

Jarosław Balon

A. Cieszewska (red.) Płaty i korytarze jako elementy struktury krajobrazu – możliwości i ograniczenia koncepcji, 2004, Problemy Ekologii Krajobrazu tom XIV, Warszawa

O TRUDNOŚCIACH ZASTOSOWANIA KONCEPCJI PŁATÓW I KORYTARZY W OBSZARZE WYSOKOGÓRSKIM

Application of patches and corridors concept, high mountain studies

Wprowadzenie

Koncepcja płatów i korytarzy (Forman, Godron 1986, Forman 1995) traktowana bywa jako ważny, a niekiedy nawet podstawowy sposób „porządkowania” przestrzeni geograficznej. Koncepcję tę często przeciwstawia się „klasycznemu” podziałowi krajobrazu na geokompleksy. Jak zauważa Pietrzak (1998) model matryca-płaty-korytarze coraz częściej i powszechniej uznaje się za najlepiej opisujący strukturę krajobrazu. Richling i Solon (1998) zwracają uwagę na możliwości stosowania koncepcji w różnych skalach czasowych i przestrzennych. Szczególnie istotne wydają się możliwości praktycznego zastosowania koncepcji - Pietrzak (1998) uważa wręcz koncepcję płatów i korytarzy za optymalną w działaniach planistyczno-projektowych w krajobrazie.

Zdecydowana większość prac, w których stosowano koncepcję płatów – korytarzy dotyczy obszarów nizinnych. Celem niniejszego opracowania jest zasygnalizowanie istotnych trudności, powstających w trakcie prób zastosowania tej koncepcji w obszarach wysokogórskich. W rozważaniach wykorzystano doświadczenia uzyskane przez autora w trakcie wykonywania szczegółowych studiów krajobrazowych w Tatrach (Balon 1992), a także obserwacje z innych obszarów wysokogórskich – Andów Południowych, Kaukazu i Alp.

Obszary górskie, a szczególnie wysokogórskie, cechują się dużym stopniem złożoności struktury krajobrazu. Wynika to między innymi z występowania - obok struktury poziomej i pionowej - dodatkowego czynnika różnicującego krajobraz, jakim jest zróżnicowanie piętrowe. Efektem złożoności struktury jest różnorodność, mozaikowość i stosunkowo niewielkie rozmiary podstawowych jednostek krajobrazowych (Balon 2000).

W obszarach wysokogórskich delimitacja geokompleksów określonej rangi taksonomicznej jest procedurą często pracochłonną i wymagającą szerokiej wiedzy o środowisku obszaru, ale pod względem metodologicznym – stosunkowo prostą, sprowadzającą się do doboru właściwych kryteriów delimitacji i konsekwentnego ich

stosowania. „Podzielenie” obszaru górskiego na geokompleksy ułatwia duża wyrazistość granic krajobrazowych; pewnym problemem bywa jedynie ich selekcja i dobór kryteriów dla poszczególnych rang taksonomicznych (ryc. 1). Natomiast określenie – co w wysokich górach jest płatem, korytarzem czy matrycą, jakie przyjąć kryteria wydzielenia - jest pod względem metodologicznym znacznie trudniejsze.

Płaty i korytarze w krajobrazie wysokogórskim

Obserwacje krajobrazu wysokich gór wskazują co prawda na istnienie obiektów, które można traktować jako płaty lub korytarze. Przykładowo **płatami** niewątpliwie są płaty wiecznych śniegów, pola penitentów a nawet małe wiszące lodowce w obrębie potężnych ścian skalnych. Niektóre zbiorowiska roślinne też występują „plamiście” – najlepszym przykładem jest kosodrzewina, rozpraszająca się w pobliżu swej górnej granicy. Niekiedy w obrębie stoków stromych wyróżnić można płaty form skalnych (skalek), nazywanych w Tatrach przez Klimaszewskiego (1988) szczotami. Jako płaty można też traktować jeziora górskie. Z kolei przykładami **korytarzy** mogą być żleby (rynny korazyjne) rozcinające stoki górskie. Jako korytarze można też traktować całe dna dolinne, bądź też same potoki w ich obrębie. Korytarze pochodzenia antropogenicznego tworzą np. szlaki turystyczne i drogi jezdne.

