

Paweł Adamski

Instytut Ochrony Przyrody PAN w Krakowie

Anna Kolasińska, Zbigniew Witkowski

Akademia Wychowania Fizycznego w Krakowie
Katedra Nauk o Środowisku Przyrodniczym

Nielegalna dyspersja turystów w Pienińskim Parku Narodowym jako przykład badań prowadzonych w Katedrze Nauk o Środowisku Przyrodniczym AWF w Krakowie

Wstęp

Użytkowanie turystyczne górskich obszarów chronionych może być realizowane na kilka sposobów; w niektórych przypadkach turyści mogą penetrować cały obszar, a w innych – tylko wybrane jego elementy. Obszary o wyższej randze ochrony przyrody, jak parki narodowe, penetrowane są linearnie, po wyznaczonych szlakach lub punktowo, przy wykorzystaniu środków transportu, takich jak np. koleje linowe bądź szynowe. Istnieją również sposoby kombinowane, będące połączeniem wyżej wymienionych rozwiązań. W Polsce, podobnie jak w większości państw Europy, turyści piesi zwiedzają parki narodowe wyłącznie po wyznaczonych szlakach.

Pobieżny ogląd obszarów silnie eksploatowanych przez ruch turystyczny wskazuje, że pewna część odwiedzających parki narodowe, nie stosuje się do tych zasad i schodzi ze szlaków na różne odległości (Bayfield 1973; Lance i in. 1989; Gmyrek-Gołąb i in. 2005;

Praca zrealizowana w ramach projektu badawczego NN 305 097739 pt: *Nielegalna dyspersja – uwarunkowania i konsekwencje: przykład Pienińskiego Parku Narodowego*, finansowanego ze środków Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Łabaj i in. 2009; Kolańska 2010). Zjawisko to zostało nazwane „nielegalną dyspersją” (Witkowski i in. 2010). „Nielegalną” ze względu na przepisy zabraniające na terenie parków narodowych i rezerwatów przyrody schodzenia ze szlaków turystycznych. Regulacje te wynikają z *ustawy o ochronie przyrody* oraz dokumentów niższej rangi, takich jak np. regulamin udostępniania parku narodowego. Z kolei określenie „dyspersja”, pojawiające się w terminologii badań aktywności turystów (Koo i in. 2012; Smallwood i in. 2012), w naszych badaniach oznacza, że schodzenie turystów ze szlaku nie jest ukierunkowane, ma więc charakter dyspersji losowej (Witkowski 2010).

Koncepcja badań obejmowała przeanalizowanie trzech składowych zjawiska dyspersji:

- składowa pierwsza zawierała badania nastawienia turystów do ochrony przyrody i wynikających z niego konsekwencji prawnych. Ankietowano również turystów pod kątem znajomości zasad udostępniania parku narodowego. Pierwsza hipoteza robocza dotyczyła właśnie tego zagadnienia i zakładała, że turysta lepiej postrzegający ochronę przyrody oraz lepiej znający zasady obowiązujące w parku narodowym będzie mniej skłonny do schodzenia ze szlaku;
- składowa druga obejmowała analizę poziomu dyspersji oraz związanych z nią zależności: od wieku, sposobu organizacji wycieczki (indywidualnie, w grupie zorganizowanej z przewodnikiem), warunków pogodowych, kierunku poruszania się (w górę, w dół) po szlaku;
- składowa trzecia zawierała analizę szkód wywołanych przez nielegalną dyspersję w obrębie szaty roślinnej i gleby (Prędko, Winnicki 2006). Tej składowej dotyczy druga hipoteza robocza. Zakłada się w niej, że wielkość szkód środowiskowych zależy od rozmiarów dyspersji.

Badania nielegalnej dyspersji prowadzone były w latach 2009 i 2011–2012 na wybranych obszarach Pienińskiego Parku Narodowego.

Teren i metodyka badań

Wybitne walory krajobrazowe, łagodny klimat, różnorodność flory i fauny sprawiają, że co roku Pieniny odwiedza ponad 700 tys. osób (Partyka 2010), z czego około 360 tys. (połowa) wędruje po szlakach pieszych (dane uzyskane w Pienińskim Parku Narodowym). Pieniński Park Narodowy charakteryzuje się największą gęstością szlaków turystycznych wśród polskich parków narodowych, która wynosi 15 m ścieżek turystycznych na 1 ha (Dziadoń i in. 2006), a średnie dobowe natężenie ruchu turystycznego wynosi 57 osób/km² (Warcholik i in. 2010). Turyści najczęściej wybierają szlaki wychodzące z Krościenka nad Dunajcem i Sromowców Niżnych, a głównym punktem docelowym są Trzy Korony (Warcholik i in. 2010).

