

Richling A., 2009, *Perspektywy rozwoju ekologii krajobrazu. Problemy ekologii krajobrazu*, T. XXIII, 1–10.

Richling A., 2009, *Perspektywy rozwoju ekologii krajobrazu. The Problems of Landscape Ecology*, Vol. XXIII, 1–10.

Perspektywy rozwoju ekologii krajobrazu¹

Development prospects of landscape ecology

Andrzej Richling

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

Abstract. On the basis of an analysis of papers delivered at the 7th World Congress of the International Association for Landscape Ecology held in Wageningen in 2007, it can be said that landscape ecology, contrary to many of its earlier definitions, is not treated as a separate branch of science with a unique object of study and its own methodology. This invites the conclusion that landscape ecology can be regarded as a research field which draws researchers with various academic backgrounds.

Currently landscape ecology has a lot of aspects. There are many research schools with different curricula. In effect, there are no common solutions which would be accepted by a majority of landscape ecologists. It should be stressed, however, that popularisation of the idea of landscape ecology has significantly contributed to the popularisation of studies on the structure and functioning of natural systems and has fostered the strengthening and intensification of interdisciplinary cooperation. The future of landscape ecology is not quite clear. It will probably remain a field for exchanging experiences in the research area investigating the 'man – environment' system. It might also give rise to new research directions or academic disciplines which deal with described segments of reality and which require cooperation of researchers from different fields of science.

Słowa kluczowe: ekologia krajobrazu, stan obecny, znaczenie dla rozwoju nauk przyrodniczych, perspektywy

Key words: landscape ecology, present state, meaning for natural sciences development, perspectives

Definicje ekologii krajobrazu były formułowane przez różnych autorów. Pierwszeństwo należy do Carla Trolla, który zakładał, że ekologia krajobrazu zajmuje się analizą funkcjonalną treści krajobrazu i wyjaśnianiem jego wielostronnych i zmieniających się zależności. Była to definicja dobrze ujmująca istotę i określająca odrębność tej nowej, jak się wówczas wydawało, dyscypliny naukowej. Była ona jednak mało rozpowszechniona i wczesne poglądy C. Trolla nie wywarły większego wpływu na późniejszy rozwój zintegrowanych studiów nad środowiskiem przyrodniczym. Dość dużą popularność natomiast zdobył pogląd, iż ekologia krajobrazu powinna być utożsamiana ze stosowanym przyrodoznawstwem. Tak twierdzono w wielu ośrodkach naukowych, a do dziś w podobny sposób ekologia krajobrazu jest pojmowana w Rosji.

A. Richling i J. Solon (1994), w swym podręczniku napisali w 1994 roku, jak dziś się wydaje niesłusznie, że ekologia krajobrazu stanowi odrębną dyscyplinę naukową, a jej specyfika wyraża się w całościowym podejściu do przedmiotu badań, którym jest krajobraz obejmujący człowieka i efekty jego działalności. Zwolennikiem odrębności ekologii krajobrazu był również A. Valsangiacomo (1998), który pisał, że w badaniach systemu „przyroda – człowiek” istnieją trzy podejścia: biologiczne, geograficzne i humanistyczne, które realizują odpowiednio bioekologia, geoeekologia i ekologia człowieka.

Pierwsza z tych nauk bada żywą przyrodę, a jej głównym zadaniem jest poznanie procesu ewolucji. Obiekt badań w zasadzie nie obejmuje człowieka, który traktowany jest nieomal wyłącznie jako źródło zakłóceń. Geoekologia bada krajobraz traktowany całościowo, wraz z człowiekiem i efektami jego działalności. W ramach geoekologii A. Valsangiacomo (1998) wyróżnia ekologię krajobrazu oraz paleoekologię i stwierdza, że ekologia krajobrazu jest nowoczesną dyscypliną wykorzystującą założenia ogólnej teorii systemów, i że dyscyplina ta została zainicjowana przez geografów, a uprawiana jest również przez ekologów z wykształceniem biologicznym oraz przez planistów.

