

Stan środowiska przyrodniczego a klasyfikacje krajobrazu

The condition of natural environment and landscape classifications

Krzysztof Badora

Katedra Ochrony Powierzchni Ziemi, Uniwersytet Opolski,
Pl. Kopernika 11 a, 45-040 Opole.
e-mail: kbadora@uni.opole.pl

Abstract. The state of the natural environment in definite area is a consequence of interaction of natural and anthropogenic forces. On a base of analysis of different landscapes classifications the conclusion was made, that all of them are subjective and dedicated mostly for practical use. Classification of landscapes originality, naturality, cultural values and level of degradation remains unsatisfactory. Characteristic attributes of analysed landscapes classifications are their irregularity and ambiguity. Different criteria are taken into consideration to formulate landscape classification system. The most of classifications include diversity of landscapes structure, functions and character of species migrations. Classification system basing on an evaluation of natural environmental stability, resistance, inertia and elasticity also exist. By evaluating and classifying of landscapes the important problem is to distinct two types of environmental transformation: its degradation and devastation. Classification's synonymity and possibility to repeat once implemented criteria in another study is also of high importance.

Słowa kluczowe: klasyfikacja krajobrazu, stan środowiska przyrodniczego

Key words: landscape classification, environment condition

Sytuacja środowiska przyrodniczego określonego obszaru jest konsekwencją współwystępowania oraz wzajemnego oddziaływania sił przyrody i antropopresji. Początek rozwoju antropogenicznego przeobrażenia krajobrazów Polski datuje się zazwyczaj od ostatniego zlodowacenia, które wycofało się z terytorium kraju ok. 12 tys. lat temu. Przestrzeń geograficzna Polski w holocenie kształtowała się ze zmienną dynamiką procesów przyrodniczych oraz antropopresji. Na dynamikę tę wpływały zmiany o charakterze naturalnym, związane głównie z holocenijskimi wahaniami klimatycznymi oraz zróżnicowana intensywność oddziaływania człowieka, która jakościowo i ilościowo związana była z rozwojem zagospodarowania. Podczas przemian krajobrazów Polski, począwszy od ustąpienia zlodowaceń plejstoceńskich, czynniki naturalne i antropogeniczne rozwoju zagospodarowania przestrzennego były powiązane, stąd prowadzenie klasyfikacji typologicznej lub regionalizacji krajobrazów dla różnych potrzeb związanych z zagospodarowaniem przestrzennym, bez uwzględnienia naturalnych predyspozycji środowiska przyrodniczego oraz skutków antropopresji w obrębie struktury i funkcjonowania, prowadzi do błędów rzutujących na przydatność stosowanych podejść metodycznych. Zagadnienie oceny zmian antropogenicznych w układach przyrodniczych i związane z nimi klasyfikacje ekosystemów oraz krajobrazów w ostatnich latach przedstawiane były m.in. przez Richlinga i Solona (1996) oraz Pietrzaka (1998). Autorzy przedstawili w tych publikacjach przegląd teoretycznych i praktycznych aspektów oceny antropopresji w krajobrazach oraz przykładowe, charakterystyczne dla współczesnych badań krajobrazowych, klasyfikacje układów przyrodniczych ze względu na stan środowiska. Przedstawiono między

innymi porównanie różnych systemów oceny stopnia odkształcenia jednostek krajobrazowych.

W dotychczasowych ujęciach teoretycznych i praktycznych stosowanych w geografii krajobrazu wyróżnia się dwa typy systemów nomenklatury i klasyfikacji krajobrazów: podmiotowy i przedmiotowy.

W systemie podmiotowym podstawowe znaczenie ma badacz, który w procesie badawczym określa przedmiot badań pod kątem swoich oczekiwań. Przykładem takiego postępowania jest koncepcja krajobrazów naturalnych wyróżnianych na podstawie cech przyrodniczych (Richling 2005). Analogicznie wyróżnia się krajobrazy geochemiczne, geobotaniczne i inne krajobrazy „przymiotnikowe”. Delimitacja tych krajobrazów oraz klasyfikacja jest obciążona „antropocentryzmem”, który w konsekwencji znacznie utrudnia porównywanie jednostek wydzielonych w różnych ujęciach nomenklaturowych. W wyniku wyznaczania i klasyfikowania tych krajobrazów na określonym obszarze często nie występuje pokrycie granic delimitowanych jednostek, co może prowadzić do wniosku, że nie obejmują one obiektywnie istniejących krajobrazów. Krajobrazy klasyfikowane w podejściu podmiotowym mogą w rzeczywistości przestrzennej nie występować.