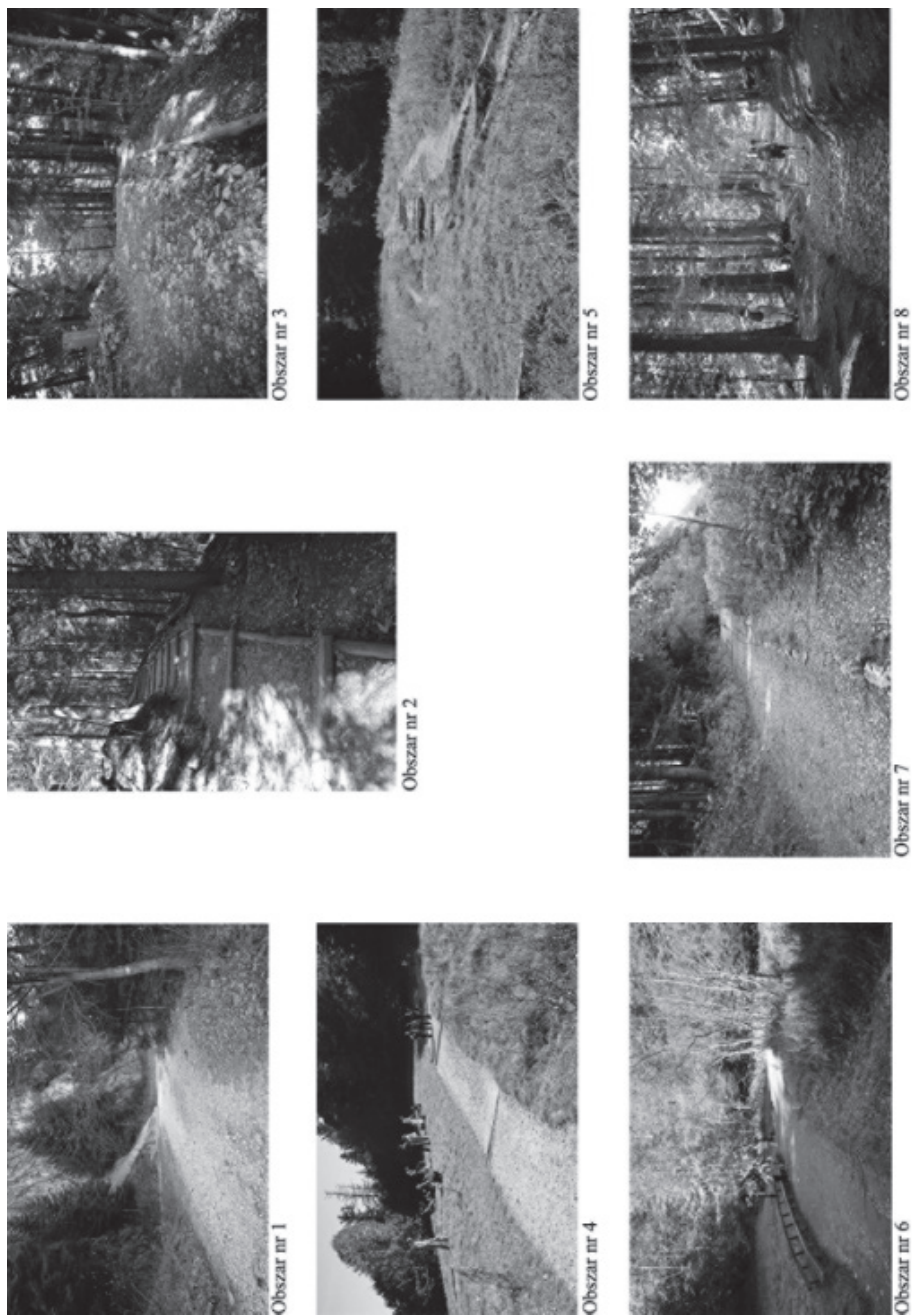
Do badań wybrano 8 fragmentów szlaków, zlokalizowanych w miejscach o wysokiej koncentracji ruchu turystycznego (tab. 1). Na każdym z nich badano poziom nielegalnej dyspersji oraz rozmiary związanych z nią szkód w najbliższym otoczeniu szlaku.

