

Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis

Studia Geographica I (2010)

WALORY PRZYRODNICZE I ICH ZAGROŻENIA W ASPEKTCIE ROZWOJU TURYSTYKI

Michał Apollo

Antropopresja turystyki wysokogórskiej na przykładzie Kilimandżaro

„Chronić dla ludzi czy przed ludźmi?”

Takim pytaniem Janusz Rygielski (1984) zatytułował jeden z podrozdziałów swojego opracowania *Niekochane góry*. Pomimo iż pozycja nie jest najświeższa i odnosi się głównie do obszarów Polski, na postawione w niej pytanie nie ma jednoznacznej odpowiedzi do dnia dzisiejszego.

Antropopresję turystyki wysokogórskiej rozpatruje się z uwzględnieniem przyjaznych lub wrogich interakcji turysty z przyrodążywioną i nieżywioną. Nadmierny wzrost zainteresowania formą turystyki kwalifikowanej, jaką jest turystyka górską/wysokogórską, spowodował znaczne zaburzenie równowagi ekologicznej środowiska naturalnego. Ingerencja człowieka w środowisko gór zaszła w obecnych czasach tak daleko, że każde działanie wywołuje określone, często niekorzystne skutki w ekosystemie. Ochrona środowiska górskiego, a w tym wypadku jednego ze szczytów Korony Ziemi, to problem, z którym zetknięto się na początku lat 80. ubiegłego wieku. Degradacji podlegają wyższe partie masywów dostępne w przeszłości jedynie dla wykwalifikowanych wspinaczy, tj. alpinistów, którzy góry traktowali i traktują z należytyim szacunkiem – są one poniekąd wpisane w ich filozofię życia. Obecnie w górach można spotkać dwa typy turystów – miłośników gór oraz pragnących zaspokoic swe aspiracje. Zdecydowanie więcej jest tych drugich, którzy nie bacząc zbyt na środowisko, kierują się wybujałą ambicją, jak to celnie określił w jednym z wywiadów himalaista Piotr Morawski (Nowacki 2009, s. 8–13). W postępowaniu przeciętnego turysty górskiego brakuje erudycji, co wiąże się z brakiem przewidywania konsekwencji swoich czynów, a mająca tendencje zwyklowe dynamika ruchu turystycznego prowadzi do nieodwracalnych zmian w przyrodzie.

Zaburzenia równowagi ekologicznej środowiska spowodowane są zniszczeniem naturalnej szaty roślinnej, zakłóceniem rozwoju fauny, zanieczyszczeniem odpadkami i fekaliami, zakłóceniem naturalnego krajobrazu infrastrukturą turystyczną, zanieczyszczeniem środowiska spalinami, hałasem itp. (Kielkowska, Kielkowski 2003). Wymienione powyżej zjawiska najlepiej widoczne są na szczytach Korony Ziemi, obleganych przez turystów i alpinistów. Korona Ziemi to trofeum uznawane

w świecie „ludzi gór” za jedno z najważniejszych osiągnięć, które polega na zdobyciu najwyższych szczytów poszczególnych kontynentów na Ziemi (Apollo, Żołądek 2011, s. 31–33). Wśród szczytów Korony Ziemi na szczególną uwagę zasługuje mocno przekształcony przez człowieka masyw Kilimandżaro.

Od wielu dziesięcioleci Kilimandżaro stanowi namacalny dowód ocieplenia klimatu naszego globu, którego przyczyny niesłusznie upatruje się w działalności człowieka (Jaworski 2008). Profesor Uniwersytetu Wisconsin Stefan Hastenrath, ekspert i znawca afrykańskich lodowców, dowodzi w swoich badaniach, iż „hemingwayowskie śniegi” topią się od ok. 1880 r. (Hastenrath, Greischar 1997), a więc proces transgresji lodowców Kilimandżaro rozpoczął się w czasach, gdy światowy przemysł znajdował się w początkowym stadium.

