

Próba uwzględnienia systemów stokowych w klasyfikacji typologicznej krajobrazu górskiego

An attempt at including slope systems to typological classification of mountain landscape

Jan Niedźwiecki

Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, Zakład Geografii Fizycznej
Ul. Gronostajowa 7, 30-387 Kraków,
e-mail: jniedzwiecki@geo.uj.edu.pl

Abstrakt: In the paper the problem of functional aspect of landscape in the typological classification of mountain landscape in Poland is taken into consideration. The author underlines the role of slope systems and functional entities in functioning and building structure of this type of landscape. The conception of landscape belts in mountains, which gives opportunity to rebuild existing classification, is introduced. It is based on changes of features of natural environment along the valleys and ridges profiles. The main features taken into consideration are: types of geoecological catenas, types of morphogenetic systems, existence of functional entities, existence of postglacial landforms (especially postglacial cirques). On these bases the mountain landscape is divided into three belts: the belt of high-mountain landscape typical, the belt of transitional landscape and the belt of landscape of medium and low mountains typical. The author discusses three possibilities of rebuilding T. Kalicki's (1989) classification to adopt landscape belts: in rank of kind of landscape, in rank of variety of species of landscape or in rank of variety of kind of landscape. The first solution is considered to be the proper one.

Key words: typology of landscape, mountain landscape, slope systems, geoecological catena

Słowa kluczowe: typologia krajobrazu, krajobraz górski, systemy stokowe, katena geoekologiczna,

Wprowadzenie

Typy krajobrazu naturalnego to jednostki przestrzenne wydzielone i usystematyzowane zgodnie z procedurą typologii krajobrazu. Kryteriami ich wydzielenia są: struktura wewnętrzna i procesy funkcjonowania krajobrazu, stopień jego wewnętrznego zróżnicowania i antropogenicznego przekształcenia, procesy migracji substancji chemicznych, jego fizjonomia oraz typ użytkowania (Malinowska i in. 2004).

W obszarach górskich za główny czynnik krajobrazotwórczy uznaje się wysokość nad poziomem morza. Podziały krajobrazu górskiego nawiązują więc do piętrowości. W literaturze istnieją dwie klasyfikacje krajobrazów naturalnych odnoszące się do górskich obszarów Polski.

J. Kondracki (1967) nie wyodrębnia w klasyfikacji typologicznej krajobrazów Polski krajobrazu wysokogórskiego. W drugiej klasie krajobrazów: krajobrazy wyżyn i gór, rodzaju krajobraz górski wyszczególnia cztery gatunki:

- równin śródgórskich
- regła dolnego
- regła górnego
- subalpejski i alpejski

Modyfikację tego podziału wprowadza T. Kalicki (1989). Krajobrazy górskie ujmuje on w odrębną klasę, wprowadza typ krajobrazu wysokogórskiego w randze rodzaju i dzieli go na trzy gatunki, rozdzielając krajobraz subalpejski i alpejski oraz wprowadzając nowy typ – krajobraz subniwalny:

- klasa: Krajobrazy górskie
- rodzaj: Krajobraz gór średnich i niskich
- gatunek: Krajobraz regła dolnego
- gatunek: Krajobraz regła górnego
- rodzaj: Krajobraz wysokogórski
- gatunek: Krajobraz subalpejski
- gatunek: Krajobraz alpejski
- gatunek: Krajobraz subniwalny (turniowy).

Systemy stokowe, jakkolwiek badane przez geomorfologów, bywają zaniechane w badaniach krajobrazowych w górach. Przykłada się oczywiście należną wagę do funkcji poszczególnych geokompleksów na stoku (np. transportowa, akumulacyjna itd.), ale całość funkcjonalna tworzona przez ich ciąg, czyli katena geoeologiczna, nie jest zazwyczaj badana. Może to wynikać z metodycznych trudności wykorzystania kateny geoeologicznej w górach (Niedźwiecki 2006).

Systemy te mają jednak zasadnicze znaczenie dla istnienia takiej a nie innej struktury krajobrazu. Jednostki przestrzenne jakie tworzą na stoku piętra krajobrazowe mają charakter podsystemów, a ich struktura uzależniona jest w pewnym stopniu od funkcjonowania jednostek sąsiednich pięter oraz od umiejscowienia w obrębie kateny stokowej. Inną strukturę będzie miał zapewne krajobraz określonego piętra w dnie doliny, a inną na stoku, z uwagi na odmienne funkcje transportu materii, jaką pełnią te części systemu stokowego. Różnice te będą dotyczyły również granic pięter (por. Balon 1995, Jodłowski 2007). To powiązanie w system typów krajobrazu jest na tyle istotne, że może stanowić jedną z najistotniejszych cech, na podstawie których można wprowadzić rozróżnienie między pojęciem piętra krajobrazowego a pojęciem strefy krajobrazowej.

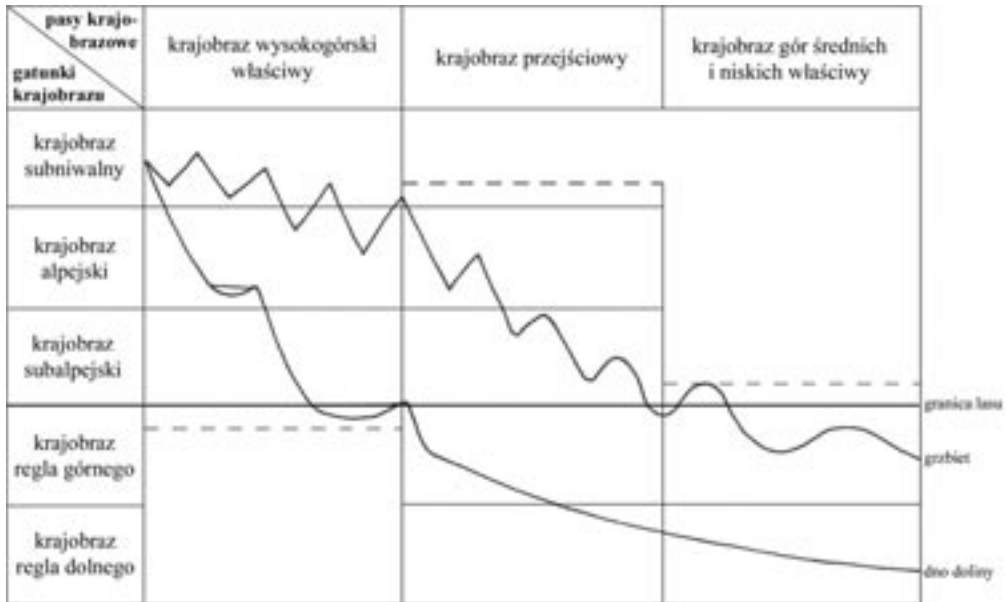
J. Balon (1992) zalicza sekwencję morfologiczną (którą określa jako pojęcie podobne, aczkolwiek bardziej ogólne od pojęcia kateny) do trzech głównych porządków przestrzennych w Tatrach (obok piętrowości i pasowości geologicznej). Ten sam autor zauważa także, że „*wyłączenie najniższych części stoków z systemu morfogenetycznego gór wysokich jest prawdopodobnie nieuzasadnione*”.