Na tak wyznaczonych obszarach badawczych prowadzono szereg badań obejmujących: a) nastawienie turystów (badane również poza wyznaczonymi obszarami badawczymi) – za pomocą ankiety. Respondentami były osoby prawidłowo poruszające się po szlakach Pienińskiego Parku Narodowego oraz osoby wyraźnie schodzące ze szlaków. Ankieta zawierała pytania dotyczące stosunku respondentów do ochrony przyrody, dotyczące przepisów udostępniania parku narodowego dla celów turystycznych i rekreacyjnych

Tab. 1. Charakterystyka obszarów badawczych

Nr obszaru	Szlak	Lokalizacja/GPS	Opis	Typ otoczenia	Powierzchnia i długość obszaru
1	Sromowce Niżne – Przełęcz Szopka (żółty)	Wąwóz Sobczański na wysokości Ogródków N49°24.756', E20°24.345'	Miejsce w pobliżu strumienia, ze złożonymi kłodami drewna sprzyjającymi odpoczynkowi	Teren otwarty	Pow. 154,5m ² , dt. 36 m
2	Sromowce Niżne – Przełęcz Szopka (żółty)	Środkowa część podejścia na Przełęcz Szopka, w punkcie odejścia starego (przeżyłczego w 1995) szlaku N49°24.978', E20°24.352'	Miejsce, w którym szlak biegnie stromo pod górę po drewnianych schodach, częściowo zabezpieczone barierkami i zasiekami	Las	Pow. 43 m ² , dt. 33 m
3	Przełęcz Szopka – Trzy Korony (niebieski)	Północno-zachodni róg dolnej części Polany Pieniny N49°24.983', E20°24.825'	Miejsce tuż za stromym podejściem, częściowo szlak jednostronnie wzmocniony drewnianą belą, dodatkowo poza szlakiem kłoda drewna	Las	Pow. 104,9 m ² , dt. 48 m
4	Przełęcz Szopka – Trzy Korony (niebieski)	Górna część Polany Pieniny przed punktem postojowym N49°24.912', E20°24.852'	Miejsce, w którym szlak przecina polanę, z której rozpościera się panorama na Tatry i Gorce. Ponadto miejsce jest nasłonecznione	Teren otwarty	Pow. 138 m ² , dt. 59 m
5	Trzy Korony – Polana Kosarzyska (niebieski)	Dolna część Polany Kosarzyska N49°25.004', E20°25.191'	Miejsce skrzyżowania szlaku niebieskiego z zielonym (do Sromowiec Niżnych), częściowo zabezpieczone zasiekami oraz wyposażone w ławkę	Teren otwarty	Pow. 161,8 m ² , dt. 85 m
6	Krościenko n/Dunajcem – Przełęcz Szopka (żółty)	Podejście od granicy parku na Toporzyska/ N49°25.794', E20°25.267'	Miejsce położone około 15 m za tablicą informującą o wejściu do PPN. Szlak wiedzie kamienistą drogą	Las	Pow. 195 m ² , dt. 91 m
7	Krościenko n/Dunajcem – Przełęcz Szopka (żółty)	Skrzyżowanie szlaku z Pienińskim Potokiem N49°25.474', E20°24.633'	Miejsce położone nad potokiem z ławkami oraz wyznaczonym dostępem do potoku, zabezpieczone dodatkowo barierką	Teren otwarty	Pow. 125,8 m ² , dt. 39 m
8	Krościenko n/Dunajcem – Przełęcz Szopka (żółty)	Odcinek szlaku poniżej Polany Wyróbek N49°25.393', E20°24.657'	Miejsce w którym, niejasno określona jest granica szlaku, na długości około 25 m	Teren otwarty	Pow. 168,6m ² , dt. 80 m

oraz dane dotyczące respondenta. W części pytań zastosowano 5-stopniową skalę Likerta, wykorzystywaną w badaniach społecznych do pomiaru postaw i opinii (Likert 1932), b) przyczyny i rozmiary nielegalnej dyspersji – badano metodą obserwacji nieuczestniczącej (Kostera 2008), której zaletą jest fakt, że osoby obserwowane nie wiedzą o tym, w związku z czym zachowują się naturalnie. Zastosowanie tej metody pozwala na analizę rzeczywistych zachowań turystów, a nie tylko deklaracji zebranych w ankiecie. W celu znormalizowania procesu obserwacji zastosowano formularz, na którym notowano: liczbę turystów na szlakach i poza nimi, w zależności od przyczyny opuszczenia szlaku (za przyczyny dyspersji uznano: dyspersję równoległą obejmującą dwa zjawiska: 1 – poruszanie się po trasie równoległej do szlaku oraz omijanie przeszkód, 2 – dyspersję rozproszoną obejmującą: fotografowanie, odpoczynek, inne (w tym potrzeby fizjologiczne),



Ryc. 1. Fotografie odcinków szlaków stanowiących powierzchnie badawcze (numeracja zgodna z tab. 1)

Źródło: opracowanie własne.

