

Metody oceny przyrodniczych ścieżek edukacyjnych

Agata Cieszewska

Abstrakt. Celem artykułu jest przedstawienie narzędzi pomocnych do analizy i oceny projektowanych lub już istniejących przyrodniczych ścieżek edukacyjnych ze szczególnym naciskiem na wytyczne kompozycyjne, nieobjmujące parametrów technicznych. Jako poligon badawczy przyjęto Leśny Kompleks Promocyjny Lasów Warszawskich wraz z Kampinoskim Parkiem Narodowym. Mimo przeszło 30 letniej historii przyrodniczych ścieżek dydaktycznych, wciąż w Polsce brakuje kompleksowego źródła wiedzy względem zasad ich projektowania, przeważa literatura skupiająca się na aspektach inżynieryjno-technicznych. Na podstawie oceny (28) ścieżek dydaktycznych centralnego Mazowsza, w podziale na wytyczne: inżynieryjno-techniczne, edukacyjne i kompozycyjne można stwierdzić, że główne mankamenty odnoszą się do układu i przebiegu ścieżek, treści tablic, kompozycji tekstu oraz niedostatecznych odniesień do zmienności krajobrazu. W otoczeniu Warszawy większość z 28 ścieżek to ścieżki leśne, o długości do 4 km i przeciętnie o 6-10 przystankach.

Słowa kluczowe: ścieżka dydaktyczna, projektowanie edukacji leśnej

Abstract. Assessment method of interpretative nature trails. The aim of the paper is to present tools useful for analyzing and evaluating the planned or already existing interpretative trails, with emphasis on compositional guidelines. As a testing area, Forest Promotional Complex of Warsaw was accepted together with the Kampinos National Park. Despite over 30 years of history Poland still lacks a comprehensive source of knowledge in terms of interpretative trails design principles. The assessment of the central Mazovia interpretative trails (28) of technical, educational and composition guidelines, the main disadvantages are the layout and the course of the paths, the content of the tables, as well as the composition of the text and the insufficient reference to the variability of the landscape. Near Warsaw, most of the 28 trails are located in forest landscape, they are up to 4 km long with 6 to 10 stops on average.

Keywords: interpretative nature trails, design in forest education

Wprowadzenie

Przyrodnicze ścieżki dydaktyczne stanowią obok szlaków turystycznych, polan piknikowych oraz parkingów leśnych, podstawowy element infrastruktury turystycznej kompleksów leśnych. Jednocześnie ten rodzaj szlaku turystycznego jest wykorzystywany w obrębie PGL

Lasy Państwowe (LP) jako główna forma terenowej edukacji leśnej społeczeństwa. PGL Lasy Państwowe prowadzą szeroką działalność edukacyjną wykorzystując także obiekty takie jak: izby leśne, leśne wiaty edukacyjne, ośrodki edukacji leśnej, jednak to właśnie ze ścieżek dydaktycznych korzysta najwięcej osób. Uczestnikami wycieczek na terenie PGL LP w 2015 r. było 569 341 osób, z czego ponad połowę stanowili uczniowie szkół podstawowych w wieku 7-12 lat (247548 uczniów), co oznacza, że co 10 uczeń w 2015 r. wziął udział w takiej terenowej lekcji (Raport z działalności... 2015). Na terenie LP znajduje się aż 1011 ścieżek dydaktycznych, ale takie szlaki może wytyczać znacznie więcej podmiotów. Przede wszystkim spotyka się je w parkach narodowych, w których jest ich 158 (Ochrona Środowiska 2015, GUS), a także w parkach krajobrazowych (brak danych na temat ich liczby), rezerwatach przyrody niekoniecznie na obszarach zarządzanych przez PGL Lasy Państwowe. Przyrodnicze ścieżki edukacyjne tworzą przede wszystkim leśnicy, zarządzający parkami narodowymi i krajobrazowymi, ale mogą je także wytyczać samorządy (gminy i związki gmin, powiaty), szkoły różnego szczebla, regionalne i lokalne organizacje turystyczne oraz inne organizacje pozarządowe.

Przy tak dużej liczbie ścieżek edukacyjnych zasadne wydaje się pytanie o stosowane standardy odnoszące się do ich projektowania oraz realizowania. Celem artykułu jest przedstawienie narzędzi pomocnych do analizy i oceny projektowanych lub już istniejących przyrodniczych ścieżek edukacyjnych.