Nie oznacza to, że klasyfikowania krajobrazów traktowanych podmiotowo nie należy przeprowadzać. Przeciwnie, klasyfikacje takie mają bardzo duże znaczenie praktyczne, np. przy ocenie stanu antropogenicznego przeobrażenia środowiska przyrodniczego zanieczyszczeniami wód, gleb i powietrza (krajobrazy geochemiczne) lub przy waloryzacjach prowadzonych dla potrzeb oceny przekształcenia szaty roślinnej i ochrony różnorodności biologicznej (krajobrazy geobotaniczne).

W przedmiotowym systemie klasyfikacji krajobrazów dokonuje się oceny rzeczywiście istniejących w przestrzeni geograficznej złożonych trójwymiarowych, lub w innym ujęciu czterowymiarowych, struktur. W analizach krajobrazów struktury te mają wymiar przestrzenny mierzony w kilometrach kwadratowych. Są to jednostki duże. Klasyfikacja odbywa się jako proces porządkowania zbioru jednostek z przyjęciem pojedynczych lub grupowych kryteriów oceny. Przykładem takiego postępowania jest typologia i regionalizacja fizycznogeograficzna, której założenia przedstawił m.in. Kondracki (1976).

Jednym z najbardziej rozpowszechnionych w literaturze przedmiotu systemem klasyfikacyjnym krajobrazu ze względu na skalę antropogenicznych przeobrażeń jest podział na krajobrazy pierwotne, naturalne, kulturowe i zdegradowane (zdeprawowane) (Szczęsny 1977). Podział ten, przy braku bardzo precyzyjnych kryteriów i definicji stosowanych pojęć wydaje się być niespójny i w oparciu o istniejący stan wiedzy anachroniczny. Jest to próba subiektywnej klasyfikacji bez wyraźnie skwantyfikowanych kryteriów oceny. Wszystkie cztery grupy celowe tej klasyfikacji wymagają przedyskutowania. Jednym z ważniejszych problemów jest jednoznaczność granic między poszczególnymi typami krajobrazów (ryc. 1).

Przy klasyfikowaniu krajobrazów do pierwotnych istotne znaczenie ma zdefiniowanie czasoprzestrzenne „pierwotności” jako kryterium klasyfikacji. Zachodzi tu m.in. pytanie czy dla krajobrazów staroglacjalnych w ujęciu Galona (1972) pierwotny, czyli wolny od wpływu antropopresji jest krajobraz tundry na przedpolu zlodowacenia bałtyckiego, czy też krajobraz okresu borealnego lub atlantyckiego? Pod względem strukturalno-funkcjonalnym



Ryc. 1. Krajobrazy na tle gradientu wzrostu antropopresji – problem granic między przedziałami klasyfikacji

Fig. 1. Landscapes on a background of anthropopressure gradient – the problem of setting boundaries between classification ranges

te ostatnie były bliższe krajobrazom obecnym niż krajobrazy tundry, ale powstały one od początku jako skutek oddziaływania naturalnych sił przyrody i wzrastającej antropopresji. Co więcej antropopresja w holocenie na terytorium Polski podlegała fluktuacjom związanym z jednej strony ze zwiększaniem się i zmniejszaniem populacji ludzi (wojny, epidemie, migracje), a z drugiej strony z opanowywaniem przez nich nowych technik powodujących zwiększenie intensywności antropogenicznych przekształceń środowiska przyrodniczego. Dlatego też definiowanie krajobrazów z okresu atlantyckiego czy borealnego jako pierwotnych jest niewłaściwe. Podziały z zastosowaniem grupy krajobrazów pierwotnych w warunkach Polski wydają się nie uwzględniać bardzo dynamicznie następujących zmian w okresie po ustąpieniu ostatniego zlodowacenia. Przykładowo pojawiające się próby zaliczenia krajobrazów leśnych Puszczy Białowieskiej do kategorii krajobrazów pierwotnych nie odpowiadają rzeczywistości i nie mają uzasadnienia.

Wydaje się ponadto, że jeżeli uznamy za krajobrazy pierwotne układy przyrodnicze niezmienione przez człowieka, to takie nie mogą występować z przyczyn bardziej fundamentalnych niż przedstawione wyżej. Każde badanie krajobrazu związane jest z ingerencją w przedmiot badań. W związku z tym uzasadniona jest konkluzja, że krajobrazy pierwotne w tym ujęciu przestają nimi być w momencie uznania lub krótko przed.

