

Typologia naturalnych krajobrazów efemerycznych w świetle dotychczasowych badań

The typology of natural ephemeral landscapes in the context of the preceding research

***Ewelina Mocior, Paweł Franczak,
Joanna Hibner, Paweł Krąż, Agnieszka Nowak,
Marcin Rechciński, Natalia Tokarczyk***

Uniwersytet Jagielloński, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej
ul. Gronostajowa 7, 30-387 Kraków
e-mail: ewelina.mocior@uj.edu.pl, pawel.franczak@uj.edu.pl,
joanna.hibner@uj.edu.pl, pawel.kraz@uj.edu.pl, ag.nowak@uj.edu.pl,
marcin.rehcinski@uj.edu.pl, n.tokarczyk@uj.edu.pl

Zarys treści: Autorzy podjęli problematykę krajobrazów efemerycznych pochodzenia naturalnego, które współtworzone są przez zjawiska przyrodnicze o dużej nieregularności i krótkotrwałości występowania. Celem opracowania było usystematyzowanie dotychczasowego stanu wiedzy w tym zakresie w oparciu o autorską typologię krajobrazów efemerycznych. Z przeglądu literatury wynika, że stopień rozpoznania krajobrazów efemerycznych wciąż pozostaje niewystarczający. Skoncentrowanie badaczy na wybranych zjawiskach krótkotrwałych uniemożliwia kompleksowe spojrzenie na badany krajobraz. Tymczasem krajobrazy efemeryczne percypowane są całościowo i mogą stanowić ważną atrakcję turystyczną.

Słowa kluczowe: krajobraz efemeryczny, zjawiska efemeryczne, typologia krajobrazu, percepcja krajobrazu

Abstract: Although the relations between landscape and certain human activities are well recognised in landscape ecology literature, main emphasis is put on stable landscape features. This article, by contrast, focuses on ephemeral landscapes which are defined as the ones consisted of phenomena and features of a changeable character (Brassley 1998). It can be assumed that the phenomena, even of same type, construct a different ephemeral landscape each time. However, despite their evanescence and irregular occurrence (Palang *et al.* 2007), they still need to be investigated due to their significant role in perception of the whole landscape and its evaluation for different functions (Brassley 1998). The article also refers to substantial theoretical connotations of landscape ephemera and multi-sensory model of perception. The link can be easily recognised in tourism management because a complexity of several landscape ephemera's features strongly influences visitor preferences of certain regions (Huang 2013). Due to stated selective and superficial recognition of the problem, authors' main aim was to propose a novel typology of natural-caused landscape ephemera based on a detailed literature review. In the typology, the visually dominant genetic factor criterion was used. Therefore, there were distinguished landscape ephemera mainly connected with: (1) astronomical factors, (2) weather conditions, (3) endogenic, (4) geomorphologic, (5) hydrological processes, (6) biological and (7) joint ephemeral factors (tab. 1). The typology also reflects different economic and social roles of landscapes assigned to particular groups – e.g. astronomical phenomena, due to their relatively higher predictability, can constitute a core of specific tourist products, while endogenic ones are often perceived as a danger and disruption of a trip (Yang *et al.* 2008). The authors confirmed considerable inequality in a recognition degree of landscape ephemera of different types. Symptomatically, there are only a few works which present an issue in a complex way. The stress is often put on the short-lasting phenomena itself while there are some durable processes (e.g. aeolian) which can also subconstruct certain landscape ephemera (e.g. ripplemarks). Undoubtedly, there are still many cognitive gaps connected with presented subject which are strongly needed to be filled because of its potential applied role. An influence of landscape ephemera on creating local identity and resident's embeddedness is of an example.

Keywords: ephemeral landscape, landscape ephemera, landscape typology, landscape perception

Wstęp

Krajobraz, rozumiany jako fizjonomia terenu, jest obiektem badań szeroko rozpoznany i opisany w literaturze. Wielokrotnie oceniano jego percepcję oraz przydatność do różnych form działalności człowieka. Przede wszystkim ograniczono się jednak do stałych cech krajobrazu, znacznie mniej uwagi poświęcając natomiast jego zmiennym i przemijającym właściwościom. Należą do nich sezonowe zmiany w krajobrazie, związane z następstwem pór roku, a zarazem z działalnością człowieka, których cechami charakterystycznymi są pewien rytm i powtarzalność (Palang i in. 2007).

Zjawiska efemeryczne w krajobrazie (gr. *ephēmeros* – trwający tylko jeden dzień), podobnie jak zmiany sezonowe, są przejściowe. Z reguły trwają jednak bardzo krótko i cechuje je duża nieregularność występowania (Palang i in. 2007). Jedynie niektóre z nich (m.in. wschód i zachód słońca, pływy) mają charakter cykliczny, dzięki czemu można przewidzieć czas ich wystąpienia (Brassley 1998). Niemniej jednak można przyjąć, że krótkotrwałe zjawisko tego samego typu za każdym razem tworzy inny krajobraz.

Pomimo niewątpliwie dużego znaczenia tych zjawisk w krajobrazie, zagadnienie to nie zostało jeszcze dostatecznie zbadane. Zdaniem P. Brassleya (1998), są trzy główne powody, dla których należy poświęcić więcej uwagi nietrwałym elementom w krajobrazie. Po pierwsze, istotny jest ich wpływ na postrzeganie całego krajobrazu (por. Trent i in. 1987; Tveit i in. 2006; Huang 2013), o czym świadczą prace wielu artystów i fotografów. Po drugie, ignorowanie zjawisk efemerycznych utrudnia rzetelną ocenę krajobrazu do celów użytkowych. Jako trzeci powód P. Brassley (1998) podaje argument, że zjawiska te są zwykle pomijane w decyzjach planistycznych, chociaż nie ma podstaw do ich bagatelizowania (por. Tveit i in. 2006).

Ze względu na duży wpływ zjawisk efemerycznych na cechy i percepcję całego krajobrazu, zdefiniowanego jako całościowy kształt zjawisk odbieranych przez zmysły (Schmollgruber 1994), do literatury wprowadzono pojęcie krajobrazu efemerycznego (Brassley 1998; Myga-Piątek 2012a, 2012b). P. Brassley (1998) określa tak krajobraz, na który składają się zjawiska i cechy o zmiennym charakterze, np. kolor pokrywy roślinnej czy wygląd nieba w danym momencie. Większość zjawisk efemerycznych zmienia bowiem fizjonomię całego krajobrazu – jego barwy, dynamikę, widoczność stałych elementów itp., a także oddziałuje na pozawzrokowe wrażenia zmysłowe, zwłaszcza dźwiękowe (Chmielewski 2008; Bernat 2008, 2009, 2013; Myga-Piątek 2008; Pawłowska 2008; Wojciechowski 2008; Kulczyk 2013), kształtując krajobraz multisensoryczny (Kowalczyk 1992). U. Myga-Piątek (2012a) w swojej fizjonomiczno-percepcyjnej typologii krajobrazów kulturowych jako jeden z typów wydziela krajobrazy efemeryczne, które cechuje najwyższy stopień zmienności. Autorka zalicza do nich krajobrazy kształtowane przez procesy erozyjno-denudacyjne oraz hydrometeorologiczne, zwłaszcza te o dużej intensywności i dynamice, np. działalność wiatru na pustyniach piaszczystych (wędrówki wydm), działalność erozyjną i akumulacyjną mórz, powodzie czy zamiecie śnieżne.