analizowano kierunek poruszania się turystów (w górę, w dół), ich przynależność do jednej z czterech grup wiekowych (dzieci, młodzież, dorośli młodszy, dorośli starsi) oraz sposób organizacji wędrowki (indywidualnie bądź w zorganizowanych grupach z przewodnikiem). W formularzu zostały uwzględnione również warunki pogodowe. Obserwacje były prowadzone w dni powszednie oraz w wolne od pracy, w godzinach od 9.00 do 16.00 w dwóch seriach, przy czym czas pojedynczej obserwacji wynosił 10 minut. Przyjęta metodyka terenowych obserwacji nieuczestniczących została wypracowana podczas badań ruchu turystycznego w Rezerwacie Homole (Gmyrek-Gołąb i in. 2005), c) rodzaje i rozmiary szkód – zjawisko to badano uproszczoną metodą wg R. Prędkiego (Prędkie, Winnicki 2006); przyjęto dwa rodzaje szkód: 1) uszkodzenie szaty roślinnej (zrywanie, łamanie, deptanie, ale z zachowaniem pokrywy roślinnej), 2) wydeptanie szaty roślinnej, gdzie fragmentarycznie lub na całej powierzchni doszło do odsłonięcia gleby. Mierzone były następujące elementy: obszar zniszczonej szaty roślinnej oraz obszar wydeptany (w metrach kwadratowych) do 25 m od granicy szlaku. Do badania wyżej wymienionych elementów zastosowano odbiornik GPS oraz dalmierz laserowy.

Zebrane dane poddano analizie statystycznej, a jej szczegółowe założenia były podporządkowane wyznaczonym zadaniom badawczym. Podczas badań ankietowych analizowano frakcje respondentów udzielających określonych odpowiedzi na poszczególne pytania. W tym celu stosowano testy frekwencji: χ^2 (chi square), a w przypadku gdy rozkład danych uniemożliwiał jego stosowania, zastosowano alternatywnie test G (ang. *likelihood ratio*) (Sokal, Rohlf 1992). Te same techniki statystyczne zastosowano przy porównaniu zachowań turystów poruszających się prawidłowo oraz podejmujących dyspersję.

Analiza szkód polegała na przedstawieniu danych ilościowych. Na każdym obszarze dokonano także oceny względnej powierzchni uszkodzeń przez obliczenie powierzchni z roślinnością uszkodzoną i/lub powierzchni wydeptania do powierzchni fragmentu szlaku w obrębie powierzchni badawczej.

Powierzchnie szkód zestawiono z liczebnością całkowitą osób schodzących ze szlaków oraz liczbą osób podejmujących dyspersję równoległą i rozproszoną a poszczególnymi frakcjami wielkości dyspersji zależnymi od przyczyny.

Do oceny zależności pomiędzy powierzchnią uszkodzeń a całkowitą liczbą osób schodzących oraz i/lub liczbą podejmujących dyspersję równoległą i dyspersję rozproszoną zastosowano test korelacji rang Spearmana. Wybór tej techniki wynikał z niewielkiej liczebności próby oraz odbiegającego od normalnego rozkładu danych (Sokal, Rohlf 1992).

Wyniki

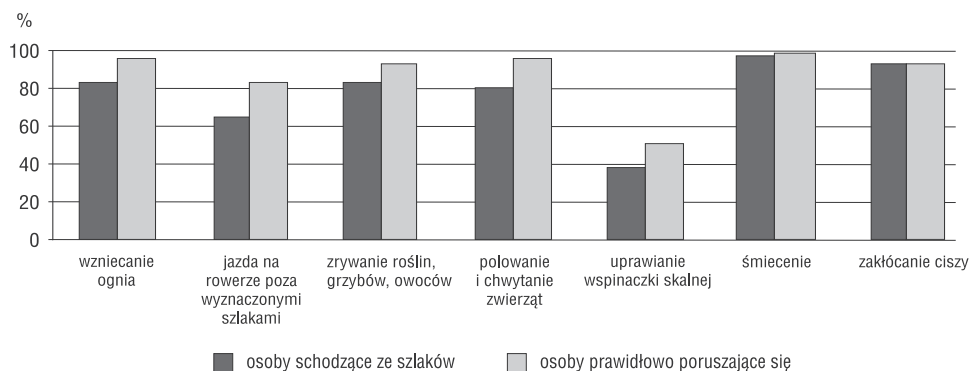
Badania ankietowe

W badaniach ankietowych wzięło udział 500 osób, z otrzymanych od respondentów ankiet 476 zakwalifikowano do dalszej analizy, z czego 254 ankiety zostały wypełnione przez kobiety, a 222 przez mężczyzn. Wśród nieprawidłowo wypełnionych ankiet przeważały ankiety od osób opuszczających szlaki, a różnica była statystycznie istotna ($\chi^2=6,3025$, $p=0,0125$).

W opinii na temat konieczności ochrony przyrody, stwierdzono statystycznie istotną różnicę pomiędzy osobami schodzącymi ze szlaków a turystami prawidłowo poruszającymi się po szlakach ($G^2=33,755$, $p<0,0001$) – opuszczający szlak rzadziej opowiadają się za potrzebą ochrony przyrody.

