

Richling A., 2014, Polskie badania nad krajobrazem w okresie przedkomputerowym. PEK, T. XXXVIII, 5-13.

Polskie badania nad krajobrazem w okresie przedkomputerowym

Polish landscape research in the pre-computer period

Andrzej Richling

Państwowa Szkoła Wyższa im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej
Wydział Nauk o Zdrowiu i Nauk Społecznych
Uniwersytet Warszawski, Wydział Geografii i Studiów Regionalnych
Krakowskie Przedmieście 30, 00-927 Warszawa
e-mail: a.richling@uw.edu.pl

Abstract: Before the widespread use of computers, landscape studies required much more work and time. They were characterized by a tendency to formalize and standardize the procedures. During this period, in Poland, solutions accepted and used by most researchers have been developed, also a number of basic textbooks has been published.

Słowa kluczowe: krajobraz, historia, komputer

Key words: landscape, history, computer

Wprowadzenie

Trudno jest dziś uwierzyć, że jakiegokolwiek badania naukowe mogą być prowadzone bez posługiwania się techniką komputerową. Dotyczy to zwłaszcza badań nad obiektami złożonymi, w których niezbędne jest uchwycenie różnorodnych i zmieniających się zależności i uwarunkowań. Takim obiektem jest bez wątpienia krajobraz.

Pierwsze komputery były budowane stosunkowo dawno. Według źródeł encyklopedycznych¹ komputery w naszym kraju pojawiły się już w latach 50. ub. stulecia, a produkcja komputera „Odra” rozpoczęła się w 1963 r. Były to maszyny duże, delikatne, wymagające specjalnych pomieszczeń i odpowiednio wykwalifikowanych operatorów. Jednak upowszechnienie się komputerów osobistych to dopiero wczesne lata 80. Warto tu zauważyć, że początkowo komputery te były bardzo często traktowane jako ulepszone maszyny do pisania, a nie jako sprzęt zapewniający nowe możliwości do prowadzenia badań. W takich warunkach w badaniach krajobrazowych

¹ Wielka Encyklopedia PWN, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2003.

wykorzystywano inne narzędzia i metody. Stawiano także nieco inne pytania niż ma to miejsce w dominujących nurtach współczesnych badań nad krajobrazem.

Przegląd wybranych zagadnień z polskich badań nad krajobrazem w epoce przedkomputerowej

W Polsce badania krajobrazowe mają długą tradycję. Terminem krajobraz, jak twierdzi Pietrzak (2005), posługiwał się już J. Lelewel na początku XIX w., a do jego popularyzacji przyczynił się kierownik pierwszej katedry geografii na ziemiach polskich – W. Pol. W pierwszej połowie XX w. problematyką krajobrazu zajmowali się liczni geografowie (J. Smoleński, S. Lencewicz, S. Pawłowski, M. Dobrowolska). Problematyka krajobrazu pojawiała się też w pracach botaników (J. Paczoski, A. Wodziczko). Szerokie zainteresowanie zintegrowanymi badaniami krajobrazowymi pojawiło się w naszym kraju po II wojnie światowej.

Zapoczątkował je J. Kondracki, autor nowatorskiej książki „Podstawy regionalizacji fizycznogeograficznej” (1969) i inicjator badań zespołowych na Pojezierzu Mazurskim i na Wyżynie Małopolskiej. J. Kondracki był również autorem pierwszych ujęć syntetycznych w granicach Polski powojennej (typologia krajobrazu naturalnego i regionalizacja fizycznogeograficzna). Dla rozwoju metodyki badań nad krajobrazem istotne znaczenie miał również rozwój kierunku nazwanego fizjografią urbanistyczną (planistyczną), który zapoczątkowany w okresie międzywojennym, rozwinął się bezpośrednio po II wojnie. Były to stosowane badania obejmujące opinie i ekspertyzy dotyczące technicznych możliwości zabudowy i kierunków rozwoju miast i osiedli.