Dotychczas podejmowano nieliczne próby typologii krajobrazów efemerycznych. P. Brassley (1998) zwraca uwagę na występowanie zarówno naturalnych, jak i antropogenicznych elementów krajobrazu o krótkotrwałym charakterze. Pogląd ten podzielają H. Palang i in. (2007), którzy do takich elementów zaliczają m.in. przejeżdżające pojazdy, a także K. Wojciechowski (2010), który podaje przykłady antropogenicznych krajobrazów efemerycznych, takich jak krajobraz Pól Elizejskich dnia 14 lipca, Times Square w Nowym Jorku w noc sylwestrową czy krajobrazy inscenizacji (np. bitew). Z kolei W.E. Boyd i J.E. Gardner (2007) analizują przykład ginącego krajobrazu efemerycznego o genezie antropogenicznej – stogów orzachy podziemnej (*Arachis hypogea*) we wschodniej Australii. U. Myga-Piątek (2010) podaje natomiast wiele niekorzystnych przemian krajobrazu kulturowego, które skutkują pojawianiem się chwilowych form zagospodarowania terenu, np. w postaci obiektów architektonicznych w budowie. W niniejszej pracy analizę krajobrazów efemerycznych ograniczono jednak wyłącznie do krajobrazów, których najważniejsze elementy powstały i są kształtowane na skutek procesów naturalnych.

A. Ode i in. (2008), na podstawie przeglądu literatury, dzielą efemeryczne elementy w krajobrazie na trzy grupy: czynności związane z porami roku (np. zbiór plonów), cechy krajobrazu zmieniające się w związku z następstwem pór roku oraz cechy krajobrazu zmieniające się pod wpływem zmian pogody. Autorzy ci pod pojęciem efemerycznych elementów w krajobrazie rozumieją zarówno zmiany sezonowe, jak i nieregularne. Podobne podejście prezentuje P. Brassley (1998). W odróżnieniu od poglądów tych badaczy, w niniejszym artykule krajobrazy efemeryczne rozumiane są jako multisensoryczne, niezwiązane ze zmianami sezonowymi (zwykle pojawiające się nieregularnie) i trwające krócej niż pora roku. W tym kontekście, ze względu na czas trwania i regularność występowania, autorzy rozróżniają krajobrazy sezonowe (związane z następstwem pór roku) i efemeryczne.

Mimo ich nietrwałości, dużą rolę krajobrazom efemerycznym przypisuje W. Lewandowski (2009). Wymienia on nie tylko krajobrazy w sensie wizualnym, lecz również całe geokompleksy okresowe, do których zalicza jednostki sezonowe, efemeryczne i incydentalne. Podejście to wydaje się dyskusyjne. Z całą pewnością można jednak stwierdzić, że percepcja krajobrazów efemerycznych może mieć duży wpływ na niektóre dziedziny życia i gospodarki człowieka. Jak wspomniano wyżej, inspiracja krótkotrwałymi krajobrazami jest doskonale widoczna w sztuce (Brassley

1998). Nie mniej ważne są one w turystyce – jak dowodzą niektóre badania, wybrane krajobrazy efemeryczne wpływają na preferencję określonych regionów przez zwiedzających (Huang 2013), a inne (np. wschód i zachód słońca, zorza polarna, a nawet tornado) mogą wręcz stanowić samodzielną atrakcję turystyczną (Jacobsen 1997; Gyimóthy, Mykletun 2004; Connell 2012; Mocior i in. 2012). W raporcie *Parki dla ludzi (Parks for people)* pod redakcją T. Harpera (1997) zwrócono także uwagę na znaczenie krajobrazów efemerycznych w zarządzaniu ruchem turystycznym. Wskazano zarówno na problem bezpieczeństwa turystów (np. podczas obserwacji zjawisk wulkanicznych), jak i na konieczność dostosowania zagospodarowania turystycznego (m.in. miejsca parkingowe dla osób obserwujących wschód słońca z charakterystycznych miejsc). Z badań ankietowych wynika, że także społeczności lokalne przywiązują dużą wagę do zmienności sezonowej i efemerycznej krajobrazu, w którym mieszkają (Vouligny i in. 2009).

Biorąc pod uwagę zarówno znaczenie krajobrazów efemerycznych dla człowieka, ich szerokie rozpowszechnienie, jak i stosunkowo powierzchowne i wybiórcze ich rozpoznanie, uznano, że konieczne jest usystematyzowanie dotychczasowych dokonań naukowych w tym zakresie oraz pogłębienie istotnych wątków badawczych na omawianym polu. Celem pracy jest zatem typologia naturalnych krajobrazów efemerycznych w oparciu o przegląd dotychczasowej literatury w tym zakresie.

Typy krajobrazów efemerycznych i stan ich rozpoznania w literaturze

W dotychczasowej literaturze brakuje prac, w których przedmiotem analizy jest konkretny krajobraz efemeryczny. W ramach kilku opracowań dotyczących zagadnienia krajobrazu efemerycznego (m.in. Brassley 1998; Palang i in. 2007; Myga-Piątek 2012a) przedstawiano przykłady takich krajobrazów, jednak w żadnym z nich nie została podjęta charakterystyka konkretnego przypadku. Jedną z metod badań krajobrazów efemerycznych, jaką stosowano, było badanie jego percepcji (np. przy pomocy ankiet). Krótkotrwałe krajobrazy badano również z punktu widzenia ich roli w różnych aspektach życia człowieka: w turystyce – jako element motywacji i satysfakcji oraz jako atrakcję turystyczną, w sztuce – jako element inspiracji, w tożsamości lokalnej społeczeństw – jako jeden z elementów

kształtujących przywiązanie do miejsca zamieszkania. W takim ujęciu badania krajobrazu, w tym krajobrazu efemerycznego, mają często charakter interdyscyplinarny (Myga-Piątek 2005).

Mnogość i różnorodność krajobrazów efemerycznych rodzi potrzebę ich porządkowania. Najwłaściwszy wydaje się podział według kryterium genetycznego elementu dominującego wizualnie w krajobrazie w danym momencie, ze względu na to, że prawie każdy wycinek przestrzeni geograficznej jest w największym stopniu odbierany wzrokowo (Kowalczyk 1992). Uwzględnienie genezy krajobrazów efemerycznych daje natomiast możliwość dokonania stosunkowo obiektywnej typologii, w odróżnieniu od zastosowania innych potencjalnych kryteriów, np. czasu trwania i częstości występowania, które – podobnie jak aspekt wizualny – należą do wyjątkowo zmiennych cech krajobrazów efemerycznych. Wyróżniono zatem krajobrazy związane z czynnikami astronomicznymi, atmosferycznymi oraz różnymi procesami endo- i egzogenicznymi, a także krajobrazy, w których współdominuje kilka zjawisk krótkotrwałych o różnej genezie (tab. 1).

Krajobrazy efemeryczne związane z czynnikami astronomicznymi

Do pierwszego typu zaliczono krajobrazy efemeryczne uwarunkowane czynnikami astronomicznymi – ruchem Ziemi, Księżyca i innych ciał niebieskich. Możliwość obserwacji i badania takich krajobrazów jest o tyle ułatwiona, że są one cykliczne i możliwe jest dość dokładne obliczenie miejsca i czasu ich wystąpienia. Do tej grupy zaklasyfikowano krajobrazy tworzone przez takie zjawiska jak: wschód i zachód słońca, zaćmienie słońca i noc (np. krajobraz nocy księżycowej i bezksiężycowej, nocy gwiazdzistej, czasem z widocznymi dodatkowo meteorami i kometami).