Istotne różnice w opinii na temat konieczności ochrony przyrody zaobserwowano również wśród osób z różnym wykształceniem ($\chi^2=77,462$, $p<0,0001$). Najczęściej za ochroną przyrody opowiadały się osoby z wyższym wykształceniem, a najrzadziej osoby z wykształceniem zasadniczym.

Kolejnym etapem oceny nastawienia turystów było sprawdzenie stopnia znajomości zasad udostępniania Pienińskiego Parku Narodowego (ryc. 2). Najlepiej znanymi zakazami wśród obu grup respondentów jest zakaz śmiecenia i zakłócania ciszy. W przypadku pozostałych zakazów można było zaobserwować istotne różnice (ryc. 2). Generalna tendencja wskazuje, że osoby prawidłowo poruszające się po szlakach wykazały się większą znajomością obowiązujących przepisów, przy czym dotyczyły one tylko wybranych zakazów (ryc. 2). Istotne różnice ($G^2=26,228$ $p<0,0001$) zaobserwowano również w pytaniu dotyczącym zakazu schodzenia ze szlaków. Osoby prawidłowo poruszające się po szlakach lepiej znają ten zakaz.



Ryc. 2. Znajomość wybranych zakazów wśród osób ankietowanych

Źródło: badania własne.

Badania terenowe – obserwacje

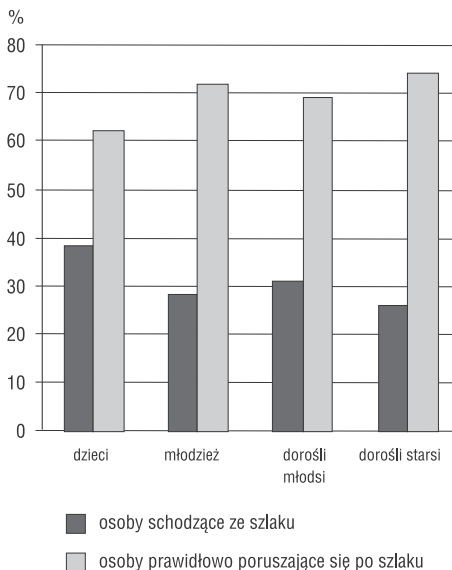
W całym okresie badań przez punkty badawcze przeszło 12 577 osób, z których 3 685 podejmowało dyspersję (29%). Dyspersję częściej podejmowali turyści indywidualni (30%) niż turyści poruszający się w grupach zorganizowanych z przewodnikiem (25%), a różnica ta była statystycznie istotna ($\chi^2=28,787$, $p<0,0001$). Wśród turystów indywidualnych prawdopodobieństwo dyspersji było związane z wiekiem ($\chi^2=60,231$, $p<0,0001$) i wynosiło od 26% wśród dorosłych starszych do 38% wśród dzieci (ryc.3).

Stwierdzono, że frakcje osób podejmujących dyspersję wśród turystów poruszających się w górę i w dół szlaku różnią się od siebie w sposób istotny ($\chi^2=10,355$ $p=0,0012$) – ryc. 4.

Również poziom dyspersji na poszczególnych obszarach badawczych różni się w sposób statystycznie istotny ($\chi^2=737,55$, $p<0,0001$) (ryc. 5). Najwyższe wartości przyjął on na obszarze nr 6 – ponad 50%, a najniższe na obszarze nr 2 – poniżej 10%.

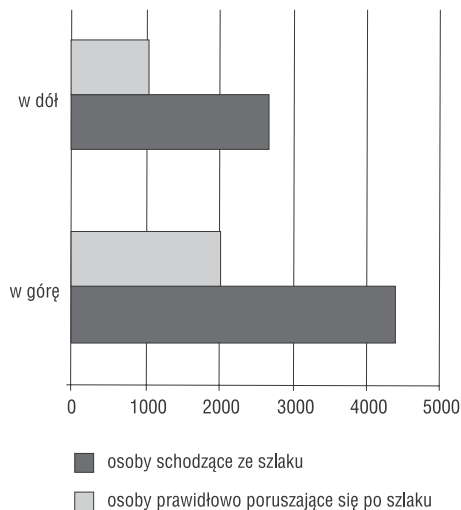
Badania terenowe – szkody środowiskowe

Analiza powierzchni uszkodzonej szaty roślinnej wykazała, że może ona wynosić od 38% aż do 1057% powierzchni szlaku turystycznego w obrębie powierzchni badawczej (ryc. 6a i 6b).