Podobną wątpliwość budzi klasyfikowanie krajobrazów do grupy naturalnych. Z definicji wszystkie krajobrazy pierwotne są naturalne, czyli wyróżnianie dwóch klas nie ma tu sensu. Ponadto bardzo ważne jest w takiej klasyfikacji podanie kryteriów uznania naturalności krajobrazu. Jeżeli miarą naturalności krajobrazu jest nie występowanie antropopresji jako czynnika kształtującego, to takich krajobrazów w warunkach Polski nie ma. Grupa krajobrazów naturalnych jest, zatem zbiorem pustym, niemającym zastosowania; w metodzie zbędnym. W większości ujęć krajobraz naturalny traktuje się jako ukształtowany przy dominującym udziale sił przyrody i w niewielkim stopniu antropopresji. Powstaje zatem pytanie, co jest miarą oceny intensywności oddziaływania sił tworzących krajobraz naturalny i jaki jest udział określających je kryteriów jakościowych i ilościowych w tym podziale. Niezdefiniowanie tych kryteriów i nie nadanie im matematycznych miar ogranicza (a nawet niekiedy dyskwalifikuje) stosowalność tego podziału, jako umożliwiającego powtarzalne klasyfikowanie krajobrazu przez różnych badaczy. Powtarzalność zastosowania metody wydaje się być jednym z podstawowych czynników warunkujących jej uznanie za użyteczną i stanowiącą część paradygmatu naukowego określonej dziedziny badań.

Podobne wątpliwości budzi klasyfikowanie krajobrazów do kulturowych i zdegradowanych. Z punktu widzenia ochrony środowiska przyrodniczego każdy krajobraz kulturowy jest zdegradowanym krajobrazem naturalnym, podobnie jak każdy krajobraz zdegradowany jest krajobrazem kulturowym.

Przeprowadzona powyżej dyskusja najczęściej stosowanego podziału krajobrazów ze względu na antropopresję wskazuje, że klasyfikacja ta, jako metoda naukowa, nie jest wystarczająca. Może być stosowana dla celów praktycznych na dużym poziomie ogólności. Ze względu na wskazywane wyżej konsekwencje współwystępowania naturalnych i antropogenicznych uwarunkowań w rozwoju krajobrazów Polski, wszystkie należy uznać za krajobrazy kulturowe.

Przykładem nieprecyzyjnego klasyfikowania krajobrazów ze względu na stan antropogenicznego przekształcenia jest również klasyfikacja przedstawiona w pracy pod redakcją Von Droste, Plachtera i Rosslera (1995). W podziale tym występują krajobrazy naturalne – funkcjonujące zgodnie z prawami przyrody, krajobrazy kulturowe tradycyjne, w których człowiek uzależniony jest od funkcjonowania przyrody, krajobrazy rolnicze nowoczesne, uwarunkowane naturalnymi predyspozycjami, ale z dużymi zmianami energetycznymi oraz krajobrazy terenów zurbanizowanych, z wyraźną dominacją człowieka. Każda z tych jednostek klasyfikacyjnych podobnie jak w przypadku podziału na krajobrazy naturalne, kulturowe może podlegać dyskusji. Nieprecyzowane jest znaczenie podstawowego kryterium podziałów, jakim jest „funkcjonowanie w zgodzie z prawami przyrody”, co oznacza, że człowiek jest uzależniony od działania sił przyrody i czy w jakichś krajobrazach nie jest uzależniony. Nie jest wskazane, co jest miarą dominacji człowieka w krajobrazach zurbanizowanych.

Podobne nieostre i subiektywne przedziały klasyfikacji krajobrazów ze względu na antropopresję w obrębie zbiorowisk roślinnych przedstawił Bakker (1979). Przedstawiony przez autora podział na krajobrazy naturalne, subnaturalne, seminaturalne i rolnicze był dyskutowany przez Richlinga i Solona (1996). W konsekwencji zaproponowano uzupełnienie tej klasyfikacji o krajobrazy zurbanizowane.

Jeszcze jednym przykładem nieostrej klasyfikacji krajobrazów ze względu na antropogeniczne przekształcenia

jest podział przedstawiony przez Fisher i Magomedowa (2004) na krajobrazy:

- zharmonizowane – cechujące się współistnieniem procesów przyrodniczych i socjoekonomicznych oraz zachowaną w części przyrodniczej zdolnością do samoregulacji,
- naruszone – cechujące się zmienionymi systemami przepływu energii, ale z zachowaniem możliwości powrotu do pierwotnej równowagi,
- przyrodniczo zdewastowane – z całkowicie zmienionymi systemami przepływu energii, niemożnością powrotu do poprzedniej równowagi i utraconą zdolnością samoregulacji.