Aspekt kinetyczny krajobrazu jest często podkreślany przez autorów zajmujących się ekologią krajobrazu (Forman, Godron 1986; Richling, Solon 2002). Powiązania funkcjonalne między częściami systemu są wpisane w geoeologiczną definicję krajobrazu.

Pasy krajobrazowe

Celem niniejszej pracy jest zwrócenie uwagi na istotność systemów stokowych jako całości funkcjonalnych w krajobrazie górskim oraz próba uwzględnienia ich w klasyfikacji typologicznej tejże klasy krajobrazów.

Autor zwraca uwagę na istnienie w środowisku polskich gór zmienności krajobrazu, o przebiegu poprzecznym do osi dolin i grzbietów, tak jak to przedstawiono na ryc. 1. Na podstawie tej zmienności wyróżnić można trzy pasy krajobrazowe. Kryterium takiego podziału są różnice w następstwie funkcjonalnie połączonych geokompleksów (geosystemów) w odnośnych częściach stoków, czyli typy katen geo-ekologicznych. Granice między nimi wyznaczają zasięgi funkcjonalnych powiązań – przepływy materii, które można utożsamiać z procesami katenalnymi (por. Sołtyk 1995) w powstałych całościach funkcjonalnych. Należy podkreślić, że jako katenę geoekologiczną w obszarach górskich autor uznaje prawidłowe następstwo jednostek przestrzennych chorocznego rzędu wielkości (za Niedźwieckim 2006).



Ryc. 1. Schemat pasowości krajobrazu górskiego

Liniami przerywanymi zaznaczono rzadkie, nie typowe występowanie danego gatunku krajobrazu w odnośnym pasie krajobrazowym

Fig. 1. Landscape belts in mountains

Not typical appearance of species of landscape is marked with broken line

Wydzielone tak obszary charakteryzują odrębne cechy środowiska związane z:

- układem pięter krajobrazowych oraz istnieniem relacji między krajobrazem wysokogórskim i krajobrazem gór średnich i niskich,
- występowaniem innych form rzeźby, co dotyczy przede wszystkim niektórych form polodowcowych (np. kotłów polodowcowych) oraz różnicami w typowych układach sekwencji morfologicznej
- istnieniem odrębnych baz denudacyjnych (w przypadku strefy wysokogórskiej typowej) oraz istnieniem innych systemów morfogenetycznych,
- różnicami w strukturze i funkcjonowaniu poszczególnych gatunków krajobrazu w ich obrębie.

Pas krajobrazu wysokogórskiego właściwego obejmuje teoretycznie trzy gatunki krajobrazu wysokogórskiego: subalpejski, alpejski i subniwalny, a faktycznie ewentualnie także wąski pas górnej części piętra reglowego górniego (np. nad Morskim Okiem). Biorąc pod uwagę zbieżność współczesnej

górną granicę lasu z dolnym zasięgiem plejstoceńskiej linii śniegu, ten pas krajobrazu powinien obejmować wyłącznie i całkowicie te części dolin, które były w plejstocenie miejscami akumulacji lodowcowej. Obszar ten jest zatem zdominowany przez kotły polodowcowe (i cyrki polodowcowe), ich zbocza oraz znajdujące się między nimi grzbiety, które uległy przeformowaniu przez działalność lodowców i plejstoceński klimat peryglacjalny w ich sąsiedztwie. Cały profil stoku ponad górną granicą lasu objęty jest także współczesnymi procesami peryglacjalnymi (Jahn 1970). Pas ten charakteryzuje istnienie zlewni, które mają odrębne od reszty doliny bazy denudacyjne (które stanowi dno najniższego w dolinie kotła polodowcowego) oraz może (choć nie musi) się dzielić na mniejsze zlewnie – podsystemy funkcjonalne (za Kalickim 1986) – o tym samym charakterze, co jest związane z istnieniem w jej obrębie form cyrków polodowcowych i/lub kotłów piętrowych. System morfogenetyczny stoków znajdujących się w tym pasie oddzielony jest od systemu fluwialnego pozostałej części doliny (Kaszowski 1987).

Pas krajobrazu przejściowego posiada pełny zestaw wydzielanych w polskich górach wysokich typów krajobrazu, przy czym występowanie krajobrazu subniwalnego ogranicza się do kilku przypadków i nie występuje na jednej linii kateny stokowej z piętrzem reglowym dolnym. Bardziej typowe są grzbiety o mniejszych wysokościach bezwzględnych, znajdujące się w piętrze alpejskim i obniżające się poprzez piętro subalpejskie aż do granicy lasu. Zmienny jest zatem ich charakter, wraz z oddalaniem się od „strefy” akumulacyjnej lodowców, z wysokogórskiego na średniogórski. Kotły polodowcowe w tym pasie nie występują, dlatego cały ten obszar stanowi inny typ systemu morfogenetycznego, niż opisywany dla pasa wysokogórskiego właściwego (Kaszowski 1987, patrz też poniżej). Nie ma w nim tak silnego rozdziału między systemem stokowym, a fluwialnym. Charakterystyką tego pasa jest współistnienie dwóch rodzajów krajobrazu: wysokogórskiego oraz gór średnich i niskich w obrębie systemu stokowego. Często jest tutaj występowanie piętra subalpejskiego w obrębie grzbietów lub stoków, co odróżnia ten pas od poprzedniego, gdzie w piętrze tym występuje głównie akumulacja w dnach kotłów polodowcowych (Kotarba 1987). Powiązanie funkcjonalne sprawia, że struktura krajobrazu pięter reglowych jest bardziej skomplikowana, niż ma to miejsce w pasie krajobrazu gór średnich i niskich właściwego. Dla pasa krajobrazu przejściowego typowe jest istnienie górnej granicy lasu. Pod względem geomorfologicznym jest to krajobraz żłobów polodowcowych, stoków, grzbietów między nimi, o różnym stopniu przekształcenia peryglacjalnego i towarzyszących im form (takich jak pagórki morenowe, barki lodowcowe) lub dolin niezłodowaconych.

Krajobraz gór średnich i niskich właściwy obejmuje obszary, w których cała sekwencja wierzchowina – stok – dno doliny mieści się w obrębie krajobrazów piętra reglowego górnego i dolnego lub także w piętrze podgórskim. C. Troll (1972) przyjmuje, że do gór średnich można także zaliczyć masywy nieznacznie przekraczające wysokość górnej granicy lasu. Autor zalicza więc do tego typu krajobrazu wzniesienia, których kopuła szczytowa znajduje się w piętrze subalpejskim, o ile przełęcz w jej otoczeniu piętra tego nie osiąga. Tłumaczy się to istnieniem w polskich górach szczytów o sztucznie obniżonej granicy lasu (np. w Gorcach, czy Beskidzie Śląskim) oraz faktem istnienia dużo mniejszych wpływów funkcjonalnych z piętra krajobrazowego o bardzo małym zasięgu.

Pas krajobrazu wysokogórskiego właściwego występuje w Polsce tylko w Tatrach i na niewielkich obszarach w Karkonoszach. Pas krajobrazu przejściowego charakteryzuje także masywy Babiej Góry i Piłska oraz Bieszczady. Inne polskie góry zawierają się całkowicie w pasie gór średnich i niskich właściwym.