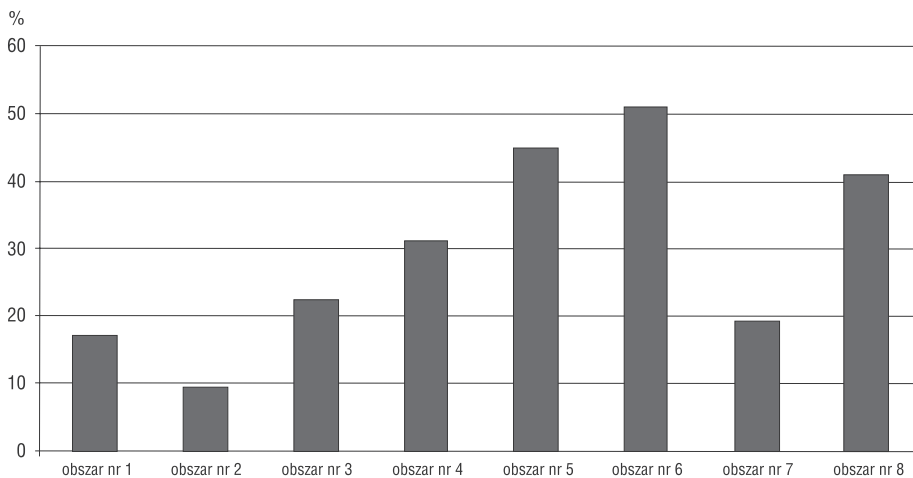
Ryc. 3. Rozkład nielegalnej dyspersji w grupach wiekowych

Źródło: badania własne.



Ryc. 4. Frakcje turystów podejmujących dyspersję w zależności od kierunku poruszania się po szlaku

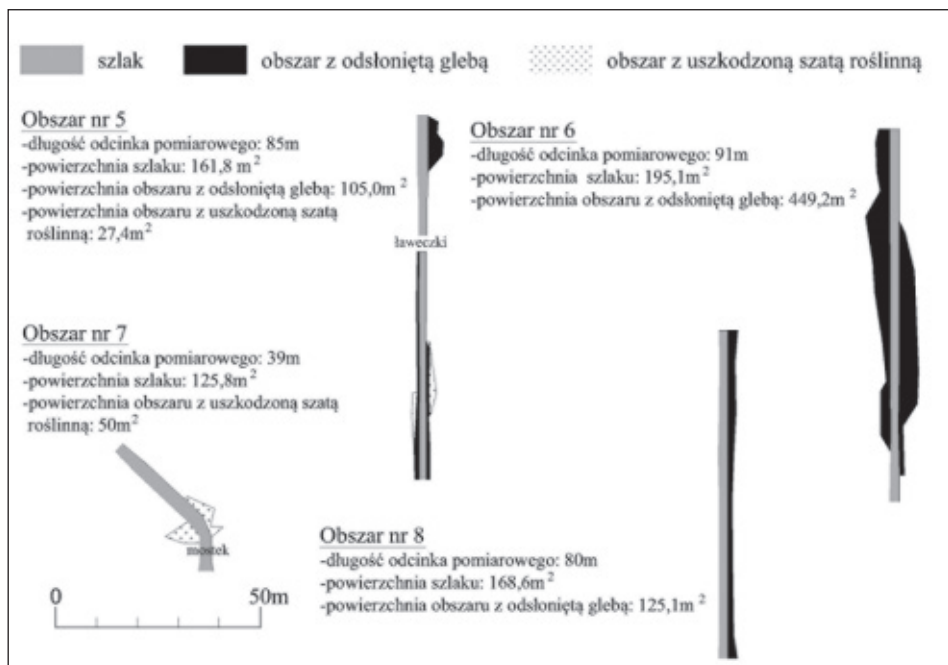
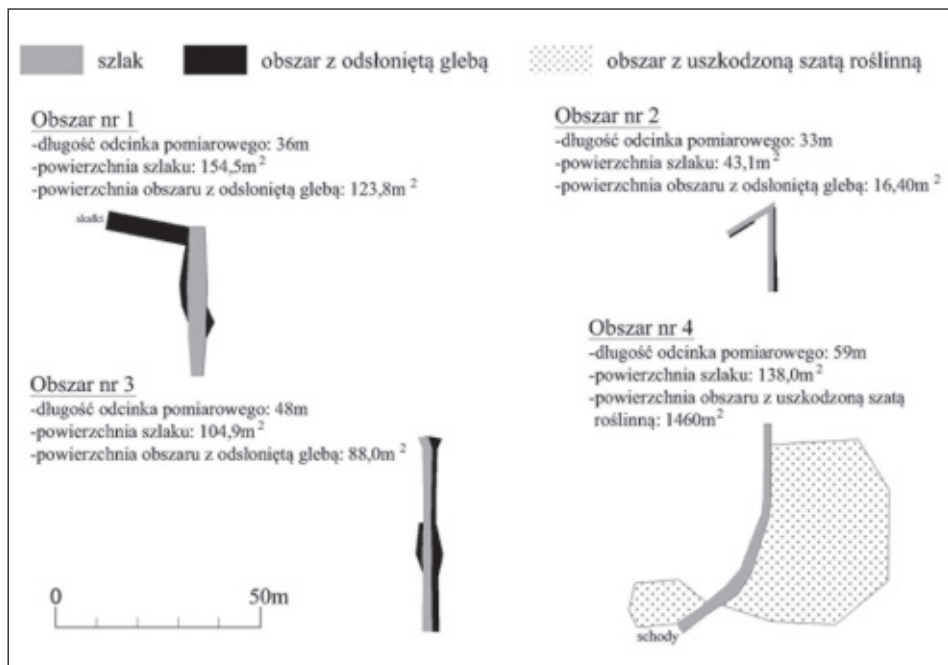
Źródło: badania własne.



