

Fizycznogeograficzne i geochemiczne klasyfikacje krajobrazu

Physico-geographical and geochemical landscape classifications

Katarzyna Ostaszewska

Wydział Geografii i Studiów Regionalnych Uniwersytetu Warszawskiego
Krakowskie Przedmieście 30, 00-927 Warszawa, Polska, e-mail: kostasze@uw.edu.pl

Abstract. Physico-geographical and geochemical systematics of the landscape units were analysed. Formal-logical and factual reasons of systematics' differences were discussed. Three kinds of reference fields for complex physico-geographical and geochemical research were proposed (physico-geographical geocomplex, catena, geochemical arena).

Słowa kluczowe: jednostka krajobrazowa, systematyka krajobrazu, geochemia krajobrazu, ekologia krajobrazu, geografia fizyczna

Key words: landscape unit, landscape systematic, landscape geochemistry, landscape ecology, physical geography

Wstęp – cel i zakres pracy

Do głównych zadań ekologii krajobrazu zalicza się opis, rozpoznanie i wyjaśnianie związków istniejących w krajobrazie, pojętym jako całość funkcjonująca zgodnie z prawami przyrody (por. Richling, Solon 2002, str. 14). Komponentami krajobrazu są składowe abiotyczne i biotyczne (niekiedy także grupy ludzkie i „świat duchowy”), zaś jego elementami – jednostki przestrzenne, tworzące hierarchiczne układy (ibid., str. 13, 66-67). W badaniach krajobrazu i jego struktury ekologia krajobrazu korzysta z metod innych dyscyplin, głównie geografii i biologii. Z tego powodu bywa nazywana „dyscypliną łączącą przyrodników” (Richling 1996). Integracja różnych podejść do krajobrazu odbywa się m.in. dzięki analizie metod, stosowanych przez poszczególne dyscypliny i subdyscypliny przyrodoznawstwa.

W niniejszej pracy podjęto próbę analizy dwóch kompleksowych ujęć krajobrazowych, bardzo istotnych z punktu widzenia ekologii krajobrazu jako dyscypliny łączącej przyrodników. Są to ujęcia: fizycznogeograficzne (geoekologiczne) i geochemiczne.

Materiał i metoda

Analizą objęto materiały opublikowane w książkach z zakresu geografii fizycznej (m.in. Kondracki 1976, Przewoźniak 1987, Schultz 1988, Richling 1992, Pietrzak 1998, Ostaszewska 2002) oraz geochemii krajobrazu (Polynov 1956, Glazovska 1964, Perelman 1971, Perleman, Kasimov 1999).

Analiza dotyczyła: 1) definicji krajobrazu; 2) metod systematyzowania jednostek krajobrazowych.

Definicje krajobrazu oraz jego systemy klasyfikacyjne rozpatrywano od strony: 1) formalnej; 2) merytorycznej.

Uwagę skoncentrowano na różnicach podejść i „metodologicznych pułapkach”, utrudniających współpracę przedstawicieli obu nurtów nauki o krajobrazie.

Wyniki

Porównanie definicji krajobrazu

Z formalnego punktu widzenia, definicje krajobrazu opracowane przez geografów i geochemików okazują się podobne. Na gruncie obu nauk nastąpiło oderwanie pojęcia „krajobraz” od jego potocznego znaczenia („widok okolicy”). Obie dyscypliny zmieniły zakres pojęcia oraz uregulowały sposób jego użycia w roli terminu naukowego.

Naukowe definicje „krajobrazu” mają charakter nominalny, czyli odpowiadają na pytanie: co należy rozumieć pod definiowanym pojęciem? Są opracowane w stylizacji przedmiotowej, zatem do ich poprawności niezbędne jest istnienie przedmiotu, spełniającego warunki sformułowane w definicji. Przedmiot ten nie musi być jednak tożsamy z przedmiotem wskazanym przez definicję „potoczną”. Warto przypomnieć, iż z podobnym zjawiskiem mamy do czynienia w wielu naukach, także przyrodniczych. Przykładem jest definicja „soli” przyjęta w chemii, zestawiona z definicją tej substancji w języku potocznym (por. Ajdukiewicz 1974, str.76).