Na przykładzie Karkonoszy najlepiej widać granicę pomiędzy pasem krajobrazu wysokogórskiego właściwego, a pasem krajobrazu przejściowego. Pierwszy z nich występuje tylko w obrębie kotłów polodowcowych, których ostro zarysowana rzeźba kontrastuje z przeważającą powierzchnią krajobrazu wysokogórskiego (tu: przejściowego), nie noszącą takich znamion zlodowacenia.

Zalety koncepcji pasowości krajobrazowej

Za słusznością postulatu o potrzebie wydzielania w krajobrazie powyższych pasów krajobrazowych przemawia sześć głównych argumentów.

1. Istnienie systemu łączącego środowiska pięter na linii kateny stokowej.

Ważną pracą z punktu widzenia tego argumentu jest opracowanie T. Kalickiego (1986), w którym przedstawiono mapę typów terenu w zlewni Morskiego Oka oraz powiązania funkcjonalne między terenami (jak również w obrębie terenów). Na tej podstawie opracowano model funkcjonowania zlewni Morskiego Oka. Autor zauważa, że „w przeciwieństwie do jednostek typologicznych układających się piętrowo, powiązania funkcjonalne przebiegają pionowo i przecinają granice typologiczne. Układ taki jest typowy dla terenów górskich...”. T. Kalicki przytacza pracę N. A. Gwozdzieckiego (1979, za Kalickim 1986) dotyczącą Kaukazu, w której powiązania funkcjonalne przecinają nie granice terenów, lecz geosystemów wyższej rangi – typów i podtypów krajobrazu. Nie odnotowuje w prawdzie faktu, że także w badanej przez niego zlewni linie katen stokowych przecinają granice gatunków krajobrazu, ale nie może tego robić, gdyż dopiero za 3 lata zmodyfikuje klasyfikację typologiczną krajobrazów naturalnych J. Kondrackiego. Wedle tego ostatniego, prawie cała zlewnia mieści się w jednym typie krajobrazu (por. Wprowadzenie).

2. Fakt istnienia w krajobrazie postglacjalnym kotłów polodowcowych pozwala wyróżnić w profilu podłużnym doliny całości funkcjonalne, które odróżnia występowanie innych typów katen geoeologicznych.

Praca wspomnianego powyżej autora jest znamienna także w tym względzie. T. Kalicki dostrzega całości funkcjonalne w środowisku Tatr. W zlewni Morskiego Oka, która jest jedną z takich całości, wydziela jeszcze dwa „podsystemy funkcjonalne”: Czarnego Stawu i Doliny za Mnichem. Zauważa, że w każdym z tych podsystemów występuje inny układ jednostek typologicznych, zaś mikrosystemy funkcjonalne (części podsystemów) w poszczególnych podsystemach „różnią się między sobą następstwem geosystemów – typów uroczysk”.

Według autora niniejszego opracowania, oznacza to, że w podsystemach funkcjonalnych mogą istnieć typowe sekwencje typów geokompleksów, czyli typy katen geoeologicznych. Założywszy, że na podstawie typowych układów katen można przeprowadzić rozdział między całościami funkcjonalnymi zlewni kotłów polodowcowych, badania T. Kalickiego potwierdzają zasadność przedstawionej tutaj tezy o istnieniu granicy między pasem krajobrazu wysokogórskiego typowego, a pasem krajobrazu przejściowego.

Powyższe dwa argumenty potwierdzają również badania L. Kaszowskiego (1987), który przedstawia schemat systemu morfogenetycznego Tatr. Główne części tego systemu przedstawione są na tle sekwencji pięter geoeologicznych (które można utożsamiać z gatunkami krajobrazu w górach), tak że powiązany funkcjonalnie ich ciąg, obejmuje właściwie wszystkie gatunki krajobrazu wysokogórskiego.

Bazą denudacyjną tego systemu są dna kotłów polodowcowych, skąd dopiero następuje odpływ materii do dalszych części dolin. Wyraźne jest zatem istnienie całości funkcjonalnych ograniczonych zasięgiem zlewni najniższych kotłów w poszczególnych dolinach tatrzańskich.

3. Istnieje trudność w prowadzeniu badań geoeologicznych obu występujących w Tatrach rodzajów krajobrazu w oderwaniu od części systemów stokowych, które do danego typu krajobrazu nie należą. W konsekwencji istnienia jedynie wertykalnego podziału krajobrazu, dochodzi do pomijania pasa przejściowego jako nie typowego dla żadnego z typów krajobrazu, a zawierającego cechy przejściowe.

Wspomniana praca L. Kaszowskiego skupia się na systemie morfogenetycznym krajobrazu wysokogórskiego. Piętro leśne nie podlega w niej szczegółowej analizie. Wśród poligonów badawczych, ani jeden nie znajduje się w tych częściach dolin, w których linie katen stokowych kończą się w piętrze leśnym w żłobie lodowcowym, lub na obszarze niezlodowaconym. Według autora niniejszej pracy, postąpiono tak dlatego, że w pominiętych obszarach istnieje inny typ systemu morfogenetycznego, który

być może nie jest typowy dla krajobrazu wysokogórskiego Tatr, i który obejmuje także piętro leśne. Opis jego nie był tematem opracowania, w którym podkreślono odrębność systemu stokowego i systemu fluwalnego na badanych obszarach. Zasadne, w tym świetle, wydaje się postawienie granicy między tymi dwoma typami systemów morfogenetycznych.

Problem pomijania obszarów zawartych w pasie przejściowym widoczny jest także w opisie pięter geologicznych A. Kotarby (1987). Autor ten opisując piętro subniwalne skupia się na kotłach polodowcowych, towarzyszących im formach i procesach, pomijając, tak jak w powyższym przypadku, istnienie tego piętra w środkowej, czy górnej części kateny stokowej (czyli w pasie krajobrazu przejściowego).

Analogicznie jest z typem krajobrazu gór średnich i niskich. Krajobraz pięter reglowych, na który oddziałuje podsystem stoków, znajdujących się w krajobrazie wysokogórskim, ma inną strukturę i funkcjonuje inaczej niż ten sam typ krajobrazu będący całością systemu stokowego. Za przykład niech posłużą fragmenty mapy typów środowiska, opracowanej dla polskiej części zlewni Białki przez J. Balona (1992) (ryc. 2).