Ryc. 5. Frakcje turystów podejmujących dyspersję w obrębie poszczególnych obszarów badawczych

Numery obszarów: nr 1 – Wąwóz Sobczański na wysokości Ogródków, nr 2 – Środkowa część podejścia na Przełęcz Szopka, w punkcie odejścia starego (przetyczonego w 1995) szlaku, nr 3 – Północno zachodni róg dolnej części Polany Pieniny, nr 4 – Górna część Polany Pieniny przy punkcie postojowym, nr 5 – Dolna część Polany Kosarzyska, nr 6 – Podejście od granicy parku na Toporzyska, nr 7 – Skrzyżowanie szlaku z Pienińskim Potokiem, nr 8 – Odcinek szlaku poniżej polany Wyrobek.

Źródło: badania własne.



Ryc. 6a i 6b. Schemat uszkodzeń na poszczególnych obszarach badawczych (numeracja zgodna z tab. 1)

Źródło: badania własne.

Stwierdzono bliską statystycznej istotności zależność pomiędzy stopniem uszkodzeń a liczbą osób schodzących ze szlaku ($\rho=0,6965$, $p=0,0508$). Z kolei zależność pomiędzy stopniem uszkodzeń a rodzajem dyspersji miała charakter tendencji nieistotnych statystycznie. Istotną korelację pozytywną stwierdzono natomiast pomiędzy poziomem dyspersji rozproszonej a powierzchnią uszkodzonej szaty roślinnej ($\rho=0,7333$ $p=0,0384$).

Dyskusja

Powiązanie trzech składowych (nastawienia turystów, poziomu dyspersji i rozmiaru szkód w środowisku przyrodniczym) wymaga prowadzenia badań o skrajnie odmiennej metodycie. Do określenia nastawienia turystów wykorzystano metodę ankiety, w której zastosowano uproszczoną wersję nastawienia respondenta, zgodną z metodyką badań psychologicznych (Kaiser i in. 1999; Kollmuss, Agyeman 2002). Uproszczenie polegało na ograniczeniu kwestionariusza wyłącznie do pytań dotyczących stosunku turystów do ochrony przyrody oraz znajomości przepisów obowiązujących w Pienińskim Parku Narodowym. Wynika to z faktu, że rozbudowana analiza postaw wymaga kilkudziesięciu pytań i wypełnienie ankiety pochłania co najmniej 1 godzinę, co w przypadku turystów poruszających się po szlakach jest niemożliwe do osiągnięcia. Mimo że ankieta była znacznie skrócona (12 pytań), to i tak około $\frac{1}{4}$ respondentów odmówiła wypełnienia kwestionariusza.

Kolejnym elementem procesu badawczego było pozyskanie wyników poprzez obserwację nieuczestniczącą (Kostera 2008). Autorzy zakładają, że zdecydowana większość obserwowanych turystów nie miała świadomości, iż są obserwowani; pośrednim dowodem na to jest fakt znacznej liczby i frakcji turystów schodzących ze szlaku (29%).

Ostatnią składową prowadzonych badań była inwentaryzacja szkód poczynionych przez osoby schodzące ze szlaków. Autorzy mają świadomość, że nielegalna dyspersja nie ogranicza się tylko do dokumentowanego obszaru, jednakże ze względu na obserwacje nieuczestniczącą nie prowadzono dalszej obserwacji pojedynczych osób oddalających się na odległość większą niż 25 m od szlaku.

Analizy statystyczne danych ankietowych, oparte o testy frekwencji, stanowią standardową metodę stosowaną w analizie danych ankietowych (Sokal, Rohlf 1992). Z kolei przy zestawianiu rozmiaru szkód z poziomem i typami dyspersji jedyną dostępną dla uzyskanych danych analizą była korelacja rang Spearmana, ze względu na odbiegający od normalnego rozkład danych oraz niezbyt dużą liczbę powierzchni badawczych.

Wyniki naszych badań potwierdzają obserwacje innych autorów, wskazujące, że problem nielegalnej dyspersji jest istotnym negatywnym zjawiskiem związanym z masową turystyką na obszarach chronionych, takich jak parki narodowe i rezerваты przyrody (Cole 1995; Leung, Marion 1996; Monz i in. 2010).

