wyjaśniają łącznie ponad 57% obserwowanej variancji szeregu średnich ruchomych. Pozostałą część zmienności tworzy



Ryc. 10. Średnie ruchome 12-miesięczne sumy opadów w okresie 1958—1987:

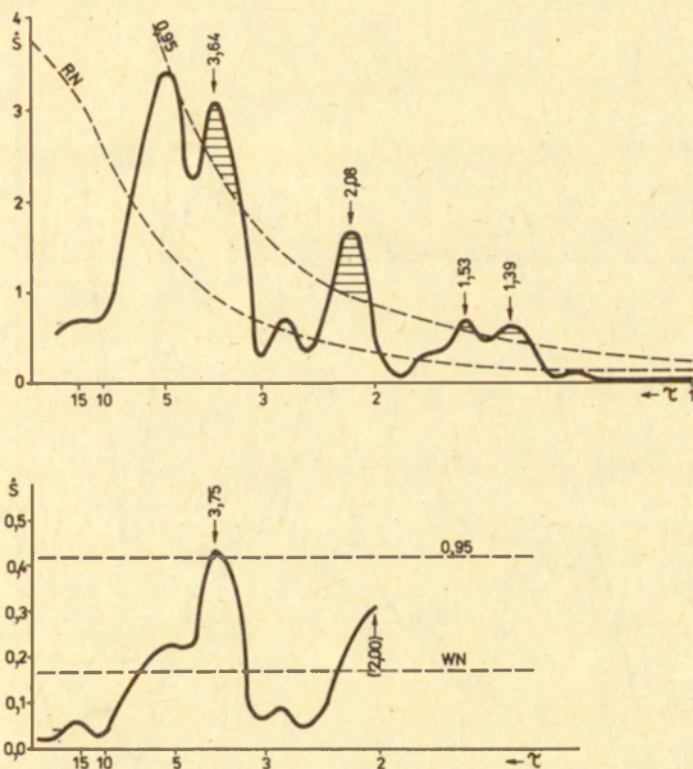
1 — sumy obserwowane, 2 — sumy aproksymowane na podstawie składowych cyklicznych o okresach 1,3; 1,5; 3,6 i 4,8 roku

Moving 12-monthly averages of precipitation totals in the period 1958—1987:

1 — observed totals, 2 — sums approximated on the basis of periodical components with periods of 1.3, 1.5, 3.6 and 4.8 years

szum bezładnych odchyżeń, których wielkość obrazują różnice między rzeczywistą i aproksymowaną według określonych składowych harmonicznym krzywą przebiegu wieloletniego sum opadów (por. ryc. 10).

Warto zauważyć, że w świetle otrzymanych rezultatów analizy widma sum opadów, składowe cykliczne mają większy udział w kształtowaniu się zmian wieloletnich (57% wariacji) niż zmian krótkookresowych (33%). Ekspozując ten godny uwagi rezultat badania zmian opadów nie można zapominać, że rytm wieloletni dotyczy średnich ruchomych 12-miesięcznych, składowe cykliczne o okresach do 1 roku charakteryzują natomiast zmiany sum miesięcznych. Wyniki nie są całkowicie porównywalne, bowiem zastosowanie 12-miesięcznych średnich ruchomych prowadzi do wygładzenia krzywej przebiegu opadów, a zatem do zmniejszenia pierwotnej wariacji. Mimo to można jednak sformułować wniosek, że zmienność wieloletnia 12-miesięcznych średnich ruchomych odznacza się większą cyklicznością niż zmienność miesięcznych sum opadów (tab. 2).

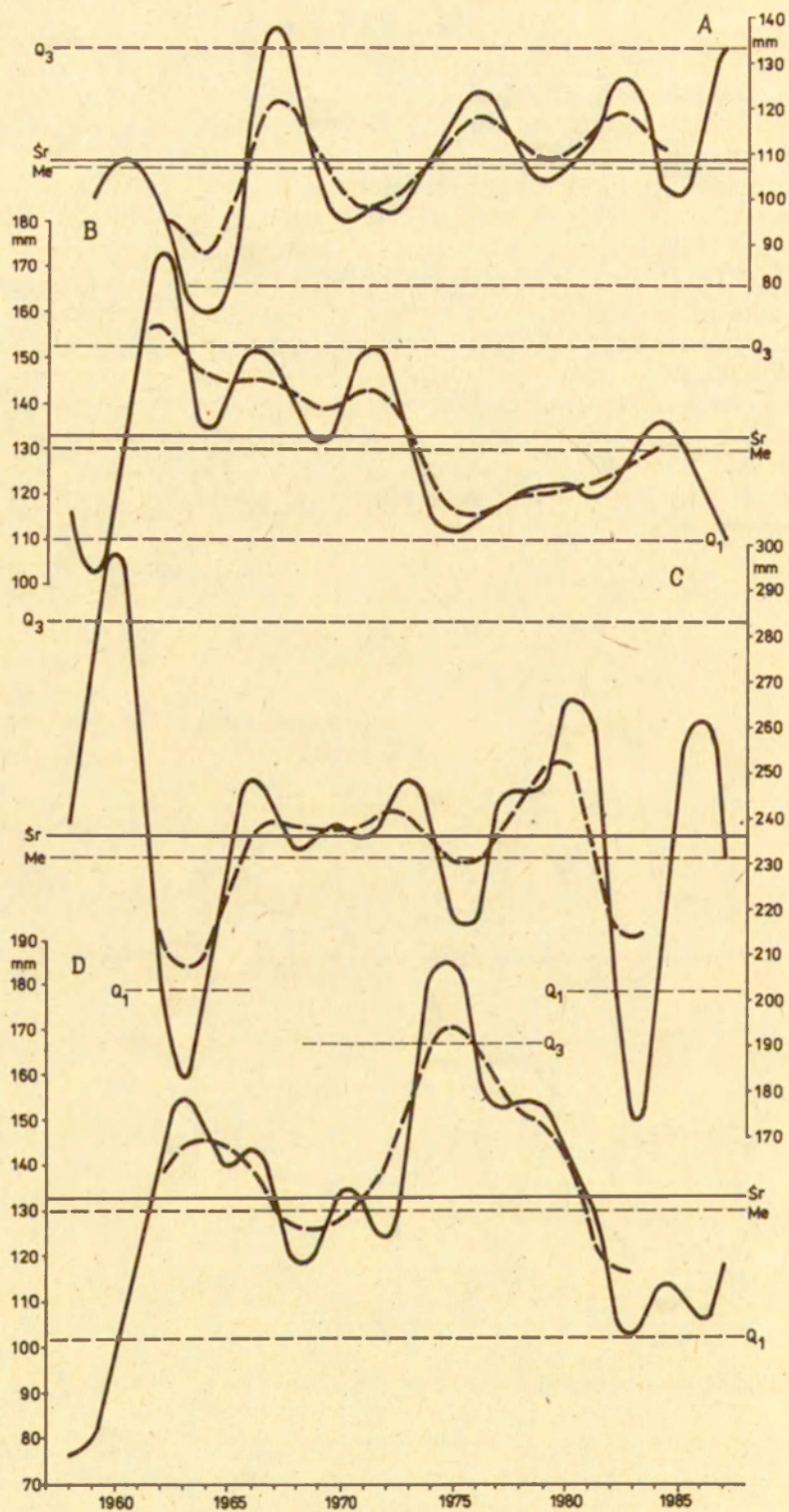


Ryc. 11. Widmo średnich ruchomych 12-miesięcznych sum opadów (wykres górny) oraz widmo średnich rocznych sum opadów (wykres dolny):

RN — poziom czerwonego szumu, WN — poziom białego szumu; inne oznaczenia jak na ryc. 8

Spectrum of the moving 12-monthly averages of precipitation totals (upper diagram) and spectrum of annual average precipitation totals (lower diagram)

RN — red noise level, WN — white noise level; other notations as in Fig. 8



Wśród wieloletnich cykli opadowych charakterystyczna jest okresowość 3,6-letnia, która jest trwałą cechą zmienności opadów rocznych w całej Polsce (Kozuchowski 1985, Brazdil i Kozuchowski 1986). Podobną cyklicznością odznaczają się również zmiany średnich rocznych sum opadów w międzyrzeczu Pilicy i Warty (ryc. 11). Pozostałe składowe cykliczne, obserwowane w widmie sum średnich ruchomych 12-miesięcznych, ujawniają się najprawdopodobniej wskutek przyjętej metody zestawienia szeregu czasowego, która umożliwia uchwycenie okresowości formującej się w procesie zmian opadów poszczególnych miesięcy.

Stwierdzone kilkuletnie cykle opadów, podobnie jak większość opisywanych w literaturze klimatologicznej okresowych zmian elementów meteorologicznych, nie mają prostego wyjaśnienia fizycznego. Ich geneza jest niewątpliwie złożona i — nie wnikając w szczegółowe zagadnienia funkcjonowania systemu klimatycznego — można jedynie wskazać na powiązania opadów z cyrkulacją atmosferyczną, których wyrazem są okresowe zmiany o zbliżonej częstości. Przykładem może tu być okresowość 3—4-letnia, której, według A. A. Girsy (1971), podlega intensywność cyrkulacji wokółpolarniej na naszej półkuli, a także cykliczność 2- i 5-letnia opadów w Polsce półrocza ciepłego, związana, według W. Suryjaka (1974), ze zmianami kierunków wiatrów w stratosferze. Zbieżność z podanymi tu okresami (2,08, 3,64 i 4,83 roku) zmian opadów w badanym regionie centralnej Polski wydaje się nieprzypadkowa.

Analizowane średnie ruchome 12-miesięczne sumy opadów, poza wyraźną tendencją do rytmicznych wahań wokół średniej wieloletniej wartości opadu miesięcznego (51,0 + 1,7 mm), nie wykazują znaczącego trendu ani istotnych odchyżeń od średniej wieloletniej. Jedynie wartości z lat 1982—1984, wraz z przypadającą na okres od maja 1983 do kwietnia 1984 r. minimalną sumą opadów, stanowią widoczne zakłócenie rytmicznych oscylacji obserwowanych w pozostałej części 30-lecia. Trzeba jednak podkreślić, że „anomalia” ta musi być interpretowana raczej jako zaburzenie rytmu zmian opadów, nie zaś jako ich znaczący niedobór; 12-miesięczne sumy opadów w ostatnim 30-leciu były więc względnie stabilne.

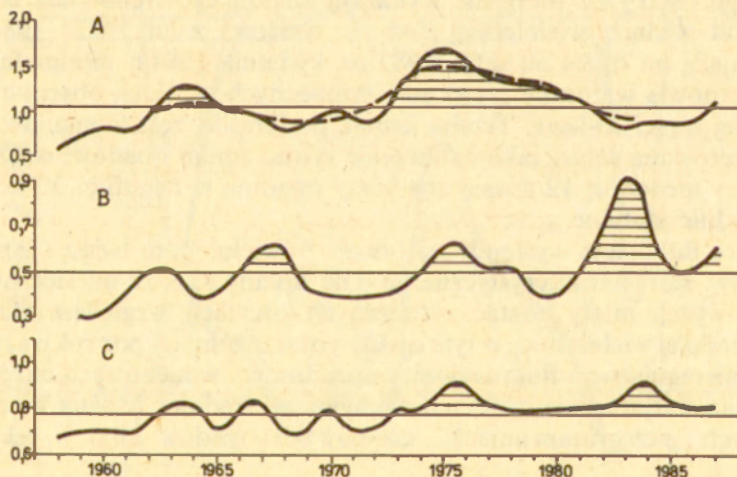
Znaczące fluktuacje wystąpiły natomiast w wieloletnim biegu sezonowych sum opadów. Jest charakterystyczne, że o ile zmiany sum 12-miesięcznych, jak wykazano wyżej, miały postać rytmicznych oscylacji względem stabilnego poziomu średniej wieloletniej, o tyle opady poszczególnych pór roku i półroczy podlegały nieregularnym fluktuacjom, prowadzącym w niektórych okresach do powstawania statystycznie istotnych odchyżeń od średniej. Można więc mówić o wyraźnych „przegrupowaniach” sezonowych opadów albo o rekompens-

Ryc. 12. Średnie sumy opadów zimy, wiosny, lata i jesieni w okresie 1958—1987. Wartości wygładzone filtrem dwumianowym 5-letnim (linia ciągła) i 11-letnim (linia przerywana); Q_1 , Q_3 — kwartyle, Me — mediana, \bar{S} — średnie
A — zima, B — wiosna, C — lato, D — jesień

Average precipitation totals of winter, spring, summer and autumn in the period of 1958—1987. Values smoothed with the binomial 5-year filter (continuous line) and 11-year filter (broken line); Q_1 , Q_3 — quartiles, Me — median, \bar{S} — averages,
A — winter, B — spring, C — summer, D — autumn

sowaniu się anomalii opadowych poszczególnych sezonów. Tendencje zmian opadów sezonowych są na ogół przeciwstawne — opady zimy na przykład wykazują tendencję wzrostową, opady wiosny stopniowo maleją. Zbieżność odchyleń od wieloletniej normy rysuje się jedynie na początku i pod koniec 30-letnia — wyraźną przewagę uzyskiwały wówczas ujemne anomalie opadów. Minima z lat 1959 i 1983 są na tyle głębokie, że można je uznać za początek i koniec pewnej „epoki” zaznaczającej się w długoletnim przebiegu opadów atmosferycznych.

Istotne cechy zmienności opadów wiosny, lata, jesieni i zimy w ciągu 30-letnia mają odzwierciedlenie w przebiegu wartości wygładzonych filtrem dwumianowym 5- i 11-letnim (ryc. 12). Filtr tłumi wahania o największych częstościach (odpowiednio 1 cykl na 5 lat i 1 cykl na 11 lat), pozostawiając dłuższe cykle, ewentualnie nieregularne fluktuacje wieloletnie. Reakcje między sumami opadów poszczególnych sezonów i wspomniane wyżej przegrupowania opadów w ramach sumy rocznej znajdują wyraz w przebiegu wskaźników opadowych, uznawanych w klimatologii za miary kontynentalizmu pluwialnego: ilorazów opadów zimy i lata, jesieni i wiosny oraz tzw. półokresu opadowego wyrażającego czas, w którym suma opadów, liczona od 1 kwietnia osiąga 1/2 sumy rocznej. Zmiany wskaźników, wygładzone filtrem dwumianowym 5-letnim przedstawiono na rycinie 13, przy czym półokres opadów określono podając część półrocza, w której wystąpił opad sięgający połowy opadu rocznego. Łatwo zauważyć, że w przebiegu wskaźników opadów dominuje tendencja rosnąca, oznaczająca stopniowy rozwój oceanizmu pluwia-



Ryc. 13. Wskaźniki kontynentalizmu pluwialnego w okresie 1958—1987 według średnich miesięcznych sum opadów. Wartości wygładzone filtrem dwumianowym 5-letnim. Zaznaczono dodatnie odchylenia od średnich 30-letnich. Ilorazy opadów jesieni i wiosny (A), zimy i lata (B) oraz półokres opadowy (C); objaśnienia w tekście.

Indicators of the pluvial continentalism in the period of 1958—1987 according to mean annual precipitation totals. Values smoothed with the 5-year binomial filter. Positive deviations from the 30-year averages are indicated. Quotients of autumn and spring (A), and winter and summer (B) precipitation, and the precipitation mid-period (C); explanations in the text.

Inego w rozpatrywanym 30-leciu, a przede wszystkim przejście od silnie kontynentalnych stosunków opadowych w końcu lat 50. do bardziej oceanicznych w dalszej części okresu.

Ilościowe charakterystyki sezonowych i rocznych zmian opadów zamieszczono w tabeli 3. Ogólne tendencje zmian sum opadów w badanym 30-leciu mają odzwierciedlenie w wartościach średnich 10-letnich oraz w wyznaczonych trendach liniowych. Okazuje się, że obserwowane w 30-leciu tendencje opadowe mieszczą się w zakresie statystycznej dyspersji tego elementu klimatu. Jedynie najwyższa średnia 10-letnia suma opadów jesieni z lat 1972—1981 różni się znacząco od średniej wieloletniej. Ocena tej różnicy potwierdza więc sformułowany już wniosek o oceanizacji stosunków opadowych w ciągu badanego 30-lecia.

Badano również bezwładność sum opadowych poszczególnych sezonów, tj. sprawdzano, czy istnieje tendencja do utrzymywania się odchyłań tego samego znaku w kolejnych latach. Obliczone współczynniki autokorelacji (tab. 3) wskazują na brak takiej tendencji. Przeciwnie, w odstępach dwuletnich pojawiają się istotne ujemne skorelowane sumy opadów (lato, półrocze ciepłe, rok), opady występujące co 4 lata są już skorelowane pozytywnie (dla sum rocznych czwarty współczynnik autokorelacji osiąga 0,45). Jest to niewątpliwie przejaw okresowości zmian opadów. Analiza widmowa opadów sezonowych i rocznych wskazuje na występowanie cykli o długości 3,75 roku w seriach opadów półrocza ciepłego i opadów rocznych, tendencja do takiej okresowości zaznacza się także w opadach letnich. Cykliczność 3,75-letnia odpowiada najwyraźniej okresowi 3,64 roku, wykrytemu w szeregu sum 12-miesięcznych. Teraz można dodać, że ta charakterystyczna okresowość opadów kształtuje się w cieplej połowie roku. Składowa quasipięcioletnia jest natomiast właściwa opadom wiosny, a być może także półrocza chłodnego.

Podsumowanie

Wykonane studium zróżnicowania przestrzennego i zmienności opadów w międzyrzeczu Pilicy i Warty ukazuje kilka aspektów kształtowania się pola tego elementu klimatu na obszarze o powierzchni około 4000 km² o stosunkowo monotonnej rzeźbie typowej dla Polski środkowej.

Zwraca uwagę m.in. słabo zarysowana, a przede wszystkim nietrwała, zmieniająca się w czasie konfiguracja geograficznego rozkładu sum opadów na badanym obszarze. Warto jednak zauważyć, że np. 10-letnie sumy roczne opadów wykazują na tym obszarze niemal identyczne zróżnicowanie przestrzenne i czasowe — charakteryzuje je rozpiętość zmian około 50 mm, tj. mniejsza od 10% średniej sumy wieloletniej.

Przedstawione charakterystyki przestrzennego zróżnicowania stosunków opadowych nie nawiązują w dający się uchwycić sposób do ukształtowania powierzchni obszaru. Niektóre z rozpatrywanych wskaźników pluwiometrycznych, przede wszystkim współczynnik zmienności opadów, częściowo także wartości wysokich sum opadów (IX decyl), przejawiają cechy, świadczące o „pasmowej” strukturze przestrzennej pola opadów. Przebieg tych pasm,

Tabela 3

Zmiany średnich sum opadów w okresie 1958 - 1987

Charakterystyka		Wiosna (III - V)	Lato (VI - VIII)	Jesień (IX - XI)	Zima (XII - II)	Półrocze chłodne (XI - IV)	Półrocze ciepłe (V - X)	Rok
Średnie 10-letnie (mm)	1958 - 67	143,6	239,5	127,1	107,4 ¹	227,9 ¹	386,8	618,4
	1968 - 77	130,8	238,9	143,2	102,3	218,2	396,7	620,4
	1978 - 87	123,7	232,3	128,1	111,0 ²	211,7 ²	382,6	596,7
	Najwyższe (lata)	150,4 (1962 - 71)	248,7 (1972 - 81)	157,1 ³ (1972 - 81)	119,6 (1973 - 82)	256,0 (1966 - 70)	414,0 (1972 - 81)	641,0 (1972 - 81)
Najniższe (lata)	115,1 (1973 - 82)	218,3 (1962 - 71)	126,2 (1977 - 86)	100,6 (1962 - 71)	203,0 (1982 - 86)	374,1 (1975 - 84)	593,1 (1975 - 84)	
Trend liniowy	<i>a</i> (mm/rok)	-0,84	-0,42	+0,29	+0,79	-0,19	+0,062	-0,45
Bezwnadność	<i>r</i> ₁	-0,15	-0,04	-0,01	-0,04	-0,17	-0,12	-0,17
	<i>r</i> ₂	-0,14	-0,37 ⁴	-0,15	-0,21	-0,12	-0,45 ⁴	-0,34 ⁴
	<i>r</i> ₃	-0,13	-0,16	0,22	-0,15	-0,13	0,02	-0,15
Okresy wahań	<i>γ</i> (lat)	5,07 ⁵	(3,75) ⁶	(3,33) ⁶	(2,9) ⁶ (7,25) ⁶	(4,83) ⁶	3,75 ⁵	3,75 ⁵

¹ średnie dziesięcioletnie obejmujące sezony 1958-59 - 1967-68.² średnie dziesięcioletnie obejmujące sezony 1977-78 - 1986-87.³ średnie dziesięcioletnie znacząco różniące się od średniej 30-letniej (poziom istotności $\alpha=0,05$).⁴ współczynniki autokorelacji istotnie różniące się od zera ($\alpha=0,05$).⁵ okres istotnie zaznaczający się w widmie ($\gamma=0,95$).⁶ tendencje do okresowości.

o konsekwentnie zaznaczającej się orientacji przestrzennej, wyklucza ich bezpośrednie związki z rzeźbą terenu. Biegący z południa na północ przez centrum obszaru pas względnie stabilnych opadów rocznych oraz nawiązujące do tego układu rozmieszczenie najwyższych opadów rocznych stanowi, być może, fragment wydłużonego, rozciągającego się aż od Karpat pasma o małej zmienności opadów, widocznej na mapie współczynnika zmienności opadów w Polsce (Kozuchowski i Wibig 1987). Wyjaśniano je wskazując na szlaki przemieszczających się z południa najbardziej wydajnych opadów. Ewentualne orograficzne przyczyny położenia tych szlaków leżą niewątpliwie daleko poza rozpatrywanym tu terenem.

Główną formą zmienności czasowej opadów na badanym obszarze jest cykl roczny: wykazano złożony charakter kształtowania się tego cyklu, powstającego wskutek nakładania się składowych o okresach 1, 1/2 roku oraz 3,83 miesiąca. Składowe te wyjaśniają jednak tylko 1/3 obserwowanej zmienności miesięcznych sum opadów. Dalsze 6% zmienności kształtuje się pod wpływem cyklicznych zmian kilkuletnich (około 1,5-rocznych, 3,5-letnich i około 5-letnich). W badanym 30-leciu nie wystąpiły istotne trendy zmian opadów. Zaznaczyła się pewna tendencja do oceanizacji stosunków opadowych, wyrażona wystąpieniem znacznie przekraczających normę wieloletnią opadów jesieni pod koniec 30-lecia. Trzeba więc uznać, że przeważającą formą zmienności opadów miesięcznych są ich statystyczne fluktuacje. O wysokości sum opadów w poszczególnych miesiącach czy sezonach można mówić wyłącznie w kategoriach prawdopodobieństwa wystąpienia sumy o założonej wysokości.

Interesującym rezultatem opracowania jest natomiast stwierdzenie względnie wyraźnego rytmu zmian 12-miesięcznych sum opadów, oscylujących wokół stabilnego poziomu średniej wieloletniej sumy opadu. Upoważnia to do wniosku, że w ciągu 30-lecia nie nastąpiły żadne znaczące zmiany zasilania w wodę obszaru. Wyjątek stanowi jedynie wspomniane przesunięcie koncentracji opadów w kierunku jesieni.

Wykryte prawidłowości zmian opadów mają zbyt mały udział w ogólnej ich zmienności, aby można było na tej podstawie formułować realną prognozę klimatologiczną opadów. Warto jednak zauważyć, że mimo trudności z wyjaśnieniem pochodzenia rytmu zmian opadów należy przyjąć, iż o genezie zróżnicowania opadów w czasie decydują czynniki skali ogólnoklimatycznej; przykładem mogą tu być przypuszczenia dotyczące pochodzenia rytmu półrocznego i okresowości kilkuletniej, nie mówiąc już o cyklu rocznym.

Nie można wykluczyć, że stacjonarny proces, wyjaśniający dotychczas przebieg opadów, ulegnie w przyszłości przekształceniom pod wpływem generalnych tendencji, zaznaczających się w całym systemie klimatycznym. Globalne ocieplenie związane z rosnącą koncentracją CO₂ przejawia się już nie tylko w symulacyjnych modelach klimatu, lecz — jak wykazał Ch. D. Schönwiese (1986) — znajduje oddźwięk w obserwowanych zmianach warunków termicznych na Ziemi. Badania modelowe (Budyko i inni 1983) wskazują też, że w ślad za postępującym ociepleniem nastąpi m.in. przesunięcie ku północy pasa maksymalnych opadów w strefie umiarkowanej. Oznaczałoby to niską tendencję opadów w Polsce. Być może sygnałem tego procesu są

pojawiające się w różnych częściach kraju malejące trendy opadów. Złożona geneza opadów i znaczna „labilność” tego elementu klimatu skłania jednak do wielkiej ostrożności w przedstawianiu hipotez mówiących o ich ewolucji.

LITERATURA

- Brazdil R., Kożuchowski K. 1986. *Some aspects of precipitation variability in Poland in the period of 1881–1980*. Scripta Fac. Scient. Univ. Purkyn. Brun., 16, 8, s. 365–382.
- Budyko M. I., Winnikow K. J., Efimowa N. A. 1983, *Zawisimost' temperatury wozducha i osadkow ot koliczestwa uglekislogo gaza w atmosfere*, Met. i Gidr., 4, s. 5–13.
- Ewert A. 1984, *Opady atmosferyczne na obszarze Polski w przekroju rocznym*, Wyd. WSP Słupsk.
- Girs A. A. 1971, *Mnogoletnije kolebanija atmosfericzeskoj cirkulacji i dolgosrocznyje gidrometeorologiczeskije prognozy*, Gidrometeoizdat, Leningrad.
- Gorczyński W. 1911, *O zmienności opadu według obserwacji warszawskich od 1802*, Spraw. z Posiedzeń Tow. Nauk. Warsz., 4, 9, s. 453–485.
- Gumiński R. 1952, *Materiały do poznania genezy i struktury klimatu Polski*, Przegl. Geogr., 24, 3, s. 3–26.
- Hohendorf E. 1948, *Niedobory i nadmiary opadów w Polsce*, Gosp. Wodna, 10, s. 276–287.
- Hohendorf E. 1970, *Zmienność opadów atmosferycznych w ostatnim stuleciu w Bydgoszczy 1861–1960*, Prace i Studia Kom. Gosp. Wod. i Surowc., 10, s. 221–237.
- Kaczorowska Z. 1962, *Opady w Polsce w przekroju wieloletnim*, Prace Geogr. IG PAN, 33.
- Kołodziej J. 1965, *Opady atmosferyczne w Polsce w latach 1948–1963 w porównaniu ze średnimi z okresu 1891–1930*, Przegl. Geofiz., 10(18), 3–4, s. 291–298.
- Kosińska-Bartnicka S. 1927, *Opady na ziemiach Polski (dwudziestolecie 1891–1910)*, Prace Met. i Hydr., 5.
- Kożuchowski K. 1985, *Zmienność opadów atmosferycznych w Polsce w stuleciu 1881–1980*, Acta Geogr. Lodz., 48.
- Kożuchowski K. 1986, *Zmienność opadów w Polsce w przebiegu wieloletnim*, Przegl. Geogr., 58, 3, s. 441–457.
- Kożuchowski K., Wibig J. 1988, *Kontynentalizm pluwialny w Polsce: zróżnicowanie geograficzne i zmiany wieloletnie*, Acta Geogr. Lodz., 55.
- Maksymiuk Z. 1985, *Sieć hydrograficzna przed rozpoczęciem oraz we wstępnej fazie realizacji inwestycji belchatowskiej (w:) Zmiany w środowisku przyszłego Belchatowskiego Okręgu Przemysłowego*, PWN Warszawa-Lódź, s. 99–109.
- Michell J. M. 1966, *Climatic change*, WMO Publ., 195, Technical Note No 79.
- Mycielska H., Michalczewski J. 1972, *Meteorologiczne przyczyny wezbrania w lipcu 1970 (w:) Powódź w lipcu 1970*, WKiŁ, Warszawa, s. 17–42.
- Ostromęcki J. 1948, *Wiekowe wahania opadów w północnych zlewniach środkowej Europy*, Gosp. Wodna 8, 4, s. 70–77.
- Parczewski W. 1971, *Dynamiczne aspekty klimatu Polski*, Przegl. Geogr., 43, 4, s. 507–521.
- Rychliński J. P. 1923, *Wahania opadów w Polsce*, Wiad. Met., 2, s. 11–14.
- Schönwiese C. D. 1986, *The CO₂ climate response problem*, A Stat. Approach Theoret. and Applied Climat., 37, s. 1–14.
- Smosarski W. 1923, *Temperatura i opady w Wielkopolsce podług obserwacji wieloletnich*, Roczn. Nauk Roln. i Leśn., 9, s. 5–17.
- Smosarski W. 1938, *Długotrwałe wahania klimatyczne w Poznaniu*, Roczn. Nauk Roln. i Leśn., 44, 2–3, s. 323–330.
- Suryjak W. 1974, *Wystąpienie cykliczności pięcioletniej i quasidwuletnej w przebiegu sum opadów dla Polski północnej i środkowej*, Wiad. Met. i Gosp. Wod., 1(22), 2–3, s. 75–87.
- Trepińska J. 1977, *O temperaturze i opadach w Krakowie na tle współczesnych zmian klimatycznych*, Przegl. Geofiz., 22(30), 3–4, s. 225–229.

КАЗИМЕЖ КЛЫСИК
КШИШТОВ КОЖУХОВСКИЙ
МЕЧИСЛАВА ТАРАЙКОВСКАЯ
ИОАННА ВИБИГ

РИТМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПОЛЯ АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКОВ НА ТЕРРИТОРИИ МЕЖДУРЕЧЬЯ ПИЛИЦЫ И ВАРТЫ

Представленная в работе характеристика атмосферных осадков охватывает территорию около 4 тыс. км² расположенную в междуречьи Пилицы и Варты, т. е. в районе водораздела бассейнов Вислы и Одры. Следует сказать, что эта территория является типичной для гипсометрически однообразных районов центральной Польши. Исползованы результаты 30-летних измерений месячных осадков на 18 площадках с 1958 по 1987 гг. Кроме анализа отдельных серий осадков, исследован ряд сложенный из средних величин, вычисленных на всех 18 площадках (поверхностные осадки), с целью определения изменений количества сезонных осадков, а также ритмических изменений в течение года и на протяжении многих лет. Применен синтетический анализ временного ряда, созданного из месячных величин упорядоченных хронологически.

На исследуемой территории годовое количество осадков колебалось в границах от 229 мм до 1006 мм (рис. 1). Пространственная и временная дифференциация проявления максимальных сумм осадков значительна, а вот время проявления минимального количества годовых сумм недвусмысленно приходится на 1959 год.

График величин от I до IX децила годовых сумм (или же уровень достигнутый через 90 и 10% зафиксированных сумм осадков) указывает на существование зоны относительно высокого количества осадков в юго-западной части данной территории (рис. 2). Кроме того, высокие величины IX децила характеризуют северо-западные и юго-восточные окраины этого района. Установлено, что не существует зависимости между количеством осадков и гипсометрией территории. Анализ поверхностного коэффициента изменчивости годовых сумм осадков показывает на существование районов относительно стабильных в полосе с юго-запада на северо-восток (рис. 4). Коэффициент линейной корреляции осадков в Белхатове — станция разположенная в центре изучаемого района — в сравнении с осадками на других площадках имеет самые высокие величины в осенние и зимние месяцы и наименьшие в летние. Кроме того, корреляция по оси SW-NE самая сильная.

Величины средних месячных сумм осадков создают характеристический для этого района Польши тип годового изменения осадков с минимумом в конце февраля — начале марта и максимумом в конце июня — начале июля. Небольшой максимум можно наблюдать в ноябре месяце.

Представлен спектральный анализ 30-летних наблюдений за месячными суммами осадков. Функция спектральной густоты достигла максимума (существенный на уровне доверия = 95%) при периодических колебаниях 12,6 и 3,83 месяца. Первый, связанный с годовым циклом, перевод 25,3%, общих видоизменений (остается соответственно 7 и 4,1%) ряда. Полугодовой период является результатом двукратной в течении года — в марте и октябре, ослабевающей в Польше динамики циркулярных процессов.

С целью определения многолетней цикличности отфильтрована изменчивость среднегодовая при помощи 12-месячной средней переменной. Установлены на уровне = 95% колебания периодами 1,5 года, 2 года, 3,6 года, 4,8 года. Упомянутые циклические составные раскрывают 57% вариантов выравненного ряда включительно.

В период исследований наблюдалась тенденция роста зимних и снижения весенних осадков. Анализ трех показателей континентальности осадков (частного осадков зимы и лета, а также осени и весны и осадочного полупериода) показывает постепенный рост океанических осадков за последние тридцать лет.

KAZIMIERZ KŁYSIK
KRZYSZTOF KOŻUCHOWSKI
MIECZYSLAWA TARAJKOWSKA
JOANNA WIBIG

RHYTHMICAL CHANGES OF THE ATMOSPHERIC PRECIPITATION FIELD IN THE AREA BETWEEN PILICA AND WARTA RIVERS

The paper presents the characteristics of atmospheric precipitation for the area of some 4 thous and sq. kms, located between Pilica and Warta rivers, i.e. in the region of the watershed between the drainage basins of Vistula and Odra. It can be admitted that the area indicated is representative for the hypsometrically little diversified territory of Central Poland. Data used consisted of 30-year time series of monthly precipitation from 18 measurement points, covering the period of 1958–1987. Besides the analysis of individual precipitation time series, the sequence consisting of mean precipitation values for all the 18 measurement point (surface precipitation) was also considered, with the purpose of determination of seasonal changes in precipitation and of rythmical changes in the annual and multiannual scale. Statistical analysis of the time series of monthly observations, chronologically ordered, was performed.

Annual precipitation ranged within the area in question from 299 mm up to 1006 mm (Fig. 1). There is quite a significant spatial and temporal differentiation of appearance of extremal precipitation totals, the only exception being that minimum precipitation appears rather consistently in 1959.

Distribution of values of the 1st and IXth decile of the annual totals i.e. the levels attained by 90% and 10% of precipitation totals observed, indicates the existence of a zone of relatively high precipitation in the South-Western part of the area analysed (Fig. 2). High values of the IXth decile are also characteristic of the North-Western and South-Eastern peripheries of the region. Lack of relation between the precipitation totals and the hypsometry of the area was stated. Analysis of the spatial distribution of the coefficient of variability of annual precipitation totals demonstrates the existence of an area of relatively stable precipitation in the belt extending from the South-West towards the North-East (Fig. 4). Linear correlation coefficients of precipitation in Belchatow (station located in the center of the region) with that in other measurement points reach their highest values in autumn and winter months, while their values in summer months are significantly lower. Apart from this, correlation is the strongest along the SW-NE axis.

The values of the mean monthly precipitation totals form a pattern which is characteristic for the whole area of Poland with the minimum at the end of February—beginning of March, and maximum in June-July. A secondary, much less pronounced maximum occurs in November.

Spectral analysis was performed for the 30-year time series of monthly precipitation. Spectral density function reaches its distinct maximum (significant at the confidence level of 95%) for oscillations with periods of 12, 6 and 3.83 months. The first maximum, related to annual cycle, explains 25.3% of total variance (the other two – 7% and 4.1%, respectively) of the series. The semiannual maximum results, perhaps, from the weakening of atmospheric circulation processes, taking place twice a year, in March and in October.

In order to determine the multiannual cyclicities intra-annual variability was filtered out by application of the 12-monthly moving average. Periodicities of 1.5, 2, 3.6 and 4.8 years were established at the confidence level of 95%. These cyclical components explain altogether 57% of variance of the smoothed series.

During the period analysed winter precipitation has been showing an increasing trend, while spring precipitation—a decreasing one. Consideration of the three indices of the precipitation continentalism (the quotients of winter and summer precipitation and of autumn and spring precipitation, and the precipitation mid-period) leads to conclusion that there has been a gradual increase of the precipitation oceanism in the thirty year period studied.

MIROŚLAW PRZYBYLSKI

Międzylobalne formy marginalne ostatniego zlodowacenia w okolicach Morąga

*Interlobal marginal landforms of the last glaciation
in the vicinity of Morąg*

Zarys treści. Na podstawie badań geomorfologicznych oraz analizy strukturalnej i teksturalnej osadów w kompleksie form czolowomorenowych okolic Morąga wyróżniono trzy strefy: dystalną — zbudowaną z zaburzonych glacitektonicznie osadów fluwiogłacialnych przykrytych ablacyjnymi glinami spływowymi; centralną — najwyższą, powstałą w wyniku akumulacji materiału fluwiogłacialnego i glacialnego oraz proksymalną — zbudowaną z osadów morenowych, przechodzącą stopniowo w wysoczyznę morenową falistą. Biorąc pod uwagę wykształcenie morfologiczne, budowę geologiczną, położenie w stosunku do lobów Wisły i Łyny oraz stosunek współczesnej rzeźby do rzeźby podłoża czwartorzędu stwierdzono interlobalny charakter moren morskich.

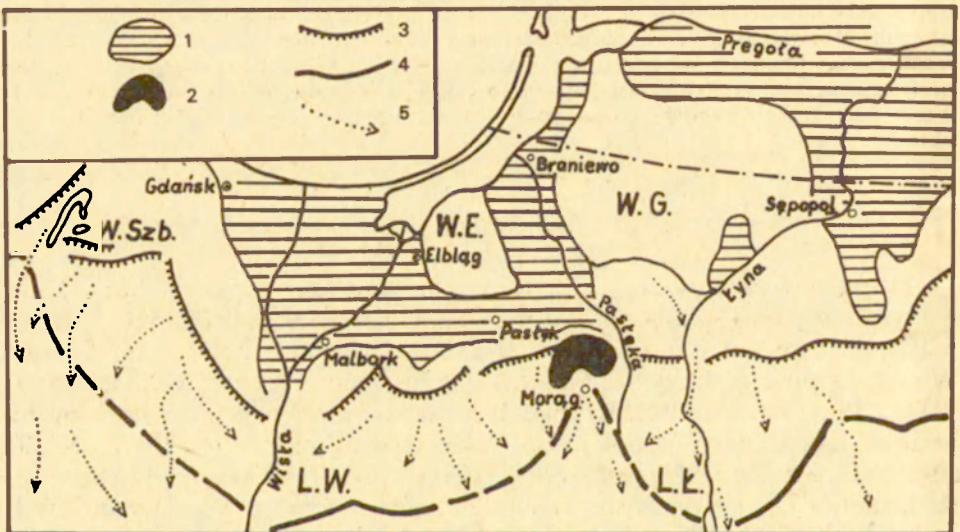
Wstęp

Pierwsze wiadomości na temat form marginalnych, a ściślej — form czolowomorenowych w okolicach Morąga znajdujemy w publikacji G. Maasa z 1900 r. Píše on o gładzowiskach (*Blockpackungen*) na północ od Morąga. Większość prac badaczy niemieckich z Pruskiego Instytutu Geologicznego (Kraus 1924, Krause 1926, Körnke 1930) dotyczy wpływu tektoniki i rzeźby podłoża lądolodu na współczesną rzeźbę glacialogiczną terenu. E. Kraus (1924) i G. Krause (1926) podkreślają wielki wpływ ruchów neotektonicznych na kształtowanie się dzisiejszej rzeźby glacialnej terenu na obszarze dawnych Prus Wschodnich. B. Körnke (1930) natomiast akcentuje wpływ rzeźby podłoża lądolodu na jego rozprzestrzenianie się, a w konsekwencji na tworzenie się form marginalnych. Według tego autora wzniesienia hamowały rozprzestrzenianie się lądolodu, a obszary leżące w ich „cieniu” stanowiły odcinki o słabszym rozwoju form marginalnych. Obniżenia natomiast były szlakami, wzdłuż których lądolód posuwał się szybciej tworząc loby. Według B. Körnkego (1930) Wzgórza Elbląskie i Górskie (te ostatnie określane mianem *Stablak* przez autorów niemieckich) istniały już przed zlodowaceniem Wisły i stanowiły działy lodowe niższego rzędu, rozdzielające loby lodowcowe.

Po II wojnie światowej badania geomorfologiczne na omawianym terenie prowadziła L. Roszkówna (1955). Autorka ta zajęła się głównie wyznaczeniem zasięgu faz recesyjnych i oscylacyjnych ostatniego zlodowacenia w zachodniej

części Pojezierza Mazurskiego, wyróżniając 17 faz postojowych łądolu (oznaczonych liczbami rzymskimi od I do XVII). Moreny morąskie zalicza do VIII fazy stadiału pomorskiego. Charakteryzując morfologię moren morąskich dzieli je na 3 strefy: środkową, wewnętrzną (proksymalną) i zewnętrzną (dystalną). Mają one złożoną budowę geologiczną; w ich strefie proksymalnej przeważają gliny morenowe, natomiast w strefie dystalnej dominują spiętrzone glaciektonicznie osady fluwioglacjalne. W późniejszej swojej pracy L. Roszkówna (1968) zalicza moreny morąskie do oscylacyjnej fazy kaszubsko-warمیńskiej (ryc. 1). Do tej samej fazy, jej zdaniem, należą m.in. Wzgórze Szymbarskie i moreny czołowe fazy malborsko-dzierżgońskiej. O oscylacyjnym charakterze całej fazy kaszubsko-warمیńskiej świadczą struktury glaciektoniczne oraz obfitość okruchów margla senońskiego, pobranego przez łądolód z dna Zatoki Gdańskiej.

Moreny morąskie były również przedmiotem badań J. Kondrackiego (1952), który zalicza te formy do wyróżnionego przez siebie trzeciego ciągu morenowego, stanowiącego »charakterystyczną oś Pojezierza Pomorskiego«. Zdaniem tego autora, przedłużeniem moren czołowych tej fazy na obszarze Pojezierza Iławskiego są wzgórza morenowe ciągnące się do okolic



Ryc. 1. Moreny morąskie na tle zasięgu fazy pomorskiej i rozmieszczenia zastoisk, według L. Roszko (1971)

1 — zastoiska, 2 — moreny morąskie, 3 — faza kaszubsko-warمیńska, 4 — zasięg stadium pomorskiego, 5 — kierunki odpływu wód roztopowych

W.Szb. — Wzgórze Szymbarskie, W.E. — Wzniesienie Elbląskie, W.G. — Wzniesienie Górskie, L.W. — lob Wisły, L.Ł. — lob Łyny

Location of Morąg moraines against the background of the reach of Pomeranian glaciation phase and distribution of stagnation depression, according to L. Roszko (1971).

1 — stagnation depression, 2 — Morąg moraines, 3 — Casubian-Warmian phase, 4 — the boundary of the Pomeranian stage, 5 — outflow directions of the meltdown waters

W.Szb. — Szymbark Hills, W.E. — Elbląg Upland, W.G. — Górowo Upland, L.W. — Vistula lobe, L.Ł. — Łyna lobe

Kwidzyna przez Zalewo, gdzie tworzą one wschodnie skrzydło lobu Wisły. Od okolic Morąga moreny czołowe skręcają w kierunku południowo-wschodnim, tworząc zachodnie skrzydło lobu Łyny.

Wody roztopowe fazy kaszubsko-warمیńskiej od moren morąskich odpływały dwiema odnogami: na południowy wschód do jeziora Narie i na południe w kierunku Morąga. E. Wiśniewski (1971) pisze o słabym rozwoju sandrów na przedpolu moren morąskich. Wydziela niewielki poziom sandrowy w kierunku południowym od okolic Morąga i nie wyklucza możliwości odpływu wód roztopowych wzdłuż rynny jeziora Narie.

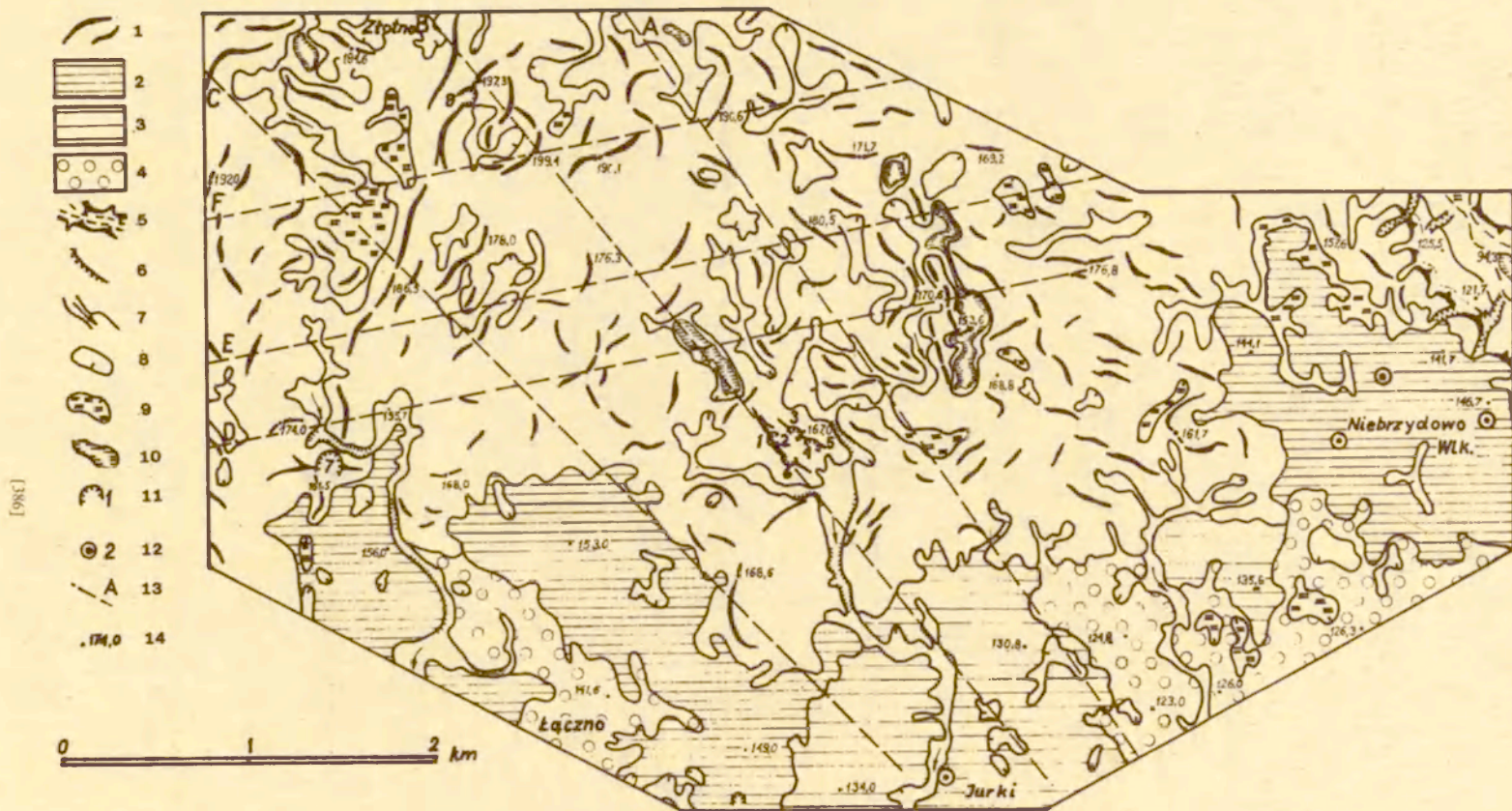
Morąskie moreny czołowe znaczone są również na nowszych mapach, mianowicie na *Przeglądowej mapie geomorfologicznej Polski*, (ark. Gdańsk, w skali 1:5000 000) pod red. L. Roszko, na *Mapie geologicznej Polski* (ark. Ława, w skali 1:200 000) pod red. E. Mojskiego w opracowaniu A. Makowskiej (1980).

Z powyższego przeglądu literatury wynika, iż formy marginalne badanego obszaru zostały rozpoznane już dość dawno, jakkolwiek ich geneza nie była do końca wyjaśniona. Tematem niniejszego opracowania jest opis cech morfologicznych tych form, ich budowy geologicznej oraz wyjaśnienie na tej podstawie ich szerszych uwarunkowań morfogenetycznych.

Ogólna sytuacja geomorfologiczna

Morąska strefa marginalna zajmuje około 30 km² powierzchni i w podziale fizycznogeograficznym Polski według J. Kondrackiego (1965) w całości należy do Pojezierza Iławskiego. Szkic geomorfologiczny (ryc. 2) pokazuje około 17 km² tej strefy. Południowa granica obszaru badań przebiega w odległości około 5 km na północ od Morąga. Rozciągłość południkowa omawianego terenu wynosi w przybliżeniu 4 km, równoleżnikowa zaś — około 7 km. Wschodnia granica moren morąskich to wcięta do głębokości 30/40 m rynna jeziora Narie, której zatorfione dno leży na wysokości 95 m n.p.m. W kierunku południowym strefa moren czołowych przechodzi stopniowo w poziomy wysoczyzny morenowej przeważnie falistej, o deniwelacjach dochodzących do 5 m. Wyższy poziom wysoczyzny morenowej leży na wysokościach 145—155 m, niższy — 130—135 m n.p.m. Powierzchnia wysoczyzny jest urozmaicona dolinami wód roztopowych o przebiegu południkowym oraz zagłębieniami wytopiskowymi. W strefie moren czołowych biorą początek dwa niewielkie poziomy sandrowe: pierwszy w kierunku Morąga, o wysokości około 140 m n.p.m. drugi wzdłuż rynny jeziora Narie, o wysokości około 125 m n.p.m. Powierzchnia sandrów jest urozmaicona licznymi zagłębieniami wytopiskowymi, zwykle wypełnionymi osadami biogenicznymi. W kierunku północnym i zachodnim strefa czołowomorenowa przechodzi stopniowo w wysoczyznę morenową falistą o wysokościach bezwzględnych 140—145 m n.p.m. Od strony północno-zachodniej do moren morąskich przylega według L. Roszkówny (1955) pagórkowata strefa marginalna.

Morąski kompleks czołowomorenowy to rodzaj masywu wzniesionego na 15—20 m ponad otaczającą wysoczyznę morenową jeśli za poziom odniesienia

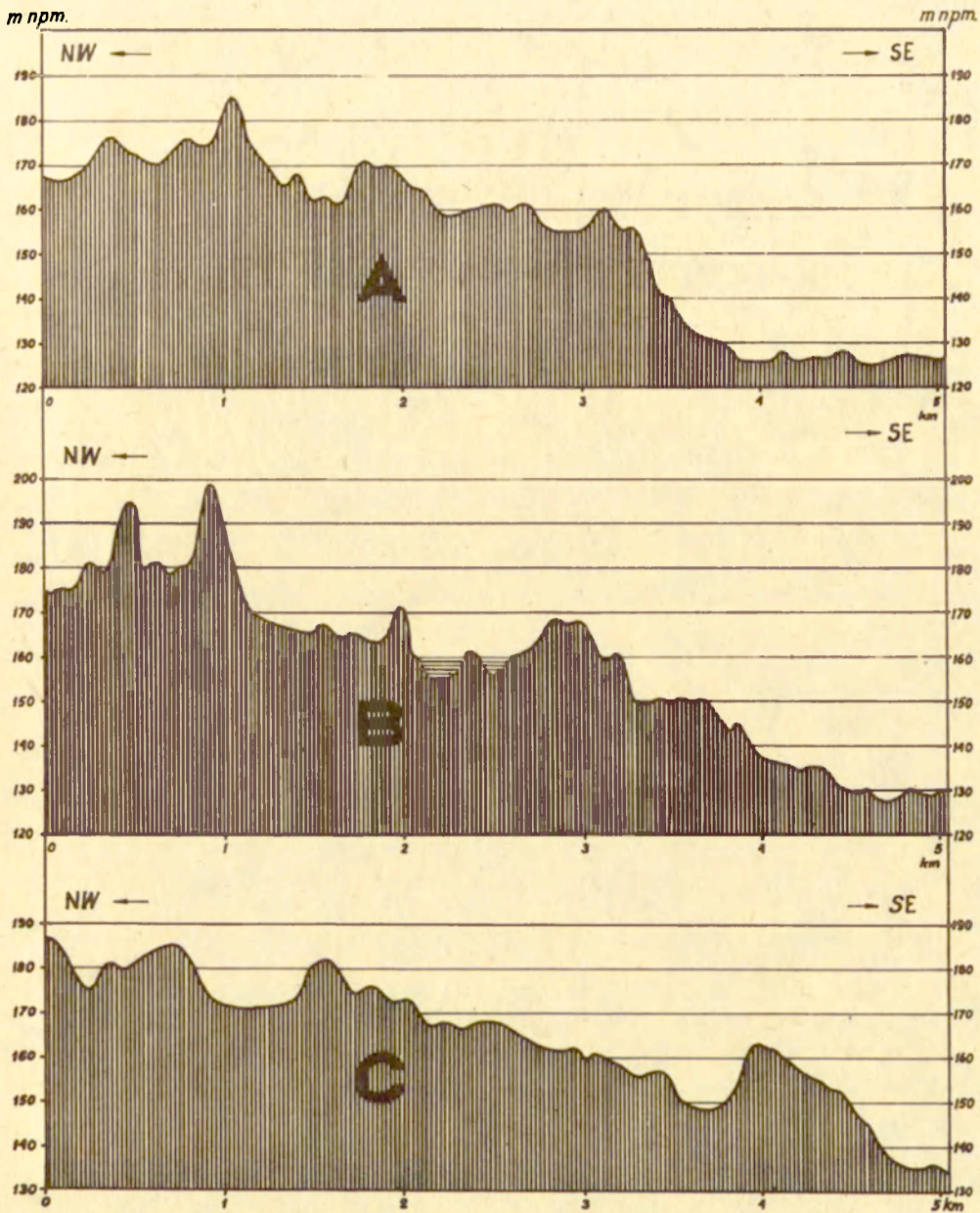


Ryc. 2. Szkic geomorfologiczny morąskiej strefy marginalnej

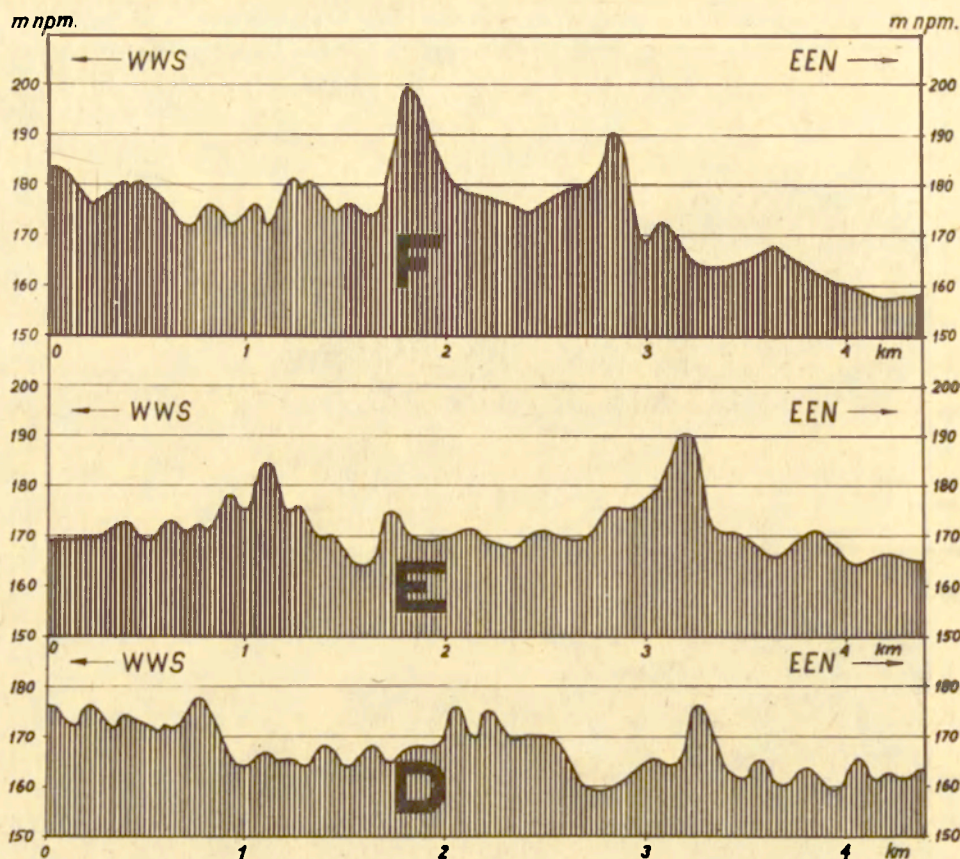
1 — linie grzbietowe wałów i pagórków czołowomorenowych, 2 — wyższy poziom wysoczyzny morenowej, 3 — niższy poziom wysoczyzny morenowej, 4 — sandr, 5 — rynna subglacialna, 6 — krawędzie erozyjne, 7 — doliny wód roztopowych, 8 — zagłębienia wytopiskowe, 9 — osady biogeniczne, 10 — jeziora, 11 — wyrobiska, 12 — otwory wiertnicze, 13 — profile hipsometryczne, 14 — punkty wysokościowe

Geomorphological sketch of the Morąg marginal zone

1 — ridge lines of walls and hills of frontal moraines, 2 — higher level of the moraine upland, 3 — lower level of the moraine upland, 4 — outwash, 5 — subglacial gully, 6 — erosion edges, 7 — meltwater valleys, 8 — meltwater post, 9 — biogenic sediments, 10 — lakes, 11 — drifts, 12 — drillings, 13 — hypsometric profiles, 14 — altitude indicators



Ryc. 3. Przekroje hipsometryczne przez morską strefę marginalną
 Hypsometric cross-sections through the Morąg marginal zone



Ryc. 4. Przekroje hipsometryczne przez morąską strefę marginalną
Hypsometric cross-sections through the Morąg marginal zone

przyjąć średnią wysokość podstaw pagórków i wałów, wynoszącą około 160 m n.p.m. Wysokości względne form czołowomorenowych wynoszą od kilku metrów w strefach dystalnej i proksymalnej do około 30 m w najwyższej strefie centralnej. Kulminacją omawianego obszaru, jak również całego wschodniego skrzydła lobu Wisły fazy pomorskiej, są dwa wzgórza znajdujące się w odległości około 1 km na południowy wschód od miejscowości Złotno (199,4 i 197,3 m n.p.m. — ryc. 2).