Krajobraz wschodu i zachodu słońca w literaturze pojawia się w kontekście atrakcyjności turystycznej wybranych obszarów (Shackley 1996; Harper 1997; Ryan i in. 2000; Gyimóthy, Mykletun 2004; Hsu i in. 2009; Hung, Petrick 2010; Mocior i in. 2012) oraz percepcji krajobrazu (Voulligny i in. 2009). Moment zachodu i wchodu słońca jest chętnie opisywany w folderach i przewodnikach turystycznych (Pitchard, Morgan 2000), a także w relacjach z podróży. Już S. Staszic (1815) relacjonował to zjawisko zaobserwowane z Babiej Góry 25 lipca 1804 r. W pracy E. Mocior i in. (2012)

Tab. 1. Typologia naturalnych krajobrazów efemerycznych oraz przykłady procesów i zjawisk je współtworzących

Tab. 1. The typology of natural ephemeral landscapes

Typy krajobrazów efemerycznych / Ephemeral landscape types	Przykłady procesów, zjawisk i obiektów współtworzących krajobrazy efemeryczne / Examples of ephemeral landscapes
Związane z czynnikami astronomicznymi	Wschód i zachód słońca, zaćmienie słońca, noc (księżycowa, gwiazdzista itp.), roje meteorów
Związane z czynnikami atmosferycznymi	Opady i osady, chmury, widmo Brockenu, tęcza, fatamorgana, zorza polarna, burza z błyskawicami, ognie świętego Elma, ekstremalne zjawiska pogodowe, zamiecie pyłowe i piaskowe
Związane z procesami endogenicznymi	Erupcje wulkaniczne i zjawiska im towarzyszące (spływy piroklastyczne, lahary, potoki lawowe, wyziewy wulkaniczne itp.), trzęsienia ziemi, erupcje gejzerów
Związane z procesami geomorfologicznymi	Szybkie i krótkotrwałe ruchy masowe (osuwanie się, spływy gruzowo-błotne itp.), gwałtowne procesy erozyjne, krótkotrwałe formy terenu
Związane z procesami hydrologicznymi	Wezbrania/powodzie, niżówki, pływy, lawiny, obrywy seraków, cielenie się lodowca
Związane z czynnikami biotycznymi	Krótkotrwałe zbiorowiska roślinne, duże stada zwierząt
W których współdominuje kilka zjawisk krótkotrwałych o różnej genezie	Nocna burza z błyskawicami nad rozlewiskiem powodzi, wschód słońca nad „morzem mgieł”, zorza polarna obserwowana w czasie wybuchu wulkanu itp.

Źródło: opracowanie własne.

Source: authors' own work.

potwierdzono, że Babia Góra jest licznie odwiedzana w celu obserwacji wschodu słońca (w wakacyjne weekendy o wschodzie słońca na szczycie notowano po kilkudziesięciu osob) – fot. 1. Badanie motywacji obecnych na szczycie turystów potwierdziło, że obserwacja wschodu słońca stanowi główny cel wejść na Babią Górę we wczesnych godzinach porannych. Oprócz Babiej Góry, także inne szczyty w Karpatach, a nawet w Alpach, odwiedzane są przez ankietowanych turystów o świcie, ze względu na możliwość podziwiania krajobrazu górskiego o wschodzie słońca (Mocior i in. 2012).

Również w innych częściach świata zwracano uwagę na atrakcyjność krajobrazu obserwowanego z określonych punktów widokowych o wschodzie i zachodzie



Fot. 1. Efemeryczny krajobraz wschodu słońca obserwowany ze szczytu Babiej Góry (fot. E. Mocior)

Photo. 1. Ephemeral sunrise landscape observed from the summit of Babia Góra Mountain (photo by E. Mocior)

słońca. Do takich miejsc należy m.in. Uluru w Australii (Zeppel 1998), Wielki Kanion Kolorado w Stanach Zjednoczonych (Harper 1997), Góra Synaj (*Sinai...* 2009) i Kilimandżaro (Wojciechowski 2010), a także niektóre obiekty antropogeniczne, np. plac Jamaa el Fna w Marrakeszu (Minca 2007). Obserwacje krajobrazu o wschodzie lub zachodzie słońca w tych miejscach są „obowiązkowym” punktem programu wielu wycieczek. Stwierdzono też, że obserwacja wschodu słońca jest jedną z motywacji do podejmowania rejsów na statkach wycieczkowych (Hung, Petrick 2011).

Badania ankietowe przeprowadzone wśród społeczności lokalnych w Kanadzie potwierdziły, że dużą wagę do możliwości obserwacji wschodów i zachodów słońca

w miejscu swojego zamieszkania przywiązują również mieszkańcy. Ich zdaniem podnosi to atrakcyjność wizualną obszaru, co oznacza, że zjawiska efemeryczne tego typu pozytywnie wpływają na percepcję całego krajobrazu (Voulligny i in. 2009). Podobnych wyników dostarczyło badanie motywacji osób spędzających wakacje w swoich domach letniskowych położonych na obszarze fińskich pojezierzy. Ankietowani podkreślali piękno otaczającego krajobrazu, w tym krajobrazu jezior o wschodzie i zachodzie słońca (Pitkänen 2008).

Znaczenie efemerycznych krajobrazów wschodów i zachodów słońca w percepcji krajobrazu potwierdzają także liczne relacje z obserwacji oraz fotografie tych zjawisk udostępniane w Internecie, zwłaszcza te artystyczne – zagadnienie to zostało opisane w czasopiśmie *Weatherwise* (Luenberger 2001). Również wspomniane wcześniej badania na Babiej Górze dowiodły, że jedną z motywacji wejść na szczyt o wschodzie słońca była możliwość zrobienia zdjęć (Mocior i in. 2012).

Krajobraz wschodu słońca może być dodatkowo modyfikowany przez zjawisko refrakcji atmosferycznej, polegające na pozornej deformacji tarczy słonecznej lub innych obiektów obserwowanych ponad linią horyzontu (Holliday i in. 2011). To również wpływa na zróżnicowanie i atrakcyjność efemerycznego krajobrazu tego typu (Mocior i in. 2012).

Spośród efemerycznych zjawisk astronomicznych, dużym zainteresowaniem (także w sferze medialnej) cieszy się zaćmienie słońca. Co prawda na świecie można je oglądać jedynie z niektórych, wąskich stref (Diego, Brown 1995), często odległych od największych współczesnych ośrodków rozwoju, w celu jego obserwacji organizowane są jednak liczne ekspedycje naukowe (Osterbrock 1979–1980; Diego, Brown 1995; Almassi 2009). Zjawisko to niewątpliwie rzutuje na cały obserwowany w danym miejscu krajobraz, m.in. poprzez nagłe ograniczenie dostawy światła. Według wielu autorów (Turnock 2002; Mattsson i in. 2005; Duffy 2006; Molz 2010), zaćmienie słońca jest istotnym czynnikiem przyciągającym turystów.

Popularność zjawisk efemerycznych związanych ze zmianą położenia Słońca i innych ciał niebieskich w stosunku do obserwatora uwypatnia znaczenie światła w percepcji krajobrazu. Czynnikiem ten ma znaczenie również w nocy – w przypadku zupełnego braku światła lub jego niewielkiej dostawy. Zwykle krajobraz jest analizowany tylko z punktu widzenia jego wykorzystania w ciągu dnia (Edensor 2013). Bez wątplenia jednak każdy obszar obserwowany nocą bardzo różni się od tego

samego terenu widzianego w świetle słonecznym. Co więcej, sam krajobraz nocny może być zróżnicowany w zależności od układu ciał niebieskich względem Ziemi (fazy księżyca, układ gwiazd, widoczność planet i komet, roje meteorów), pory nocy oraz pogody. T. Edensor (2013) zwraca uwagę na pomijane w nauce zagadnienie percepcji nocy i ciemności, w tym nocnego nieba, oraz problem zanieczyszczenia krajobrazu nocnego światłem.

Krajobrazy efemeryczne związane z czynnikami atmosferycznymi

Największe zróżnicowanie krajobrazów efemerycznych wiąże się prawdopodobnie z różnymi stanami pogodowymi. Zjawiska meteorologiczne to przejawy procesów i zjawisk fizycznych zachodzących w atmosferze. Wśród nich wyróżnia się hydrometeory, związane z kondensacją pary wodnej w atmosferze, litometeory, powstające w wyniku obecności cząstek stałych w atmosferze, fotometeory, tworzące się w wyniku załamania światła (promieni słonecznych) oraz elektrometeory, będące efektem przepływu ładunków elektrycznych i jonizacji gazów (Matuszko 2004a). Z punktu widzenia badań krajobrazowych, znaczenie mają zjawiska widzialne, możliwe do obserwacji i zaznaczające się w krajobrazie. W przypadku krajobrazów efemerycznych związanych z czynnikami atmosferycznymi dokładne obliczenie miejsca i czasu ich wystąpienia nie jest możliwe.