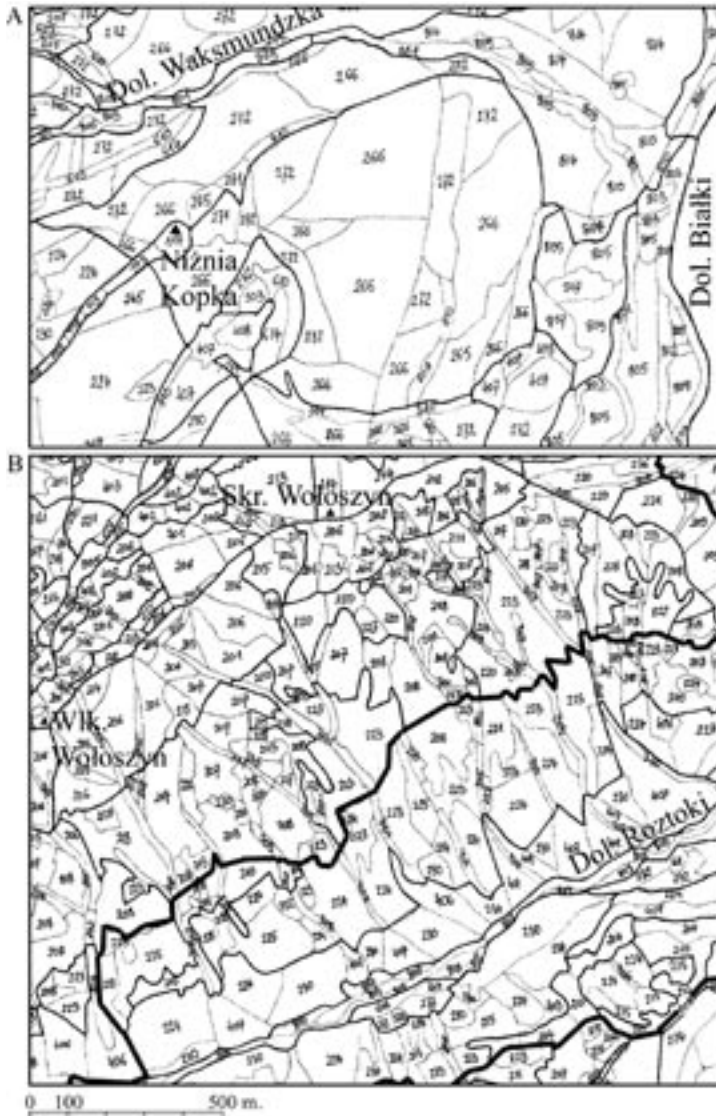
Górny fragment (A) przedstawia stoki wzniesienia (Niżnia Kopka) znajdującego się całkowicie w obrębie piętra krajobrazowego leśnego. Dla kontrastu, na dolnym fragmencie (B) przedstawiono piętro leśne (Dolina Roztoki), pozostające pod silnym oddziaływaniem podsystemu krajobrazu wysokogórskiego, obejmującego strome stoki Wołoszyna. Struktura jednostek przestrzennych składających się na gatunek krajobrazu regła górnego jest odmienna w obu przypadkach. Na stokach Wołoszyna uroczyska mają wydłużone kształty i są bardziej rozdrobnione, co świadczy o ukierunkowanych i skondensowanych przepływach materii w tym podsystemie. Stoki Niżniej Kopki nie podlegają takim oddziaływaniom. Nie ma w ich obrębie torów lawinowych, żlebów, czy stożków piargowych. Geokompleksy charakteryzują się bardziej regularnym kształtem i większymi rozmiarami, niż w poprzednim przypadku

4. Istnieje w środowisku Tatr zmienność, o której nie wspomina wprawdzie J. Balon (1992) wymieniając główne jego porządki, ale która jest istotna z punktu widzenia prawidłowości występowania opisywanej tu pasowości.

Trzeci wymiar, jakim jest wysokość, znacznie odróżnia środowisko górskie od środowisk nizin i wyżyn, które w zasadzie można rozpatrywać w kategoriach poziomych (oczywiście chodzi tu o rozważania z zakresu typologii krajobrazu). Wynikiem tej różnicy jest nacisk jaki kładzie się na wertykalną zmienność krajobrazu górskiego. Istnienie pasowości geologicznej przypomina jednak, że środowisko górskie charakteryzuje i ta powszechna zmienność – pozioma.

Do niej należy zaliczyć także zmienność cech krajobrazu na linii centralna – peryferyjna część masywu. Zmienność ta genetycznie związana jest z pasowością geologiczną, bo oparta jest na zmianach wysokości bezwzględnej, jednak zależą od niej zmiany innych elementów krajobrazu, niż wymienia J. Balon (1992) dla pasowości geologicznej. Najbardziej charakterystyczne to występowanie form rzeźby polodowcowej, w szczególności kotłów polodowcowych oraz zjawiska ich piętrowości, występowanie żlebów polodowcowych, zasięg moren, zasięg przeobrażonych peryglacialnie grzbietów i stoków, itd. Także zróżnicowanie wysokości bezwzględnej fragmentów powierzchni zrównań neogeńskich wyraźnie jest w ten sposób zmienne (Klimaszewski 1988), oraz tzw. efekt centralnej części masywu w przebiegu pięter roślinnych.

Wart odnotowania jest fakt, że zmienność na tej linii (grzbiet główny – peryferia) pociąga za sobą zmiany zarówno sekwencji pięter krajobrazowych, jak i sekwencji morfologicznej, co widać chociażby na przykładzie ryc. 1 powyżej. To sprawia, że wydzielenie pasów krajobrazowych byłby odzwierciedleniem także tej poziomej zmienności.



Ryc. 2. Struktura krajobrazu piętra leśnego w pasie krajobrazu gór średnich i niskich właściwego oraz w pasie krajobrazu przejściowego na przykładzie fragmentów mapy typów środowiska w zlewni Białki, opracowanej przez J. Balona (1992)

A – stoki Niżniej Kopki (1323 m. n.p.m.); B – stoki Wielkiego (2155 m. n.p.m.) i Skrajnego (2090 m. n.p.m.) Wołoszyna; liczby oznaczają numery typów uroczysk; najcieńszą linią za-znaczono granice uroczysk, grubszą – granice terenów, najgrubszą – górną granicę lasu

Fig. 2. The structure of montane zone in the belt of landscape of medium and low mountains typical and in the belt of transitional landscape on the example of fragments of map of types of environments in Białka Valley, according to J. Balon (1992)

A – slopes of Niżnia Kopka (1323 m. o.s.l.); B – slopes of Wielki (2155 m. n.p.m.) and Skrajny (2090 m. o.s.l.) Wołoszyn; there are numbers of types of spatial units given; borders of spatial units are marked with the medium and thin line, the thick line shows the upper timberline

5. Istnieje pewna niekonsekwencja w nie zaliczaniu do gór wysokich niektórych wzniesień, w obrębie których wyróżniany jest typ krajobrazu wysokogórskiego. Przykładem może tu być Babia Góra. Wynika to z drobnej niezgodności kryteriów (mimo wyraźnego ich podobieństwa), które służą do identyfikacji gór wysokich oraz wydzielenia w nich typów krajobrazu.

Najbardziej powszechne pojmowanie gór wysokich (Troll 1973; Lewandowski, Zgorzelski 2002) odnosi się do całości środowiska górskiego – nie tylko jego współczesnej zmienności piętrowej, ale także do jej historycznego przebiegu, uwzględniając formy rzeźby polodowcowej. Koncepcja typu krajobrazu wysokogórskiego, z drugiej strony, odnosi się głównie do współczesnych cech piętrowych, nie uwzględniając tak silnie form rzeźby, związanych z plejstoceniowym zasięgiem piętra niwalnego. Jest szeroko pojętym piętrem krajobrazowym obejmującym obszary powyżej górnej granicy lasu, przy czym nie są to tylko obszary o typowej rzeźbie lodowcowej i polodowcowej.