Linie grzbietowe pagórków, a szczególnie wałów czołowomorenowych, wykazują uporządkowanie, najlepiej widoczne w strefie centralnej (ryc. 2). W zachodniej części obszaru badań wały i pagórki mają przebieg NNE-SSW, natomiast w części wschodniej przyjmują one ogólnie kierunek NW-SE. W miejscu przecięcia się tych dwóch dominujących kierunków przebiegu form czołowomorenowych znajdują się wspomniane najwyższe wzgórza. Dominującą cechą całego kompleksu moren czołowych jest naprzemianległe występowanie wałów i pagórków z obniżeniami wytopiskowymi. Obniżenia te najczęściej wypełniają osady biogeniczne, niekiedy znajdują się w nich niewielkie jeziora (ryc. 2). Nachylenia zboczy form czołowomorenowych wahają się zazwyczaj od

15 do 25° (maksymalnie do 30°), przy czym stoki proksymalne są bardziej strome od dystalnych (ryc. 3).

Najwyższa, centralna strefa ma kształt klina, ostrym końcem zwróconego w kierunku północnym. Kulminacyjne formy tej strefy wyznaczają najprawdopodobniej miejsce rozdzielania się mas lodowych na wypusty lodowe. A. B. Basalykas (1969), wyróżniając masywy międzylobowe na terenie Litwy i północno-zachodniej Białorusi, wydzielił cztery różnej wielkości i rangi wypusty łądolodu: strumienie lodowe (np. bałtycki), w ich obrębie loby lodowcowe (do tej klasy można zaliczyć lob Wisły czy Łyny), które z kolei podzielił na języki i mikrojęzyki. Masywy międzylobowe — zdaniem Basalykasa — mają złożoną budowę geologiczną, są dobrze wyrażone w terenie, ich kształt przypomina klin zwrócony ostrym końcem w kierunku proksymalnym. Cechują się również występowaniem całego szeregu pojedynczych form wałowych, przebiegających równoległe do siebie i blisko siebie. Formy te mają stosunkowo łagodne stoki dystalne i strome proksymalne. Najwyżej wzniesione fragmenty masywów międzylobowych wyznaczają miejsce styku dwóch lobów lodowcowych. Do tego typu masywów międzylobowych Basalykas (1969) zalicza m.in. wzniesienia Oszmiańskie i Swiencano-Naroczańskie.

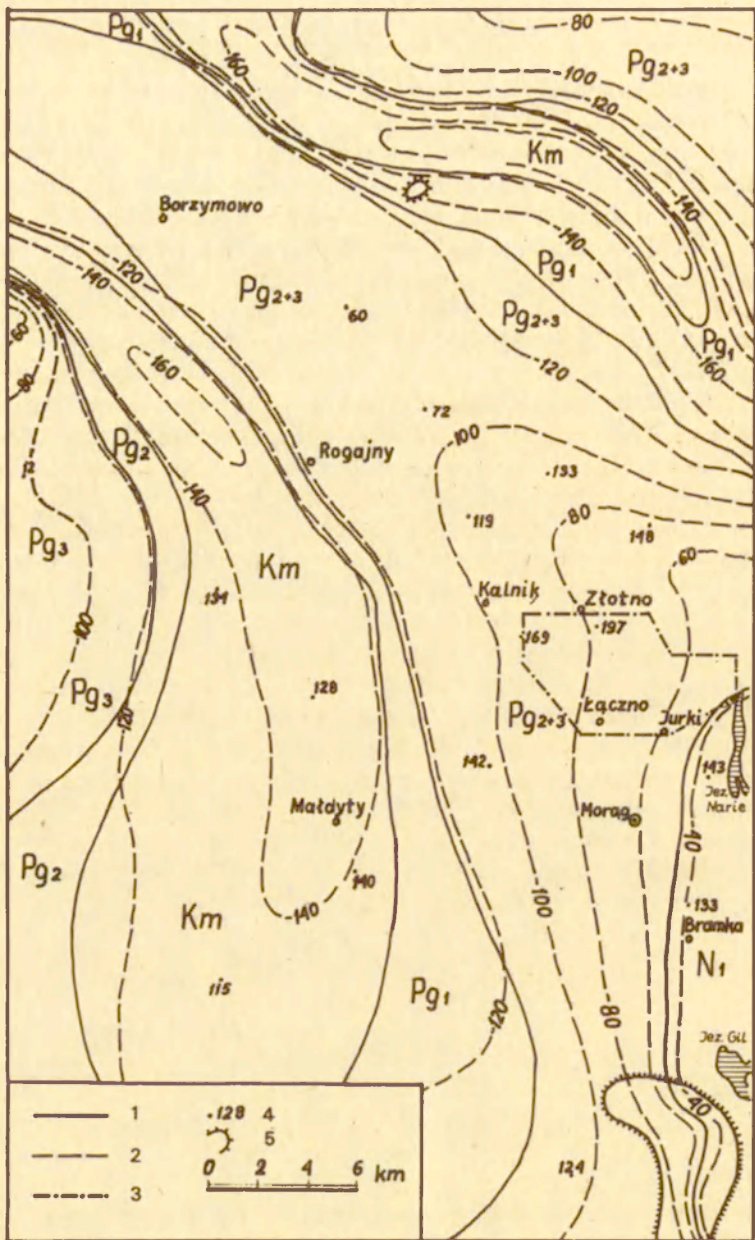
Stosunki wysokościowe pomiędzy poszczególnymi strefami moren morąskich oraz różnice nachylenia stoków dystalnych i proksymalnych przedstawiono na profilach hipsometrycznych (ryc. 3, 4). Profile D, E i F (ryc. 4) obrazują zmniejszanie się odległości pomiędzy formami czołowomorenowymi najwyższej, centralnej strefy moren morąskich w miarę zbliżania się do form kulminacyjnych, wyznaczających miejsce styku dwóch lobów lodowcowych. Jednocześnie maksymalne wysokości bezwzględne form czołowomorenowych strefy centralnej wzrastają od 178 m (profil D) do 199, 4 m n.p.m. (profil F). Wykształcenie morfologiczne oraz morfometria moren morąskich wykazują, że formy te mogły powstać na styku dwóch lobów lodowcowych.

Budowa geologiczna

Badany obszar leży we wschodniej części syneklizy perybałtyckiej. Utwory podłoża krystalicznego nawiercono m.in. około 5 km na południe od Morąga. Powyżej skał krystalicznych leży kompleks skał paleozoicznych o miąższości około 1400 m, skał wieku permskiego i mezozoicznego o miąższości około 1900—2220 m oraz osady kenozoiczne.

Powierzchnia podczwartorzędowa na omawianym terenie leży na głębokości od około –80 do –40 m ppm. i stanowi stok wyniesienia otoczonego od zachodu i północnego wschodu obniżeniami o charakterze dolin, których dna schodzą poniżej 160 m ppm. Moreny morąskie leżą mniej więcej w granicach tego wyniesienia podłoża czwartorzędu (ryc. 5).

Bezpośrednie podłożę czwartorzędu stanowią osady eoceńskie i oligocieńskie oraz — na wschodnich krańcach — osady miocenu. Miąższość osadów czwartorzędu wynosi 250—260 m. W kompleksie osadów czwartorzędu A. Makowska (1980) wyróżnia osady czterech zlodowaceń: podlaskiego, południowopolskiego, środkowopolskiego i północnopolskiego (wistulianu) oraz trzech interglacjalów: kromerskiego, mazowieckiego i eemskiego.

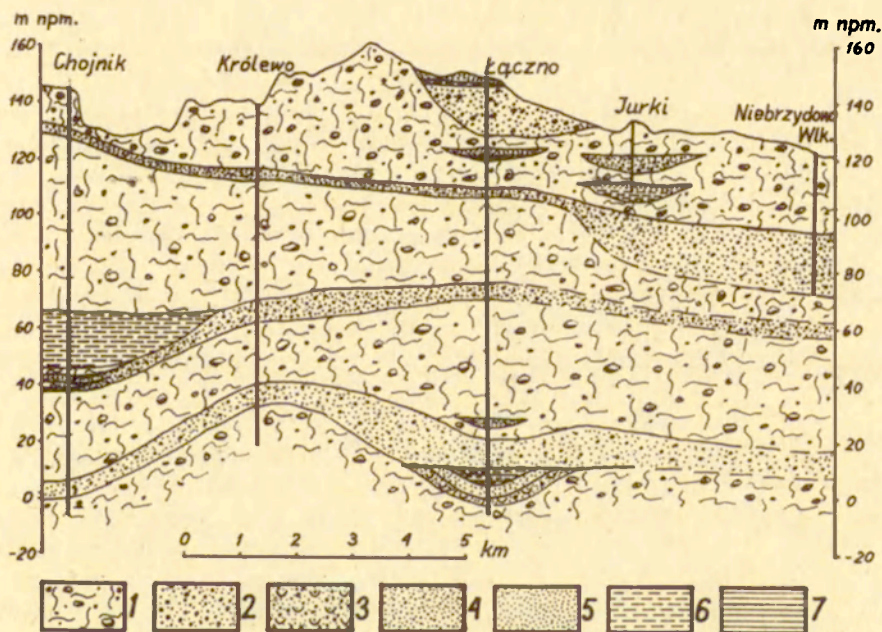


Ryc. 5. Mapa hipsometryczno-geologiczna podłoża czwartorzędu według A. Makowskiej (1980)
 1 — zasięg poszczególnych jednostek geologicznych, 2 — izohipsy podłoża czwartorzędu, 3 — granica obszaru badań, 4 — punkty wysokościowe współczesnej powierzchni, 5 — krawędź porwaka utworów trzeciorzędowych w obrębie osadów czwartorzędowych, Km — mastrycht, Pg₁ — paleocen, Pg₂ — eocen, Pg₃ — oligocen, N₁ — miocen

Hypsometric-geological map of the basis of Quaternary, according to A. Makowska (1980)
 1 — boundaries of the reach of particular geological units, 2 — isohypse of the basis of Quaternary, 3 — boundary of the area of study, 4 — altitude indicators of the contemporary surface, 5 — an edge of the Tertiary formations within the Quaternary sediments, Km — Maastricht, Pg₁ — Paleocene, Pg₂ — Eocene, Pg₃ — Oligocene, N₁ — Miocene

Na rycinie 6 przedstawiono przekrój geologiczny przez południową część obszaru. Ze względu na małą liczbę wierceń, ich różną wartość dokumentacyjną oraz całkowity brak głębokich otworów przebijających osady czwartorzędu, interpretacja lokalnego profilu czwartorzędu jest w znacznym stopniu utrudniona. W spągu osadów czwartorzędu, na głębokości od około 0 do 30 m npm. występuje warstwa zwartej, ciemnoszarej gliny morenowej. Na niej leży kompleks osadów piaszczysto-żwirowych o maksymalnej miąższości 34 m. Osady tego kompleksu są przykryte dwiema ciągłymi warstwami gliny morenowej: dolnej o miąższości około 30–40 m, oddzielonej od górnej gliny morenowej o miąższości od 10 do 60 m poziomem utworów międzymorenowych, reprezentowanych przez piaski ze żwirami z wkładkami gliny morenowej i przewarstwieniami piasku i mulku ilastego. Na osadach tych leży z kolei ciągła warstwa utworów piaszczysto-żwirowych o miąższości od kilku do około 20 m, przykryta pokładem gliny morenowej o zmiennej miąższości (maksymalnie 30 m), barwy szarej (w strefie przypowierzchniowej do głębokości około 3–5 m brunatnej), pochodzącej z ostatniego zlodowacenia.

Głównym celem pracy było poznanie budowy geologicznej strefy moren czołowych, toteż w charakterystyce budowy geologicznej otaczającej wysoczyzny morenowej ograniczono się do stwierdzenia, że na całym zbadanym



Ryc. 6. Przekrój geologiczny przez południową część morąskiej strefy marginalnej
 1 — glina morenowa, 2 — piaski różnoziarniste ze żwirami, 3 — piaski różnoziarniste ze żwirami i okruskami skorupek mięczaków, 4 — piaski drobno- i średnioziarniste, 5 — piaski drobnoziarniste, 6 — mulki, 7 — ility

Geological cross-section through the Southern part of the Morąg marginal zone
 1 — moraine clay, 2 — variously grained sands with gravels, 3 — variously grained sands with gravels and with pieces of mollusc shells, 4 — fine and medium-grained sands, 5 — fine-grained sands, 6 — silts, 7 — loams

obszarze, pod warstwą utworów holocenijskich, które sięgały maksymalnie do głębokości 1,9 m, powszechnie występuje warstwa piaszczystej gliny morenowej z przewarstwieniami piasku gliniastego. Barwa gliny do głębokości około 5 m zmienia się od rdzawo-brązowej do brunatnej, poniżej leży zazwyczaj glina o różnych odcieniach barwy szarej. Miąższość gliny morenowej waha się od około 10 m w Morągu, 13 m w Jurkach, 23 m w Królewie, do 27,5 m w Niebrzydowie Wlk.

Budowę geologiczną dystalnej, południowej strefy omawianego zespołu form czołowomorenowych poznano na podstawie analizy pięciu odsłoneń zlokalizowanych w centralnej części tej strefy (ryc. 2). Odkrywka nr 1 jest umieszczona w zachodniej ścianie wyrobiska, w pagórku o wysokości 168 m n.p.m. Pagórek ten ma formę wału o długości około 500 m i szerokości przy podstawie około 125 m. Od strony północno-zachodniej do tego wału przylega zagłębienie wytopiskowe wypełnione wodą, której lustro znajduje się na wysokości 159,9 m n.p.m. Zagłębienie to ma prawie identyczne rozmiary jak wyżej opisana forma wypukła. Budowa geologiczna ściany zachodniej przedstawia się następująco: od powierzchni do głębokości około 1 m leżą gliniaste piaski deluwialne z glazikami i żwirem, poniżej znajduje się seria piasków drobnoziarnistych o zmiennej miąższości (od 1 do 2 m), bez wyraźnego warstwowania. W serii tej występują smugi piasku drobno- i średnioziarnistego z wytrąceniami związków żelaza oraz piasku średnio- i gruboziarnistego. Pod tą serią piaszczystą występuje warstwa spływowej gliny morenowej ablacyjnej, barwy brunatnej, z niewielką ilością okruchów skalnych, łupliwa, o zmiennej miąższości (fot. 1). Kontakt gliny ablacyjnej z nadległymi piaskami cechuje się występowaniem kieszeni gliny w obrębie piasków oraz przewarstwień, smug i soczewek piasku w warstwie gliny. Gлина ta odznacza się skrajnie słabym wysortowaniem GSO (4,76) i bardzo dodatnią skośnością GSK (0,46). Wskaźnik ilastości dla tej gliny wynosi 0,26. (Wskaźnik ilastości obliczono jako stosunek zawartości procentowej frakcji o średnicy 0,002 mm do pozostałego materiału w próbce, a więc według zasady zastosowanej przez A. Karczewskiego, 1963). Wykonano także pomiary osi dłuższych okruchów skalnych stwierdzając ich wachlarzowaty rozkład.

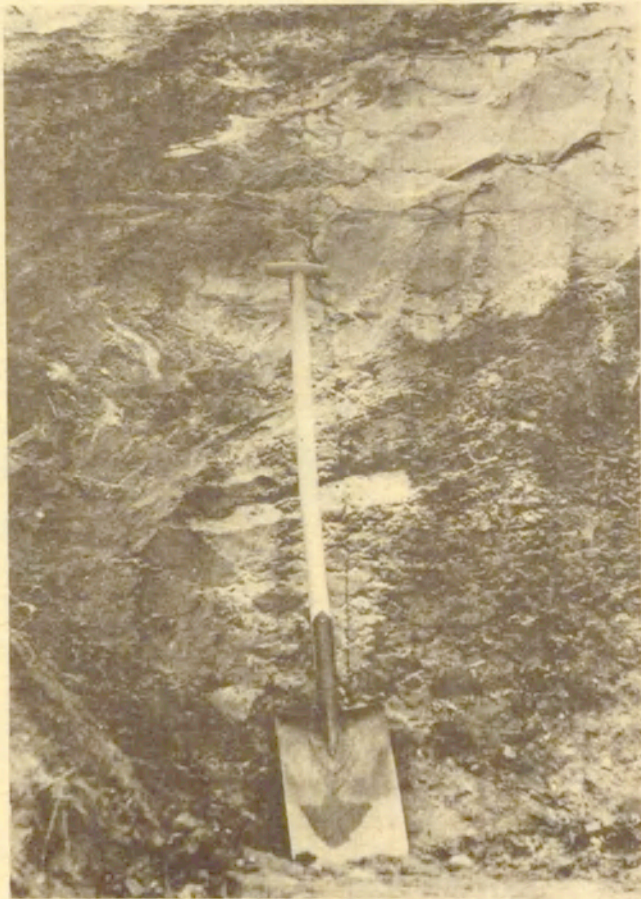
Odkrywka nr 2 znajduje się w odległości około 80 m od odkrywki nr 1, we wschodniej ścianie tego samego wyrobiska. W ścianie tej odsłania się około 4-metrowa seria ablacyjnych utworów spływowych. Wśród nich można wyróżnić glinę spływową o strukturze wstęgowej, nieregularne warstewki piasków średnio- i drobnoziarnistych, soczewki piasków średnio- i gruboziarnistych. W warstwie ablacyjnej gliny spływowej o strukturze wstęgowej znajduje się gład o średnicy około 0,5 m (fot. 2). Gлина ta ma bardzo słabe wysortowanie GSO (2,94) oraz dodatnią skośność GSK (0,28). Wskaźnik ilastości wynosi 0,10. Kierunki dłuższych osi detrytusu skalnego mają rozkład wachlarzowaty. W dnie wyrobiska poniżej spływowych piasków i glin ablacyjnych leżą warstwowane piaski i żwiry. Struktury występujące w tej serii omówiono w dalszej części pracy.

Odkrywka nr 3 znajduje się w sąsiednim pagórku w odległości około 200 m na północny wschód od poprzednio opisywanego. Pagórek wznosi się do 167 m n.p.m. przy wysokości względnej około 10 m. Od strony północ-

no-wschodniej otoczony jest dolinką wód roztopowych, której dno leży na wysokości 152 m n.p.m. Pagórek jest przykryty warstwą ablacyjnej gliny morenowej o miąższości około 1 m. Jest to glina piaszczysta, łupliwa, o zabarwieniu brunatnym. Cechuje się wachlarzowatym rozkładem detrytusu skalnego, skrajnie słabym wysortowaniem GSO (1,25), bardzo dodatnią skośnością GSK (0,46) oraz wskaźnikiem ilastości 0,15. Poniżej występuje około 1-metrowa seria piasków drobnoziarnistych, wykształconych w postaci cienkich warstewek leżących na przemian z warstewkami piasku średnioziarnistego ze żwirami i brunatnymi przewarstwieniami piasku gliniastego (fot. 3). Utwory te odznaczają się słabym wysortowaniem GSO (1,25) oraz ujemną skośnością GSK (-0,14). Niżej występuje seria piasków drobno- i średnioziarnistych, warstwowanych równolegle, bieg warstw $90^\circ/270^\circ$, upad od 52° do 72° na północ. Są to piaski umiarkowanie dobrze wysortowane GSO (0,65) o symetrycznym rozkładzie uziarnienia GSK (7,03).

Cechy teksturalne opisywanych glin i piasków, orientacja osi dłuższych głazików oraz zaobserwowane struktury sedymentacyjne pozwalają na zinterpretowanie ich jako utworów ablacyjnych, przemieszczanych w warunkach spływu silnie uwodnionego materiału. Gliny spływowe odznaczają się występowaniem struktur lobowych utworzonych z materiału bardziej ilastego z glazami, osadów piaszczysto-żwirowych oraz specyficznych przerostów piaszczystych, które świadczą o udziale wód roztopowych w procesie transportu i depozycji (por. Boulton 1968, Kasprzak i Kozarski 1984). Omawiane utwory mogły spływać z aktywnego czoła lądolodu oraz, przynajmniej w początkowym okresie, ulegać przemieszczaniu w pozycji superglacialnej. Dalszy spływ osadów, po opuszczeniu nachylonej powierzchni czoła lodowcowego, mógł się odbywać na zamarłej już powierzchni przedpola (por. Kasprzak i Kozarski 1984). W dnach wyrobisk, w których były zlokalizowane odsłonięcia, zaobserwowano nagromadzenia glazów różnej wielkości, dochodzącej maksymalnie do 1 m średnicy.

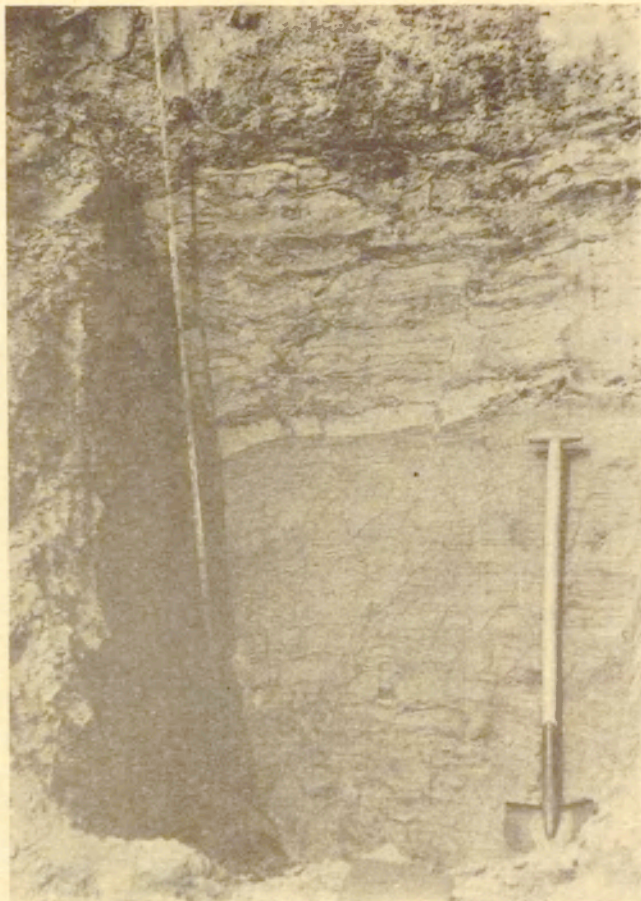
Odkrywki nr 4 i 5 (ryc. 2), zlokalizowane są w dnie wyrobiska około 3 m niżej od poprzednio analizowanego odsłonięcia. Odkrywka nr 4 przedstawia budowę zaburzonych glacitektonicznie osadów fluwioglacjalnych, reprezentowanych przez piaski drobno- i gruboziarniste o warstwowaniu przekątnym lub rynnowym dużej skali oraz, w części północnej odsłonięcia, piaski różnoziarniste ze żwirami i glazikami (ryc. 7, fot. 4, 5). Warstwy materiału piaszczystego o zachowanej pierwotnej laminacji są postawione prawie pionowo. Wykonane pomiary wykazały, że powierzchnie kontaktowe pomiędzy poszczególnymi warstwami bieżą z północnego wschodu na południowy zachód i zapadają w kierunku północno-zachodnim pod kątem zbliżonym do 90° (ryc. 8), co wskazuje, że główna siła składowa nacisku poziomego działała z kierunku północno-zachodniego. Strukturę tę można interpretować jako część łuski glacitektonicznej, w której powierzchnie kontaktowe poszczególnych warstw stały się płaszczyznami ślizgu, co doprowadziło do utworzenia charakterystycznej struktury jodełkowej (fot. 4, 5). W czasie procesu deformacyjnego nastąpiło ponadto niewielkie, rzędu kilku centymetrów, przesunięcie warstw wzdłuż uskoku, co również wskazuje na glacitektoniczną naturę opisywanych struktur. Uskoki poziomego nasunięcia, jak również pokrewne



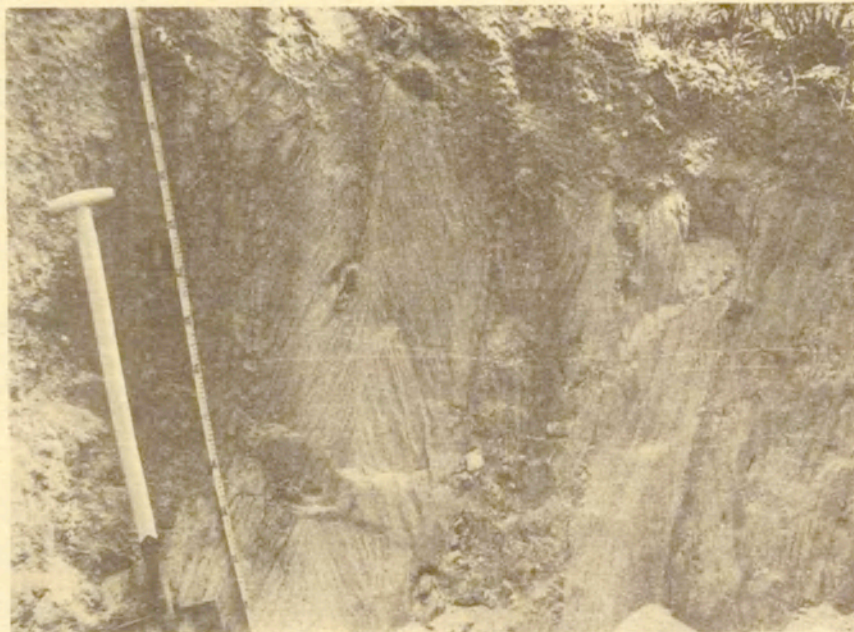
Fot. 1. Kontakt gliny ablacyjnej z piaskami drobnoziarnistymi
Ablational clay in contact with fine-grained sands



Fot. 2. Głaz w ablacyjnej glinie sływowej o strukturze wstęgowej
A stone in the ablation fluction clay of band structure



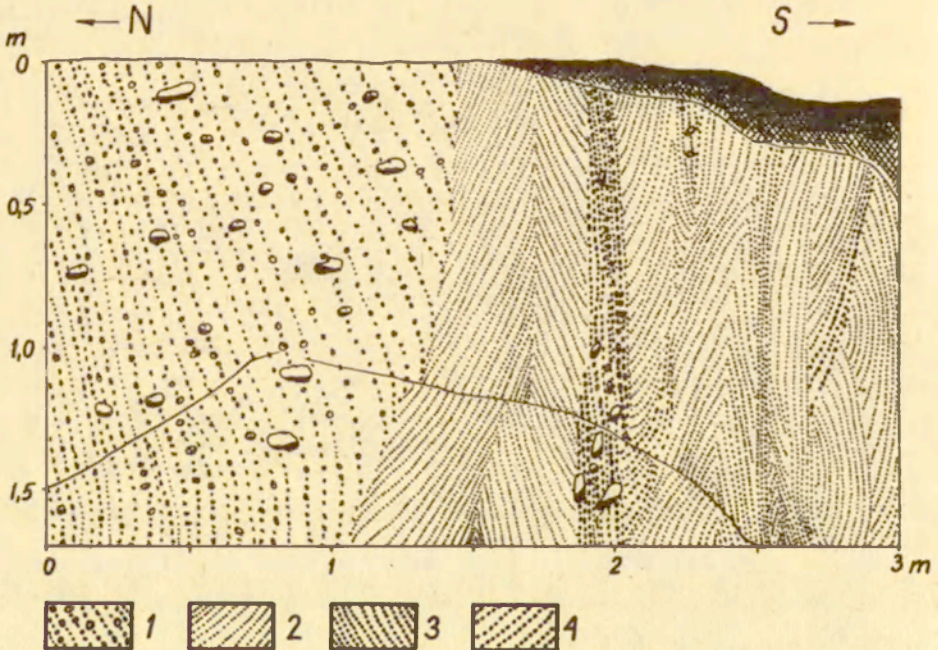
Fot. 3. Gliny i piaski spływowe o strukturze wstęgowej
Fluction clays and sands of streaky structure



Fot. 4. Zaburzone glacitektonicznie utwory fluwioglacjalne
Glaciotectionally disturbed fluvioglacial forms

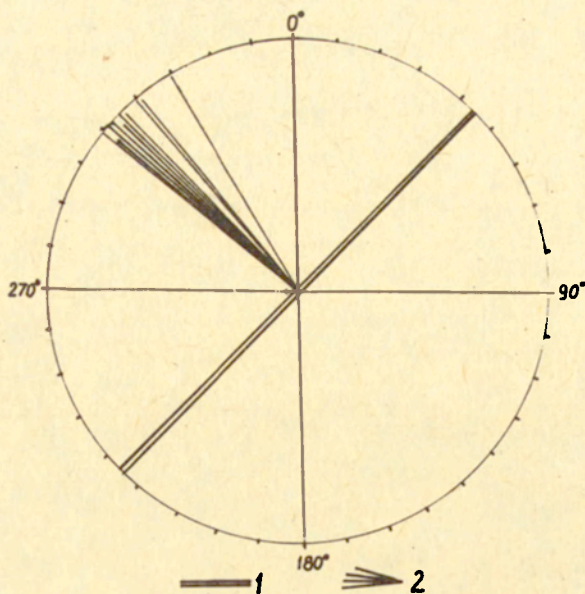
im uskoki połogie należą do bardzo rzadko spotykanych w osadach form glacialnych (Rotnicki 1976). O ich występowaniu informował również M. Pasierbski (1973). Mechanizm ich tworzenia jest podobny jak w przypadku uskoków odwróconych. Istotne znaczenie ma wielkość kąta ścinającego, a także obecność powierzchni kontaktowych między warstwami, które w określonych warunkach stają się powierzchniami ślizgu (Brodzikowski 1978). Z obserwacji M. Pasierbskiego (1973) wynika, że są one uzależnione od deformacji typu ciągłego. Analiza wygasającej struktury fałdowej występującej w morenach czołowych, jak podaje M. Pasierbski (1980), ujawniła w jej przedłużeniu obecność uskoku poziomego.

Struktury typu fałdowego zostały odkryte w odsłonięciu nr 5, zlokalizowanym około 80 m na północny wschód od poprzednio opisywanego, w tej samej serii utworów fluwioglacjalnych. Jądro fałdu jest zbudowane z piasków różnoziarnistych ze żwirami i glazikami, o silnie zniszczonych, słabo widocznych strukturach sedymentacyjnych. Oś fałdu zapada w kierunku północnym. Skrzydła fałdu są zbudowane z piasków różnoziarnistych oraz żwirów. W tych utworach zachowała się ciągłość struktur sedymentacyjnych, jednak w poważnym stopniu uległy one deformacji (fot. 6). Powstanie struktur tego typu trudno byłoby tłumaczyć inaczej niż dynamicznym oddziaływaniem czoła lądolodu na fluwioglacjalne przedpole w warunkach znacznego uplastycznienia



Ryc. 7. Pionowo postawione warstwy osadów fluwioglacjalnych z pogram uskokiem
1 — piaski różnoziarniste ze żwirami i glazikami, 2 — piaski drobnoziarniste, 3 — piaski średnioziarniste, 4 — piaski gruboziarniste

Vertically standing layers of fluvioglacial sediments with a sloping fault
1 — variously grained sands with gravels and stones, 2 — finely-grained sands, 3 — medium-grained sands, 4 — coarsely-grained sands



Ryc. 8. Biegi i upady powierzchni kontaktowych warstw osadów fluwioglacjalnych
1 — bieg, 2 — upady

Strikes and dips of contact surfaces of layers of fluvioglacjal sediments
1 — strike, 2 — dips

osadów. W spągu wschodniego skrzydła opisywanego fałdu występuje struktura fałdu obalonego (fot. 7). Podobne struktury opisują W. Niewiarowski (1964) i M. Pasierbski (1984). W stropowej partii fałdu obalonego występuje płaszczyna ścięcia powstała na kontakcie z utworami wschodniego skrzydła poprzednio omawianego fałdu stojącego.

W pagórku o wysokości 166 m n.p.m., leżącym w odległości około 200 m na południowy wschód od wyżej omawianego znajduje się wyrobisko, w którego ścianach występuje około 3-metrowa seria glin spływowych. Pod nią leżą warstwowane osady fluwioglacjalne, w których wykonano wkop (odkrywka nr 6, ryc. 9). W wykopie tym stwierdzono występowanie uskoków odwróconych o wielkości przemieszczenia rzędu kilkunastu centymetrów.

Obecność opisywanych struktur glacitektonicznych świadczy o dynamicznym nasunięciu czoła lądolodu na fluwioglacjalne przedpole, a w późniejszym etapie, po ustabilizowaniu się czoła lądolodu na linii centralnej strefy moren morąskich, o przykryciu zaburzonych glacitektonicznie osadów fluwioglacjalnych materiałem ablacyjnym, spływającym zapewne z czoła lądolodu.

Budowę geologiczną centralnej strefy moren morąskich — ze względu na znikomą liczbę naturalnych odsłonień oraz pokrycie terenu lasem — poznano tylko w dwóch wyrobiskach (odkrywki 7 i 8, ryc. 2). Pierwsze z nich jest zlokalizowane w pagórku o wysokości 172 m n.p.m. około 2 km na północny zachód od miejscowości Łączno. Wysokość względna pagórka wynosi około 15 m. Na powierzchni leży warstwa ablacyjnej gliny piaszczystej, barwy brunatnej, o miąższości 1–2 m, pod nią występuje do głębokości około 2,5

[806]



Fot. 5. Kontakt pomiędzy warstwami laminowanych przekątnie piasków. W dolnej części uskok połogi

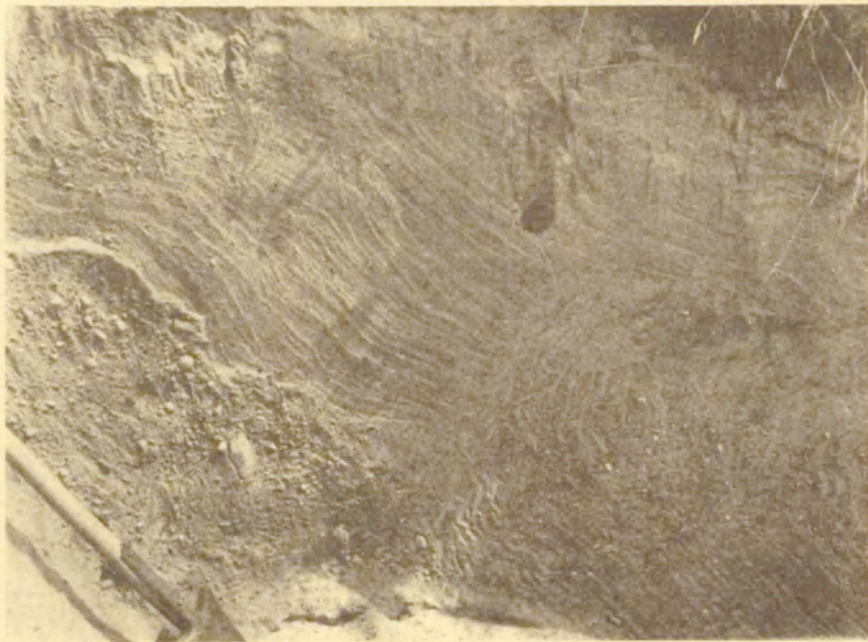
Layers of diagonally laminated sands contacting. In the lower part a sloping fault



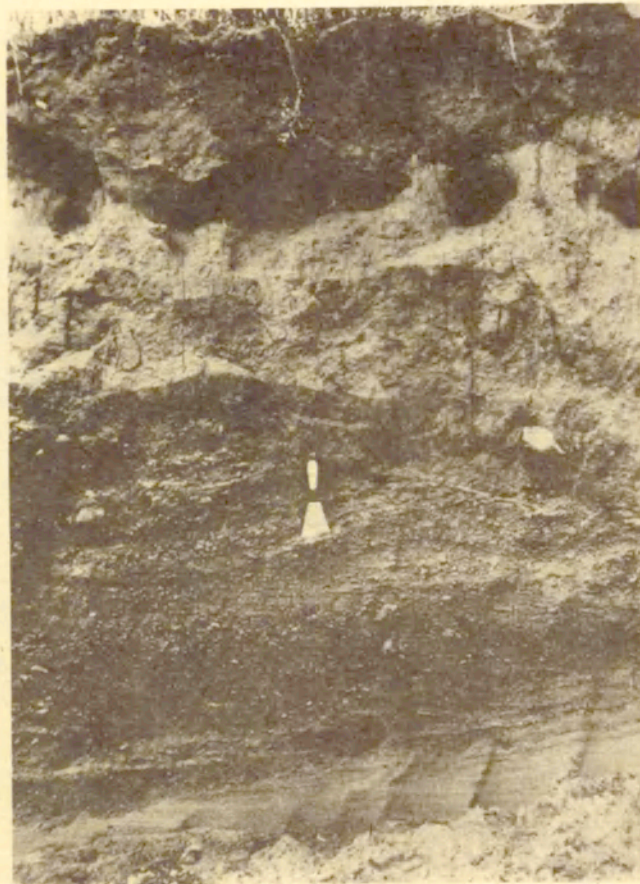
Fot. 6. Struktura faldowa w utworach fluwiogłacialnych

Flexure structure in fluvioglacial forms

[666]

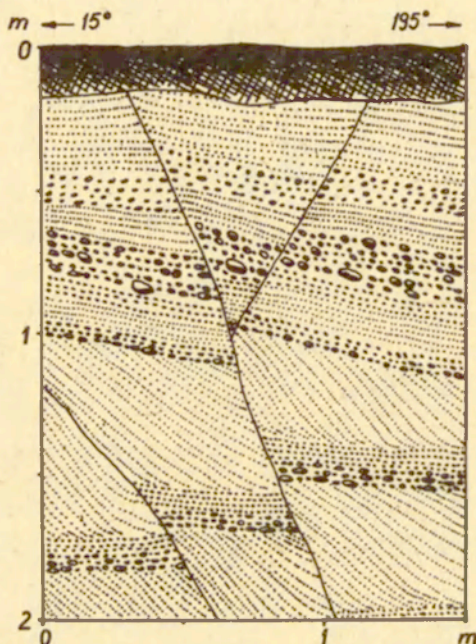


Fot. 7. Struktura fałdu obalonego
The structure of an overturned flexure



Fot. 8. Gliny ablacyjne oraz przemyte osady żwirowo-kamieniste
Ablational clays and washed-out gravel and sand sediments

m piaszczysta glina ablacyjna o charakterze spływowym, smugowana piaskami drobnoziarnistymi. Poniżej, do głębokości około 4 m, występuje seria różnoziarnistych piasków ze żwirami i głazami o średnicy do około 30 cm. Osad ten nie tworzy ciągłej warstwy, występuje w postaci klinów i rynien erozyjnych w obrębie piaszczystej gliny ablacyjnej. Poniżej leży piasek różnoziarnisty ze żwirami i głazami. W glinie ablacyjnej występuje szereg uskoków normalnych o wielkości zrztu do kilkunastu centymetrów. W dnie wyrobiska zaobserwowano nagromadzenie głazów, z których część ma średnicę większą niż 1 m. Taka budowa geologiczna może świadczyć o tworzeniu się tej formy w wyniku akumulacji osadów wodnolodowcowych i lodowcowych w bezpośredniej



Ryc. 9. Uskoki odwrócone w osadach fluwioglacjalnych
Inverted faults in fluvio-glacial sediments

bliskości czoła lądolodu, prawdopodobnie w stosunkowo długim okresie jego stagnacji. Odkrywka nr 7 (zob. ryc. 2) znajduje się w formie wałowej o wysokości 197,3 m n.p.m., a więc w kulminacyjnej strefie omawianego obszaru. Wysokość względna wału dochodzi do 25 m, jego długość — 750 m, szerokość — około 250 m. Oś morfologiczna ma przebieg NNE—SSW. Na powierzchni występuje glina morenowa ablacyjna o zmiennej miąższości (z reguły 1—2 m), z przerostami piasku drobnoziarnistego, w spągu z dużą ilością głazików. Niżej, do głębokości 6 m, leży warstwowana seria piaszczysto-żwirowa (fot. 8). Tego typu osady wśród materiału budującego moreny czołowe stwierdzili m.in. S. Kozarski i J. Szupryczyński (1978) na przedpolu współczesnych lodowców. Nie stwierdzono struktur świadczących o dynamicznym oddziaływaniu lądolodu w okresie tworzenia się tej formy.

Wnioski

Zaprezentowana analiza form rzeźby terenu, budowy geologicznej podłoża czwartorzędu, cech strukturalno-teksturalnych osadów oraz struktur deformacyjnych w obrębie wyróżnionego kompleksu form marginalnych występujących na północ od Morağa, a nazwanych morenami morąskimi, pozwala na sformułowanie następujących wniosków ogólnych.

Moreny morąskie mają charakter interlobalny i można je podzielić na trzy strefy:

1) dystalna — zbudowana z form wałowych występujących na przemian z obniżeniami wytopiskowymi; jądra pagórków i wałów tej strefy są utworzone z zaburzonych glacitektonicznie osadów fluwioglacjalnych, które następnie zostały przykryte przez ablacyjne gliny spływowce; takie wykształcenie morfologiczne i budowa geologiczna przemawiają za aktywnym nasunięciem czoła łądolodu na fluwioglacjalne przedpole;

2) centralna, najwyższa strefa marginalna utworzona w wyniku akumulacji materiału fluwioglacjalnego i glacialnego w okresie stagnacji czoła łądolodu, naśladuje przebieg czoła dwóch lobów lodowcowych, które łączyły się w okolicach wsi Złotno (ryc. 2), w miejscu zbiegu wałów o przebiegu NNE—SSW i NW—SE;

3) proksymalna, niższa strefa marginalna, zbudowana z osadów morenowych, przechodząca stopniowo w wysoczyznę morenową falistą, powstała w warunkach powolnego zamierania strefy brzeżnej łądolodu.

Za interlobalnym charakterem moren morąskich przemawia również wykształcenie podłoża czwartorzędu. Podłoże to w granicach występowania moren morąskich wznosi się od około 40 m ppm., natomiast na zachodzie i północnym wschodzie jest otoczone obniżeniami schodzącymi do 160 i 180 m ppm. (ryc. 5). Na południe od omawianego obszaru, w starszych utworach czwartorzędu A. Makowska (1980) znacząco występują porwaka utworów trzeciorzędowych. Jeszcze dalej w kierunku południowym, w okolicach Ostródy, znajduje się elewacja podłoża czwartorzędu, wznosząca się do około 100 m npm. Z elewacją tą związane są Wzgórza Dylewskie, które wielu autorów interpretuje jako interlobalne, m.in. R. Galon (1967, 1972) i M. Pasierbski (1984). Uwzględniając powyższe fakty i poglądy można mówić o pewnej predyspozycji geologicznej, sprzyjającej występowaniu obszarów interlobalnych na linii Góra Dylewska — moreny morąskie.

Hipoteza o interlobalnym charakterze moren morąskich potwierdza wcześniejsze poglądy B. Körnkego (1930), dotyczące wpływu rzeźby podłoża na kierunki rozprzestrzeniania się łądolodu (por. *Wstęp*).

Za interlobalnym charakterem omawianych form przemawia również ich położenie w strefie kontaktu łuków moren czołowych, lobów Wisły i Łyny (Kondracki 1952, ryc. 1).

Na podstawie badań autora oraz wyników badań A. B. Basalykasa (1969) oraz A. K. Karabanowa (1983) dotyczących masywów międzylobowych, wyróżnionych przez nich na terenie Litwy i Białorusi, można przedstawić następującą charakterystykę masywów interlobalnych:

1) wykształcone są na ogół w postaci kompleksu form wałowych bie-

nących równolegle w stosunku do siebie i blisko siebie (zob. ryc. 2), stoki dystalne masywów są stosunkowo łagodne, proksymalne zaś — strome (ryc. 3);

2) w planie masywy międzylobowe mają kształt klina, którego ostry koniec jest zwrócony w kierunku proksymalnym;

3) najwyższe wzniesione fragmenty masywów wyznaczają miejsce styku dwóch lobów lodowcowych (zob. ryc. 2);

4) masywy międzylobalne mają złożoną budowę geologiczną; zazwyczaj obok osadów akumulacji marginalnej występują osady zaburzone glacitektonicznie.

LITERATURA

- Basalykas A. B. 1969, *Raznoobrazje reliefa liednikowej akumulatiwnoj oblasti* (w:) *Matieriko-woje aliedienienie i liednikowyj morfogenez*, VIII Kongres INQUA, Francja, 1969, s. 65—146.
- Boulton G. S. 1968, *Flow tills and related deposits on some Vestspitsbergen glaciers*, Journ. Glaciol., Cambridge, 7, 51, s. 391—412.
- Brodzikowski K. 1978, *O deformacjach glacitektonicznych*, Czas. Geogr., 49, 2, Wrocław.
- Galon R. 1967, *Czwartorzęd Polski Północnej* (w:) *Czwartorzęd Polski*, Warszawa.
- 1972, *Główne etapy tworzenia się rzeźby Niżu Polskiego* (w:) *Geomorfologia Polski*, t. 2, Warszawa.
- 1981, *Wybrane zagadnienia stratygrafii i chronologii Vistulianu w Polsce*, Przegł. Geol., 9, Warszawa.
- Karabanow A. K. 1983, *Osobiennosti strojenija krajewych obrazowanij Grodnieńskoj wozwysziennosti* (w:) *Morfogenez na territorii Bielorusii*, Nauka i Technika, Mińsk.
- Karczewski A. 1963, *Morfologia, struktura i tekstura moreny dennej na obszarze Polski zachodniej*, Pozn. Tow. Przyj. Nauk, Prace Kom. Geogr.-Geol., 4, 2, s. 1—111.
- Kasprzak L., Kozarski S. 1984, *Analiza facjalna osadów strefy marginalnej fazy poznańskiej ostatniego zlodowacenia w środkowej Wielkopolsce*, UAM w Poznaniu, ser. Geogr., 29.
- Kondracki J. 1952, *Uwagi o ewolucji morfologicznej Pojezierza Mazurskiego*, Biul. Inst. Geol., 65, s. 511—549.
- 1965, *Geografia fizyczna Polski*, Warszawa.
- Kozarski S., Szupryczyński J. 1984, *Formy i osady glacialne na przedpolu lodowca Sidu (Islandia)*, Dok. Geogr., 4.
- Körnke B. 1930, *Die Kerbwirkung des Stablacks und der Elbinger Höhen beim Abbau des jungglazialen Eises in Ostpreussen u. ihre morphologische Abbildung*, Geol. Rundsch. 22, s. 139—144.
- Körnke B. 1931, *Letzglazialer Eisabbau und Flussgeschichte im nördlichen Ostpreussen u seinen Nachbargebieten*, Zeitschr. L. D. Geol. Gesell., 82, s. 14—47.
- Kraus E. 1924, *Die Quartärtektonik Ostpreussens*, Jahrb. d. Pr. Geol. Landesant., 44, s. 633—723.
- Krause P. G. 1925, *Beiträge zur Tektonik Ostpreussens*, Jahrb. Pr. Geol. Landesanst., s. 432—359.
- Maas G. 1900, *Über Endmoränen in Westpreussen u angrenzenden Gebieten*, Jahrb. Pr. Geol. Landesanst., s. 141—143.
- Makowska A. 1976, *Mapa geologiczna Polski 1:200 000*, Arkusz Ilawa, wyd. A, Warszawa.
- 1980, *Objaśnienia do Mapy geologicznej Polski 1:200 000*, arkusz Ilawa, Warszawa.
- Niewiarowski W. 1964, *Formy marginalne z wyciśniętym jądrem z okolic Jaworza koło Wąbrzeźna*, Zesz. Nauk. UMK, Geogr., 10, Toruń.
- Pasierbski M. 1973, *Przebieg deglacjacji i formy terenu północnej części Wysoczyzny Krajeńskiej*, Stud. Soc. Sci. Torun., Geogr. et Geol., 8, 1, Toruń.

- 1980, *Deformacje nieciągłe jako jedno z kryteriów określania genezy form glacialnych*, Geogr., 15, Toruń, s. 2—16.
- 1984, *Struktura moren czołowych jako jeden ze wskaźników sposobu deglacjacji obszaru ostatniego zlodowacenia w Polsce*, Rozprawy UMK, Toruń.
- Rotnicki K. 1976, *Glacitektoniczna struktura poziomego nasunięcia lusek*, Bad. Fizjogr. nad Polską Zach., Pozn. Tow. Przyj. Nauk, ser. A, Geogr. Fiz.
- Roszkówna L. 1955, *Moreny czołowe Zachodniego Pojezierza Mazurskiego*, Stud. Soc. Sci. Torun., Geogr. et Geol., 2, Toruń.
- 1956, *Zagadnienie zasięgu stadium pomorskiego nad dolną Wisłą*, Stud. Soc. Sci. Torun., Geogr. et Geol., 3, Toruń.
- Roszko L. 1968, *Recesja ostatniego lądolodu z terenu Polski (w:) Ostatnie zlodowacenie skandynawskie w Polsce*, Warszawa.
- 1971, *Zastoisko pasłęckie*, Zesz. Nauk. UMK, 26, Geogr., 8, Toruń, s. 3—14.
- Wiśniewski E. 1971, *Struktura i tekstura sandru ostródzkiego oraz teras doliny górnej Drwęcy*, Prace Geogr. IG PAN, 83.

МИРОСЛАВ ПШИБЫЛСКИЙ

МЕЖДУЛОБАЛЬНЫЕ КРАЕВЫЕ ФОРМЫ ПОСЛЕДНЕГО ОЛЕДЕНЕНИЯ БЛИЗ МОРОНГА

Моронские морены расположены на территории Илавского поозерья в пять километров на север от Моронга. Этот массив возвышается на 15-20 м над окружающей моренную возвышенность теруторией, где берут начало два зандровых уровня. Образовались морены (по Л. Рошкунной, 1968) в колебательной фазе последнего кашубско-варминьского оледенения (рис. 1). Комплекс основных моронских морен образовался из ряда укрепленных форм, расположенных параллельно друг другу. Относительная высота этих форм колеблется от нескольких до 30 метров. Наивысшие точки возвышенности находится близ населенного пункта Злотно и составляют 199,4 и 197,3 м (рис. 2).

Моронские морены имеют сложную геологическую структуру. Здесь можно выделить три зоны, отличающиеся между собой различным геоморфологическим образованием и дифференцированной геологической структурой:

1. Дистальная зона состоит из укрепленных форм с относительной высотой около 10 м, можно встретить попеременно с вымытыми понижениями. Основа холмов и валов этой зоны возникла благодаря разрушению глацйтектоникой флювиогляциальных осадков (4, 5, 6, 7), которая в последствии была покрыта абляционными глинами (1, 2, 3). Морфологическое образование и геологическая структура свидетельствуют об активном наступлении материкового ледника на флювиогляциальное предполье.

2. Центральная зона, самая высокая, имеет формы клина, острый конец которого направлен на север и повтаряет направление движеия двух языков ледника. Наивысшие точки расположены вблизи деревня Злотно (рис. 2), тем самым как бы определяя место разделения ледниковых масс на ледниковые гребни. Сформировалась эта зона в результате аккумуляции гляциального и флювиогляциального материала в период остановки лоба материкового ледника.

3. Проксимальная зона сформирована из моренных отложений, постепенно переходящих в моренно-волнистые возвышенности, которые образовались благодаря медленному замиранию прибрежной зоны материкового ледника.

О интерлобальном характере моронских морен свидетельствует их расположение по отношению к четвертичному подножью. На окраинах моронских морен территория возвышается на высоту до 40 метров, а на западе и северо-востоке их окружают понижения долинного характера доходящие до 160 и 180 м ниже уровня — моря (рис. 5).

Моронские морены лежат в зоне контакта излучин главных морен лобод Бислы и Лыны (Кондрацкий 1952, рис.1).

На основе проведенных автором исследований и результатов исследований А. Б. Басалыкаса (1969) и А. К. Карабанова (1983) можно сделать краткую характеристику интерлобальных территорий:

1. Чаще всего они представляют комплекс укрепленных форм расположенных параллельно (см. рис. 2), дистальные склоны которых относительно пологи, а проксимально — крытые (рис. 3).

2. На плане междулобальные массивы имеют формы клина, острый конец которого расположен в проксимальном направлении.

3. Наиболее высокий фрагмент массивов означает место соединения двух лобов материкового ледника (см. рис. 2).

4. Интерлобальный массив характеризуется сложной геологической структурой: обычно вместе с отложениями второстепенной аккумуляции можно встретить одложения нарушенные глацйтектонически.

MIROSLAW PRZYBYLSKI

INTERLOBAL MARGINAL LANDFORMS OF LAST GLACIATION IN THE VICINITY OF MORĄG

Morąg moraines are located within the Ilawa Lake District, some 5 kms to the North of town of Morąg. They form kind of culmination elevated some 15 to 20 metres above the surrounding moraine upland and two outwash levels beginning here. These moraines were created — according to L. Roszkówna, 1968 — in the oscillation, Casubian-Warmian phase of the last glaciation (Fig. 1). The set of Morąg frontal moraines is formed of a number of wall-shapes entities, located mutually parallelly. Relative highest points are located in the vicinity of village of Zlotno, with 199.4 and 197.3 metres a.s.l. (Fig. 2).

Morąg moraines have complex geological structure. Within their area three zones were distinguished having various geomorphological characteristics and differing geological formation.

1. Distal zone formed out of wall-shaped entities having relative heights of approximately 10 mts, appearing intermittently with meltout lows. Cores of hills and walls are in this zone formed out of glacio-tectonically disturbed fluviglacial sediments (Photographs 4, 5, 6, 7), covered then by the ablation till (Photo. 1, 2 and 3). Morphological forms and geological structures give evidence of an active overthrust of the glacial front on the fluviglacial foreland.

2. Central zone, the highest one, has the shape of a wedge, with the edge oriented in Northern direction, following the course of the front of two glacial lobes. Culminational forms of this zone, located in the vicinities of village of Zlotno (Fig. 2), most probably determine the place of breakdown of glacial masses into ice tongues. They were shaped due to accumulation of glacial and fluviglacial material (Photo. 8) during the period of stagnation of the glacial front.

3. Proximal zone, formed out of the moraine sediments, gradually turning into a rolling moraine upland, was created in conditions of slow approaching of a standstill of the edge zone of the glacier.

The interlobal character of Morąg moraines is also confirmed by their location with regard to the basis of Quaternary. This basis is elevated within the area of Morąg Moraines to 40 metres b.s.l., while to the West and to the North-East it is surrounded by lows of the character of valleys reclining to 160 and 180 metres b.s.l. (Fig. 5).

Morąg moraines are located, besides this, in the zone of approach of the frontal moraine forms, lobes of Vistula and Łyna (Kondracki, 1952, Fig. 1).

On the basis of research conducted by the author and the results obtained by A. B. Basalykas (1969) and A. K. Karabanov (1983) a short characteristic of the interlobal areas can be forwarded:

1. their forms take as a rule the shape of a set of wall structures located mutually parallelly (see Fig. 2), whose distal slopes are relatively easy, while proximal ones are abrupt (Fig. 3);

2. on a map the interlobal massifs have the shape of a wedge, with its sharp end directed in the proximal direction;

3. the highest culminations of the massifs determine the location of the point of touch of two glacial lobes (see Fig. 2);

4. interlobal massifs are characterized by a complex geological structure — it is common to encounter there, together with the sediments of marginal accumulation, the sediments glaciotectionally disturbed.