Jednakże pojawiają się tu często istotne trudności z właściwym zaklasyfikowaniem niektórych obiektów. Przykładem może być szerokie, częściowo porośnięte lasem dno doliny Adył-su w Kaukazie, wypełnione osadami rzecznyymi, stanowiące prawie w całości łożysko górskiego, anastomozującego potoku (ryc. 2). W zależności o przyjętych kryteriów, a także skali można go równoprawnie traktować jako: 1) matrycę dna doliny z płatami lasu, 2) szeroki, rozdzielający się na mniejsze, korytarz koryta potoku, 3) nietypowo rozciągnięty wielki płat dna doliny na matrycy obszaru górskiego. Innym przykładem tego typu trudności może być ściana zach. Dauguzaran Baszi (również Kaukaz) pokryta prawie w 50% wiecznymi śniegami i wiszącymi lodowcami (ryc. 3) – można ją traktować zarówno jako zespół płatów i korytarzy wiecznych śniegów i lodowców na matrycy skalistej ściany jak i zespół płatów skalistej ściany na matrycy wiecznych śniegów i lodowców.

Matryca w krajobrazie wysokogórskim

W wielu sytuacjach mozaikowy układ jednostek krajobrazowych sprawia, że pojawiają się kłopoty „bogactwa” – na jednym obszarze występują liczne płaty i korytarze o różnej wielkości i genezie, zachodzące na siebie i niekiedy wręcz przenikające się nawzajem. Podstawową trudnością jest wtedy właściwe zdefiniowanie matrycy, która po wyróżnieniu

różnych płatów i korytarzy staje się – dalej zresztą różnorodną wewnątrznie – „resztą” krajobrazu, obejmującą zdecydowanie mniej niż 50% obszaru. Jest to zasadniczo niezgodne z definicją Formana (1995); matryca winna być przecież wewnątrznie jednorodna (a przynajmniej relatywnie jednorodna w stosunku odrębności płatów i korytarzy). Poza tym – jako tło – winna zajmować więcej niż połowę obszaru.

Matryca „kompleksowa”

Tymczasem w górach wysokich bardzo trudno odnaleźć matrycę rzeczywiście jednorodną czyli „kompleksową”, w której występuje względna jednolitość przewodnich cech środowiska. Nawet w sytuacjach, gdy matryca jest pozornie jednolita i przez to łatwa do wyróżnienia, często w rzeczywistości jest silnie różnorodna wewnątrznie. Przykładem może być Dolina Horconez Superior w Andach (ryc. 4). Płaty form skalnych występują tu w obrębie pozornie tylko jednolitej matrycy, którą w rzeczywistości tworzą w górnej części stoki pokrywowe, a w dolnej pochyłe dno doliny z morenami i lodowcami gruzowymi.

Zatem za podstawową trudność metodologiczną przy zastosowaniu koncepcji płatów i korytarzy w obszarze wysokogórskim można uznać właściwe zdefiniowanie **matrycy**. Skoro nie ma tu – w przeciwieństwie do większości obszarów niżowych - możliwości wyróżnienia matrycy o charakterze kompleksowym, pewną możliwością staje się użycie matrycy „cząstkowej”. Rozumiem przez to matryce wyróżniane w oparciu o konkretne kryterium – czynnik przewodni. Rysują się tu następujące możliwości:

- kryterium „klasyczne” – matrycę stanowi obszar o dominującym zbiorowisku lub zespole zbiorowisk roślinnych;
- kryterium morfologiczne – matrycę stanowi obszar jednej rozległej formy rzeźby lub zespołu form rzeźby;
- kryterium hydrograficzne – matrycę stanowi obszar bez płynących i stojących wód powierzchniowych;
- kryterium antropogeniczne a ściślej stopień przekształcenia krajobrazu przez człowieka - matrycę stanowi obszar o dominujących cechach krajobrazu naturalnego.