Ta rozbieżność sprawia, że trudno jest zaliczyć Babią Górę do gór wysokich, natomiast krajobraz wysokogórski w jej obrębie bezsprzecznie istnieje.

C. Troll (1972) za przykłady gór wysokich Centralnej Europy podaje Alpy i Tatry, w których typ krajobrazu wysokogórskiego jest dobrze ukształtowany. Na przeciwnym biegunie stawia góry średnie pokryte lasami, jak Wogezy, góry Harz, czy Schwarzwald. Nie wspomina o górach o pośrednim charakterze. Istnieją natomiast masywy górskie, przekraczające górną granicę lasu, w których nie wykształciła się typowa rzeźba polodowcowa (np. Wielka Fatra na Słowacji).

Powyższa koncepcja rozwiązuje ten problem. Masyw Babiej Góry (jak też Wielka Fatra) należałby wedle jej założeń do pasa krajobrazu przejściowego, zaś otaczające je niższe pasma Beskidu Żywieckiego byłyby zaliczone do gór średnich i niskich.

6. Ostatni argument ma charakter percepcyjny. Odwołuje się do aspektu fizjonomicznego pojmowania krajobrazu i widokowych całości, które tworzy (Richling, Solon 2002).

W krajobrazach górskich, a szczególnie wysokogórskich, gdzie widoki należą zwykle do otwartych z powodu niskiej roślinności, całości widokowe obejmują zazwyczaj obszar większy niż jedno piętro krajobrazowe. Jest to charakterystyczną cechą krajobrazu tatrzańskiego, stanowiącą o jego atrakcyjności wizualnej (Szewczyk 1994, Niedźwiecki 2003).

Człowiek w górach wysokich spacerujący lasem w dnie doliny (w zasadzie nie ma znaczenia, czy będzie to jej fragment nigdy nie zlodowacony, czy część żłobu polodowcowego) ale spoglądający na otaczające go wysokie zbocza (np. stoki Wołoszyna nad Doliną Roztoki) prawdopodobnie nie czuje się jak w górach średnich, a tym bardziej niskich. Podobnie podążając w górę doliny, wychodząc ponad piętro lasu i jednocześnie (nawet w przybliżeniu) docierając do części doliny zdominowanej przez krajobraz kotłów polodowcowych, będzie miał prawdopodobnie doznanie jakiejś nowej całości, która różni się od krajobrazu doliny, którą ma za sobą. Oczywiście wrażenie tej inności będzie większe, gdy kotły będą skupione w cyrk polodowcowy, gdy w kotłach zostanie stawy i/lub gdy będą one oddzielone od reszty doliny wyraźnym progiem. W Tatrach Zachodnich takie sytuacje zdarzać się będą oczywiście rzadziej. Argument ten może jednak przemawiać, zdaniem autora, za przedstawioną w tym opracowaniu koncepcją.

Problemy koncepcji pasowości krajobrazowej

Największe wątpliwości, jakie może budzić przedstawiona tu koncepcja, dotyczą faktycznego przebiegu granic wspomnianych pasów w terenie. T. Kalicki (1986) dzieli system Morskiego Oka na podsystemy, mimo iż zauważa, że granice typów terenu nie pokrywają się z granicami podsystemów. I rzeczywiście, zaproponowane na schemacie koncepcji granice pasów krajobrazowych nie nawiązują zwykle do wydziałonych na zboczach dolin granic geokompleksów.

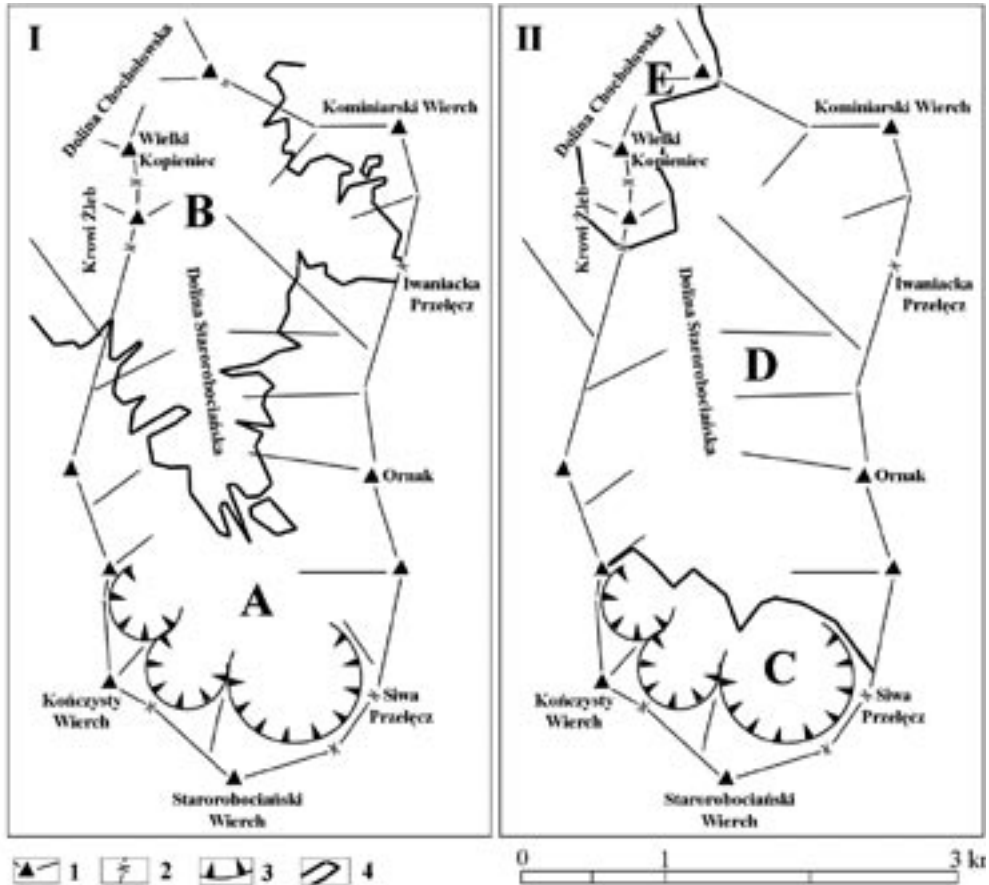
Zdaniem autora, nie jest to jednak niepoprawność metodyczna. Granica biegnąca po lokalnym wododziale, oddzielającym zlewnię kotła polodowcowego i dalszego fragmentu doliny, rozdziela jednocześnie obszary występowania różnych typów katen geoekologicznych. Katen, które K. Ostaszewska (2002) uznaje za typy heterogenicznych jednostek przestrzennych, czyli podobnych typom uroczysk, czy terenów. Granica ta jest identyfikowalna w terenie. Podobny charakter ma druga z granic, prowadzona lokalną linią ciekową między stokami znajdującymi się w całości w zasięgu krajobrazu gór średnich i niskich, a stokami znajdującymi się częściowo w krajobrazie wysokogórskim. Sytuacje te obrazuje ryc. 3.