BOLESŁAW KOWALSKI

Rozwój rzeźby przełomowego odcinka doliny Lubrzanki przez główne pasmo Gór Świętokrzyskich w holocenie

*Relief developments in the water gap stretch of Lubrzanka river valley cutting
through the main range of Świętokrzyskie Mts. in holocene*

Zarys treści. W artykule omówiono warunki powstania litostratygraficznego profilu holocenijskich osadów, procesy destrukcji i akumulacji oraz kształtowanie się rzeźby w przełomowym odcinku doliny Lubrzanki i jej odcinku pod Cedzyną. Stwierdzono, że hydrologiczno-morfologiczny reżim rzeki u schyłku wistulianu oraz w preboreale i boreale w obydwu odcinkach doliny był związany początkowo z roztokowym, potem meandrowym układem koryta. Wykazano, że meandrowy układ koryta w przełomie został zakłócony i przerwany w środkowym atlantyku przez torencjalne stożki napływowe i powstałe wskutek tego jezioro z podparcia. Wykazano również, że ten etap rozwoju doliny przełomowej trwał niemal do czasów współczesnych i wykazywał analogie do obszarów górskich. Zwrócono ponadto uwagę, że odcinek doliny pod Cedzyną rozwijał się w fazie meandrowej, podobnie jak rzeki nizinne, aż po środkową część górnego subatlantyku, przy udziale długich okresów stabilizacji meandrów i odkładaniu powodziowych aluwii. Pokazano także współczesne tendencje do prostowania koryta oraz wymuszanie krętości rzeki przez obecnie odnawiane stożki napływowe w przełomowej dolinie.

Wstęp

Dotychczasowe badania przełomowego odcinka doliny Lubrzanki przez główne pasmo Gór Świętokrzyskich koncentrowały się przede wszystkim na jego genezie i trzeciorzędowej historii rozwoju (Gürich 1896, Siemiradzki 1903—1909, Sobolew 1911, Lencewicz 1914, 1916, 1934, Kotański 1959, Łyczewska 1971, Góźdź 1975). Sporadycznie i wycinkowo w tych pracach podnoszono problemy związane z wydarzeniami czwartorzędowymi, i to tylko w obrębie plejstocenu. Prace poświęcone wyłącznie problematyce czwartorzędowej, poza ogólnym artykułem S. Lencewicza (1913), do 1988 r. nie występowały. Ostatnio B. Kowalski (1988 a i b) przedstawił problemy trzeciorzędowej i czwartorzędowej genezy przełomu w nowym świetle dowodowym. Wykazał, że antecendentno-epigenetyczna dolina przełomowa z okresu starszego trzeciorzędu, antecendentnie przegłębiała w neogenie, została transfluencyjnie przekształcona przez jezioro lądolodu zlodowacenia południowopolskiego. Problem holocenijskiej morfogenezy został natomiast tylko zasygnalizowany.

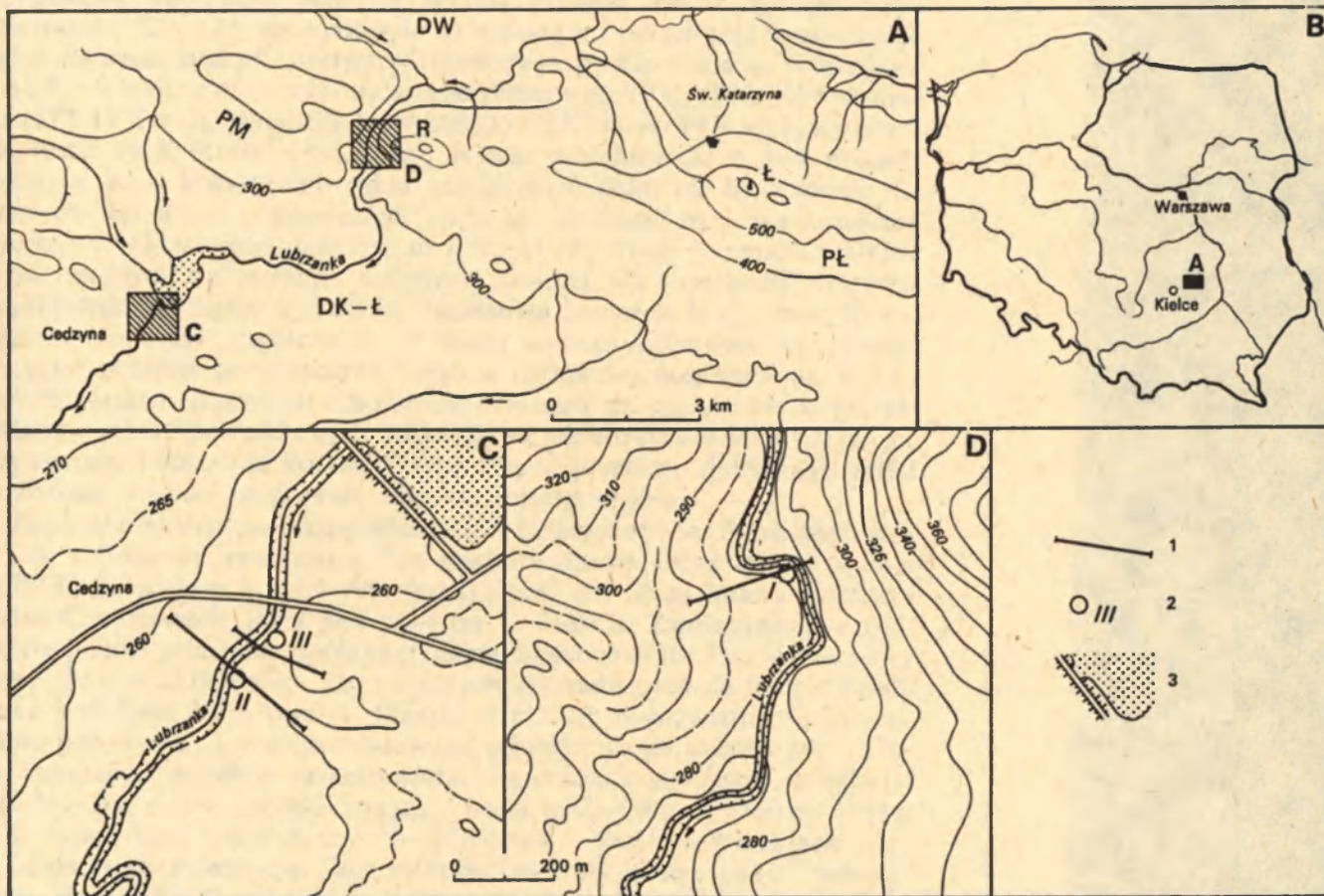
Wycinkowe informacje o holocenijskich wydarzeniach morfogenetycznych w przełomowym odcinku doliny Lubrzanki, jak również w pozostałych

odcinkach rzeki, można czerpać jedynie z regionalnych opracowań dotyczących czwartorzędu (Czarnecki 1931, Filonowicz 1969, Łyczewska 1971, Różycki 1972, Lindner 1980, 1984). Można je też częściowo uzyskać poprzez analogię z dolinami rzek sąsiednich regionów z rozpoznany i udokumentowanym stratygraficznie holocenem (Pożaryski 1948, Mościcki 1953, Radłowska 1963, Starkel 1968a, 1983, 1988, Falkowski 1971, 1972, 1975, Bartosik 1972, Mycielska-Dowgiałło 1972, Lindner 1977a i b, Piechocki 1975, Jersak 1975, Klatka 1968 i inni).

Wiedza o holocenijskiej morfogenezie przełomu jest zatem bardzo skromna i mało wiarygodna. Opublikowane wcześniej wyniki o jego trzeciorzędowej i plejstocenijskiej genezie (Kowalski 1988 a i b) obligują do przedstawienia ostatniego, holocenijskiego ogniwa morfogenetycznego rozwoju tego przełomu. W tym celu skoncentrowano się na udokumentowaniu litostratygraficznego profilu holocenijskich osadów, hydrodynamicznego reżimu rzeki, a w konsekwencji procesów akumulacji i destrukcji. Problemy te, z uwagi na potrzebę oceny wpływu rzeźby doliny i jej otoczenia na ich zróżnicowanie i odrębność, rozpatrzono również w pozaprzełomowym odcinku doliny Lubrzanki. Odcinek ten jest położony pod Cedzyną, około 6,5 km na południe od przełomu i — w przeciwieństwie do odcinka przełomowego o znacznych deniwelacjach terenu i stromych zboczach — odznacza się dojrzałym profilem poprzecznym i wyjątkowo długimi, łagodnymi zboczami.

Punktem odniesienia i podstawą rozwiązywania zarysowanych problemów były przewarstwienia w holocenijskich osadach dolinnych pni powalonych drzew i torfu, których bezwzględny wiek określono metodą ^{14}C . Do szczegółowej analizy wybrano 3 takie stanowiska, z których jedno znajduje się w środkowym odcinku przełomowej doliny Lubrzanki, dwa pozostałe zaś — w odcinku tej doliny pod Cedzyną (ryc. 1). Pierwsze z tych stanowisk odsłania w podcięciu erozyjnym koryta osady przewarstwione ziemistym torfem, pozostałe w podobnych podcięciach ukazują „poziom czarnych dębów”.

W regionie świętokrzyskim i jego sąsiedztwie stanowiska holocenijskich aluwii z „poziomem czarnych dębów” bądź torfu są znane od dawna. Oprócz doliny Lubrzanki były rejestrowane również w dolinach rzek: Bobrzy, Silnicy, Koprzywianki, Czarnej Staszowskiej, Belnianki oraz w innych dolinach rzecznych (Czarnecki 1931, Jurkiewiczowa 1952, Filonowicz 1969, Różycki 1972). Ich stratygraficzną pozycję wiązano wówczas z optimum klimatycznym holocenu, popierając to dodatkowo pierwszymi w Polsce datowaniami kopalnych pni drzewnych metodą ^{14}C na 6500 + 1150 lat BP (Mościcki 1953). W paleogeograficznych schematach holocenijskiego rozwoju den dolin „poziom czarnych dębów” z optimum klimatycznego dokumentował przejście od erozji i wyprzątania osadów w preboreale i boreale do intensywnej akumulacji dolinnej od atlantyku po czasy współczesne (Lencewicz 1927, Jahn 1956a, 1956b, Galon 1968, Różycki 1972, Schumm 1965). Schemat ten adaptowano również do dolin obszaru regionu świętokrzyskiego (Pożaryski 1948, Radłowska 1963, Klatka 1968, Bartosik 1972, Piechocki 1975, Jersak 1975). Poważną merytoryczną podbudowę tego schematu stanowiły uzyskane przez A. Srodonia (1965), J. Oszastr (1957), K. Szczepankę (1961) i K. Mamakową (1962) wyniki badań palinologicznych. Dały one podstawę opracowania wilgotnoś-



Ryc. 1. Położenie obszarów szczegółowych badań (C i D) na tle środkowej części Gór Świętokrzyskich (A) i Polski (B)
 1 — linie przekrojów geologicznych (ryc. 2—4), 2 — stanowiska badawcze i miejsca pobrania próbek substancji organicznej do określenia wieku bezwzględnego metodą ^{14}C , 3 — tama i jezioro zaporowe w Cedzynie; DW — Dolina Wilkowska, DK-Ł — Dolina Kielecko-Łagowska, PŁ — Pasma Łysogórskie, PM — Pasma Masłowskie, Ł — Łysica, R — Radostowa

Locations of the areas of the more detail studies (C and D) against the background of the central part of Świętokrzyskie Mts. (A), and Poland (B)

1 — lines of geological cross-sections (Figs. 2—4); 2 — study locations and places of extraction of the organic matter samples for carbon dating; 3 — dam and reservoir in Cedzyna; DW — Wilków valley; DK-Ł — Kielce-Łagów valley; PŁ — Łysogóry Ridge; PM — Masłów Ridge; Ł — Łysica; R — Radostowa

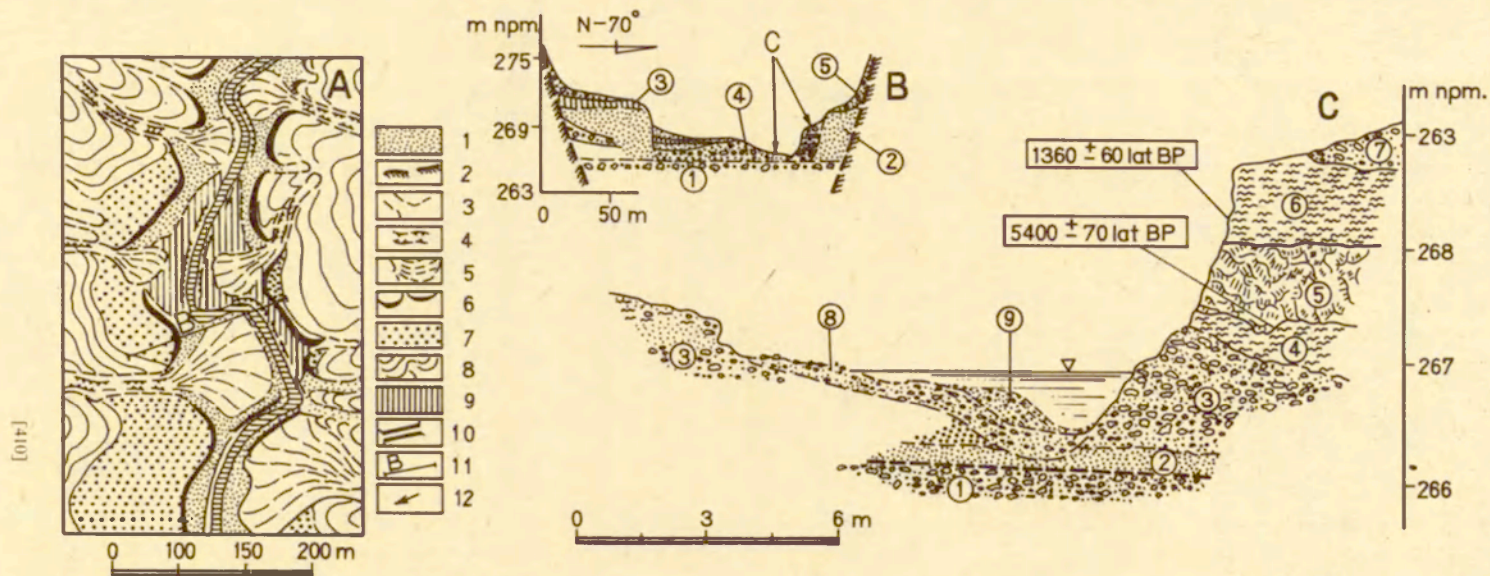
ciowych zmian holocénskiego klimatu, rozwoju roślinności oraz odtworzenia reżimu hydrodynamicznego rzek. Odstąpienie od tego schematu nastąpiło w ostatnich 20 latach, m.in. za sprawą rozwoju metod bezwzględnej datowania (^{14}C i TL). Spowodowało to większą niż do tej pory koncentrację badań na zagadnieniach stratygrafii osadowego profilu holocenu i na złożoności fluwialnego cyklu rzeźbotwórczego (Falkowski 1971, 1972, 1975, Rotnicki 1972, 1974 a i b, Mycielska-Dowgiałło 1972, Kozarski 1974 a i b, Kozarski i Rotnicki 1978, Starkel 1983, 1988). Wyniki prezentowane w tych pracach wskazują, że w holocénskim cyklu rozwojowym dolin nie było wyraźnych (czystych) faz erozji i akumulacji. Fazy te natomiast były synchroniczne z tendencją okresowego nasilania się jednego lub drugiego procesu. Układ koryt rzecznych na terenach nizinnych zmieniał się, przechodził od typu roztokowego w schyłku wistulianu i wczesnym holocenie w typ meandrowy, trwający po czasy współczesne. W wielu rzekach obserwuje się obecnie tendencje ponownego wkroczenia koryt w roztokową fazę rozwoju. W obszarach górskich panowała w holocenie tendencja do pogłębiania koryt, ale podczas wezbrań powodziowych pojawiały się okresowo warunki sprzyjające sedimentacji i dziczeniu koryta. Ważną rolę w przebiegu fluwialnego cyklu w górskich dolinach odgrywały również procesy stokowe.

Bogatych materiałów faktograficznych o funkcjonowaniu fluwialnych środowisk w holocenie dostarczają dwa specjalne zeszyty Geographical Studies IGiPZ PAN, wydane w roku 1983 (cz. I) i 1987 (cz. II) za sprawą Komitetu Badań Czwartorzędu PAN pod redakcją L. Starkla. Zamieszczony w tych zeszytach zbiór prac pod wspólnym tytułem *Evolution of the Vistula river valey during the last 15 000 years* jest rezultatem prowadzonych na terenie Polski badań pod kierunkiem prof. L. Starkla w ramach międzynarodowego programu pod nazwą „Ewolucja środowiska przyrodniczego w holocenie”. Syntezę uzyskanych wyników przedstawiono również na sympozjum „Lateglacial and Holocene environmental changes, Vistula basin 1988” w czerwcu 1988 r. w Krakowie i na trasie: Kraków — Warszawa — Płock — Włocławek.

Całość tych materiałów, dokumentujących duży postęp badań holocénskiego środowiska fluwialnego w Polsce, stanowi ewidentny wkład do nauki światowej. Prezentowane regionalne rozwiązania, a także syntetyzujące uogólnienia potwierdzają wcześniejsze założenia L. Starkla (1968a, 1968b, 1977) — inicjatora i koordynatora tych badań oraz S. Kozarskiego (1968) o odrębności, złożoności i wyjątkowej dynamice fluwialnego środowiska holocenu. Stanowią one także ważny punkt odniesienia w paleomorfologicznych analizach dolin w Górach Świętokrzyskich.

Litostratygraficzna charakterystyka osadów

Stanowisko I, położone w środkowej części przełomowego odcinka doliny Lubrzanki (ryc. 2), ujawnia w podcięciu erozyjnym holocénskiej terasy zalewowej profil osadów o złożonej treści litologicznej oraz genezie. Osady te zalegają w erozyjnym rozcięciu piaszczystej, nadzalewowej terasy środkowopolskiej, nadbudowanej lessem oraz deluwialnymi i koluwalnymi osadami (ryc. 2B).



Ryc. 2. Szkic morfologiczny (A) i przekrój geologiczny (B) środkowej części przełomowego odcinka doliny Lubrzanki oraz budowa i pozycja litostratygiczna osadów terasy zalewowej (C)

A: 1 — akumulacyjna równina terasy zalewowej, 2 — erozyjne krawędzie koryta rzeki, 3 — erozyjno-denudacyjne dolinki poboczne, 4 — rynny współczesnej erozji liniowej w pobocznych dolinkach, 5 — współczesne i sfosyfizowane stożki napływowe, 6 — erozyjne krawędzie denudacyjnie przekształcone akumulacyjnej terasy nadzalewowej, 7 — akumulacyjna terasa nadzalewowa, 8 — powierzchnie stokowe, 9 — przybliżony kształt i zasięg jeziora z podparcia, 10 — przelewowy przełom przez gruzowy rygiel stożków napływowych, 11 — linia przekroju geologicznego (B), 12 — miejsce pobrania próbek torfu do oznaczenia wieku bezwzględnej metodą radiowęglową;

B: interglacjał wielki: 1 — gruz piaskowca kwarcytowego; zlodowacenie środkowopolskie: 2 — piasek drobno- i średnioziarnisty terasy nadzalewowej z wkładkami gruzowo-gliniastymi osadów deluwialnych; zlodowacenie Wisły: 3 — less bezstrukturalny; holocen: 4 — żwir i piasek nadbudowany gruzem oraz mułkiem z przewarstwieniem torfu, 5 — gruzowo-mułkowo-gliniaste deluwia i koluwia;

C: interglacial: 1 — gruz piaskowca kwarcytowego z pojedynczymi otoczkami skał skandynawskich; holocen: 2 — żwir i piasek warstwowany skośnie, rzadziej horyzontalnie z pojedynczymi głazikami w spągu (PB—AT₁); 3 — gruz piaskowca kwarcytowego stożków napływowych z wkładkami żwiru i piasku (AT₂), 4 — mułek zielonkawy laminowany horyzontalnie (AT₃—AT₄) 5 — torf ziemisty, gruzłowy, z makrocząsteczkami drewna i roślin bagiennych (AT₄—SA₁), 6 — mułek siwy, laminowany horyzontalnie, w stropie bezstrukturalny, zażelazony (SA₂—SA₃), 7 — gruzowo-gliniaste deluwia, 8—9 — piasek i żwir współczesnej facji korytovej z otoczkami rzecznyymi

Morphological outline (A) and geological cross-section (B) of the central part of the water gap stretch of Lubrzanka valley, as well as the structure and lithostratigraphic position of sediments of the flood terrace (C)

A: 1 — accumulation plain of the flood terrace; 2 — erosion edges of the riverbed; 3 — erosive-denudational lateral valleys; 4 — gullies of the contemporary linear erosion in lateral valleys; 5 — contemporary and fossilized talus cones; 6 — erosion edges of the denudationally transformed accumulation over-flood terrace; 7 — accumulation over-flood terrace; 8 — slope surfaces; 9 — approximate shape and reach of the natural reservoir on the river; 10 — overflow gorge through the rubble threshold of talus cones; 11 — geological cross-section line (B); 12 — location of extraction of peat samples for determining the absolute age with the carbon method;

B: the great interglaciation: 1 — quartzite sandstone rubble; Middle-Polish glaciation: 2: fine- and medium-grained sands of the over-flood terrace with the rubble-clayey inlays of deluvial sediments; Vistulian glaciation: 3 — structureless loess; Holocene: 4 — gravel and sand overlaid with rubble and silt with peat interbeddings; 5 — rubble-silt-clayey deluvials and colluvials;

C: the great interglaciation: 1 — quartzite sandstone rubble with singular cobbles of Scandinavian rocks; Holocene: 2 — gravel and sand diagonally — and less frequently horizontally — stratified with singular boulders in the floor (PB—AT₁); 3 — quartzite sandstone rubble of talus cones with gravel and sand inlays (AT₂); 4 — horizontally laminated greenish silt (AT₃—AT₄); 5 — soily lumpy peat, with macrofragments of wood and marsh plants (AT₄—SA₁); 6 — grey, horizontally laminated silt, structureless in the roof, ferrous (SA₂—SA₃); 7 — rubble-clayey deluvials; 8—9 — sand and gravel of the contemporary riverbed facies with river pebbles

Terasa środkowopolska, zachowana w postaci zboczowych listew, najwyraźniej rysuje się w morfologii wlotowego i wylotowego odcinka doliny przełomowej (ryc. 2A).

Kompleks osadowy holocenińskiej terasy zalewowej zalega bezpośrednio na erozyjnym cokole, utworzonym w detrytusie kwarcytowego piaskowca z pojedynczymi okruchami skał północnych (warstwa 1 na ryc. 2C). Detrytus ten, uznany za rezydualny morenowy z okresu interglacjalny wielkiego, podściela powszechne w dolinie przełomowej młodsze kompleksy osadowe (ryc. 2B). Powstawanie w tych utworach erozyjnego cokołu dla holocenińskich osadów przypada co najmniej na schyłek wistuliany i początek holocenu (Kowalski 1988b).

Najstarszym ogniwem osadowym holocenińskiej terasy zalewowej są żwir i piasek warstwowane skośnie, czasem horyzontalnie z domieszką pojedynczych głazików w spągu (warstwa 2 na ryc. 2C). Miąższość tej warstwy zamyka się w granicach 30—40 cm. Strukturalne wykształcenie tego materiału, jego granulometryczny skład (żwir: gruby — 22%, średni — 8%, drobny — 14%; piasek: gruby — 36%, średni — 18%, drobny — 2%) i wyraźny erozyjny kontakt ze starszym podłożem wskazują, że jego deponowanie odbywało się w postaci odsypów korytowych meandrującej rzeki. Seria ta ku górze przechodzi niezgodnością kątową w ostrokrawędziste i różnofrakcyjne osady gruzowe piaskowca kwarcytowego, tylko gdzieniegdzie z soczewkami żwiru oraz piasku (warstwa 3 na ryc. 2C). Skład petrograficzny tego materiału wskazuje natomiast, że był on alimentowany ze stoków przełomowej doliny, zbudowanych z kambryjskich piaskowców kwarcytowych, mułowców i ilowców. Istotną rolę w przemieszczeniu tego materiału ze stoków odegrały tutaj wąwozy zboczowe typu „kamecznic”, odwadniane okresowo i epizodycznie. W wilgotniejszych okresach holocenu, podczas gwałtownych opadów bądź roztopów, wąwozami był transportowany wietrzeniowy rumosz kwarcytowych piaskowców i sypany u ich wylotu na terasie zalewowej w postaci torencjalnych stożków napływowych. Stożki te wkraczały aż w obręb koryta pra-Lubrzanki, o czym świadczą widoczne ślady przemycia. Stanowią one w badanym odcinku doliny najstarszą, sfosylizowaną generację stożków, która podparła rzekę i doprowadziła wówczas do powstania jeziora.

Obecność w przełomowej dolinie jeziora z podparcia dokumentują mulki zalegające ponad fanglomeratowym materiałem torencjalnych stożków (warstwy 4 i 6 na ryc. 2C). Mulki te w innych odsłonięciach holocenińskiej terasy zalewowej zalegają się subsynchronicznie z osadami facji stożkowej. We wszystkich przypadkach są one horyzontalnie laminowane, w spągu siwe, w stropie zielonkawe. Miąższość tych osadów dochodzi do ponad 2 m, a przedziela je metrowa warstwa torfu (warstwa 5 na ryc. 2C). Torf ten, o konsystencji plastycznej, jest ziemisty, brązowo-czarny, ze sporą ilością makroszczałków drewna i pogrążonymi gdzieniegdzie pniami drzew. Na jego przesuszonej powierzchni w ścianie odsłonięcia występuje wieloboczna, często nieregularna, dehydratacyjna sieć spękań. Ponad serią mulkowo-torfową zalegają osady deluwialno-koluwalne, których miąższość i litologia są znacznie zróżnicowane. Jest to różnofrakcyjny gruz piaskowca kwarcytowego, często zagliniony, glina stokowa, rzadziej mulki i piaski (warstwa 7 na ryc. 2C). Osady

te nie pokrywają zwartym płaszczem terasy zalewowej, a zgromadzone są w miejscach, gdzie owa terasa kontaktuje się bezpośrednio ze zboczami doliny.

W korycie przełomowego odcinka Lubrzanki występują ponadto dwa kompleksy żwirowych i żwirowo-gruzowo-piaszczystych aluwiiów, związanych ze współczesną działalnością erozyjną i akumulacyjną rzeki (warstwy 8 i 9 na ryc. 2C). Granulometryczny ich skład, struktura oraz stosunek do starszych kompleksów osadowych w dolinie wskazują, że były one odkładane wskutek bocznego migrowania i jednoczesnego przegłębiania koryta. Erozja i akumulacja są w tym przypadku synchroniczne. Osady te tworzą w obecnej morfologii dna doliny zaczątek najniższego stopnia terasy zalewowej (ryc. 2C).

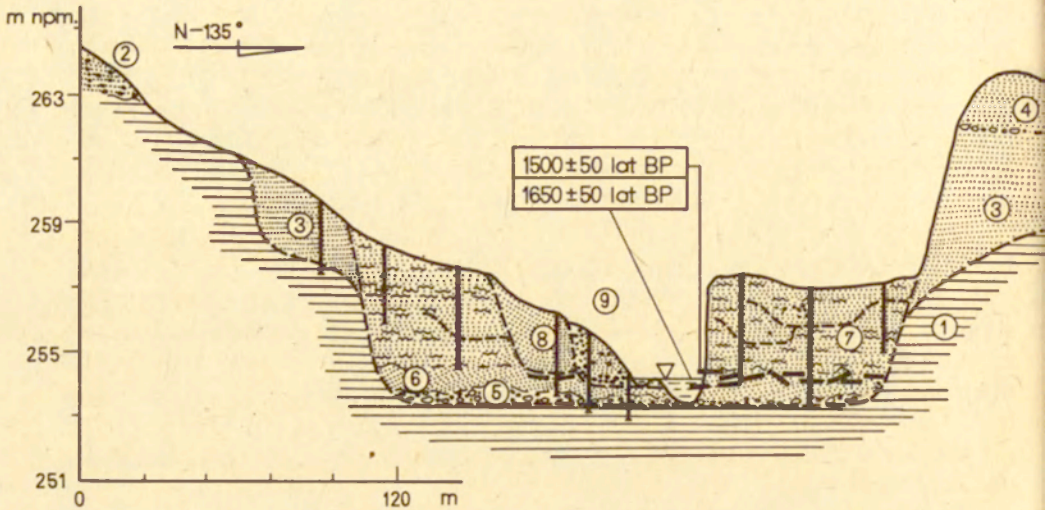
U wylotu zboczowych wąwozów — „kamecznic” na terasie zalewowej Lubrzanki jest obecnie sypana najmłodsza generacja napływowych stożków (ryc. 2A). W mechanicznym składzie materiału stożkowego główną masę stanowi, w zależności od litologii erodowanego podłoża, różnofrakcyjny gruz piaskowca kwarcytowego, żwir, piasek, a nawet mułek. Stożki te w wielu miejscach osiągają koryto Lubrzanki i przemiennie spychają nurt tej rzeki pod lewe i prawe zbocze doliny. Mimo panujących obecnie ogólnych tendencji rzek do prostowania koryt, w przełomowym odcinku doliny Lubrzanki dochodzi do zwiększania jego krętości.

Torf przewarstwiający mułki jeziorne wykorzystano jako punkt odniesienia przy ustalaniu stratygrafii osadów dolinnych i wydarzeń paleogeograficznych. W tym celu pobrano ze spągu i stropu torfowej warstwy próbki do oznaczenia metodą radiowęglową bezwzględnego wieku (ryc. 2C).

Oznaczenia wieku wykonano w Laboratorium Instytutu Fizyki Politechniki Śląskiej w Gliwicach pod kierunkiem doc. dr. hab. M. Pazdura. Wiek bezwzględny próbki Gd 5191 ze spągu warstwy torfowej wynosi 5400 ± 70 lat BP, próbki Gd 5189 ze stropu tej warstwy — tylko 1360 ± 60 lat BP. Można więc sądzić, że datowany torf tworzył się w ciągu co najmniej 4 tys. lat, od schyłku fazy atlantyckiej (AT_4) po środkowy subatlantyk (SA_2).

W świetle uzyskanych wyników mułki nadtorfowe należy uznać za sedyment, którego odkładanie w odnowionym jeziorze zaporowym rozpoczęło się już w czasach historycznych, a więc w V—VI w. n.e. i trwało niemal do współczesności. Sedymentacja mułków podtorfowych natomiast początkami nawiązuje do momentu przegrodzenia doliny torencjalnymi stożkami napływowymi w optimum klimatycznym holocenu (AT_2). Odkładanie tych mułków trwało więc co najmniej do roku 3500 p.n.e., a więc do schyłku fazy atlantyckiej (AT_4), kiedy to jezioro zaporowe wkroczyło na etap torfo-bagiennego rozwoju. Podścielające całość holocenijskiego kompleksu osadowego piaski i żwiry są w tej sytuacji jeszcze starsze, reprezentują zapewne wczesny okres meandrowania rzeki w dolnym atlantyku (AT_1), boreale czy nawet preboreale.

Stanowiska II i III (ryc. 3 i 4) odsłaniają w podcięciu erozyjnym nadzalewowej terasy Lubrzanki profile holocenijskich osadów o miąższości 3—3,5 m. Osady te reprezentują facje korytową i powodziową, wypełniając rynną erozyjną w nadzalewowej terasie środkowopolskiej i bałtyckiej. Przetrwale fragmenty środkowopolskiej terasy nadzalewowej o szerokości od kilkunastu do ponad stu metrów są usytuowane asymetrycznie względem osi doliny.



Ryc. 3. Przekrój geologiczny przez holocenyjskie osady w dolinie Lubrzanki około 200 m na południe od mostu w Cedzynie

zlodowacenie południowopolskie: 1 — mulki i ropy zastoiskowe, 2 — piaski i żwiry wodnolodowcowe, warstwowane;

zlodowacenie środkowopolskie: 3 — piasek różnoziarnisty terasy nadzalewowej, horyzontalnie, rzadziej przekątnie warstwowany;

zlodowacenie północnopolskie: 4 — piasek eoliczny, drobnoziarnisty;

holocen: 5 — żwir rezydualny z otoczkami skal północnych, 6 — piasek średnioziarnisty, rzadziej gruboziarnisty, skośnie warstwowany, 7 — piasek drobnoziarnisty i mułki terasy zalewowej, horyzontalnie warstwowane, z pakietami piasku i żwiru paleokoryt oraz poziomem pni drzewnych w spągu, 8 i 9 — żwir i piasek z głazikami rzecznyymi niższych poziomów holocenyjskiej terasy

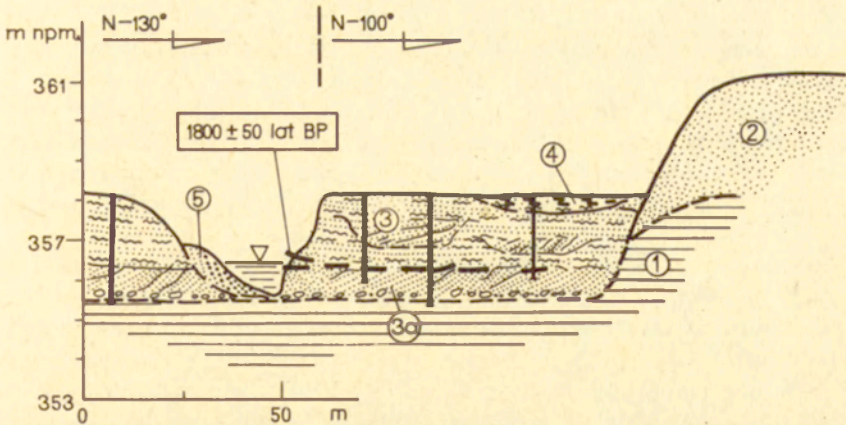
Geological cross-section through the holocene sediments in Lubrzanka valley some 200 meters to the South of bridge in Cedzyna.

Southern-Polish glaciation: 1 — silts and loams of marginal water bodies; 2 — water-glacial stratified sands and gravels;

Middle-Polish glaciation: 3 — variously grained sand of the over-flood terrace, horizontally — and less frequently diagonally — stratified;

Northern-Polish glaciation: 4 — fine-grained eolic sand;

Holocene: 5 — residual gravel with cobbles of Northern rocks; 6 — mediumgrained (less frequently: coarse-grained) sand, obliquely stratified; 7 — fine-grained sand and silt of the flood terrace, both horizontally stratified, with pockets of sand and gravel of ancient riverbeds and with the level of tree trunks in the floor; 8 and 9 — gravel and sand with river stones of the lower levels of the holocene terrace.



Ryc. 4. Przekrój geologiczny przez holocenyjskie osady w dolinie Lubrzanki około 100 m na południe od mostu w Cedzynie

złodowacenie południowopolskie: 1 — mułki i ropy zastoiskowe;

złodowacenie północnopolskie: 2 — piaski różnoziarniste, fluwialne, miejscami przekątnie warstwowane;

holocen: 3a — piasek skośnie warstwowany z domieszką żwiru i otoczków w spągu, 3 — piasek drobnoziarnisty i mułek horyzontalnie warstwowane z wkładkami żwiru i piasku paleokoryt oraz pni drzewnych w spągu, 4 — torf i namuły torfiaste, 5 — piasek i żwir współczesnych odsypów korytowych

Geological cross-section through the holocene sediments in Lubrzanka valley some 100 meters to the South of the bridge in Cedzyna.

Southern-Polish glaciation: 1 — silts and loams from marginal water bodies;

Northern-Polish glaciation: 2 — variously grained, gluvial sands, in some places diagonally stratified;

Holocene: 3a — obliquely stratified sand with an admixture of gravel and cobbles in the floor; 3 — horizontally stratified fine-grained sand and silt with inlays of gravel and sand of the ancient river beds and tree trunks in the floor; 4 — peat and peaty silt cover; 5 — sand and gravel of the contemporary riverbed outwashes.

Budujący tę terasę piasek (warstwa 3 na ryc. 3) ma w stropie wyraźne ślady przeróbki eolicznej oraz zredukowany poziom kopalnej gleby (warstwa 4 na ryc. 3). Nadzalewowa terasa bałtycka natomiast jest zachowana sporadycznie. Można ją znaleźć w lewym zboczu doliny około 100 m na południe od mostu w Cedzynie, gdzie tworzy piaszczystą i piaszczysto-żwirową półkę (warstwa 2 na ryc. 4).

Cokół erozyjny dla holocenyjskiego kompleksu osadowego terasy zalewowej tworzą zastoiskowe mułki (warstwa 1 na ryc. 3 i 4) z okresu poprzedzającego wkroczenie lądolodu złodowacenia południowopolskiego w Góry Świętokrzyskie. W sensie morfologicznym owa terasa składa się z dwóch lub trzech stopni (ryc. 3 i 4). Najniższy stopień tworzą piaszczysto-żwirowe osady z gładzikami współczesnego odsypu korytowego meandrującej rzeki. Wykazują one zmienność, ale zawsze lekko skośną laminację względem cokołu erozyjnego (warstwy 9 na ryc. 3 i 5 na ryc. 4). W przypadku obydwu stanowisk podcinany

i przegłębiany jest lewy, wklęsły brzeg zakola, prawy natomiast, wypukły, jest lekko nachylony ku osi koryta i zbudowany z materiału dostarczanego przez helikoidalne prądy spod brzegu przeciwnego (ryc. 3 i 4). Stopień środkowy budują z kolei różnoziarniste piaski z nieznaczną domieszką żwiru o wyraźnym laminowaniu skośnym względem erozyjnego podłoża (warstwa 8 na ryc. 3). Kompleks tych osadów powstał w warunkach podobnych do opisanych wyżej, ale w nieco wcześniejszym etapie nasilenia erozji i akumulacji meandrującej rzeki.

Najwyższy, a zarazem najrozleglejszy stopień terasy zalewowej, stanowiący akumulacyjne dno doliny, budują w spągu żwiru ze znaczną domieszką głazików (warstwa 5 na ryc. 3). Złożone są one bezpośrednio na erozyjnym cokole w postaci warstwy o miąższości 40—60 cm. Materiał ten jest niewyraźny, horyzontalnie i lekko skośnie, ale zmiennie warstwowany. W jego petrograficznym składzie krystaliczne głaziki północne stanowią około 22% wszystkich głazików populacji o średnicy 2—5 cm. Można przypuszczać, że mamy do czynienia z resztką rozmytych utworów plejstocenijskich, przetrwałych jako rezydualne na erozyjnym cokole. Ponad tą serią zalegają drobnoziarniste piaski, tylko gdzieś tam przewarstwione materiałem grubszym (warstwy 6 na ryc. 3 i 3a na ryc. 4). W piaskach tych zdecydowanie przeważa skośne warstwowanie, charakterystyczne dla osadów odkładanych w postaci odsypów przez meandrującą i migrującą boczną rzekę.

Podstawowy kompleks osadów holocenijskiej terasy zalewowej pod Cedzyną stanowi seria drobnoziarnistych piasków z przewarstwieniami mułku, rzadziej ilu, miejscami z piaszczystymi i piaszczysto-żwirowymi pakietami i soczewkami (warstwy 7 na ryc. 3 i 3 na ryc. 4). Osady tej serii, o miąższości 2,5 i więcej m, charakteryzuje horyzontalna laminacja, podkreślana przewarstwieniami grubszego materiału. Pakiety i soczewy piaszczyste i piaszczysto-żwirowe natomiast mają zwykle zmiennie warstwowanie skośne. Na ogół są to utwory o cechach charakterystycznych dla mad powstałych w warunkach powodziowych. Cechy strukturalne wskazują, że narastały one od dołu ku górze na starszych osadach facji korytowej. Sedymentacja mad była jednak od czasu do czasu przerywana przechodzeniem koryta z fazy stabilizacji do fazy czynnego meandrowania, ożywianiem erozji i sedymentacji korytowej. Niemniej daje się zaobserwować fałdowa dwudzielność osadowego kompleksu holocenijskiej terasy. W spągu przeważają osady facji korytowej, w stropie zaś — facji powodziowej.

W osadach terasy zalewowej w obydwu analizowanych stanowiskach (II i III), występuje, na głębokości 2—3 m od powierzchni, poziom powalonych pni drzewnych (ryc. 3 i 4). Pnie te, obserwowane również w innych odcinkach doliny Lubrzanki, mają długość 5 i więcej metrów przy średnicy 20—40, sporadycznie 50 cm. Pnie są ułożone z reguły skośnie, rzadziej równoległe i poprzecznie do osi doliny. Odsłaniają się na różnej głębokości w erozyjnej krawędzi koryta, rzadziej w jego dnie, a więc występują powyżej i poniżej zwierciadła średniego stanu wody w rzece. W stanowisku II i w mniejszym stopniu w stanowisku III tworzą wyraźne warstwy o miąższości nawet do 1 m, zlokalizowane na przejściu kompleksu osadów facji korytowej w kompleks

osadów facji powodziowej. Przestrzenie między pniami, oprócz mulkowej i piaszczystej treści, wypełnia też detrytus zmurszałych gałęzi, kory i listowia.

Na rycinach 3 i 4 zaznaczono miejsca pobrania z opisywanych pni próbek drewna do oznaczenia ich bezwzględniego wieku metodą ^{14}C . Oznaczenia te, podobnie jak oznaczenia torfu z przełomu, zostały wykonane w laboratorium Instytutu Fizyki Politechniki Śląskiej w Gliwicach. Dla próbek Gd 5176 i Gd 5177, pobranych w stanowisku II, uzyskano wyniki 1510 ± 50 i 1650 ± 50 lat BP, zaś dla próbki Gd 5178, pobranej w stanowisku III — 1800 ± 50 lat BP.

Datowane pnie w obydwu stanowiskach dostały się do rzeki 1500—1800 lat temu, a więc we wczesnym środkowym subatlantyku (SA_2). Zbliżoną pozycję stratygraficzną (1300 ± 130 i 1190 ± 120 lat BP) dla pni z Czarnej Nidy w Wolicy i Czarnej Sulejowskiej w Tamie podaje L. Lindner (1977a i b). E. Mycielska-Dowgiałło (1972) natomiast wiek podobnych pni znalezionych w osadach Wisły koło Machowa określa na $2060 - 1850 + 35$ lat BP. We wszystkich tych przypadkach datowane pnie wskazują, że w środkowym subatlantyku panowały w regionie świętokrzyskim warunki do erozyjnego podcinania porośniętych lasem zbczwy dolin przez meandrującą rzekę. Nie można wykluczyć roli ówczesnego człowieka w przedostawianiu się do rzeki pni drzewnych. Wskazują na to z jednej strony znalezione przez L. Lindnera (1977a i b) w rzekach mezozoicznego obrzeżenia Gór Świętokrzyskich pnie drzew ze śladami nacięć siekiera, z drugiej strony — wyniki palinologicznych badań A. Szczepanka (1961), ujawniające w subatlantyku środkowym znaczną frekwencję pyłków zbóż. Świadczy to o tendencji do rozszerzania terenów rolniczych wskutek karczowania lasów. Pnie ścinanych drzew mogły się zatem dostawać do rzeki pod wpływem nawalnych opadów czy gwałtownych roztopów. Śladów mechanicznej obróbki pni drzewnych przez człowieka w dolinie Lubrzanki nie stwierdzono.

Ustalony wiek „poziomu czarnych dębów” w aluwiach dolinnych Lubrzanki pod Cedzyną pozwala określić stratygrafię tych aluwiów oraz odtworzyć kolejność wydarzeń odpowiedzialnych za ich powstanie. Piaszczyste osady podścielające „poziom czarnych dębów” (warstwy 5 i 6 na ryc. 3 i 3a na ryc. 4) reprezentują erozyjno-akumulacyjny okres meandrującej rzeki sprzed środkowego subatlantyku (SA_2). Nadległa piaszczysto-mulkowa seria z wkładkami piasków i żwirów piaszczystych (warstwa 7 na ryc. 3 i 3 na ryc. 4) dokumentuje natomiast okres sprzyjający stabilizacji koryta z częstymi powodziami, przerwany krótkimi okresami nawrotu meandrowania. Zdarzenia te należy odnieść do okresu między środkową częścią środkowego subatlantyku, a co najmniej wczesnym subatlantykiem górnym.

Z przedstawionej analizy wynika, że główny kompleks holocenijskich aluwiów w dolinie Lubrzanki pod Cedzyną stanowią mady. Powstawały one podczas powodzi, którym w znacznym stopniu sprzyjał człowiek karczujący lasy. Pociągało to za sobą wzmożenie spływu wód na stokach, a w konsekwencji nasilenie splukiwania powierzchniowego. Na ten fakt zwraca uwagę wielu badaczy, m.in. E. Mycielska-Dowgiałło (1972), A. Szumański (1972, 1983), L. Starkel (1968b, 1988), S. Kozarski (1974a i b, 1983), K. Rotnicki (1974a, 1983) oraz inni. Z badań E. Fałkowskiego (1967, 1971) wynika, że najbardziej

intensywna akumulacja mad dolinnych nastąpiła dopiero około 300 lat temu. A. Szumański (1972) natomiast szczyt akumulacji mad w dolinie Sanu widzi jeszcze później, bo około 200 lat temu. Wówczas nastąpiło, według tego autora, znaczne wylesienie zlewni tej rzeki, co wzmogło proces splukiwania powierzchniowego i akumulację dolinną. Obecnie obserwuje się objawy prostowania koryt przez większość rzek nizinnych. Takie tendencje wykazuje również koryto Lubrzanki na południe od przelomu po jej ujście do Nidy.

Paleogeografia przelomowego odcinka doliny Lubrzanki i jej pozaprzelomowego odcinka pod Cedzyna

Obecny stan wiedzy o holocenijskiej paleogeografii dolin w Polsce i w Europie wskazuje na wyjątkową złożoność warunków, czynników i procesów odpowiedzialnych za powstanie osadów i rzeźby dolinnej w tym okresie (Starkel 1977, 1983, 1988, Kozarski 1974, 1983, Becker 1972, 1981 oraz inni). Złożoność taką potwierdzają również obserwacje i materiały zebrane w przelomowym odcinku doliny Lubrzanki i poza tym odcinkiem. Wynika z nich, że podczas holocenu różnicował się nie tylko hydrologiczno-sedymentologiczny reżim rzeki, lecz również jego morfologiczne konsekwencje. Konsekwencje te zaznaczyły się różnie zarówno w czasie geologicznym, jak i w różnych pod względem rzeźby odcinkach doliny.

W przelomowym odcinku Lubrzanki, gdzie dolina jest wąska i ma strome zbocza, powleczone w dolnych partiach zwietrzeliną i pyłowymi osadami z wyraźnymi nacięciami wąwozów typu „kamecznic”, panowały w holocenie inne warunki morfogenezy niż w pozaprzelomowych odcinkach doliny. Powstałe w tym czasie w przelomie osady i formy rzeźby są zatem odmienne od osadów i form w odcinku tej doliny pod Cedzyna, analizowanym w celach porównawczych. Dolina Lubrzanki pod Cedzyna została wycięta w utworach lodowcowych i wodnolodowcowych, jest szeroka, ma długie i łagodne zbocza.

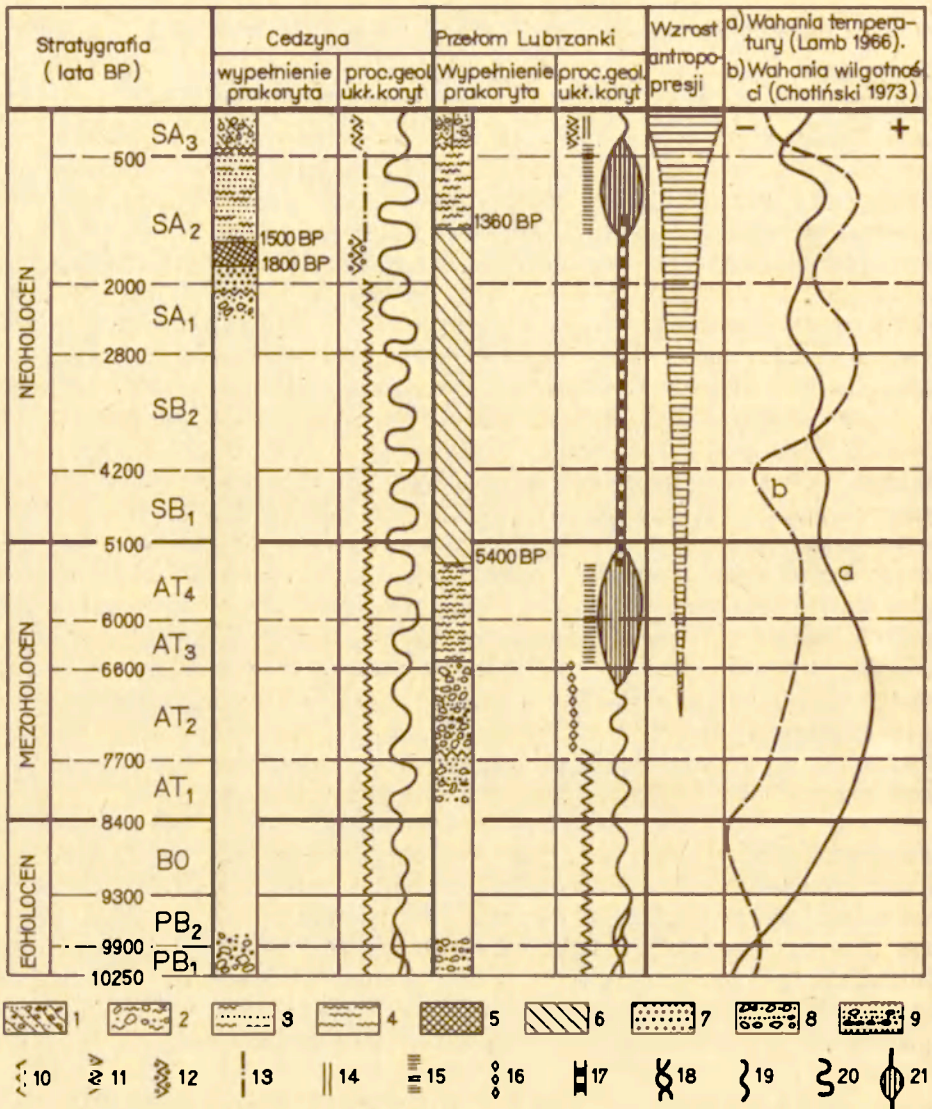
Sprawą trudną do rozstrzygnięcia w analizowanych przypadkach jest ustalenie początku cyklu rzeźbotwórczego, który za sprawą erozji i akumulacji doprowadził do powstania obecnej rzeźby doliny. Obserwacje terenowe wykazały, że w przelomie na rezyduach z interglacjału mazowieckiego bezpośrednio zalega środkowopolski kompleks osadów terasy nadzalewowej, a poza przelomem — na zastoiskowych mułkach z fazy transgresywnej łądolodu zlodowacenia południowopolskiego — wistuliański kompleks osadowy (Kowalski 1988b). Osady holocenijskiego kompleksu wypełniają natomiast erozyjne rozcięcie w środkowopolskich i wistuliańskich osadach, zanurzając się w stropowej części interglacialnych rezyduów (ryc. 2B) bądź zastoiskowych mułków (ryc. 3 i 4). Szerokość erozyjnego rozcięcia (rynny) jest zmienna, dochodzi w wielu miejscach (poza przelomem) nawet do 300—500 m. Należy zatem przyjąć, zgodnie z panującymi poglądami, że rynnna ta i część wypełniających ją osadów powstawały synchronicznie za sprawą erozji bocznej i jednoczesnej akumulacji korytowej meandrującej rzeki. Początek tego cyklu wyznacza

niewątpliwie okres przejścia koryta rzeki z fazy roztokowej w koryto właściwe dla rzeki fazy meandrowej. Poglądy na temat początku tego okresu w rozwoju koryt rzecznych na terenie Polski nie są jednoznaczne. Dla Wisły na odcinku Zawichost—Solec oraz dla Bugu na odcinku Drohiczyń—Nur E. Falkowski (1971) podaje przełom preboreału i boreału. Przyczynę sprawczą, podobnie jak J. Iversen (1969) i L. Starkel (1977), widzi w pojawieniu się już w tym czasie zwartej szaty leśnej. Podobny początek meandrowania Prosną pod Wieruszowem podaje K. Rotnicki (1974b), a Wisły na południe od Krakowa L. Starkel (1988). Nieco wcześniej, bo już w dolnym preboreale, zaczęła meandrować Wisła pod Toruniem (Wiśniewski 1988), a pod Nową Hutą — na przełomie najmłodszego dryasu i wczesnego preboreału (Kalicki 1988). Według A. Szumańskiego (1972) San, a według E. Mycielskiej-Dowgiałło (1972) również Wisła pod Tarnobrzegiem, wkroczyły w fazę meandrowania w aleröldzie. Warta natomiast, na odcinku Śrem—Jaskowa, fazę meandrowania osiągnęła już w böllingu (Kozarski 1974a i b, Kozarski i Rotnicki 1978).

Przedstawione poglądy wskazują, że zmiana typu układu koryt rzek na terenie Polski z roztokowego, przetrwałego z okresu deglacjacji obszaru spod lądolodu zlodowacenia Wisły, na meandrowy odbywała się w poszczególnych rzekach i nawet w różnych odcinkach tej samej rzeki w różnym czasie — od böllingu po preboreał włącznie. W tym interwale czasowym mieści się również zmiana układu koryta w badanych odcinkach doliny Lubrzanki. Wskazują na to rozpoznane stratygraficznie i genetycznie holocenijskie osady dolinne oraz ich stosunek do erozyjnego cokołu i do starszych — środkowopolskich i wistulian-skich osadów obu nadzalewowych poziomów terasowych.

Początek tworzenia się rynny erozyjnej Lubrzanki w obu badanych odcinkach doliny, w kontekście przedstawionych spostrzeżeń i dyskusji, należy łączyć co najmniej z wczesnym holocenem, a może nawet ze schyłkiem wistulianu (ryc. 5). Rzeka, wchodząc w fazę meandrowania, migrowała wówczas boczenie, poszerzała erozyjnie dno doliny jednocześnie je przegłębiając. Odkładane były również wówczas w dnie doliny fluwialne osady detrytyczne w postaci łach i odsypów (warstwy 6 na ryc. 3, 3a na ryc. 4 i 2 na ryc. 2C), bądź pozostawały grubofrakcyjne rezydwa z rozmycia osadów podłoża (warstwa 5 na ryc. 3).

W nawiązaniu do wyników S. Kozarskiego i K. Rotnickiego (1978) oraz L. Starkla (1977, 1983), odnośnie do prawidłowości funkcjonowania procesów fluwialnych w rzekach Niziny Wielkopolskiej, Karpat i Podkarpacia, procesy erozji i akumulacji w dolinie Lubrzanki miały podobny przebieg, a więc były synchroniczne. Rozcięcie erozyjne w osadach plejstocenu, cokolwiek erozyjne oraz wypełniające to rozcięcie holocenijskie osady powstawały zatem jednocześnie, a nie jako efekt oddzielnych faz — erozji i akumulacji. Z zachowanych pokryw fluwialnych w odcinku doliny Lubrzanki pod Cedzyną wynika, że w holocenie podczas meandrowania rzeki dominowały jednak wyraźnie tendencje erozyjne. Tendencje te z czasem malały i już w późnym holocenie daje się zauważyć stabilizacja koryta, a nawet przewaga akumulacji podczas okresowych powodzi. Ważną rolę odgrywał tutaj czynnik klimatyczny, ale nie pozostawał bez znaczenia także czynnik antropogeniczny, którego wyraźna aktywizacja na



Ryc. 5. Warunki i główne tendencje działalności procesów fluwialnych w przełomowym odcinku doliny Lubrzanki i jej pozaprzełomowym odcinku pod Cedzyną w holocenie

1 — współczesne żwirowo-glazikowe i piaszczyste aluwia facji korytowej, 2 — współczesne gruzowo-gliniaste osady deluwialne i koluwialne, 3 — aluwia piaszczysto-mułkowe facji powodziowej; 4 — osady mułkowe facji jeziornej, 5 — poziomy pnie drzewnych, 6 — osady organiczne facji bagienno-torfowej, 7 — piaszczyste i żwirowe aluwia facji korytowej, 8 — gruzowe i gruzowo-żwirowe osady facji stożków napływowych, 9 — żwiry i glaziki rezydualne, 10 — erozja wgłębna i boczna oraz akumulacja aluwii facji korytowej, 11 — współczesna erozja i akumulacja aluwii facji korytowej z tendencją koryta do prostowania, 12 — przedostawanie się pni drzewnych do koryta wskutek bocznej erozji meandrującej rzeki, 13 — akumulacja rzecznych aluwii facji powodziowej w fazie stabilizacji meandrów, 14 — współczesna akumulacja deluwialno-koluwialnych osadów, 15 — akumulacja osadów facji limnicznej, 16 — akumulacja gruzowo-żwirowych osadów facji torencjalnych stożków napływowych, 17 — akumulacja torfów facji limniczno-bagiennej, 18 — koryto rzeki w fazie dzikiej (roztokowej), 19 — koryto rzeki w fazie przejściowej, 20 — koryto rzeki w fazie meandrowej, 21 — dolinne zbiorniki wodne z podparcia

terenie Polski nastąpiła około 7 tys. lat temu (Starkel 1977). Koryto Lubrzanki w jej przełomowym odcinku w meandrowej fazie nieprzerwanie trwało co najmniej po schyłek dolnego atlantyku (AT₁) i początek środkowego atlantyku (AT₂), w odcinku pod Cedzyną — aż po dolną część środkowego subatlantyku (SA₂).