Powtarzalność zastosowania tej metody klasyfikacji przy braku sprecyzowanych standardów oceny jest bardzo ograniczona.

W innym podziale krajobrazów ze względu na antropopresję opracowanym przez Milkowa (1981) klasyfikuje się krajobrazy na podstawie dominującego kryterium użytkowania terenu. Wyróżnia następujące klasy krajobrazów:

- rolnicze – typy: polowy, łąkowo-pastwiskowy, sadowniczy, sadowniczo-polowy,
- przemysłowy, osiedlowy, drogowy – podklasy: osiedli wiejskich i miejskich,
- leśny – typy: naturalny, wtórny, leśno-kulturowy,
- wodny – podklasy: zbiorników sztucznych, stawów i kanałów.

Klasyfikacja ta ma charakter bardziej zobiektywizowany. Problemem w powtarzalnym stosowaniu tej metody klasyfikacji jest określenie jaki udział powierzchniowy danego typu użytkowania pozwala na zaklasyfikowanie do któregoś z grup krajobrazów.

Interesującym przykładem systemu klasyfikacyjnego krajobrazów ze względu na stan środowiska przyrodniczego, jest klasyfikacja ze względu na stopień hemerobii – wpływu antropopresji na ekosystemy krajobrazowe. Badania nad hemerobią zapoczątkowane przez Jalasa (1953) w krajowej literaturze upowszechnił Pietrzak (1998). W badaniach hemerobii, która początkowo wiązana była z oceną zmian w obrębie roślinności i użytkowania terenu, stosuje się obecnie bardziej zróżnicowane metody. Najczęściej wyróżnia się następujące poziomy klasyfikacji krajobrazów:

- ahemerobia – obejmująca krajobrazy bardzo naturalne,
- oligohemerobia – naturalne i półnaturalne,
- mezohemerobia – dalekie od naturalnych,
- euhemerobia – obce do naturalnego,
- polihemerobia – sztuczne,
- metahemerobia – całkowicie zdewastowane.

Na podstawie powyższej dyskusyjnej analizy kilku charakterystycznych podziałów klasyfikacyjnych krajobrazu, a także analizy innych podziałów uwzględniających kryteria stanu środowiska przyrodniczego można wskazać na konieczność bardziej precyzyjnego definiowania zbiorów w klasyfikacjach. Wydaje się zasadne poszukiwanie również innych podziałów. Jednym z możliwych jest zastosowanie przedziałów antropopresji według Kostrowickiego (1979), który wyróżnił cztery typy destrukcji: degradację, degenerację, dysfunkcję, dekompozycję. Możliwy jest również podział podstawowy na krajobrazy zdegradowane, tj. takie, gdzie nastąpiło antropogeniczne przekształcenie, ale jego skutki są odwracalne i krajobrazy zdewastowane, gdzie skutki przeobrażeń są nieodwracalne. Najtrudniejszym zadaniem w obu przypadkach jest zbudowanie standardów ewaluacyjnych, na podstawie których jednoznacznie można by dokonać klasyfikacji.

Próbie klasyfikacji uwzględniającej degradacyjny i dewastacyjny wpływ człowieka na środowisko przyrodnicze podjął autor przy ocenie antropogenicznych przeobrażeń granicy krajobrazowej doliny Odry na odcinku od Krapkowic do Opola (Badora, 2006). Oceniając stopień antropogenicznego przeobrażenia badanej granicy wyróżniono dwa główne typy przekształceń, opierając się na ich odwracalności lub nieodwracalności:

- dewastację – związaną z nieodwracalnym przekształceniem geokompleksu w zakresie rzeźby terenu, powierzchniowych utworów geologicznych, warunków hydrologicznych i pokrywy glebowej,
- degradację – związaną głównie ze zmianami w obrębie szaty roślinnej i niewielkim zmianami glebowymi, bez ich mechanicznego zniszczenia.

Wyróżniono 7 stopni antropogenicznego przeobrażenia granicy:

- I – całkowitej dewastacji, związanej z jej odsunięciem (wyrobiska surowców mineralnych, rozcięcia drogowe)

oraz (lub) nadbudowaniem (terasa odpadowo-osadnicza),

II – ograniczonej dewastacji związanej z budową dróg równoległych do stoku oraz zabudową osadniczą i produkcyjną, a także małą architekturą,

III – umiarkowanej dewastacji i bardzo dużej degradacji, związanej z użytkowaniem granicy tak, jak przyległych gruntów ornych,

IV – dużej degradacji, związanej z występowaniem biocenoz odmiennych od przyległych gruntów ornych lub terenów zabudowanych, ale ze zbiorowiskami roślinności synantropijnej,

V – średniej degradacji związanej z występowaniem zbiorowisk ziółorośli i muraw o znacznym stopniu naturalności,

VI – małej degradacji, związanej z występowaniem zadrzewień i naturalnych muraw kserotermicznych i napiaskowych,

VII – bardzo małej degradacji, związanej z występowaniem naturalnych dla warunków siedliskowych formacji leśnych.