Termin ścieżka edukacyjna rozumiany jest przez autorkę w nawiązaniu do definicji Olaczka jako „wyznakowana trasa, wzdłuż której znajdują się obiekty warte bliższego poznania, interesujące, szczególnie piękne lub osobliwe albo mające znaczenie w nauczaniu” (Olaczek R., 1999). Należy podkreślić, że sformułowanie ścieżka edukacyjna stosowane jest zamiennie z terminem ścieżka dydaktyczna, oraz ścieżka poznawcza. Jako jedną z jej rodzajów można uznać właśnie wyznakowaną w terenie niezabudowanym, niejednokrotnie cennym z uwagi na walory środowiska przyrodniczą ścieżkę edukacyjną, nazywaną także ścieżką przyrodniczo – leśną (o ile prowadzi przez las) czy krajobrazową (zwykle gdy wiedzie w krajobrazie otwartym nieleśnym). Również w języku angielskim nie ma jednolitego nazewnictwa w tym zakresie, a najczęściej spotyka się terminy: interpretive trail, nature trail oraz trail of discovery.

Metoda

Przeprowadzenie weryfikacji stosowanych w Polsce standardów projektowych dla przyrodniczych ścieżek edukacyjnych wykonano dwustopniowo. W pierwszym etapie poprzez analizę krytyczną literatury przedmiotu zestawiono polskie oraz stosowane za granicą (głównie w USA) zasady/wskaźniki dotyczące projektowania ścieżek dydaktycznych w podziale na aspekty inżynieryjno-techniczne, edukacyjne oraz kompozycyjne. Podział ten na grupy zasad nie jest powszechnie stosowany, jednak jest on pomocny do charakteryzowania poszczególnych właściwości ścieżek. Następnie przeprowadzono weryfikację stosowania tych indyktorów. Takie badanie można przeprowadzić w dwójaki sposób:

- metodą „a priori” – gdy sprawdzamy tylko projekt ścieżki edukacyjnej – najczęściej jest ona stosowana przy ocenie projektów przed podjęciem decyzji o ich finansowaniu;
- metodą „a posteriori” – gdy oceniamy już zrealizowane obiekty.

Przedstawione w artykule badania przeprowadzono zgodnie z drugim z podejść – a zatem zweryfikowano na ile zrealizowane już przyrodnicze ścieżki edukacyjne zostały zaprojektowane w odniesieniu do opisanych w literaturze norm i wskaźników. Poligonem badawczym był obszar otaczający Warszawę obejmujący 4 nadleśnictwa Leśnego Kompleksu Promocyjnego Lasy Warszawskie (Celestynów, Chojnów, Drewnica i Jabłonna), oraz Kampinoski Park Narodowy. Na obszarze wszystkich Leśnych Kompleksów Promocyjnych znajduje się 23% wszystkich ścieżek edukacyjnych tj. 234 (Raport z działalności... 2015), natomiast na obszarze LKP Lasy Warszawskie w 2013 roku, kiedy prowadzono obserwacje znajdowało się 28 ścieżek dydaktycznych (obecnie jest ich 30 – najmniej w Polsce).

Do diagnozy ścieżek edukacyjnych wokół Warszawy wykorzystano inwentaryzację przeprowadzoną w sezonach 2011-2013 (Cieszewska i in. 2011, Winnicka 2011, Kot 2013). Poszczególne wskaźniki przedstawiono w tabelach zestawiających zastosowanie standardów projektowych odnośnie poszczególnych cech.

Ważniejsze wyniki

Zalecenia projektowe dla przyrodniczych ścieżek edukacyjnych można formułować odrębnie odnośnie różnych aspektów. Są one opisywane w literaturze przedmiotu dość szeroko, jednak pomiędzy materiałami dostępnymi w języku polskim i publikacjami zagranicznymi – głównie amerykańskimi istnieją wyraźne różnice. Te ostatnie są wytycznymi określonymi przez National Park Service (NPS), a zatem są promowane i zalecane na poziomie kraju, ponadto bogato ilustrowane, co znacznie ułatwia ich odbiór – m.in. NPS Trail management handbook, Trails Guidelines and Best Practice Manual, a z podręczników Signs, Trails, and Wayside Exhibits: Connecting People and Places (Interpreters Handbook Series).

Polskie materiały służące projektowaniu przyrodniczych ścieżek dydaktycznych to przede wszystkim opisy, czasem z tabelą kumulującą wskaźniki, wyraźnie zaznacza się brak poglądowych rycin. W wytycznych przygotowanych przez NPS ukazane są różnice pomiędzy ścieżkami realizowanymi w krajobrazach o różnym stopniu przekształcenia antropogenicznego tj. od zurbanizowanych po tereny oddalone od siedzib ludzkich, w niewielkim stopniu przekształcone przez człowieka (5 klas) – a standardy są sformułowane dla każdej z klas odrębnie. Jedną z pierwszych polskich publikacji odnoszących się do ścieżek dydaktycznych był materiał pomocniczy przygotowany dla Lasów Państwowych przez Łonkiewicza i Głuch (1991), a potem także książka Ważyńskiego (1997, 2011) – obydwie pozycje dość szeroko omawiają problematykę turystyki w lasach, gdzie ścieżka dydaktyczna stanowi ledwie niewielki element. Ważyński (ibid.) podkreśla dodatkowo, że PGL Lasy Państwowe pozostawiły w gestii nadleśnictw sposób zaprojektowania ścieżki. Kolejne pozycje literatury (Munksgaard i in. 1997, Antczak 2007, Nowacka 2011) skupiają się głównie na aspekcie edukacyjnym.