Zdecydowane przerwanie meandrowego trendu rozwojowego koryta Lubrzanki w odcinku przełomowym nastąpiło w optimum klimatycznym holocenu. Bezpośrednią przyczyną były torencjalne stożki napływowe z fanglomeratowego materiału, sypane w dnie doliny u wylotu zboczowych wąwozów typu „kamecznic” (warstwa 3 na ryc. 2C). Jest to najstarsza, obecnie sfosylizowana generacja kopalnych stożków, które wówczas przegradzały koryto i powodowały w dolinie piętrzenie wody (warstwa 4 na ryc. 2C). W powstałym w ten sposób zaporowym zbiorniku jeziornym odbywała się sedimentacja mułków aż do schyłku atlantyku (AT₄). Być może, że gwałtowna erozja wąwozowa i złożony w dolinie materiał stożków napływowych mają bezpośredni związek z ekstremalnymi zjawiskami, które objawiały się w optimum klimatycznym holocenu m.in. ulewami burzowymi i nagłymi roztopami. Znane są skutki takich zjawisk w Appalachach (Hack i Goodlet 1960), w Górach Skalistych (La Marche 1968), w Siedmiogrodzie (Morariu 1964), a także w Górach Świętokrzyskich (Klatka 1968) oraz w Karpatach (Gil i inni 1974).

Składane w jeziorze z podparcia mułki były zasilane przez splukiwanie z plejstoceńskich pokryw lessowych, które pokrywają w znacznej części zboczowe powierzchnie przełomu. Źródłem tych mułków były również pyły wyplukiwane ze zwietrzelin kambryjskich serii osadowych. Wyraźne obniżenie temperatury powietrza oraz wilgotności względnej w późnym górnym atlantyku i w dolnym subboreale (ryc. 5), ogranicza w przełomie splukiwanie powierzchniowe i limniczną sedimentację mułków. Około 5400 lat BP rozpoczął się proces stopniowego zarastania jeziora i przekształcenia go ostatecznie około 1360 lat BP w torfowisko. Proces zarastania jeziora trwał więc około 4000 lat.

Conditions and main tendencies of the activity of fluvial processes in the water gap stretch of

Lubrzanka valley and in a stretch outside of the water gap, near Cedzyna, in Holocene.

1 — contemporary gravel-stone and sand alluvials of the riverbed facies; 2 — contemporary rubble-clayey deluvial and colluvial sediments; 3 — sandy-silty alluvials of the flood facies; 4 — silty sediments of the lake stage; 5 — the tree trunks level; 6 — organic sediments of the boggy-peaty facies; 7 — sandy and gravelly alluvials of the riverbed facies; 8 — rubble and rubble-gravelly sediments of the talus cone facies; 9 — residual gravels and stones; 10 — depth and lateral erosion and accumulation of the riverbed alluvials; 11 — contemporary erosion and accumulation of the riverbed alluvials with the tendency towards straightening of the riverbed; 12 — penetration of tree trunks into the riverbed due to lateral erosion of the meandering river; 13 — accumulation of river alluvials of flood facies in the phase of stabilization of meandering; 14 — contemporary accumulation of the deluvial-colluvial sediments; 15 — accumulation of sediments of the lake facies; 16 — accumulation of rubble-gravelly sediments of the torrential talus cones facies; 17 — accumulation of the lake-boggy facies sediments; 18 — the river bed in the glen phase; 19 — the river bed in the transitory phase; 20 — the river bed in the meandering phase;

21 — natural valley reservoirs on the river

W środkowym subatlantyku (SA₂) nastąpiło ponowne ocieplenie i zwilgotnienie klimatu. Zaznaczył się również dalszy postęp w rozwoju rolnictwa, co w konsekwencji prowadziło do zmniejszenia powierzchni leśnej. W tych warunkach doszło w przełomie do ponownego ożywienia liniowej erozji wąwozowej i usypania w dnie doliny drugiej generacji torencjalnych stożków napływowych. W ten sposób zostało odnowione na torfach jezioro zaporowe, które nieprzerwanie istniało niemal do czasów współczesnych. Jego obecność dokumentuje nadtorfowa seria limnicznych mułków (ryc. 5, warstwa 6 na ryc. 2C), tworzących we współczesnej morfologii dna doliny wyraźną równinę. Cofka jeziora z tego okresu sięgała co najmniej 200 m na północ od utworzonego przez stożki poprzecznego rygla na wysokości wylotu drogi z Ameliówki (ryc. 2A). Likwidacja jeziora, wskutek jego spłynięcia przez utworzony w ryglu przelewowy przełom, nastąpiła już prawie współcześnie.

W kształtowaniu współczesnej rzeźby przełomowej odcinka doliny Lubrzanki znaczny udział mają procesy stokowe. Udział tych procesów dokumentują deluwialne i koluwialne osady, zdeponowane w podstokowych strefach na jeziornych mułkach. Deluwia i koluwia w wielu miejscach subsynchronicznie zająbiają się z mułkami jeziornymi (warstwa 7 na ryc. 2C), potwierdzając tym niezbyt odległy okres spłynięcia jeziora. Powszechne w przełomie są — odnawiane współcześnie — stożki napływowe. Spychają one przemiennie nurt rzeki pod lewy i prawy brzeg i, mimo ogólnych tendencji Lubrzanki do prostowania koryta, w przełomowym odcinku mamy do czynienia z wyraźnie wymuszoną krętością. Jest oczywiste, że do współczesnego ożywienia denudacji i liniowej erozji w zboczowych wąwozach przełomu, obok czynnika klimatycznego, w znacznym stopniu przyczynił się czynnik antropogeniczny (wylesienie terenu, eksploatacja piaszczystego kruszywa w dolinie Lubrzanki koło Domaczowic i Sukowa). Należy dodać, że wąwozową erozję w przełomie inspiruje także zaobserwowane na zboczach doliny zjawisko plastycznego wyciskania mułowcowych przewarstwień w kambryjskim kompleksie osadowym. Zjawisko to powoduje tworzenie się wypukłych jednostek stokowych, którym towarzyszy ożywienie erozji liniowej w wąwozach (Kowalski 1988b).

Pozaprzełomowy odcinek Lubrzanki pod Cedzyna w meandrowej fazie funkcjonował aż po środkowy subatlantyk (SA₂), a więc o wiele dłużej niż odcinek przełomowy (ryc. 5). Z tego okresu pochodzi rynna erozyjna, rozcinająca kompleks środkowopolskich i wistuliańskich osadów terasowych, oraz wypełniająca tę rynnę aluwia rzeczne. Aluwia te, ze względu na treść litologiczną, frakcjonalną i strukturalną, odkładane były w facji korytowej jako łąchy i odsypy meandrującej i bocznie migrującej rzeki (warstwy 5 i 6 na ryc. 3; 3a na ryc. 4). Należy zwrócić uwagę, że warstwy 5 na rycinie 3 oraz spąg warstwy 3a na rycinie 4 są genetycznymi odpowiednikami spągu warstwy 2 na rycinie 2C dokumentującej holocenijskie aluwia w przełomie. Są to zatem rezydwa z rozmycia osadów glacialnych. Nadległa seria dokumentuje z kolei osady typowej facji korytowej, związane z erozją i jednoczesną akumulacją meandrującej rzeki (warstwy 6 na ryc. 3 i 3a na ryc. 4). Nie jest wykluczone, że w tym czasie pojawiały się również okresy stabilizacji koryta, tak jak to widzą w innych regionach Polski K. Klimek i L. Starkel (1974). Na taką ewentualność w dolinie Lubrzanki pod Cedzyna wskazują przewarstwienia madami utworów

typowych dla facji korytowej. Niemniej dominował wówczas typ meandrowego koryta i związana z nim erozja boczna. Wskutek erozyjnego podcinania zboczy doliny około 1800—1500 lat BP (wczesny środkowy subatlantyk) doszło do obsunięcia się do koryta porastających zbocza drzew. Pnie tych drzew były transportowane, a następnie grzebane pod młodszymi i facjalnie innymi osadami (ryc. 3 i 4).

Po złożeniu w stropie aluwiów facji korytowej pni drzewnych, zaczęły pojawiać się w odcinku Lubrzanki pod Cedziną coraz dłuższe okresy stabilizacji koryta. Częste powodzie dały najbardziej miększą w profilu holocenu serię piaszczysto-mułkowych mad. Krótkie i rzadkie okresy nasilania się aktywności meandrowania znaczą tkwiące soczewy i pakiety piaszczyste i piaszczysto-żwirowe pośród osadów facji powodziowej (warstwa 7 na ryc. 3). Dominacja sedymentacji w facji powodziowej trwała co najmniej po wczesny górny subatlantyk (400—300 lat temu).

Według L. Starkla (1977) stabilizacja ówczesnych koryt była rezultatem nakładania się skutków antropogenicznych na efekty klimatyczne. Przykładem takiej zależności w Górach Świętokrzyskich jest dolina Świśliny koło Bodzentyna, gdzie madowe osady terasy zalewowej są związane z osadnictwem i hutnictwem rzymskiego okresu żelaza (Klatka 1958). Na udział człowieka w przebudowie i zakłócaniu hydrologiczno-morfologicznego reżimu ówczesnych rzek na terenie Polski wskazuje także M. Ralska-Jasiewiczowa (1968, 1972).

W badanym odcinku doliny Lubrzanki pod Cedziną obserwuje się obecnie, podobnie jak w jej przełomowym odcinku, tendencje do prostowania koryta i tworzenia się w jego obrębie odsypów piaszczysto-żwirowych i niższych poziomów terasowych (warstwy 8 i 9 na ryc. 3, 5 na ryc. 4). Fakty te mogą zwiastować ewentualne wkraczanie koryta na powrót w fazę roztokową.

Wnioski

Analiza najmłodszego kompleksu aluwiów w przełomowym odcinku doliny Lubrzanki i jej odcinku pod Cedziną, poparta wynikami datowań substancji organicznej metodą radiowęglową, pozwoliła na rekonstrukcję ważniejszych wydarzeń paleogeograficznych holocenu, odpowiedzialnych za erozję i akumulację dolinną, powstanie litostratygraficznego profilu osadowego, jak również za ich zmienność w czasie i zróżnicowanie w zależności od morfologii doliny oraz za powstałą wskutek tych wydarzeń rzeźbę.

1. Przebieg morfodynamicznych procesów w dolinie Lubrzanki, odpowiedzialnych za powstanie holocenijskiego kompleksu aluwiów i rzeźby, miał inne skutki w przełomowym odcinku tej doliny, a inne w pozaprzełomowym jej odcinku pod Cedziną.

2. W przełomowym odcinku doliny Lubrzanki, powstałym na staropaleozoicznym podłożu skalnym już w trzeciorzędzie, odkładanie w holocenie osadów i modelowanie rzeźby dna przebiegało w sposób charakterystyczny dla obszarów górskich. Oprócz typowych fluwialnych procesów erozji i akumulacji miały tu miejsce intensywne procesy stokowe powierzchniowego splukiwania,

spełzowania oraz liniowej erozji wąwozowej. Znaczne nasilenie tych procesów zanotowano w atlantyku, środkowym subatlantyku i współcześnie, czego efektem są deluwialne i koluwalne osady pośród aluwii rzecznych, a przede wszystkim trzy generacje torencjalnych stożków napływowych w dnie doliny u wylotu zboczowych wąwozów. Stożki te przegrodziły rzekę i już w górnym atlantyku doprowadziły do powstania dolinnego jeziora z podparcia oraz limniczno-bagiennej serii osadowej, której odkładanie zakończyło w górnym subatlantyku spłynięcie jeziora przez rygiel stożkowy i nadbudowanie tych osadów współczesną serią deluwialno-koluwalną.

3. W odcinku doliny Lubrzanki pod Cedzyną, reprezentującym typ płtych dolin założonych w czwartorzędzie w plejstocenijskich osadach lodowcowych i wodnolodowcowych, rolę morfogenetyczną w ciągu całego holocenu pełniły wyłącznie fluwialne procesy erozyjno-akumulacyjne. Przebieg tych procesów był podporządkowany hydrologicznemu reżimowi właściwemu obszarom nizinnym o małej deniwelacji rzeźby. Rzeka w kolejnych stadiach rozwojowych, poczynając od schyłku wistulianu, osiągała układy koryta reprezentujące fazy: inicjalną roztokową, następnie meandrowania aktywnego, aż wreszcie meandrowania ustabilizowanego oraz obecnie — przejawy powrotu do fazy roztokowej. Efektem takiej zmienności koryta jest erozyjna rynna wypełniona od dołu aluwiami facji korytowej, od góry zaś — aluwiami, przeważnie typowymi dla facji powodziowej.

4. Litostratygraficzne profile holocenijskich osadów w obydwu analizowanych odcinkach doliny są różne litologicznie, genetycznie i wiekowo. W przelomie na erozyjnym cokole zalegają piaski i piaski ze żwirem, złożone w facji korytowej podczas meandrowego funkcjonowania koryta w boreale i preboreale. Wyżej występuje fanglomeratowy materiał torencjonalnych stożków napływowych środkowego atlantyku, przechodzący ku górze w jeziorne mułki, następnie torfy oznaczone na 5400—1360 lat BP i ponownie jeziorne mułki. W strefach przystokowych występują współczesne deluwia i koluwia, w korycie zaś — odsypy żwirowo-piaszczyste, u wylotu wąwozów w dnie doliny — współczesna generacja stożków napływowych. W odcinku doliny Lubrzanki pod Cedzyną na erozyjnym cokole zalega bezpośrednio niezbyt miąższa seria rezydualnych żwirów i głazików z rozmycia plejstocenijskiego podłoża, nad nią, podobnie jak w przelomie, piaski i żwiry bocznych odsypów meandrującej rzeki, ponad nimi — „seria czarnych dębów” licząca 1800—1500 lat BP oraz zalegające na nich pokrywowo piaski i mułki facji powodziowej z soczewkami i wkładkami piasków i żwirów z okresów wzrastania aktywności meandrowania rzeki. W obrębie koryta zalegają współczesne odsypy piaszczyste i żwirowe, dające początek niższym terasom zalewowym.

5. Holocenijskie elementy rzeźby w przelomowym odcinku doliny Lubrzanki powstały wskutek fluwialnych procesów erozji i akumulacji, ale także pod wpływem procesów stokowych oraz akumulacji limniczno-bagiennej. W odcinku tej doliny pod Cedzyną natomiast o powstaniu form rzeźby zdecydowała wyłącznie fluwialna erozja i akumulacja.

6. Erozyjne i akumulacyjne formy rzeźby fluwialnej, wspólne dla obydwu odcinków badanej doliny, to: rynna erozyjna wycięta w przedholocenijskich osadach podłoża z przekształconymi denudacyjnie krawędziami, akumulacyjna

równina włożonej terasy zalewowej, współczesne koryto erozyjne ze świeżymi podcięciami krawędzi i co najmniej dwiema generacjami współczesnych odsypów piaszczysto-żwirowych meandrującej rzeki, starorzecza na równinie terasowej oraz gdzieniegdzie izolowane równiny torfowe.

7. W przełomowym odcinku badanej doliny współczesne procesy stokowe dały podstokowe koluwalne i deluwialne spłaszczenia, a w związku z linią erozją wąwozową powstały w dnie doliny trzykrotnie odnawiane torencjalne stożki napływowe, które w środkowym atlantyku podparły odpływ w rzece i doprowadziły do powstania jeziora dolinnego. Limniczno-bagienne procesy akumulacji w jeziorze z podparcia spowodowały utworzenie w górnym subatlantyku równiny pojeziornej.

LITERATURA

- Bartosik J. 1972, *Geomorfologia obrzeżenia Gór Świętokrzyskich w okolicach Ilży*, Acta Geogr. Lodz., 29, Łódź.
- Becker B. 1972, *Möglichkeiten für den Aufbau einer absoluten Jahrringchronologie des Postglazials anhand subfossiler Eichen aus Donauschottern*, Berichte Deuts. Bot. Ges., 85, 1—4, s. 29—45.
- 1981, *Fällungsdaten römischer Bauhölzer anhand einer 2350 jährigen süddeutschen Eichen-Jahrringchronologie*, Fundberichte aus Baden — Württemberg 6, s. 369—386.
- Czarnocki J. 1931, *Dyluwium Gór Świętokrzyskich*, Roczn. Pol. Tow. Geol., 7, s. 82—105.
- Falkowski E. 1967, *Ewolucja holocenijskiej Wisły na odcinku Zawichost-Solec i inżyniersko-geologiczna prognoza jej dalszego rozwoju*, Biul. Inst. Geol., 198, s. 57—142.
- 1971, *Historia i prognoza rozwoju układu koryta wybranych odcinków rzek nizinnych Polski*, Biul. Geol. UW, 12, s. 5—121.
- 1972, *Regularities in development of lowland rivers and changes in river bottom in the Holocene* (w:) *Excursion Guide-Book, Symposium of the INQUA Commission on Studies of Holocene „Changes in the paleogeography of valley floors of the Vistula drainage basin during Holocene”, 2nd Part-The Polish Lowland*, s. 3—35.
- 1975, *Variability of channel processes of lowland rivers in Poland and changes of the valley floors during the Holocene*, Biul. Geol. UW, 19, s. 45—78.
- Filonowicz P. 1969, *Objaśnienia do szczegółowej mapy geologicznej Polski ark. Bodzentyn*, Wyd. Geol., Warszawa.
- Galon R. 1968, *New facts and problems pertaining to the origin of the Noteć-Warta Pradolina and linked with it*, Przegl. Geogr., 40, 2, s. 307—315.
- Gil E., Gilot E., Kotarba A., Starkel L., Szczepanek K. 1974, *An Early Holocene landslide in the Niski Beskid and its significance for paleogeographical reconstructions*, Studia Geomorph. Carp.-Balcan., 8, s. 70—83.
- Góźdź O. 1975, *Geneza i wiek przełomu Lubrzanki*, Folia Geogr., Ser. Geogr.-Phys., 9, s. 63—75.
- Gürich G. 1896, *Paläozoicum im polnischen Mittelgebirge*, Zap. Sib. Miner., 32, 4, s. 1—539.
- Hack J., Goodlett Y. C. 1960, *Geomorphology and forest ecology of a mountain region in the Central Appalachians*, U.S. Geol. Surv. Prof. Paper, 347, s. 1—66.
- Iversen J. 1969, *Retrogressive development of a forest ecosystem demonstrated by pollen diagrams from fossil mor.* Oikos. Suppl., 12, s. 35—49.

- Jahn A. 1956a, *Wyżyna Lubelska – rzeźba i czwartorzęd*, Prace Geogr. IG PAN, 7.
- 1956b, *The action of rivers during the Glacial Epoch and the stratigraphic significance of fossil erosion in Quaternary deposits*, Przegl. Geogr., Suppl., 28, s. 101—104.
- Jersak J. 1975, *Profil osadów późnoplejstocenijskich i holocenijskich w Kunowie (w:) Less i różnicowanie typologiczne gleb kopalnych na Wyżynie Małopolskiej*, s. 23—25, Inst. Geogr. Univ. Łódź., Łódź.
- Jurkiewiczowa I. 1952, *Sprawozdanie z prac geologicznych wykonanych w 1952 r. na ark. Przedbórz*, Arch. Inst. Geol., Warszawa.
- Kalicki T. 1988, *The late glacial abandoned channel in Nowa Huta (w:) Lateglacial and Holocene environmental changes, Vistula basin 1988, Excursion Guide Book – Symposium*, s. 47—52, Wyd. AGH, Kraków.
- Klatka T. 1958, *Muly antropogeniczne doliny Świśliny i ich dynamiczna interpretacja*, Acta Geogr. Univ. Lodz., 2, s. 165—187.
- 1968, *Holocenijskie procesy rzeźbotwórcze w obszarze Gór Świętokrzyskich*, Folia Quatern., 29, s. 89—96.
- Klimek K., Starkel L. 1974, *History and actual tendency of flood-plain development at the border of the Polish Carpathians (w:) Geomorphologische Prozesse und Prozesskombination in der Gegenwart unter verschiedenen Klimabedingungen*, s. 185—196, Göttingen.
- Kotański Z. 1959, *Przewodnik geologiczny po Górach Świętokrzyskich, cz. 2*, Wyd. Geol., Warszawa.
- Kowalski B. 1988a, *Warunki powstania i rozwój przelomowego odcinka doliny rzeki Lubrzanki przez główne pasmo Gór Świętokrzyskich w trzeciorzędzie*, Przegl. Geogr., 60, 3, s. 229—351.
- 1988b, *Rozwój rzeźby przelomowego odcinka doliny rzeki Lubrzanki przez główne pasmo Gór Świętokrzyskich w czwartorzędzie*, Przegl. Geogr., 60, 4, s.
- Kozarski S. 1968, *Conference of the paleogeography of Holocene with reference to the Late-Glacial period in Poland*, Zeitschr. f. Heomorph., N.F., 12, 1, s. 105—106.
- 1974a, *Późnoglacialne i holocenijskie zmiany w układzie koryt rzecznych niżowej części dorzecza Odry (w:) Krajowe Sympozjum: „Rozwój den dolinnych...”*, s. 17—19, Wrocław-Poznań.
- 1974b, *Stanowisko Jaszkowo koło Śremu. Migracje koryta Warty na południe od Poznania w późnym glacialu i holocenie – generacje meandrów (w:) Krajowe Sympozjum: „Rozwój den dolinnych...”*, 46—49, Wrocław-Poznań.
- 1983, *River channel changes in the middle reach of the Warta valley, Great Poland Lowland, Quatern. Studies in Poland*, 4, s. 159—169.
- Kozarski S., Rotnicki K. 1978, *Problemy późnowurmiskiego i holocenijskiego rozwoju den dolinnych na Niżu Polskim*, Pozn. Tow. Przyjaciół Nauk, Wydz. Mat.-Przyrod., Prace Kom. Geogr.-Geol., 19, Poznań.
- Lencewicz S. 1913, *Dzieje górnej Lubrzanki (Czarnej Nidy) w czwartorzędzie*, Pam. Fizjogr., 21, s. 3—9.
- 1914, *Wyżyna Kielecko-Sandomierska*, Ziemia, 5, s. 37—38, 69—71, 87—90.
- 1916, *Etude sur le Quaternaire du plateau de la Petite Pologne*, Bull. Soc. Neuchateloise de Geogr., 25, s. 1—105.
- 1927, *Dyluwium i morfologia środkowego Powiśla*, Prace PIG, 2, 2, s. 67—220.
- 1934, *Le massif hercynien des Łysogóry (S-te Croix) et ses enveloppes*, Congr. Inter. Geogr. Varsovie 1934, Excur. B 3/1, s. 1—50.
- Lindner L. 1977a, *Wiek terasów zalewowych rzek świętokrzyskich w świetle datowania „poziomu czarnych dębów” metodą ¹⁴C*, Kwart. Geol., 21, 2, s. 325—334.
- 1977b, *Wiek terasu zalewowego Czarnej Sulejowskiej w świetle datowań poziomu „czarnych dębów” metodą ¹⁴C (w:) Czwartorzęd zachodniej części regionu świętokrzyskiego – przewodnik sympozjum* s. 80—82, Wyd. Geol., Warszawa.
- 1980, *Zarys chronostratygrafii czwartorzędu regionu świętokrzyskiego*, Kwart. Geol. 24, 3, s. 689—710.

- 1984, *Holocen. Region Świętokrzyski* (w:) *Budowa geologiczna Polski*, t. I, cz. 3b, s. 326—330, Wyd. Geol., Warszawa.
- Łyczewska J. 1971, *Czwartorzęd regionu świętokrzyskiego*, *Prace Inst. Geol.*, 64, s. 5—108.
- Mamakowa K. 1962, *Roślinność Kotliny Sandomierskiej w późnym glacie i holocenie*, *Acta Paleobot.*, 3, 2, s. 1—57.
- Morariu T., Diaconasa B., Gribacea V. 1964, *Age of landslidings in the Transylvanian Tableland*, *Revue Roumaine d. Geol. Geoph. et Geogr.*, Série le Géogr., 8, 151—157.
- Mościcki W. 1953, *Pierwsze wyniki datowania wieku drewna kopalnego w Polsce metodą radiowęglą*, *Acta Geol. Pol.*, 3, s. 187—189.
- Mycielska-Dowgiallo E. 1972, *Rozwój doliny środkowej Wisły w holocenie w świetle badań z okolic Tarnobrzega*, *Przegl. Geogr.*, 44, 1, s. 73—83.
- Oszast J. 1957, *Historia klimatu i flory Ziemi Dobrzyńskiej w późnym glacie i w holocenie*, *Biul. Inst. Geol.*, 118, s. 179—232.
- Piechocki A. 1975, *Późnoplejstocenie i holocenne mięczaki (Mollusca) z północno-wschodniego obrzeżenia Gór Świętokrzyskich (okolice Kunowa)* (w:) *Less i zróżnicowanie typologiczne gleb kopalnych na Wyżynie Małopolskiej*, s. 5—10, *Inst. Geogr. Univ. Łódzkiego, Łódź*.
- Pożaryski W. 1948, *Jura i kreda między Radomiem, Zawichostem i Kraśnikiem*, *Biul. PIG*, 46, s. 3—147.
- Radłowska C. 1963, *Rzeźba północno-wschodniego obrzeżenia Gór Świętokrzyskich*, *Prace Geogr. IG PAN*, 48.
- Ralska-Jasiewiczowa M. 1968, *Ślady osadnictwa prehistorycznego w diagramach pylkowych z obszaru Polski*, *Folia Quatern.*, 29, s. 163—182.
- 1972, *The forests of the Polish Carpathians in the Late Glacial and Holocene*, *Studia Geomorph. Carp.-Balcan.*, 6, s. 5—19.
- Rotnicki K. 1972, *Wiek najniższych poziomów terasowych doliny dolnej Prosnys w Kotlinie Pyzdrowskiej w świetle wyników analizy ¹⁴C osadów organicznych leżących w stropie terasy VII*, *Spraw. Pozn. Tow. Przyj. Nauk za rok 1972*.
- 1974a, *Pozycja chronologiczna faz erozji w dolinie Prosnys po okresie maksymalnego zasięgu zlodowacenia bałtyckiego* (w:) *Krajowe Sympozjum: „Rozwój den dolinnych...”*, s. 37—41, Wrocław-Poznań.
- 1974b, *Stanowisko Milków koło Wieruszowa nad Prosną. Stratygrafia osadów holocennych i główne tendencje procesów fluwialnych w dolinie Prosnys podczas holocenu* (w:) *Krajowe Sympozjum: „Rozwój den dolinnych...”*, s. 49—55, Wrocław-Poznań.
- 1983, *Modelling past discharges of meandering rivers* (w:) K. J. Gregory (red.) *Background to palaeohydrology*, s. 321—354.
- Różycki S. Z. 1972, *Plejstocen Polski środkowej na tle przeszłości w górnym trzeciorzędzie*, PWN, Warszawa.
- Schumm S. A. 1965, *Quaternary paleohydrology* (w:) *The Quaternary of the United States. A review volume for the VII Congress INQUA*, s. 783—794, Princeton-New Jersey.
- Siemieradzki J. 1903—1909, *Geologia ziem polskich*, t. 1 i 2, nakł. Muz. im. Dzieduszyckich, Lwów.
- Sobolew D. 1911, *Ob obszczech charakterie tectoniki Kielecko-Sandomierskiego kriaża*, *Izw. Warsz. Politechn. Inst.*, 2, s. 1—18.
- Starkel L. 1968a, *Współczesny stan badań nad paleogeografią holocenu*, *PZLG*, 2/3, s. 5—20.
- 1968b, *Problematyka badań nad paleogeografią holocenu na terytorium Polski*, *Folia Quatern.*, 29, s. 9—20.
- 1977, *Paleogeografia holocenu*, PWN, Warszawa.
- 1983, *The reflection of hydrologic changes in the fluvial environment of the temperate zone during the last 15 000 years* (w:) K. J. Gregory (red.) *Background to palaeohydrology*, s. 213—237.
- 1988, *Evolution of the Vistula valley during the last 15 000 years* (w:) *Lateglacial and Holocene environmental changes, Vistula Basin 1988, Excursion Guide Book - Symposium*, s. 25—29, Wyd. AGH, Kraków.

- Szczepanek K. 1961, *Późnoglacialna i holocénska historia roślinności Gór Świętokrzyskich*, Acta Paleobot., 2, 2, s. 1--45.
- Szumanski A. 1972, *Changes in the development of the Lower San channel pattern in the Late Pleistocene and Holocene* (w:) *Excursion Guide-Book Symposium of the ONQUA Comission on Studies of Holocene „Changes in the paleogeography of valley floors of the Vistula drainage basin during Holocene”, 2nd Part – The Polish Lowland*, s. 55--68.
- 1983, *Paleochannels of large meanders in river valleys of the Polish Lowland*, Studies in Poland, 4, s. 207--216.
- Śröder A. 1965, *O florach kopalnych w terasach dolin karpackich*, Folia Quatern., 21, s. 1--27.
- Wiśniowski E. 1988, *Evolution of the Vistula valley between Warsaw Basin and the Toruń Basin* (w:) *Lateglacial and Holocene Environmental changes Vistula Basin 1988, Excursion Guide Book-Symposium*, s. 117--123, Wyd. AGH, Kraków.

БОЛЕСЛАВ КОВАЛЬСКИЙ

РАЗВИТИЕ РЕЛЬЕФА ПЕРЕХВАТНОГО УЧАСТКА ДОЛИНЫ РЕКИ ЛЮБЖАНКА ЧЕРЕЗ ГЛАВНЫЙ ХРЕБЕТ СВЕТНОКШИСКИХ ГОР В ГОЛОЦЕНЕ

Предыдущие исследования перехватного участка долины Любжанки через главный хребет Светокшиских гор не были обращены к истории развития этой долины в голоцене (Ленцевич 1914, 1916, 1934, Котанский 1959, Лучевская 1971, Гуждзь 1975, Ковальский 1988 а и б). Была предпринята попытка открытия голоценовского морфогенеза, а для сравнения и внеперехватного участка этой долины в районе Цедзына.

Проведенные исследования велись методом ^{14}C торфов и древесных остатков переслаивающихся долины голоценовых отложений. Для тщательного анализа найдено три решения — первое (I) в перехвате и два оставшихся (II и III) во внеперехватном участке долины реки Любжанка под Цедзиной (рис. 1).

Литостратиграфический профиль долинных отложений, на данных участках долины отличается генетически и непосредственно расположен на эрозионном цоколе образованном в конце вистулияна и начале голоценового периода в плейстоценовых отложениях (рис. 2, 3, 4). В перехвате это типичный гравий и песок отложенный меандрирующей рекой (слой 2 рис. 2С). Выше наблюдается разнофракционный щебен торенциальных аллювиальных конусов (слой 3 на рис. 2С). Сверху щебень покрывает озерный ил вперемешку с землистым торфом (слой 4-5 на рис. 2). По бокам ил покрыт деллювиально-коллювиальными отложениями, а в русле реки во меньшей мере двумя комплексами щебнево-гравийных и щебнево-гравийно-песчаных аллювиев (слои 7-9 на рис. 2С).

Несмотря на то, что нижний пласт образец Gd 5191 торфяного слоя образован приблизительно Gd 5400 \pm 70 лет, возраст верхнего пласта образец 5189 этого слоя составляет 1360 \pm 60 лет. Надторфный озерный ил откладывался с V-VI века н. э. по настоящее время. Подторфенный ил начал образовываться в период расцвета голоцена (AT₂) до конца атлантической фазы (AT₄). Таким образом расположенные ниже пески и гравий относятся к раннему периоду меандрирования реки с конца вистулияна по нижний атлантик (AT₁).

На внеперехватном участке долины в районе Цедзины, голоценовские отложения, создавшие пойменную террасу в подошве, представлены гравием с примесью валунов, образованных вследствие размыва плейстоценовского базиса (слой 5 на рис. 3). Слои гравия покрывают пески русловой фации (слой 6 на рис. 3 и 3а на рис. 4) с захороненными в их своде остатками поваленных деревьев (рис. 3 и 4). Наиболее мощным комплексом

отложений являются пески и ил отложенные в паводковой фации с прослойками песчано-гравиевых русловых отложений (слой 7 на рис. 3 и 3 на рис. 4).

Возраст древесных остатков по положению П для образца Gd 5176 и Gd 5177 составляет поочередно: 1510 ± 50 и 1650 ± 50 лет, для образца Gd 5178 по положению Ш — 1800 ± 50 лет. Древесные остатки попали в реку в раннем среднем субатлантике. Подстилающая эти отложения русловой фации передсубатлантического происхождения, а осевшая илисто-песчаная серия связана со стабилизацией руслового корыта реки и частыми паводками, начиная со среднего субатлантика почти до наших дней.

Проведенные исследования показывают, что первоначально долина русла реки Любжанки в конце вистулияна и начале голоцена вступила в фазу меандрирования (рис. 5). Одновременно образовался эрозионный желоб и заполняющие его отложения русловой фации. В перехвате цикл этот в среднем атлантике был прерван строительством на дне долины в устье боковых теснин торенциальных конусов, которые перегородили реку и способствовали возникновению запрудного озера. Составные озерного ила пополнялись за счет лессовых и выветренных стоковых покровов, путем вымывания. Снижение температуры и влажности в позднем верхнем атлантике привело к ослаблению процесса поверхностного вымывания, а также к зарастанию озера и в конечном результате образования торфяника в среднем субатлантике. Очередное потепление и увеличение влажности климата, а также омоложение озера благодаря молодой генерации аллювиальных конусов наступило позднее. Седиментация в этом озере происходила почти до наших дней. Развитие голоценовских отложений и рельефа в перехвате заканчивают стоковые процессы, которые депонировали на озерном иле деллювиально-коллювиальные отложения, а также самую молодую генерацию аллювиальных конусов, вынуждающих меандрировать современную реку.

Внеперехватный участок Любжанки в районе Цедзины в меандрирующей фазе функционировал после среднего субатлантика (SA₂). В то время образовался желоб и одновременно с ним аллювий русловой фации. Боковое меандрирование корыта реки в раннем среднем атлантике интенсивно подмывает склоны долины, что приводит к падению в русло реки деревьев. Меандрирование реки постепенно ослабевает и в среднем атлантике наблюдается стабилизация русла реки, начинает подниматься уровень воды во время паводков, образуя серию аллювиев паводковой фации. В настоящее время наблюдается выравнивание русла реки и образования низших уровней террас.

В перехватном участке долины реки Любжанки голоценовский рельефообразовательный цикл проходил способом, характерным для горных районов, на непорхатом участке этой долины в районе Цедзины — образование осуществлялось способом, характерным для равнинных территорий. Поэтому рельеф и литостратиграфический профиль голоценовских отложений на этих участках долины отличается друг от друга. В перехвате значительное участие принимали рельеф и отложения связанные со стоковыми лимнично-болотными процессами в районе Цедзины — исключительно флювиальные процессы.

BOLESŁAW KOWALSKI

RELIEF DEVELOPMENTS IN THE WATER GAP STRETCH OF LUBRZANKA RIVER VALLEY CUTTING THROUGH THE MAIN RANGE OF ŚWIĘTOKRZYSKIE MTS. IN HOLOCENE

Studies performed to date concerning the water gap stretch of Lubrzanka river valley which cuts through the main range of Świętokrzyskie Mts. did not take into account the holocene period of its development (Lencewicz 1914, 1916, 1934; Kotański 1959; Łyczewska, 1971; Góźdź, 1975; Kowalski, 1988a and 1988b). Thus an attempt was undertaken of reconstructing the holocene

phase of morphogenesis of the water gap valley stretch, and, for purposes of comparison, also of another stretch of this valley, near Cedzyna, located beyond the water gap.

The analysis was conducted on the basis of the carbon method dating of peats and tree trunks forming layers in the valley sediments from holocene. Three points were selected for more detailed studies: one (no. I) within the water gap stretch of the valley, and two (nos. II and III) located beyond the water gap stretch of Lubrzanka valley, near Cedzyna (Fig. 1).

Lithostratigraphic profile of the valley sediments, genetically different in the two considered segments of the valley, lies directly upon the erosion foundation formed at the end of Vistulian and in early Holocene within the Pleistocene sediments (Figs. 2, 3 and 4). It is represented by gravels and sands deposited by the winding river (layer 2 in Fig. 2c). Higher up variously fractioned rubble of the torrential talus cones are located (layer 3 in Fig. 2c). Above this layer of rubble there are lake silts interbedded with soily peat (layers 4-6 in Fig. 2c). In the zones adjacent to slopes the silts are covered by the deluvial-colluvial sediment mantle, and in the river-bed — by at least two compounds of the gravel and gravel-rubble-sand alluvials (layers 7-9 in Fig. 2c).

The absolute age of the Gd 5191 peat sample taken from the peat layer floor is 5400 ± 70 years BP, while the absolute age of the Gd 5189 sample taken from the roof of this layer is 1360 ± 60 years BP. The overpeat lake silts were being sedimented there since the 5th-6th century AD until the present time. Similar underpeat silts have appeared there in the period since the Holocene climatic optimum (AT_2) until the end of the Atlantic phase (AT_4). Lower located sands and gravels do represent in this situation the early period of river winding from the final phase of the Vistulian until the lower Atlantic period (AT_1).

Within the river valley stretch beyond the water gap segment, near Cedzyna, the Holocene sediments forming the flood terrace are represented in the floor by gravels with an admixture of stones from the water erosion of the Pleistocene basis (layer 5 in Fig. 3). Above these gravels there are sands of the riverbed facies (layer 6 in Fig. 3 and 3a in Fig. 4), with trunks of fallen trees in these sands (Figs. 3 and 4). The overlaying and thickest sediment layer is composed of sands and silts from the flood facies with the inlays of sandy-gravelly riverbed sediments (layers: 7 in Fig. 3 and 3 in Fig. 4).

The age of tree trunks in study location II, for the samples Gd 5176 and Gd 5177, is, respectively — 1510 ± 50 and 1650 ± 50 years BP, and for the Gd 5178 sample in study location III this age is 1800 ± 50 years BP. Tree trunks, therefore, got into the river during the early Subatlantic. Sediments of the riverbed facies, underlying them, are therefore pre-Subatlantic, and the overlying silt-sandy series is related to stabilisation of the riverbed and to frequent floods, starting from mid-Subatlantic almost until the present time.

The analysis presented indicates that the river-bed of Lubrzanka, originally of glen character, entered the winding phase at the end of Vistulian and the beginning of Holocene, Fig. 5. At this time, simultaneously, the erosion gully and the sediments of the riverbed facies filling up the gully, appeared. Within the water gap stretch this cycle was broken in mid-Atlantic by the torrential cones formed on the valley bottom at the mounts of slope ravines. These cones barred the river which resulted in the appearance of the river course lake. Silts appearing in the lake were fed out of the washed down loessy and erosion-produced slope covers. Temperature and humidity decrease in late Atlantic caused a weakening of the surface washing down and initiation of the lake overgrowing and ultimately — emergence of peat areas in mid-Subatlantic. Subsequent warming up and increase of humidity as well as renewal of the lake by the younger generation of talus cones occurred after the mid-Subatlantic. Sedimentation in this lake lasted almost until the present times. The development of holocene sediments and relief within the water gap stretch of the valley was terminated by the slope processes, which deposited over the lake silts the deluvial-colluvial sediments, and gave rise to the youngest generation of talus cones, forcing the turns of the present river course.

The Lubrzanka valley stretch beyond the water gap, near Cedzyna, functioned in its meandering phase until mid-Subatlantic (SA_2). It is then that the erosion gully was created and, synchronously with it, the alluvials of the riverbed facies. Lateral migration of the riverbed in the

early mid-Subatlantic intensively undercuts the valley slopes and causes tree trunks to fall into the riverbed. River meandering becomes weaker with time and in the mid-Subatlantic the windings get stabilized, there appear flood swells and a series of alluvials of the flood facies are created. The presently observed phenomenon is the tendency, displayed by the river, towards straightening up of the riverbed and creation of the lower terrace levels.

Thus, within the water gap stretch of Lubrzanka valley the Holocene morphogenetic cycle took course characteristic for mountainous areas, while in the segment located beyond the water gap, near Cedzyna, its development was akin to the ones characteristic for the lowlands. That is why the relief and the lithostratigraphic profiles of the Holocene sediments in these two stretches of the river valley are so different. Within the water by the slope and lake-and-bog processes, while near Cedzyna — exclusively by the fluvial processes.

STEFAN MIELEWCZYK

Ocena wagi wybranych walorów rekreacyjnych strefy nadmorskiej

Evaluation of the weights of selected recreation assets of the seaside zone

Zarys treści. W notatce przedstawiono ilościową ocenę dziesięciu wybranych walorów rekreacyjnych, wyrażoną za pomocą wagi. Wagi tych walorów ustalono na podstawie subiektywnych wypowiedzi trzydziestu sędziów kompetentnych. Wskazano na dużą zgodność sądów o nadmorskich walorach rekreacyjnych.

Wstęp

Sposób oceny cech i elementów środowiska geograficznego ma istotne znaczenie dla poprawnego określenia przydatności terenu do pełnienia funkcji rekreacyjnej. Ocena przydatności terenu do wypoczynku zależy od wartości walorów rekreacyjnych (w skali bonitacji punktowej, np. od 0,0 do 1,0 punktu) i ich wagi. Waga waloru rekreacyjnego wyraża stopień, w jakim wpływa on na regenerację sił człowieka.

Celem pracy jest określenie wagi wybranych nadmorskich walorów rekreacyjnych.

Przedmiotem badań są następujące walory rekreacyjne: woda powierzchniowa — morze, plaża nadmorska, natężenie całkowitego promieniowania słonecznego (padającego i odbitego), wrażenie wzrokowe — widok, wrażenie słuchowe — szum morza, wydma nadmorska, roślinność (drzewiasta i trawias-ta), zawartość jodu (J_2) w powietrzu, zawartość chlorku sodowego (NaCl) w powietrzu i czystość powietrza.

M. B. Kendall i W. Buckland (1986) podają, że waga to miara znaczenia pewnego obiektu w porównaniu ze zbiorem obiektów, do których rozważany obiekt należy. Waga jest czynnikiem liczbowym dołączonym do obserwacji najczęściej przez mnożenie w celu zaznaczenia określonego stopnia ważności obserwacji w funkcji wszystkich obserwacji należących do danego zbioru. Aby ustalić wagę walorów rekreacyjnych posłużono się metodą sędziów kompetentnych.

J. Brzeziński i T. Maruszewski (1978) omawiając metodę sędziów kompetentnych podają, iż pewne możliwości częściowego rozwiązania problemów,

w których badacz nie dysponuje możliwością mierzenia interesujących go zjawisk czy procesów, daje technika skal szacunkowych. Skale te pozwalają ocenić natężenie zmiennych na podstawie oszacowań dokonywanych przez zespół sędziów. Oszacowań dokonuje się przy użyciu umownych jednostek skali. Ze względu na to, że nieznana jest obiektywna wielkość tych jednostek, ani też nie jest znana funkcja matematyczna przekształcająca system empiryczny w pewien system numeryczny, konieczne jest dokonanie pewnej obiektywizacji jednostek skali. Obiektywizacja ta odbywa się na zasadzie *consensusu*, czyli zgodności. Różnym osobom poleca się oceniać dane zjawisko i jeżeli oceny są zgodne, wówczas przyjmuje się, że oceny te oddają dość wiernie rzeczywisty stan rzeczy.

Fakt, że sędziowie są w dużym stopniu zgodni w sądach wydanych o danym obiekcie czy osobie nie oznacza, że posługują się oni przy szacowaniu trafnym kryterium. Współczynnik zgodności sądów mówi tylko o tym, czy sędziowie w sposób jednolity i konsekwentny posługują się danym kryterium. Otwartą kwestią natomiast jest to, czy owo kryterium jest trafne. W tym celu proponuje się przeprowadzenie treningu z kandydatami na sędziów.

W. Okoń (1981) podaje, że metoda sędziów kompetentnych to sposób opracowania skali pomiarowej, polegający na tym, że listę zdań mających z różną siłą wyrażać daną postawę daje się do oceny kompetentnym osobom, czyli sędziom. Zadaniem ich jest stwierdzić, w jakim stopniu każde zdanie wyraża daną postawę. Zdania, które otrzymały oceny rozbieżne, odrzuca się, a dla reszty zdań ustala się przeciętną jako miarę siły danej postawy.

Ocena wagi walorów rekreacyjnych w przypadku stosowania metody sędziów kompetentnych wymaga właściwego opracowania ankiety. J. Kolonko (1980) podaje, że jeżeli porządkowany zbiór zawiera więcej niż 4—5 sytuacji, to wiarygodne oceny uzyskuje się jedynie o pierwszych sytuacjach. Porządek określony przez respondentów dla pozostałych sytuacji jest losowy, często zaś występuje w ogóle brak uporządkowania. Bardziej wiarygodne rezultaty można otrzymać żądając od respondentów porównań poszczególnych sytuacji parami. Są to np. oceny, który obiekt jest lepszy, większy itp. Ankiety na potrzeby niniejszej pracy opracowano według drugiego sposobu postępowania. Ocena wagi wybranych nadmorskich walorów rekreacyjnych odnosi się do wybrzeża Bałtyku w granicach Polski, przy założeniu, że mają one najwyższą jakość.

W tym miejscu autor spełnia powinność wobec osób, które nadesłały wypełnione ankiety, dziękując im bardzo za udzieloną pomoc.

Przebieg określania wagi

Ankiety opracowano według uprzednio podanego sposobu. Przy konstruowaniu ankiety przyjęto zasadę porównywania „każdego waloru z każdym”.

Na sędziów wybierano osoby zajmujące się w swej działalności praktycznej, publicystycznej lub naukowej wypoczynkiem bądź charakterystyką walorów rekreacyjnych. Ankiety rozesłano do 35 sędziów. W opracowaniu wykorzystano 30 ankiet, tj. wszystkie, które odesłano.

Rozkład sędziów kompetentnych według miejsca zamieszkania jest następujący: Bydgoszcz — 3 osoby, Kołobrzeg — 2, Kraków — 3, Koszalin — 2, Olsztyn — 1, Poznań — 4, Słupsk — 2, Toruń — 6, Warszawa — 7 osób.

Wypełnienie ankiety przez sędziego polegało na porównaniu „każdego waloru z każdym” i podaniu, czy któryś z nich jest ważniejszy, bądź są równoważne dla wypoczynku nadmorskiego. Przykład wypełnionej ankiety pochodzącej od sędziego nr 3 przedstawia załącznik 1.

Numerы nadawano ankietom zgodnie z kolejnością ich napływania.

Przy określaniu wagi walorów rekreacyjnych posłużono się metodą bonitacyjną. Przyjęto zasadę, że walor ważniejszy z pary porównywanej otrzymywał wartość 1,0, mniej ważny zaś 0,0. W przypadku równoważności porównywanych walorów przyporządkowywano im wartość po 0,5. Oznacza to, iż przy zliczaniu sumy dla poszczególnego waloru przyjmuje się wartość dla wiersza $a=1,0$ i dla $b=0,0$; zaś dla kolumn $a=0,0$ i dla $b=1,0$. Suma tych wartości dla danego waloru w każdej ankiecie stanowi jego wagę. Wartość każdego waloru mieści się w granicach od 0,0 do 9,0, a suma wag z ankiety wynosi 45,0.

Wyniki ankiet pochodzące od sędziów kompetentnych przedstawiono w tabeli 1 w kolumnach od 3 do 32.

Z kolei przeprowadzono ocenę zgodności tych wyników metodą analizy wariancji według układu jednoczynnikowego z powtarzanimi pomiarami na tych samych obiektach (Brzeziński i Maruszewski 1978). Obliczenia pomocnicze (tab. 1) do obliczenia wskaźnika rzetelności przedstawiają się następująco:

$$a) \quad \frac{1}{m} \frac{1}{n} \left(\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n x \right)^2 = \frac{1}{30} 10 (1350)^2 = 6075,0; \quad [1]$$

$$b) \quad \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (x^2) = 7821,5; \quad [2]$$

$$c) \quad \frac{1}{n} \sum_{i=1}^m \left(\sum_{j=1}^n x \right)^2 = 6075,0; \quad [3]$$

$$d) \quad \frac{1}{m} \sum_{i=1}^n \left(\sum_{j=1}^m x \right)^2 = \frac{1}{30} 197792,0 = 6593,07; \quad [4]$$

gdzie:

m — liczba sędziów,

n — liczba obiektów,

x — waga danego obiektu określona przez sędziego.

Współczynnik rzetelności przeciętnej 30 oszacowań przeprowadzonych wobec każdego z 10 obiektów wynosi:

$$r_{30} = 1 - \frac{MS_{wewn\acute{a}tr\ z\ obiekt\acute{o}w}}{MS_{mi\acute{e}dzy\ obiektami}} = 1 - \frac{4,24}{57,56} = 0,9263 \quad [5]$$

Współczynnik rzetelności $r_{30} = 0,926$ wskazuje na wysoki stopień zgodności ocen sędziów kompetentnych. Oznacza to, że gdyby badanie powtórzono na innej losowej próbie m sędziów kompetentnych oceniających te same

Tabela 1

Zestawienie wagi i obliczenia pomocnicze do określania wskaźnika rzetelności metodą analizy wariancji według układu jednoczynnikowego z powtarzającymi pomiarami na tych samych obiektach

Numer sędziego	Walor rekreacyjny*										$\sum_{i=1}^n x_i$	$(\sum_{i=1}^n x_i)^2$
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10.		
1	8,0	7,0	4,0	6,0	1,0	1,0	1,0	4,5	4,5	8,0	45,0	2025
2	4,0	4,0	7,5	0,5	0,5	2,0	6,0	5,5	6,0	9,0	45,0	2025
3	6,0	5,5	5,5	0,5	2,0	1,5	6,0	6,0	6,0	6,0	45,0	2025
4	9,0	6,0	6,0	3,0	1,0	0,0	5,0	4,0	3,0	8,0	45,0	2025
5	6,5	6,5	6,0	3,0	0,0	4,5	6,0	3,0	2,5	7,0	45,0	2025
6	6,0	1,0	2,0	4,0	4,0	2,5	5,0	7,0	7,0	6,5	45,0	2025
7	6,0	1,0	2,0	4,0	4,0	2,5	4,0	7,5	7,5	6,5	45,0	2025
8	6,5	3,5	2,5	6,0	6,0	1,0	5,0	5,0	5,0	4,5	45,0	2025
9	9,0	7,0	7,0	5,0	1,0	1,5	1,5	3,0	3,0	7,0	45,0	2025
10	6,5	6,5	7,5	1,5	1,0	1,5	2,0	6,0	5,0	7,5	45,0	2025
11	6,0	6,5	8,0	5,5	6,5	5,0	3,0	0,5	0,5	3,5	45,0	2025
12	7,0	8,5	8,0	5,5	1,0	1,5	1,5	2,5	3,5	6,0	45,0	2025
13	6,0	6,5	6,0	5,5	5,5	6,5	6,0	1,0	1,0	1,0	45,0	2025
14	6,0	5,5	2,0	6,5	4,0	1,5	7,0	3,0	1,5	8,0	45,0	2025
15	6,5	6,5	7,0	6,5	3,0	6,5	5,5	1,0	1,0	1,5	45,0	2025
16	6,0	3,5	8,5	2,5	1,0	2,0	2,5	6,5	5,5	7,0	45,0	2025
17	6,0	5,0	2,5	3,5	2,5	3,0	5,5	7,0	8,0	2,0	45,0	2025
18	6,5	4,5	6,5	3,0	4,0	0,5	3,0	7,0	7,0	3,0	45,0	2025
19	5,5	6,5	7,5	3,0	0,5	1,5	3,5	6,5	5,5	5,0	45,0	2025
20	6,5	9,0	1,0	7,0	2,0	1,0	2,0	5,0	4,5	7,0	45,0	2025
21	9,0	5,0	5,5	2,0	1,5	1,0	1,5	6,5	6,5	6,5	45,0	2025
22	8,0	6,0	5,5	7,5	3,0	0,0	3,5	2,0	2,0	7,5	45,0	2025
23	7,5	7,0	6,0	4,0	2,0	0,5	2,5	4,5	3,5	7,5	45,0	2025
24	7,5	7,0	6,0	4,0	2,0	0,5	2,5	4,5	3,5	7,5	45,0	2025
25	6,0	3,0	7,0	5,0	4,0	2,0	1,0	8,5	0,0	8,5	45,0	2025

[947]

[43]

26	9,0	8,0	2,0	6,5	5,5	5,5	3,5	2,0	1,5	1,5	45,0	2025
27	7,0	5,0	6,0	7,0	0,5	3,0	2,5	5,5	4,5	4,0	45,0	2025
28	7,0	3,5	6,5	2,5	2,5	1,5	0,5	7,0	7,0	7,0	45,0	2025
29	6,0	6,0	4,5	1,5	1,0	2,5	6,0	6,0	6,0	5,5	45,0	2025
30	2,0	3,5	3,5	5,5	5,5	0,0	1,5	9,0	8,0	6,5	45,0	2025
$\sum_{i=1}^m x$	195,5	163,0	155,5	130,5	82,0	64,0	103,5	149,0	133,0	172,0	1350,0	60750
$(\sum_{i=1}^m x)^2$	39006,25	26569,00	24180,00	17030,25	6724,00	4096,00	10712,25	22201,00	17689,00	29584,00	197792,00	
$\sum_{i=1}^m (x)^2$	1361,25	593,50	953,25	690,75	337,50	230,00	473,25	893,00	754,50	1114,50	7821,50	

* Walory rekreacyjne: 1 — woda powierzchniowa (morze), 2 — plaża, 3 — natężenie promieniowania słonecznego, 4 — wrażeń wzrokowe, 5 — wrażeń słuchowe, 6 — wydyma nadmorska, 7 — roślinność, 8 — zawartość J_2 w powietrzu, 9 — zawartość NaCl w powietrzu, 10 — czystość powietrza.

Tabela 2

Obliczenia do analizy wariancji według układu jednoczynnikowego z powtarzanymi pomiarami na tych samych obiektach

Źródło zmienności	Sumy kwadratów (ss)	Stopnie swobody (df)	Średni kwadrat (MS)
Pomiędzy obiektami	$ss = (d) - (a) = 6593,07 - 6075,0 = 518,07$	$n - 1 = 10 - 1 = 9$	$\frac{SS_{pob}}{n - 1} = 57,56$
Wewnątrz obiektów	$ss = (b) - (d) = 7821,5 - 6593,07 = 1228,43$	$n(m - 1) = 290$	$\frac{SS_{wzrost}}{n(m - 1)} = 4,24$
Pomiędzy sędziami	$ss = (c) - (a) = 6075,0 - 6075,0 = 0,0$	$m - 1 = 29$	
Błąd	$ss = (b) - (c) - (d) + (a) = 1228,43$	$(n - 1)(m - 1) = 261$	

obiekty, to korelacja między średnimi oszacowaniami otrzymana z tych dwóch zbiorów danych, odnoszących się do tych samych walorów rekreacyjnych, wynosiłaby w przybliżeniu $r_{30} = 0,926$.

Z tabeli 2 widać, że średni kwadrat odchylenia standardowego (MS) pomiędzy sędziami wynosi zero (0,0). Taka wielkość błędu jest spowodowana tym, że suma wagi wszystkich walorów jednego sędziego wynosi 45,0. Z tego wynika, że zasada porównywania każdego waloru z każdym jest uzasadniona statystycznie.

Omówienie wyników

Wagi walorów rekreacyjnych obliczono jako średnie arytmetyczne i przedstawiono w tabeli 3. Z tabeli tej wynika, że sędziowie kompetentni najwyższą ceną: wodę — wartość wagi 6,58; czyste powietrze — 5,73 i plażę — 5,44.

Tabela 3

Wagi nadmorskich walorów rekreacyjnych

Walor rekreacyjny	Waga
Morze	6,58
Czystość powietrza	5,73
Plaża nadmorska	5,44
Natężenie całkowite promieniowania słonecznego	5,18
Zawartość jodu w powietrzu	4,97
Zawartość chlorku sodu w powietrzu	4,43
Wrażenie wzrokowe	4,35
Roślinność	3,45
Szum morza	2,74
Wydma nadmorska	2,13
Razem	45,00

Źródło: tabela 1

ANKIETA

do oceny wagi nadmorskich walorów rekreacyjnych

I. Informacje personalne

1. Imię i nazwisko

2. Miejsce pracy

3. Zawód

II. Uwagi dla wypełniających

Przy wypełnianiu ankiety proszę wpisać:

a — gdy cecha rozpatrywana (kolumna 2) jest ważniejsza od cechy porównywanej (kolumny 3 do 11),

b — gdy cecha rozpatrywana (kolumna 2) jest mniej ważna od cechy porównywanej (kolumny 3 do 11),

o — gdy cechy są równoważne.