Można stwierdzić, że w strefach klimatów wilgotnych hydrometeory nadają ostateczny wygląd krajobrazowi, ponieważ kształtują go niemal w każdej chwili. W pewnym stopniu wiąże się to z sezonowością. Ten sam wycinek powierzchni ziemi w zależności od tego, czy akurat występuje na nim opad deszczu, śniegu, zamieć, gradobicie, rosa czy szron, za każdym razem tworzy inny krajobraz efemeryczny. Dodatkowo, na odbiór krajobrazu wpływa układ chmur, zmieniający się wielokrotnie w ciągu dnia.

Do interesujących krajobrazów efemerycznych należą „morza mgieł”, obserwowane ze szczytów górskich podczas charakterystycznego układu chmur i mgieł. Zjawisko to było źródłem licznych inspiracji w sztuce – jako przykład może posłużyć słynny obraz C.D. Friedricha „Wędrowiec ponad morzem mgieł”, do którego nawiązywał plakat filmu pt. *2012* w reżyserii R. Emmericha (Pirro 2013).

„Morze mgieł” towarzyszyło kilku wschodom słońca obserwowanym z Babiej Góry, opisanym w artykule E. Mocior i in. (2012). Nieopublikowane dotychczas dane zebrane podczas tych badań potwierdziły, że dla badanych turystów zjawisko to było jednym z czynników wpływających na satysfakcję z odbytej wycieczki. „Morzu mgieł” towarzyszy niekiedy „widmo Brockenu”. Takim mianem określa się padający na chmurę i znacznie powiększony cień obserwatora znajdującego się na szczycie góry, gdy jest on oświetlony promieniami słonecznymi padającymi pod dużym kątem. Cień ten jest zwykle otoczony przez pierścień barwny – odmianę glorii (Matuszko 2004b). Współwystąpienie kilku zjawisk (o tej samej lub różnej genezie) może zatem przyczynić się do powstania niecodziennych krajobrazów efemerycznych.

Zjawisko „widma Brockenu” należy do grupy fotometeorów, wśród których wyróżnia się również, m.in. tęczę, zielony promień oraz miraż (fatamorganę). Są one stosunkowo krótkotrwałe, a ich wystąpienie w krajobrazie nie jest możliwe do przewidzenia. Wiedza na temat warunków sprzyjających występowaniu danego zjawiska może jedynie pomóc w zwiększeniu prawdopodobieństwa obserwacji krajobrazu, w którym występują te zjawiska. Zielony promień towarzyszy wschodom i zachodom słońca i często trwa zaledwie kilka sekund, kiedy to tuż przed wschodem lub zachodem słońca pojawia się zielone zabarwienie na niebie, zwykle w postaci błysku (Niedźwiedź 2003). Kolejnym zjawiskiem współtworzącym krajobraz efemeryczny jest tęcza, czyli łuk o wyraźnych barwach (od fioletowego do czerwonego), powstający w wyniku rozszczepiania się promieni słonecznych lub księżycowych w kropkach wody, znajdujących się w atmosferze po przeciwnej stronie nieba, niż Słońce lub Księżyc. Podobny efekt kolorystyczny daje również gloria. Z kolei miraż, czyli pozorny obraz odległych przedmiotów, powstaje w wyniku załamania i odbicia promieni słonecznych w warstwach powietrza znacznie różniących się temperaturą i gęstością (Niedźwiedź 2003). Takie krajobrazy dostarczają niewątpliwie nie tylko wielu przeżyć estetycznych, lecz również i emocjonalnych, o czym świadczy powstanie przesądów związanych ze współtworzącymi je zjawiskami, m.in. ze zjawiskiem „widma Brockenu” (Radwańska-Paryska, Paryski 2004).

Krajobrazy efemeryczne, w których występują elektrometeory (m.in. ognie świętego Elma i burza z błyskawicami) można niewątpliwie zaliczyć do krajobra-

zów multisensorycznych, które silnie – pozytywnie lub negatywnie – oddziałują na zmysły i emocje człowieka (Kowalczyk 1992). Oprócz walorów widokowych, w dużej mierze odbywa się to za sprawą występujących w nich dźwięków (Bernat 2008, 2009, 2013). Takie krajobrazy są współtworzone m.in. przez ognie świętego Elma, których pojawienie się poprzedza wystąpienie burzy. Polegają na występowaniu słabych i cichych wyładowań atmosferycznych w postaci snopiących wiązek (pęczka świetlistych smug) na powierzchni różnych przedmiotów (Niedźwiedź 2003). Najłatwiej zaobserwować je w górach lub na morzu. Zjawiskami bardziej spektakularnymi są burze, czyli silne wyładowania atmosferyczne w postaci błyskawic i grzmotów, związane z występowaniem chmur *Cumulonimbus*, którym mogą towarzyszyć silny wiatr i opady oraz trąby powietrzne (wodne i pyłowe), tj. wiatr w postaci wirującego słupa, zwisającego z chmury *Cumulonimbus* (Niedźwiedź 2003).

Większość turystów, jak i operatorów turystycznych, obawia się ekstremalnych zjawisk pogodowych (Martin 2004; Jeuring, Becken 2013), co wpływa na negatywną percepcję całego krajobrazu efemerycznego tego typu. Istnieją jednak osoby, dla których takie zjawiska (łącznie z ukształtowanym w ich efekcie chwilowym krajobrazem) stanowią atrakcję. „Łowcy burz” (ang. *storm chasers*) to ludzie, którzy podążają za niebezpiecznymi zjawiskami pogodowymi (burze, tornada, huragany) ze względu na ciekawość, badania naukowe, chęć przeżycia przygody lub dostarczenia relacji. Zwykle są to turyści indywidualni, ale coraz częściej zdarzają się też grupy zorganizowane (Cantillon, Bristow 2001). Podążanie za niebezpiecznymi zjawiskami pogodowymi stało się popularne za sprawą filmu *Twister* (1995), aczkolwiek już w latach 40. XX wieku organizowano wyjazdy tego typu w celach naukowych (Cantillon, Bristow 2001). Część fanów filmowych próbuje też doświadczyć multisensorycznego krajobrazu niebezpiecznych zjawisk atmosferycznych, typu cyklon czy tornado, podobnie jak ich ulubieni bohaterzy (Connell 2012). Dla turystów, poza „dreszczykiem emocji”, właśnie walory krajobrazu stanowią ważną motywację – R. Wolkomir (1994) określa krajobraz z tornadem jako: „widok, który się zapamiętuje na zawsze – niebo i powietrze, które są naprawdę przejrzyste, a to, co się widzi, jest naprawdę ogromne i po prostu inspirujące”.

Kolejne zjawisko należące do elektrometeorów, czyli zorza polarna, współtworzy zupełnie inne krajobrazy efemeryczne. Powstaje ona w wyniku oddziaływania

wiatru słonecznego na rozrzedzone gazy atmosfery ziemskiej, głównie jonosfery. Występuje w postaci łuków, pasm, draperii i zasłon w wysokich szerokościach geograficznych (Niedźwiedź 2003). Jest to jedno ze zjawisk świetlnych, które często stanowi ważną motywację dla turystów podróżujących w kierunku biegunów. Efemeryczny krajobraz zorzy polarnej kojarzony jest z krajobrazem „dalekiej Północy”, co zasadniczo wpływa na jego ocenę wizualną. Wskazuje to jednak na jedną z trudności metodologicznych przy ocenie samych tylko elementów efemerycznych w krajobrazie lub ocenie krajobrazu z pominięciem elementów efemerycznych. W przypadku pojawienia się zorzy polarnej nie sposób bowiem wyłączyć jej z oceny krajobrazu, jak i bezzasadna wydaje się ocena krajobrazu efemerycznego zorzy w oderwaniu od krajobrazu polarnego. N. Pressman (1994) pojawiające się od czasu do czasu tajemnicze światła zorzy polarnej wraz z konfiguracją skał, drzew, słońca, chmur, cieni, strumieni, jezior, stawów, rzek, mórz, mgły, deszczu i śniegu oraz „białych nocy”, określił mianem „doświadczenia północnego”. W podobny sposób krajobraz północny analizował J. Jacobsen (1997), odnosząc się konkretnie do krajobrazu przylądka Nord Cape. Taki krajobraz jest również poszukiwany przez fanów filmów, którzy chcą zobaczyć scenarię znaną z poszczególnych produkcji filmowych (Connell 2012).