Aktywność człowieka w masywie Kilimandżaro sięga początków naszej ery, kiedy to doskonałe warunki rolnicze (żyzne ziemie, obfite opady) sprowadziły na te tereny nomadów (Schmidt 1989; Wood 1965). Wykarczowanie znacznej części pierwotnego lasu deszczowego pokrywającego zbocza wulkanu zapoczątkowało zmiany w środowisku naturalnym góry (Pepin, Duane, Hardy 2010), które w dzisiejszych czasach niekorzystnie nękane jest również przez ponadlimitowy wzrost popularności turystyki wysokogórskiej (Agrowala i in. 2003). Kilimandżaro z wizytówki globalnego ocieplenia przemienia się w przykład zniszczenia środowiska przez turystykę wysokogórską. Coraz częściej mówi się o niej nie Biała Góra tylko „zadeptana góra”.

Znajdujące się na terenie północno-wschodniej Tanzanii Kilimandżaro (fot. 1) jest najwyższym szczytem kontynentu zwanego przez geologów Sercem Gondwany i najwyższą wolnostojącą górą świata. Masyw jest wygasłym wulkanem składającym się z trzech wierzchołków: Shira (3943 m n.p.m.), Mawenzi (5150 m n.p.m.) oraz Kibo (5895 m n.p.m.), którego kulminacją jest punkt Uhuru Peak (Szczyt Wolności). Otoczona sawanną góra ma blisko 80 km długości i 45 km szerokości. Walory przyrodniczo-krajobrazowe Kilimandżaro doceniono już w 1921 r. zakładając na jego obszarze rezerwat przyrody. W 1973 r. tereny powyżej granicy drzew (ok. 2700 m n.p.m) przekształcono w Park Narodowy Kilimandżaro (KINAPA, Kilimanjaro National Park), który w 1977 r. udostępniono turystom. Czternaście lat później Park wpisano na listę światowego dziedzictwa UNESCO, by w szczególności chronić roślinność piętnową oraz lodowce (fot. 2). Współcześnie formy lodowcowe stale występują tylko na wierzchołkowej kalderze Kibo oraz na jej obrzeżu (Apollo, Żołądek 2009).

Pierwszy na wierzchołku Szczytu Wolności stanął 5 października 1889 r. niemiecki geograf Hans Meyer, który korzystał z usług zawodowego wspinacza Austriaka Ludwika Putschellera oraz lokalnego przewodnika Yohani Kinyala Lauwo. Dziesięć lat później Johannes Korner wyznaczył pierwszy szlak turystyczny (Marangu Route), a po wybudowaniu w 1932 r. pierwszego schroniska Kibo Hut wspinaczka na Kilimandżaro stała się coraz bardziej popularna, co zresztą trwa do dnia dzisiejszego. W kierunku szczytu wiedzie sześć dróg trekkingowych o różnych stopniach trudności, żadna jednak nie wymaga od turysty doświadczenia we wspinaczce. Są to drogi Marangu, Mweka (zejściowa), Umbwe, Machame, Shira i Loitokitok. Większość turystów wybiera drogę Marangu, która z powodu najbardziej rozbudowanej infrastruktury, charakteryzującej się doskonale przygotowanymi ścieżkami, miejscami

noclegowymi, restauracjami itp., określana jest jako „droga normalna” lub ironicznie „Coca-Cola Route”. Pomimo braku trudności technicznych, duża wysokość n.p.m. sprawia, że tylko połowa pretendujących do osiągnięcia szczytu staje na jego wierzchołku. W większości przypadków winę za niepowodzenie ponoszą sami turyści: złe przygotowanie kondycyjne oraz zbyt szybkie zdobywanie wysokości (brak aklimatyzacji). Ciężko jednak długo adaptować swój organizm do wysokości, gdy za dobę przebywania w Parku trzeba uiścić opłatę od 120 USD (2007 r.) wwyż, plus kilkaset dolarów za obowiązkowego przewodnika. Do całej kwoty należy doliczyć jeszcze napiwki dla przewodnika / kucharza / porterów w wysokości ok. 10% całkowitej opłaty.