Główny problem w badaniach krajobrazowych stanowiło wówczas uzyskanie podstawowych danych. Istniejące opracowania poszczególnych składowych systemu krajobrazowego, pomijając małą ich dokładność, nie przystawały wzajemnie do siebie i wymagały terenowej weryfikacji. Zdjęcia lotnicze były trudno dostępne i nie najlepszej jakości. Zdjęcia satelitarne dopiero zdobywały sobie prawo obywatelstwa. Jak piszą Ciołkosz i Białousz (2008) pierwsze zdjęcia satelitarne dotyczące fragmentu Polski pojawiły się w Instytucie Geodezji i Kartografii w połowie lat 70. zeszłego wieku. Wtedy też (w 1975 r.) powstał OPOLIS, czyli Ośrodek Przetwarzania Obrazów Lotniczych i Satelitarnych.

W tej sytuacji syntezy krajobrazowe stanowiły zazwyczaj efekt czy podsumowanie prac zespołu specjalistów (jak w przypadku wspomnianych opracowań inicjowanych przez J. Kondrackiego) lub też poprzedzane były przez szczegółowe studia komponentów krajobrazu, którym wykonawca syntezy poświęcał z reguły znacznie więcej pracy i czasu niż analizie związków i zależności.

W badaniach nad krajobrazem prowadzonych w Polsce wyraźny był nurt zmierzający do formalizacji sposobu postępowania i ujednoczenia procedury badawczej. Wspomnieć można o metodach regionalizacji fizycznogeograficznej polegającej na łączeniu mniejszych jednostek w

większe całości. Jak na przykład metoda sąsiedztwa A. Marsza (1966), która polegała na badaniu sąsiedztwa pomiędzy jednostkami. Służyły temu diagramy odnoszące się do linii wybranych przekrojów. Ich analiza pozwalała na wyznaczenie punktów, w których profil przecinały granice regionów. Przeprowadzenie badania pewnej liczby takich przekrojów pozwalało na interpolację granic regionalnych. Marsz jest również autorem metody dendrytów (Marsz 1974). Postępowanie polegało na rysowaniu rodzin dendrytów rozpoczynających się w węzłach umieszczonych w granicach dowolnej jednostki typologicznej. Jednostki związane z jedną rodziną dendrytów utożsamiane były z regionem.

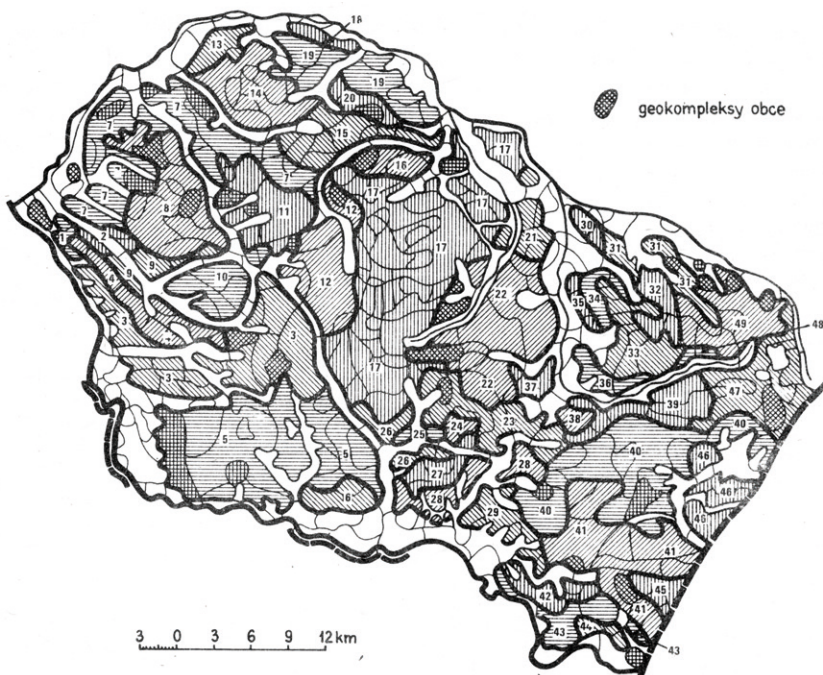
Łączenie jednostek typologicznych w regiony było również prowadzone według metody analizy granic (Richling 1976). Procedura sprowadzała się do eliminacji mniej ważnych granic pomiędzy jednostkami wyjściowymi. Prowadziło to do identyfikacji całości (regionów) zamkniętych ważniejszymi granicami. Postępowanie było dwuetapowe. W pierwszym etapie wyróżniano regiony pierwszego stopnia (ryc. 1), a następnie przy zastosowaniu zmodyfikowanych zasad – regiony drugiego i trzeciego stopnia (ryc. 2).