Poniżej w tabelach przedstawiono zawartość wytycznych do kształtowania ścieżek dydaktycznych w podziale na zalecenia inżyneryjno-techniczne, edukacyjne oraz kompozycyjne.

Tab. 1. Zalecenia techniczno- inżynierskie dotyczące kształtowania ścieżek dydaktycznych
Table 1. Technical guidelines of interpretative trails design

Wskaźniki techniczne	NPS Trail management handbook (1988)	Trails Guidelines and Best Practice Manual (2014)*	Łonkiewicz, Głuch (1991)	Nowacka (2011)	Wazyński (2011)
Długość ścieżki	–	krótkie	1-2 km	300-1500	do 4 km
Szerokość ścieżki	0,60m	0,9 -3,0m	1,2-1,8m	1,60-1,80m	–
Spadek ścieżki podłużny	mniej niż 7%	Do 5%	3-10%	2-5%	–
Spadek ścieżki poprzeczny	–	Do 3%	Do 5%	1%	–
Liczba przystanków	–	–	–	–	–
Czas przejścia	–	–	–	–	do 3h
Nawierzchnia	tak	tak	tak	tak	tak
Przystanki (liczba)	–	–	–	–	–
Odstępy pomiędzy miejscami odpoczynku	30-60 min	30-60 min	1 -1,5 km	50-100m	–
Przystanki (wyposażenie: kosze na śmieci, barierki zabezpieczające, toalety, miejsca odpoczynku)	tak	tak	tak	tak	tak
Światło ścieżki – szerokość	1,2	0,9 m	0,4-1 m	–	–
Światło ścieżki – wysokość	2,5- 3m	2,5- 3m	–	–	–
Wytyczne do kształtowania trudnych odcinków (podmokłych, bardzo suchych etc.)	podesty drewniane 60-90cm powyżej gruntu/ wody	tak	tak	–	tak
Wytyczne do kształtowania mostków, kładek, balustrad	tak	tak	–	–	–
Dobór roślinności	tak	tak	tak	tak	–
Oznaczenie w terenie (kierunkowskazy)	tak	tak	tak	tak	tak
Dostosowanie dla niepełnosprawnych	tak	tak	–	tak	tak
Sposób dojazdu	tak	tak	–	–	tak
Formularz oceny ścieżki	tak	tak	–	–	–
Spis etapów wykonania ścieżki	tak	–	–	–	tak

*Wskaźniki dla Trails Guidelines and Best Practice Manual (2014) podano dla ścieżki klasy 5 – w pełni zainwestowanej

Przedstawione wytyczne inżyniersko-techniczne różnią się nieznacznie między sobą zwłaszcza odnośnie długości, szerokości ścieżki, odstępem pomiędzy miejscami odpoczynku czy światłem ścieżki.

Zalecenia edukacyjne odnośnie projektowania przyrodniczych ścieżek dydaktycznych można podzielić na dwie grupy: (1) wytyczne ogólne dotyczące takich zagadnień jak: określenie tematyki, ustalenie grup adresatów, określenie celów edukacyjnych, opracowanie zakresu treści (Antczak 2007), oraz (2) wytyczne szczegółowe odnośnie elementów wyposażenia służących funkcji edukacyjnej. Głównym elementem dydaktycznym najczęściej spotykanym przy ścieżkach poznawczych są tablice, zalecenia do ich projektowania zawarto w tabeli 2. W przewodniku amerykańskim z 1988r. Trail management handbook informacje dotyczące tablic edukacyjnych w ogóle jeszcze nie były uwzględnione, stąd w tabeli 2 wyłączono to opracowanie z zestawienia, natomiast zamieszczono wydaną w 1997 r. po polsku pozycję duńskich edukatorów A. Munksgaard, S. Blichfeldt i L. Friis.