Ekologia człowieka analizuje działalność społeczną w nawiązaniu do warunków przyrodniczych. Zupełnie inaczej brzmi określenie ekologii krajobrazu zamieszczone na stronie internetowej Międzynarodowej Asocjacji Ekologii Krajobrazu (www.landscape-ecology.org) Ekologia krajobrazu to studia nad przestrzennymi zmianami w krajobrazie prowadzone w różnych skalach. Obejmują one zagadnienia biofizyczne i socjologiczne, a także konsekwencje przestrzennej heterogeniczności krajobrazu. Mają z założenia charakter inter- i transdyscyplinarny. Konceptyjno-teoretyczne sedno ekologii krajobrazu stanowi powiązanie nauk przyrodniczych z dyscyplinami humanistycznymi, a do podstawowych zagadnień, którymi zajmuje się ekologia krajobrazu należą:

- przestrzenna struktura krajobrazu (*pattern*), która zmienia się od naturalnej do całkowicie przekształconej w terenach zurbanizowanych,
- związki pomiędzy strukturą i procesami zachodzącymi w krajobrazie,
- relacje pomiędzy działalnością człowieka a strukturą krajobrazu, procesami przebiegającymi w krajobrazie i zmianami krajobrazu,
- efekt skali i zaburzenia krajobrazu,
- zastosowanie podstaw naukowych w planowaniu i kształtowaniu krajobrazu.

Od definicji ważniejsze wydaje się jednak stwierdzenie, jakie w rzeczywistości badania prowadzone są współcześnie pod szyldem ekologii krajobrazu. Dobrą okazję do oceny zakresu tematycznego badań ekologiczno-krajobrazowych stanowił VII Światowy Kongres Międzynarodowej Asocjacji Ekologii Krajobrazu, zorganizowany w Wageningen w Holandii, w dniach 8-12 lipca 2007 roku, w 25 lat od momentu powołania tej organizacji. W kongresie z referatem lub posterem uczestniczyło ponad 700 osób. Wszyscy uczestnicy wysłuchali 6 zamówionych wykładów plenarnych. Kolejno mówili: L. Niko reprezentujący Unię Europejską, który swe wystąpienie poświęcił zagadnieniu regulacji prawnych ważnych dla tematyki prowadzonych badań, P. Bridgewater (Australia) omówił rolę terenów podmokłych w strukturze krajobrazu, K. Kirby (Wielka Brytania) skoncentrował się na tematyce zastosowania ekologii krajobrazu w gospodarowaniu terenami leśnymi, J. Nassauer (St. Zjednoczone) zatytułowała swe wystąpienie „Ekologia krajobrazu i rozwój urbanizacji”, J. Baudry (Francja) „Ekologia krajobrazu i rolnictwo” i J. Wiens „Ekologia krajobrazu i bioróżnorodność”.

Pozostałe wystąpienia zgrupowano w ramach sympozjów lub otwartych sesji w 10 grupach tematycznych. Podział ten nie okazał się do końca logiczny, a fakt iż równocześnie odbywało się często więcej niż dziesięć posiedzeń, nie ułatwiał udziału w obradach. Stąd przy omawianiu tematyki obrad posługiwano się głównie opublikowanymi streszczeniami wystąpień (Bunce i in. 2007). Obradowano w ramach następujących grup tematycznych:

- 1. Krajobraz, użytkowanie ziemi, polityka i zarządzanie krajobrazem.** W ramach przypisanych do tej grupy doniesień omawiano wpływ globalizacji na kształtowanie krajobrazu, zrównoważenie krajobrazów rolniczych, bioróżnorodność i percepcję krajobrazu.
- 2. Środowisko miejskie i transport** (wpływ szlaków komunikacyjnych na świat przyrody i funkcjonowanie krajobrazu, zastosowanie zasad ekologii krajobrazu w planowaniu i kształtowaniu terenów zurbanizowanych, ekologia miasta).
- 3. Sieci ekologiczne, fragmentacja i powiązania w krajobrazie** (infrastruktura ekologiczna, planowanie zieleni, genetyka krajobrazu, analiza pokrycia terenu, fragmentacja siedlisk, modelowanie krajobrazu).
- 4. Ekohydrologia, woda i rzeki** (obieg wody, zanieczyszczenia i magazynowanie wody, funkcjonowanie mokradel, organizmy wodne, użytkowanie ziemi jako czynnik określający środowisko wodne).
- 5. Monitoring i klasyfikacja krajobrazu** (schematy klasyfikacji krajobrazu, podziały krajobrazowe wybranych regionów, modelowanie krajobrazu, monitoring krajobrazu).