Lp.	Cechy i elementy środowiska naturalnego	Czystość powietrza	Zawartość chlorku sodowego (NaCl) w powietrzu	Zawartość jodu (J_2) w powietrzu	Roślinność (drzewiasta i trawiasta)	Wydma nadmorska	Wrażenia słuchowe — szum morza	Wrażenia wzrokowe — widok	Natężenie całkowitego promieniowania słonecznego (padające i odbite)	Plaża nadmorska
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Woda powierzchniowa — morze	0	0	0	0	a	a	a	0	0
2.	Plaża nadmorska	0	0	0	0	0	a	a	0	
3.	Natężenie całkowitego promieniowania słonecznego (padające i odbite)	0	0	0	0	a	0	a		
4.	Wrażenie wzrokowe — widok	b	b	b	b	0	b			
5.	Wrażenie słuchowe — szum morza	b	b	b	b	0				
6.	Wydma nadmorska	b	b	b	b					
7.	Roślinność (drzewiasta i trawiasta)	0	0	0						
8.	Zawartość jodu (J_2) w powietrzu	0	0							
9.	Zawartość chlorku sodowego (NaCl) w powietrzu	0								

Najmniej cenione są natomiast: wydma nadmorska — 2,13; wrażenia słuchowe — 2,74.

Z danych tych wynika, że żaden walor rekreacyjny nie uzyskał maksymalnej ani minimalnej wartości wagi. Maksymalna różnica wartości między walorami rekreacyjnymi wynosi 4,45.

Wysoka zgodność sędziów kompetentnych wskazuje, że stosowali oni jednakowe kryterium oceny wagi nadmorskich walorów rekreacyjnych. Zasada porównywania „każdego waloru rekreacyjnego z każdym” eliminuje błąd pomiędzy sędziami.

Wagi przedstawionych walorów rekreacyjnych można wykorzystać do waloryzacji terenu w strefie nadmorskiej na potrzeby rekreacji.

LITERATURA

- Brzeziński J., Matuszewski T. 1978, *Metoda sędziów kompetentnych i jej zastosowanie w badaniach pedagogicznych*, Kwart. Pedagog., 1.
 Kendall M. B., Buckland W. 1986, *Słownik terminów statystycznych*, PWE, Warszawa.
 Kolonko J. 1980, *Analiza dyskryminacyjna i jej zastosowanie w ekonomii*, PWN, Poznań.
 Okoń W. 1981, *Słownik pedagogiczny*, PWN, Warszawa.

СТЕФАН МЕЛЕВЧИК

ОЦЕНКА ЗНАЧИМОСТИ ПРЕИМУЩЕСТВ ВЫБРАННЫХ РЕКРЕАЦИОННЫХ ДОСТОИНСТВ МОРСКОГО ПОБЕРЕЖЬЯ

В работе представлена количественная оценка воздействия рекреационных достоинств морского побережья на регенерацию физических и психических сил человека, выраженная при помощи веса. Для оценки веса этих достоинств применен метод компетентного арбитража, где сравнивается „одно” достоинство с „другим”. В исследованиях использованы результаты тридцати арбитров. Коэффициент добросовестности $V_{30} = 0,936$ указывает на огромное единодушие в оценке компетентных арбитров по отношению к достоинствам морского побережья.

В исследованиях получены следующие результаты: море — величина значимости 6,58, чистота воздуха — 5,73, пляж — 5,44, полная интенсивность солнечного излучения — 5,18, содержание йода в воздухе — 4,97, содержание хлористого натрия в воздухе — 4,43, впечатление на первый взгляд — 4,35, растительность — 3,45, шум моря — 2,74, морские дюны — 2,13.

STEFAN MIELEWCZYK

EVALUATION OF THE WEIGHTS OF SELECTED RECREATION ASSETS OF THE SEASIDE ZONE

The paper presents a quantitative evaluation of the influence exerted by the recreational seaside assets on regeneration of physical and psychological forces of man, this influence expressed with the weight values. Evaluation of these assets was obtained by applying the method of

competent judges. in which every type of assets was compared with each other. The study employed the responses from thirty judges. The value of the reliability coefficient $r_{30} = 0.926$ indicates a high agreement of evaluations of competent judges as to the their opinions on the seaside recreational assets.

The study yielded the following values of weights of the seaside recreational assets: sea itself — weight value 6.58, air purity — 5.73, seaside beach — 5.44, intensity of total solar radiation — 5.18, iodine contents in the air — 4.97, contents of natrium chloride in the air — 4.43, visual impression — 4.35, plant cover — 3.45, sea noise — 2.74, seaside dune — 2.13.

ANDRZEJ HARASIMIUK

Słowacka metoda planowania krajobrazowo-ekologicznego

The Slovak method of landscape-ecological planning

Zarys treści. Przedstawiono metodę planowania krajobrazowo-ekologicznego opracowaną w Słowackiej Akademii Nauk. Jej głównym celem jest otrzymanie propozycji optymalnego pod względem ekologicznym wykorzystania terenu przez konfrontację potrzeb społecznych z warunkami środowiska przyrodniczego.

Metoda LANDEP (*landscape ecological planning*) została opracowana w Instytucie Eksperymentalnej Biologii i Ekologii Słowackiej Akademii Nauk przez L. Miklósa i M. Ružičkę wraz z zespołem. M. Ružička jest znany jako organizator licznych sympozjów dotyczących badań krajobrazowo-ekologicznych oraz inicjator powołania Międzynarodowej Asocjacji Ekologii Krajobrazu (IALE) i wiceprezydent tej organizacji.

Pełną prezentację metody LANDEP zawiera praca L. Miklósa, M. Kozovej, M. Ružički i innych (1986) dotycząca Niziny Wschodniosłowackiej. LANDEP ma stanowić uniwersalny system oceny i kwalifikacji terenu zmierzający do właściwego uwzględnienia uwarunkowań przyrodniczych w planowaniu działalności człowieka. Krajobraz jest tu traktowany jak system ogólnogeograficzny z podsystemami przyrodniczym i antropogenicznym. Funkcjonowanie systemu jest badane w ramach bloków powstałych przez pogrupowanie właściwości geokomponentów. Wyróżnia się np. blok dynamiki stoku, blok trofizmu itd.

Opracowania wykonane metodą LANDEP zawierają pięć etapów.

1. **Analizy i syntezy cząstkowe.** W tym wstępnym etapie charakteryzuje się stosunki pionowe odzwierciedlające właściwości każdego punktu terenu oraz stosunki poziome uwzględniające relacje przestrzenne. W wyniku analizy materiałów kartograficznych i zdjęć lotniczych oraz badań terenowych opracowuje się zestaw map analitycznych.

Prezentują one:

- a) cechy rzeźby terenu określające warunki spływu powierzchniowego,
- b) zróżnicowanie utworów geologicznych i fizyczno-chemicznych właściwości gleb,
- c) wody powierzchniowe i podziemne z uwzględnieniem ich chemizmu,

- d) warunki mezoklimatyczne,
- e) użytkowanie terenu i roślinność rzeczywistą.

Obok cech przyrodniczych uwzględnia się również wybrane aspekty działalności człowieka. Prezentuje się strukturę ludnościową, użytkowanie ziemi, obszary o wybitnych walorach krajobrazowych przeznaczone pod ochronę lub wykorzystanie rekreacyjne.

2. Syntezy. Etap ten polega na wyróżnieniu, charakterystyce i klasyfikacji geokompleksów (geosystemów). Otrzymuje się je w wyniku nałożenia map analitycznych. Utworzone jednostki stanowią pola podstawowe oceny w dalszych etapach.

Integracja cech analitycznych jest wykonywana na dwóch poziomach. Na pierwszym, szczegółowym, tworzy się geosystemy topiczne II rzędu zwane również typami kompleksów krajobrazowo-ekologicznych. Są one charakteryzowane przez: nachylenie stoku, głębokość i cechy szkieletowe gleby, uziarnienie i procesy glebotwórcze, wodny i solny reżim gleby oraz cechy roślinności. Analiza przestrzennego rozmieszczenia tych jednostek jest prowadzona w nawiązaniu do granic małych zlewni wydzielonych na podstawie mapy rzeźby.

Na drugim poziomie integracji tworzy się geosystemy I rzędu (topiczno-strukturalne), informujące o całokształcie warunków przyrodniczych. Wyróżnia się je na podstawie kompleksów rzeźby i podłoża oraz klimatu. Podobnie jak poprzednio, ich relacje przestrzenne są badane w obrębie dorzeczy.

Obok syntezy warunków przyrodniczych wykonuje się syntezy oddziaływań antropogenicznych, dążąc do wyznaczenia tak zwanych kompleksów socjo-ekonomicznych.

3. Interpretacje. W tym etapie określa się cechy krajobrazu wpływające na lokalizację różnych przedsięwzięć gospodarczych. Analityczne cechy krajobrazu są wyrażane za pomocą różnych miar, co uniemożliwia ich ściśle skwantyfikowanie. Dlatego wyraża się je w stopniach względnych.

4. Oceny. Celem jest określenie przydatności poszczególnych właściwości krajobrazu do konkretnego typu gospodarowania. Wykorzystuje się tu istniejące normy, przepisy i zwyczajowo stosowane parametry. W celu umożliwienia porównań dokonuje się standaryzacji wskaźników. Jeżeli ocena danego typu gospodarowania wymaga uwzględnienia kilku własności, to stosuje się współczynniki wagowe wynikające z roli tych własności. Ostateczną ocenę przydatności wyrażoną w procentach otrzymuje się przez porównanie warunków w danej jednostce z warunkami cechującymi jednostkę uznaną za najbardziej przydatną do danego typu gospodarowania. Etap kończy się zestawieniem tablic przydatności każdego typu geokompleksu.

5. Propozycje — zmierzając do optymalizacji wykorzystania terenu. W stosunku do każdego geokompleksu formułuje się trzy alternatywne propozycje wykorzystania. W analizie uwzględnia się przede wszystkim obiektywne wykorzystanie — jeżeli jest ono właściwe, to lokuje się je na pierwszym miejscu w grupie trzech propozycji; w innych wypadkach współczesne wykorzystanie może zajmować drugą lub trzecią pozycję albo w ogóle nie wchodzić do propozycji alternatywnych.

Propozycje wykorzystania terenu są przedstawione na mapach w granicach geokompleksów. O wyborze najbardziej odpowiedniej propozycji decydują głównie stosunki przestrzenne, m.in. wielkość jednostek i podobieństwo projektów w jednostkach sąsiednich. Uwzględnienie stosunków przestrzennych jest podstawą grupowania jednostek typologicznych w regiony funkcyjne. Na mapach przedstawia się także tzw. propozycje specjalne, zawierające postulaty zmian właściwości geokompleksów zmierzające do intensyfikacji wykorzystania terenu (np. projekt przeprowadzenia melioracji lub zabiegów przeciwdziałających erozji gleb).

Metoda LANDEP jest systemem otwartym. Sposób jej zastosowania w konkretnych warunkach zależy od charakteru zadania, skali opracowania i właściwości terenu. Metoda cechuje się dużym sformalizowaniem, które wyraża się stosowaniem gotowych algorytmów postępowania. Na uwagę zasługuje także konfrontacja współczesnego wykorzystania terenu z propozycjami opartymi jedynie na teoretycznej interpretacji właściwości terenu oraz formalna rezygnacja z realizacji projektów zmian nie różniących się w istotny sposób od stanu obecnego (minimalizacja kosztów). Podobnie pozytywnie należy ocenić rezygnację z odrębnych propozycji dla bardzo małych jednostek.

Wadą metody LANDEP jest jej znaczna pracochłonność. Wyniki nie zawsze są adekwatne do wkładu pracy. Nadmierne rozbudowanie metody dostrzegają także jej autorzy. W związku z tym opracowano jej uproszczoną wersję, zwaną ekologiczną oceną terenu (*ecological evaluation of territory* — EET). Wersja ta polega na zawężeniu prac prowadzonych w etapach analiz, syntez i interpretacji, uproszczeniu klasyfikacji geokompleksów oraz pominięciu procesu wyróżniania kompleksów socjoekonomicznych. Większy nacisk kładzie się zaś na ocenę warunków środowiska przyrodniczego i sformułowanie propozycji jego wykorzystania.

LITERATURA

- Miklós L. 1986, *Spatial arrangement of landscape in landscape ecological planning (LANDEP)*, Ecology (CSSR), 5, 1, s. 49—70.
- Miklós L., Kozova M., Ružička M i inni 1986, *Ekologický plan vyuzivania Východoslovenskej Niziny v mierke 1:25 000 (w): Materiały sympozjum „Ekologická optimalizácia vyuzivania VSN”*, Bratislava.
- Miklós L., Miklosová D. 1986, *Systematization and automatization of decision-making process in LANDEP method*, Ecology (CSSR), 5, 2, s. 203—232.
- Ružička M., Miklós L. 1982a, *Example of the simplified method of landscape-ecological planning (LANDEP)*, Ecology (CSSR), 1, 4, s. 395—424.
- 1982b, *Landscape-ecological planning (LANDEP) in the process of territorial planning*, Ecology (CSSR), 1, 3, s. 297—312.

АНДЖЕЙ ГАРАСИМЮК

СЛОВАЦКИЙ МЕТОД ЭКОЛОГО-ЛАНДШАФТНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

Представленный метод эколого-ландшафтного планирования был разработан в Словацкой Академии Наук. Его главной целью является получение оптимальных решений при экологическом использовании территории, благодаря сопоставлению социальных нужд и учетов условий окружающей среды.

ANDRZEJ HARASIMIUK

THE SLOVAK METHOD OF LANDSCAPE-ECOLOGICAL PLANNING

The paper presents the method of landscape-ecological planning elaborated in the Slovak Academy of Sciences. Its main purpose is obtaining of proposals for a land plan optimal with regard to ecological aspect, through confrontation of social needs with natural environmental conditions.

MAREK JERCZYŃSKI

Dynamika społeczna i zmiany terytorialne w regionach małych miast

Region Souassi-Ouled Chamekh (gubernatorstwo Mahdia, Tunezja)

Social dynamics and territorial changes in the regions of small towns

Zarys treści. Opracowanie jest sprawozdaniem z badań terenowych ekipy „Languédoc-Mazowsze-Sahel” w Tunezji (4—11 XI 1989 r.), poświęconych problematyce obecnej roli małych miast w przemianach społecznych oraz rozwoju lokalnym i organizacji przestrzeni. Obiektem badań, prowadzonych na podstawie wywiadów i ankiet, był nowo kreowany, 5-tysięczny ośrodek miejski Ouled Chamekh, położony w słabo zurbanizowanej, zachodniej części gubernatorstwa Mahdia.

W 1989 roku ekipa „Languedoc-Mazowsze”, skupiająca pracowników Uniwersytetu Paul Valéry w Montpellier, Uniwersytetu Warszawskiego oraz Instytutu Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN w Warszawie, zapoczątkowała drugi etap prac badawczych w ramach nowego, wieloletniego programu współpracy naukowej.

Obecna tematyka badań: „Dynamika społeczna i zmiany terytorialne w regionach małych miast” stanowi logiczną kontynuację poprzednich zainteresowań, które zogniskowały się wokół zagadnień procesów waloryzacji przestrzeni wiejskiej w obu krajach¹. Wraz z modyfikacją tematu została również wzbogacona porównawcza płaszczyzna badań — poprzez dołączenie do dotychczasowego zespołu badaczy tunezyjskich z Ośrodka Studiów i Badań Ekonomicznych i Społecznych Uniwersytetu w Tunisie (CERES — Centre d'Études et de Recherches Économiques et Sociales). Pierwsze spotkanie rozszerzonej grupy „Languedoc-Mazowsze-Sahel” odbyło się w Polsce na przełomie maja i czerwca 1989 r. Obiektem badań stał się Sulejów — 6-tysięczne historyczne miasto w Polsce Centralnej oraz sieć okolicznych osiedli wiejskich. Podstawowym problemem była kwestia obecnej roli małego miasta w rozwoju lokalnym i organizacji przestrzeni.

W podobnym nurcie zainteresowań były umiejscowione badania przeprowadzone na początku listopada 1989 r. w Tunezji. Włączenie kraju Afryki

¹ Rezultatem pierwszego etapu współpracy było opublikowanie, w języku francuskim, siedmiu tomów prac. Dwa pierwsze opracowania poświęcono prezentacji ogólnej problematyki przemian społeczno-ekonomicznych i rozwoju regionalnego w obu krajach (wyd. 1983 i 1984). Cztery kolejne tomy, noszące wspólny tytuł *Valeur de l'espace et développement local*, zawierają wyniki badań terenowych przeprowadzonych we Francji i Polsce na obszarze gmin wiejskich (Clermont-l'Hérault, 1984; Brudzeń Duży, 1985; Causse Noir, 1986; Gorlice, 1987). Tom siódmy (wyd. 1989) zawiera próbę uogólnienia i podsumowania wyników.

Północnej do programu studiów wniosło nowy wymiar do analizy porównawczej i rozszerzyło jej zakres. Dotyczyły one przede wszystkim obecności odmiennego zespołu czynników warunkujących i kształtujących proces historycznych przemian na tym obszarze, jak również względnie wczesnego stadium zaawansowania, w porównaniu z krajami rozwiniętymi, procesów modernizacji i współczesnej organizacji ogólnokrajowej struktury sieci osadniczej.

Proces reorganizacji przestrzennej życia społeczno-gospodarczego we Francji, podobnie jak w Polsce, dokonuje się poprzez przemieszczenia ludzi, dóbr, kapitału, działalności oraz informacji w obrębie istniejącej już i wykształconej od dawna sieci osadniczej, powodując różnicowanie się struktury hierarchicznej osiedli lub łączenie się sąsiadujących jednostek w funkcjonalnie jednolite zespoły wyższego rzędu. W Tunezji, na obszarach stepowych i pustynnych w środkowej i południowej części kraju, półkoczowniczy tryb życia występuje do dzisiaj, a struktura sieci osadnictwa miejskiego, jako element celowej polityki państwa dążącej do zmniejszenia międzyregionalnych dysproporcji w poziomie rozwoju, nie jest jeszcze w pełni wykształcona.

W wysoko rozwiniętych krajach o gospodarce wolnorynkowej od około 15 lat obserwujemy istotne przemiany struktury hierarchicznej i przestrzennej krajowej sieci osadniczej. Polegają one na decentralizacji systemu zarządzania oraz dekoncentracji ludzi i gospodarki z wyższych ku niższemu szczeblom hierarchii. W procesie tym w coraz większym stopniu dynamicznymi jednostkami stają się małe miasta i obszary wiejskie o szczególnie korzystnych walorach lokalizacyjnych.

W kraju takim jak Polska, w którym obowiązywał do niedawna wysocentralizowany system zarządzania, powyższe procesy nie osiągnęły takiego poziomu zaawansowania, jakkolwiek i tutaj ostatnie lata przyniosły istotne zmiany. Składają się na nie m.in.: poważne osłabienie natężeniu ruchów wędrownych ze wsi do miast, wyraźny spadek dynamiki największych aglomeracji miejskich oraz, w niektórych regionach, pewne ożywienie obszarów wiejskich.

Tunezja, w ramach takiego porównania, stanowi przykład kraju, w którym podstawowy kierunek przemian makroprzestrzennych wyznaczały dotychczas procesy koncentracji, potęgujące rozwój największych skupisk ludności i potencjału produkcyjnego na wybrzeżu północno-wschodnim i wschodnim. Wśród czynników determinujących taki właśnie model struktury przestrzennej należy w pierwszym rzędzie wymienić czynniki środowiska naturalnego oraz czynniki historyczno-polityczne, przede wszystkim typ organizacji terytorialnej ukształtowany w okresie kolonialnym.

Odziedziczone dysproporcje regionalne wykazują dużą trwałość w czasie, ulegając nawet, w niektórych okresach, dalszemu pogłębieniu². Znaczne nasilenie procesu koncentracji wystąpiło już w pierwszej fazie po uzyskaniu

² M. Fakhfakh — *Evolution de la répartition géographique de la population au Maghreb central et oriental*. Géographie et Développement. Revue de l'Association des Géographes Tunisiens, 1, 1979, s. 77—88.

M. Fakhfakh — *Le système urbain tunisien* (w:) K. Dziewoński, M. Jerczyński (red.), *The national settlement systems. Topical and national reports*, vol. III, Warsaw, 1980, s. 339—367.

niepodległości (1956—1962). Podstawową przyczyną tego zjawiska był masowy exodus ludności wiejskiej z południa na północ, a więc z obszarów suchych i półsuchych oraz przeludnionych gór tej strefy klimatycznej w stronę nizin, a zwłaszcza na peryferie wielkich miast nadmorskich. Ponadto, substytucja odpływającej z miast ludności europejskiej ludnością rodzimą, w większości pozbawioną źródła zarobkowania, dało natychmiastowy efekt w postaci niezwykle wysokiego przyrostu naturalnego i silnej presji demograficznej na te obszary. Zadaniem planu rozwoju na lata 1961—1970 miało być zmniejszenie rozpiętości międzyregionalnych przez rozbudowę kompleksów przemysłowych na obszarach słabo rozwiniętych. W rzeczywistości, większość wybudowanych zakładów została zlokalizowana w strefie nadmorskiej. Jednocześnie, projekty te nie zostały skoordynowane ze znacznie skromniejszymi planami rozwoju przemysłu w interiorze. Pogłębiającej się dysproporcji w rozkładzie przestrzennym ludności i gospodarki nie był w stanie zahamować, a tym bardziej odwrócić, utworzony w 1974 r. Fundusz Promocji i Decentralizacji Przemysłu (FOPRODI — Fonds de Promotion et Décentralisation Industrielle). Jedna trzecia projektowanych miejsc pracy skupiła się w samym Tunisie, pozostałe dwie trzecie znalazły się w regionach nadmorskich.

Dodatковым czynnikiem pogłębiającym nierównowagę pomiędzy interiorem a strefą nadmorską była też polityka nominacji na miasta małych osiedli, te zaś z kolei położone były przede wszystkim właśnie w pasie wybrzeża. Wreszcie, niezwykle dynamiczny rozwój turystyki i miejscowości kąpielowych jeszcze silniej uwydatnił tradycyjną strefę koncentracji.

Programy zagospodarowania interioru, mające na celu stworzenie na tym obszarze warunków, które przyczyniłyby się do znaczącego zahamowania odpływu ludności, przyniosły — zwłaszcza we wczesnym okresie — tylko częściowo zadowalające rezultaty. Nie powiodła się próba osiedlenia ludności wiejskiej zapoczątkowana przez ruch spółdzielczy (1962), gdyż zaprzestanie tej akcji (1969) spowodowało ponowny powrót do spontanicznych migracji i odpływ do miast nadmorskich. Bardziej skutecznym czynnikiem pobudzenia dynamiki określonych terenów okazała się urbanizacja, realizowana przede wszystkim poprzez rozwój sektora tercjarnego. Rola uprzemysłowienia jako czynnika urbanizacji była nader skromna i miała w znacznej mierze charakter wybitnie lokalny. Pewne sukcesy odnotowano w dziedzinie polityki zagospodarowania wiejskiego, głównie poprzez rozwój programów zaopatrzenia w wodę. Istotne znaczenie odegrały tu Biura Zagospodarowania Przestrzennego, funkcjonujące głównie w dekadzie lat sześćdziesiątych.

Badania prowadzone były na terenie dwóch *délégation*³: Souassi i Ouled Chamekh, położonych w zachodniej, wewnętrznej strefie gubernatorstwa Mahdia (około 230 km na południe od stolicy kraju). Wschodnią, nadmorską część prowincji, a częściowo także strefę środkową, umiarkowaną, zajmuje nizina Sahel — kraina oliwki. Wraz ze wzrostem odległości od morza i przesuwaniem się ku zachodowi, zmieniają się warunki klimatyczne (maleją opady, wzrasta suchość powietrza, rosną amplitudy temperatury), postępują zmiany

³ *Délégation* — jednostka terytorialna szczebla pośredniego (odpowiednik byłego powiatu w warunkach polskich) w podziale administracyjnym kraju.

w świecie roślinnym, nizina ustępuje miejsca niskiemu stepowi tunezyjskiemu. Dystans pomiędzy 5-tysięcznym Ouled Chamekh, podstawowym obiektem naszych studiów, a obecną stolicą gubernatorstwa Mahdią (poprzednią stolicą było Sousse) wynosi około 120 km. Miejscowości te łączy droga asfaltowa, prowadząca od wschodniego wybrzeża do Kairouan, dawnej stolicy kraju, świętego miasta muzułmańskiego. Temu ostatniemu ośrodkowi, odległemu o około 30 km, Ouled Chamekh był bezpośrednio podporządkowany administracyjnie we wcześniejszym systemie organizacji terytorialnej kraju.

Zachodnia część gubernatorstwa (sytuacja w końcu lat siedemdziesiątych) należy do najslabiej zurbanizowanych obszarów kraju (ludność wiejska stanowi powyżej 80%), mając zarazem jeden z najwyższych wskaźników stopnia rozproszenia ludności⁴. Podstawowym źródłem utrzymania jest rolnictwo, słabo wyposażone i nawiedzane przez okresowe susze. Przeważa mała własność. Gospodarstwa poniżej 5 ha stanowią ponad 3/5 ogółu, 5% zajmują gospodarstwa powyżej 20 ha. W opinii pracowników Biura Obsługi Rolnictwa gospodarstwo o powierzchni 30 ha, w istniejących tu warunkach agrarno-klimatycznych, z trudem zapewnia byt wielodzietnej rodzinie, a taki typ rodziny (średnio sześćoro dzieci) jest tu dominujący. Wysoki jest udział bezrobotnych w wieku zdolności do pracy. Znaczna część młodych mężczyzn pracuje za granicą.

Impulsy ożywienia przyniósł koniec lat siedemdziesiątych. W 1977 r. osiedle wiejskie Ouled Chamekh stało się siedzibą administracyjną *délégation*, jednostki terytorialnej szczebla pośredniego w nowym podziale administracyjnym kraju.

Kolejnym bodźcem, wywalczonym przez samą ludność, było uzyskanie prawa na lokalizację w miejscowości cotygodniowego targu (*suk*), instytucji niezwykle ważnej w świecie arabskim dla organizacji przestrzennej życia społecznego i gospodarczego. Okoliczność tę można zarazem traktować jako nieformalny akt wzmocnienia rangi funkcjonalnej osiedla. Aktem formalnym, zmierzającym w tym samym kierunku, była natomiast decyzja z 1985 r. nadająca osiedlu status prawny gminy miejskiej.

Istotnym wreszcie czynnikiem pobudzenia postępu i koordynacji działań w terenie było reaktywowanie w 1986 r., na szczeblu *délégation*, Biur Zagospodarowania.

Przedstawione powyżej działania zorientowane były jednoznacznie na stworzenie warunków do wzrostu i podniesienia rangi tego małego ośrodka, aby był on w stanie sam generować zmiany i organizować otaczającą przestrzeń.

Główny problem badawczy polegał zatem na identyfikacji i ocenie formy, zasięgu i następstw tego oddziaływania oraz na rozpoznaniu mechanizmów i czynników dynamizujących i/lub ograniczających skalę tego procesu.

Badania prowadzono w trzech ekipach. Zagadnienie roli małego miasta i jego instytucji, ze szczególnym uwzględnieniem znaczenia Biur Zagos-

⁴ Tereny stepowe w zachodniej części regionu Mahdii były do niedawna obszarem dużego odpływu ludności. Częściowe zagospodarowanie tego regionu, w czym poważną zasługę miało wprowadzenie na plantacje oliwek systemu *dry farming*, zapoczątkowało proces osiedlenia ludności.

podarowania, w przemianach struktur rolniczych stało się przedmiotem analizy zespołu w składzie: H. Labaïed (CERES, Tunis), F. Gagnier (Uniwersytet Montpellier III), M. Skotnicki (Uniwersytet Warszawski). Sferą małych przedsiębiorstw i rzemiosła zajęli się: G. Duché (Uniwersytet Montpellier III) i K. Chaouch (CERES, Tunis), a dziedziną przemian stosunków społecznych i procesami strukturyzacji przestrzeni: S. Savey (Uniwersytet Montpellier III), A. Bouraoui (CERES, Tunis) i M. Jerczyński (IGiPZ PAN, Warszawa).

Materiał informacyjny stanowiący niezbędną podstawę do analizy powyższych zjawisk został zebrany z następujących źródeł:

a) w wyniku spotkań i dyskusji z przedstawicielami władzy lokalnej (gubernatorem Mahdii, przewodniczącymi, deputowanymi i reprezentantami *délégation* i Biur Zagospodarowania Souassi i Ouled Chamekh oraz gminy miejskiej Ouled Chamekh) zgromadzono dane i materiały dotyczące problematyki ogólnej terenu jak również polityki reprezentowanej przez te instytucje;

b) materiał porównawczy o charakterze statystycznym (m.in.: podstawowe dane demograficzne, ekonomiczne, wyposażenia technicznego, powiązań przestrzennych) został zebrany przez ekipę ankierów zorganizowaną przez CERES i zestawiony według najmniejszych jednostek podstawowych *imadats* wchodzących w skład obu *délégation* (11 takich jednostek w Souassi i 8 w Ouled Chamekh);

c) poprzez obserwację bezpośrednią (wyjazdy terenowe) oraz drogą wywiadów przeprowadzanych z wybranymi kategoriami ludności lokalnej (rolnikami, rzemieślnikami i właścicielami małych przedsiębiorstw, kadrą administracyjną, przedstawicielami wolnych zawodów itp.).

Te ostatnie informacje i materiały są szczególnie ważne z tego względu, że dostarczają również elementu oceny dokonujących się na tym obszarze przemian przez samych zainteresowanych, zamieszkałych tutaj i/lub pracujących ludzi.

Zgromadzony materiał podstawowy jest obecnie w stadium opracowywania, weryfikacji poddaje się wcześniejsze hipotezy, formułuje się ramy do konceptualnego ujęcia całości.

Niezwykle interesujący program badań terenowych, jak również organizacja pobytu ekipy „Languedoc-Mazowsze-Sahel” w Tunezji były zasługą profesora Hachemi Labaïeda.

МАРЕК ЕРЧИНЬСКИ

СОЦИАЛЬНАЯ ДИНАМИКА И ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В РЕГИОНАХ МАЛЫХ ГОРОДОВ

Предлагаемая работа является отчетом о полевых исследованиях группы „Лангведок-Мазовия-Сазль” в Тунисе (4-11 ноября 1989 г.), посвященных проблематике современной роли малых городов в социальных переменах, а также локальному развитию

и организации пространства. Объектом исследования, проводимого на основе опросов и анкетирования, был вновь создаваемый, пятитысячный объект городского типа Ouled Chamekh, расположенный в слабо урбанизированной западной части губернаторства Махдия.

MAREK JERCZYNSKI

SOCIAL DYNAMICS AND TERRITORIAL CHANGES
IN THE REGIONS OF SMALL TOWNS

The paper is the report on field investigations of the team „Languedoc-Mazovia-Sahel” in Tunisia (4—11 XI 1989) engaged in problems concerning the present role of small towns in social changes, local development and land pattern organization. Ouled Chamekh, a newly created urban center with 5 thousand inhabitants, situated in a poorly urbanized western part of Mahdia government, was the object of studies carried out on the basis of interviews and enquiries.

MIECZYŚLAW BANACH

Geografia w Koreańskiej Republice Ludowo-Demokratycznej

Geography in Korean Democratic People's Republic

Zarys treści. Przedstawiono rozwój Instytutu Geografii Akademii Nauk KRLD, jego strukturę, tematykę badawczą oraz kontakty naukowe z zagranicą.

W Koreańskiej Republice Ludowo-Demokratycznej przebywałem od 30 X do 9 XI 1989 r. w ramach wymiany bezdewizowej z Koreańską Akademią Nauk. Do Phenianu, stolicy KRLD, dotarłem koleją z Moskwy, po prawie 9 dobach podróży (w tym 1 doba spóźnienia). Program pobytu oraz pełną opiekę zapewnił mi Instytut Geografii Akademii Nauk, mieszczący się — podobnie jak większość placówek Akademii — w mieście Phenson (32 km na północ od centrum Phenianu). Przez cały czas pobytu opiekowały się mną 2 osoby, mające do dyspozycji samochód osobowy. Mieszkałem w centrum miasta w hotelu „Phenian”, tu mieszkali również moi opiekunowie.

Instytut Geografii istnieje od 1982 r. Wcześniej, od powstania Akademii Nauk (1952 r.), działała geograficzna grupa robocza w Instytucie Przyrody, która w 1961 r. była podstawą do powołania Instytutu Geografii i Geologii. Organem wydawniczym stał się kwartalnik, obecnie dwumiesięcznik *Geologia i Geografia*. Po 21 latach koegzystencji pod wspólnym kierownictwem te dwie gałęzie wiedzy o ziemi usamodzielnily się, ale organ wydawniczy pozostał wspólny. Wydawany jest w języku koreańskim, z tytułem i zarysem treści w jęz. angielskim lub rosyjskim.

W 1989 roku Instytut Geografii zatrudniał około 200 osób, w tym 120 pracowników naukowych. Dyrektorem od 1986 r. jest prof. dr Kim Zon Rak. Instytut dzieli się na 10 zakładów: 1) geografii fizycznej, 2) geografii ekonomicznej, 3) hydrogeografii, 4) geomorfologii, 5) gór Pektu (geografii regionalnej), 6) gleboznawstwa, 7) klimatologii, 8) kartografii, 9) analizy zdjęć lotniczych i kosmicznych, 10) analizy chemicznej.

W podejmowanej tematyce badawczej, którą wskazuje Prezydent Kim Ir Sen, dąży się do powiązania badań z wymogami praktyki, życia. W latach 50. oceniano przydatność obszarów wyżynnych do rozwoju skolektywizowanej produkcji rolnej oraz rozpoczęto prace dotyczące wykorzystania marszy na zachodnim wybrzeżu kraju, gdzie pływy osiągają 10 m. Był to i jest bardzo ważny problem dla rozwoju rolnictwa w kraju, gdzie 80% powierzchni zajmują góry. Rozpoczęto również kartowanie geomorfologiczne na podkładzie 1:200 000, a syntezę dano w podziale 1:500 000. Lata 60. i 70. to kompleksowe

prace przyrodnicze, prowadzone równoległe z geologami i biologami w całym kraju. Celem było dostarczenie wiedzy o wszystkich prowincjach, niezbędnej w planowaniu przestrzennym. Równoległe prowadzono studia nad energetycznymi zasobami rzek i możliwościami budowy kaskad — zabudową zbiornikami całych zlewni. Na podstawie zdjęć lotniczych wykonano mapy zatapiających gruntów w dolinach większych rzek (w podziałkach 1:20 i 1:25 tys.). Do końca lat 80. skaskadowano kilka rzek, w tym największą rzekę kraju Amnok (803 km długości) oraz Tedong, nad którą leży stolica. Z zaplanowanych na niej 7 zapór pracuje już pięć. Największa z nich, będąca dużym osiągnięciem hydrotechnicznym, to Zapora Zachodniomorska, wybudowana w latach 1981—1986 na zachód od Nampho. Szeroka tama z trzema śluzami przegradza na 8-kilometrowym odcinku ujście rzeki Tedong do morza. Cofka rzeki sięga 60 km i w Phenianie średnie zwierciadło rzeki podniosło się o około 3 m. Poszczególne śluzy mogą przepuszczać w głąb ładu statki o wyporności 2, 10 i 200 tysięcy ton. Po koronie zapory przeprowadzono linię kolejową i drogę samochodową. Celem budowy kaskad jest nie tylko uregulowanie stosunków wodnych w zlewniach i pozyskanie taniej energii elektrycznej, lecz przede wszystkim zapewnienie wody do irygacji pól ryżowych; około 50—60% rocznej sumy opadów przypada na okres lipiec-wrzesień. W sumie jest ponad 1700 sztucznych zbiorników wodnych, spełniających różne funkcje. Obecnie jest budowana duża hidroelektrownia w Górach Diamentowych (Kymgansan). Na lata 80. przypadła systematyzacja wyników badań geograficznych oraz kontynuacja prac dotyczących oceny zasobów naturalnych kraju i zagospodarowania nieużytków. Przystąpiono do realizacji geograficznego opisu kraju, obejmującego 30 tomów; 20 tomów obejmuje opis poszczególnych gałęzi geografii, a 10 tomów będzie zawierało regionalny obraz kraju. Pracuje nad tym ponad 360 uczonych. Prace redakcyjne planuje się zakończyć w 1990 r. Wydano już drukiem 11 tomów, między innymi *Geomorfologię Korei* (427 s.) i *Hydrografię Korei* (505 s.) w nakładzie 500 egzemplarzy, w języku koreańskim, tylko do użytku służbowego. Opracowania dotyczą całej Korei, mimo że obie części podzielonego kraju są hermetycznie od siebie oddzielone i brak współpracy kulturalnej i naukowej. Nadal obowiązuje zakaz wymiany korespondencji. Należy przypuszczać, że poszczególne części Półwyspu Koreańskiego są opracowane nierównomiernie. Podejmowane przez geografów badania wynikają z potrzeb życia społeczno-ekonomicznego i politycznego kraju i mają charakter aplikacyjny. Badania podstawowe — poszerzające wiedzę o procesach fizycznogeograficznych i relacjach „człowiek-środowisko” są podejmowane marginalnie.

Geografów kształci się w Uniwersytecie Kim Ir Sena w Phenianie. Studia trwają 5 lat, po ukończeniu obowiązkowej 10-letniej szkoły. W każdej z dziewięciu prowincji są szkoły pedagogiczne, gdzie kształci się również nauczycieli geografii z przedmiotem dodatkowym, przeważnie historią. Geografowie są zrzeszeni w Koreańskim Towarzystwie Geograficznym, wydającym kwartalnik *Przyroda*.

Instytut Geografii KAN ma kontakty z akademiami nauk prawie wszystkich krajów demokracji ludowej Europy i Azji. Najwcześniej nawiązano je z geografami radzieckimi (1975). Od kilku lat mają również kontakty z Polską:

z Przedsiębiorstwem Geodezyjno-Kartograficznym w Szczecinie, Centrum Badań Kosmicznych PAN w Warszawie, Instytutem Budownictwa Wodnego PAN w Gdańsku i Instytutem Geografii i PZ PAN w Toruniu. Mój pobyt był pierwszą wizytą polskiego geografa w tym Instytucie. My gościliśmy trzech pracowników tego Instytutu (geomorfologów) w 1985 r. Kierownik Zakładu Geomorfologii Kim Hi Song przybliżył nam wtedy w Toruniu koreańską geografię, z uwypukleniem osiągnięć własnego Instytutu. W czasie mej wizyty w Phenson poinformowałem Dyrekcję i kierownictwo zakładów przyjmującego mnie Instytutu o strukturze Instytutu Geografii i PZ PAN i realizowanej problematyce badań. Wygłosiłem dwa referaty o własnych badaniach wpływu zbiornika wodnego na Wiśle we Włocławku na otaczające środowisko. Szczególne zainteresowanie wzbudziła sprawa metod badania przekształcenia strefy brzegowej akwenu powstałego po spiętrzeniu rzeki oraz zróżnicowania akumulacji w jego poszczególnych częściach. Dotychczas geografowie koreańscy nie podejmowali tej problematyki na zbiornikach kaskadowych rzek.

Obecnie Instytut Geografii i PZ PAN nie prowadzi wymiany czasopism naukowych z Biblioteką Akademii Nauk KRLD. W latach 1953—1960 wysłaliśmy Przegląd Geograficzny, Poznaj Świat oraz Bibliografię Geografii Polskiej. W zamian otrzymywaliśmy Wiestnik Akademii Nauk KRLD. W geograficznych zbiorach Biblioteki Akademii Nauk w Phenson dominują — oprócz koreańskich — czasopisma w języku rosyjskim, a w dalszej kolejności w języku chińskim i angielskim. Polski geograf ma obiektywne trudności ze śledzeniem rozwoju geografii w KRLD, gdyż czasopisma wydawane są prawie wyłącznie w języku koreańskim.

МЕЧИСЛАВ БАНАХ

ГЕОГРАФИЯ В КОРЕЙСКОЙ НАРОДНО-ДЕМОКРАТИЧЕСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

В отчете представлено развитие Института географии Академии Наук Корейской Народно-Демократической Республики, его структуру, исследовательскую тематику и зарубежные научные связи.

MIECZYŚLAW BANACH

GEOGRAPHY IN KOREAN DEMOCRATIC PEOPLE'S REPUBLIC

In the report, the development of the Institute of Geography, Academy of Sciences of Korean Democratic People's Republic, its recent organization structure, research problems and international contacts are discussed.

JACEK H. SZYRMER

Współpraca polsko-chińska w dziedzinie geografii rolnictwa i obszarów wiejskich

*Polish-Chinese co-operation
in the field of agricultural and rural geography*

Zarys treści. Notatka dotyczy współpracy w dziedzinie geografii rolnictwa i obszarów wiejskich między Instytutem Geografii Chińskiej Akademii Nauk a Instytutem Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN.

Od 1986 r. w Instytucie Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania Polskiej Akademii Nauk są prowadzone, pod kierunkiem prof. Jerzego Kostrowickiego, prace w ramach programu RPBP 03.3. „Badania porównawcze rolnictwa światowego”. Celem tych prac jest opracowanie typologii światowego rolnictwa oraz, na jej podstawie, mapy typów rolnictwa świata i ich monografii. Program stanowi kontynuację badań prowadzonych od 1964 r. w Komisji Typologii Rolnictwa Międzynarodowej Unii Geograficznej. Komisji przewodniczył prof. J. Kostrowicki.

Badania programu nie są możliwe bez współpracy z zagranicznymi ośrodkami zainteresowanymi zastosowaniem w swoich pracach metody typologii rolnictwa. Do takich ośrodków należy Instytut Geografii Chińskiej Akademii Nauk w Pekinie¹. Dążąc do bliższej współpracy z IGiPZ PAN, a jednocześnie do zapoznania badaczy chińskich z metodami badawczymi stosowanymi w światowej geografii wsi i rolnictwa, Instytut Geografii ChAN zaprosił do Pekinu w dniach 17 kwietnia — 3 maja 1989 r. prof. J. Kostrowickiego i dr. J. H. Szyrmera. Zwrócono się do nich z propozycją wygłoszenia cyklu wykładów poświęconych geografii wsi i rolnictwa. Wykłady były przeznaczone dla pracowników naukowych Instytutu oraz przedstawicieli innych placówek naukowych Chin Północnych. Celem wykładów było przede wszystkim zapoznanie chińskich geografów z metodami i wynikami badań z zakresu geografii rolnictwa i geografii wsi. Wygłoszono następujące wykłady:

1. J. Kostrowicki — *Geografia rolnictwa. Początki, historia, metodologia.*
2. J. Kostrowicki — *Klasyfikacje rolnictwa.*
3. J. Kostrowicki — *Typologia rolnictwa. Pojęcie i metoda.*

¹ Zob. J. H. Szyrmer — *Instytut Geografii Chińskiej Akademii Nauk, Przegląd Geograficzny* 1—2, 1990.

4. J. H. Szyrmer — *Typologia rolnictwa. Metody i techniki.*
5. J. Kostrowicki — *Światowe typy rolnictwa.*
6. J. H. Szyrmer — *Przykłady zastosowania metod i technik typologicznych.*
7. J. H. Szyrmer — *Geografia rolnictwa a planowanie przestrzenne* (tekst opracowany wspólnie z J. Kostrowickim i R. Kulikowskim).
8. J. Kostrowicki — *Geografia wsi. Pojęcie i metody.*

Ze względu na słabą znajomość języka angielskiego części audytorium wykłady były na bieżąco tłumaczone na chiński. W dyskusji porównywano pojęcia i metody stosowane w chińskiej i światowej geografii wsi i rolnictwa oraz interesowano się możliwością ich zastosowania w geografii chińskiej.

Wykłady odbywały się w lokalu Instytutu w Pekinie. Przygotowaniami kierowali prof. Wu Chuanjun, wiceprezydent Międzynarodowej Unii Geograficznej oraz prof. Guo Huancheng, kierujący Zakładem Geografii Wsi i Rolnictwa Instytutu.

Jako wprowadzenie do problematyki wykładów gospodarze wydali tom zawierający tłumaczenie na chiński kilku artykułów autorów zagranicznych oraz kilka artykułów autorów chińskich prezentujących badania w innych krajach. Składały się nań m.in. dwa artykuły prof. J. Kostrowickiego poświęcone metodom badań użytkowania ziemi oraz typologii rolnictwa, a także artykuł doc. W. Stoli *Klasyfikacja obszarów wiejskich woj. suwalskiego*, a po-



Fot. 1. Grupa słuchaczy wykładów na schodach Instytutu Geografii Chińskiej Akademii Nauk. W pierwszym rzędzie stoją od lewej: doc. Gan Gaohui, Zhu Hongxing, prof. Zheng Haoxu, Lu Xiang-xing (wszyscy z Zakładu Geografii Wsi i Rolnictwa), dr Jacek H. Szyrmer, prof. Wu Chuanjun — wiceprezydent Międzynarodowej Unii Geograficznej, prof. Jerzy Kostrowicki, prof. Guo Huancheng — kierownik Zakładu Geografii Wsi i Rolnictwa; drugi od prawej w drugim rzędzie prof. Cai Zongxia — kierownik Zakładu Geografii Świata.

nadto teksty prof. Li Wenyan *Aktualny stan badań geografii polskiej* oraz prof. Guo Huancheng o geografii rolnictwa w Polsce.

Po zakończeniu wykładów podjęto sprawę wspólnych badań. Na spotkaniu z Kierownikiem Zakładu Geografii Wsi i Rolnictwa prof. Guo Huancheng i innymi pracownikami tego Zakładu uzgodniono zasady współpracy naukowej w badaniach typologii rolnictwa. Geografowie chińscy zadeklarowali swój udział w realizacji polskiego programu badawczego „Badania porównawcze rolnictwa światowego”. Strona chińska podjęła się opracowania typologii rolnictwa Chin według metody przyjętej w polskim programie. Opracowanie chińskie zostanie oparte na szczegółowych danych dla 2300 jednostek podziału administracyjnego II rządu. Efektem badań będzie też mapa typów rolnictwa chińskiego.

W Pekinie omówiono też możliwości zacieśnienia dwustronnej współpracy między geografami polskimi i chińskimi. Na spotkaniu z dyrektorem Instytutu Geografii Chińskiej Akademii Nauk, prof. Zuo Da Kang i zastępcami dyrektora, profesorami Li Wenyan, Liao Ke i Zhang Peiyun, omówiono możliwości wymiany uczonych między instytutami geografii chińskiej i polskiej akademii nauk. Strona chińska wykazała duże zainteresowanie wymianą, szczególnie uczonych prowadzących badania wsi i rolnictwa. Wstępnie ustalono zakres wymiany na 100 osobo-dni w ciągu 3 lat. Całość kosztów i przejazdów w kraju zapraszającym ma pokrywać strona przyjmująca, koszty przelotu zaś — strona przyjeżdżająca. Zanalizowano także możliwość pokrycia, w ramach tej wymiany, kosztów udziału pracowników IG i PZ PAN w konferencji regionalnej MUG w Pekinie w 1990 r.

Złożono też wizytę w Instytucie Przyrodniczych Zasobów Rolniczych i Regionalizacji Chińskiej Akademii Nauk Rolniczych (Institute of Natural Agricultural Resources and Regionalization, Chinese Academy of Agricultural Sciences), ośrodku badawczym zajmującym się aspektami rolniczymi planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz regionalizacją rolniczą. Dyrektor Instytutu wyraził duże zainteresowanie współpracą z Polską.

Na zakończenie gospodarze stworzyli też stronie polskiej możliwość zapoznania się z wsią i rolnictwem strefy podmiejskiej Pekinu w okręgach Miyun, Huairon, Changping i Haidian.

ЯЦЕК Н. ШЫРМЕР

ПОЛЬСКО-КИТАЙСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ ГЕОГРАФИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И СЕЛЬСКИХ РАЙОНОВ

Заметка посвящена сотрудничеству в области географии сельского хозяйства между Институтом географии Китайской Академии Наук и Институтом географии и территориальной организации Польской Академии Наук.

JACEK H. SZYRMER

POLISH-CHINESE CO-OPERATION
IN THE FIELD OF AGRICULTURAL AND RURAL GEOGRAPHY

This text concerns the co-operation in the field of geography of agriculture and rural areas between the Institute of Geography of Chinese Academy of Sciences and the Institute of Geography and Spatial Organization of Polish Academy of Sciences.

L. S. Graham, M. K. Ciechocińska (red.), *The Polish dilemma. Views from within*, Westview Press, Boulder, London 1987, 258 s.

Wśród poloników ukazujących się na Zachodzie praca zbiorowa pod redakcją L. S. Grahama (Uniwersytet Teksaski w Austin, USA) i M. Ciechocińskiej (Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, Warszawa) jest unikalną pozycją na amerykańskim rynku wydawniczym, która wyszła spod pióra renomowanych polskich autorów. Książka powstała w 1983 r. i traktuje o problemach, które doprowadziły do załamania systemu polityczno-gospodarczego na przełomie lat 70. i 80. Zbiór opracowań zawartych w książce dostarcza anglojęzycznemu czytelnikowi wiele informacji o Polsce, prezentuje analizę trendów, podaje diagnozy i stara się formułować prognozy przyszłych kierunków rozwoju, bazując na stanie wiedzy z początku lat 80. Wskazuje jednocześnie na poważne zagrożenia i napięcia.

Lektura książki zachęca czytelnika do formułowania własnych sądów na podstawie bogatego materiału faktograficznego i dowodowego. Czytelnikowi mało obeznanemu z gospodarką socjalistyczną i specyfiką polską, redaktorzy tomu ułatwiają percepcję treści przez krótkie wprowadzenia do poszczególnych części.

Pierwsza część jest poświęcona polityce i państwu. Omawia się tu m.in. system polityczny, siły polityczne oraz dokonujące się przekształcenia struktur państwa i jego funkcji.

Część druga traktuje o strukturach społecznych i postawach — wiele miejsca poświęcono tu polskiemu katolicyzmowi jako formie artykulacji narodowej tożsamości.

Trzecia część dotyczy zmian społeczno-gospodarczych i przekształceń regionalnych, które dokonują się w kraju. Wnikliwej analizie poddano zmiany dokonujące się w rolnictwie, rozwoju regionalnym (J. Kruczala), związkach między wsią a miastem (A. Stasiak).

Część czwarta, zatytułowana *Źródła napięć w systemie*, dotyczy m.in. funkcjonowania instytucji opiekuńczych socjalistycznego państwa na przykładzie modelu zaspokajania potrzeb społecznych, czynników różnicujących regionalne standardy warunków życia, mieszkalnictwa (M. Ciechocińska) oraz wykładni społeczno-psychologicznych aspektów polskiego kryzysu (J. Reykowski).

W części piątej natomiast podjęto ocenę polskiego dylematu, nawiązując do tytułu książki, w której wskazuje się na związki i uwarunkowania zachodzące między polityką, gospodarką i społeczeństwem.

Całość zamyka rozdział omawiający doświadczenia rozwoju gospodarczego Polski, wskazując ważniejsze podokresy oraz niezmierzone konsekwencje stosowania przyjętego modelu rozwoju.

Autorzy i redaktorzy książki dali zagranicznemu czytelnikowi skrócone kompendium wiedzy o Polsce, zwracając uwagę na dylematy wobec których stoi kraj, gospodarka i społeczeństwo. Można kwestionować zasadność formułowania niektórych wniosków, czy też ich pełną aktualność wobec sytuacji politycznej zaistniałej w połowie 1989 r., niemniej rzetelność warsztatu badawczego, rozległość prowadzonych analiz wielowątkowych oraz szeroka perspektywa analityczna przesądzają o walorach, wprowadzając czytelnika w zawilości i specyfikę spraw Polski początku dekady lat 90.

Sformułowane sądy i uogólnienia, jeśli pominąć warstwę faktograficzną dotyczącą Polski, odnoszą się w poważnej mierze także do innych krajów socjalistycznych. Jest to wielką zaletą

opracowania w sytuacji, gdy zmiany dokonujące się w ZSRR i Europie Środkowej przyciągają uwagę światowej opinii. Omawiane studium zyskało przychylne recenzje w kilku anglojęzycznych periodykach naukowych. Świadczy to m.in. o tym, że wyszło naprzeciw narastającemu zainteresowaniu problematyką tej części Europy.

Eugeniusz Rydz

T. Hagerstrand, A. Buttimer (red.), *Geographers of Norden. Reflections on career experiences*, Lund Univ. Press, Lund 1988, 216s.

W Uniwersytecie w Lund w 1978 r. zostało zainicjowane kontynuowane do dzisiaj przedsięwzięcie znane pod nazwą Dialogue Project. Pomysłodawcami i realizatorami jest dwoje światowej sławy geografów: Anne Buttimer i Torsten Hagerstrand. Celem tego przedsięwzięcia jest organizowanie międzynarodowej współpracy pomiędzy geografami wszystkich specjalności, a także uczonymi reprezentującymi inne nauki przyrodnicze i humanistyczne. Głównymi formami działalności w ramach Dialogue Project są m.in. spotkania uczonych z wielu krajów, zainteresowanych interdyscyplinarną współpracą. Biblioteka Uniwersytetu w Lund gromadzi nagrania, kasety video i teksty wywiadów przeprowadzanych z czołowymi postaciami światowej geografii i innych nauk. Materiały dotyczące działalności w ramach Dialogue Project ukazują się drukiem. Recenzowana książka jest już czwartą publikacją opatrzoną nadrukiem DIA Paper. Została wydana jako 52 tom serii B Lund Studies in Geography. Zawiera ona 13 autobiografii lub autobiograficznych wywiadów z uczonymi skandynawskimi, liderami geografii powojennej, którzy zakończyli swoje kariery po 1980 r.

Główną część książki poprzedza artykuł wprowadzający pióra Williama Meada z Anglii, wybitnego znawcy problemów geografii skandynawskiej. Pozwala on na umiejscowienie pozycji geografii skandynawskiej w szerszym kontekście historyczno-społecznym oraz na tle światowej myśli geograficznej. Autor pisze m.in. o prekursorach geografii skandynawskiej, przytaczając często nieznane u nas fakty i nazwiska. Dużo uwagi poświęca także czynnikiem kształtowania się skandynawskiej myśli geograficznej. Oprócz idei przenikających z Niemiec i Francji (a po wojnie z USA i Wielkiej Brytanii) istotny wkład w rozwój myśli geograficznej regionu wnieśli powojenni imigranci z krajów bałtyckich (m.in. Edgar Kant). O kierunkach badań podejmowanych przez geografów skandynawskich w znacznej mierze decydowała rodzima rzeczywistość zdominowana przez surową przyrodę. Właśnie dlatego — według Meada — geografia fizyczna (a zwłaszcza glaciologia i geologia czwartorzędu) była od dawna specjalnością „eksportową”. Geografia społeczno-ekonomiczna (*kulturgeografi*) natomiast, dzięki inspiracji płynącej z szybko adaptowanych nowatorskich w kolejnych okresach idei, znalazła się obecnie w ścisłej światowej czołówce jeśli chodzi o stopień metodologicznego zaawansowania i oryginalność stosowanych podejść. Mimo silnych więzów z geografiami anglosaską, geografia skandynawska zachowuje swą specyfikę, podyktowaną środowiskowo wytłumaczalną wspólnotą zainteresowań. Utrwalaniu tej specyfiki służą tradycyjne coroczne spotkania geografów pięciu krajów skandynawskich i intensywna wymiana między instytucjami.

Autobiograficzną część książki otwierają wypowiedzi dwóch geografów norweskich: A. Somme'a i L. Hertzberga. Obaj znani są z wielu prac i koncepcji dotyczących planowania regionalnego, a A. Somme był ponadto koordynatorem i redaktorem zbiorowego dzieła *Geography of Norden* — głównego źródła informacji geograficznej o Skandynawii. Wiedzę czysto geograficzną wiazali oni z koncepcjami socjologicznymi, silnie akcentując konieczność kultywowania geografii regionalnej. Ich wypowiedzi wyrażają zachowaną z lat młodości fascynację ideami wszczepionymi im podczas studiów we Francji przez A. Demangeona i M. Sorre'a. Z lektury doświadczeń

Sømme a i Hertzberga wylania się wizja geografii norweskiej szczególnie wiernej tradycjom francuskiej geografii regionalnej. Zarówno Sømme jak i Hertzberg udowadniają jednak konieczność rozwoju takich koncepcji z punktu widzenia potrzeb edukacji oraz planowania rozwoju regionalnego.

Nieco inaczej jawi się obraz geografii szwedzkiej, widziany przez pryzmat wspomnień dwóch uczonych reprezentujących geografię fizyczną: K. Bergstena i G. Hoppe'a. Obaj oni poświęcili się badaniom krajobrazów polodowcowych, wykorzystując najnowocześniejsze w świecie techniki i narzędzia badawcze. Nigdy jednak nie ograniczali zakresu swoich zainteresowań do specjalistycznych dyscyplin, wypowiadając się wielokrotnie na ogólne tematy geografii jako nauki. Ich głównym źródłem inspiracji, oprócz oczywiście rodzimych krajobrazów, było wewnętrzne zaangażowanie wynikające z fascynacji ideami J. G. Grano, a także daleka od czystego empiryzmu lub pozytywizmu przyjęta orientacja filozoficzno-metodologiczna. Bardzo interesujące są także drogi, którymi do geografii doszła G. Enequist z Uppsali oraz znany antropolog K. Izikowitz. Ich przykłady świadczą o ogromnej atrakcyjności geografii, wynikającej z jej interdyscyplinarności. Całej ich karierze towarzyszyła myśl Immanuela Kanta: »nic nie może bardziej oświecić całego gatunku ludzkiego niż geografia«.