Przykładem prób formalizacji w badaniach nad krajobrazem jest również propozycja delimitacji jednostek krajobrazowych rangi uroczyska (Richling 1979). Identyfikację typów uroczysk rozpoczynało ukierunkowane kartowanie rzeźby powierzchni terenu prowadzone zgodnie z załączonym schematem (ryc. 3). Wyróżnione typy były następnie korelowane z powierzchniową budową geologiczną. Prowadziło to do wstępnego wyróżnienia granic jednostek krajobrazowych weryfikowanych potem w terenie.

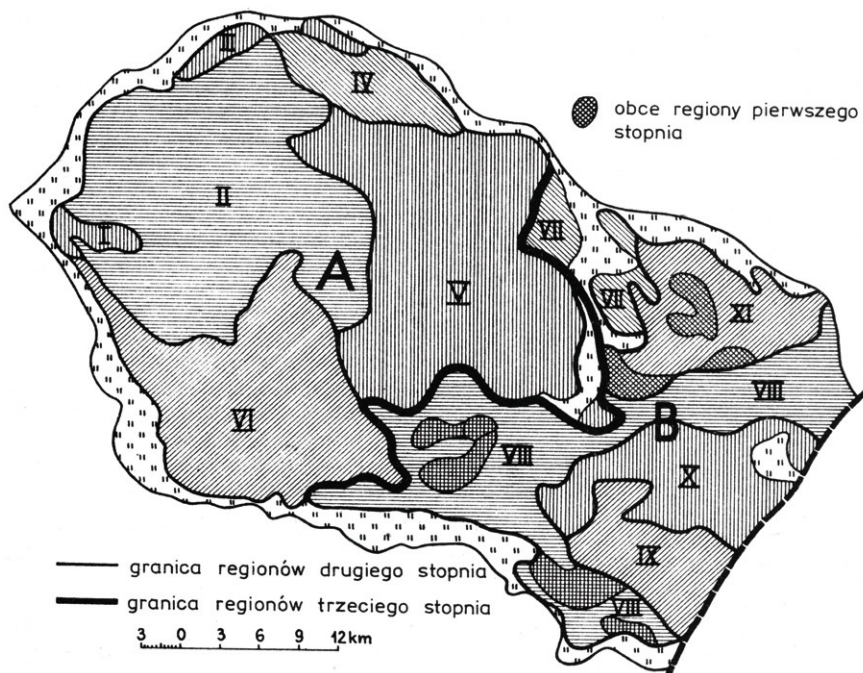
Porównywalność i systematyczność prowadzonych badań zapewnić miały różnego rodzaju raptularze służące do opisu punktu badawczego lub jednostek krajobrazowych określonej rangi. Przykładowo w badaniach nad krajobrazami górskimi stosowany był formularz opisu indywidualnych uroczysk opracowany przez Z. Czepego i K. German (1978). Autorzy opisywali stosunkowo szczegółowo cechy kolejnych komponentów budujących dane uroczysko, a także zwracali uwagę na stopień antropopresji i tendencje rozwoju.