Przedstawiono na niej Dolinę Starorobociańską znajdującą się w Tatrach Zachodnich. Lewa mapa ma służyć za punkt odniesienia co do przebiegu górnej granicy lasu, oddzielającej rodzaj krajobrazu wysokogórskiego od rodzaju krajobrazu gór średnich i niskich. Na prawej mapce zaznaczono granice pasów krajobrazowych. Obszar zajmowany przez pas krajobrazu wysokogórskiego typowego skupia się wokół osi doliny – dna najniższego kotła polodowcowego lub, jak w tym przypadku, den kilku kotłów. Oś obszaru zajmowanego przez pas krajobrazu gór średnich i niskich typowego stanowi natomiast linia grzbietu. Pas krajobrazu przejściowego należy odnosić do stoku. Taka sytuacja wynika z przebiegu powiązań funkcjonalnych (przepływów materii – procesów katenalnych), które łączą w jeden typ krajobrazu obszary występowania katen geoekologicznych zawartych w całości w jednym z rodzajów krajobrazów. Pas krajobrazu przejściowego stanowi powierzchnię terenu pomiędzy tymi obszarami. Taka sama jest również przyczyna odmiennego przebiegu granic pasów krajobrazowych: po linii ciekowej lub grzbietowej (patrz ryc. 3). Powyższa rycina przedstawia przybliżony przebieg granic pasów krajobrazowych. Ich dokładna lokalizacja wymaga badań terenowych lub analizy cyfrowego modelu terenu.

Do problemów koncepcji można zaliczyć również fakt, że oparto się na zbieżności przebiegu górnej granicy lasu i maksymalnego zasięgu plejstoceńskiej dolnej granicy wiecznego śniegu, która nie jest dokładna. Pierwsza z tych granic wykazuje lokalną zmienność. Na przykład w polskiej części zlewni Białki osiąga wysokość od 1370 do 1670 m. n.p.m. (Balon 1992). Trudno jest także dokładnie określić drugą z granic. Próby takie, opisane przez M. Klimaszewskiego (1988), umiejscawiają ją w przedziale 1423 – 1665 m. n.p.m.

Faktyczna sytuacja w dolinach tatrzańskich odbiega więc od wyidealizowanego schematu koncepcji podanego powyżej. W Tatrach polskich, głównie w Tatrach Zachodnich można odnaleźć przypadki kotłów polodowcowych o dnie zlokalizowanym poniżej górnej granicy lasu. Z kolei istnieją doliny, w których najniższy kocioł znajduje się znacznie powyżej tej granicy, jak ma to miejsce w Dolinie Pięciu Stawów Polskich, położonej na wysokości 1665 m. n.p.m.

Niestety trudno zaproponować jakiegokolwiek rozwiązanie tego problemu. Autor pragnie jedynie zwrócić uwagę na fakt, że wiele teoretycznych modeli boryka się z problemem częściowej nieprzystawalności do rzeczywistości, która jest bardziej skomplikowana. Również w przypadku piętrowości w środowisku przyrodniczym Tatr, na której opierają się dotychczasowe klasyfikacje typologiczne krajobrazów górskich, wyraźne są trudności w dokładnym określeniu granic poszczególnych wydzieleni (por. Balon 1991).



Ryc. 3. Schemat przebiegu granic pasów krajobrazowych w porównaniu z przebiegiem górnej granicy lasu na przykładzie Doliny Starorobociańskiej w Tatrach

I – rodzaje krajobrazu; II – pasy krajobrazowe; A – krajobraz wysokogórski; B – krajobraz gór średnich i niskich; C – pas krajobrazu wysokogórskiego właściwego; D – pas krajobrazu przejściowego; E – pas krajobrazu gór średnich i niskich właściwego; 1 – linie grzbietowe z głównymi kulminacjami; 2 – przełęcze; 3 – kotły polodowcowe; 4 – górna granica lasu (I) oraz granice pasów krajobrazowych (II).

Opracowano na podstawie map: M. Klimaszewskiego (1988) oraz mapy turystycznej *Tatrzański Park Narodowy* (2001)
Fig. 3. The course of borders of landscape belts in comparison to course of upper timberline on the example of Starorobociańska valley in Tatra Mts.

I – kinds of landscape; II – landscape belts; A – high-mountain landscape; B – landscape of medium and low mountains; C – belt of high-mountain landscape typical; D - belt of transitional landscape; E - belt of landscape of medium and low mountains typical; 1 – ridges and main summits; 2 – passes; 3 – postglacial cirques; 4 – upper timberline (I) and borders of landscape belts (II)

Elaborated on the bases of maps: M. Klimaszewski (1988) and a turist map *Tatrzański Park Narodowy* (2001)

C. Troll (1973) podaje trzy sposoby określania dolnej granicy krajobrazu wysokogórskiego. Są to: a) górna granica lasu, b) dolny zasięg plejstocénskiej linii śniegu, c) dolny zasięg współczesnych procesów peryglacialnych. Wykazuje on zbieżność tych trzech granic, przy czym zbieżność dwóch

pierwszych (istotnych z punktu widzenia przedstawionych tu rozważań) jest zaskakująco dokładna, jak na różnorodność przeanalizowanych przez autora regionów. W wielu z nich (w tym: Ural, Pireneje, Olimp, Ałtaj) nie przekracza ona 100 m. n.p.m. (charakterystyka ta nie dotyczy masywów o dużym wpływie klimatów zdecydowanie suchych lub oceanicznych).

Oznacza to, że istotność przytoczonych powyżej przykładów sytuacji, w których opisywana tutaj koncepcja nie przystaje do rzeczywistości, może zostać przyćmiona rozległością obszaru, do którego teoria ta da się zastosować (co jest hipotetycznym stwierdzeniem i oczywiście wymagałoby szerszych badań).

W przypadku omawianej tu granicy (między pasem krajobrazu wysokogórskiego właściwego, a pasem krajobrazu przejściowego), autor sugeruje traktować kryterium morfologiczne jako nadrzędne względem przebiegu granicy pięter krajobrazowych. Istnienie odrębności baz denudacyjnych kotła polodowcowego i następującego poniżej żłobu lodowcowego ma bowiem duże znaczenie z punktu widzenia wspomnianych całości funkcjonalnych. W drugim przypadku, granicę między pasem krajobrazu przejściowego, a pasem krajobrazu gór średnich i niskich właściwego wyznacza zmienność sekwencji pięter krajobrazowych.

Należy w tym miejscu zaznaczyć, że mimo iż zaproponowano tu granice o przebiegu liniowym, cechy poszczególnych pasów ulegają zmianie w ramach pewnej (czasem sięgającej kilkuset metrów) strefy. Tak jest, na przykład, w górnej części Doliny Roztoki, gdzie dolne odcinki katen zakończonych w dnio żłobu lodowcowego, znajdują się w piętrze subalpejskim, a nie w piętrze leśnym. Nie jest to sytuacja typowa dla tego pasa krajobrazowego. Obszar ten nie może jednak zostać zaliczony do pasa krajobrazu wysokogórskiego właściwego, z którego wyłączono zbocza żłobów polodowcowych. Zdaniem autora, kateny o takim przebiegu powinny stanowić typ sporadyczny wśród typów katen geoeologicznych w pasie krajobrazu przejściowego.