Z grupy litometeorów do powstania swoistych krajobrazów efemerycznych przyczyniają się zamiecie piaskowe i pyłowe. Zjawiska te polegają na porwaniu przez wiatr i unoszeniu się w powietrzu cząstek stałych – pisków lub pyłów (Matuszko, 2004c). Takie krajobrazy wpływają nie tylko na wrażenia wzrokowe, ale przede wszystkim na zmysł dotyku.

Krajobrazy efemeryczne związane z procesami endogenicznymi

Niektóre zjawiska, a zarazem tworzone przez nie krajobrazy efemeryczne, silnie oddziałują na życie i zachowanie ludzi. Odzwierciedla się to m.in. w sposobie gospodarowania na terenach kształtowanych przez procesy endogeniczne, takie jak erupcje wulkaniczne i zjawiska im towarzyszące oraz trzęsienia ziemi. Wpływ ten widoczny jest także w odczuciach dużej części mieszkańców obszarów aktywnych wulkanicznie, którzy erupcję postrzegają jako czynnik zmiany, zwiększającej pro-

duktywność ziemi (Dove 2008), i często tłumaczą ją działaniem boskim (Chester i in. 2008). Według badań F. Lavigne i in. (2008), na odczucie zagrożenia związanego z erupcją wulkaniczną istotny wpływ ma czas, który upłynął od ostatniego takiego zjawiska. Po kilku latach od wybuchu percepcja ryzyka jest niska, nawet jeśli spływ piroklastyczny towarzyszący erupcji pochłonął liczne ofiary śmiertelne. Co ciekawe, przeciętny mieszkaniec obszarów wulkanicznych wierzy, że jest mniej narażony na zagrożenie ze strony zjawisk wulkanicznych niż inni (Ricci i in. 2013). „Oswojenie się” z krajobrazem, pomimo ekstremalnego charakteru zjawisk go współtworzących, może zatem istotnie wpływać na ocenę ryzyka.

Krajobrazy erupcji wulkanicznej nie są postrzegane tylko w kategoriach zagrożenia lub jego braku. Ważne są też pozytywne emocje, które wywołuje obserwacja tak rzadkich, a zarazem niebezpiecznych zjawisk przyrodniczych. Pokazuje to przykład Islandii, która wykorzystwała efuzywną, boczną erupcję wulkanu Eyjafjallajökull, poprzedzającą słynny wybuch centralny w kwietniu 2010 roku, jako produkt turystyczny. Trwająca kilka dni erupcja lawy przyciągnęła w rejon Eyjafjallajökull licznych obserwatorów, chcących z bezpiecznej odległości podziwiać ten swoisty efemeryczny krajobraz (Benedictson i in. 2011). Również A.D. Sæþórsdóttir i R. Ólafsson (2010) do atrybutów decydujących o atrakcyjności krajobrazowej Islandii zaliczają oznaki aktywności wulkanicznej. Z obszarami aktywnymi wulkanicznie związane jest też występowanie gejzerów. Ich erupcje tworzą krajobraz stanowiący atrakcję zarówno dla turystów, jak i mieszkańców (Jóhanesson, Huijbens, Sharpley 2010; Sæþórsdóttir 2010; Sæþórsdóttir, Ólafsson 2010; Sæþórsdóttir, Hall, Saarinen 2011).

Trzęsienia ziemi, czyli drgania, kołysania lub wstrząsy skorupy ziemskiej spowodowane gwałtownym uwolnieniem energii zgromadzonej w obrębie skorupy ziemskiej i powstaniem fal sejsmicznych (Michalik, Trepińska 2004), współtworzą krajobrazy wyróżniające się ze względu na swoją multisensoryczność – w ich percepcji bodźce wizualne są mniej istotne w stosunku do pozostałych. Być może z tego powodu trzęsienia ziemi odbierane są przez mieszkańców obszarów aktywnych sejsmicznie jako większe zagrożenie niż erupcje wulkaniczne (Ricci i in. 2013). Podobnie zjawisko to postrzega większość turystów – jako zagrożenie i czynnik zaburzający wypoczynek (Yang i in. 2008). Istnieje wiele prac dotyczących niekorzystnego wpływu trzęsień ziemi na turystykę w regionie (Mazzocchi,

Montini 2001; Huang, Min 2002; Yang i in. 2008). Współcześnie jednak zauważyć można inny trend w turystyce związany z odwiedzaniem krajobrazów, w których zaznaczają się zniszczenia powstałe na skutek katastrof naturalnych (Cohen 2008; Rittichainuwat 2008; Pezzullo 2009; E. Cohen, S. A. Cohen 2012). Nie należy jednak mylić krajobrazów efemerycznych związanych z występowaniem procesów ekstremalnych z krajobrazami stanowiącymi skutek występowania tych zjawisk.

Krajobrazy efemeryczne związane z procesami geomorfologicznymi

W literaturze przedmiotu opracowania traktujące procesy geomorfologiczne i ich efekty jako krajobrazy efemeryczne są nieliczne (por. Myga-Piątek 2012a). Procesy eoliczne, fluwialne, glacialne czy abrazji kształtują krajobraz w stosunkowo długim czasie. Efektem tych procesów są jednak mikroformy terenu o charakterze efemerycznym, jak na przykład powstające wskutek procesów eolicznych ripplemarki (zmarszczki eoliczne) czy łachy będące efektem erozji rzecznej. Na krótkotrwałe krajobrazy związane z procesami geomorfologicznymi składają się też mikroformy kojarzone z erozją deszczową, czyli np. powstające w wyniku rozprysku (splash) lejki i kratery deszczowe lub piramidy ziemne, w zależności od rodzaju podłoża (Święchowicz 2004). Również proces gwałtownego spłukiwania, wywołanego ulewnymi opadami, współtworzy swoisty krajobraz. Ponadto do tej grupy można dodać szybkie i krótkotrwałe ruchy masowe, np. spływy błotne, obrywy skalne, osuwanie czy odpadanie materiału, które są zjawiskami spektakularnymi z wizualnego punktu widzenia.

Krajobrazy efemeryczne związane z ruchami masowymi zaliczyć należy również do krajobrazów silnie oddziałujących na emocje człowieka. Oprócz efektów wizualnych wpływają na nie także gwałtowne dźwięki o niskich tonach, wypełniające krajobraz w momencie trwania takich zjawisk. Prócz krótkotrwałości samych procesów, również zmiany krajobrazu w rezultacie ruchów masowych mogą mieć charakter chwilowy, np. pojawienie się jeziorzek o bardzo małych rozmiarach w niszy osuwiskowej, których istnienie może trwać kilka dni.

Krajobrazy efemeryczne związane z procesami hydrologicznymi

Kolejną grupę krajobrazów efemerycznych stanowią krajobrazy, w których krótkotrwałą dominantą jest woda bądź lód. Należą do nich m.in. krajobrazy dolin rzecznych wypełnionych wodą z wezbrania. Mają one, mimo swej krótkotrwałości, niewątpliwie duże znaczenie dla człowieka, ze względu na ich negatywne skutki. Wpływ powodzi na wierzenia ludzi widać na przykładzie biblijnej opowieści o potopie (Montgomery 2013). Wśród mieszkańców krajobraz powodzi wywołuje duży niepokój, a w przypadku braku zagrożenia z pewnością również szczególne zaciekawienie. W tym kontekście pożądane są badania percepcji krajobrazu oraz zachowania ludności lokalnej w czasie powodzi.