Inaczej są rozłożone akcenty we wspomnieniach geografów fińskich S. Jaatinena i O. Tuomi nena. Obaj oni podkreślają decydujący wpływ rodzimych, karelskich krajobrazów, wśród których wzrastali i które ich ukształtowały, na wybór drogi życiowej. Duża wrażliwość i humanitaryzm oraz wpływ geografii J. G. Grano, której uczyli się jako studenci, były powodem ich wielkiego zaangażowania w problematykę krajów Trzeciego Świata i sceptycyzmu wobec ściśle naukowych metod rozwiązywania problemów społecznych. Głównym zadaniem geografii jest dla nich stworzenie holistycznego obrazu głównych problemów ludzkości.

Kariery naukowe geografów duńskich — V. Hansena, J. Humluma i N. Knattrupa rozwijały się pod przemożnym wpływem idei pierwszego profesora geografii w Skandynawii, Ernsta Løfflera — założyciela katedry geografii w Kopenhadze (1883). Głosi on idee jedności przyrody i społeczeństwa oraz konieczność zaangażowania geografii w rozwiązywanie problemów społecznych. Realizacją tych poglądów były badania Hansena dotyczące rozwoju i form osadnictwa na tle warunków przyrodniczych, prace Humluma w dziedzinie planowania i rozwoju regionalnego, a także działalność Knattrupa w sferze edukacji i kształcenia nauczycieli.

Książkę zamyka wywiad, jaki Tornsten Hågerstrand przeprowadził z czołowym przedstawicielem geografii Islandii — S. Thorarianssenem. Jego droga z chłodnych pastwisk wschodniej Islandii do katedry uniwersyteckiej jest szczególnie interesująca. Mimo że podejmowana przez niego problematyka badawcza wiąże się ściśle z najbardziej specyficznymi problemami rodzinnej wyspy (glacjologia i wulkanologia), nigdy nie tracił on z pola widzenia społecznych i kulturowych aspektów geografii. Głosił potrzebę rozwoju interdyscyplinarnej geografii w dobie powszechnej specjalizacji.

Recenzowana książka prezentuje pokolenie geografów, którzy przyjęli odpowiedzialność za losy swej dyscypliny w krajach skandynawskich po II wojnie światowej, umożliwiając nie tylko poznanie osobistych dróg życiowych. Dzięki lekturze książki możemy bowiem uświadomić sobie istotę nordyckiej wspólnoty społeczno-kulturowej, odczuć jedność „Norden” jako regionu kulturowego i różnice stylów narodowych w jego obrębie, wynikające z odmiennych kontekstów i doświadczeń historycznych. Każda z zawartych w książce autobiografii jest pisana w sposób bardzo indywidualny, co urozmaica lekturę. Widoczna w trakcie lektury daleko posunięta zbieżność poglądów w najbardziej ogólnych kwestiach dotyczących geografii wynika z faktu, że autorów łączyła wzajemna znajomość, pokrewne języki i doświadczenia wspólnej pracy. W przeciwieństwie do geografii polskiej i innych krajów europejskich, geografia skandynawska zachowała niemal całkowitą ciągłość rozwoju, u nas gwałtownie przerwana przez II wojnę światową. Tłumaczy to zapewne fakt tak głębokiego przywiązania geografów skandynawskich do dawnych idei regionalnych oraz ich interdyscyplinarne skłonności. Niemal każdy z doświadczonych geografów skandynawskich nawołuje do przeciwstawiania się specjalizacji przekonując, że siła geografii tkwi w syntezie. Poprzez to wołanie przebiega głęboka troska o przyszłość dyscypliny

zagrożonej dezintegracją. Na tym polega chyba główne przesłanie publikacji. Polskim geografom ukazuje ona potencjalne korzyści, jakie można osiągnąć rezygnując z zamykania się w wąskich oplotkach specjalizacji. Postawa doświadczonych skandynawskich geografów jest nacechowana głęboką, humanistyczną mądrością. Wydaje się, że moglibyśmy się wiele od nich nauczyć.

Witold Wilczyński

T. W. B o c z a r o w a, *Ekologiczeskij „dżinn” urbanizacji*, Myśl, Moskwa 1988, 270s.

Mija trzydzieści lat od zapoczątkowania w Stanach Zjednoczonych Ameryki rozwiniętych form ruchu ekologicznego i dwadzieścia lat od początków aktywnej działalności w zakresie ochrony przyrody. W obu zakresach działalności uczeni i działacze amerykańscy mają niewątpliwie sukcesy. Nic więc dziwnego, że sposoby analizy środowiska stosowane przez amerykańskich badaczy, uzyskiwane wyniki badawcze, a także podejmowane praktyczne działania ukierunkowane na rozwiązanie pojawiających się problemów oraz uzyskane wyniki budzą żywe zainteresowanie wśród naukowców i praktyków — sozologów nie tylko w Stanach Zjednoczonych. Owo zwiększone zainteresowanie wynika z systematycznego wzrostu zagrożeń środowiska przez rozwijające się przemysł, rolnictwo, transport i gospodarkę komunalną. Szczególną rolę w zagrożeniach środowiska badający przypisują postępującej systematycznie urbanizacji, która ujawnia się w coraz większej koncentracji ludności i w coraz większej koncentracji różnorodnej działalności tej ludności, co w efekcie powoduje znaczne przekształcenia (często negatywne) lokalnych, ale i ponadlokalnych warunków przyrodniczych.

Omawiana książka, napisana przez pracownika IG AN ZSRR, dotyczy ekologicznych problemów osiedli miejskich USA, postrzegania tych problemów, sposobów badania społecznej świadomości w tym zakresie, a także działań ukierunkowanych na rozwiązywanie problemów wywołanych przez rozwój urbanizacji i gospodarki kraju.

Praca ma prostą, logiczną konstrukcję. Po krótkim wstępie, w którym ogólnie zaprezentowano problem, omówiono: (1) współzależności między urbanizacją i ekologią (proces urbanizacji i jego regionalna specyfika, ekologiczne następstwa urbanizacji); (2) specyfikę ekologicznej sytuacji w miastach amerykańskich; (3) niebezpieczeństwo kryzysu ekologicznego; (4) teoretyczne koncepcje rozwiązania narastających trudności ekologicznych; (5) stosowane w USA rozwiązania ujawnionych problemów, powstałych i narastających w konsekwencji strukturalnej przebudowy gospodarki i „nowych” rozważań w zakresie układów regionalnych osadnictwa. Autorka prezentuje dobrą znajomość problematyki od strony teoretycznej i, co niezmiernie istotne, dobrą znajomość realiów amerykańskich i literatury przedmiotu.

W rozważaniach autorka wyeksponowała zagrożenia wynikające z zanieczyszczenia powietrza i wody. Problemy zagrożenia gleb, roślinności, świata zwierzęcego, a także rzeźby terenu i krajobrazu potraktowane są bardziej zwięźle — niektóre tylko wzmiankowane. Autorka pokazuje, że zagadnienia te są dostrzegane i należycie oceniane, nie absorbują jednak w takim stopniu uwagi badaczy i praktyków ochrony środowiska jak problemy zanieczyszczenia powietrza i wody. Jest to zresztą zrozumiałe, bowiem te dwa elementy środowiska naturalnego są najbardziej dynamiczne i wielce ważne — od ich stanu zależy stan wszystkich pozostałych komponentów środowiska nie tylko w skali lokalnej czy regionalnej, lecz także globalnej.

Opracowanie zawiera wiele informacji na temat rozwoju aglomeracji miejskich w USA i związanych z tym rozwojem zagrożeń ekologicznych. Autorka nie ogranicza się przy tym do opisu słownego uzupełnianego zestawieniami statystycznymi, lecz wiele zagadnień prezentuje w formie map i wykresów. Szkoda, że ze względów kartograficznych (dobór metody nie zawsze jest przekonujący) i typograficznych (nieokładność druku) nie spełniają owe załączniki tej roli, którą spełnić powinny — niektóre są po prostu mało czytelne.

Zaletą opracowania jest nie tylko bogata dokumentacja faktograficzna opisywanych problemów, lecz także nawiązanie do rozwijanych w USA koncepcji teoretycznych, związanych z wykorzystaniem i ochroną środowiska (environmentalizm). Autorka jest krytyczna wobec omawianych koncepcji, ale krytycyzm ten jest rzeczowy.

Książka — mimo że wnioski wynikające z wywodów i formułowane przez autorkę są raczej pesymistyczne (>>...w miarę jednych problemów pojawiły się inne, nierzadko bardziej skomplikowane, wymagające pryncypialnie nowych podejść zarówno w analizie jak w praktycznym działaniu<<) — jest pożyteczna i wartościowa. Daje ona należycie wyrazisty obraz aktualnego poziomu urbanizacji Stanów Zjednoczonych Ameryki i wywołanych przez ten proces następstw ekologicznych (owe dziny urbanizacji umieszczone w tytule), a także wskazówki, co czynić w przyszłości. Sugestie te odnoszą się nie tylko do USA. Książka powinna zainteresować wszystkich, którzy zajmują się urbanizacją, ekologią życia miejskiego i geografiami Stanów Zjednoczonych.

Witold Kusiński

G. M. Łappo, G. A. Golec, A. I. Trejwisz (red.), *Moskowskij stoliczny region: territorialnaja struktura i prirodnaja srieda. Opyt geografczeskogo issledowanija*, Nauka, Moskwa 1988, 321 s.

Większość ludzi nie ma trudności z określeniem, co to jest stolica kraju lub republiki. Istnieją pewne określone cechy, które wyróżniają stolicę od innych osiedli. Sprawa jest mniej jednoznaczna, kiedy jest mowa o regionie stołecznym. Nie wiadomo bowiem, czy jest to region związany ze stolicą, czy region wiodący w gospodarce, czy region największy itd. Nawet gdyby przyjąć, że region stołeczny to region, na terenie którego znajduje się stolica kraju, sprawa nie staje się bardziej oczywista. Wynika to, jak słusznie podkreślają autorzy omawianej pracy, z faktu, iż „stołeczność” rzadko była przedmiotem specjalnych, pogłębionych badań. Wynika z tego, że choćby tylko z poznawczego punktu widzenia warto się „stołecznością” zająć. Warto przy tym mieć na uwadze, że w ostatnim czasie znacznie wzrosło znaczenie stolic w efekcie zwiększenia się liczby samodzielnych państw, w których stolice odgrywają wiodącą rolę jeżeli chodzi o konsolidację narodową, rozwój kultury i wzrost gospodarczy; że istnieje potrzeba poznania mechanizmu stolic, koncentracji w nich znacznego potencjału demograficznego i produkcji, a także różnorodnej działalności społecznej i kulturalnej oddziałującej na cały kraj zarządzany ze stolicy. Z drugiej zaś strony chodzi o poznanie mechanizmów kształtowania i sterowania procesami koncentracji przestrzennej ludności i działalności społeczno-gospodarczej oraz struktury funkcjonalnej stolic — tj. wiodących, choć nie zawsze największych, miast każdego kraju.

Mając na uwadze te ogólne stwierdzenia, trzeba wysoko ocenić wysiłek podjęty przez bez mała 30-osobowy zespół pracowników Instytutu Geografii Akademii Nauk ZSRR, ukierunkowany na zbadanie Moskiewskiego Regionu Stołecznego — jednego z największych tego rodzaju regionów na świecie. Zespół postawił przed sobą 4 podstawowe zadania:

- 1) zbadać „stołeczność” jako swoiste zjawisko,
- 2) ujawnić specyficzne cechy Moskiewskiego Regionu Stołecznego,
- 3) zbadać prawidłowości dynamiki i funkcjonowania struktury przestrzennej produkcji, transportu, osadnictwa, turystyki i wykorzystania przyrody w MRS,
- 4) opracować podstawy naukowe udoskonaleni przestrzennej organizacji MRS poprzez analizę dotychczasowych koncepcji rozwoju, ujawnienia przesłanek do przebudowy gałęziowej i przestrzennej struktury szeroko rozumianej gospodarki MRS i przedstawienie zasad prognozowania dalszego rozwoju struktur przestrzennych gospodarki, polepszenie warunków życia ludności i ochrony przyrody.

Stosownie do zamierzeń badawczych ukształtowano plan opracowania, które podzielono na trzy części. W pierwszej zajęto się pojęciem „stołeczności”, a także rozwojem regionów stołecznych w krajach socjalistycznych i niektórych kapitalistycznych. W części drugiej, najobszerniejszej (ponad 50% objętości pracy) przedstawiono charakterystykę MRS oraz podstaw i tendencji jego rozwoju. Ta część to w istocie wszechstronna monografia Moskiewskiego Regionu Stołecznego, w której zawarto analizę jego położenia, gospodarki (przemysł, rolnictwo, transport), osadnictwa, przestrzennych zachowań się mieszkańców, turystyki i wykorzystania zasobów przyrody. Autorzy nie ograniczają się przy tym do prezentacji obecnego stanu, lecz często sięgają po różne informacje z przeszłości (niekiedy nawet odległej), co w efekcie ujawnia dynamikę opisywanych zjawisk.

W trzeciej części autorzy próbują dokonać uogólnienia (wyróżniając 4 etapy) wcześniej wykonanych, przez różne zespoły projektowo-planistyczne, opracowań z zakresu przestrzennej organizacji regionu i proponując nowe sposoby rozwiązywania ujawniających się problemów.

Autorzy przekonująco zrealizowali zadania pierwsze i drugie choć należy stwierdzić, że rozważania o „stołeczności” na pewno można jeszcze znacznie wzbogacić. Zadania trzecie i czwarte zrealizowano natomiast tylko częściowo. Autorzy są tego świadomi i w końcowej części pracy wskazują na jej niedoskonałości. Niepełne zrealizowanie zamierzeń w tej części opracowania wynika zarówno z wielkiej złożoności problematyki ekonomicznej, społecznej i przyrodniczej w MRS i wieloaspektowości wzajemnych powiązań gospodarki, różnych dziedzin życia społecznego i przyrody, jak i z konieczności widzenia i badania regionu w kontekście całej gospodarki radzieckiej i tych prawidłowości, które rządzą całą gospodarką i życiem społecznym całego kraju. Trudno wykręć obiektywne prawidłowości rządzące zjawiskami społecznymi, kiedy zjawiska i procesy tego rodzaju są zdominowane przez woluntarystyczną działalność scentralizowanego aparatu biurokratyczno-administracyjnego. W moim przekonaniu autorzy w rezultacie skrupulatnej analizy bogatej informacji statystycznej i innej rzeczowej przedstawili dynamikę (niekiedy ze znaczną retrospekcją) wielu zjawisk społecznych i gospodarczych, a także współczesny (1983—1985) stan transportu, osadnictwa i turystyki w MRS. Dali więc, jeżeli tak można powiedzieć, szereg obrazów stanu różnych dziedzin życia i nawet je objaśnili — nie wykrali jednak prawidłowości. Należy pamiętać, że wszelkie przekształcenia dokonywały się w określonych warunkach społeczno-politycznych i makroekonomicznych. Zmiany tych warunków, zwłaszcza radykalne, ograniczają możliwości formułowania uogólnień typu prawidłowości, jakkolwiek nie zmniejszają waloru diagnozy stanu i nie eliminują możliwości dokonania jego oceny z punktu widzenia potrzeb społecznych i to jest także niewątpliwa wartość opracowania.

Wykonując swe zamierzenia badawcze autorzy wykorzystali bogaty materiał statystyczny, zarówno oficjalny, tj. udostępniony przez odpowiednie instytucje statystyczne i planistyczne, jak również nieoficjalny. Zaprezentowali dużą dociekliwość, chęć i umiejętność stosowania nowoczesnych metod badawczych. Cała część druga (a także trzecia) jest interesująca nie tylko ze względu na przedstawioną mało dotychczas znaną faktografię, lecz także ze względu na metodyczne. Jest to dobra prezentacja umiejętności stosowania nowych technik i metod badawczych. Mówiąc o stronie metodycznej należy zwrócić uwagę na pewien niedostatek publikacji, który nie obciąża jednak autorów: chodzi o wyposażenie kartograficzne. Została ona dość bogato wyposażona w mapy i wykresy. Jest wśród tych ilustracji wiele interesujących, niestety druk jest wielce niedoskonały, co umniejsza ich wartość informacyjną. Niedostatkiem innego rodzaju, który ujawnia się już przy pobieżnym przeglądaniu publikacji, jest niepełne ujednoczenie redakcyjne tekstu. Po prostu widać, że praca jest dziełem zbiorowym, i że poszczególni autorzy mają różne przygotowanie pisarskie i w różny sposób prezentują wewnętrzną strukturę opracowanej przez siebie części.

Niezależnie od wskazanych niedostatków uważam, że opracowanie *Moskiewski Region Stołeczny...* jest wartościowe i godne uwagi. Byłoby pożądane, aby zostały wykonane inne opracowania tego rodzaju, traktujące o regionach stołecznych republik związkowych, a jeszcze bardziej — poświęcone regionom stołecznym innych państw. Uogólnienie takich opracowań na pewno stworzy przesłankę do sformułowania prawidłowości rządzących rozwojem regionów stołecznych.

Witold Kusiński

O. K. Leontiew, *Geologia morza* (tłum. L. Bohdziewicz i S. Musielak), PWN, Warszawa 1989, 467 s., 126 ryc. + indeks rzeczowy

Geologia morza napisana przez prof. O. K. Leontiewa, wybitnego radzieckiego oceanologa, jest trzecią książką tego autora wydaną w języku polskim (*Dno oceanu* — Wyd. Geol., 1972 oraz *Geomorfologia brzegów morskich* — Wyd. Geol., 1982). Książka ta jest podręcznikiem dla studentów geografii, oceanografii i geologii, napisanym na podstawie wykładów, które prowadził autor na Wydziale Geograficznym Uniwersytetu Łomonosowa w Moskwie w latach 1951—1985.

Książka ma podtytuł *Podstawy geologii i geomorfologii dna Oceanu Światowego*. Znajdziemy w niej zatem nie tylko informacje o budowie geologicznej dna morskiego, lecz także o jego ukształtowaniu i genezie. Pod tym względem książkę *Geologia morza* można uważać za unowocześnioną i bardzo rozszerzoną wersję poprzedniej książki tego autora *Dno oceanu*. Przedstawiono w niej morfologię i budowę geologiczną dna oceanicznego, fizyczno-geologiczne procesy sedymentacji, jak również historię rozwoju Oceanu Światowego. Znaczna część materiałów źródłowych cytowanych w książce pochodzi z ostatniego ćwierćwiecza, które miało ogromne znaczenie dla poznania Oceanu Światowego.

Książka składa się z przedmowy do wydania polskiego, wstępu, trzynastu rozdziałów, zakończenia, spisu literatury i indeksu rzeczowego.

Pierwszych siedem rozdziałów książki jest poświęconych ogólnym zagadnieniom budowy geologicznej i geomorfologicznej dna oceanu. Omówiono w nich: główne rysy rzeźby i budowy geologicznej dna Oceanu Światowego, procesy geomorfologiczne w Oceanie Światowym, dopływ materiału osadowego do dna Oceanu Światowego, rozproszenie i dyferencjację materiału osadowego w Oceanie Światowym, osady morskie i oceaniczne, geochemię osadów dennych, tempo sedymentacji, miąższość i budowę warstwy osadów skorupy ziemskiej w Oceanie Światowym.

Rozdziały VII—XII są poświęcone przeglądowi budowy geologicznej i ukształtowania czterech najważniejszych struktur planetarnych w Oceanie Światowym, za które autor uważa: podwodne obrzeża kontynentów, strefy przejściowe, platformy oceaniczne (talasokratony) i grzbieity śródoceaniczne.

Ostatni rozdział jest poświęcony genezie i historii geologicznej Oceanu Światowego. Szczegółowo scharakteryzowano w nim pochodzenie i rozwój skorupy ziemskiej oraz ukształtowanie dna oceanicznego, genezę i ewolucję wód oceanicznych, zmiany poziomu i objętości wód Oceanu Światowego, genezę i ewolucję życia w Oceanie Światowym.

Książka nie jest podporządkowana jakiejś jednej teorii pochodzenia oceanów, co jest zjawiskiem często spotykanym w podręcznikach. Nie zawiera też entuzjastycznych stwierdzeń o teorii tektoniki płyt. Autor jest zdania, iż do teorii tej należy podchodzić ostrożnie, gdyż liczne fakty nie zawsze ją uzasadniają. W przekonaniu autora za wcześniej odesłano do lamusa poglądy o „pierwotności” skorupy oceanicznej i o powstawaniu platform kontynentalnych w wyniku ich przekształceń w strefach przejściowych. Te wątpliwości autora przewijają się na kartach książki. Nie narzuca on jednak czytelnikom żadnego punktu widzenia, przedstawiając w większości faktyczny materiał i możliwości jego interpretacji. Na tym między innymi polega duża wartość prezentowanej książki.

Geologia morza jest pozycją, która znajdzie czytelników wśród geografów, geologów, geofizyków, biologów i będzie pomocna nie tylko studentom, lecz i pracownikom zajmującym się tymi dyscyplinami naukowymi, na codzien jednak nieco oddalonymi od problematyki poruszanej w książce. Wysoki poziom merytoryczny książki nie zaważył na stylu — jest napisana bardzo przystępnie, co jest jej wielką zaletą. Dzięki temu sięgną po nią nie tylko fachowcy, lecz i ludzie nie związani zawodowo z geologią morza, a zainteresowani budową i historią naszej planety.

Staranne wydanie, bardzo dobre tłumaczenie (choć wolalbym termin „stok kontynentalny” zamiast „skłon kontynentalny”), stosunkowo liczne ilustracje i tabele ułatwiające zrozumienie tekstu, dopełniają walorów książki. Mankamentem jest, jak się wydaje, bardzo niski nakład (2 tys. egz.). Sądzę, że szybko trzeba będzie wznowić tę interesującą i bardzo potrzebną pozycję.

Włodzimierz Mizerski

M. A. G ł a z o w s k a, N. S. K a s i m o w, *Łańdzafno-geochemiczeskije osnovy fonowego monitoringa prirodnoj sriedy*, Nauka, Moskwa 1989.

Krajobrazowo-geochemiczne podstawy monitoringu środowiska przyrodniczego powstały w związku z realizacją programu UNESCO „Człowiek i środowisko”, a dokładniej podprogramu „Poznanie zanieczyszczeń środowiska i ich wpływ na biosferę”. Autorzy książki, po zebraniu wyników badań przeprowadzonych w Związku Radzieckim, doszli do wniosku, że najbardziej kompleksowym kierunkiem działań prowadzących do poznania rozmieszczenia i migracji zanieczyszczeń w przyrodzie jest geochemia krajobrazu. Dyscyplina ta bowiem pozwala na poznanie warunków migracji oraz akumulacji wszystkich typomorficznych pierwiastków i związków chemicznych w danym typie krajobrazu. W poznanych warunkach tła geochemicznego łatwo przewidzieć los wprowadzonych do środowiska związków pochodzenia antropogenicznego, wyznaczyć ich rozprzestrzenienie oraz bariery geochemiczne.

Badania przeprowadzone w ramach tego programu dotyczą ekosystemów nie będących pod bezpośrednim wpływem zanieczyszczeń antropogenicznych. Sieć stacji badawczych w dużym stopniu pokrywa się z obszarami istniejących rezerwatów przyrody. Monitoring ekologiczny bada koncentrację zanieczyszczeń w atmosferze, w opadach, w wodach gruntowych i powierzchniowych, w glebach oraz w roślinności. Pod pojęciem przyrodniczego monitoringu autorzy książki rozumieją badanie obecnego stanu geochemicznych cech krajobrazu, poznanie kierunków migracji i sposobów przeobrażeń zanieczyszczeń wprowadzanych do ekosystemów oraz rejestrację zmian zachodzących w składzie komponentów przyrodniczych (ożywionych i nieożywionych) pod wpływem nagromadzenia się obcych przyrodzie substancji chemicznych.

Celem omawianej pozycji jest wykazanie prawidłowości różnicowania tła geochemicznego poszczególnych stref krajobrazowych Związku Radzieckiego na bazie ogólnej teorii geochemii krajobrazu oraz doświadczeń z tej dziedziny. Metodologiczne podstawy dyscypliny zostały opracowane przez naukowców Katedry Geochemii Krajobrazu i Geografii Gleb Uniwersytetu Moskiewskiego. Zadaniem pracy jest także próba stworzenia najbardziej wiarygodnego obrazu stanu środowiska przyrodniczego dla różnych typów krajobrazów geochemicznych na podstawie rezultatów analiz i uogólnień posiadanego zbioru danych uzyskanego za pomocą monitoringu.

Książka składa się z trzech części. W pierwszej z nich rozpatrywane są ogólne założenia różnicowania tła geochemicznego krajobrazów oraz przedstawione są podstawowe pojęcia istotne dla interpretacji danych. Ponadto przedłożone są zasady regionalizacji krajobrazowo-geochemicznej oraz sposób przeprowadzania oceny technogennego wpływu na poszczególne komponenty krajobrazu. W tym celu został opracowany współczynnik koncentracji związków chemicznych pochodzenia nienaturalnego. Tabelaiczne zestawienia regionów krajobrazowych i wspomnianego wyżej współczynnika pozwalają na dokonanie oceny zmian stanu środowiska pod wpływem działalności człowieka.

Druga część książki zawiera przykłady monitoringu geochemicznego przeprowadzonego w kolejnych strefach krajobrazowych Związku Radzieckiego. Przytoczono rezultaty badań w strefach tajgi, lasów liściastych lasostepu, stepu i pustyń. Przykłady badań z danej strefy dotyczą różnych typów krajobrazów geochemicznych: eluwialnych, transeluwialnych, akumulacyjnych i superakwalnych. Każdą badaną jednostkę zanalizowano z punktu widzenia cech lito- i pedochemicznych, biochemicznych, charakteru migracji elementów i warunków ich wytrącania. Liczne zestawienia ilościowe pozwalają na zorientowanie się w wielkościach koncentracji pierwiastków chemicznych w obrębie profili glebowych. Analiza dotyczyła głównie mikroelementów, takich jak: mangan, ołów, miedź, wanad, których naturalne stężenia w glebach są z reguły niskie a ich wzrost może być spowodowany procesami antropogenicznymi. Ta obszerna (prawie 200 s.) część książki daje dobry obraz różnicowania naturalnych cech chemicznych poszczególnych komponentów oraz całych krajobrazów geochemicznych różnych stref klimatycznych Związku Radzieckiego. Wśród badanych terenów znajdują się także rezerваты przyrody, czyli obszary będące z założenia poza wszelką ingerencją człowieka. Wyniki geochemicznego monitoringu tych właśnie obszarów służą jako podstawa do porównania zmian zachodzących na pozostałych terenach.

Ostatnia, trzecia część książki dotyczy monitoringu policyklicznych węglowodorów aromatycznych. Badanie koncentracji tych związków chemicznych jest jednym z podstawowych zadań monitoringu środowiska. Analiza stężeń węglowodorów została przeprowadzona w powietrzu atmosferycznym, w opadach, w wodach powierzchniowych, w glebach i w roślinach w różnych porach roku. Dużo uwagi autorzy poświęcili 3,4 benzopirenowi oraz 1,12 benzoperylenowi jako związkom o właściwościach rakotwórczych.

W podsumowaniu przedstawionych rezultatów autorzy książki sami podkreślają niedoskonałość obecnego monitoringu geochemicznego w postaci braku podejścia systemowego do zmian zachodzących w krajobrazach. Dobrze rozbudowana baza rejestracji cech chemicznych komponentów krajobrazowych prowadzi w rezultacie do powstania tak zwanego szumu informacyjnego, z którego trudno jest wyłowić stężenia pierwiastków i związków chemicznych przekraczające naturalne nietoksyczne granice. Należałoby zatem dążyć do utworzenia systemów uwzględniających wymianę materii pomiędzy wszystkimi komponentami krajobrazu lub wybranymi parami, np. gleba-roślinność. Przedstawione opracowanie geochemicznego monitoringu różnych 'stref krajobrazowych daje dobre podstawy do dalszych badań systemowych wpływu zanieczyszczeń na stan środowiska przyrodniczego.

Anna Oldak

K. Kudrna (red.) *Biosfera a lidstvo*, Academia, Praha 1988, 530 s.

Z inicjatywy Czechosłowackiej Akademii Nauk ukazał się podręcznik akademicki będący efektem pracy zespołu 26 autorów, poruszający najbardziej aktualne problemy skomplikowanych relacji pomiędzy biosferą a człowiekiem.

Książka jest poświęcona ukazaniu przyczyn i aspektów kryzysu, w jakim znalazła się ludzkość, która osiągnęła wysoki poziom naukowego poznania, określanej jako rewolucja naukowo-techniczna i wysoki poziom rozwoju społecznego. O tym kryzysie decyduje szybki przyrost populacji ludzkiej, którego miarą jest podwojenie się liczby ludności na Ziemi w ciągu ostatniego trzdziestolecia oraz wynikające z tego ogromne zapotrzebowanie na wodę, żywność i energię. Trudności w dysponowaniu tymi zasobami naturalnymi rodzi fakt, że dla ponad 60% ludzkości dostęp do nich jest ograniczony, co praktycznie oznacza głód w wielu krajach rozwijających się. Podręcznik ma więc służyć kształtowaniu świadomości ekologicznej nowej generacji przyrodników i menadżerów działalności gospodarczej i przygotowaniu ich do rozumnego gospodarowania zasobami przyrody i racjonalnego kształtowania ochrony środowiska. Ponadto autorzy zmierzają do porządkowania terminologii w opisanym dziedziny badań naukowych. Z tego więc względu narzucili sobie formę encyklopedyczną przy formułowaniu i przekazywaniu podstawowych pojęć z danej dziedziny wiedzy.

Układ podręcznika jest prosty i logiczny. W pierwszej części podano opis biosfery oraz prawidłowości jej funkcjonowania, a także rolę ludzkości w kształtowaniu tzw. „noosfery”, czyli biosfery celowo rządzonej i sterowanej przez rozumnego człowieka. Następnie przedstawiono manifestujące się obecnie skutki działania ludzi na Ziemi. Ich przejawy tworzą często bogaty wachlarz zjawisk i procesów o negatywnym znaczeniu dla życia na Ziemi. Poznanie tych niejednokrotnie niezamierzonych zmian w środowisku biotycznym i abiotycznym wymaga transformacji działalności człowieka i tworzenia prognoz zmian w biosferze w przyszłości. Ostatni nurt zagadnień wiąże się z nowoczesnym rozwiązywaniem problemów ochrony środowiska poprzez zabezpieczenia legislacyjne w skali międzynarodowej i przez należyte kształcenie młodzieży i doszkadzanie ludzi dorosłych.

Zaletą podręcznika jest konsekwentne traktowanie biosfery jako złożonego systemu dynamicznego, w którym człowiek pełni rolę regulatora, stosującego progresywnie nasilające się rozmaite bodźce. Dlatego tak wielki nacisk położono na to, aby w ujęciu historycznym ukazać aspekty związku między biosferą a ludzkością.

Książka składa się z 9 rozdziałów, z których niewątpliwie najbardziej interesujące nie tylko przyrodników są cztery pierwsze, zawierające informacje o charakterze podstawowym. Są to:

I — *Prawa biosfery*,

II — *Makrosystem Ziemi i jego sfery*,

III — *Intensywny rozwój ludzkości a biosfera*,

IV — *Możliwości modelowania procesów energetycznych w systemach ekologicznych*.

Objęmują one łącznie około 80% objętości książki i są oparte na najnowszej literaturze europejskiej i amerykańskiej. Język stosowany w dalszych rozdziałach, szczególnie w partiach poświęconych aspektom społeczno-ekonomicznym interakcji człowiek—biosfera, może natomiast razić polskiego czytelnika, ponieważ zawiera interpretacje i sformułowania z minionej epoki.

W czterech pierwszych rozdziałach sprecyzowano pojęcie i atrybuty życia biosfery, zasady krążenia energii i materii i przedstawiono model funkcjonowania biosfery, w którym naruszenie równowagi następuje poprzez mechanizmy antropopresji.

- Do najbardziej frapująco przedstawionych zagadnień szczegółowych należałoby zaliczyć:
- charakterystykę roli lasów w kształtowaniu procesów obiegu energii i materii w strukturach ekologicznych oraz szkód w ekosystemach leśnych Europy pod wpływem zmian chemizmu powietrza;
 - ocenę wpływu działalności przemysłowej, ze szczególnym uwzględnieniem kompleksów: paliwowo-energetycznego, metalurgicznego i chemicznego na przekształcenia biosfery;
 - analizę przekształceń biosfery w warunkach aglomeracji miejskoprzemysłowych, traktowanych jak specjalne, odrębne jednostki ekologiczne, w których następują nieodwracalne zmiany pod wpływem zazębiającej się działalności urbanizacyjnej, przemysłowej, a w pewnym stopniu również rolniczej. Na tym przykładzie przedstawiono dyskusję zasad gospodarowania człowiekiem w środowisku tak, aby mogły być spełnione w optymalny sposób jego potrzeby bytowe, pracy i odpoczynku przy ograniczeniu do minimum szkód w środowisku.

W rozdziale V rozpatrzono problemy rozwoju społeczno-ekonomicznego w odniesieniu do biosfery, stawiając ochronę biosfery wśród celów i zadań społeczno-ekonomicznych. Przyjmuje się, że charakter i cechy jednostek ekologicznych warunkują możliwości rozwoju ekonomicznego. W związku z tym społeczeństwa dbające o swe środowisko powinny tworzyć modele stylu życia o określonym poziomie ekonomicznym, technologicznym, politycznym i kulturowym, a przy planowaniu budżetu powinny przewidywać środki na ochronę biosfery i uwzględniać wielkość szkód ekonomicznych, związanych z zanieczyszczeniem środowiska. Do sytuacji panującej w Czechosłowacji dostosowano rozdział poświęcony zasadom prawnej ochrony, przemiany i reprodukcji naturalnej zasobów biosfery. Do krajowych normatywów prawnych odnoszących się do środowiska biotycznego dodano informację o międzynarodowych aspektach ochrony biosfery.

W rozdziale VII omówiono wychowanie człowieka ukierunkowane na aktywną ochronę biosfery, po czym w ostatnim rozdziale problemowym przedstawiono koncepcję rozwiązywania kolizji między biosferą a ludzkością na drodze współpracy międzynarodowej. Zwrócono tu uwagę m.in. na inicjatywę Klubu Rzymskiego, ważne programy badawcze w skali globalnej, takie jak MAB i działalność niektórych agend ONZ, np. Światowej Organizacji Meteorologicznej.

Zaskakującą nazwą *Wnioski* obdarzono rozdział końcowy. Są to właściwie bardzo generalne uwagi dotyczące zakresu rewolucji naukowo-technicznej: robotyzacji i automatyzacji, powstania nowych kierunków nauk biologicznych i kształtowania się nowej roli człowieka względem biosfery, polegającej na regulowaniu przebiegających w niej procesów poprzez transformację cyklu energetycznego. Te szerokie działania wyzwalają dalszą potrzebę informacji. Na pierwsze miejsce wysuwa się tu konieczność różnoskalowych badań klimatologicznych, meteorologicznych i geofizycznych, m.in. analizę struktury składu Słońca i analizę pól geomagnetycznych warunkujących regulację procesów energetycznych w biosferze.

Redaktor podręcznika wymienia też pewne implikacje działań ludzkości:

- rezygnację z konfrontacji wojennych między narodami,
- prowadzenie światowego rejestru zasobów energii kopalnej i surowców,
- rozwiązywanie problemów ekonomicznych i socjalnych w skali globalnej.

— wychowanie przyszłych generacji w duchu odpowiedzialności za przyszłość biosfery oraz tworzenie i wdrażanie projektów systemowych działań człowieka w środowisku biotycznym i abiotycznym.

Autorzy powołują się na około 600 pozycji z literatury światowej. Zdarzały się przy tym drobne pomyłki, np. na s. 114 i 123 jest cytowana praca *Climate in a small area* prof. Yoshino z Uniwersytetu Tsukuba w Japonii, jako praca Masatoshi M. Y., czyli pod jego imieniem.

Podręcznik odznacza się wysokimi walorami edytorskimi. Na specjalną uwagę zasługuje dobrze przemyślana szata graficzna, szczególnie rozdziałów I—IV. Są tu ciekawe, często uproszczone rysunki pokazujące mechanizmy różnych procesów naturalnych, schematy współzależności, modele, a także cechy rozmieszczenia przestrzennego zjawisk, przy czym w tym ostatnim wypadku zastosowano niekiedy druk wielobarwny. Interesujący jest też okazały zestaw barwnych fotografii.

Podręcznik *Biosfera a lidstvo* zasługuje na uwagę jako przykład kompleksowego opracowania z dziedziny nauk przyrodniczych i społecznych na dobrym, akademickim poziomie.

Barbara Obrębska-Starkłowa

M. K ü h l e, *Gebirgslandschaften, Formationen in Fels, Schutt und Eis*, Verlag Erich Goltze BmbH Co KG, Göttingen 1985, 336 s.

Autorem recenzowanej książki jest znany badacz terenów wysokogórskich, profesor geografii Uniwersytetu w Getyndze, Matthias Kuhle autor wielu prac dotyczących m.in. gór Zagros (Iran), Himalajów, Tybetu i Andów, uczestnik ponad 12 wypraw naukowych i alpinistycznych w góry wysokie (np. pierwszej wspólnej niemiecko-chińskiej wyprawy w góry Kuen-Lum i do północno-wschodniego Tybetu w 1981 oraz wyprawy w góry na północny filar Mt Everest i na Shisha Pangma w 1984 r.

Książka ta, wydana w formie albumu, jest zbiorem 267 wybornych czarno-białych fotografii i należnym im komentarzem. Zdjęcia pochodzą z terenów badanych przez autora, tj. Himalajów, Tybetu, Alaski i Andów i przedstawiają często bardzo mało znane zakątki Ziemi (szczególnie północno-wschodni Tybet). Każda fotografia jest opatrzona zwięzłym komentarzem informującym o położeniu geograficznym prezentowanych szczytów i grup górskich (podane są zawsze dokładne współrzędne geograficzne, wysokość, przynależność w podziale regionalnym, często także czas wykonania zdjęcia i charakter miejsca, z którego zostało zrobione). Komentarz zawiera podstawowe dane dotyczące budowy geologicznej, cech rzeźby i czynników ją kształtujących oraz informacje na temat szaty roślinnej i warunków klimatycznych. Znalazło się tutaj również sporo fotografii informujących o życiu w wysokich górach, prezentujących ich mieszkańców i ich kulturę materialną.

Książka nie jest jednym z setek wychodzących na świat „cukierkowych” albumów o górach wysokich. Przyjęta celowo forma prezentacji — czarno-białe zdjęcia — szczególnie wyraziście oddaje cechy krajobrazów wysokogórskich. Mamy do czynienia ze swego rodzaju katalogiem form rzeźby górskiej, typów lodowców i procesów niwalnych oraz specyficznych zjawisk meteorologicznych. Dobry, fachowy komentarz uzupełnia i rozszerza zakres informacji. Książka może być bardzo cennym materiałem ilustracyjnym w zajęciach z geomorfologii, glaciologii, klimatologii oraz kompleksowej geografii fizycznej. Wydaje się także, że analiza tych wyjątkowych zdjęć pochodzących z trudno dostępnych rejonów Ziemi może być przydatna wielu badaczom ze wspomnianych dziedzin.

Atrakcyjność pracy M. Kuhle'a podwyższa jeszcze bardzo wysoki poziom techniczny prezentowanych fotografii.

Warto dodać, że pozycja ta otrzymała pierwszą nagrodę Deutscher Alpenverein w 1986 r.

Wojciech Lewandowski

D. Thannheiser, *Eine Landschaftsökologische Studie bei Cambridge Bay, Victoria Island, N. W. T. Canada*; Beiträge zur Landschaftsökologie und Vegetationsgeographie (Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft in Hamburg, Bd 78), Stuttgart, Steiner-Verl. Viesbaden 1988, s. 1--51.

W krajobrazach polarnych prowadzono dotychczas niewiele badań z zakresu kompleksowej geografii fizycznej (ekologii krajobrazu). Dlatego ciekawe są wszelkie nowe próby kompleksowego ujęcia w badaniach mało stabilnych krajobrazów stref zimnych.

Prezentowany artykuł prof. Dietberta Thannheisera z Hamburga jest jedną z najnowszych, ciekawych i — jak się wydaje — udanych prób opracowania metodyki takich badań.

Na poligon badawczy wybrano obszar o powierzchni 1,63 km² w rejonie Cambridge Bay (w okolicach miejscowości o tej samej nazwie) na południowym wybrzeżu wyspy Victorii w zachodniej części Kanadyjskich Wysp Arktycznych (69° szerokości geograficznej północnej). Prowadzone prace — w zamierzeniach autora — miały na celu uchwycenie prawidłowości funkcjonowania krajobrazów arktycznych poprzez badania prowadzone na powierzchni modelowej w okolicy Cambridge Bay. W przyszłości zebrane doświadczenia mają posłużyć do przejścia od badań w wymiarze topologicznym do bardziej złożonych syntez o charakterze chorologicznym.

Za podstawę metodyczną posłużyły w dużym stopniu prace H. J. Klinta i H. Lesera dotyczące kartowania geoekologicznego. Przeprowadzone prace polegały na wielkoskalowym kartowaniu abiotycznych i biotycznych komponentów środowiska przyrodniczego. Syntezą tych badań było końcowe opracowanie prezentujące przestrzenne jednostki krajobrazowe. W artykule przedstawiono cały tok postępowania w formie czytelnego schematu, a następnie zaprezentowano 10 map w skali około 1:6300 wraz z wyczerpującym komentarzem, ilustrujących:

- rzeźbę i główne struktury morfologiczne,
- formy gleb peryglacialnych,
- litologię,
- typy gleb,
- warunki hydrologiczne (stosunki wodne gleb),
- warunki śniegowe,
- pokrywę roślinną (według 5-stopniowej klasyfikacji procentowego udziału powierzchni zajętej przez roślinność wg Braun-Blanqueta),
- typy roślinności (załączono bardzo interesujący synopsis idealnego profilu roślinności arktycznej),
- miejsca wylęgania i gniazdowania ptactwa (tabele zawierające dane nt. liczby par poszczególnych gatunków na badanej powierzchni i w przeliczeniu na 100 ha oraz preferencje siedliskowe występujących gatunków),
- miejsca zamieszkania lemingów, łasic i lisów polarnych.

Kończącym efektem badań była, jak już wspomniano, mapa geokompleksów, sporządzona w formie nadruku na zdjęcie lotnicze. Podstawą wykonania wszystkich wymienionych opracowań były (oprócz prac terenowych) zdjęcia lotnicze pochodzące z National Air Photo Library w Ottawie.

Badania w rejonie Cambridge Bay dowiodły ogromnej roli komponentu roślinnego jako ogniwa łączącego cechy abiotyczne i biotyczne środowiska przyrodniczego w terenach polarnych, dlatego otrzymane jednostki krajobrazowej charakteryzowano głównie poprzez zespoły roślinności naturalnej. Zaletą omawianej pracy jest należyte uwzględnienie roli pokrywy roślinnej w pozornie ubogich krajobrazach polarnych, często traktowanej zbyt ogólnie w innych pracach z dziedziny kompleksowej geografii fizycznej dotyczących tych regionów.

Artykuł D. Thannheisera może służyć jako dobry, wręcz modelowy przykład topologicznych badań krajobrazowych obszarów polarnych. Szkoda, że tak mało podobnych prac wykonuje się w trakcie licznych polskich wypraw naukowych na Spitsbergen i Antarktydę.

Wojciech Lewandowski

POSIEDZENIE RADY NAUKOWEJ
INSTYTUTU GEOGRAFII I PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA PAN
w dniu 12 XII 1989 r.

Posiedzeniu przewodniczył prof. dr Stanisław Leszczycki. Na wstępie prof. S. Leszczycki odczytał pismo Sekretarza Naukowego PAN mianujące prof. dr. hab. Piotra Korcellego dyrektorem IGiPZ PAN na lata 1990-1992. Prof. P. Korcelli poinformował, że wystąpi o mianowanie zastępców dyrektora: prof. dr hab. Teresy Kozłowskiej-Szczęsnej (do spraw naukowych), prof. dr hab. Maricna Rościszewskiego (do spraw współpracy naukowej z zagranicą) i mgr. Andrzeja Piotrowskiego (do spraw administracyjno-ekonomicznych). Prof. Korcelli zapowiedział, że sprawozdanie z działalności IGiPZ PAN w poprzedniej kadencji przedstawi podczas dorocznej sesji Instytutu; wówczas zarysuje też program działań na następne lata.

Prof. dr hab. Andrzej Stasiak, przewodniczący Komisji do przeprowadzenia przewodu habilitacyjnego dr. Andrzeja Gawryszewskiego, zapoznał członków Rady Naukowej z treścią protokołu z posiedzenia Komisji, która w składzie: prof. prof. Andrzej Stasiak, Maria Ciechocińska, Jerzy Kostrowicki, Teofil Lijewski i Andrzej Wróbel, odbyła posiedzenie w dniu 4 XII 1989 r. Komisja po rozpatrzeniu opinii recenzentów (prof. prof. Teresy Czyż, Kazimierza Dziewońskiego i Adama Jelonka), dotyczącej całokształtu dorobku naukowego habilitanta oraz przedłożonej rozprawy pt. *Ruchliwość przestrzenna ludności Polski, 1952-1985*, powzięła decyzję o dopuszczeniu kandydata do kolokwium habilitacyjnego w zakresie geografii ekonomicznej. Następnie przystąpiono do przeprowadzenia kolokwium habilitacyjnego, po czym odbyło się głosowanie tajne nad jego oceną. Dokonano też wyboru tematu wykładu habilitacyjnego spośród trzech zgłoszonych uprzednio przez habilitanta. Wybrany przez Radę i wygłoszony wykład nosił tytuł: *Współczesne migracje ze wsi do miast w Polsce*.

Po zakończeniu wykładu i dyskusji przystąpiono do tajnego głosowania nad nadaniem dr. Andrzejowi Gawryszewskiemu stopnia doktora habilitowanego. W wyniku przeprowadzonego głosowania, Rada Naukowa postanowiła nadać dr. Andrzejowi Gawryszewskiemu stopień doktora habilitowanego nauk przyrodniczych w zakresie geografii ekonomicznej i wystąpić do Centralnej Komisji Kwalifikacyjnej o jego zatwierdzenie.

Promotor w przewodzie doktorskim mgr. Andrzeja Czernego, prof. dr hab. inż. Wiktor Grygorenko, zreferował wyniki egzaminów doktorskich i nadesłane recenzje rozprawy (tytuł: *Struktura i własności mapy jako modelu rzeczywistości*). Po zapoznaniu się z pozytywnymi wynikami egzaminów doktorskich oraz opiniami recenzentów (prof. prof. A. Ciołkosza i J. Golaszkiego), Rada Naukowa przyjęła rozprawę doktorską mgr. A. Czernego i postanowiła dopuścić kandydata do publicznej obrony. Obrona odbędzie się przed Radą Naukową IGiPZ PAN (wobec braku odpowiedniej Komisji ds. przeprowadzania przewodów doktorskich w zakresie kartografii).

Następnie przewodniczący zespołu egzaminacyjnego w przewodzie doktorskim mgr. inż. Jacka Wana, prof. dr Andrzej Wróbel przedstawił wyniki egzaminów doktorskich i poprosił o odczytanie recenzji pracy (tytuł: *Rozwój i lokalizacja przemysłu samochodowego w Japonii*). Recenzję nieobecnego prof. dr. hab. Bronisława Kortusa odczytał prof. dr hab. Jerzy Grzeszczak, a recenzję nieobecnego prof. dr. hab. Antoniego Kuklińskiego — dr Zbigniew Taylor. Następnie prof. dr hab. Teofil Lijewski odczytał swoją recenzję pracy, po czym wywiązała się krótka dyskusja. W dyskusji prof. A. Wróbel zauważył, że praca ma charakter geograficzny (wbrew stwierdzeniu recenzenta, prof. T. Lijewskiego); praca z pewnością może być broniona w Instytucie. Prof. S. Misztal podkreślił, że zarzuty są dyskusyjne, a charakter przestrzenny pracy jest oczywisty (m.in. uwzględnia ona przestrzenne zagadnienia kooperacji przemysłowej), zaś literatura przedmiotu

zostanie uzupełniona przed oddaniem pracy do druku. Prof. K. Dziewoński zauważył, że praca „wyrasta” poza normalną rozprawę doktorską i odsyłanie takowej do innej Rady Naukowej byłoby niewłaściwe; pracę należy przyjąć, a autora dopuścić do publicznej obrony. Z kolei prof. M. Rościszewski stwierdził, że jest to jedna z lepszych prac doktorskich, które będą brnione w Instytucie. W głosowaniu jawnym Rada Naukowa przyjęła rozprawę doktorską mgr. Jacka Wana i postanowiła dopuścić kandydata do publicznej obrony.

Na wniosek kierownika Studium Doktoranckiego prof. dr. A. Wróbla, Rada Naukowa dokonała atestacji studiów następujących doktorantów:

sluchaczy IV roku: mgr. mgr. Barbary Jaworskiej i Grzegorza Kopańskiego oraz

sluchaczy I roku: mgr. mgr. Dariusza Dukaczewskiego, Krystyny Frąk i Joanny Mirosław.

Z inicjatywy prof. dr. A. Stasiaka, Rada Naukowa zapoznała się z dorobkiem naukowym mgr. Andrzeja Miszczyka (pracownika Instytutu Teorii Rozwoju Społeczno-Ekonomicznego UMCS w Lublinie) w związku z wnioskiem o wszczęcie jego przewodu doktorskiego. Po krótkiej dyskusji (prof. K. Dziewoński, doc. P. Eberhardt), Rada Naukowa powołała na promotora doc. dr. hab. Piotra Eberhardta i zatwierdziła temat rozprawy: *Wpływ wyludniania się wsi na rolnictwo wschodniej Lubelszczyzny*.

Na wniosek prof. dr. T. Kozłowskiej-Szczęsnej, Rada Naukowa zapoznała się z dorobkiem inż. Dang Kim Nhung (pracownika Zakładu Klimatologii Instytutu Geografii i Zasobów Przyrodniczych Narodowego Centrum Badań Naukowych Wietnamu) w związku z podaniem o wszczęcie jej przewodu doktorskiego. Po krótkiej dyskusji Rada Naukowa powołała na promotora prof. dr. Teresę Kozłowską-Szczęsną i zatwierdziła temat pracy doktorskiej: *Ocena i typologija bioklimata Wietnamu — w języku rosyjskim*.

Na wniosek prof. dr. Jana Szupryczyńskiego, Rada Naukowa zapoznała się z dorobkiem naukowym mgr. Mirosława Błaszkiwicza (pracownika Zakładu Geomorfologii i Hydrologii Niżu IGiPZ PAN w Toruniu) w związku z podaniem o wszczęcie jego przewodu doktorskiego. Rada Naukowa powołała na promotora prof. J. Szupryczyńskiego i zatwierdziła temat pracy doktorskiej: *Dolina Wierzycy, jej geneza oraz rozwój w późnym plejstocenie i holocenie*.

Następnie, na wniosek prof. dr. Jana Szupryczyńskiego, Rada Naukowa zapoznała się z dorobkiem naukowym mgr. Piotra Gierszewskiego (pracownika Zakładu Geomorfologii i Hydrologii Niżu IGiPZ PAN w Toruniu) w związku z podaniem o wszczęcie jego przewodu doktorskiego. Rada Naukowa powołała na promotora prof. J. Szupryczyńskiego i zatwierdziła temat rozprawy doktorskiej: *System denudacyjno-fluwialny zlewni rzeki Rudy*.

W imieniu Komisji Kształcenia i Doskonalenia Kadr Naukowych, prof. dr. T. Kozłowska-Szczęsna przedstawiła do opinii Rady wniosek doc. dr. hab. Romana Szczęsnego o powołanie mgr. Marty Mielniczuk-Mortenko na stanowisko asystenta w Zakładzie Geografii Rolnictwa i Obszarów Wiejskich. Wniosek został pozytywnie rozpatrzony przez Radę.

Z kolei prof. dr. T. Kozłowska-Szczęsna przedstawiła dwa wnioski o przyznanie stypendiów:

- 1) stypendium habilitacyjnego dr. Zygmunta Babińskiego, zatrudnionemu w Zakładzie Geomorfologii i Hydrologii Niżu oraz
- 2) stypendium doktorskiego mgr. Mirosławowi Błaszkiwiczowi, zatrudnionemu w Zakładzie Geomorfologii i Hydrologii Niżu. Rada Naukowa pozytywnie zaopiniowała te wnioski, przy czym głosowanie jawne nad każdym z nich odbywało się oddzielnie.

Prof. dr. P. Korcelli podziękował Radzie Naukowej za współpracę w latach 1987—1989 (było to ostatnie posiedzenie Rady w kadencji) i przedstawił w skrócie procedurę powoływania rad naukowych na nową kadencję. Wywiązała się krótka dyskusja na temat przeprowadzania wyborów do nowej Rady Naukowej (prof. prof. J. Szupryczyński, P. Korcelli). Prof. P. Korcelli poinformował również o projekcie nowej ustawy o PAN.

Na zakończenie dr. Z. Taylor odczytał informację o wszczęciu przewodu habilitacyjnego dr. Ryszarda Klimko na Wydziale Nauk Geograficznych i Geologicznych UAM w Poznaniu (temat rozprawy: *Antropopresja w geosystemie miasta Piły i jego otoczenia*).

POSIEDZENIE RADY NAUKOWEJ
INSTYTUTU GEOGRAFII I PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA PAN
w dniu 29 III 1990 r.

Pierwszą część posiedzenia Rady Naukowej w nowej kadencji 1990–1992 prowadził Sekretarz Wydziału VII PAN — prof. dr hab. Jerzy Jankowski. Prof. Jankowski wręczył wszystkim obecnym akty nominacji na członków Rady Naukowej nowej kadencji 1990–1992, a następnie przedstawił zasady wyboru prezydium Rady. Na wstępie wybrano — w głosowaniu jawnym — prof. dr. Stanisława Leszczyckiego na honorowego przewodniczącego Rady Naukowej IGiPZ PAN. Spośród trzech kandydatów na przewodniczącego Rady, w głosowaniu tajnym wybrano prof. dr. Jerzego Kostrowickiego. Następnie przystąpiono do wyborów dwóch zastępców przewodniczącego Rady, którymi zostali wybrani prof. A. Wróbel i prof. J. Paszyński. Spośród dwóch kandydatów na sekretarza Rady, w głosowaniu tajnym, wybrano dr. Zbigniewa Taylora.

Prof. J. Jankowski poinformował o przygotowujących aktach legislacyjnych dotyczących nauki i zwrócił uwagę, że dobrze byłoby, gdyby Rada Naukowa wypowiedziała się w kwietniu br. na temat projektu nowej ustawy o PAN.

Pozostałej części posiedzenia przewodniczył przewodniczący Rady — prof. dr Jerzy Kostrowicki.

Na wniosek prof. dr T. Kozłowskiej-Szczęsnej, Rada uczciła chwilą ciszy zmarłą koleżankę mgr Lidzię Sitek.

Następnie przystąpiono do przeprowadzenia obrony rozprawy doktorskiej mgr. Andrzeja Czernego pt.: *Struktura i własności mapy jako modelu rzeczywistości*. Promotor pracy, prof. dr hab. Wiktor Grygorenko, przedstawił życiorys kandydata. Po wygłoszeniu autoreferatu przez mgr. Czernego, swoje recenzje przedstawił: prof. dr hab. Andrzej Ciołkosz i prof. dr hab. Janusz Gołaski. Potem nastąpiła dyskusja i odpowiedzi doktoranta. Rada Naukowa po przeprowadzeniu tajnego głosowania postanowiła nadać mgr. A. Czernemu stopień doktora nauk przyrodniczych w zakresie geografii.