6. **Krajobraz kulturowy, kształtowanie krajobrazu** (zmiany pokrycia terenu, bioróżnorodność krajobrazów kulturowych, pożary jako czynnik kształtujący krajobraz).
7. **Ocena zmian krajobrazu** (zmiany użytkowania terenu, przekształcenia krajobrazów rolniczych, ocena zmian na podstawie materiałów kartograficznych i źródeł historycznych).
8. **Wpływ zmian globalnych** (zależność fragmentacji krajobrazu od zmian klimatu i wpływ tych zmian na charakter terenów podmokłych, modelowanie zmian globalnych i ich skutków).
9. **Koncepcje planowania i kształtowania krajobrazu** (teoretyczne założenia rozwoju zrównoważonego, modele i prognozy zmian krajobrazu, ocena i kształtowanie krajobrazu).
10. **Lasy, roślinność i krajobraz** (fragmentacja terenów leśnych, zmiany bioróżnorodności, ekologia leśna, zarządzanie krajobrazami leśnymi).

W materiałach kongresowych doszukać się można jeszcze jednej grupy tematycznej zatytułowanej **krajobrazu dla życia**. Grupę tę reprezentowały wyłącznie postery poświęcone w większości renaturalizacji krajobrazu.

Jak z tego pobieżnego przeglądu wynika, na kongresie prezentowane były doniesienia specjalistów reprezentujących różne dyscypliny, nie zawsze mieszczące się w ramach kierunku krajobrazowego. Potwierdza to fakt, że ekologia krajobrazu traktowana jest jako pojemne pole badawcze i z pewnością nie powinna być traktowana jako dyscyplina wyraźnie ograniczona i charakteryzująca się swoistymi metodami badań. Tak, już w 1991 roku, twierdzili H. Leser i J. H. Rodd, którzy uważali, że badania ekologiczno-krajobrazowe prowadzone są na trzech poziomach: bezpośrednim, gdy obiekt badań traktowany jest jako zintegrowany i kompleksowy system (badania prowadzone w ramach geografii i biologii), pośrednim, gdy celem badań jest rozpoznanie pojedynczych czynników krajobrazu (badania nauk wyspecjalizowanych, takich jak hydrologia czy klimatologia) i praktycznym – prace o charakterze stosowanym, wykonywane przez specjalistów o różnym wykształceniu.

Trzeba zatem zaakceptować fakt, że ekologia krajobrazu nie stała się odrębną nauką, a tym bardziej metanauką, której pojawienie się miałoby dokonać rewolucji nie tylko w systematyce nauk, ale przede wszystkim w sposobie poznawania i kształtowania systemu „człowiek – środowisko”. Ekologia krajobrazu nie ma przecież monopolu na studia przestrzenne, ani na ujęcia dynamiczne. Oczekiwania takie były zresztą, jak to dziś widać, mało realne. Ich spełnienie musiało by się wiązać ze zmianą nie tyle metod badawczych (co w pewnym zakresie się dokonało), co sztyłów pod którymi uprawiane są badania. Tu opór okazał się bardzo silny, a tradycja zawsze odgrywa w nauce dużą rolę.

Należy jednak zauważyć, że upowszechnienie idei ekologii krajobrazu przyczyniło się znacząco do popularyzacji badań nad strukturą i funkcjonowaniem systemów przyrodniczych, a także wyraźnie wpłynęło na zacieśnienie i zintensyfikowanie współpracy międzydyscyplinarnej. Poza wszelką wątpliwością bariery pomiędzy poszczególnymi dyscyplinami naukowymi są dziś mniej szczelne niż były w przeszłości. Niewątpliwym jest również postęp w dziedzinie metod i technik badawczych, do czego przyczyniło się zwłaszcza wykorzystanie komputerów oraz technik teledetekcyjnych i fotointerpretacji. Wspomnieć też trzeba o wpływie ekologii krajobrazu na upowszechnienie metod badawczych, które w przeszłości służyły tylko określonym dyscyplinom naukowym, a dziś są stosowane powszechnie w badaniach krajobrazu prowadzonych przez różnych specjalistów.

Przynajmniej w części za sprawą ekologii krajobrazu przeżywamy obecnie okres dużej popularności badań zespołowych i interdyscyplinarnych. Tylko w ten sposób rozwiązywane mogą być problemy istotne dla całego świata. Kongresy i konferencje ekologiczno-krajobrazowe tworzą właściwą płaszczyznę do dyskusji zespołowych form studiów.