Tab. 1. Oficjalne opłaty wejściowe do Parku Narodowego Kilimandżaro w roku 2007

Tab. 1. Formal charges input to Kilimanjaro National Park in 2007

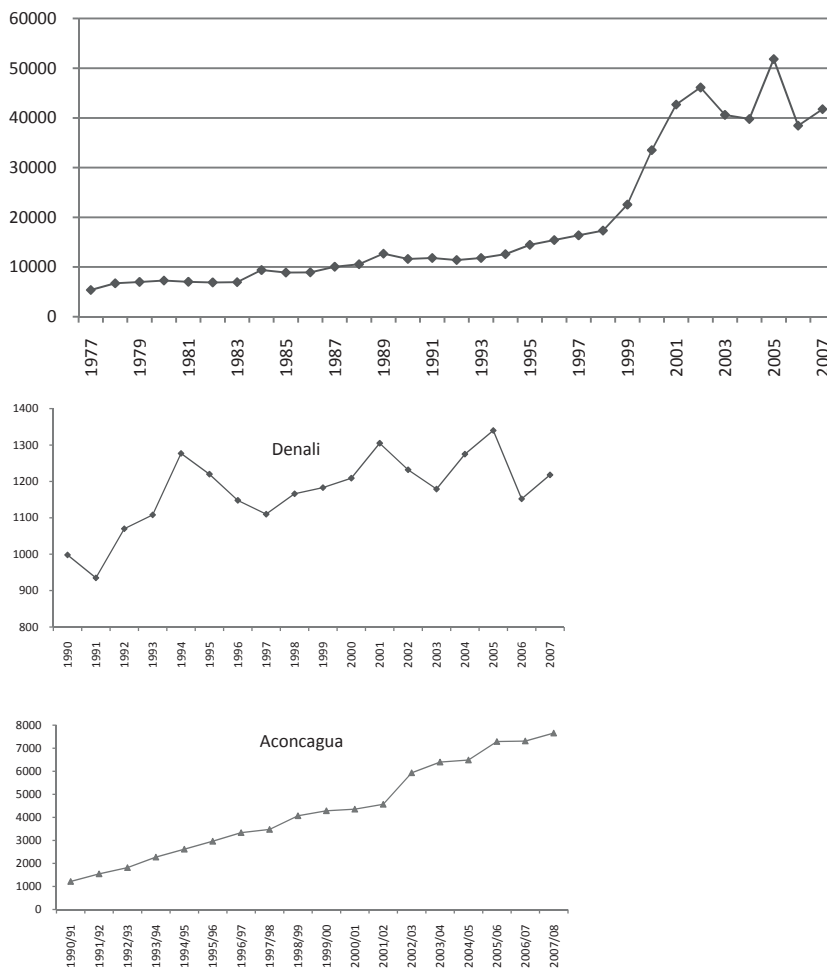
Opłaty	Koszt [USD]
Opłata ratunkowa – obowiązkowe ubezpieczenie / cały pobyt	20
Pozwolenie wejścia / jeden dzień	60
Schronisko / jedna noc*	50
Pozwolenie wejścia porter/przewodnik/kucharz / cały pobyt	1
Pola namiotowe / jedna noc	50
Opłata przewodnicka / cały zespół**	> 300

* schroniska tylko na trasie Marangu Route ** opłata uzależniona od biura podróży, własnych umiejętności targowania się i liczby uczestników

Recesja lodowców, krucha skała oraz wysokie opłaty wejściowe sprawiły, iż masyw przestał być atrakcyjny dla alpinistów. Góra określana czule Kili będąc jednym z filarów Korony Ziemi, w 1977 r. rozpoczęła swoją międzynarodową karierę. Dbających o środowisko alpinistów i eksploratorów zastąpili bogaci, żądni przygody ludzie, których stać na ponoszenie olbrzymich kosztów, by spełniać swoje marzenia w odpowiednich dla siebie warunkach. Dla zamożnych turystów tragarze wnoszą m.in. prysznic, kuchnie polowe, krzesła, a nawet porcelanową zastawę. Organizatorzy są w stanie spełnić prawie każdą zachciankę. Kilimandżaro od dziesięcioleci przyciąga dziesiątki tysięcy turystów pragnących zdobyć lub tylko z bliska nasycić oczy tą majestatyczną górą. Tylko w przedstawianym okresie 30-lecia (1977–2007) Park Narodowy Kilimandżaro odwiedziło ponad pół miliona podróżników (bez porterów i przewodników).