Z kolei prof. P. Korcelli przedstawił propozycję składu Komisji do Przeprowadzania Przewodów Doktorskich z zakresu geografii fizycznej i — osobno — z zakresu geografii ekonomicznej oraz Komisji Kształcenia i Doskonalenia Kadr Naukowych. Rada Naukowa pozytywnie zaopiniowała następujące składy Komisji:

Komisja do Przeprowadzania Przewodów Doktorskich z zakresu geografii fizycznej:

1. Prof. Alicja Breyemyer
2. Prof. Andrzej Ciołkosz
3. Prof. Anna Dylkowa
4. Doc. Wojciech Froehlich
5. Prof. Kazimierz Klimek
6. Prof. Jerzy Kondracki
7. Prof. Andrzej S. Kostrowicki
8. Prof. Adam Kotarba
9. Prof. Stefan Kozarski
10. Prof. Teresa Kozłowska-Szczęsna
11. Prof. Władysław Matuszkiewicz
12. Prof. Bogdan Ney
13. Prof. Janusz Paszyński — przewodniczący
14. Prof. Leszek Starkel
15. Prof. Jan Szupryczyński

Komisja do Przeprowadzania Przewodów Doktorskich z zakresu geografii ekonomicznej:

1. Prof. Zbyszko Chojnicki
2. Prof. Kazimierz Dziewoński
3. Doc. Piotr Eberhardt

4. Prof. Jerzy Grzeszczak
5. Prof. Piotr Korcelli
6. Prof. Jerzy Kostrowicki
7. Prof. Antoni Kukliński
8. Doc. Stefan Kurowski
9. Prof. Stanisław Leszczycki
10. Prof. Teofil Lijewski
11. Prof. Bolesław Malisz
12. Prof. Stanisław Misztal
13. Prof. Marcin Rościszewski
14. Prof. Andrzej Stasiak
15. Doc. Roman Szczęsny
16. Prof. Andrzej Wróbel — przewodniczący

Komisja Kształcenia i Doskonalenia Kadr Naukowych:

1. Prof. Piotr Korcelli — przewodniczący
2. Prof. Teresa Kozłowska-Szczęsna
3. Prof. Marcin Rościszewski
4. Prof. Leszek Starkel
5. Prof. Andrzej Stasiak
6. Prof. Jan Szupryczyński
7. Prof. Andrzej Wróbel
8. Doc. Piotr Eberhardt — sekretarz.

Przewodniczący Komisji w postępowaniu o nadanie tytułu profesora nadzwyczajnego doc. dr. hab. Eugeniuszowi Drozdowskiemu — prof. dr Stefan Kozarski, postawił formalny wniosek o powołanie czwartego recenzenta dorobku naukowego kandydata. Wśród dotychczasowych recenzentów było dwóch członków Rady Naukowej, co nie jest w pełni zgodne z obowiązującymi przepisami. Prof. S. Kozarski zaproponował prof. dr. Władysława Niewiarowskiego z Uniwersytetu im. M. Kopernika w Toruniu, a Rada zaakceptowała tę kandydaturę.

Przewodniczący Komisji ds. Habilitacji dr. inż. Wojciecha Żebrowskiego — prof. dr Jerzy Kostrowicki postawił wniosek o powołanie dodatkowego recenzenta w przewodzie habilitacyjnym kandydata. Wśród recenzentów znajduje się tylko jeden spoza Rady. W tej sytuacji prof. J. Kostrowicki zaproponował doc. dr. hab. Jana Falkowskiego z UMK, a Rada zaakceptowała tę kandydaturę.

Prof. dr P. Korcelli przedstawił podanie dr. Henryka Dąbrowskiego z AR-T w Olsztynie w sprawie wszczęcia jego przewodu habilitacyjnego i zapoznał członków Rady z jego dorobkiem i życiorysem. Praca habilitacyjna kandydata pt.: *Problemy rozwoju ośrodków gminnych województwa olsztyńskiego na tle zmian w zagospodarowaniu przestrzennym* została opublikowana w serii Rozprawy i Materiały OBN im. W. Kętrzyńskiego w Olsztynie jako nr 87 w 1982 r. Po krótkiej dyskusji Rada Naukowa powołała Komisję przewodu habilitacyjnego w składzie: prof. prof. T. Lijewski (przewodniczący), K. Dziewoński, J. Grzeszczak, A. S. Kostrowicki i doc. dr hab. R. Szczęsny.

W zastępstwie nieobecnego prof. dr L. Starkla, prof. dr K. Klimek przedstawił wniosek o częściową zmianę składu Komisji ds. przewodu habilitacyjnego p. Sonoma Žigža. Zmiany te wynikły z nowego składu Rady Naukowej. Po krótkiej dyskusji (prof. prof. J. Szupryczyński, K. Klimek, A. S. Kostrowicki, J. Paszyński, A. Breymeyer, J. Kostrowicki, P. Korcelli), Rada przyjęła zmieniony skład Komisji: prof. prof. L. Starkel (przewodniczący), A. S. Kostrowicki, J. Paszyński, J. Szupryczyński i A. Kotarba.

Rada Naukowa zapoznała się z wnioskiem prof. dr. Jerzego Kondrackiego, przewodniczącego Komisji ds. Habilitacji dr. Jana Matuszkiewicza (członkowie: prof. prof. Alicja Breymeyer, Kazimierz Klimek, Jerzy Kostrowicki, Leszek Starkel). Komisja po zapoznaniu się z całokształtem

dorobku naukowego oraz rozprawą habilitacyjną habilitanta (tytuł: *Przegląd fitosocjologiczny zbiorowisk leśnych Polski. Bory mieszane i acidofilne dąbrowy* wyd. w czasopiśmie *Fragmenta Floristica et Geobotanica* roczn. 33, 1988, zes. 1—2, s. 107—190 + 12 tab.) przedstawiła wniosek o wszczęcie przewodu i zaproponowała recenzentów w osobach: prof. A. S. Kostrowickiego, prof. Romualda Olaczka z Uniwersytetu Łódzkiego oraz prof. Janusza Falińskiego z Uniwersytetu Warszawskiego. Rada Naukowa zaaprobowała ten wniosek.

Następnie prof. dr T. Kozłowska-Szczęśna prosiła o powołanie przewodniczącego zespołu egzaminacyjnego i recenzentów w przewodzie doktorskim inż. Dang Kim Nhung (tytuł rozprawy: *Typologija i ocienka bioklimata Wietnama*). Po krótkiej dyskusji Rada Naukowa powołała prof. dr J. Paszyńskiego na przewodniczącego zespołu egzaminacyjnego w tym przewodzie oraz doc. Barbarę Obrębską-Starkłową i prof. Alojzego Wosia z Instytutu Geografii Fizycznej UAM na recenzentów rozprawy.

Z kolei doc. dr hab. Andrzej Werwicki, promotor w przewodzie doktorskim mgr. Kazimierza Szczeniaka z Ośrodka Badań Naukowych w Białymstoku, prosił o powołanie przewodniczącego zespołu egzaminacyjnego i recenzentów w tym przewodzie. Rada Naukowa powołała prof. dr Andrzeja Wróbla na przewodniczącego zespołu egzaminacyjnego oraz prof. prof. Andrzeja Stasiaka i Mariana Strużyckiego (SGPiS) na recenzentów rozprawy. Rada zaakceptowała również zmianę tytułu rozprawy (nowy tytuł: *Sieć usług bytowych i koncepcja jej rozwoju w regionie na przykładzie woj. suwalskiego*).

Na wniosek prof. dr. A. Wróbla, Rada Naukowa zapoznała się z dorobkiem naukowym mgr Haliny Powęskiej w związku z prośbą o wszczęcie jej przewodu doktorskiego. Rada Naukowa powołała na promotora prof. A. Wróbla i zatwierdziła temat pracy doktorskiej: *Dostępność przestrzenna usług medycznych jako determinanta zachowań medycznych ludności*.

Prof. dr P. Korcelli poinformował Radę, że w bieżącym roku nie będzie sesji sprawozdawczej Instytutu, co wiąże się z znaczną intensyfikacją działalności naukowej i pracami zespołu ds. programu działalności Instytutu po 1990 r.

Prof. dr T. Kozłowska-Szczęśna zreferowała sprawozdanie z działalności IGiPZ PAN w 1989 r. Po krótkiej dyskusji (prof. A. Wróbel, prof. J. Kostrowicki), Rada Naukowa pozytywnie oceniła i przyjęła przedstawione sprawozdanie.

Rada Naukowa pozytywnie zaopiniowała wnioski o nagrody Sekretarza Naukowego PAN za następujące prace:

- prof. dr Władysław Matuszkiewicz i dr Jan Marek Matuszkiewicz — *Fitosocjologiczna systematyka lasów Polski* (praca wykonana w ramach CPBP 03.13),
- prof. dr Teresa Kozłowska-Szczęśna, dr Barbara Krawczyk, dr Krzysztof Błażejczyk, dr Mieczysław Kuczmarowski — *Wyniki badań bioklimatu Polski, część I i II* (praca wykonana w ramach MR-25 i CPBP 03.13),
- dr hab. Andrzej Gawryszewski — *Przestrzenna ruchliwość ludności Polski, 1952–1985* (praca wykonana w ramach CPBP 03.12).

Wnioski te przedstawili: prof. dr Alicja Breymeyer w imieniu koordynatora CPBP 03.13 (2 pierwsze wnioski) i prof. dr Andrzej Wróbel (3 wnioski).

Prof. dr T. Kozłowska-Szczęśna przedstawiła do opinii Rady następujące wnioski, które wpłynęły do Dyrekcji Instytutu:

- 1) wniosek prof. A. Breymeyer o przeniesienie mgr. Andrzeja Holdysa z etatu inżynierjno-technicznego na stanowisko asystenta w Zakładzie Zagospodarowania Środowiska;
- 2) wniosek prof. A. Wróbla o przeniesienie mgr Haliny Powęskiej ze stanowiska asystenta na stanowisko starszego asystenta w Zakładzie Geografii Ekonomicznej;
- 3) wniosek prof. L. Starkła o przeniesienie mgr. Piotra Gębicy z etatu inżynierjno-technicznego na etat starszego asystenta.

Z kolei prof. dr T. Kozłowska-Szczęśna przedstawiła dwa wnioski o przyznanie stypendiów: 1) stypendium habilitacyjnego dr. Zbigniewowi Taylorowi, zatrudnionemu w Zakładzie Geografii Ekonomicznej;

2) stypendium doktorskiego mgr Halinie Powęskiej, zatrudnionej w Zakładzie Geografii Ekonomicznej.

Rada Naukowa pozytywnie zaopiniowała te wnioski, przy czym głosowanie jawne nad każdym z nich odbyło się oddzielnie.

Na zakończenie prof. dr P. Korcelli poinformował Radę o wpłynięciu listu od prof. L. Starkla, przewodniczącego Komitetu Badań Czwartorzędu PAN, w sprawie badań jeziora Gościąż. Wobec nieobecności prof. L. Starkla, postanowiono odłożyć dyskusję nad poruszoną w piśmie problematyką do następnego posiedzenia Rady.

Zbigniew Taylor

KONFERENCJA KOMISJI PRZEMIAN PRZEMYSŁU MUG NA TEMAT
„ZACHOWANIA PRZEDSIĘBIORSTW, RYNKI, FINANSE A PRZEMIANY PRZEMYSŁU”
Eppenhain k. Frankfurtu nad Menem, 4—8 IX 1989 r.

W dniach 4—8 września 1989 r. odbyła się w Eppenhain koło Frankfurtu n. Menem doroczna konferencja Komisji Przemian Przemysłu Międzynarodowej Unii Geograficznej pod hasłem „Zachowania przedsiębiorstw, rynki, finanse a przemiany przemysłu”. W konferencji, której miejscowym organizatorem był prof. dr E. W. Schamp z Instytutu Geografii Gospodarczej i Społecznej Uniwersytetu im. J. W. Goethego we Frankfurcie n. Menem, wzięło udział 32 uczestników z 17 krajów, w tym z Polski dr R. Matykowski i dr T. Stryjakiewicz z Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu. Program konferencji był podzielony na kilka bloków tematycznych, m.in.:

1. Analiza zachowań przedsiębiorstw;
2. Źródła finansowania działalności przemysłowej;
3. Finanse a regiony;
4. Finanse a powstawanie i relokacja firm przemysłowych.

Referaty z krajów Europy Środkowej i Wschodniej, w których dokonują się procesy przekształceń systemów gospodarczych, a także z Chin były zgrupowane w osobnym bloku zatytułowanym „Wylaniające się strategie przemian”.

Problematyka konferencji, rzadko będąca przedmiotem zainteresowań polskich geografów przemysłu, była niezwykle zróżnicowana, co ilustrują tytuły referatów (w kolejności wygłaszania):

- 1) prof. dr G. J. R. Linge (Australia) — *Zachowania przedsiębiorstw, rynki, finanse a przemiany przemysłu (wprowadzenie)*;
- 2) prof. dr S. Conti (Włochy) — *Geograficzne instrumenty analizy zachowań przedsiębiorstw*;
- 3) prof. dr G. A. van der Knaap (Holandia) — *Polityka rządu a zachowania inwestorów w Holandii*;
- 4) prof. dr G. Krumme (USA) — *Geograficzna segmentacja informacji w działalności wielonarodowych korporacji*;
- 5) prof. dr A. Takeuchi (Japonia) — *Zmiany zachowań inwestycyjnych Nippon Steel Company w zmieniającym się środowisku gospodarczym*;
- 6) prof. dr M. de Smidt (Holandia) — *Międzynarodowe strategie inwestycyjne firm holenderskich (na przykładzie AKZO)*;
- 7) dr R. B. Le Heron (Nowa Zelandia) — *Kompanie inwestycyjne a restrukturyzacja przemysłu*;
- 8) prof. dr W. Gaebe (RFN) — *Korporacje finansowe w RFN i ich wpływ na sektor przemysłu*;
- 9) prof. dr E. W. Schamp (RFN) — *Usługi finansowe a rozwój regionalny przemysłu; system dzierżawy w RFN*;
- 10) prof. dr Ch. M. Rogerson (RPA) — *Geografia finansów rozwoju: zachowania inwestycyjne Commonwealth Development Corporation*;
- 11) dr O. M. Homanen (Finlandia) — *Podejście jakościowe do analizy ryzyka*;
- 12) dr R. Matykowski, dr T. Stryjakiewicz (Polska) — *Zachowania przedsiębiorstw przemysłowych*

o różnej wielkości i formach własności w warunkach gospodarki centralnie sterowanej i niestabilności systemu prawno-finansowego (na przykładzie Polski);

- 13) prof. dr J. Heinzmann, dr P. Karrasch (NRD) — *Zmiany struktur przemysłowych i zachowań inwestycyjnych przedsiębiorstw w NRD*;
- 14) prof. dr Li Wen-yan (Chiny) — *Przedsiębiorstwa zagraniczne a przemiany przemysłu w Chinach*;
- 15) prof. dr M. K. Bandman (ZSRR) — *Przemiany systemu finansowego w procesie tworzenia podstaw rozwoju przemysłu w warunkach nowego zarządzania gospodarką w ZSRR*;
- 16) prof. dr M. S. Singh (Malezja) — *Bezpośrednie inwestycje zagraniczne i kształtowanie się sieci powiązań przemysłowych w krajach ASEAN-u*;
- 17) dr G. Barta (Węgry) — *Rola państwa w sterowaniu procesami regionalnymi na Węgrzech*;
- 18) dr J. Rechnitzer, dr P. Szaló (Węgry) — *Współzależności między innowacyjnością przemysłu a jego finansowaniem w centralnych regionach Węgier*;
- 19) prof. dr E. J. Małecki (USA) — *Powstawanie nowych firm w USA: rola warunków lokalnych i strategii gałęziowych*;
- 20) prof. dr A. Eraydin (Turcja) — *Finansowe motywacje w metropolitalnych relokacjach działalności przemysłowej*;
- 21) dr P. Pellenbarg (Holandia) — *Zachowania inwestycyjne a wyobrażenia przestrzenne przedsiębiorców (na przykładzie Holandii)*.

Wprowadzeniem do dyskusji podczas każdej sesji były koreferaty (m.in. T. Stryjakiewicz był koreferentem obu referatów węgierskich). Kilka sesji miało odmienny charakter. Jedną z nich była poświęcona prezentacji laureata nagrody Komisji Przemian Przemysłowych (ufundowanej przez Cooperative Company Friesland) za najlepszą pracę doktorską związaną z tematem konferencji obronioną w 1988 r. (Travel Award). Uzyskał ją dr A. C. Pratt z Politechniki w Coventry (Wielka Brytania) za pracę pt. *Finansowanie, przemiany własności a lokalizacja i formy budownictwa przemysłowego*. Podczas innej sesji specjalnej prof. dr C. Kohler z Niemieckiego Banku Federalnego przedstawił założenia niemieckiej polityki monetarnej. Odbyła się również dyskusja panelowa pod hasłem „Dokąd zmierzamy?” Jej celem było podsumowanie dotychczasowych wyników badań nad przemianami przemysłu i wytyczenie kierunków dalszych prac. Wprowadzenia do dyskusji dokonali przedstawiciele państw reprezentujących odmiennie systemy gospodarcze: dr R. B. Le Heron z Nowej Zelandii, dr A. C. Pratt z Wielkiej Brytanii, prof. dr M. S. Singh z Malezji, prof. dr J. Heinzmann z NRD i dr T. Stryjakiewicz z Polski (gospodarka w „fazie przejścia”). Dyskusja ujawniła często diametralnie różne punkty widzenia, zwłaszcza w odniesieniu do problemu zanikania barier między światowymi rynkami finansowymi. Podsumowania konferencji dokonał wiceprzewodniczący Komisji — prof. dr G. A. van der Knaap.

Z problematyką konferencji ściśle związana była wycieczka, obejmująca m.in. wizytę w Deutsche Bank we Frankfurcie n. Menem i wykład na temat działań tego banku na rzecz przemysłu w perspektywie ujednoczonego rynku zachodnioeuropejskiego, a także zwiedzanie siedziby koncernu BASF w Ludwigshafen połączone z wykładami jego dyrektora ds. rynków kapitałowych — dr. W. Paula na temat gospodarki finansowej i strategii inwestycyjnych tego przedsiębiorstwa. Dodatkową atrakcją wycieczki konferencyjnej była przejażdżka statkiem po Renie z Boppard do Bacharach (koło słynnej Loreley) oraz kolacja w tradycyjnej reńskiej winiarni w Erbach.

Konferencja wykazała rosnące znaczenie instrumentów prawno-finansowych oraz ponadnarodowych organizacji gospodarczych w kształtowaniu i przemianach współczesnych struktur przemysłowych. Niestety, nie towarzyszy mu proporcjonalnie duże zainteresowanie geografów. Konferencja w Eppenhain próbowała choć w części tę lukę wypełnić, stymulując zarazem dalsze badania w tym kierunku. Wydaje się, że geografowie z krajów dotychczasowego systemu tzw. realnego socjalizmu mają tu szczególnie dużo do zrobienia. Interesujące byłoby pojęcie międzynarodowych studiów porównawczych, np. między Polską a Węgrami, gdzie — jak wynika m.in. z przedstawionych na konferencji referatów — występuje znaczne podobieństwo zachodzących procesów przekształceń struktur i mechanizmów gospodarczych.

Roman Matykowski, Tadeusz Stryjakiewicz

V SESJA PLENARNA
MIĘDZYNARODOWEJ STAŁEJ GRUPY ROBOCZEJ GEOGRAFII WŁÓKIENICTWA
Turyn, 28 V-- 2 VI 1989 r.

Nakreślony w początkach lat osiemdziesiątych program działalności Międzynarodowej Stałej Grupy Roboczej Geografii Włókiennictwa przewidywał w pierwszym etapie podjęcie prac nad tematem „Włókiennictwo we współczesnym międzynarodowym podziale pracy i jego rola w przyspieszonym rozwoju gospodarczym”. Realizacji zagadnień szczegółowych w ramach tak sformułowanego problemu służyły sesje plenarne grupy w Łodzi, Lille, Barcelonie i Pradze¹.

Kolejna, piąta już Sesja Plenarna tej grupy odbyła się we Włoszech w maju 1989 r. i była poświęcona tematowi „Rola przemysłu włókienniczo-odzieżowego w rozwoju gospodarczym krajów”. Organizatorem konferencji był Dipartimento Interateneo Territorio Uniwersytetu i Politechniki Turyńskiej, przy współdziałaniu Grupy Włókienniczej GFT. Pracami komitetu organizacyjnego kierowała dr Anna Segre.

W obradach wzięło udział 40 uczestników reprezentujących ośrodki naukowe 13 krajów (Czechosłowacji, Francji, Hiszpanii, Indii, Japonii, Nigerii, Polski, RFN, Szwecji, USA, Wielkiej Brytanii, Włoch i ZSRR).

W trakcie 5-dniowych obrad, na które złożyło się 8 sesji roboczych, rozpatrywano rolę przemysłu włókienniczo-odzieżowego w różnych aspektach, m.in. zatrudnienia, wielkości produkcji i bilansu handlowego oraz wewnętrznych i zewnętrznych uwarunkowań miejsca tej gałęzi w gospodarce poszczególnych krajów i regionów. Zaprezentowano 22 referaty, zaś w ramach generalnego tematu konferencji wyraźnie rysowało się kilka grup tematycznych, wokół których koncentrowały się wystąpienia i dyskusja.

Znaczna liczba referatów dotyczyła miejsca i przeobrażeń przemysłu włókienniczo-odzieżowego w systemie gospodarczym krajów wysoko rozwiniętych. Stosunkowo najbardziej kompleksowe ujęcie zagadnienia przedstawili:

- Ph. Scranton (Uniwersytet w New Jersey), ukazując zmiany roli tej gałęzi przemysłu w USA w ciągu XIX i XX w., m.in. w kontekście dziś tracącego na znaczeniu czynnika bazy surowcowej, który niegdyś silnie faworyzował rozwój przetwórstwa włókien w Stanach Zjednoczonych;
- J. Pinard (Uniwersytet w Limoge), wykazując na przykładzie krajów skandynawskich, iż stosunkowo niewielkie zatrudnienie w przemyśle włókienniczo-odzieżowym nie w pełni odzwierciedla jego znaczenie, zwłaszcza jeśli chodzi o zaspokojenie potrzeb pewnych segmentów rynku obejmujących m.in. wyroby modne i wysokiej jakości;
- A. Segre (Uniwersytet i Politechnika Turyńska), zwracając uwagę na znaczną koncentrację przestrzenną sektora włókienniczego we Włoszech, a nawet istnienie „biegunów włókienniczych” determinujących znaczenie tej gałęzi w organizacji przestrzeni ekonomicznej wielu regionów kraju;
- M. Carazzi (Uniwersytet w Mediolanie), przedstawiając rolę włoskiego włókiennictwa w świetle przemian struktur produkcyjnych i finansowych oraz w powiązaniu z przemianami organizacyjnymi i przestrzennymi.

Obok referatów dotyczących problematyki całego przetwórstwa włókien zostało także zarysowane ujęcie branżowe. Ocenę obecnej roli i perspektyw rozwoju przemysłu wełnianego prezentowały referaty: I. Crewe (Uniwersytet w Leeds) i I. Hardill (Uniwersytet w Newcastle),

¹ Zob. sprawozdania z tych sesji: *Czasopismo Geograficzne* 2, 1983, s. 275–277; 4, 1984, s. 558–559; *Przegląd Geograficzny* 3, 1986, s. 585–587; 4, 1987, s. 661–663. Materiały w formie artykułów zostały natomiast opublikowane w *Acta Universitatis Lodzensis. Folia Geographica*, 6, 1985; *Hommes et Terres du Nord*, 2, 1984; *Preballs de la Societat Catalana de Geografia*, 3, 4, 5 z 1985 r. oraz *Problems in Textile Geography*, 1, 1987 i 2, 1988.

zwracające szczególną uwagę na procesy restrukturyzacji zachodzące w tej branży w Wielkiej Brytanii oraz S. Erdawletowa (Uniwersytet w Alma-Acie), podkreślający stosunkowo słabą, jak na potężną bazę surowcową i niezaspokojony popyt, pozycję przetwórstwa wełny w Kazachstanie. Z kolei R. C. Riley (Politechnika w Portsmouth) wykazał, że odbiciem malejącej produkcji odzieży w Wielkiej Brytanii jest dziś stosunkowo niewielki wpływ tej branży na rozwój gospodarczy poszczególnych regionów. Całkiem inna sytuacja rysowała się natomiast we francuskim przemyśle wyrobów technicznych, którego analizę — na przykładzie największego skupiska tej produkcji, tj. regionu lyońskiego — podjął J. P. Houssel (Uniwersytet Lyon II).

Wystąpienia te uzupełniały referaty prezentujące podejście mikroekonomiczne: M. Laferrera (Uniwersytet Lyon III), analizującego skutki regresu produkcji włókienniczej w wielkim koncernie francuskim Rhône-Poulenc oraz M. Stridy (Czechosłowacka Akademia Nauk w Pradze), wskazującego na przeobrażenia funkcji wielkiego przedsiębiorstwa włókienniczego Jitex w procesie industrializacji południowych Czech po II wojnie światowej.

Należy także wspomnieć o grupie referatów dotyczących krajów Trzeciego Świata. Dwa z nich zawierały kompleksowy obraz sytuacji w południowokoreańskim włókiennictwie: w pierwszym S. Montagne-Villette (Uniwersytet w Poitiers) wskazała na rosnącą konkurencję innych, bardziej nowoczesnych gałęzi przemysłu, zaś w drugim L. Schlütter (Uniwersytet w Getyndze) określiła niezbędne kroki podejmowane w celu utrzymania znaczenia tej gałęzi w gospodarce kraju i pozwalające sprostać wymaganiom rynku międzynarodowego. Problemom afrykańskiego przemysłu włókienniczego poświęcili wystąpienia: G. Andrae (Uniwersytet w Sztokholmie), kładąc nacisk na przemiany zachodzące w głównych ośrodkach nigeryjskiego przemysłu włókienniczego w obliczu obecnego kryzysu: H. A. C. Main (Uniwersytet Bayero w Kano), koncentrując rozważania na reperkusjach recesji, zwłaszcza w sferze zatrudnienia, w Kano — drugim co do wielkości ośrodka włókienniczym Nigerii oraz J. C. Rabier (Uniwersytet Paryż X-Nanterre), stawiający problem dalszego rozwoju i funkcji przetwórstwa włókien w Madagaskarze, Senegalu i Wybrzeżu Kości Słoniowej. Działania podejmowane w ramach tzw. nowej polityki włókienniczej, promujące procesy modernizacji i służące utrzymaniu wiodącej roli włókiennictwa jako pracodawcy i eksportera w gospodarce Inii, zostały omówione w referacie K. Singha (Meerut College).

Pewna liczba wystąpień była poświęcona zagadnieniom teoretycznym oraz międzynarodowym aspektom roli włókiennictwa w gospodarce. T. Marszał (Uniwersytet Łódzki) wykazał, iż różnicowany poziom cen wyrobów włókienniczo-odzieżowych jest czynnikiem determinującym rozkład przestrzenny spożycia i rolę tej grupy towarów w globalnej konsumpcji w poszczególnych krajach, natomiast F. Cunat (Wyższa Szkoła Inżynierska w Lille) zwrócił uwagę na znaczenie powiązań finansowych w przekształceniach francuskiego przemysłu włókienniczego. Z kolei wątek handlu międzynarodowego był wiodący w referatach: M. Battiau (Uniwersytet Lille III) — wskazującego na zależność pomiędzy pozycją włókiennictwa w gospodarce narodowej Francji a wynikami uzyskiwanymi w obrocie handlowym z zagranicą, G. E. Pent (Uniwersytet w Turynie) — podkreślającej, iż u podstaw umiędzynarodowienia przemysłu włókienniczo-odzieżowego leżą raczej przyczyny handlowe niż produkcyjne oraz M. E. Berry i C. L. Warfiel (Uniwersytet Auburn w Alabamie) — definiujących niezbędne czynniki warunkujące powodzenie producentów na rynkach włókienniczo-odzieżowych.

Na koniec trzeba wspomnieć o dwóch wystąpieniach poświęconych roli przemysłu lekkiego w gospodarce Polski: S. Pączki (Uniwersytet Łódzki) — prezentującym globalne ujęcie problemu i A. Niżnik (Uniwersytet Łódzki) — zawężonym do łódzkiego przemysłu odzieżowego.

Dyskusja, zarówno tocząca się po poszczególnych referatach jak i zamykająca obrady, nasunęła szereg wniosków, np. taki, iż istotne zmiany w przemyśle włókienniczo-odzieżowym krajów wysoko rozwiniętych, zachodzące pod wpływem procesów restrukturyzacji i modernizacji, prowadzą z jednej strony do redukcji tradycyjnie postrzeganej funkcji tej gałęzi jako pracodawcy, z drugiej zaś przyczyniają się do utrzymania jej pozycji, co szczególnie uwidoczniło się w niektórych sektorach przetwórstwa, zwłaszcza tych silnie ukierunkowanych na potrzeby rynku (*marked oriented*), bądź stosujących najnowsze technologie. Niewątpliwie jednak, pomimo zachodzących przemian aspekt siły roboczej, któremu poświęcono sporo miejsca w obradach, ma nadal istotne

znaczenie, rzutując na kierunki polityki gospodarczej promującej przetwórstwo włókien w wielu krajach. Dominująca pozycja przemysłu włókienniczo-odzieżowego wydaje się być w pewnym stopniu zagrożona wskutek rozwoju nowych gałęzi przetwórstwa w wielu krajach Trzeciego Świata, gdzie spełnił on już funkcję gałęzi wiodącej na pewnym etapie rozwoju gospodarczego. Ale nawet w tak uprzemysłowionych krajach jak Korea Płd. czy Tajwan, biorąc pod uwagę obecny potencjał produkcyjny, gałąź ta pozostanie w najbliższych latach istotnym elementem składowym gospodarki narodowej.

Interesującym uzupełnieniem obrad były dwa seminaria terenowe, które przybliżyły uczestnikom najistotniejsze problemy przemysłu włókienniczego i odzieżowego Piedmontu. W Turynie Grupa Robocza odwiedziła siedzibę dyrekcji grupy GFT, co dało okazję do zapoznania się z historią rozwoju tej firmy oraz przedyskutowania jej obecnej polityki w świetle sytuacji włoskiego przemysłu włókienniczo-odzieżowego; wizytę tę zakończyło zwiedzanie jednego z zakładów odzieżowych GFT w Settimo Torinese. Kolejny wyjazd terenowy w region Bielli obejmował m.in. wizytę w produkujących najwyższej jakości tkaniny wełniane zakładach Lanificio Fidli Pracenza Company w Pallona oraz w Citta degli Studi, będącym przykładem powiązania prac badawczo-rozwojowych z nauczaniem podyplomowym w zakresie włókiennictwa.

V Sesję Plenarną Międzynarodowej Stałej Grupy Roboczej Geografii Włókiennictwa zamknęło posiedzenie organizacyjne, połączone z przyjęciem rezolucji. W Turynie uczestnicy obrad uczcili pamięć prof. L. Straszewicza — współorganizatora i pierwszego prezydenta Międzynarodowej Stałej Grupy Roboczej Geografii Włókiennictwa. Nowym przewodniczącym Grupy został M. Battiau (Uniwersytet Lille III), wiceprzewodniczącym M. Střida (Czechosłowacka Akademia Nauk w Pradze), zaś sekretarzem T. Marszał (Uniwersytet Łódzki). Ponadto w skład prezydium wchodzi: L. Casassas (Uniwersytet w Barcelonie) i A. Segre (Uniwersytet i Politechnika Turyńska).

Organizatorzy konferencji przygotowali wydawnictwo zawierające streszczenia wszystkich wystąpień, natomiast pełne teksty referatów zostaną opublikowane w języku angielskim lub francuskim w formie artykułów w czasopiśmie *Problems in Textile Geography*, nr. 4, 5. Podjęto decyzję, że kolejna, VI Sesja Plenarna Międzynarodowej Stałej Grupy Roboczej Geografii Włókiennictwa, zamykająca program badań w pierwszym etapie działalności grupy, będzie poświęcona roli przemysłu włókienniczo-odzieżowego w światowym systemie gospodarki przestrzennej. Odbędzie się ona w Utrechcie (Holandia), w kwietniu 1991 r.

Tadeusz Marszał

SYMPOZJUM GEOMORFOLOGII POLARNEJ

Bremen, 30 VIII—3 IX 1989 r.

W ramach II Międzynarodowej Konferencji Geomorfologicznej, która odbyła się w końcu sierpnia i na początku września 1989 r. w Republice Federalnej Niemiec, zorganizowano sympozjum geomorfologii polarnej (Symposium No. 5 „Polar Geomorphology”). Głównym organizatorem tego sympozjum był prof. dr Gerhard Stablein, dyrektor Instytutu Fizjografii i Geografii Polarnej Uniwersytetu w Bremen. Sympozjum odbyło się w dniach od 30 VIII do 3 IX 1989 r. w Bremen. Wzięło w nim udział 36 geomorfologów — badaczy polarnych reprezentujących 17 państw: RFN (12 osób), Holandię (5), Norwegię (3), Francję (2), Japonię (2), Stany Zjednoczone (2), Belgię (1), Chińską Republikę Ludową (1), Finlandię (1), Kanadę (1), Nową Zelandię (1), Polskę (1), Republikę Południowej Afryki (1), Szwecję (1), Wielką Brytanię (1) i ZSRR (1).

W czasie 5 sesji wygłoszono 26 referatów naukowych. Odbyły się następujące sesje tematyczne: 1 — klimat polarny a środowisko, 2 — glacialna geomorfologia polarna, 3 — badania polarne z zakresu nauk o ziemi prowadzone w Instytucie Alfreda Wegenera do Badań Polarnych

i Morskich, 4 — peryglacialna geomorfologia polarna i 5 — zmiany w okresie czwartorzędu w regionach polarnych. Sesji 1 i 2 przewodniczył i wygłosił referat wprowadzający prof. dr M. G. Marcus z Uniwersytetu Tempe w Stanach Zjednoczonych, sesji 3 prof. dr D. Fütterer z Instytutu Alfreda Wegenera, sesji 4 — prof. dr H. M. French z Uniwersytetu w Ottawie w Kanadzie, zaś ostatniej prof. dr M. G. Groswald z Instytutu Geografii AN ZSRR w Moskwie. Najwięcej referatów, bo aż 10, wygłoszono z zakresu geomorfologii peryglacialnej, a z geomorfologii glacialnej 7 referatów. Najwięcej referatów dotyczyło badań geomorfologicznych w Antarktydzie (9 referatów) i regionach arktycznych Ameryki Płn. (7). Poza tym przedstawiono rezultaty badań ze Spitsbergenu (3), Arktyki radzieckiej i Syberii (1). Na sesji geomorfologii peryglacialnej przedstawiono porównawcze badania prowadzone w strefach współczesnych klimatów peryglacialnych i na obszarach północnej Europy będących pod wpływem klimatu peryglacialnego w czasie kolejnych zlodowaceń plejstocenijskich.

Regiony polarne rozciągają się powyżej 60° szerokości geograficznej na półkuli północnej i południowej. Obejmują one 71,4 mln km², tj. 14% powierzchni ziemi. Antarktyda wraz z przyległymi wyspami obejmuje 14 mln km², Arktyka kanadyjska 2,7 mln km², Arktyka radziecka 2,3 mln km², Grenlandia 2,2 mln km², Alaska 0,4 mln km² i Svalbard — 0,06 mln km². W regionach polarnych znaczne obszary pokryte są przez lądolody i lodowce, które obejmują 14,65 mln km². Tylko 9,7% obszarów polarnych (6,95 mln km²) ma formy rzeźby peryglacialnej. W tych obszarach przeważają procesy kriogeniczne. W referatach przedstawiono wyniki badań dotyczące roli wiecznej zmarzliny w przekształcaniu rzeźby oraz efekty wietrzenia mrozowego. Omawiano też rolę hydrologiczną śniegu i procesów niwacyjnych oraz wpływu nalożni na rozwój dolin rzecznych i wybrzeży morskich. Przedstawiono też rolę ruchów izostatycznych, deglacjacji i wahań lodowców w przekształcaniu rzeźby Arktyki i Antarktyki. W niektórych referatach zaprezentowano zupełnie nowe, dotychczas nieznanne fakty dotyczące budowy geologicznej — szczególnie osadów glacialnych i glacialno-morskich z południowej części Morza Weddela i wschodniej części Antarktydy. Podano też nowe wyniki badań wyprawy niemieckiej (RFN) z obszaru Południowych Szetlandów (Wyspa King George). Znalezione tam starsze osady glacialne, które wydatowane metodą uranowo-torową wykazały wiek 84 000 + 6 000 lat, 85 000 + 15 000 lat i 87 000 + 15 000 lat. Wyprawa ta znalazła również osady interglacjalu eemskiego (= Sangamonian).

Sesje referatowe zorganizowano w salach Uniwersytetu w Bremen, a jedną w Instytucie Alfreda Wegenera do Badań Polarnych i Morskich w Bremenhaven. W czasie tej sesji zapoznano nas też ze strukturą organizacyjną tego supernowoczesnego instytutu badawczego oraz realizowanymi programami badawczymi. Zwiedziliśmy też laboratoria badawcze i muzeum polarne. Instytut ten powstał w 1980 r. Nadano mu imię wybitnego niemieckiego badacza polarnego Alfreda Wegenera, który zginął w czasie wyprawy naukowej na Grenlandię w 1930 r. Instytut ten w 90% jest finansowany przez Ministerstwo Nauki i techniki rządu federalnego, a w 10% przez rząd kraju związkowego Bremen. W 1987 r., według przedstawionych nam informacji, jego budżet roczny wyniósł 72,5 mln marek (DM) tj. około 20 mln dolarów USA, przy zatrudnieniu 300 osób, w tym 97 pracowników naukowych. W Instytucie realizuje się kilka programów badawczych z zakresu nauk o ziemi i nauk biologicznych. Prowadzi się badania w obu regionach polarnych, i to zarówno na lądzie jak na obszarach mórz. W pracach badawczych uczestniczą też naukowcy z innych ośrodków naukowych, ale stała współpraca naukowa utrzymuje się z uniwersytetami w Bremie, Kilonii, Monachium, Munster i Oldenburgu.

Do realizacji eksploracji polarnych i morskich zbudowano specjalny statek badawczy „Polarstern”. Służy on instytutowi od 1982 r. Jest to statek ze wzmocnionym kadłubem, przystosowanym do pływania w lodach (w młodym lodzie morskim do grubości 1 m). Oprócz załogi mogącej liczyć do 41 osób, może też zabrać na swój pokład 40 pracowników naukowych i technicznych i do 25 pasażerów oraz 4 000 ton ładunku. Na statku są laboratoria do prowadzenia badań interdyscyplinarnych oraz 11 laboratoriów kontenerowych do badań lądowych. Są też urządzenia do pobierania próbek z dna morskiego i do wierceń geologicznych, a także pełny komplet urządzeń do obserwacji meteorologicznych oraz komputery najnowszej generacji. Do jego

wyposażenia należą też dwa helikoptery typu MBB BO 105 oraz badawcza łódź motorowa. Przeciętnie „Polarstern” pracuje w morzu 320 dni rocznie. Od listopada do marca prowadzi badania w Antarktyce, a w pozostałych miesiącach na wodach Arktyki. Do realizacji programów badawczych — badań lodu szelfowego Instytut założył na Antarktydzie 3 stacje badawcze, w tym jedną przystosowaną do badań całorocznych. Stacja ta została założona w Zatoce Atka (70°37'S i 08°22'W — Stacja Polarna im. Georga von Neumayera) na lodzie szelfowym o grubości do 200 m. Jest to stacja typu kontenerowego z laboratorium, pomieszczeniami mieszkalnymi, małym szpitalem i elektrownią. W stacji tej prowadzi się obserwacje meteorologiczne i badania geofizyczne. W 1987 r. w stacji „zimowało” 9 osób, w tym 4 naukowców.

W Bremie zapoznaliśmy się też ze strukturą i programami badawczymi Instytutu Fizjografii i Geografii Polarnej. Instytut ten utrzymuje bardzo ścisłą współpracę z Instytutem Alfreda Wegenera. Prowadzi się badania naukowe na Antarktydzie oraz na Spitsbergenie.

Przedstawione w czasie sympozjum polarnego referaty zostaną opublikowane w wydawnictwach naukowych RFN i Stanów Zjednoczonych. Na podkreślenie zasługuje doskonała organizacja sympozjum i bardzo ciepła, przyjacielska atmosfera obrad i imprez towarzyszących. Uczestnicy sympozjum byli też podejmowani w Ratuszu miejskim przez Ministra Finansów rządu krajowego Bremy.

Jan Szupryczyński

**MIĘDZYNARODOWE SEMINARIUM NA TEMAT:
„PROCESY WYLUDNIANIA SIĘ WSI POLSKIEJ
NA TLE EUROPY ŚRODKOWEJ I WSCHODNIEJ”
Szymbark, 11—16 IX 1989 r.**

W dniach od 11 do 16 września 1989 r. odbyło się w Szymbarku międzynarodowe seminarium zorganizowane przez Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN przy współpracy Instytutu Rozwoju Wsi i Rolnictwa PAN. Seminarium zorganizowano w ramach Resortowego Programu Badań Podstawowych 03.5: „Wyludnianie się wsi polskiej”.

Celem seminarium była prezentacja i konfrontacja wyników badań naukowych i problemów metodologicznych dotyczących procesów wyludniania się wsi polskiej z podobnymi badaniami prowadzonymi w sąsiadujących krajach oraz wybranych krajach europejskich.

Za naukowe i organizacyjne przygotowanie seminarium byli odpowiedzialni: prof. dr hab. Andrzej Stasiak, doc. dr hab. Piotr Eberhardt oraz mgr mgr Monika Kasprzyk i Włodzimierz Zgliński.

Do udziału w seminarium zaproszono ponad 40 naukowców z Polski oraz innych krajów Europy Środkowej i Wschodniej, Wielkiej Brytanii, Włoch, Finlandii, RFN. Z różnych przyczyn nie wszyscy zaproszeni goście mogli wziąć udział w seminarium. Ostatecznie do Szymbarku przybyło 34 uczestników, z których 9 stanowili goście zagraniczni: doc. Aleksander Chomra z Instytutu Ekonomii Akademii Nauk Ukrainskiej SRR, prof. Andriej Rakow z Instytutu Ekonomii Akademii Nauk Białoruskiej SRR, dr Ieva Markausa z Instytutu Ekonomii Łotewskiej SRR, dr Stanislav Rehak z Instytutu Geografii Czechosłowackiej Akademii Nauk z Brna, dr Zdenek Rysavy z Instytutu Budownictwa i Architektury z Pragi, prof. Joseph Toth z Centrum Studiów Regionalnych Węgierskiej Akademii Nauk — Pecs, doc. Todorow Gieszew z Instytutu Geografii Bułgarskiej Akademii Nauk.

Ponadto w seminarium udział wzięli: prof. Arvo Naukkarinen z Wydziału Geografii Uniwersytetu w Oulu z Finlandii oraz prof. W. B. Morgan z Wydziału Geografii Uniwersytetu Londyńskiego.

Na seminarium nie przybyli: dr G. Joffe z Instytutu Geografii A. N. ZSRR z Moskwy, dr Statys Vaitekunas z Uniwersytetu Wileńskiego, prof. Koloman Ivanicka ze Słowackiej Akademii Nauk, prof. Mirko Pak i prof. Vladimir Klemencić z Jugosławii oraz doc. Milena Spasovski (nadesłała referat) oraz dr H. Usbeck z Instytutu Geografii Akademii Nauk NRD, prof. Ubaldo Formentini z Uniwersytetu w Pizie (Włochy). Uczestników polskich reprezentowali przedstawiciele: Instytutu Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, Instytutu Rozwoju Wsi i Rolnictwa PAN, Instytutu Filozofii i Socjologii PAN, Głównego Urzędu Statystycznego, Instytutu Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej, Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, Uniwersytetu Jagiellońskiego oraz kierownicy i przedstawiciele z zespołów regionalnych prowadzących prace w ramach RPBP 03.5 „Wyludnianie się wsi polskiej”, z Uniwersytetu Jagiellońskiego, Uniwersytetu Łódzkiego, Instytutu Śląskiego, Akademii Rolniczej we Wrocławiu, z Ośrodków Badań Naukowych z Olsztyna, Białegostoku. Przedstawiciele pozostałych współpracujących ośrodków — Politechniki Szczecińskiej, Instytutu Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej w Lublinie i Ośrodka Naukowo-Badawczego w Koszalinie — byli nieobecni na seminarium, ale przystali swoje referaty.

W dniu 11 IX 1989 r. uczestnicy seminarium wyjechali autokarem z Warszawy do Szymbarku trasą przez Górę Kalwarię, Kozienice, Sandomierz (obiad i zwiedzanie miasta), Mielec, Jasło, Gorlice. Podczas przejazdu mgr Wł. Zgliński i doc. I. Frenkel zapoznali gości z warunkami przyrodniczymi, społeczno-gospodarczymi i historycznymi obszarów i miejscowości wzdłuż trasy przejazdu.

Obrazy seminarium rozpoczęto w dniu 12 IX 1989 r. uroczystym powitaniem uczestników przez prof. dr hab. Andrzeja Stasiaka — kierownika RPBP 03.5. W imieniu dyrekcji IGiPZ PAN gości powitał prof. M. Rościszewski. W swoim wystąpieniu zwrócił uwagę na doniosłość tematyki wyludniania się obszarów wiejskich na obecnym etapie rozwoju społeczno-gospodarczego krajów Europy Środkowej i Wschodniej oraz konieczność takich badań w skali międzynarodowej.

W imieniu Ministra Rolnictwa, Leśnictwa i Gospodarki Żywnościowej gości pozdrowił mgr Janina Fabisiak, informując jednocześnie o pracach prowadzonych w Ministerstwie dotyczących określenia wytycznych dla polityki regionalnej wobec rozwoju wsi i rolnictwa.

Program seminarium obejmował 5 sesji naukowych, dyskusje oraz 2 wycieczki terenowe. W czasie tych sesji wygłoszono następujące referaty:

I sesja:

- 1) referat wprowadzający — *Problematyka wyludniania się obszarów wiejskich w Polsce* — A. Stasiak (IGiPZ PAN).
- 2) *Perspektywy zmian i rozwoju gospodarki rolnej w Polsce* — J. Okuniewski (IRWiR PAN); referat czytał I. Frenkel,
- 3) *Problematyka wyludniania się obszarów wiejskich Polski południowo-wschodniej* — A. Jelonek (UJ Kraków).

II sesja:

- 4) *Problemy ludnościowe na wsi w woj. północno-wschodniej Polski* — M. Serwin (OBN — Białystok),
- 5) *Problemy ludnościowe na wsi w środkowo-wschodniej Polsce* — M. Miazga (IGPiK Lublin); referat czytał A. Miszczuk,
- 6) *Problemy wyludniania się wsi w centralnej Polsce* — M. Soboczyński i W. Michalski,
- 7) *Problematyka wyludniania się obszarów wiejskich Polski północnej* — B. Sałuda (OBN — Olsztyn),
- 8) *Problematyka wyludniania się obszarów wiejskich Polski południowo-zachodniej* — Z. Więckowicz, Wł. Kuszpit (AR Wrocław),
- 9) *Problematyka wyludniania się obszarów wiejskich Polski południowo-zachodniej* — K. Heffner (Instytut Śląski w Opolu).

III sesja:

- 10) *Migracje i struktura procesów wyludniania się obszarów wiejskich Ukrainy* — A. Chomra (Kijów),

- 11) *Problematyka wyludniania się obszarów Białorusi* — A. Rakow (Mińsk),
- 12) *Rozwój osadnictwa wiejskiego w Czeskiej Republice Socjalistycznej 1869–1950–1980–2040* — Z. Řysavy (Praga),
- 13) *Problematyka wyludniania się obszarów wiejskich w Czeskiej Republice Socjalistycznej* — S. Rehak (Rrno).
IV sesja:
- 14) *Wyludnianie się obszarów wiejskich w Wlk. Brytanii* — W. B. Morgan (Londyn),
- 15) *Problematyka wyludniania się obszarów wiejskich na Węgrzech* — J. Toth (Pecs, Węgry),
- 16) *Problematyka wyludniania się obszarów wiejskich na Łotwie* — I. Markausa (Ryga),
- 17) *Problematyka wyludniania się obszarów wiejskich w Bułgarii* — T. Gieszew (Sofia),
- 18) *Problematyka wyludniania się obszarów wiejskich w Finlandii* — A. Naukkarinen (Oulu).
V sesja:
- 19) dyskusja oraz przygotowanie końcowej rezolucji,
- 20) podsumowanie obrad — A. Stasiak.

Wszystkie referaty były przetłumaczone na język angielski oraz powielane. Każdy z uczestników otrzymał kopie referatów.

Dyskusja jaka toczyła się po każdej sesji, podczas posiedzenia końcowego oraz spotkań nieoficjalnych koncentrowała się wokół problematyki wyludniania się w różnych krajach oraz wymiany migracyjnej między miastem i wsią, przyczynami i skutkami migracji. W toku dyskusji wiele uwagi poświęcono sprawom terminologicznym (np. pojęcie depopulacji różnie rozumiane w poszczególnych krajach), związkom między procesami depopulacji a wielkością wsi, wyposażeniem w infrastrukturę techniczną i społeczną, wykształceniem ludności, dostępnością do miast. Rozważano problem znaczenia industrializacji i urbanizacji wsi dla zatrzymania tam młodych pokoleń lub ich przyciągania. W toku dyskusji nad referatami z Bułgarii, Czechosłowacji, Węgier, Ukrainy, Łotwy, Białorusi i Polski szczególną uwagę zwrócono na wpływ polityki władz centralnych na procesy destrukcyjne ludności wiejskiej i rolnictwa — kolektywizacja, wsie centralne, deprecjacja zawodu rolnika, nadmierny centralizm i nieliczenie się z czynnikami regionalnymi i lokalnymi.

Integralną częścią seminarium były wycieczki terenowe doskonale przygotowane przez pracowników Uniwersytetu Jagiellońskiego. Miały one nie tylko walor poznawczy, lecz również były inspiracją dyskusji dotyczącej konkretnych przykładów różnych typów wsi i gospodarstw indywidualnych.

Pierwsza wycieczka, całodniowa, miała 180-kilometrową trasę wiodącą przez Obniżenie Gorlickie, Pogórze Ciężkowskie, Beskid Wyspowy, Kotlinę Sądecką i Beskid Niski. Podczas niej zapoznano się z historią i specyfiką Karpackiego Regionu Sadowniczego oraz zwiedzono 4 gospodarstwa wyspecjalizowane w hodowli bydła i trzody chlewnej, hodowli owiec, uprawach szklarniowych i sadownictwie. Szczególne wrażenie na gościach zagranicznych sprawiło specjalistyczne gospodarstwo szklarniowe obejmujące powierzchnię 1 ha upraw kwiatów.

Wiele materiałów do dyskusji dostarczyło uczestnikom spotkanie z przedstawicielami władz woj. tarnowskiego oraz Wojewódzkiego Ośrodka Postępu Rolniczego. Kompetentni informatorzy zapoznali uczestników z problematyką rolnictwa i problemami wyludniania się woj. tarnowskiego.

Druga, półdniowa wycieczka, miała charakter turystyczno-krajoznawczy i wiodła przez Beskid Sądecki — Krynice, Muszynę i dalej Doliną Popradu — przez Żegiestów, Piwniczną, Rytro, do Starego i Nowego Sącza.

Podczas ostatniej sesji przygotowano i zatwierdzono tekst następującej rezolucji:

Rezolucja seminarium nt. wyludniania się obszarów wiejskich

W dniach 11–16 września 1989 r. odbyło się w Szymbarku seminarium pn. „Procesy wyludniania się wsi polskiej na tle Europy Środkowej i Wschodniej”, zorganizowane przez Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN przy współudziale Instytutu Rozwoju Wsi

i Rolnictwa PAN. W seminarium wzięli udział przedstawiciele instytucji naukowych następujących krajów: Bułgarii, Białoruskiej SRR, Czechosłowacji, Finlandii, Łotewskiej SRR, Polski, Ukrainskiej SRR, Węgier, Wielkiej Brytanii. Ponadto nadesłano referat z Jugosławii. Seminarium wykazało, że omawiana problematyka ma bardzo istotne znaczenie dla kształtowania rozwoju przestrzennego w każdym z krajów. Podkreślono również potrzebę prowadzenia dalszych, pogłębionych studiów oraz zorganizowania stałej wymiany informacji i współpracy międzynarodowej krajów Europy Środkowej i Wschodniej w zakresie problematyki migracji i osadniczej ze szczególnym uwzględnieniem obszarów wiejskich.

W tym celu uczestnicy seminarium uważają za konieczne utworzenie Międzynarodowego Centrum Badań nad Migracjami Wieś-Miasto. Główne kierunki badań powinny dotyczyć problematyki mobilności przestrzennej i społeczno-zawodowej ludności oraz ich konsekwencji dla kształtowania polityki społeczno-gospodarczej, osadniczej i regionalnej.

Zakres działalności Centrum:

1. Inicjowanie wspólnych badań naukowych o charakterze zarówno teoretycznym, metodologicznym jak i empirycznym.
2. Nawiązanie współpracy z innymi instytucjami i organizacjami zainteresowanymi tą problematyką.
3. Organizowanie wymiany naukowej między krajami uczestniczącymi w działalności Centrum.
4. Systematyczne prowadzenie międzynarodowych spotkań naukowych kolejno w krajach biorących udział w pracach Centrum.
5. Rozwijanie działalności wydawniczej.
6. Świadczenie wzajemnej pomocy naukowej i technicznej w zakresie wymiany danych statystycznych, opracowań kartograficznych i innych materiałów naukowych jak również korzystanie w miarę możliwości z aparatury i urządzeń naukowych.

Projektowane Centrum powinno mieć charakter otwarty dla uczonych innych krajów zainteresowanych współpracą w tej dziedzinie.

Uczestnicy seminarium przyjęli z zadowoleniem inicjatywę przedstawioną przez Dyрекcję Instytutu Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, aby projektowane Centrum działało przy tym Instytucie w Warszawie.

W celu zorganizowania i kierowania działalnością Centrum powołuje się zespół koordynacyjny w następującym składzie:

- kierownik — prof. dr A. Stasiak (Polska);
 - członkowie: prof. dr A. Naukarinen (Finlandia), prof. dr A. Rakow (ZSRR), dr Z. Rysawy (CSRS), prof. dr J. Toth (Węgry);
 - sekretariat: doc. dr P. Eberhardt, doc. dr I. Frenkel, doc. dr W. Mirowski (Polska).
- Zespół ten w przyszłości może być rozszerzony.

W drodze powrotnej do Warszawy, trasą przez Tarnów, Kielce i Radom uczestnicy byli informowani o specyfice społeczno-gospodarczej mijanych obszarów i miejscowości.

Należy ocenić wysoko wyniki merytoryczne seminarium, zwłaszcza zaś nawiązanie ścisłej współpracy z naukowcami z sąsiadujących krajów.

Dzięki przychylności Dyrekcji IGiPZ PAN oraz dużemu zaangażowaniu pracowników Stacji Naukowej w Szymbarku seminarium przebiegało w miłej i serdecznej atmosferze, za co organizatorzy składają podziękowanie.

Materiały z seminarium zostały opublikowane w odrębnej publikacji IGiPZ PAN: *The processes of depopulation of rural areas in Central and Eastern Europe*, Conference Papers, 8, 1990.

„EWOLUCJA I FUNKCJONOWANIE SYSTEMÓW OSADNICZYCH”
VII RADZIECKO-POLSKIE SEMINARIUM GEOGRAFICZNE
Karpacz—Wrocław, 17—24 X 1989 r.

Po raz siódmy geografowie polscy i radzieccy, współpracujący w ramach umowy naukowej pomiędzy Instytutem Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN (Zakład Geografii Osadnictwa i Ludności) a Instytutem Geografii AN ZSRR (Zakład Geografii Ludności), spotkali się na seminarium, aby zaprezentować i przedyskutować tematykę stanowiącą aktualny dorobek w dziedzinie badań ludnościowo-osadniczych w obu krajach.

Seminarium „Ewolucja i funkcjonowanie systemów osadniczych” odbyło się w dniach 17—24 X 1989 r. i skupiło 35 osób. Stronę radziecką reprezentowało 13 pracowników z Moskwy, Tbilisi i Leningradu. Delegacja polska składała się z 22 osób, pracowników IGIPIZ PAN oraz geograficznych ośrodków uniwersyteckich Poznania, Krakowa, Łodzi, Warszawy i Wrocławia.

Obrady miały miejsce w Karpaczu, 18—20 X, w Ośrodku Konferencyjnym Uniwersytetu Wrocławskiego. Podstawę do ożywionej i rozległej merytorycznej dyskusji dostarczył zespół 24 referatów i komunikatów naukowych. Prezentacja referatów, jak również dyskusja nad nimi, zostały zorganizowane w 6 grupach (sesjach) tematycznych.

Na pierwszej sesji tematycznej: „Koncepcje i programy rozwoju osadnictwa a rzeczywistość”, przedstawiono opracowania o ogólnym, przeglądowym charakterze. Dokonano w nich niezwykle krytycznej oceny stanu współczesnego osadnictwa, zarówno w ZSRR (G. M. Łappo i Z. A. Zajączkowska) jak i w Polsce (G. Praweńska-Skrzypek), zidentyfikowano główne problemy, wskazano na niektóre przyczyny, które doprowadziły do takiej sytuacji. Wiele uwag krytycznych poświęcono samej metodologii badań osadniczych. W opinii Ż. A. Zajączkowskiej, podstawowa słabość tego rodzaju studiów polega na tym, że osadnictwo analizuje się w sposób autonomiczny, nie uwzględniając w dostatecznym stopniu, lub zupełnie pomijając, wieloraki i złożony system kształtujących to osadnictwo czynników zewnętrznych. Wśród tych ostatnich szczególne znaczenie w wyjaśnianiu procesu ewolucji osadnictwa spełniają, zdaniem autorki, zmiany dokonujące się w technologii produkcji.