Związki pomiędzy komponentami krajobrazu i pomiędzy jednostkami krajobrazowymi analizowano przede wszystkim w układzie katenalnym na profilach krajobrazowych, chociaż wspomnieć trzeba o diagramie kołowym J. Kondrackiego (ryc. 4) obrazującym korelacje i przemiany środowiska geograficznego na Pojezierzu Mazurskim (Richling 1972).

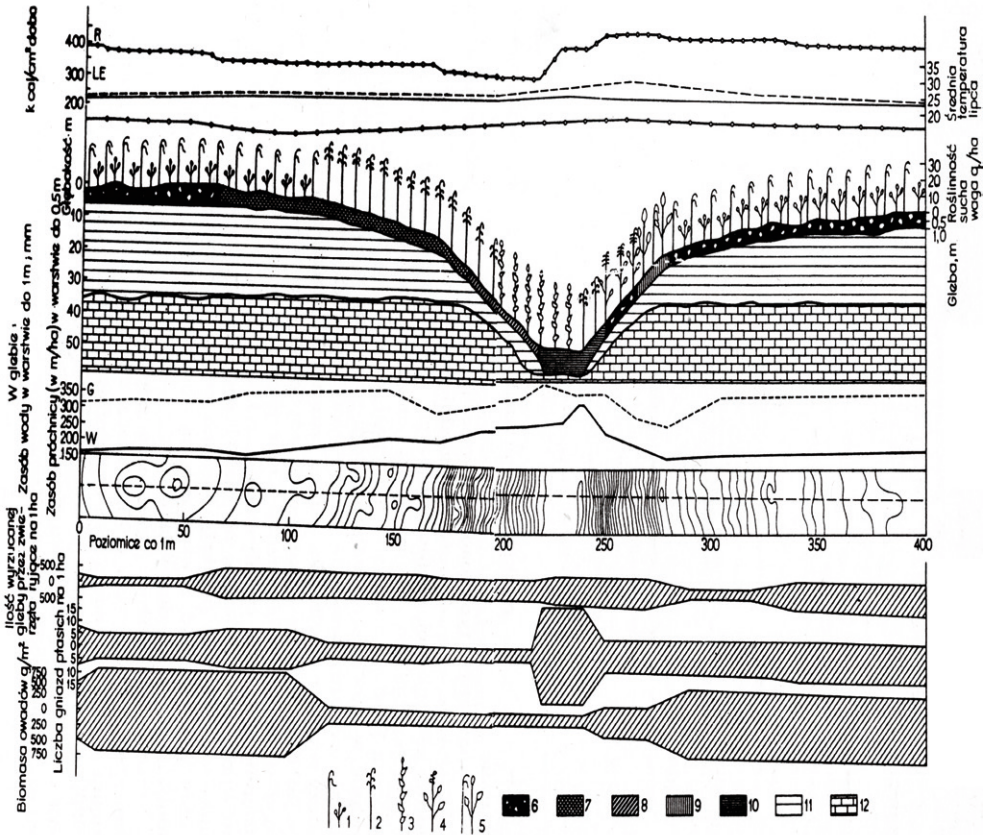
Profile krajobrazowe dają możliwość przedstawienia wszystkich składowych systemu krajobrazowego i przeanalizowania zależności pomiędzy nimi w dowolnym punkcie. Pozwalają również na rozszerzenie badań poza powierzchnię terenu i charakterystykę struktury wyróżnianych jednostek. Przykład profilu kompleksowego według D.L. Armanda (1980) przedstawia rycina 5. Stosowano również różne rozwiązania zbliżone. Ich przykładem może być uproszczony schemat powiązań pomiędzy geokomponentami informujący również o strukturze wyróżnionych hydrotopów wzdłuż ideowego przekroju zlewni rzeki Suche (Richling 1980).