Udostępniając trasę Marangu naukowcy oszacowali jej dopuszczalne obciążenie. Wykazano, iż rocznie liczba użytkowników tej drogi nie powinna przekraczać 15 tys. osób. Na tę liczbę składa się 5 tys. turystów, 10 tys. porterów (obowiązkowo dwóch porterów na jednego turystę, a często i więcej) oraz jeden lokalny przewodnik na grupę (Michallo 1994). Teoretyczna (uśredniona) liczba turystów wchodzących w ciągu jednego dnia na szczyt nie powinna w zasadzie przekraczać 14 osób (42 razem z porterami). Wyznaczone limity przekroczone już w pierwszym roku udostępnienia góry dla ruchu turystycznego (tab. 2). W 2007 r. liczba ta wyniosła 116 (348), czyli ponad 125 tys. osób w skali roku, przekraczając tym samym

ośmiokrotnie wyznaczone limity. Władze KINAPA w 2008 r. całkowicie zlikwidowały limity na trasie Marangu, tłumacząc swoją decyzję wręcz doskonałym przygotowaniem dróg i dużą liczbą schronisk. Na każdą pozostałą trasę wyznaczono limit 60 wejść na dzień (Fitzpatrick 2008), czyli ponad 21,5 tys. w skali roku. Łatwo tę liczbę przemnożyć przez liczbę czterech bram (bez Marangu Gate) wejściowych do Parku. Wnioskując na podstawie wytycznych zarządu Parku wątpliwie określone limity długo pozostaną bez zmian, tym bardziej że przy ich ustalaniu zupełnie pominięto aspekt środowiskowy, skupiając się głównie na finansowym.



Ryc. 1. Wzrost liczby turystów odwiedzających masyw Kilimandżaro w latach 1977–2007 oraz zestawienie liczby wejść na Denali i Aconcaguę

Fig. 1. The number of tourists visiting the Kilimanjaro massif in the years 1977–2007 and the statement of the number of inputs on Denali and Aconcagua

Tab. 2. Liczba turystów odwiedzających Park Narodowy Kilimandżaro oraz teoretyczne dzienne wejścia

Tab. 2. The number of tourists visiting Kilimanjaro National Park and theoretical input daily

Rok	Liczba turystów [rok]	Liczba turystów [dzień]	Liczba turystów i tragarzy [dzień]*
1977	5376	15	45
1987	10059	28	84
1997	16378	45	135
2007	41760	116	348

* przy założeniu min. liczby tragarzy (dwóch) na jednego turystę

Na wybieranej przez ok. 90% turystów drodze Marangu (na innych też) zachodzą nieodwracalne zmiany w środowisku, m.in. erozyjne rozcinanie stoków, niszczenie roślinności alpejskiej (zadeptywanie), powiększają się obszary po ścinie drzew na opał, powszechne są dzikie wysypiska śmieci, nieprawidłowo odprowadzane ścieki.

Brak trudności technicznych tras, przychylny klimat i przewidywalna pogoda sprawia, że rocznie górę odwiedzana kilkadziesiąt tysięcy turystów (41 760 – 2007 r.), dosłownie ją zdeptując. Naturalne procesy erozyjne wspomagane są przez poruszających się po ścieżkach turystów, którzy niszcząc pokrywę roślinną powiększają obszar spłukiwania. Szlaki Kilimandżaro są całkowicie lub prawie całkowicie pozbawione pokrywy roślinnej (zadeptanie), co z częstymi zenitalnymi opadami nasila proces ablacji deszczowej. Występująca do wysokości ok. 3500 m n.p.m. gleba wraz z fragmentami skał i innych luźnych osadów, erodując przesuwa się w dół stoku i rozcina zbocza wulkanu. Brak szaty roślinnej nasila też występujący w masywie proces kriosukcji (lód włóknisty) (fot. 3), którego cykliczne występowanie doprowadza do spleźywania gruntu (*creeping*).