Ekologia krajobrazu jest dziś uprawiana w bardzo różny sposób. Istnieje wiele różnych szkół. Odmienne są programy kształcenia. Stąd brak jest wspólnych rozwiązań, akceptowanych przez większość ekologów krajobrazu. Niech przykładem będzie brak uzgodnienia definicji tak podstawowego terminu, jakim jest krajobraz. Krajobraz rozumiany jako typ użytkowania terenu, fizjonomia systemu przyrodniczego czy wreszcie jako złożony system przestrzenny, obejmujący zjawiska przyrodnicze wraz z człowiekiem i efektami jego działalności. Brak jest również ujednoczonych poglądów w sprawie zasad podziałów przestrzennych. W Europie od dawna prowadzone są prace nad delimitacją przestrzennych jednostek przyrodniczych, ale nie dopracowano się ujednoczonego sposobu postępowania. Zagadnieniem tym zajmują się różni specjaliści (geografowie, geobotanicy, architekci krajobrazu). Wyróżniane regiony czy typy krajobrazu zwykle mają charakter jednostek częściowych, wbrew deklaracjom ich autorów, którzy zazwyczaj dowodzą, iż stosują podejście holistyczne.

W Ameryce upowszechnił się, stosowany ostatnio coraz częściej i w Europie, podział terenu na matrycę (tło) i platy, powiązane ze sobą korytarzami. Jest to rozwiązanie prostsze, ale płytsze. Podstawę podziału stanowi zwykle tylko użytkowanie terenu, chociaż w tych kategoriach rozpatrywane mogą być również inne zjawiska przyrodnicze.

Odpowiedź na pytanie o przyszłość ekologii krajobrazu nie jest jednoznaczna. Zapewne pozostanie ona polem badawczym, na którym spotykać się będą badacze o różnym wykształceniu zainteresowani problematyką systemów przyrodniczych i relacjami pomiędzy środowiskiem przyrodniczym i działalnością człowieka. Wyrosną z niej być może nowe kierunki badań czy nowe dyscypliny naukowe zajmujące się określonymi wycinkami otaczającej nas rzeczywistości i wymagające współpracy badaczy o różnym wykształceniu, takie jak ekohydrologia, ocena wpływu człowieka na środowisko czy nauka o środowisku zwana u naszych południowych sąsiadów *environmentalistyką*. Należy również pamiętać, że rozwój takich badań zależy od zapotrzebowania społecznego. Zapotrzebowanie to wydaje się jednak być niezagrożone. Ilość wymagających rozwiązania problemów z dziedziny gospodarowania środowiskiem z pewnością nie będzie się zmniejszać. Poza możliwościami prognozy pozostaje czynnik ludzki. Wszyscy wiemy, jak wiele zależy od inicjatywy i zdolności organizacyjnych poszczególnych badaczy. Można jednak mieć nadzieję, że złożoność problematyki badawczej i jej praktyczna przydatność będą stymulować napływ dobrej kadry.

Na zakończenie wspomnieć trzeba o sposobie kształcenia ekologów krajobrazu. Jak się wydaje, podstawowe studia licencjackie i magisterskie powinny być prowadzone w ramach istniejących dyscyplin takich jak geografia, biologia, geologia, chemia czy nauki rolnicze². Ich absolwenci uzyskiwaliby biegłość w rozwiązywaniu określonych problemów w obrębie systemu przyrodniczo-antropogenicznego. Umiejętność syntezy rodzi się z doświadczenia, stąd studia nazywane ekologiczno-krajobrazowymi powinny mieć charakter studiów podyplomowych lub (lepiej) doktorskich.

Literatura

- Bunce R.G.H., Jongman R.H.G., Hojas L., Weel S. (red.), 2007, 25 years of Landscape Ecology: Scientific Principles in Practice. Proceedings of the 7th IALE World Congress, 8–12 July, Wageningen, The Netherlands – Part 1 and 2, IALE Publication, series 4.
- Leser H., Rodd J.H., 1991, Landscape ecology – fundamentals, aims and perspectives. [w:] G. Esser, O. Overdieck (red.), *Modern Ecology: Basic and Applied Aspects*, Elsevier, Amsterdam.
- Richling A., Solon J., 1994, *Ekologia krajobrazu*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Valsangiacomo A., 1998, *Die Natur der Ökologie*, Hochschulverlag AG an der ETH, Zürich.

¹ Podobne myśli, chociaż w innym ujęciu zawarte zostały w tekście „Ekologia krajobrazu – nauka czy pole badawcze?” opublikowanym w XXI t. *Problemy Ekologii Krajobrazu*.

² W naszym kraju, jak wiadomo, ekologia krajobrazu nie stanowi kierunku nauczania, jednak w Rosji istnieje specjalizacja ekologiczna na studiach geograficznych, a na Słowacji prowadzi się w uniwersytetach podstawowe kursy ekologii krajobrazu.