Krajobrazy zatopionych wodą łąk i siedzib ludzkich znalazły odzwierciedlenie również w poezji (Griffiths, Salisbury 2013). Z powodziami wiąże się dodatkowo liczne zmiany (np. awulsja koryta rzecznej), prowadzące do tymczasowego lub stałego przekształcenia krajobrazu. W przeciwieństwie do wezbrań, w okresie niskich przepływów w korytach dużych rzek mogą powstać łąchy lub wyspy – również istotnie, ale krótkotrwale zmieniające krajobraz rzeki.

Innym zjawiskiem hydrologicznym, choć cechującym się cyklicznością warunkowaną układem Księżyca i Słońca względem Ziemi, są pływy (Pociask-Karteczka 2004). W czasie przyływu i odpływu powstają dwa zupełnie różne krajobrazy, trwające zaledwie kilka godzin. Cykliczność tego zjawiska warunkuje zmianę dostępności niektórych miejsc (np. w czasie odpływu możliwe jest dojście do przybrzeżnych skał). Ponadto na obszarach o zmiennym dobowym poziomie mórz wykształcają się specyficzne siedliska roślin i zwierząt (Burger 2000), które – podlegając cyklicznemu zatapaniu i odsłanianiu – współtworzą krajobrazy przyływu i odpływu.

Efemeryczne krajobrazy powstają również dzięki niektórym procesom związanym ze śniegiem i lodem. W górach do takich krajobrazów należą niewątpliwie lawiny, a także obrywy seraków, z kolei w obszarach wysokich szerokości geograficznych – np. cilenie się lodowca.

Krajobrazy efemeryczne związane z czynnikami biotycznymi

Efemeryczny charakter posiadają również szybko zmieniające się krajobrazy, w których wizualnie dominują zwierzęta lub krótkotrwałe zbiorowiska roślinne. Krajobrazy te można zaobserwować, gdy niektóre gatunki zwierząt społecznych (głównie ptaków) zbierają się na jednym obszarze. Dotyczy to na przykład tzw. sejmików bocianich, zgrupowań pingwinów czy mew. Z innych grup zwierząt, krajobrazy efemeryczne współtworzyć mogą m.in. ssaki kopytne, formujące duże stada na otwartej przestrzeni (np. antylopy na sawannie). Do krajobrazów efemerycznych, które przeminęły, należą natomiast wielkie stada bizonów na preriach. O atrakcyjności krajobrazów, których główny element stanowią stada dzikich zwierząt, świadczy olbrzymia popularność safari, rozumianego jako forma zorganizowanego wypoczynku i rekreacji poprzez podziwianie i fotografowanie świata zwierząt. Do samej tylko Kenii przybywa w tym celu rocznie ponad milion turystów (Akama, Kieti 2003).

Powszechnie przyjęty w botanice termin stanowią rośliny efemeryczne, czyli pojawiające się nagle, przechodzące cykl rozwojowy i ginące – przeżywające niekorzystny okres w postaci nasion lub podziemnych organów przetrwalnych (Szweykowska, Szweykowski 2003). Rośliny tego typu spotykane są często na obszarach suchych, gdzie pojawiają się tuż po opadach, urozmaicając tym samym krajobraz. Efemeryczny charakter, w nieco innym ujęciu, można przypisać również zgrupowaniom wodorostów występującym wzdłuż wybrzeża morskiego, które mogą być przenoszone z falami morskimi, a także wszystkim zbiorowiskom roślinnym pojawiającym się na nietrwałych siedliskach, takich jak: zaplecza ruchomych wydm, dna wysuszonych stawów, łąchy w korytach rzek czy namuliska.

Do krajobrazów efemerycznych zaliczyć można również te związane z zakwitami wód. Zjawisko to, jak również towarzyszące mu procesy są bardzo złożone. Ogólnie definiuje się je jako masowy rozwój fitoplanktonu, przejawiający się silnym zmętnieniem i zabarwieniem wody. W zależności od pory roku oraz dostępności substancji biogenicznych, mogą pojawiać się zakwity sinicowe, bruzdnicowe, zielenicowe i okrzemkowe (Błaszczyk i in. 2010). Obecnie uważa się, że opisana

w Starym Testamencie pierwsza plaga egipska to zakwit bruzdnic – tzw. czerwony przypływ (Weller 2013).

Krajobrazy efemeryczne, w których współdominuje kilka zjawisk krótkotrwałych

Osobną kategorię stanowią krajobrazy, w których w danym momencie żaden element nie dominuje wizualnie, ale kilka z nich współdominuje. Są to kombinacje kilku zjawisk efemerycznych o różnej genezie, które współtworzą krajobraz, np. nocna burza z błyskawicami nad rozlewiskiem powodzi, wschód słońca nad „morzem mgieł” czy też zorza polarna obserwowana w czasie erupcji wulkanu. Takie krajobrazy trudno zaliczyć do jednej kategorii według kryterium genetycznego czynnika dominującego w krajobrazie w danej chwili, stąd też konieczne jest wydzielenie osobnego typu. Takie krajobrazy mają najbardziej unikalny charakter, ponieważ na ich wystąpienie musi złożyć się kilka zjawisk, z których każde może być zjawiskiem rzadkim i trudnym do przewidzenia.

Wnioski

Dokonany w pracy przegląd literatury potwierdził, iż stopień rozpoznania krajobrazów efemerycznych współtworzonych przez zjawiska naturalne wciąż pozostaje niewystarczający. Szczególnie zauważalna jest stosunkowo niewielka liczba prac kompleksowo prezentujących omawiane tu zagadnienie. Zdaniem autorów, właśnie takie podejście powinno być rozwijane na płaszczyźnie badawczej, gdyż zarówno odzwierciedla powszechny schemat percepcji człowieka, jak i odpowiada sposobowi definiowania jednego z podstawowych terminów ekologii krajobrazu. Warto jednocześnie przypomnieć, iż część procesów (np. eolicznych) prowadzących do powstania krajobrazów efemerycznych nie ma nietrwałego i krótkotrwałego charakteru, co dodatkowo uzasadnia wyraźne rozgraniczenie ostatecznego przedmiotu analizy.

Zaproponowana typologia stanowi próbę uporządkowania przywoływanej problematyki, zgodnie z kryterium genetycznego elementu dominującego. Choć jego zastosowanie wiąże się z ryzykiem utożsamiania wyznaczonych typów z odrębnymi

przedmiotami analizy (zgodnych z poszczególnymi działami geografii fizycznej), wciąż wydaje się ono bardziej właściwe, niż choćby kryterium trwałości powstałego krajobrazu (przeczy ono prymarnej cesze ulotności konglomeratu zjawisk efemerycznych) czy też częstotliwości jego wystąpienia (zjawiska efemeryczne za każdym razem tworzą de facto inny krajobraz). Typologia ta pozwala również na wyodrębnienie szczególnego rodzaju krajobrazów efemerycznych, na które składa się kilka różnych zjawisk krótkotrwałych.

Podkreślenia wymaga duży potencjał aplikacyjny potencjalnych prac dotyczących poszczególnych krajobrazów efemerycznych. Wynika to przede wszystkim z roli, jaką krajobrazy te mogą pełnić w umacnianiu tożsamości mieszkańców zamieszkujących w ich sąsiedztwie czy we współtworzeniu lokalnych produktów turystycznych. Szczególna atrakcyjność takich miejsc wynika m.in. z multisensorycznego charakteru doznań, jakich doświadcza przebywający w nich turysta.