Ryc. 1. Międzyrzecze Nurzec – środkowy Bug – regiony pierwszego stopnia (wg Richlinga 1976).
 Fig. 1. First level regions in the area between rivers Nurzec and middle Bug (according to Richling 1976).



Ryc. 2. Międzyrzecze Nurzec – środkowy Bug – regiony drugiego i trzeciego stopnia (wg A. Richlinga 1976).
 Fig. 2. Second and third level regions in the area between rivers Nurzec and middle Bug (according to A. Richling 1976).



Ryc. 5. Przekrój krajobrazowy według Armand (1980).

R – saldo bilansowe, LE – straty na parowanie, T_{0,5} – średnia temperatura na wysokości 0,5 m, T_{1,5} – średnia temperatura na wysokości 1,5 m. Zespoły roślinne: 1 – ostnicy (Stipa), 2 – drzączki (Briza), 3 – ciemiężycy (Veratrum), 4 – kocimiętki (Nepeta), 5 – ostnicowo-szałwiowy. Gleby: 6 – czarnoziem typowy, 7 – wylugowany, 8 – zbielicowany, 9 – węglanowy, 10 – gleby łąkowo-czarnoziemne. Miąższość poziomu A i B1 w skali (po prawej stronie). Skąły: 11 – glina piaszczysta i piasek gliniasty, 12 – wapień, G – próchnica, W – wilgotność gleby.

Fig. 5. Landscape profile (according to Armand 1980).

R – radiation balance, LE – transpiration loss, T_{0,5} – mean temperature 0,5 m above the ground, T_{1,5} – mean temperature 1,5 m above the ground. Plant communities: 1 – feather grass (Stipa) steppe, 2 – quaking-grass (Briza) meadow, 3 – false hellebore (Veratrum) herbs, 4 – catmint (Nepeta) grassland, 5 – feather grass – sage steppe. Soils: 6 – typical chernozem, 7 – leached chernozem, 8 – podzolized chernozem, 9 – carbonate-rich chernozem, 10 – meadow-chernozem soils. Thickness of A and B1 soil layers scale on the right. Rocks: 11 – sandy clay and loamy sand, 12 – calcite, G – humus, W – soil moisture.

Prostym i często stosowanym rozwiązaniem były też tabelaryczne legendy, w których rzędy odpowiadały jednostkom indywidualnym lub typom jednostek, a kolumny ich charakterystyce z punktu widzenia kolejnych komponentów. Przykładowo, w tabeli objaśniającej typy uroczysk i odmiany krajobrazu w granicach Krainy Wielkich Jezior Mazurskich (Kondracki 1959) pierwsza kolumna zawierała symbole typów uroczysk, a kolejne były poświęcone charakterystyce morfometrycznej wyróżnionych jednostek (stosunek powierzchni zajętej przez wybrane klasy spadków do ogólnej powierzchni oraz deniwelacje w metrach), budowie geologicznej, glebom (typ genetyczny i klasa bonitacyjna), stosunkom wodnym, roślinności rzeczywistej i roślinności potencjalnej. Należy podkreślić, że taki rodzaj legendy pozwala na analizę najważniejszych zależności w systemie krajobrazowym i wyróżnienie dominujących łańcuchów związków. Zestawienie charakterystyk poszczególnych typów jednostek pozwala również na określenie ich bliskości (podobieństwa) lub dzielących je różnic.

Do określenia struktury systemów krajobrazowych, a także do badania częstości i mocy zależności składowych tych systemów powszechnie stosowano analizę sąsiedztwa. Tu wśród licznych przykładów przywołać można prace M. Pietrzaka (1989), który zależności pomiędzy jednostkami wyrażał poprzez liczbę sąsiedztw i długości odcinków granicznych (ryc. 6). W tym samym celu stosowana była tzw. miara entropijna, czyli określenie miary liczbowej informacji zawierającej się w jednym z elementów przyrodniczych o drugim elemencie. Stosowano również różne wskaźniki, wśród nich wskaźnik mocy powiązań (Richling 1981) lub wskaźniki kształtu geokompleksów (Pietrzak 1989).