Pod względem treści definicje geochemiczne i fizycznogeograficzne „krajobrazu” wykazują zarówno podobieństwa, jak i różnice. Obie nauki w podobny sposób poszerzyły zakres terminu. Do składowych krajobrazu zaliczono zarówno komponenty widzialne, np. szatę roślinną, rzeźbę, jak i niewidoczne, np. gleby, wody gruntowe. Obie dyscypliny podkreśliły systemowy charakter definiowanego obiektu. Dla geografa fizycznego i geochemika „krajobraz” nie jest zatem prostym nagromadzeniem komponentów w przestrzeni, lecz układem wykazującym wewnętrzne powiązanie. Na gruncie geografii fizycznej właściwość ta bywa określana jako „całościowość organizacyjna” i precyzowana w następujący sposób: „zmiana któregoś z komponentów pociąga za sobą bezpośrednie lub pośrednie zmiany o zróżnicowanym nasileniu w pozostałych komponentach” (Przewoźniak 1987, str. 26). Rodzaj i natężenie zmian nie są definiowane. Inaczej dzieje się w geochemii krajobrazu, która jednoznacznie określa charakter powiązań między komponentami krajobrazu. Są one zdeterminowane migracją pierwiastków chemicznych (mechaniczną, wodną, atmosferyczną i/lub biologiczną).

Jak widać, definicja „krajobrazu” w ujęciu geochemii jest wyraźniejsza, a zarazem węższa niż w geografii fizycznej. System powiązany dzięki migracji pierwiastków może być uznany za szczególnie przypadek systemu powiązanego dzięki „całościowości organizacyjnej”. Desygnaty terminu „krajobraz”, wskazywane przez obie dyscypliny, mogą się zatem (niekiedy) pokrywać. W tej sytuacji porównanie metod klasyfikacji krajobrazu stosowanych przez geografę fizyczną i geochemię wydaje się obiecujące.

Porównanie systematyk krajobrazu

Fizycznogeograficzne i geochemiczne klasyfikacje krajobrazu różnią się w sposób istotny.

Od strony formalnej wiele (zwłaszcza starszych) systemów klasyfikacyjnych krajobrazu geochemicznego przypomina „a-przestrzenne” systemy stosowane w gleboznawstwie i botanice. W systematykach tego typu ten sam obiekt (np. pedon, roślinę, elementarny krajobraz geochemiczny) przyrównuje się do różnych wzorców i zalicza do różnych szczebli taksonomicznych (np. rodzaju i gatunku rośliny; działu, rzędu, typu i podtypu gleby). Natomiast w geografii krajobrazu dominuje ujęcie „przestrzenne”, w którym jednostki wyższych szczebli uzyskuje się przez połączenie sąsiednich jednostek niższych szczebli (np. typy facji łączy się w typy poduroczysk). Przykład różnicy obu podejść pokazano w tabeli 1.

Warto podkreślić, że nie wszystkie systematyki krajobrazu wykazują opisaną wyżej różnicę formalną. O jej istnieniu trzeba jednak pamiętać, ponieważ odrębność logiczna procedur prowadzi do nieporównywalności rezultatów. W tej sytuacji zestawianie map krajobrazu geochemicznego i geograficznego nie powinno się ograniczać do nałożenia konturów wyróżnionych jednostek. Zawsze musi być poprzedzone staranną analizą sposobu uzyskania ich hierarchii. Znacząco różne są także kryteria wyróżniania jednostek, zwłaszcza na wysokich szczeblach klasyfikacji (tab. 2). W przypadku geografii fizycznej kryteriami podziału krajobrazu są

Tabela 1. Przykładowe jednostki systematyki „a-przestrzennej” i „przestrzennej”

Table 1. Selected examples of spatial and non spatial landscape units

Hierarchia jednostek geochemicznych (na przykładzie jednostek rangi facji, wg Glazovskiej 1964)	Hierarchia jednostek fizycznogeograficznych
Typ krajobrazu superakwalnego	Typ terenu
Podtyp krajobrazu superakwalnego	Typ uroczyska
Klasa krajobrazu superakwalnego	Typ poduroczyska
Rodzaj krajobrazu superakwalnego	Typ facji (ekotopu)

komponenty abiotyczne (i stabilne), np. budowa geologiczna, rzeźba, natomiast w geochemii krajobrazu – komponenty biotyczne (i dynamiczne, np. woda). W tej sytuacji uzyskany obraz jednostek krajobrazowych jest różny w obu naukach. Warto również podkreślić, że systematyka krajobrazu geochemicznego jest szersza od fizycznogeograficznej (o kategorię krajobrazów subakwalnych) – obejmuje całą planetę, a nie tylko lądy.