Bibliografia

- Akama J.S., Kieti D.M., 2003, *Measuring tourist satisfaction with Kenya's wildlife safari: a case study of Tsavo West National Park*, *Tourism Management* 24, 73–81.
- Almassi B., 2009, *Trust in expert testimony: Eddington's 1919 eclipse expedition and the British response to general relativity*, *Studies in History and Philosophy of Modern Physics* 40, 57–67.
- Benedictson K., Lund K.A., Huijbens E., 2011, *Inspired by Eruptions? Eyjafjallajökull and Icelandic Tourism*, *Mobilities* 6(1), 77–84.
- Bernat S., 2008, *Dźwięk jako element oceny i klasyfikacji krajobrazu*, *Problemy Ekologii Krajobrazu* 20, 265–272.
- Bernat S., 2009, *Perspektywy ekologii dźwiękowej w Polsce*, *Problemy Ekologii Krajobrazu* 25, 175–182.
- Bernat S., 2013, *Dźwięk a sacrum w krajobrazie*, *Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego* 21, 11–22.
- Błaszczyk A., Toruńska A., Kobos J., Browarczyk-Matusiak G., Mazur-Marzec H., 2010, *Ekologia toksycznych sinic*, *Kosmos. Problemy nauk biologicznych* 59(1–2), 173–198.

- Boyd W.E., Gardner J. E., 2007, *Stooking the Peanuts: Historical Agriculture and the Management of a Dying Seasonal Landscape*, North-East New South Wales, Australia, *Landscape Research* 30(2), 193–220.
- Brassley P., 1998, *On the Unrecognized Significance of the Ephemeral Landscape*, *Landscape Research* 23(2), 119–132.
- Burger J., 2000, *Landscapes, tourism, and conservation*, *The Science of the Total Environment* 249, 39–49.
- Cantillon H., Bristow R. S., 2001, *Tornado chasing: an introduction to risk tourism opportunities*, Proceedings of 2000 Northeastern Recreation Research Symposium, Newtown Square, U.S.D.A., Forest Service, Northeastern Research Station. General Technical Report, 234–239.
- Chester D. K., Duncan A. M., Dibben Ch. J. L., 2008, *The importance of religion in shaping volcanic risk perception in Italy, with special reference to Vesuvius and Etna*, *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 172, 216–228.
- Chmielewski T., 2008, *Zmierzając ku ogólnej teorii systemów krajobrazowych*, *Problemy Ekologii Krajobrazu* 21, 93–108.
- Cohen E., 2008, *The tsunami waves and the paradisiac cycle: The changing image of the Andaman coastal region of Thailand*, *Tourism Analysis* 14 (3), 221–232.
- Cohen E., Cohen S. A., 2012, *Current sociological theories and issues in tourism*, *Annals of Tourism Research* 39 (4), 2177–2202.
- Connell J., 2012, *Film tourism – Evolution, progress and prospects*. *Tourism Management* 33, 1007–1029.
- Diego F., Brown S., 1995, *The UCL Expedition to Bolivia to Observe the Total Solar Eclipse of 1994*, *Vistas in Astronomy* 39, 287–295.
- Dove M. R., 2008, *Perception of volcanic eruption as agent of change on Merapi volcano, Central Java*, *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 172, 329–337.
- Duffy R., 2006, *Global Environmental Governance and Politics of Ecotourism in Madagascar*, *Journal of Ecotourism* 5 (1–2), 128–144.
- Edensor T., 2013, *Reconnecting with darkness: Gloomy landscapes, lightless places*. *Social and Cultural Geography* 14(4), 446–465.
- Griffiths H. M., Salisbury E., 2013, *‘The tears I shed were Noah’s flood’: medieval genre flood and the fluvial landscape in the poetry of Guto’r Glyn*, *Journal of Historical Geography* 40, 94–104.

- Gyimóthy S., Mykletun R., 2004, *Play in adventure tourism. The case of arctic trekking*, *Annals of Tourism Research* 31(4), 855–878.
- Harper T., 1997, *Parks for People. In Search of the Cutting Edge in Visitor Management*. Winston Churchill Memorial Trust of Australia, URL: http://churchilltrust.com.au/site_media/fellows/Harper_Terry_1996.pdf (data dostępu: 10.09.2013).
- Holliday D., Resnick R., Walker J., 2011, *Podstawy fizyki. T. 4. Fale elektromagnetyczne, optyka i teoria względności*. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- Hsu T.-K., Tsai Y.-F., Wu H. H., 2009, *The preference analysis for tourist choice of destination: A case study of Taiwan*, *Tourism Management* 30, 288–297.
- Huang J.-H., Min. J. C. H., 2002, *Earthquake Devastation and Recovery in Tourism: the Taiwan Case*, *Tourism Management* 23, 145–154.
- Huang S.-Ch. L., 2013, *Visitor responses to the changing character of the visual landscapes as an agrarian area becomes a tourist destination: Yilan County, Taiwan*, *Journal of Sustainable Tourism* 21 (1), 154–171.
- Hung K., Petrick J. F., 2010, *Why do you cruise? Exploring the motivations for taking cruise holidays, and the construction of a cruising motivation scale*, *Tourism Management*, 32, 386–393.
- Jacobsen J. K. S., 1997, *The making of an attraction. The case of North Cape*. *Annals of Tourism Research* 24 (2), 341–356.
- Jeuring J., Becken S., 2013, *Tourists and severe weather – An exploration of the role of ‘Locus of Responsibility’ in protective behaviour decisions*, *Tourism Management* 37, 193–202.
- Jóhanesson G. T., Huijbens E., Sharpley R., 2010, *Icelandic Tourism: Past Directions – Future Challenges*, *Tourism Geographies* 12 (2), 278–301.
- Kowalczyk A., 1992, *Badanie spostrzegania krajobrazu multisensorycznego – podstawą kształtowania obszarów rekreacyjnych*, Bydgoszcz.
- Kulczyk S., *Krajobraz i turystyka. O wzajemnych relacjach*, Uniwersytet Warszawski, Warszawa.
- Lavigne F., De Coster B., Juvin N., Flohic F., Gaillard J.-Ch., Texier P., Morin J., Sartohadi J., 2008, *People’s behaviour in the face of volcanic hazards: Perspectives from Javanese communities, Indonesia*, *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 172, 173–287.
- Lewandowski W., 2009, *W poszukiwaniu uniwersalnej typologii jednostek przyrodniczych*, *Problemy Ekologii Krajobrazu* 23, 91–95.
- Luenberger V., 2001, *Spectacular Swiss Sunrise*, *Weatherwise* 54 (6), 38–40.

- Margielewski W., *Typy przemieszczeń grawitacyjnych mas skalnych w obrębie form osuwiskowych polskich Karpat fliszowych*, Przegląd Geologiczny 52 (7), 603–614.
- Martin M., 2004, *Weather, Climate and Tourism: A Geographical Perspective*, Annals of Tourism Research 32 (3), 571–591.
- Mattsson J., Sundbo J., Fussing-Jensen Ch., 2005, *Innovation System in Tourism: The Roles of Attractors and Scene-Trackers*, Industry and Innovation 12 (3), 357–381.
- Matuszko D., 2004a, *Meteory* [w:] J. Jackowski (red.), *Geografia. Encyklopedia Szkolna*, Wyd. Zielona Sowa, Kraków, 283.
- Matuszko D., 2004b, *Widmo Brockenu* [w:] J. Jackowski (red.), *Geografia. Encyklopedia Szkolna*, Wyd. Zielona Sowa, Kraków, 577.
- Matuszko D., 2004c, *Litometeory*, [w:] J. Jackowski (red.), *Geografia. Encyklopedia Szkolna*, Wyd. Zielona Sowa, Kraków, 257.
- Mazzocchi M., Montini A., 2001, *Earthquake Effects on Tourism in Central Italy*, Annals of Tourism Research 28 (4), 1031–1046.
- Michalik M. Trepińska J., 2004, *Trzęsienia ziemi* [w:] J. Jackowski (red.), *Geografia. Encyklopedia Szkolna*, Wyd. Zielona Sowa, Kraków, 550–553.
- Minca C., 2007, *The tourist landscape paradox*, Social and Cultural Geography 8 (3), 433–453.
- Mocior E., Franczak P., Hibner J., Krąż P., Nowak A., Rechciński M., Tokarczyk N., 2012, *Efemeryczny krajobraz wschodu słońca jako czynnik motywujący turystów do nocnych wejść na Babią Górę*, Problemy Ekologii Krajobrazu 34, 203–210.
- Molz J.G., 2010, *Performing Global Geographies: Time, Space, Place and Pace in Narratives of Round the World Travel*, Tourism Geographies 12 (3), 329–348.
- Montgomery D. R., 2013, *Faith in floods: field and theory of landscape evolution before geomorphology*, Geomorphology 200, 9–19.
- Myga-Piątek U., 2005, *Historia, metody i źródła badań krajobrazu kulturowego*, Problemy Ekologii Krajobrazu 17, 71–77.
- Myga-Piątek U., 2008, *Krajobrazy dźwiękowe regionu górnośląskiego*, Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego 11, 86–99.
- Myga-Piątek U., 2010, *Transformacje krajobrazów Polski – ocena kierunków i perspektywy rozwoju* [w:] D. Chylińska, J. Łach (red.), *Studia krajobrazowe a ginące krajobrazy*. Wrocław, 21–29.
- Myga-Piątek U., 2012a, *Krajobrazy kulturowe. Aspekty ewolucyjne i typologiczne*. Uniwersytet Śląski, Katowice.