Możliwości uwzględnienia pasów krajobrazowych w klasyfikacji typologicznej krajobrazu górskiego

Z uwagi na zasygnalizowaną powyżej istotność pasów krajobrazowych oraz po-wszechną stosowalność tego modelu w polskich górach, autor uważa za zasadne podjęcie próby uwzględnienia ich w klasyfikacji typologicznej krajobrazu górskiego.

Wydaje się, że byłoby to metodycznie poprawne z punktu widzenia podejścia do krajobrazu jako do kompleksowego systemu (Zonnenveld 1990, za Richlingiem, Solonem 2002). Pasy krajobrazowe są heterogenicznymi fragmentami terenu złożonymi z powiązanych wzajemnie ekosystemów, co odpowiada definicji zaproponowanej przez R. T. T. Formana i M. Godrona (1986). Ponadto posiadają określoną strukturę (układ pięter krajobrazowych oraz swoistą strukturę poszczególnych pięter), sposób funkcjonowania (systemy morfogenetyczne, typy katen), historię (istnienie odmiennych zestawów form polodowcowych i form przekształcenia peryglacialnego) oraz fizjonomię (Richling, Solon 2002).

Jedyną niezgodnością z teoriami dotyczącymi krajobrazu jest wspomniana powyżej rozbieżność granic pasów krajobrazowych i granic jednostek przestrzennych. To sprawia, że pasy krajobrazowe w roli typów krajobrazów nie odpowiadają koncepcji J. Kondrackiego i A. Richlinga (1983) traktujących krajobraz jako geokompleks.

Poniżej przedstawiono trzy możliwości włączenia pasów krajobrazowych do klasyfikacji krajobrazów Polski. Koncepcje te odwołują się do zamieszczonego powyżej schematu (patrz ryc. 1). Niestety każda z nich posiada pewne ułomności.

Pierwsza propozycja zakłada traktowanie pasów krajobrazowych jako typów krajobrazów w randze rodzajów. Na pierwszy rzut oka byłaby to niewielka zmiana, gdyż pojęcia krajobrazu wysokogórskiego i krajobrazu gór średnich i niskich istniałyby nadal. Zmieniłby się jednak ich przebieg – z piętrowego na

pasowy – oraz doszedłby nowy rodzaj: krajobraz przejściowy. Gatunki krajobrazu nie uległy by zmianie, z tym że te same typy występować by mogły w dwóch lub wyjątkowo w trzech rodzajach krajobrazu. Zasadniczą różnicą byłaby zmiana charakteru klasyfikacji na klasyfikację kratową, dlatego najłatwiej byłoby ją przedstawiać w formie tabelarycznej (tab. 1).

Mankamentem powyższej klasyfikacji może być także utrudnione posługiwanie się nią – przytaczanie jej na mapach czy w innych syntetycznych opracowaniach.

Tab. 1. Klasyfikacja krajobrazu górskiego z uwzględnieniem pasów krajobrazowych w randze rodzajów krajobrazu

Tab. 1. Classification of mountain landscape including landscape belts in rank of kind of landscape

| rodzaje krajobrazu: | wysokogórski | przejściowy | górze średnich i niskich |
|---------------------|-----------------|---------------|--------------------------|
| gatunki krajobrazu: | subniwalny | (subniwalny) | --- |
| | alpejski | alpejski | --- |
| | subalpejski | subalpejski | (subalpejski) |
| | (regła górnego) | regła górnego | regła górnego |
| | --- | regła dolnego | regła dolnego |

W nawiasach wymieniono gatunki rzadkie, nie typowe dla danego rodzaju krajobrazu

Not typical species of landscape are given in brackets

Drugą ewentualnością to uwzględnienie pasowości krajobrazowej w randze niższej niż gatunek krajobrazu. Każdy z istniejących w klasyfikacji T. Kalickiego (1989) gatunek miałby dwie odmiany: typową (w pasach krajobrazu wysokogórskiego typowego i gór średnich i niskich typowego) oraz przejściową (w pasie krajobrazu przejściowego). Taka klasyfikacja nie miałaby charakteru kratowego oraz jej układ odnoszący się do piętrowości krajobrazu zostałby zachowany. Niestety rozdział na odmiany przeprowadzony w randze gatunków nie odzwierciedla zmienności, która ma bardziej ogólny charakter. Na przykład, fragment stoku, znajdujący się w piętrze alpejskim ponad kotłem lodowcowym nie różni się od podobnego fragmentu stoku, zlokalizowanego w tym samym piętrze nad żłobem lodowcowym. Różnica krajobrazów całych pasów krajobrazowych uwidacznia się dopiero w szerszym kontekście.

Rozwiązaniem pośrednim byłoby wyróżnienie odmian krajobrazu w randze rodzajów. Koncepcja ta utrzymywałaby piętrowy układ typów krajobrazu:

rodzaj: krajobraz wysokogórski

- odmiana: typowa

-- gatunki: subniwalny, alpejski, subalpejski

- odmiana: przejściowa

-- gatunki: (subniwalny), alpejski, subalpejski

rodzaj: krajobraz gór średnich i niskich

- odmiana: typowa

-- gatunki: regla górnego, regla dolnego

- odmiana: przejściowa

-- gatunki: regla górnego, regla dolnego

Podobnie jak w pierwszej propozycji, gatunki krajobrazu występują tu w dwu rodzajach krajobrazu. Mimo, że klasyfikacja ta ogranicza się tylko do dwóch rodzajów krajobrazu, jest bardziej skomplikowana od propozycji pierwszej (patrz tab. 1), zaś nie rozwiązuje jej mankamentów (występowania tych samych gatunków w dwóch rodzajach).

Wobec powyższego, według autora, najwłaściwszą spośród przedstawionych tu możliwości jest propozycja pierwsza, w formie jaką przedstawiono w tab. 1. Najtrafniej opisuje ona złożoność trójwymiarowego krajobrazu górskiego, co musi najwyraźniej mieć wyraz w formie klasyfikacji (klasyfikacja kratowa). Odzwierciedla prawidłowości jego zmienności zarówno pionowe (piętrowość i systemy stokowe) jak i poziome (pasowość krajobrazowa). Zachowuje wysoki status górnej granicy lasu, jako głównego czynnika służącego do delimitacji rodzajów krajobrazu. Nawiązuje także do badań C. Trolla (1972, 1973) i jego koncepcji gór wysokich oraz gór średnich.

Wnioski

Niniejsza praca ma charakter teoretyczny, a zatem niektóre z poniższych wniosków można traktować jedynie w kategoriach hipotez, które wymagają potwierdzenia empirycznego.

1. Systemy stokowe są istotnym elementem budującym strukturę i warunkującym funkcjonowanie krajobrazów górskich.

2. W krajobrazach górskich poza zmiennością pionową, istotna jest także pozioma zmienność krajobrazu. Obok pasowości geologicznej charakter taki posiada również zmienność na linii centralna – peryferyjna część masywu.

3. Na podstawie zmienności typów katen geoekologicznych na stokach oraz istnienia całości funkcjonalnych (czy typów systemów morfogenetycznych) w środowisku górskim, można w krajobrazie polskich gór wyróżnić trzy pasy krajobrazowe:

- a) pas krajobrazu wysokogórskiego właściwego,
- b) pas krajobrazu przejściowego,
- c) pas krajobrazu gór średnich i niskich właściwego.