Matryce „cząstkowe”

Oczywistą konsekwencją przyjęcia jako matrycy **obszarów o dominującym zbiorowisku lub zespole zbiorowisk roślinnych** jest utożsamienie matrycy z rodzajem piętra krajobrazowego. W tym ujęciu matryce (np. w Tatrach) stanowiłyby zatem: piętro leśne, piętro kosodrzewiny, piętro alpejskie, być może piętro subniwalne (ryc. 5). W górach wyższych występowałyby matryca piętra glacialnego lub niwalnego. Przykładowymi

rodzajami płatów w piętrze leśnym byłyby polany wypasowe, wiatrołomy itp.; w piętrze kosodrzewiny – płaty ziołorośli, w ekotonie górnej granicy kosodrzewiny – luźne jej płaty na matrycy roślinności trawiastej; w piętrze alpejskim i subniwalnym – wyleżyska, płaty wiecznych śniegów. Korytarzami mogłyby być żleby czy pionowe pasy roślinności uwarunkowane np. przebiegiem lawin śnieżnych. Ujęcie takie jest zatem możliwe to zastosowania. Warto jednak zwrócić uwagę, że:

- na stosunkowo niewielkim obszarze występuje w bezpośrednim sąsiedztwie kilka różnych rodzajów matryc;
- matryce te w strefach granicznych przenikają się ze sobą; miejscami trudno określić co w danym miejscu jest matrycą;
- wewnętrzne zróżnicowanie matryc jest bardzo duże; las, kosodrzewina czy roślinność alpejska porastają obszary o różnym podłożu geologicznym i przede wszystkim różne formy terenu - zarówno stoki o różnych nachyleniach i charakterze (stoki skalne, pokrywowe), jak i wierzchowiny grzbietów oraz dna dolin;
- niekiedy trudno jest wskazać co jest płatem, a co korytarzem w obrębie matrycy;
- płaty i korytarze zajmują często znaczne obszary, suma ich powierzchni obszarów jest często znacząco większa od powierzchni pozostałej między nimi matrycy;
- korytarze (np. rynny korazyjne, doliny potoków) bardzo rzadko łączą ze sobą płaty, przebiegając zwykle „obok”; nie pełnią zatem klasycznej roli zmniejszania stopnia izolacji płatów;
- korytarze miejscami przebiegają przez kilka matryc, stanowiąc drogi przemieszczania się materii i energii bardziej pomiędzy matrycami niż pomiędzy płatami (ryc. 6); podobnie płaty (np. roślinności piargowej, naskalnej) występują na granicy dwóch matryc.

Podsumowując użycie kryterium roślinnego można stwierdzić, że przyjęcie pięter krajobrazowych jest pod względem metodologicznym poprawne i możliwe do wykonania; rodzi jednak liczne trudności. Zmusza też do pominięcia odrębności innych elementów krajobrazu (budowy geologicznej, rzeźby); w efekcie wydaje się raczej zubażać a nie wzbogacać uzyskiwaną za pomocą tego narzędzia badawczego wiedzę o strukturze krajobrazu.

Przyjęcie **kryterium morfologicznego** czyli uznanie za matrycę obszaru jednej rozległej formy rzeźby lub zespołu form rzeźby, rodzi podobne a nawet większe trudności. Rzeźba terenu w górach jest silnie zróżnicowana; w efekcie w jednej niewielkiej dolinie górskiej musiałoby występować kilka a nawet kilkanaście mozaikowo rozmieszczonych rodzajów matrycy (w Tatrach co najmniej matryce: polodowcowego dna doliny, aluwialnego dna doliny, stoków usypiskowych, stoków gładkich pokrywowych, stoków i ścian skalnych, wierzchowin grzbietów). Stosunkowo dobrym przykładem użycia kryterium morfologicznego jest matryca