- Myga-Piątek U., 2012b, *Wartości krajobrazów kulturowych. Problem ich oceny i ochrony* [w:] *Wdrażanie Europejskiej Konwencji Krajobrazowej. Materiały Konferencyjne*, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, 53–59.
- Niedźwiedź T. (red.), 2003, *Słownik meteorologiczny*, IMGW, Warszawa.
- Ode Á., Tveit M., Fry G., 2008, *Capturing Landscape Visual Character Using Indicators: Touching Base with Landscape Aesthetic Theory*, *Landscape Research* 33(1), 89–117.
- Osterbrock D.E., 1979–1980, *Lick observatory solar eclipse expeditions*, *Astronomy Quarterly* 3(10), 67–79.
- Palang H., Prinstmann A., Sooväli H., 2007, *Seasonality and landscapes* [w:] H. Palang, H. Sooväli, A. Prinstmann (red.), *Seasonal Landscapes*, Springer, 1–16.
- Pawłowska K., 2008, *Ogród sensoryczny*, *Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego* 11, 143–152.
- Pezzullo P. C., 2009, “*This is the only tour that sells*”: *Tourism, disaster, and national identity in New Orleans*, *Journal of Tourism and Cultural Change* 7 (2), 99–114.
- Pirro R., 2013, *Aesthetic legacies and Dashed Political Hopes: Caspar David Friedrich Motifs in Roland Emmerich’s Post-9/11 Popcorn Message Movies*, *The Germanic Review* 88, 400–417.
- Pitchard A., Morgan N. J., 2008, *Constructing tourism landscapes – gender, sexuality and space*, *Tourism Geographies* 2(2), 115–139.
- Pitkänen K., 2008, *Second-home Landscape: The Meaning(s) of Landscape for Second-home tourism in Finnish Lakeland*, *Tourism Geographies* 20 (2), 169–192.
- Pociask-Karteczka J., 2004, *Pływy* [w:] J. Jackowski (red.), *Geografia. Encyklopedia Szkolna*, Wyd. Zielona Sowa, Kraków, 389–390.
- Pressman N., 1996, *Sustainable winter cities: Future directions for planning, policy and design*, *Atmospheric environment* 30 (3), 521–529.
- Radwańska-Paryska Z., Paryski W.H., 2004, *Wielka Encyklopedia Tatrzańska*, Wydawnictwo Górskie, Poronin.
- Ricci T., Barberi F., Davis M.S., Isaia M., Nave R., 2013, *Volcanic risk perception in the Campi Flegrei area*, *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 254, 118–130.
- Rittichainuwat N., 2008, *Responding to disaster: Thai and Scandinavian tourists’ motivation to visit Phuket, Thailand*, *Journal of Travel Research* 46 (4), 422–432.
- Ryan C., Hughes K., Chringwin S., 2000, *The gaze, spectacle and ecotourism*, *Annals of Tourism Research* 27 (1), 148–163.
- Sæþórsdóttir A.D., 2010, *Planning Nature Tourism in Iceland based on Tourism Attitudes*, *Tourism Geographies* 12 (1), 25–52.

- Sæþórsdóttir A. D., Ólafsson R., 2010, *Nature tourism assessment in the Icelandic Master Plan for geothermal and hydropower development. Part I: rapid evaluation of nature tourism resources*. Journal of Heritage Tourism 5 (4), 311–331.
- Sæþórsdóttir A. D., Hall C. M., Saarinen J., 2011, *Making wilderness: tourism and the history of the wilderness idea in Iceland*, Polar Geography 34 (4), 249–273.
- Schmollgruber C., 1994, *Przeobrażenie krajobrazu*, ARGE Umweleterziehung, Wiedeń.
- Shackley M., 1996, *Community impact of the camel safari industry in Jaisalmar, Rajasthan*, Tourism Management 17 (3), 213–218.
- Sichuan, China*, Journal of Mountain Science 5, 194–208.
- Sinai Trekking Charity Challenge*, 2009, Word Expeditions Pty Limited. URL: <http://worldexpeditions.co.uk/files/UK%20Charity%20Challenge%20trip%20notes/Sinai%20Trekking%20Charity%20Challenge.pdf> (data dostępu: 23.02.2014).
- Sowińska B., 2012, *Kształtowanie tożsamości krajobrazów sakralnych*, Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego 17, 78–95.
- Starkel L., 1960, *Rozwój rzeźby Karpat fliszowych w holocenie*, Prace Geograficzne, IG PAN 22, 1–239.
- Staszic S., 1815. *O ziemiórództwie Karpatów i innych gór i równin Polski*. Warszawa.
- Stephenson F.R., Morrisom L.V., 1984, *Long-Term Changes in the Rotation of the Earth: 700 BC to AD 1980*, Philosophical Transactions of the Royal Society of London, Ser. A, 313, 47–70.
- Święchowicz J., 2004, *Rozprysk* [w:] J. Jackowski (red.), *Geografia. Encyklopedia Szkolna*, Wyd. Zielona Sowa, Kraków, 469.
- Szweykowska A., Szweykowski J. (red.), 2003, *Słownik botaniczny*, Wyd. Wiedza Powszechna, Warszawa.
- Trent R. B., Neumann E., Kvashny A., 1987, *Presentation mode and question format artifacts in visual assessment research*, Landscape and Urban Planning 14, 225–235.
- Turnock D., 2002, *Prospects for sustainable rural cultural tourism in Maramureş, Romania*, Tourism Geographies 4 (1), 62–94.
- Tveit M., Ode Á., Fry G., 2006, *Key Concepts in a Framework for Analysing Visual Landscape Character*, Landscape Research 31 (3), 229–255.
- Voulligny É., Domon G., Ruiz J., 2009, *An assessment of ordinary landscapes by an expert and by its residents: Landscape values in areas of intensive agricultural use*, Land Use Policy 26, 890–900.

- Weller M.G., 2013, *Immunoassays and Biosensors for the Detection of Cyanobacterial Toxins in Water*, Sensors, 15085–15112.
- Wojciechowski K.H., 2010, *Wartości i walory krajobrazów przemijających i efemerycznych* [w:] D. Chylińska, J. Łach (red.), *Studia krajobrazowe a ginące krajobrazy*. Wrocław, 37–42.
- Wojciechowski K., 2008, *Doświadczenie krajobrazu jako koncepcja naukowa J.G. Granö*, Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego 11, 22–28.
- Wolkomir R., 1994, *Squalls Ahead, East or West, These Storm Chasers Never Rest*, Smithsonian, 2552.
- Yang W., Chen G., Wang D., 2008, *Impact of the Wenchuan Earthquake on Tourism in Sichuan, China*, Journal of Mountain Science 5 (3), 194–208.
- Zeppel H., 1998, *Tourism in Aboriginal Australia*, Tourism Management 19 (5), 485–488.