Do oceny możliwości wykorzystania jednostek krajobrazowych rozwijano teorię potencjałów częściowych i powiązaną z nią koncepcję geosystemów częściowych, jednostek o charakterze całościowym, ale wyróżnianych z punktu widzenia dominacji wybranej cechy lub grupy cech (Richling, Ostaszewska 1983; Ostaszewska 1984; Przewoźniak 1991).

Istotne znaczenie miała również sprawa ujednoczenia terminologii. Wieloznaczność terminu krajobraz powodowała brak precyzji w stosowaniu innych powiązanych określeń. W tym kierunku zmierzała próba sformułowania

	IA	IB	IC	IIA	IIIA	IIIB	IIIC	V
IA		1						
IB	399		2			8	4	
IC		384					1	
IIA					2	1	1	
IIIA				896		11	11	1
IIIB		1124		171	2120		23	3
IIIC		287	241	195	2179	2139		
V					117	354		

Ryc. 6. Macierz geokompleksów w poszczególnych typach położenia charakterystycznych dla powierzchni modelowej Biskupice (według Pietrzaka 1989).

Trójkąt górny – liczba sąsiedztw,
Trójkąt dolny – długość (w m) wspólnych odcinków granicznych.

Fig. 6. Matrix of geocomplexes in different types of relief for Biskupice model area (according to Pietrzak 1989).
Upper triangle – number of neighbors,
Lower triangle – length (m) of border common segments.

definicji podstawowych terminów zawarta w publikacji J. Kondrackiego i A. Richlinga w 1983 r. Praca ta stanowiła pokłosie konferencji „Stan kompleksowej geografii fizycznej w Polsce i perspektywy jej rozwoju” zorganizowanej w Uniwersytecie Warszawskim w 1981 r. i obejmuje aneks zawierający odpowiedniki zestawionych terminów w czterech językach europejskich.

Sprawę tę regulowały również normy krajobrazowe opracowane w połowie lat 80. ub. wieku, w ramach współpracy naukowej krajów b. RWPG², a także liczne opracowania wykonane w ramach grupy roboczej Międzynarodowej Unii Geograficznej „Syntezy krajobrazowe”. Grupa ta powołana została z inicjatywy i pod kierunkiem E. Mazura z Instytutu Geografii Słowackiej Akademii Nauk (działała w latach 1980-1988). Aktywny udział w jej pracach brali przedstawiciele naszego kraju.

Podsumowanie

Jak z powyższego wynika przed końcem lat 80. ubiegłego wieku istniały w Polsce rozwiązania akceptowane przez większość osób zajmujących się badaniami krajobrazowymi. Ukazały się też podstawowe podręczniki i przewodniki do badań (wspominany już podręcznik J. Kondrackiego, którego drugie wydanie ukazało się w 1976 roku) oraz publikacje R. Czarneckiego 1972, T. Bartkowskiego 1977 i 1979, A. Richlinga 1982, M. Przewoźniaka 1987, D. Sołowiej 1987, M. Pietrzaka 1989.

Upowszechnienie technik komputerowych i wykorzystanie możliwości teledetekcji przyczyniło się do wzrostu precyzji i jednoznaczności badań, ich przyśpieszenia i ułatwienia. Pozwoliło na gromadzenie i przetwarzanie dużych ilości danych. Przyczyniło się też do pokonania bariery pomiędzy ujęciami w różnych skalach, co stanowiło istotny problem metodyczny w czasach przedkomputerowych.

Trzeba jednak zauważyć, że podstawowe założenia badań nad krajobrazem i sposób podejścia do rozwiązywania większości problemów zostały wypracowane przed rewolucją techniczną a także, że większość modnych i rozwijanych dziś koncepcji ma swoje korzenie w badaniach prowadzonych w omawianym okresie. Przykładem może być chociażby koncepcja metryk krajobrazowych czy świadczeń ekosystemowych.