W 1991 r. opublikowano wyniki badań naukowców z Międzynarodowej Unii Ochrony Przyrody (IUCN) W.D Newmarka oraz P.A. Neguje, którzy przeprowadzili badania erozji ścieżek na drodze Marangu, czyli tej, na której blisko 20 lat później zniesiono limity m.in. z racji doskonale przygotowanych tras. Największą zauważono w okolicy schroniska Mandura, gdzie ścieżka miała 30 cm wgłębienia i blisko 4 m szerokości, tworząc w czasie opadów okresowe koryta rzeczne (Newmark 1991). Władze Parku widząc poważny problem, jakim była nie tyle degradacja środowiska, ile znaczne pogarszanie się warunków turystycznych tras, zaczęły masowo stosować progi (znane np. z Tatr) mające na celu odprowadzenie spływającej ścieżką wody (fot. 4), tym samym znacząco ograniczono ich erozyjne rozcinanie. Procesu niszczenia stoków nie da się zatrzymać, można jednak starać się lepiej wyznaczać nowe alternatywne trasy, stosować umiejętne odprowadzania wody i budować bardziej odporną nawierzchnię (Kasprzak 2005). Przykładem takiego przeciwdziałania było zamknięcie mocno zerodowanej ścieżki pomiędzy schroniskiem Horombo a punktem Last Water Point i wyznaczenie nowej, bardziej odpornej na zniszczenie – jest to niestety jeden z nielicznych takich przypadków.

Palenie ognisk jest ściśle zakazane w Parku Narodowym Kilimandżaro. Przyczyny są dwie: deforestacja (na dużą skalę w przeszłości) oraz zagrożenie wybuchu

pożaru lasu, szczególnie w porze suchej (luty–marzec, lipiec–wrzesień). Wspomniani powyżej naukowcy z IUCN w 1989 r. zajęli się również problemem wycinki drzew w okolicach schronisk Mandara oraz Horombo. Otrzymane wyniki przedstawiają ogrom degradacji, jakiej dopuścili się tragarze. W okolicach schroniska Mandara 25% wszystkich drzew ścięto lub złamano, głównie były to należące do rodziny wrzosowatych *Philippia excelsa*. Znacznie gorzej wyglądała sytuacja wokół ($r = 1$ km) schroniska Horombo, gdzie prawie całkowicie zniszczono roślinność posiadającą największe własności kaloryczne, głównie *Stoebe kilimandscharica* oraz *Anthospermum usambarensis*. Problem masowej wycinki i używania lokalnego drewna w kuchniach polowych co prawda już minął, jednak potrzeba wielu dziesięcioleci, by las powrócił do swojego pierwotnego stanu (w dzisiejszych czasach do gotowania zamiast drewna używa się kerozyny lub gazu).

Duża liczba odwiedzających doprowadziła do zanieczyszczenia masywu zarówno śmieciami jak i fekaliami. W 1993 r. dwóch ekoturystów na odcinku 10 km zebrało 4500 tys. pojedynczych śmieci, w których skład weszły m. in. wszelakie opakowania, niedopałki papierosów, papierki, plastikowe butelki itp. Trzeba przy tym zaznaczyć, iż były to wyłącznie śmieci podniesione ze ścieżki (Roe, Leader-Williams, Dalal-Clayton 1997). Od tego czasu wiele się zmieniło. Pomimo iż proporcjonalnie ze wzrostem ruchu turystycznego drastycznie zwiększyła się „produkcja” śmieci w masywie – z 87 t w 2003 r. do 125 t w 2006 r., poprawiono efektywność ich usuwania z masywu z 64 % (2003 r.) do 94% (2006 r.) (Kaseva 2010). Było to możliwe dzięki kilku aktom. Wprowadzono uznawaną i stosowaną na świecie zasadę „pack it in, pack it out”. Wymieniona reguła opiera się jednak na edukacji i nie przyniosłaby tak wyśmienitych skutków, gdyby nie wspomagające ją zabiegi władz Parku. Odpowiedzialnością za śmieci całej grupy turystów obarczono przewodnika, eliminując tym samym główny powód pozbywania się ich podczas marszu, czyli ciężar i ewentualnie odór. Jedyne co musi zrobić turysta, to przekazać je liderowi swojej grupy. Strażnicy parkowi są upoważnieni, a nawet zobligowani do kontroli worków ze śmieciami, gdy istnieją podejrzenia (mała waga) o pozbyciu się ich w nielegalny sposób. W razie wykrycia surowe kary ponosi nie tylko przewodnik, ale i wszyscy uczestnicy grupy.