Pierwsze dwa stopnie antropogenicznego przeobrażenia związane są ze zmianami nieodwracalnymi (dewastacją), cztery ostatnie ze zmianami odwracalnymi (degradacją), stopień III obejmuje tereny występowania obu zjawisk. Wadą zaproponowanej metody jest znaczna subiektywność oceny podstawowych kryteriów pozwalających na klasyfikowanie jednostek do określonych przedziałów.

Na podstawie analizy różnych koncepcji klasyfikacji krajobrazów ze względu na stopień antropogenicznego przekształcenia można stwierdzić, że w większości są one subiektywne i mogą być stosowane głównie dla celów praktycznych. Charakterystyczny jest brak skwantyfikowania miar naturalności i antropogenicznego przekształcenia.

Istnieje możliwość konstruowania systemów klasyfikacyjnych ze względu na:

- liczbę stosowanych kryteriów – pojedyncze kryteria wydzieleni i klasyfikacje wielokryteriowe,
- ze względu na zmiany w obrębie struktury,
- ze względu na zmiany w obrębie funkcjonowania.

Inne możliwe systemy klasyfikacyjne związane są z oceną stabilności, ekwifinalności, stałości, bezwładności, odporności i elastyczności, które syntetycznie przedstawili Richling i Solon (1996). Duże znaczenie w tworzeniu klasyfikacji mogą mieć oceny skutków antropopresji w ujęciu Sas-Bojarskiej (1994) ze względu na czas trwania, częstotliwość, skalę, charakter, przypadkowość, odwracalność i skutki dotyczące zasobów nieodnawialnych. Możliwe są również podziały ze względu na stopnie dezorganizacji naturalnych procesów przyrodniczych: przepływu energii, obiegu materii i przepływu informacji genetycznej (migracji gatunków). Niezależnie od przyjętych kryteriów klasyfikacji znaczenie podstawowe ma jej powtarzalność i jednoznaczność.

Literatura

- Badora K., 2006. Struktura i antropogeniczne przeobrażenia krajobrazu granicy holocenijskiej doliny Odry między Krapkowicami i Opolem. Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego PTG 5.
- Bakker P.A., 1979. Vegetation Science and Nature Conservation. (W:) Werger M.J.A. (ed.). The study of vegetation, Dr W. Jun, Hague.
- Fisher Z., Magomedow M., 2004. Ekologia, krajobraz, energia. Towarzystwo Naukowe KUL, Lublin.
- Galon R., 1972. Ogólne cechy rzeźby Niżu Polskiego. w: Galon R. (red.) Geomorfologia Polski t. 2. Niż Polski, PWN, Warszawa.
- Jalas J., 1953. Hemerokorit ja hemerobit. Luonnon Tutkija 57.
- Kondracki J., 1976. Podstawy regionalizacji fizyczno-geograficznej, Wyd. II. PWN, Warszawa.
- Kostrowicki A.S., 1979. Mechanisms stabilizing the structure of phytocenoses subjected to an increasing impact of man management. Memerabilia Zoologica, 32.
- Milkow F.N., 1981. Fizyczna geografia – sowremennoje sostajenije, zakonomiarnosti, problemy, Izd. Woroneżskowo Un., Woroneż.
- Richling A., 2005. Krajobraz naturalny, pierwotny, kulturowy i potencjalny. (W:) Richling A., Ostaszewska K. (red.). Geografia fizyczna Polski, PWN, Warszawa.

- Richling A., Solon J., 1996. Ekologia krajobrazu. Wyd. II. PWN, Warszawa.
- Pietrzak M., 1998. Syntezy krajobrazowe, założenia, problemy, zastosowania. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
- Sas-Bojarska A., 1994. Elementy ekologiczne w gospodarowaniu przestrzenią. Gdański Biuletyn Proekologiczny. 10.
- Szczęśny W., 1977. Ochrona przyrody i krajobrazu. PWN, Warszawa.
- Von Droste B., Plachter H., Rossler M. (eds), 1995. Cultural Landscapes of Universal Value. Gustaw Fischer Verlag, Jena, Stuttgart, New York.