Problem samoorganizacji przestrzennej w kształtowaniu systemów osadniczych znalazł wyraz w wystąpieniu M. L. Stronginy; rolę polityki w analogicznych procesach zreferował R. G. Gaczeżiladze. Ju. L. Piwowarow przedstawił rezultaty analizy porównawczej dotyczącej osadnictwa zurbanizowanego w krajach socjalistycznych.

„Procesy urbanizacji i podstawowe etapy przemian w ewolucji i strukturze systemów osadniczych” wyznaczyły kierunek obrad drugiej sesji tematycznej.

Problem depopulacji ludności wiejskiej w Polsce, w okresie 1946—1978 wg gmin, przedstawił P. Eberhardt. Podobny w treści (także depopulacja ludności wiejskiej) był referat D. N. Łuchmanowa poświęcony tendencjom w dynamice osadnictwa, lata 1959—1987, na obszarze czarnozemnego centrum Rosji (powierzchnia analizowanego regionu stanowi ponad połowę powierzchni Polski). Autorzy skupili uwagę na zagadnieniu statystyczno-kartograficznej identyfikacji zjawisk depopulacji. Głównym wątkiem dyskusji stały się natomiast kwestie interpretacji i oceny następstw tego procesu. Na dwa „typy” depopulacji wskazał Zb. Chojnicki. Depopulacja, którą można oceniać w kategoriach pozytywnych to taka, zdaniem dyskutanta, która w warunkach rozwiniętego mechanizmu rynkowego prowadzi do powiększania gospodarstw rolnych. Drugi typ depopulacji, „depopulacja negatywna”, wynika nie ze zmiany stosunków własnościowych i wielkości gospodarstw, lecz z przekształceń w użytkowaniu ziemi. W Sudetach struktura użytkowania ziemi została zmieniona i rezultaty tej decyzji okazały się bardzo niekorzystne. Depopulacja charakteryzuje przede wszystkim obszary monofunkcjonalne, wobec czego aktywizacja tych regionów powinna zmierzać w kierunku wzbogacenia ich struktury gospodarczej. Według W. Sz. Dzaoszwili, kryterium oceny zjawisk depopulacyjnych może stanowić poziom produktywności rolniczej. Jeżeli odpływowi ludności nie towarzyszy proces spadku produktywności, to depopulacja nie jest zjawiskiem niebezpiecznym.

Zagadnienie identyfikacji stadiów (etapów) ewolucji osadnictwa, związane z rozpoznaniem zjawiska przejścia od prostych do bardziej złożonych form i struktur osadniczych, złożyło się na treść dwu kolejnych opracowań. P. M. Polian, przypisując odpowiednie rangi elementom węzłowym i liniowym sieci osadniczej przeprowadził, posługując się tzw. wskaźnikiem dynamiki sieci, hierarchiczną klasyfikację układów osadniczych w 19 regionach ZSRR w okresie 1950--1979. Do modelu stadiów rozwoju urbanizacji (wg J. Gibbisa) nawiązał też W. Kusiński, analizując powyższy proces w Polsce na podstawie zmian: liczby i wielkości miast, przeciętnej powierzchni przypadającej na ośrodek danej kategorii wielkości, odległości pomiędzy poszczególnymi jednostkami miejskimi.

Obszerny materiał dotyczący współczesnych migracji ze wsi do miast w Polsce w całym okresie powojennym przedstawił A. Gawryszewski.

W trzeciej grupie tematycznej: „Formy funkcjonowania i organizacja życia i działalności ludności w systemach osadniczych” można wyodrębnić dwa ogólne zespoły opracowań.

W grupie pierwszej znalazły się opracowania uwzględniające różnorodne aspekty przemian w ramach najbardziej złożonych form osadniczych jakimi są aglomeracje wielkomiejskie.

Na przykładzie Tbilisi, W. Sz. Dżaoszwili przedstawił problemy ewolucji aglomeracji stołecznej. Struktura przestrzenna stałych ruchów wędrowniczych ludności w aglomeracji warszawskiej, w podziale na centrum—strefę wewnętrzną—strefę zewnętrzną, była analizowana przez A. Potrykowską i P. Korcellego. Na podstawie wielkości przepływów migracyjnych pomiędzy podstawowymi jednostkami terytorialnymi aglomeracji w 1985 r. (gminami, miastami, dzielnicami), autorzy określili ich hierarchię uzupełniając ponadto charakterystykę tego zjawiska informacjami o podstawowych cechach migrantów i głównych czynnikach leżących u podstaw decyzji migracyjnych.

I. N. Zaslowski, opierając się na konkretnym materiale empirycznym, zaprezentował metody badań ewolucji i prognozowania aglomeracji miejskich w ZSRR.

Drugą grupę referatów w tej sesji stanowiły opracowania ogniskujące uwagę na skali lokalnej.

Zagadnienia teoretyczno-metodologiczne związane z konkretyzacją pojęcia lokalnego systemu osadniczego w obrębie różnych nurtów i orientacji badawczych stały się podstawą rozważań W. Maika. Jedną z obiecujących propozycji w tej dziedzinie jest koncepcja czaso-przestrzeni. Koncepcję tę, do analizy organizacji ludności w regionie Moskwy, zaadoptował i wykorzystał N. W. Pietrow. W nieco odmienniej perspektywie ujęta została „lokalność” w opracowaniu I. W. Szarkowej. Problem polegał tu na rozpoznaniu (metodą ankietową), w jakim stopniu cechy i miejsce osiedla w systemie osadniczym mają wpływ na przyszłe zamierzenia i plany życiowe uczniów szkół licealnych.

„Zróżnicowania przestrzenne warunków i poziomu życia” określiły sferę problematyki sesji czwartej.

Szeroką analizę tego zjawiska przeprowadzili Zb. Chojnicki z Teresą Czyż. Pomiar poziomu i warunków życia został oparty na zestawie trzech mierników: a) wielkość spożycia dóbr i usług; b) mierniki określające poziom życia w kategoriach pozytywnych (18 wskaźników); oraz c) mierniki określające występowanie zjawisk negatywnych (6 zmiennych). Badanie dotyczyło 1986 r., a układ regionalny wyznaczył zespół 49 województw.

Z referatem na podobny temat, lecz w postaci obszernego, postulatycznego programu badań, wystąpił S. Liszewski.

Wybrany aspektom warunków życia poświęcone były dwa kolejne referaty. S. A. Tarchow zaprezentował metodę pomiaru „przenikalności” transportu (in. stopnia dostępności komunikacyjnej) na obszarach regionów od dawna zagospodarowanych. Mieszkalnictwo, jako jeden z najbardziej istotnych warunków życia ludności, było przedmiotem referatu A. Muzioł-Węclawowicz.

Piąta sesja tematyczna, zorganizowana w formie okrągłego stołu, była poświęcona kierunkom przyszłej polsko-radzieckiej współpracy naukowej.

Większość wypowiadających się osób (13 dyskutantów) wysoko oceniła rezultaty dotychczasowej współpracy oraz poziom odbywającego się w Karpaczu seminarium. Jednocześnie

zgłoszono wiele postulatów i propozycji w stosunku do przyszłego programu badań Uwagi te dotyczyły:

- a) zakresu problematyka badawczej (dominowała opinia, aby utrzymać dotychczasowy, szeroki zakres problematyki badawczej, jakkolwiek nie brakowało głosów wskazujących na zalety programu bardziej ograniczonego tematycznie.
- b) form organizacyjnych współpracy (podkreślano m.in.: potrzebę lepszej i ciągłej informacji dwustronnej, zwiększenia wymiany pracowników pomiędzy obu instytutami, umożliwienia odbywania staży naukowych przez młodszych pracowników oraz, w okresach międzyseminaryjnych, prowadzenia wspólnych prac w małych zespołach roboczych);
- c) form upowszechniania wyników.

Odnosnie do tego ostatniego punktu ustalono, że zostaną podjęte wysiłki, aby opracowania przygotowane na VII polsko-radzieckie seminarium geograficzne, po odpowiednich uzupełnieniach i korektach, opublikować w postaci jednolitego tomu prac zarówno w języku polskim jak i rosyjskim.

Podkreślając korzyści wynikające z dotychczasowej współpracy naukowej pomiędzy obu placówkami wskazano na potrzebę sformułowania nowego programu prac badawczych na lata 1991 – 1995.

Na ostatniej, szóstej sesji pracownicy Instytutu Geograficznego Uniwersytetu Wrocławskiego (J. Łoboda, B. Miszewska, S. Ciok) przedstawili, w trzech referatach autorskich, złożoność i specyfikę współczesnej problematyki ludnościowej i osadniczej na obszarze Sudetów. Zaprezentowana w powyższych opracowaniach problematyka regionalna była zarazem dobrym wstępem do przejazdów studialnych w terenie, jakie zostały zorganizowane podczas dwu następujących dni.

Przejazd w dniu 21 X rozpoczął się od wizyty w Jeleniogórskim Biurze Planowania Przestrzennego i Projektowania. Kierownik Biura, arch. J. Korzeń, zapoznał zebranych z aktualnym trybem sporządzania planu zagospodarowania przestrzennego Jeleniej Góry oraz z problematyką przemian demograficznych i osadniczych w mieście i województwie. Po zwiedzeniu centrum miasta, dalsza trasa przejazdu, prowadzonego przez mgr. M. Wilejczyka z JBPPiP, wiodła przez depopulacyjne obszary wiejskie, Złotoryję oraz teren Legnicko-Głogowskiego Obszaru Miedziowego.

Trasa przejazdu terenowego w dniu 22 X prowadzonego przez dr. J. Czerwińskiego z Instytutu Geograficznego Uniwersytetu Wrocławskiego, wyznaczyły z kolei następujące miejscowości: Kamienna Góra, Krzeszów, Nowa Ruda, Wambierzyce, Kłodzko, Wrocław.

We Wrocławiu uczestnicy seminarium byli podejmowani przez dyrektora Instytutu Geograficznego Uniwersytetu Wrocławskiego, doc. dr. hab. J. Łobodę. W trakcie spotkania doc. Łoboda wraz z dr. J. Czerwińskim poinformował zebranych o kierunkach prac badawczych prowadzonych w Instytucie oraz o organizacji współpracy międzynarodowej. Dzięki objaśnieniom dr B. Miszewskiej i dr. J. Czerwińskiego, grupa geografów radzieckich miała także możliwość zaznajomienia się z problematyką rozwoju historyczno-urbanistycznego, społecznego i gospodarczego centralnej części Wrocławia.

25 października radzieccy uczestnicy seminarium wyjechali z Wrocławia do Moskwy.

VII polsko-radzieckie seminarium geograficzne zostało zorganizowane przez Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN (M. Jerczyński wraz z A. Gawryszewskim, A. Piotrowskim i E. Strzałek) przy współpracy Instytutu Geograficznego Uniwersytetu Wrocławskiego (J. Łoboda wraz z E. Mazurek).

Marek Jerczyński

TRZECIA OGÓLNORADZIECKA KONFERENCJA
„DYNAMIKA I TERMIKA RZEK, ZBIORNIKÓW I MÓRZ ŚRÓDLĄDOWYCH”
Moskwa, 17—19 X 1989 r.

Konferencje na powyższy temat organizowane są co 4 lata przez Instytut Problemów Wodnych AN ZSRR i Narodowy Komitet Międzynarodowej Unii Badań Hydraulicznych i mają na celu podsumowanie osiągnięć hydrologicznych za okres miniony i zarysowanie problemów na dalsze lata.

W konferencji, która odbyła się w Centralnym Domu Turysty uczestniczyło 440 osób ze 148 placówek naukowo-badawczych i przedsiębiorstw Związku Radzieckiego oraz 2 osoby z zagranicy (Bulgaria i Polska). Na konferencję przyjęto 344 referaty i opublikowano ich tezy w dwu tomach specjalnego wydawnictwa — w sumie 626 s. tekstu (*Trietija wsiesojuznaja konferencija „Dynamika i termika riek, wodochraniliszcz i okrainnych moriej”*. *Tiezisy dokladow*, tom I, II, Moskwa 1989). Równocześnie wydano zbiorową pracę pod redakcją W. K. Debolskiego i W. M. Kotkowa pt. *Gidrofizyczne procesy w riekach, wodochraniliszczach i okrainnych moriach*, Nauka, Moskwa, 1989, 240 s.

Konferencję otworzył dyrektor Instytutu Wodnych Problemów AN ZSRR, członek-korespondent AN ZSRR M. G. Hublarian, po czym uczestnicy wysłuchali pięciu referatów ogólnych, wprowadzających w problematykę konferencji.

Pierwszy referat pt. *Zbiorniki wodne – współczesne problemy ich budowy i eksploatacji* wygłosił A. B. Awakian. Wskazał on m.in. na bezpodstawność prasowej krytyki tych obiektów hydrotechnicznych. One nie mogły zniszczyć rolnictwa ZSRR, jak się mówi i pisze, gdyż zajmują tylko 0,03% powierzchni ziem przydatnych dla rolnictwa w europejskiej części kraju. Spuszczenie wód z kaskady Wolgi nie poprawi kondycji rolnictwa ani nie podniesie na trwałe zwierciadła wód Morza Kaspijskiego. Należy podnieść wydajność, która jest 2,7 razy niższa aniżeli w USA i 4–5 razy mniejsza aniżeli w Europie Zachodniej. Po spuszczeniu zbiorników z kaskady trzeba tworzyć nową infrastrukturę. W ZSRR więcej ludzi odpoczywa nad zbiornikami niż nad morzem. Hydroelektrownie dają energię 6 razy tańszą niż ciepłone.

Drugi referat wygłosiła R. W. Donczenko na temat stanu i problemów badawczych reżimu termicznego i lodowego rzek i zbiorników. Stwierdziła, że pomimo stuletnich badań natury lodu śródlądowego w rzekach proces jego tworzenia się jest w dalszym ciągu tajemnicą. Podobna jest sytuacja z poznaniem natury zatorów lodowych i śryżowych na rzekach i zbiornikach zaporowych. Prof. W. N. Michajłow wygłosił długi referat pt. *Hydrofizyka ujść rzecznych i ich wykorzystanie*. Jest to bardzo zróżnicowany geosystem, zmienny w czasie. Zarówno procesy tu zachodzące jak i formy rzeźby są bardzo zróżnicowane i dlatego ich modelowanie i prognozowanie jest trudne. Dwa ostatnie wystąpienia dotyczyły specjalistycznych, węższych zagadnień. O transformacji fal w przybrzeżnej strefie morza mówił N. E. Pielichowski, a prognozowanie hydrofizycznych i hydrochemicznych procesów w głębokich zbiornikach zreferował O. F. Wasiljew.

Po południu w pierwszym dniu obrad i w dwu następnych dniach odbyły się wykłady posterowe i obrady w 5 sekcjach. Najliczniejsza była sekcja procesów korytowych i transportu osadów, w której zgłoszono 154 wykłady. Kolejnymi sekcjami, według liczby zgłoszonych referatów były: sekcja hydrodynamiki rzek i zbiorników (67 posterów), sekcja termicznego i lodowego reżimu (ustroju) rzek i zbiorników (55 posterów), sekcja hydrofizycznych procesów w ujściach rzek (38 wykładów) oraz sekcja dynamiki wód mórz przybrzeżnych (32 wykłady). Nie wszystkie zgłoszone referaty był prezentowane. Po posterowej prezentacji referatów odbyły się obrady w sekcjach z jednym lub dwoma wystąpieniami wprowadzającymi i podsumowującymi prezentowany materiał, po czym odbyła się dyskusja. Praktycznie trudno było uczestniczyć w obradach kilku sekcji, gdyż czasowo zapełniały się, nakładaly na siebie.

W trzecim dniu konferencji po południu odbyła się ogólna plenarna dyskusja, podsumowująca obrady i wnioski oraz wycieczne dalszych badań poszczególnych sekcji. Postulowano m.in. konieczność udoskonalenia obiegu informacji o wodzie, gdyż wyniki badań hydrologicznych wielu

ekspedycji tkwią w archiwach i nie są ogólnie dostępne. W tym upatruje się główną przyczynę opóźnienia, zacołania nauki. Sygnalizowano wiele błędów w planowaniu badań oraz w wykonawstwie obiektów hydrotechnicznych. Postulowano poszerzenie zakresu i poprawę aparatury pomiarowej państwowej służby obserwacyjnej. Nie należy ograniczać się do laboratoriów i modeli, lecz badać procesy w naturze, w laboratorium polowym. W badaniu procesów hydrologicznych należy dostrzegać czynnik antropopresji i uwzględnić wpływ zanieczyszczenia wód.

Kolejna, czwarta konferencja odbędzie się w 1994 r.

Mieczysław Banach

SEMINARIUM NA TEMAT OCENY KRAJOBRAZU POLSKI NA POTRZEBY TURYSTYKI

Wrocław, 19—20 X 1989 r.

Instytut Geograficzny Uniwersytetu Wrocławskiego, Komisja Geografii Turyzmu PTG oraz Instytut Turystyki zorganizowały w dniach 19—20 października 1989 r. w Instytucie Geograficznym UWr. seminarium na temat oceny krajobrazu na potrzeby turystyki, związane z realizacją planu badawczego „Turystyka jako czynnik rozwoju społecznego kraju” (CPBP 08.06), koordynowanego przez Instytut Turystyki. Plan ten jest podzielony na 6 grup tematycznych, wśród których jedno z 30 zadań dotyczy oceny krajobrazu. W seminarium wzięło udział kilkadziesiąt osób z kilku ośrodków naukowych. W programie było zreferowanie stanu prac w zakresie 5 problemów opracowywanych we Wrocławiu oraz dyskusja.

Doc. Jerzy Wyrzykowski z Instytutu Geograficznego UWr. przedstawił ogólną koncepcję prac dotyczących oceny krajobrazu Polski na potrzeby turystyki. Wyszedł z założenia, że krajobraz może być dwójako rozumiany: w sensie materialnym jako synonim dużego geokompleksu i w sensie fizjonomicznym, który przyjęli autorzy opracowania. Wspomniał o dotychczasowych próbach oceny krajobrazu pod kątem potrzeb turystyki, wykonywanych bądź w skali przeglądowej 1:2 mln (np. przez M. I. Mileską w Narodowym Atlasie Polski), bądź regionalnie i przedstawił założenia opracowania wykonywanego w Instytucie Geograficznym UWr. w skali 1:5000 000. Terytorium Polski zostało podzielone na około 12,5 tys. kwadratów o powierzchni 25 km². Opierając się na materiałach w skali 1:500 000 i sięgając do map bardziej szczegółowych przeprowadzono klasyfikacje typologiczne pól podstawowych z punktu widzenia ukształtowania terenu, pokrycia terenu oraz przekształceń antropogenicznych, stosując bonitację punktową.

Dr Marta Ruszczycka-Mizera omówiła prace dotyczące oceny krajobrazu z punktu widzenia ukształtowania i pokrycia terenu. Klasyfikację i ocenę ukształtowania powierzchni oparto na mapie geomorfologicznej Polski 1:500 000, wyróżniając tereny płaskie, faliste, pagórkowate i góryste z dalszymi poddziałaniami i punktując te kategorie. Dodatkowo wykonano mapy: wysokości względnych, zróżnicowania rzeźby (ile form występuje w obrębie jednego pola), obecności elementów kontrastowych (kuesty, progi, krawędzie itp.), wreszcie stopnia podobieństwa w stosunku do otoczenia (3 grupy punktowane: 0, 1, 2). Klasyfikacja z punktu widzenia pokrycia wyróżnia tereny leśne i polne, wykonano ponadto 4 mapy oparte na kryteriach dodatkowych.

Przekształcenia antropogeniczne przedstawiło 5 osób.

Mgr J. Kumor przeprowadził ocenę stopnia nasycenia krajobrazu elementami przyrodniczymi (parki narodowe, rezerwaty, grupy drzew, glazy narzutowe, skałki, odkrytki geologiczne, kamieniołomy i inne).

Dr B. Mikułowski i dr R. Wytyczak mówili o ocenie stopnia nasycenia krajobrazu elementami kulturowymi. Uwzględniono 36 tys. zabytków architektury i budownictwa, przy czym dr Wytyczak zajął się zabytkowymi niemiejskimi krajobrazami kulturowymi: „żywymi” (funkcjonującymi) i „martwymi” (np. opuszczone wsie).

Doc. H. Leonhard-Migaczowa zreferowała stopień nasycenia terenów wiejskich obiektami przemysłowymi i górniczymi według stanu z 1970 r. z punktu widzenia fizjonomicznego. Wyróżniła

5 grup obiektów: 1) wyrobiska górnicze, żwirownie, piaskownie itp., 2) cegielnie, wapienniki i cementownie, 3) zakłady przemysłu spożywczego, 4) inne zakłady przemysłowe (tartaki, garbarnie etc.), 5) kopalnie, huty, elektrownie, zresztą na terenach wiejskich raczej rzadkie. Największe nasycenie tego rodzaju obiektami występuje w województwach: rzeszowskim, wrocławskim, poznańskim i warszawskim, najmniejsze zaś w woj. północnych.

Doc. W. Wdowiak z Politechniki Wrocławskiej przedstawił ocenę stopnia nasycenia krajobrazu elementami urbanizacyjnymi, wprowadzając szerokie pojęcie skupiska miejskiego, które obejmuje różne obszary służące miastu: wysypiska, urządzenia komunikacyjne, lotniska, źródła zaopatrzenia w wodę itp.

Ponownie mgr J. Kumor w cząstkowej syntezie scharakteryzował całościowo typy krajobrazu z punktu widzenia stopnia przekształcenia antropogenicznego, stosując umowne mnożniki do bonitowanych składników krajobrazu widzialnego: 3-krotny dla obiektów przyrodniczych, 2-krotny dla obiektów kulturowych i 10-krotny ujemny dla przekształceń antropogenicznych.

Uzupełnieniem wymienionych referatów było wystąpienie doc. E. Bagińskiego z Politechniki Wrocławskiej, który przeprowadził ankietowe badania percepcji krajobrazu wśród 180 osób zajmujących się turystyką. Wyniki nie były zaskakujące: najwyżej oceniano krajobraz gór wysokich, na drugim miejscu — gór średnich, na trzecim — nadmorski itd., co potwierdza dotychczasowe oceny subiektywno-intuicyjne. Referent doszedł do wniosku, że percepcja krajobrazu zależy od kultury i wykształcenia ankietowanych, a także od propagandy.

Na zakończenie części referatowej zabrał głos doc. J. Wyrzykowski, kierownik zespołu opracowującego omawiane zadanie. Poinformował, że nie zostało ono jeszcze zakończone. W zamierzeniu jest opracowanie syntezy, która powinna zawierać pełną ocenę walorów krajobrazu z punktu widzenia turystyki i prosił zebranych o wypowiedzi dotyczące przyjętych założeń i metod opracowania.

W dyskusji zabierali głos m.in. prof. J. Janczak (geografia historyczna, Uniwersytet Wrocławski), doc. R. Przybyszewska-Gudelis (Bydgoski Oddział Instytutu Turystyki — koordynator tematu), dr. M. Stalski (IGiPZ PAN), dr Pietrzak (UAM), prof. J. Bogdanowski (architektura krajobrazu, Politechnika Krakowska), doc. H. Leonhard-Migaczowa (IG UW), niżej podpisany i jeszcze parę osób. Pozytywnie oceniano włożony w opracowania trud i bogactwo zebranego materiału, zwłaszcza w zakresie przekształceń antropogenicznych, ale wyrażano wątpliwości dotyczące przyszłej całościowej oceny — czy i jak powinna być przeprowadzona. Dr M. Stalski pytał, komu ma służyć ta ocena: inwestorom, biuram podróży, autorom przewodników czy indywidualnym turystom. Ruch turystyczny to zbitka różnych zjawisk: odpoczynek, turystyka krajoznawcza, turystyka sportowa, turystyka ludzi związanych z działalnością gospodarczą itd. Percepcja krajobrazu jest zjawiskiem względnym, zależnym od czynników kulturowych i psychologicznych.

Wyraziłem wątpliwość co do celowości oceny według przyjętych geometrycznych pól podstawowych. Otrzymany obraz będzie podobny do pikseli zdjęcia satelitarnego i umożliwi operacje komputerowe, ale jego interpretacja będzie niejednoznaczna. W zależności od potrzeb można przeprowadzać ocenę walorów krajobrazowych według jednostek naturalnych (np. mezoregionów lub mikroregionów) albo najmniejszych jednostek administracyjnych. Wskazałem, że istnieje nieopublikowane opracowanie typów krajobrazu naturalnego w skali 1:500 000, wykonane w Zakładzie Kompleksowej Geografii Fizycznej UW pod redakcją prof. A. Richlinga, które mogłyby być pomocne przy ocenie krajobrazu na różne potrzeby. Zwróciłem też uwagę, że atrakcyjność turystyczna zależy nie tylko od walorów wizualnych, lecz także od innych czynników. W pewnych wypadkach są to szeroko rozumiane walory przyrodnicze, w tym także klimat (np. Alpy, Wybrzeże Dalmatyńskie, Riwiera), w innych historyczne i artystyczne (np. Włochy, Hiszpania), etnograficzne, a nawet gastronomiczne (Węgry) i oczywiście stopień zagospodarowania. Niezależnie od tych wątpliwości uznałem, że analiza przekształceń antropogenicznych sama zawiera nowy i bardzo cenny materiał.

Jerzy Kondracki

KONFERENCJA NA TEMAT:
„WSPÓLCZESNE ZMIANY KLIMATYCZNE W POLSCE”

Łódź, 12–14 XI 1989 r.

Pracownicy Zakładu Meteorologii i Klimatologii Uniwersytetu Łódzkiego sprawnie zorganizowali i przeprowadzili interesującą konferencję tak zatytułowaną, na której przedstawiono 40 referatów. W obradach uczestniczyło ponad 50 osób, w tym klimatolodzy z Czechosłowacji, Grecji, RFN i ZSRR.

Część referatów dotyczyła historii obserwacji meteorologicznych i fenologicznych (K. Kożuchowski, J. Trepińska, B. Obrębska-Starkłowa). Obserwując znaczne w ostatnich latach ożywienie w dziedzinie badań zmian (wahań) klimatycznych nie można zapominać, że tematyka ta stanowiła przedmiot wielu prac opublikowanych już na początku obecnego wieku, a nawet w ubiegłym stuleciu (cytat z wystąpienia K. Kożuchowskiego). Dobrze, że autor ten przypomniał nam dorobek polskich klimatologów, gdyż zbyt powszechna jest zasada »jedni piszą, drudzy nie czytają«.

M. Sadowski omówił Narodowy Program Klimatyczny zgłoszony przez Polskę do Światowego Programu Klimatycznego. Program narodowy obejmuje modelowanie klimatu, rekonstrukcję warunków klimatycznych, monitoring klimatu (stan faktyczny), antropogeniczne zmiany składu atmosfery i wykorzystanie wiedzy o klimacie na potrzeby gospodarki, zmiany stosunków wodnych na tle zmian klimatu itp. Nie wiadomo, czy i dla kogo będą pieniądze na te wszystkie tematy badawcze, jaka problematyka będzie miała u nas szansę realizacji...

Wpływ grawitacyjny planet na Słońce zmienia jego aktywność, pośrednio wpływając na klimat Ziemi (J. Boryczka). Autor podał XXI-wieczną prognozę klimatu Polski na podstawie dotychczasowej serii warszawskich spostrzeżeń meteorologicznych, uwzględniając składnik antropogeniczny. Ten sugestywny referat sięgał najdalej w przyszłość i w przestrzeń.

Odległej przeszłości ostatnich 500 000 lat dotyczyło wystąpienie H. Rudloffa, który dokonał przeglądu wahań klimatycznych Europy oraz zajął się efektem cieplarnianym. Zaznaczył, że efekt cieplarniany często jest nie do odróżnienia od efektu urbanizacji. W związku z efektem cieplarnianym wywoływanym przez CO₂ zdaniem A. P. Sokołowa wpływ naturalnej zmienności zachmurzenia jest 4-krotnie większy, niż wpływ CO₂. Obliczeń tych dokonano na podstawie danych z 5 sztucznych satelitów.

W ostatnim stuleciu zauważa się — na przykładzie pomiarów na Śnieżce — tendencję spadku zachmurzenia i jednocześnie spadek sum usłonecznienia w ilości 0,4 godz. rok⁻¹ (M. Dubicka). Przyczyną jest wzrost zanieczyszczenia atmosfery, szczególnie od 1951 r. (oczywiście przyczyną spadku usłonecznienia). Według obliczeń dokonanych dla obszaru Polski przez I. Podogrockiego średni spadek usłonecznienia wynosi dla naszego kraju 20 min. rocznie, a rekordowymi danymi wyróżnia się Kraków (1,5 godz. rok⁻¹). Można więc łatwo obliczyć, za ile lat Słońce byłoby niewidoczne w tym mieście i gdzie indziej.

Od dawna zajmowano się wpływem urbanizacji na opady atmosferyczne, a przekonujących aktualnych danych na przykładzie Warszawy dostarczył referat Haliny Lorenc. Wzrost sum opadów na obszarze miasta odbywa się przez większą frekwencję opadów najmniejszych. To samo zaobserwowali Antonina Barczyk i E. Ostrowska w aglomeracji miejsko-przemysłowej GOP.

Z analizy materiału opracowanego i przedstawionego przez K. Kożuchowskiego wynika, że w najbliższym okresie wystąpi w Polsce wzrost temperatury powietrza wiosny i jesieni. Taki bowiem charakter ma tendencja zmian temperatury w ostatnim 100-leciu (M. Kożuchowski i K. Marciniak). Zgadza się z powyższym wniosek o wzroście częstości dodatnich anomalii dobowych temperatury w Poznaniu na podstawie okresu 1921—1980 (P. Mager). Ten wzrost temperatury powietrza można by łączyć ze spadkiem kontynentalizmu obliczonego trzema metodami dla Polski przez K. Marciniaka i K. Kożuchowskiego. Ostatniego 100-lecia dotyczyło też wystąpienie J. Trepińskiej mówiące o tendencjach termicznych w Europie. Były one rozbieżne pod koniec XIX w. oraz w latach 40. obecnego, ale ogólnie można mówić o dążeniu w kierunku ocieplenia.

Tendencje wzrostu temperatury powietrza potwierdza częściowo opracowanie L. Ośrodk i Janiny Święch-Skiby o wpływie czynników antropogenicznych na zmiany temperatury w ośrodkach miejsko-przemysłowych Polski, jednak przyczyn tego wzrostu należy szukać już w samym tytule.

Zmienność kompleksowego elementu, jakim jest pokrywa śnieżna, nie wykazuje na podstawie ostatnich 40-lecia żadnych tendencji jednokierunkowych lub cykliczności (dane z Białowieży przedstawione przez J. Olszewskiego i G. Żarnowieckiego). Oczywiście jest, że wydłużanie serii obserwacyjnych dostarcza danych bardziej skrajnych nowych rekordów termiki powietrza, na przykład w Czechosłowacji (J. Munzar), lecz jest to statystyczna natura rozkładu normalnego. Na przykład zima 1988/89 była w Warszawie najcieplejszą od 1779 r.; następne w kolejności to 1974/75, 1824/25, 1909/10 i 1924/25 (K. Kożuchowski, Joanna Wibig). Nie wykazuje zdecydowanych tendencji zmienność opadów rocznych i sezonowych na Bałkanach w ostatnim 100-leciu (P. Maheras i F. Kolyva-Maheras).

W. Plenzler i R. Farat opracowali wahania okresowe opadów i temperatury w Wielkopolsce i na Pomorzu w okresie 1951—1980 na tle stulecia i wyciągnęli wnioski, jak wyżej. Przy okazji stwierdzili, że poglądy na temat stepowienia Wielkopolski są nieuzasadnioną klimatycznie hipotezą. Można jednak doszukać się pewnej rytmiki w przebiegu opadów w Polsce, wynoszącej 2—3 lata oraz 5 lat (K. Kożuchowski, J. Wibig). Cykliczność 2-letnią z przerwami kilkuletnimi dla ostrych zim nad Bałtykiem stwierdził B. I. Sazonow. Ostre zimy w Europie północnej to jednocześnie łagodne zimy w innych częściach półkuli północnej, a pamiętne ostre zimy 1939/40 i 1940/41 miały ciepłe odpowiedniki poza Europą. Miarą ciepłych zim w naszej strefie wiatrów zachodnich jest frekwencja cyklonów.

Między charakterystykami hydrologicznymi i klimatycznymi w Polsce w okresie od 1901 r. istnieją związki statystyczne (P. Jokiel i K. Kożuchowski), a dorzecze Odry wykazuje większą od dorzecza Wisły bezwładność w reagowaniu — o 1—2 lata — na zmiany rocznych charakterystyk pogodowych. Gdy weźmie się pod uwagę zależność rocznych odpływów od rocznych sum opadów, to w przebiegu wieloletnim nie można stwierdzić prostych między nimi zależności.

W. F. Łoginow i A. W. Cwietkow przedstawili model statystyczny serii klimatycznych uzależniającej temperaturę powierzchni oceanu światowego od temperatury powietrza z uwzględnieniem ośrodków barycznych Atlantyku i Pacyfiku z ich regionalnymi anomaliami.

W skali Europy zmiany temperatury są uzależnione od makroform ogólnej cyrkulacji atmosferycznej, a statystycznie przedstawili to K. Kożuchowski i K. Marciniak, i tu także wzrost temperatury w pewnym regionie łączyć się może ze spadkiem w innym. Ustalono, w jakich obszarach Europy i Płn. Atlantyku pole geopotencjału (500 hPa) jest najsilniej skorelowane z opadami i temperaturami w Polsce (J. Wibig), a o przestrzennej filtracji miesięcznych anomalii geopotencjału i temperatury troposfery nad Europą mówił J. Pyka.

Roczny przebieg opadów atmosferycznych w Polsce (1951—1980) w opracowaniu J. Tamulewicz uzyskał interesującą strukturę przestrzenną, umożliwiającą przeprowadzenie regionalizacji. Sumy roczne takiego opadu od 1947 r. prześledziła W. Przedpełska. Jeżeli za normę przyjmie się okres 1891—1960, to suma z lat 1947—1988 jest podobna zarówno do niej, jak i do sumy z okresu 1951—1980, zalecanego do porównań. Najsuchszy był rok 1982 (to nie pomyłka), najobfitszy w opady — 1974, najmniejszą zmiennością odznaczał się marzec, największą — październik. Innej próby opracowania opadów obszaru Polski dokonała J. Wibig biorąc pod uwagę czas osiągnięcia przez nie połowy sumy rocznej. Bardzo interesujące opracowanie regionalne dotyczące zróżnicowania i zmienności opadów regionu świętokrzyskiego przedstawił K. Kłysik, gdzie odrębność klimatyczną wykazują zdecydowanie tylko Łysogóry.

Zupełny brak zależności między sumami opadu a hipsometrią występuje natomiast na obszarach międzyrzecza Pilicy i Warty (K. Kłysik, K. Kożuchowski, M. Tarajkowska, J. Wibig).

B. Jakubiak omówił metodę generowania ciągów danych meteorologicznych o zadanych właściwościach statystycznych, dającą dobrą zgodność z danymi obserwacyjnymi na przykładzie 20-letniej serii pomiarów temperatury powietrza w Brwinowie. Inny model wykazał dużą korelację

ciągów prognozowanych z rzeczywistymi pięciodniowymi temperaturami ekstremalnymi powietrza (Katarzyna Starosta).

W dyskusji podkreślano, że naturalnymi okresami decydującymi o przebiegu elementów klimatu są epoki cyrkulacyjne. Taka epoka trwa 20—25 lat, ale trzeba mieć dalszych 5 lat obserwacji aby stwierdzić, że to już początek następnej epoki z przewagą odpowiednio albo cyrkulacji strefowej, albo południkowej. Badania zmian klimatycznych siłą faktu mogą być tylko współczesne — jak mówił tytuł sympozjum — i wiadomo, że są to za krótkie okresy obserwacji, aby wiarygodnie stwierdzić wahania o większym okresie. Niekiedy można było też odnieść wrażenie, że metoda opracowania bywa bardziej skomplikowana od zjawiska, którego dotyczy. Częściowo można złożyć to na karb przetwarzania danych podstawowych i otrzymywania przeróżnych wskaźników (analogia do przewagi dokładności odczytu nad dokładnością pomiaru). Inne istotne wnioski, to schodzenie się meteorologii i klimatologii, integracja tych specjalności z zachowaniem dynamiki tej pierwszej i metod matematycznych drugiej.

Konferencja była bardzo pożyteczna. Wykazała, że młodsze pokolenie nie jest obciążone kompleksem zaściankowości pomimo nienajlepszych warunków prowadzenia badań pod względem aparatury, dostępu do danych i do literatury. Młodszym pracownikom nauki należy życzyć pracy w dobrych stosunkach organizacyjnych i życziwych przełożonych. Odnoszę wrażenie, że warunki te zostały spełnione w szkole Profesora Stanisława Zycha, wszak konferencja zdominowana była przez wystąpienia uczniów Profesora. Do innych plusów zaliczyć trzeba niepobieranie żadnych opłat od uczestników, rozdanie streszczeń, spisu uczestników i programu, a także oddalenie miejsca obrad od miasta, co sprzyjało prawie pełnej frekwencji.

Jerzy L. Olszewski

SPRAWOZDANIE Z POBYTU BADAWCZEGO W INDIACH

W ramach bezdewizowej wymiany między Indian National Science Academy a Polską Akademią Nauk i programu współpracy między Geography Department North Bengal University a Instytutem Geografii PAN przebywali w Indiach prof. dr L. Starkel, doc. dr W. Froehlich i mgr I. Kasza z Zakładu Geomorfologii i Hydrologii Gór i Wyżyn IGiPZ PAN w Krakowie. Był to kolejny, piąty wyjazd na badania terenowe w Dardżylińskie Himalaje w ramach programu współpracy w latach 1984—1989.

Celem wyjazdu było powtórzenie pomiarów na obiektach badanych od 1984 r., uzupełnienie brakujących i zebranie dodatkowych wyników pomiarów opadów oraz przedyskutowanie i zapoznanie się z wynikami prac indyjskich współautorów monografii pt. *landslides and floods in Darjeeling Himalaya*, podsumowującej całość badań.

W ciągu 8 dni przeprowadzono szczegółowe badania największego osuwiska Ambootia w rejonie Kuersongu. Wykonano szczegółową mapę geomorfologiczną osuwiska w skali 1:5000 na podstawie pomiarów niwelacyjnych. Przy użyciu luminoforów rozpoznano kierunki i szybkość podziemnego zasilania osuwiska, będącego główną przyczyną jego ciągłej aktywności. W sąsiedztwie głównej nisy osuwiska wykonano pomiary infiltracji cylindrem Burgera oraz pobrano próbki gruntu do analiz składu mechanicznego i własności fizycznych przy użyciu cylindrów Kopeckiego.

Powtórzone pomiary niwelacyjne w reperowych przekrojach potoków Rangnu i Posam. Wstępne porównanie ze stanem z roku ubiegłego pozwala sądzić, że następuje ciągłe pogłębianie koryt w źródłowych odcinkach małych zlewni. Polega ono na wymywaniu frakcji żwirowych przy równoczesnym indywidualnym transporcie lub reorientacji frakcji gwałtowno-blokowej w osi koryta niskiej wody. Zniwelowano również maksymalny stan wody.

W dolinach dużych rzek Tisty i Wielkiego Rangitu powtórzone pomiary niwelacyjne w przekrojach poprzecznych. Wykonano szkic geomorfologiczny stożka potoku Kalijhora na osnowie niwelacyjnej. Stwierdzono istotne zmiany w przebiegu osi koryt w stosunku do 1988 r.

Podczas wyjazdu do Sikkimu zapoznaliśmy się z bardziej dojrzałym charakterem rzeźby w górę dopływów Tisty w okolicach Gangtoku. W Tadong koło Gangtoku złożyliśmy wizytę w Indian Council of Agricultural Research gdzie zapoznano nas z wynikami badań prowadzonych na farmie doświadczalnej w celu zmniejszenia degradacji środowiska górskiego.

Na życzenie właściciela plantacji herbaty Ambootia oraz sekretarza Darjeeling Plantas Association opracowano wstępne wyniki badań osuwiska Ambootia i przedstawiono w postaci mapy geomorfologicznej 1:5 000 oraz 6-stronicowego raportu. Dodatkową ogólną informację w postaci 2 stron maszynopisu przedstawiającego przyczyny powodzi i osuwisk w rejonie Darjeelingu przedstawiono na prośbę Gorkhaland Hill Council.

Podczas pobytu w North Bengal University wygłoszono dwa referaty: L. Starkel — *Systemy fluwialne świata*, W. Froehlich — *Use of $^{137}\text{Caesium}$ to trace the sediment source in mountains environment*. Odbyły się dwa spotkania z prof. S. Basu i S. Sarkarem, współautorami monografii. Przedyskutowano szczegółowo konspekt pracy, uzgodniono autorów poszczególnych rozdziałów oraz termin ukończenia rękopisów.

W powrotnej drodze do Delhi złożono wizytę w Benares Hindu University w Waranasi. Zapoznano się z pracami fluwialnymi i geomorfologią doliny Gangesu. L. Starkel wygłosił referat pt. *Systemy fluwialne świata*.

Należy podkreślić bardzo dobrą organizację pobytu ze strony INSA, a szczególnie starania S. K. Sahniego, czuwającego nad całością programu. Zrealizowanie programu badawczego byłoby niemożliwe bez wydatnej pomocy sekretarza Darjeeling Plantas Association, p. Dutty i przedsiębiorstw zrzeszonych w tej asocjacji, menadżerów plantacji herbaty Ambootia, Pussimbing Bannocburn, Phubsering, Pashok oraz kolegów z Department of Geography North Bengal University, Beneras Hindu University i wielu innych życzliwych ludzi.

Prace redakcyjne przy monografii będą wymagały przyjazdu prof. S. Basu do Polski (jesienią 1990 r.) oraz prof. L. Starkla do Indii. W 1991 r., w celu ostatecznego zakończenia prac i prezentacji wyników na szerszym forum, przewidujemy wyjazd polskiego zespołu do Indii. W tym czasie należałoby podjąć kroki w sprawie formy i zakresu następnego etapu badań erozji gleb i procesów fluwialnych w Indiach.

Leszek Starkel, Wojciech Froehlich, Izidor Kasza

SPIS TREŚCI

ARTYKUŁY

Grochowski M. — Ameryka lokalna — uwagi na temat problematyki rozwoju	251
Локальная Америка — замечания по теме проблематики развития	261
Local America — some remarks on problems of development	261
Rykiel L. — Region przygraniczny jako przedmiot badań geograficznych	263
Приграничный район, как предмет географических исследований	272
Border region as a subject of geographical investigation	272
Ciechocińska M., Szlachta J. — Wybrane przestrzenne aspekty restrukturyzacji gospodarki Polski	275
Выбор территориальных аспектов реструктуризации польской экономики	287
Selected spatial aspects of restructuring of Polish economy	288
Koziarski S. M. — Struktura i funkcje sieci kolejowej w aglomeracjach miejsko-przemysłowych makroregionu południowego	289
Структура и функции железнодорожной сети в промышленногородских агломерациях северного макрорайона	307
The structure and function of the railway system in urban-industrial agglomerations of the southern macroregion	308
Szczęśny R. — Gospodarka pasterska i rolnictwo obszarów alpejskich Austrii	311
Сельское хозяйство и животноводство альпийских территории Австрии	322
Pastoral economy and agriculture of the alpine region in Austria	322
Grabińska B. — Zoogeograficzne zróżnicowanie fauny płazów i gadów Europy.	323
Зоогеографическая дифференциация фауны земноводных и рептилий Европы	344
Zoogeographic differentiation of the forms of reptiles and amphibians in Europe	345
Drwal J. — Quasiendoreizm w Europie Środkowej	347
Квазиэндореизм в центральной Европе	357
Quasiendorheism in Central Europe	358
Kożuchowski K., Kłysik K., Tarajkowska M., Wibig J. — Rytmiczne zmiany pola opadów atmosferycznych na obszarze międzyrzecza Pilicy i Warty	359
Ритмические изменения поля атмосферных осадков на территории междуречья Пилицы и Варты	381
Rhythmical changes of the atmospheric precipitation field in the area between Pilica and Warta rivers	382
Przybylski M. — Międzyglobalne formy marginalne ostatniego zlodowacenia w okolicach Morąga	383
Междуглобальные краевые формы последнего оледенения близ Моронга	403
Interlobal marginal landforms of the last glaciation in the vicinity of Morąg	404
Kowalski B. — Rozwój rzeźby przelomowej odcinka doliny Lubrzanki przez główne pasmo Gór Świętokrzyskich w holocenie	407
Развитие рельефа перехватного участка долины реки Любжанка через главный хребет Свентокшиских гор в голоцене	428
Relief developments in the water gap stretch of Lubrzanka river valley cutting through the main range of Świętokrzyskie Mts. in holocene	430

NOTATKI

Mielewczyk S. — Ocena wagi wybranych walorów rekreacyjnych strefy nadmorskiej	433
Оценка значимости преимуществ выбранных рекреационных достоинств морского побережья	440
Evaluation of the weights of selected recreation assets of the seaside zone	440

SPRAWOZDANIA

Harasimiuk A. — Słowacka metoda planowania krajobrazowo-ekologicznego	443
Словацкий метод эколого-ландшафтного планирования	446
The Slovak method of landscape-ecological planning	446
Jerczyński M. — Dynamika społeczna i zmiany terytorialne w regionach małych miast.	447
Region Souassi-Queled Chamekh (gubernatorstwo Mahdia, Tunezja)	447
Социальная динамика и территориальные изменения в регионах малых городов	451
Social dynamics and territorial changes in the regions of small towns	452
Banach M. — Geografia w Koreańskiej Republice Ludowo-Demokratycznej	453
География в Корейской Народно-Демократической Республике	455
Geography in Korean Democratic People's Republic	455
Szyrmer J. H. — Współpraca polsko-chińska w dziedzinie geografii rolnictwa i obszarów wiejskich	457
Польско-китайское сотрудничество в области географии сельского хозяйства и сельских районов	459
Polish-Chinese co-operation in the field of agricultural and rural geography	460

RECENZJE

Graham L. S., Ciechocińska M. (red.) — The Polish dilemma. Views from within (E. Rydz)	461
Hägerstrand T., Buttner A. (red.) — Geographers of Norden. Reflections on career experiences (W. Wilczyński)	462
Boczarowa T. W. — Ekologicznej „dżinn” urbanizacji (W. Kusiński)	464
Łappo G. M., Golec G. A., Trejwisz A. I. (red.) — Moskowskiej stolicznej region: territorialnaja struktura i prirodnaja srieda. Opyt geografczeskiego issledowanija (W. Kusiński)	465
Leontiew O. K. — Geologia morza (W. Mizerski)	467
Głazowska M. A., Kasimow N. S. — Łandsaftno-gieochimczeskije osnovy fonowego monitoringa prirodnoj sriedy (A. Oldak)	468
Kudrna K. (red.) — Biosfera a lidstvo (B. Obrębska-Starkłowa)	469
Kühle M. — Gebirgslandschaften, Formationen in Fels, Schutt und Eis (W. Lewandowski)	471
Thannheiser D. — Eine Landschaftsökologische Studie bei Cambridge Bay, Victoria Island, N.W.T., Canada (W. Lewandowski)	472

KRONIKA

Posiedzenie Rady Naukowej IGiPZ PAN w dniach 12 XII 1989 r. i 29 III 1990 r. (Z. Taylor)	473
Konferencja Komisji Przemian Przemysłu MUG na temat „Zachowania przedsiębiorstw, rynki, finanse a przemiany przemysłu” — Eppenheim k. Frankfurtu n. Menem, 4-8 IX 1989 r. (R. Matykowski, T. Stryjakiewicz)	478

V Sesja Plenarna Międzynarodowej Stalej Grupy Roboczej Geografii Włókiennictwa — Turyn, 28 V-2 VI 1989 r. (<i>T. Marszał</i>)	480
Symposium geomorfologii polarnej — Bremen, 30 VIII-3 IX 1989 r. (<i>J. Szupryczyński</i>)	482
Międzynarodowe seminarium na temat „Procesy wyludniania się wsi polskiej na tle Europy Środkowej i Wschodniej” — Szymbark, 11-16 IX 1989 r. (<i>M. Żolnierowicz-Kasprzyk, W. Zgliński</i>)	484
„Ewolucja i funkcjonowanie systemów osadniczych” — VII radziecko-polskie seminarium geograficzne — Karpacz-Wrocław, 17-24 X 1989 r. (<i>M. Jerczyński</i>)	488
III ogólnoradziecka konferencja „Dynamika i termika rzek, zbiorników i mórz śród- lądowych” — Moskwa, 17-19 X 1989 r. (<i>M. Banach</i>)	491
Seminarium na temat oceny krajobrazu Polski na potrzeby turystyki — Wrocław, 19-20 X 1989 r. (<i>J. Kondracki</i>)	492
Konferencja na temat „Współczesne zmiany klimatyczne w Polsce” — Łódź, 12-14 XII 1989 r. (<i>J. L. Olszewski</i>)	494
Sprawozdanie z pobytu badawczego w Indiach (<i>L. Starkel, W. Froehlich, I. Kasza</i>)	496

AUTORZY ZESZYTU

- Banach Mieczysław, dr, Zakład Geomorfologii i Hydrologii Niżu IGiPZ PAN, 87-100 Toruń, M. Kopernika 19.
- Ciechocińska Maria, prof. dr, Zakład Przestrzennego Zagospodarowania IGiPZ PAN, 00-927 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.
- Drwal Jan, doc. dr, Katedra Hydrologii i Klimatologii Uniwersytetu Gdańskiego, 80-264 Gdańsk, J. Marchlewskiego 16a.
- Froehlich Wojciech, doc. dr, Zakład Geomorfologii i Hydrologii Gór i Wyżyn IGiPZ PAN, 00-928 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.
- Grabińska Bożena, dr, Zakład Zagospodarowania Środowiska IGiPZ PAN, 00-928 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.
- Grochowski Mirosław, mgr, Instytut Gospodarki Przestrzennej UW, 00-927 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.
- Harasimiuk Andrzej, mgr, Instytut Nauk Fizycznogeograficznych UW, 00-927 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.
- Jerczyński Marek, dr, Zakład Geografii Ludności i Osadnictwa IGiPZ PAN, 00-927 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.
- Kasza Izidor, mgr, Zakład Geomorfologii i Hydrologii Gór i Wyżyn IGiPZ PAN, 31-018 Kraków, św. Jana 22.
- Kłysik Kazimierz, doc. dr, Zakład Meteorologii i Klimatologii UŁ, 90-418 Łódź, T. Kościuszki 21.
- Kondracki Jerzy, prof. dr, Instytut Nauk Fizycznogeograficznych UW, 00-927 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.
- Kowalski Bolesław, dr, Zakład Geografii Fizycznej WSP, 25-406 Kielce, M. Konopnickiej 21.
- Koziarski Stanisław M., dr, Instytut Śląski w Opolu, 45-082 Opole, Piastowska 17.
- Kożuchowski Krzysztof, doc. dr, Zakład Meteorologii i Klimatologii UŁ, 90-418 Łódź, T. Kościuszki 21.
- Kusiński Witold, doc. dr, Zakład Geografii Ekonomicznej WGiSR UW, 00-927 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.
- Lewandowski Wojciech, dr, Instytut Nauk Fizycznogeograficznych UW, 00-927 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.
- Marszał Tadeusz, dr, Instytut Geografii Ekonomicznej i Organizacji Przestrzeni UŁ, 90-418 Łódź, T. Kościuszki 21.
- Matykowski Roman, dr, Instytut Geografii UAM, 61-701 Poznań, A. Fredry 10.
- Mielewczyk Stefan, mgr inż., Zakład Geotechniki WSI, 75-620 Koszalin, Raclawicka 15/17.
- Mizerski Włodzimierz, dr, Instytut Geologii Podstawowej UW, 02-089 Warszawa, Żwirki i Wigury 93.
- Obrębska-Starkłowa Barbara, doc. dr, Zakład Klimatologii Instytutu Geografii UJ, 31-044 Kraków, Grodzka 52.
- Olszewski Jerzy L., doc. dr, Instytut Geografii WSP, 25-406 Kielce, M. Konopnickiej 21.
- Oldak Anna, mgr, Instytut Nauk Fizycznogeograficznych UW, 00-927 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.
- Przybylski Mirosław, mgr, Zakład Geomorfologii i Hydrologii Niżu IGiPZ PAN, 87-100 Toruń, M. Kopernika 19.

Rydz Eugeniusz, dr, WSP, 76-200 Słupsk, Arciszewskiego 22.
Rykiel Zbigniew, dr, Zakład Geografii Osadnictwa i Ludności IGiPZ PAN, 00-927 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.
Starkel Leszek, prof. dr, Zakład Geomorfologii i Hydrologii Gór i Wyżyn IGiPZ PAN, 31-018 Kraków, św. Jana 22.
Strykiewicz Tadeusz, dr, Instytut Geografii Społeczno-Ekonomicznej UAM, 61-701 Poznań, A. Fredry 10.
Szczęsny Roman, doc. dr, Zakład Geografii Rolnictwa i Obszarów Wiejskich IGiPZ PAN, 00-927 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.
Szlachta Jacek, dr, Centralny Urząd Planowania, 00-507 Warszawa, Pl. Trzech Krzyży 5.
Szupryczyński Jan, prof. dr, Zakład Geomorfologii i Hydrologii Nizy IGiPZ PAN, 87-100 Toruń, M. Kopernika 19.
Szyrmer Jacek H., dr, Zakład Geografii Rolnictwa i Obszarów Wiejskich IGiPZ PAN, 00-927 Warszawa.
Tarajkowska Mieczysława, dr, Zakład Meteorologii i Klimatologii UŁ, 90-418 Łódź, T. Kościuszki 21.
Taylor Zbigniew, dr, Zakład Geografii Ekonomicznej IGiPZ PAN, 00-927 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.
Wibig Joanna, mgr, Zakład Meteorologii i Klimatologii UŁ, 90-418 Łódź, T. Kościuszki 21.
Wilczyński Witold, mgr, Instytut Geografii WSP, 25-406 Kielce, M. Konopnickiej 21.
Zgliński Włodzimierz, mgr, Zakład Przestrzennego Zagospodarowania IGiPZ PAN, 00-927 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.
Żołnierowicz-Kasprzyk Monika, mgr, Zakład Przestrzennego Zagospodarowania IGiPZ PAN, 00-927 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30.

Przegląd Geograficzny

Kwartalnik

Wpłaty na prenumeratę przyjmowane są tylko na okresy kwartalne. Informacji o cenach udzielają urzędy pocztowe oraz oddziały kolportażowe w miastach.

Prenumeratę przyjmują:

- oddziały kolportażowe właściwe dla miejsca zamieszkania lub siedziby prenumeratora — odbioru zamówionych egzemplarzy dokonuje prenumerator w wyznaczonych punktach sprzedaży lub w inny, uzgodniony sposób.
- urzędy pocztowe i listonosze — od prenumeratorów z terenów wiejskich lub innych miejscowości, w których nie ma oddziałów kolportażowych, a w miastach tylko od osób niepełnosprawnych — poczta zapewnia dostawę zamówionych egzemplarzy pod wskazany adres pod warunkiem uiszczenia dodatkowej opłaty za każdy doręczony egzemplarz; wysokość opłat za każdy kwartał ustala poczta
- Centrala kolportażu Prasy i Wydawnictw, 00-958 Warszawa, konto PBK XIII Oddział Warszawa 370044-1195-139-11 — tylko od prenumeratorów zlecających dostawę za granicę.

Prenumerata ze zleceniem dostawy za granicę jest o 100% wyższa; w przypadku zlecenia dostawy drogą lotniczą — koszt dostawy lotniczej w pełni pokrywa prenumerator.

Terminy przyjmowania prenumeraty:

- na kraj i za granicę — do 20 XI na I kw. roku następnego
- do 20 II na II kw.
- do 20 V na III kw.
- do 20 VIII na IV kw.

Bieżące i wcześniejsze numery można nabyć lub zamówić w Księgarni Państwowego Wydawnictwa Naukowego, ul. Miodowa 10, Warszawa. Również można je nabyć, a także zamówić (przesyłka za zaliczeniem pocztowym) we Wzorcowni Ośrodka Rozpowszechniania Wydawnictw Naukowych PAN, Pałac Kultury i Nauki, 00-901 Warszawa.

Subscription orders for all the magazines published in Poland available through the local press distributors or directly through the

Foreign Trade Enterprise

ARS POLONA

00-068 Warszawa, Krakowskie Przedmieście 7, Poland

Our bankers:

BANK HANDLOWY S.A. 20 1061-710-15107-787

Indeks 37089

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY — tom LXII, zeszyt 3-4

<http://tcin.org.pl>