Literatura

- Armand D.L., 1980. Nauka o krajobrazie. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Bartkowski T., 1977. Metody badań geografii fizycznej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa-Poznań.
- Bartkowski T., 1979. Ochrona i kształtowanie środowiska. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Ciołkosz A., Białousz S., 2008. Zastosowanie teledetekcji satelitarnej w badaniach środowiska w Polsce. Nauka 3, s. 79-96.

² Standard RWPG grupa T 00, Ochrona przyrody – krajobrazy, terminy i definicje.
Standard RWPG grupa T 58, Ochrona przyrody – krajobrazy, klasyfikacja.

- Czarnecki R., 1972. Wskazówki metodyczne do kartowania uroczysk w krajobrazie lessowym Wyżyny Sandomierskiej. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.
- Czepe Z., German K., 1978. Metoda kartowania fizycznogeograficznego. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Jagiellońskiego, Prace Geograficzne 45, s. 123-140.
- Kondracki J. (red.), 1959. Z badań środowiska geograficznego w powiecie mragowskim. Prace Geograficzne 19, Instytut Geografii PAN, Warszawa.
- Kondracki J., 1969. Podstawy regionalizacji fizycznogeograficznej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Kondracki J., Richling A., 1983. Próba uporządkowania terminologii w zakresie geografii fizycznej kompleksowej. Przegląd Geograficzny 55 (1), s. 201-217.
- Marsz A., 1966. Próba regionalizacji fizycznogeograficznej Wyspy Wolin. Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią 17, seria A, Poznań.
- Marsz A., 1974. New method of physiographic regionalization. Quaestiones Geographicae 1, Poznań, s. 97-107.
- Ostaszewska K., 1984. System taksonomiczny jednostek o określonym typie gospodarki wodnej na przykładzie okolic Łomianek. Przegląd Geograficzny 56 (1-2), s. 129-140.
- Pietrzak M., 1989. Problemy i metody badania struktury geokompleksu. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Adama Mickiewicza. Seria Geografia 45, Poznań.
- Pietrzak M., 2005. Ewolucja poglądów geograficznych na krajobraz. [w:] W. Maik, K. Rembowska, A. Suliborski (red.), Geografia jako nauka o przestrzeni, środowisku i krajobrazie. Podstawowe Idee i Koncepcje w Geografii 1, Łódź.
- Przewoźniak M., 1987. Podstawy kompleksowej geografii fizycznej. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk.
- Przewoźniak M., 1991. Krajobrazowy system interakcyjny strefy nadmorskiej. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk.
- Richling A., 1972. Struktura krajobrazowa Krainy Wielkich Jezior Mazurskich, Prace i Studia Inst. Geogr. UW z.10, Geogr. Fiz. z.4, s. 11-84.
- Richling A., 1976. Analiza i struktura środowiska geograficznego i nowa metoda regionalizacji fizycznogeograficznej (na przykładzie województwa białostockiego). Rozprawy Uniwersytetu Warszawskiego 104, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.
- Richling A., 1980. Typy hydrotopów zlewni rzeki Suchej. Prace i Studia Geograficzne 2. s. 111-117.
- Richling A., 1981. Związki pomiędzy komponentami środowiska geograficznego w Krainie Wielkich Jezior Mazurskich. Przegląd Geograficzny 53 (2), s. 359-370.
- Richling A., 1982. Metody badań kompleksowej geografii fizycznej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Richling A., Ostaszewska K., 1983. Z metodyki wyróżniania geokompleksów częściowych. Przegląd Geograficzny 55 (1), s. 157-369.
- Sołowiej D., 1987. Podstawy metodyki oceny środowiska przyrodniczego człowieka. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Adama Mickiewicza, Poznań.