Problem ludzkich ekskrementów od wielu lat stanowi jeden z największych problemów szczególnie obleganych górskich regionów. Nie inaczej jest też na Kilimandżaro, gdzie większość toalet znajdujących się przy schroniskach i niektórych obozach jest często przepełniona nie tylko ekskrementami. Tragarze wrzucają do nich resztki jedzenia, a turyści m.in. gazety, środki higieny osobistej, plastikowe butelki, a nawet zużyte, brudne części garderoby. Pomiędzy obozami wytyczone Parku mówią o zakopywaniu fekaliów, trzeba jednak zastanowić się, co będzie, jeśli każdy z ponad 40 tys. turystów odwiedzających park rocznie zrobi tak samo. Jedynym racjonalnym sposobem jest zainstalowanie przenośnych toalet i systematyczne ich opróżnianie, np. przy użyciu transportu śmigłowcem. Na takie kosztowne rozwiązanie nie chcą jednak zgodzić się władze Parku.

Sektor turystyczny Tanzanii ma duży udział w dochodzie narodowym kraju. W 2006 r. Tanzanię odwiedziło ponad 644 tys. turystów z całego globu pragnących podziwiać przyrodę tej części Afryki Wschodniej. Wspomniani turyści wzbogacili gospodarkę o 862 mln USD (230% więcej niż w 1995 r.).

Złe gospodarowanie środowiskiem (przeciążenie i ciągłe zwiększanie limitów) oraz niewystarczająca edukacja ekologiczna turystów praktycznie nieodwracalnie zmieniły wygląd masywu. Winne są pieniądze. Pierwszy prezydent Tanzanii Julius Nyerere widział w bogactwie flory i fauny swojego kraju zabezpieczenie finansowe na czas kryzysu (Kideghesho 2007). Dzisiejsza gospodarka Tanzanii zdaje się doskonale wykorzystywać tą radę, zarabiając na opłatach wstępu do parków narodowych blisko 58,5 mln USD rocznie (2006 r.). Blisko połowa tej kwoty pochodzi z Parku Narodowego Kilimandżaro (25,7 mln USD), który jest najbardziej dochodowym obszarem chronionym w państwie (National Bureau of Statistics). Władze w celu zwiększenia dochodów podejmują niekorzystne dla środowiska decyzje, które w dalszym planie przyniosą tylko straty, zarówno dla środowiska jak i ekonomii państwa.

Na Kilimandżaro nie znajdziemy już dziewiczości, ciszy i mistycyzmu. Dzisiaj jest tam tylko tłum i wszechobecny wyzysk. Wnioskując po ogromie zysków płynących z turystyki, nie ma co liczyć na zakończenie tego procederu.

Literatura

- Agrawala S., Moehner A., Hemp A., Aalst M., Hitz S., Smith J., Meena H., Mwakifwamba S., Hyera T., Mwaipopo O., 2003, *Development and climate change in Tanzania: Focus on Mount Kilimanjaro*, Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris.
- Allan I., 1998, *Guide to Mount Kenya and Kilimanjaro*, The Mountain Club of Kenya, Nairobi.
- Apollo M., Żołądek M., 2009, *Korona Ziemi z „Konspektem”*, *Afryka, Kilimandżaro 5895 m n.p.m.*, „Konspekt – Pismo Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie”, nr 3-4/2009 (33), 88-93.
- Apollo M., Żołądek M., 2010, *Wpływ turystyki na środowisko naturalne gór Korony Ziemi*, „*Aura – Ochrona Środowiska*”, 3/2010, 31-33.
- Fitzpatrick M. [red.], 2008, *Tanzania*, Lonely Planet Publications Pty Ltd.
- Hastenrath S., Greischar L., 1997, *Glacier recession on Kilimanjaro, East Africa, 1912-89*, „*Journal of Glaciology*”, vol. 43, no. 145, 455-459.
- Jaworowski Z., 2008, *Sun Warms and Cools the Earth*, Materiały pokonferencyjne: New Zeland Centre for Political Research.
- Kaseva M. E., 2009 *Problems of Solid Waste Management on Mount Kilimanjaro – Challenge to Tourism*, „*Waste Management Research*”, 695-704.
- Kasprzak M., 2005, *Tempo degradacji powierzchni dróg i ścieżek turystycznych w Karkonoszach Wschodnich*, „*Opera Corcontica*”, 17-30.
- Kideghesho J. R., 2007, *Who Pays for Wildlife Conservation in Tanzania and Who Benefits*, Faculty of Forestry & Nature Conservation, Department of Wildlife Management, Sokoine University of Agriculture.
- Kiełkowska M., Kiełkowski J. (red.), 2003, *Wielka encyklopedia gór i alpinizmu*, t. 1, Wydawnictwo STAPIS Katowice.
- Mchallo I.A.J., 1994, *The Impact of Structural Adjustment Programmes on the Natural Resource Base: The Case of Tourism Development*, „*UTAFITI (New Series) Journal of the Faculty of Arts and Social Science*”, University of Dar es Salam, vol. 1 No 2, 88-111.
- Newmark W.D. (red.), 1991, *The Conservation of Mount Kilimanjaro*, The IUCN Tropical Forest Programme, Gland Switzerland and Cambridge UK.