4. Pasy krajobrazowe posiadają szereg cech, które mogą uprawniać do traktowania ich w kategoriach typów krajobrazów. Są to:

a) tworzenie całości systemu (systemy morfogenetyczne), mogącego dzielić się na podsystemy (środowiska pięter krajobrazowych, elementy sekwencji morfologicznej, podsystemy i mikrosystemy funkcjonalne wg T. Kalickiego – 1986, kateny geoekologiczne),

b) heterogeniczność i występowanie wewnętrznych powiązań między składowymi systemami (zorganizowanie),

c) występowanie swoistej struktury (sekwencji morfologicznej, układu pięter i charakterystycznej struktury wewnętrznej niektórych pięter, na które oddziałują lub nie podsystemy innych pięter),

d) występowanie typowych form rzeźby (np. kotłów polodowcowych)

e) tworzenie całości percepcyjnych,

f) powtarzalność w zbliżonej formie

5. Uwzględnienie istnienia pasowości krajobrazu rzuca nowe światło na niektóre problemy geoekologii gór wysokich:

a) trudności badania jednego z rodzajów krajobrazu górskiego w oderwaniu od drugiego z nich,

b) różnice w strukturze i funkcjonowaniu niektórych gatunków krajobrazu (np. krajobrazu subalpejskiego, czy regla górnego) w zależności od przynależności do różnych pasów krajobrazowych,

c) istnienie luki między pojęciem gór wysokich a pojęciem gór średnich,

d) przydatności metody kateny geoekologicznej w badaniach obszarów górskich.

6. Zdefiniowano dwie ułomności modelu pasów krajobrazowych, które mogą powodować jego częściową nieprzystawalność do rzeczywistości lub jego niekompatybilność z innymi metodami opisu przestrzeni przyrodniczej:

a) granice pasów krajobrazowych zwykle nie pokrywają się z granicami geokompleksów wydzielanych na stokach, a te same typy geokompleksów mogą występować w różnych pasach krajobrazowych,

b) zbieżność górnej granicy lasu i dolnego zasięgu plejstoceńskiej linii śniegu, na której opiera się podział między pasem krajobrazu wysokogórskiego ty-powego a pasem krajobrazu przejściowego, nie jest dokładna.

7. Rozpatrzono trzy możliwości uwzględnienia koncepcji pasów krajobrazowych w klasyfikacji typologicznej krajobrazu górskiego, czyli włączenie ich do klasyfikacji:

a) w randze rodzajów krajobrazu,

b) w randze odmian gatunków krajobrazu,

c) w randze odmian rodzajów krajobrazu.

Zanajlepszą ewentualność uznanowłączenie ich do klasyfikacji, bazującej na podziale T. Kalickiego (1989), w randze rodzajów krajobrazu (proponycja a).

Literatura

- Balon J. 1991. Piętrowość w środowisku przyrodniczym Tatr, *Czasopismo Geograficzne*, 62, 4, s. 283-299.
- Balon J. 1992. Struktura i funkcjonowanie polskiej części zlewni Białki w Tatrach. Rozprawa doktorska, IG UJ, Kraków.
- Balon J. 1995. The upper forest limit in the Tatra Mountains as a physico-geographical line. *Zeszyty Naukowe UJ, Prace Geograficzne*, 98, s. 171-187.
- Forman R.T.T., Godron M. 1986. *Landscape Ecology*. J. Wiley and Sons, New York, s. 619.
- Jodłowski M. 2007. Górna granica kosodrzewiny w Tatrach, na Babiej Górze i w Karkonoszach. Struktura i dynamika ekotonu, *IGiGP UJ, Kraków*, s. 188.
- Kalicki T. 1986. Funkcjonowanie geosystemów wysokogórskich na przykładzie Tatr. *Zeszyty Naukowe UJ, Prace Geograficzne*, 67, s. 101-124.
- Kalicki T. 1989. Piętrowe zróżnicowanie typów geokompleksów w zlewni Morskiego Oka w Tatrach. *Zeszyty Naukowe UJ, Prace Geograficzne*, 73, s. 123-148.
- Kaszowski L. 1987. High-mountain system of sediment transfer. (w:) A. Kotarba (red.). High mountain denudational system of the Polish Tatra Mountains, PAN IGiPZ, *Geographical Studies, Special Issue*, 3, s. 45-48.
- Klimaszewski M. 1988. *Rzeźba Tatr Polskich*, PWN Warszawa, s. 667.
- Kondracki J. 1967. *Geografia fizyczna Polski*. PWN, Warszawa, s. 575.
- Kondracki J., Richling A. 1983. Próba uporządkowania terminologii w zakresie geografii fizycznej kompleksowej. *Przeł. Geogr.*, 55, 1, s. 201-217.
- Kotarba A. 1987. Geocological belts. (w:) A. Kotarba (red.). High mountain denudational system of the Polish Tatra Mountains. PAN IGiPZ, *Geographical Studies, Special Issue*, 3, s. 38-44.
- Lewandowski W., Zgorzelski M. 2002. *Góry wysokie*. Leksykon. Wiedza Powszechna, Warszawa, s. 208
- Malinowska E., Lewandowski W., Harasimiuk A. 2004. *Geoekologia i ochrona krajobrazu*. Leksykon. WGiSR UW, Warszawa, s. 128.
- Niedźwiecki J., 2003, *Waloryzacja estetyczna punktów widokowych w Dolinie Pięciu Stawów Polskich w Tatrach*, praca licencjacka wykonana w Zakładzie Geoekologii pod kierunkiem dr W. Lewandowskiego, WGiSR UW, Warszawa.

- Niedźwiecki J. 2006. Trudności zastosowania metody kateny geologicznej w krajobrazie wysokogórskim. *Przegląd Geograficzny*, 78, 3, s. 383-395.
- Ostaszewska K. 2002. *Geografia krajobrazu*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, s. 277.
- Richling A., Solon J. 2002. *Ekologia Krajobrazu*. PWN, Warszawa, s. 320.
- Sołtyk K. 1995. Typy katen krajobrazowych okolic Sandomierza. praca magisterska wykonana w zakładzie Geologii pod kierunkiem dr R. Czarneckiego, WGiSR UW, Warszawa.
- Szewczyk R. 1994. Waloryzacja atrakcyjności wizualnej krajobrazu górskiego na przykładzie Doliny Kościeliskiej i Doliny Chochołowskiej w Tatrach Zachodnich. praca magisterska wykonana w Zakładzie Geologii pod kierunkiem prof. dr hab. A. Richlinga, WGiSR UW, Warszawa.
- Tatrzański Park Narodowy. Mapa turystyczna 1:30000, 2001. PPWK, Warszawa.
- Troll C. 1972. Geoecology and the world-wide differentiation of high-mountain ecosystems. (w:). C. Troll (red.). *Geoecology of the high-mountain regions of Eurasia, Proceedings of the symposium of the International Geographical Union Commission on High-Altitude Geoecology, November, 20-22, 1969 at Mainz*. Franz Steiner Verlag, Wiesbaden, s. 1-16.
- Troll C. 1973. High mountain belts between the polar caps and the equator: their definition and lower limit. *Arct. Alp. Res.*, 5, 2, s. A19-A27.