Z naszych badań wynika, że poziom dyspersji jest istotnie negatywnie związany z nastawieniem turysty do ochrony przyrody i jego wiedzą dotyczącą ograniczeń w użytkowaniu parku narodowego. Kolejnym aspektem jest analiza zniszczeń spowodowanych przez turystów schodzących ze szlaków. Wykazano związek między nasileniem dyspersji a rozmiarami poczynionych szkód, przy czym jedynie w przypadku dyspersji rozproszonej i uszkodzeń szaty roślinnej zależność ta była istotna statystycznie.

Literatura

- Bayfield N.G., 1973, *Use and Deterioration of Some Scottish Hill Patos*, Journal of Applied Ecology, 10, 635–644.
- Cole, D.N., 1995, *Experimental Trampling of Vegetation. I. Relationship between Trampling Intensity and Vegetation Response*, Journal of Applied Ecology, 32, 203–214.
- Dziadoń J., Kosiniak J., Jasiński J., Stankiewicz J., Gruszczyńska M., 2006, *Informacja o wynikach kontroli. Funkcjonowanie parków w narodowych w zakresie zachowania zrównoważonego użytkowania oraz odnawiania zasobów przyrody*, Najwyższa Izba Kontroli, Delegatura w Krakowie, Kraków.
- Gmyrek-Gołąb K., Krauz K., Łabaj M., Mroczyńska A., Tadel A., Witkowski Z., 2005, *Tourist Dispersion around a Trail in Wąwóz Homole (Homole Gorge) Nature Reserve*, Nature Conservation, 61, 61–64.
- Kaiser F.G., Woelfing S., Fuhrer U., 1999, *Environmental Attitude and Ecological Behavior*, Journal of Environmental Psychology, 19, 1–19.
- Kolańska A., 2010, *Postawy turystów w odniesieniu do ochrony przyrody w świetle badań ankietowych na przykładzie Pienińskiego Parku Narodowego*, Folia Turistica, 22, 207–216.
- Kollmuss A., Agyeman J., 2002, *Mind the Gap: Why Do People Act Environmentally and What the Barriers to Pro-environmental Behavior?*, Environmental Education Research, 8, 239–260.
- Koo T.T.R., Wu C.-L., Dwyer L., *Dispersal of Visitors within Destinations: Descriptive Measure and Underlying Drivers*, Tourism Management, 33, 1209–1219.
- Kostera M., 2008, *Antropologia organizacji. Metodologia badań terenowych*. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- Lance A.N., Baugh I.D., Love J.A., 1989, *Continued Footpath Wildering in the Carrington Mountains, Scotland*, Biological Conservation, 49, 201–214.
- Leung Y-F., Marion J.L., 1996, *Trail Degradation as Influenced by Environmental Factors: A State-of-the-knowledge Review*, Journal of Soil and Water Conservation, 5, 130–136.
- Liddle M., 1997, *Recreation Ecology. The Ecological Impact of Outdoor Recreation and Ecotourism*, Chapman & Hall, London.
- Likert R., 1932, *A Technique for the Measurement of Attitudes*, Archives of Psychology, 140, 1–55.
- Monz Ch. A., Cole D.N., Leung Y-F., Marion J.L., 2010, *Sustaining Visitor Use in Protected Areas: Future Opportunities in Recreation Ecology Research Based on the USA Experience*, Environmental Management, 45, 551–562.
- Partyka J., 2010, *Ruch turystyczny w polskich parkach narodowych*, Folia Turistica, 22, 9–23.
- Prędko R., Winnicki T., 2006, *Charakterystyka i zakres zagrożeń w piętrze wysokogórskim Bieszczadzkiego Parku Narodowego*, Roczniki Bieszczadzkie, 14, 267–283.
- Smallwood C.B., Beckley L.E., Moore S., A. 2012, *An Analysis of Visitor Movement Patterns Using Travel Networks in a Large Marine Park, North-Western Australia*, Tourism Management, 33, 517–528.
- Sokal R.R., Rohlf F.J., 1992, *Biometry. The Principles and Practice of Statistics in Biological Research. Third editio*, Freeman and Company Ltd., London.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, Dz. U. 2004, Nr 92, poz. 880 z późn. zm.
- Warcholik W., Majewski K., Kiszka K., 2010, *Ruch turystyczny w Pienińskim Parku Narodowym*, Pieniny – Przyroda i Człowiek, 11, 149–156.
- Witkowski Z., Mroczyńska A., Adamski P., Bielański M., Kolańska A., 2010, *Nielegalna dyspersja turystów – problem parków narodowych i rezerwatów przyrody w Polsce*, Folia Turistica, 22, 35–65.