- Nowacki W., 2009, *Góry, partnerstwo, życie – rozmowa z Piotrem Morawskim*, „A/Zero – Biuletyn Informacyjno-Propagandowy K.W. Warszawa”, 1(16), 8–13.
- Pepin N., Duane W., Hardy D., 2010, *The montagne circulation on Kilimanjaro, Tanzania and its relevance for the summit ice fields: Comparison of surface mountain climate with equivalent reanalysis parameters*, „Global and Planetary Change”, vol. 74, Issue 2, 61–75.
- Roe D., Leader-Williams N., Dalal-Clayton B., 1997, *Take only a photographs, leave only footprints: the environmental impacts of wildlife tourism*, London.
- Rygielski J., 1984, *Niekochane góry*, Wydawnictwo PTTK KRAJ, Warszawa.
- Salkeld A. (red), 1998, *Jak zdobyć najpiękniejsze góry świata*, Wydawnictwo GALAKTYKA, Łódź.
- Schmidt P.R., 1989, *Early exploitation and settlement in the Usambara Mountains*, [w:] Hamilton, A.C., Bensted-Smith, R. (red.), *Forest conservation in the East Usambara Mountains Tanzania*, The IUCN Tropical Forest Programme, Gland Switzerland and Cambridge UK.
- Wood P.J., 1965, *A note on forestry on Kilimanjaro*, „Tanganyika Notes and Records”, (64b) 1965, 108–111.

Anthropopressure mountaineering on the example of Kilimanjaro

Abstract

This article outlines the negative impact on the environment of the Kilimanjaro Mountain which is a result of commercial approach to mountaineering and change of the climber's profile. Kilimanjaro, which was called "trampled mountain" in the years 1977–2007, has been visited by 627,974 tourists. The National Park of Kilimanjaro pocketed 25.7 millions USD from admission fees in 2006 only. Officials of the Park are more interested in the commercial aspect than the environmental one. A significant increase in the admission charges is linked with increasing the estimates of number of tourists that the Mountain can bear, which is supported by scientific research. The article presents numbers of tourists in the years 1977–2007 shown graphically and compared with data for other mountains from the Seven Summits list.

Key words: degradation, environment, high mountains, Seven Summits, tourism

Michał Apollo

Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej

Instytut Geografii

ul. Podchorążych 2, 30-084 Kraków

e-mail: mapollo@interia.pl



Fot. 1. Autor z Markiem Żołądkiem na szczycie Kilimandżaro (fot. M. Śliwka)
Phot. 1. The author with Marek Żołądek on top of Kilimanjaro (photo M. Śliwa)



Fot. 2. Lodowce Kilimandżaro (fot. M. Apollo)
Phot. 2. Glaciers of Kilimanjaro (photo M. Apollo)



Fot. 3. Lód włóknisty (fot. M. Apollo)

Phot. 3. Needle ice (photo M. Apollo)



Fot. 4. Odprowadzające wodę progi, trasa Machame (fot. M. Apollo)

Phot. 4. Drainage thresholds, Machame route (photo M. Apollo)