Wspólną cechą obu (zwłaszcza starszych) systemów klasyfikacyjnych jest położenie nacisku na warunki zachodzenia procesów, a nie na procesy krajobrazowe. Rozwój składnika operacyjnego metody naukowej obu subdyscyplin, jaki nastąpił w ostatnich 20-30 latach, umożliwia jednak coraz dokładniejszą, ilościową ocenę dynamicznych zjawisk krajobrazowych. Nowsze systematyki krajobrazu geochemicznego i fizycznogeograficznego uwzględniają zatem więcej parametrów opisujących jego dynamikę (por. klasyfikacja krajobrazu geochemicznego - Perelman, Kasimov 1999, klasyfikacja krajobrazu stref geograficznych - Schultz 1988).

Tabela 2. Różnice rangi kryteriów delimitacji jednostek krajobrazowych

Table 2. Differences in ranks of criteria of landscape units delimitation

Hierarchia kryteriów w geochemii krajobrazu	Hierarchia kryteriów w geografii fizycznej
Biologiczny obieg substancji	Cechy podłoża
Chemizm gleb	Wody
Chemizm wód	Gleby
Cechy podłoża	Świat żywy

Dyskusja

Stwierdzone różnice w definiowaniu i systematyzowaniu krajobrazu skłaniają do postawienia dwóch pytań, ważnych z punktu widzenia ekologii krajobrazu jako dyscypliny łączącej różne nurty przyrodznawstwa. Pytanie pierwsze dotyczy możliwości korelacji fizycznogeograficznych i geochemicznych systemów klasyfikacji krajobrazu, pytanie drugie - owocności łączenia obu podejść w kompleksowych badaniach krajobrazowych.

Odpowiedź na pierwsze pytanie jest, niestety, negatywna; jednostkami, których treść i granice mogą (lecz nie zawsze muszą) być wspólne dla różnych ujęć krajobrazowych, okazują się facja (ekotop) oraz strefa krajobrazowa. Brak wspólnego pola odniesienia dla badań w skali mniejszej niż topiczna (1: 5 000 - 1: 10 000), ale większej niż planetarna (rzędu 1: 20 mln) wskazuje na istotną trudność w prowadzeniu studiów krajobrazowych, łączących nurt fizycznogeograficzny i geochemiczny (por. Ostaszewska 1992, Richling, Ostaszewska 1993).

Odpowiedź na pytanie drugie nie jest jednak z założenia negatywna. Szerokie sformułowanie definicji krajobrazu fizycznogeograficznego stwarza bowiem szansę na wypracowanie metodyki wyróżniania pola podstawowego, odpowiedniego dla badań kompleksowych. Próby stworzenia podstaw jego delimitacji, *explicite* lub *implicite* wykorzystujące pojęcie „geokompleksów”, podejmowane były m.in. w geograficznym ośrodku warszawskim (Ostaszewska, Harasimiuk 1990, Malinowska 1997, Lechnio 2005).

Wnioski

Analiza geochemicznego i fizycznogeograficznego podejścia do badań krajobrazowych wskazuje, że nawet bliskie sobie subdyscypliny nauki o krajobrazie operują nieco innym aparatem pojęciowym i odmiennymi metodami systematyki. Prowadzi to do uzyskania różnych podziałów krajobrazu, opartych na odrębnych założeniach, tak formalnych, jak merytorycznych. W tej sytuacji uzyskanie kompleksowego ujęcia ekologiczno-krajobrazowego okazuje się zadaniem bardzo trudnym. W żadnym wypadku nie może sprowadzać się do „nakładania” danych, które to działanie mogłoby narazić nas na zarzut „interdyscyplinarności euforycznej” (por. w tej sprawie Trepl 1996, Ostaszewska 2002).