stoku gładkiego, z płatami form skalnych i korytarzami żlebów (ryc. 7). Jednak korytarze nie łączą tu wcale płatów lecz omijają je bokiem; nawet miejscami oddzielają płaty od siebie. Ponadto stoki strome ze skałkami nie występują w wysokich górach zbyt powszechnie; częstsze są stoki urwiste i strome gładkie, gdzie z kolei można doszukać się korytarzy (żleby, kominy, zachody), ale niewiele tu płatów (platformy? tarasy?). Poza tym jedną matrycę stanowią wtedy obszary położone w różnych piętrach, a zatem krajobrazowo matryce są również silnie wewnętrznie złożone. Koncepcja płatów i korytarzy w tym ujęciu mogłaby być zapewne przydatna do badań funkcjonowania czy dynamiki krajobrazu (korytarze=żleby jako drogi przemieszczania materii i energii), jednak wydaje się zbytnim uproszczeniem w badaniach struktury krajobrazu.

Niewątpliwie w pełni konsekwentnym zastosowaniem omawianej koncepcji jest użycie **kryterium hydrograficznego**. Do płatów o wyraźnej odrębności w stosunku do tła należeć mogą wtedy jeziora wysokogórskie, zaś do korytarzy – potoki (ryc. 8). Jednak takie ujęcie – pomijając fakt, że w nie wszędzie w wysokich górach występują jeziora - w którym tłem jest „wszystko” poza wodami, powoduje, że matryca jest tu wyjątkowo silnie wewnętrznie złożona – pod względem geologicznym, morfologicznym i klimatyczno-roślinnym. Użycie tego kryterium do kompleksowych badań środowiska nie wydaje się zbyt twórczym zastosowaniem koncepcji płatów i korytarzy, a już na pewno niewiele poszerza wiedzę o strukturze i funkcjonowaniu krajobrazu wysokogórskiego.

Czwartą możliwością jest kryterium **stopnia przekształcenia krajobrazu przez człowieka**; z matrycą krajobrazu naturalnego, a płatami i korytarzami krajobrazów kulturowych. Płatami zatem byłyby np. osiedla, zabudowania, parkingi, korytarzami – szosy, szlaki turystyczne, wyciągi narciarskie. W wysokich górach jest podejście o tyle interesujące, że powierzchniowo dominuje tu krajobraz naturalny a krajobrazy kulturowe stanowią często „element obcy”, silnie odcinający się od tła. Podejściu temu można zarzucić to samo co trzem poprzednim – wewnętrzną różnorodność matrycy, jednak w tej sytuacji wydaje się owa różnorodność metodologicznie dobrze uzasadniona – spaja ją wyraźnie wspólna „naturalność”. Wydaje się zatem, że użycie tego kryterium może mieć zastosowanie w niektórych rodzajach prac kompleksowych, dotyczących jednak nie struktury ale np. przemian krajobrazu, stopnia antropopresji itp.

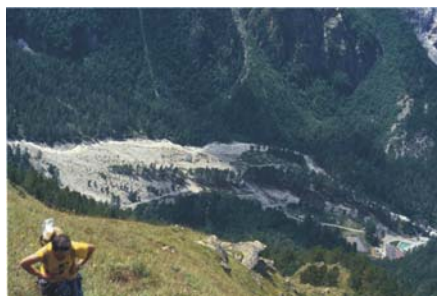
Wnioski

Podsumowując rozważania nad możliwościami zastosowania koncepcji płatów i korytarzy w badaniach krajobrazu wysokogórskiego należy stwierdzić:

1. Złożoność środowiska przyrodniczego obszarów wysokogórskich indukuje istotne trudności w zastosowaniu koncepcji płatów i korytarzy do kompleksowych badań środowiska.
2. Różnorodność, mozaikowość i stosunkowo niewielkie obszary jednostek krajobrazowych w praktyce uniemożliwiają wyróżnienie matrycy o charakterze kompleksowym, w której występuje względna jednolitość przewodnich cech środowiska. Można przyjąć, że takie matryce w krajobrazie wysokogórskim nie występują.