Poszukiwania wspólnego pola odniesienia dla fizycznogeograficznych i geochemicznych badań krajobrazu mogą iść w różnych kierunkach. Dotychczas najczęściej wykorzystywano możliwości, jakie daje pojęcie „geokompleksu fizycznogeograficznego” (określonej lub nieokreślonej rangi taksonomicznej). Na potrzeby badań geograficzno-geochemicznych, jednostki tego typu wyróżniano z uwzględnieniem parametrów chemicznych. Niedostatecznie sprawdzone są natomiast dwie inne, obiecujące możliwości. Pierwsza z nich polega na zastosowaniu kateny krajobrazowej w roli pola odniesienia. Pojęcie kateny jest wspólne dla obu subdyscyplin, a jej delimitacja nie wymaga żadnych zmian ani dostosowań metodycznych. Możliwość druga to wykorzystanie w roli pola odniesienia tzw. areny krajobrazowej. Ten typ jednostki geochemicznej odpowiada fizycznogeograficznym geokompleksom częściowym różnych typów (w najprostszym przypadku: zlewni).

Literatura

- Ajdukiewicz K., 1974. Logika pragmatyczna. PWN. Warszawa.
- Glazovska M. A., 1964. Geochimiczeskije osnovy tipologii i metodiki issledovanij prirodnych landszaftov. Izd. Moskovsogo Universiteta. Moskva.
- Kondracki J., 1976. Podstawy regionalizacji fizycznogeograficznej. PWN. Warszawa.
- Lechnio J., 2005. Hydrologiczne warunki obiegu substancji w obrębie wariantów krajobrazu. [W:] Richling A., Lechnio J. (red.). Z problematyki funkcjonowania krajobrazów nizinnych. Uniwersytet Warszawski, Wydział Geografii i Studiów Regionalnych. Warszawa.
- Malinowska E., 1997. Fizycznogeograficzna metoda oceny zagrożenia środowiska przyrodniczego metalami ciężkimi. Prace i Studia Geogr., 21.
- Ostaszewska K., 1992. Zastosowanie metodyki krajobrazowo-geochemicznej w badaniach fizycznogeograficznych na przykładzie okolicy Frankfurtu nad Menem. Prace i Studia Geogr., 14.
- Ostaszewska K., 2002. Geografia krajobrazu. Wybrane zagadnienia metodologiczne. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- Ostaszewska K., Harasimiuk A., 1990. Concept of a Map of Natural Environment Degradation in the Scale 1:50 000. [In:] Ecological Management of Landscape. Akapit-DTP. Warszawa.
- Perelman A.J., 1971. Geochemia krajobrazu. PWN. Warszawa.
- Perelman A.J., Kasimov N.S., 1999. Geochimia landszafta. Astreja-2000. Moskva.
- Pietrzak M., 1998. Syntezy krajobrazowe. Założenia, problemy, zastosowania. Bogucki Wyd. Nauk. Poznań.
- Polynov B.B., 1956. Izbrannye trudy. Izd. Akad. Nauk SSSR. Moskva.
- Przeźwoźniak M., 1987. Podstawy kompleksowej geografii fizycznej. Uniw. Gdański. Gdańsk.
- Richling A., 1992: Kompleksowa geografia fizyczna. PWN. Warszawa.
- Richling A., 1996. Ekologia krajobrazu jako dyscyplina łącząca przyrodników. Przegl. Geogr., T. LXVIII, 1-2.
- Richling A., Ostaszewska K., 1993. Czy istnieje uniwersalna jednostka przestrzenna? Przegl. Geogr., T. LXIV, 1-2.
- Richling A., Solon J., 2002. Ekologia krajobrazu. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa.
- Schultz J., 1988. Die Oekozonen der Erde: die oekologische Gliederung der Geosphäre. Ulmer. Stuttgart.
- Trepl L., 1996. Die Landschaft und die Wissenschaft. [In:] Konold W. (red.). Naturlandschaft-Kulturlandschaft: Die Veraenderung der Landschaften nach Nutzbarmachung durch den Menschen. Ecomed. Landsberg.