Ryc.1. Wyróżnione granice geokompleksów na pn. Skłonie Mieguszowieckiegó Szczytów i Cubryny w tatrach Wysokich



Ryc.2. Szerokie dno doliny Adył-su w Kaukazie - zespół korytarzy, płaty czy złożona matryca?



Ryc.3. Zachodnia ściana Dauguzaran Baszi w Kaukazie - zespół korytarzy czy grupa płytów?



Ryc.4. Dolina Horconez Superior w Andach Płd. -pozornie jednolita matryca złożona ze stoków usypiskowych, morenowego dna doliny i lodowców gruzowych



Ryc.5. Rodzaje matryc wyróżnionych ze względu na zbiorowisko roślinne - wsch. Rozsochy w Tatrach Zach.



Ryc.6. Korytarze łączące matryce a nie płaty - stoki Miedzianego nad Morskim Okiem - Tatry Wysokie



Ryc.7. Stok stromy ze skałkami pod Owczą Przełęczą w tatrach Wysokich - przykład zastosowania kryterium morfologicznego w wyróżnianiu matrycy



Ryc.8. Płaty i korytarze wyróżnione wg kryterium hydrograficznego - fragment mapy Tatr Wysokich.

3. Istnieje natomiast możliwość wyróżnienia (w oparciu o jedno konkretne kryterium) matryc „cząstkowych”. Matryce takie cechują się jednak często dużą wewnętrzną złożonością; czasami nie występują w nich płaty, a korytarze z reguły nie pełnią roli łącznika pomiędzy płatami.
4. W obszarach wysokogórskich koncepcja płatów i korytarzy jest trudna konsekwentnego zastosowania. Prowadzone za pomocą tego narzędzia badawczego badania struktury krajobrazu mogą prowadzić na nadmiernego uproszczenia obrazu wyników.
5. Większa złożoność, ale i równocześnie większa wyrazistość krajobrazu wysokogórskiego sprawia, że wyróżnianie geokompleksów wydaje się lepszym narzędziem badania struktury krajobrazu obszarów gór wysokich.
6. Istnieje natomiast możliwość twórczego zastosowania koncepcji płatów i korytarzy przy badaniach funkcjonowania i dynamiki, a także antropogenicznych przemian krajobrazu wysokogórskiego.

Summary

Most of patch-corridor-matrix model application concern in lowlands. Thus the author attempt to apply the approach of different examples of high mountain landscape in Tatras, Andes, Caucasus and Alps. The mountain areas are complexes of not only vertical and horizontal but also by climatic belts. Results reflect by the high differentiation and mosaic of landscape structure and rather little are of landscape units. The main problem the author defined as criteria of patches and corridors delimitations and also matrix identification, particularly homogeneity of guiding environmental features. The new proposition of landscape elements delimitation has been described. Main criteria have been proposed for high mountains as morphological, hydrological or anthropogenic (landscape transformation). The author has summed up the discussion, that for high mountains the geocomplex model seems to be more suitable instrument for landscape structure analysis, therefore dynamic and functional aspect of landscape structure suppose to be searched by patch-corridor-matrix model.

LITERATURA

- Balon J., 1992, Struktura i funkcjonowanie polskiej części zlewni Białki w Tatrach, pr. dr, munusc. IGiGP UJ, Kraków.
- Balon J., 2000, Z metodyki prowadzenia granic regionów fizycznogeograficznych w górach, w: Pietrzak M. (red.) Granice krajobrazowe podstawy teoretyczne i znaczenie praktyczne, Problemy ekologii krajobrazu, t. VII, Poznań, s. 33-47.
- Forman R.T.T., 1995, Land Mosaics. The ecology of landscape of regions, Cambridge University Press, ss. 632
- Forman R.T.T., Godron M., 1986, Landscape ecology, J. Wiley & Sons, ss. 619
- Klimaszewski M., 1988, Rzeźba Tatr Polskich, PWN, Warszawa, ss. 668

Pietrzak M., 1998, Syntezy krajobrazowe – założenia, problemy, zastosowania, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań, ss. 168.

Richling A., Solon J., 1998, Ekologia krajobrazu, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa, ss. 320