Tab. 2. Zalecenia o charakterze edukacyjnym odnośnie tablic przy ścieżkach dydaktycznych

Table 2. Education guidelines of sign board along interpretative trails

	Munksgaard i in. (1997)	Trails Guidelines and Best Practice Manual (2014)*	Łonkiewicz, Głuch (1991)	Nowacka (2011)	Wazyński (2011)
Wielkość tablic	100x150 cm	50x 60 cm	–	–	–
Wymiary zadaszania	tak 170x200cm	tak	–	–	–
Dostosowanie tablicy dla osób niepełnosprawnych (wysokość, konstrukcja, zadaszanie, odległość od wózka inwalidzkiego)	tak	tak	–	tak	–
Nachylenie tablic	30-60° od poziomu	tak	–	5-10% względem obserwatora	–
Materiał tablicy	tak	tak	–	–	tak
Kompozycja tekstu tablicy	tak	tak	–	tak	tak
Kompozycja treści tablicy	tak	tak	–	–	tak
Umieszczenie informacji o przebiegu trasy, długości, czasie przebycia	tak		tak	–	
Umieszczenie mapy (wraz z info tu jesteś, punkty: parking, sanitariat, ośrodek edukacji leśnej etc.	tak	tak	tak	tak	–
Dostosowanie tekstu dla niepełnosprawnych (większe litery, zapis brajlem)	tak	–	–	tak	–
Treść tekstu/ Tematyka ścieżki	–	w nawiązaniu do otaczającej przestrzeni	biologia, geologia, historia, kultura	–	–
Wskaźnik stopnia trudności tekstu	tak	–	–	–	–

W tabeli 2 znajduje się jedynie 12 podstawowych cech, które winny być uwzględnione przy projektowaniu tablic, warto zwrócić uwagę, że pierwsza z zestawionych pozycji literatury – opracowana przez Munksgaard i in. (1997) skupia się głównie na sposobach komunikacji, stąd można w niej znaleźć szereg wskaźników bardzo szczegółowych takich jak wskaźnik stopnia trudności tekstu, czy długość używanych wyrazów, zdań etc.

Ostatnia grupa wytycznych projektowych do ścieżek poznawczych skupia się na aspektach kompozycyjnych. Należą do nich takie elementy jak: układ ścieżki, rozmieszczenie elementów, przystanki i ich tematyka w odniesieniu do otaczającego krajobrazu, ale także szczegółowe warunki związane ze środowiskiem jak unikanie terenów o wrażliwym środowisku, minimalizowanie negatywnego wpływu na środowisko. W tej grupie można również wskazać wytyczne związane z cechami fizjonomicznymi krajobrazu jak uwzględnienie punktów widokowych i otwarć tak istotnych dla zróżnicowania krajobrazów we wnętrzu lasu, a także dominant widocznych ze szlaku.

Tab. 3. Zalecenia o charakterze kompozycyjnym odnośnie projektowania ścieżek dydaktycznych
Table 3. Composition guidelines of interpretative trails design

	NPS Trail management handbook (1988)	Trails Guidelines and Best Practice Manual (2014)*	Łonkiewicz, Głuch	Ważyński (2011)
Układ, kształt szlaku	tak	tak	tak zalecany zamknięty po obwodzie	częściowo (brak rysunków i wyjaśnień)
Rozmieszczenie elementów	tak	tak	częściowo (brak rysunków i wyjaśnień)	częściowo (brak rysunków i wyjaśnień)
Przystanki i ich tematyka w odniesieniu do otaczającego krajobrazu	–	tak	–	tak
Unikanie terenów o wrażliwym środowisku	tak	tak	–	
Minimalizowanie negatywnego wpływu na środowisko	tak	tak	–	
Minimalizowanie wymogów związanych z urządzeniem ścieżki	tak	tak	–	
Początek i zakończenie szlaku – brama do lasu	tak	tak	tak	tak
Dominanty widoczne ze szlaku	tak	tak	–	–
Otwarcia widokowe	tak	tak	–	–
Punkty widokowe	tak	tak	tak w odniesieniu do wszystkich rodzajów szlaków	–

Podsumowując o ile przewodniki amerykańskie w całości poświęcone są projektowaniu ścieżek, a raczej szlaków turystycznych w tym ścieżek dydaktycznych, w polskich materiałach stanowią one jedynie niewielką część publikacji – od 6 do 10 stron. Ponadto przedstawione zestawienia wskazują, że w analizowanych przewodnikach dominujące znaczenie mają wytyczne inżyniersko-techniczne oraz edukacyjne natomiast elementy kompozycyjne o ile są istotne w podręcznikach zagranicznych, w polskiej literaturze przedmiotu mają mniejsze znaczenie.

Powyższe stwierdzenie skłoniło autorkę do podjęcia próby oceny na ile ścieżki dydaktyczne zlokalizowane wokół Warszawy tj. w granicach Leśnego Kompleksu Promocyjnego Lasy Warszawskie oraz Kampinoskiego Parku Narodowego dostosowane są do standardów projektowych. W tym celu wykorzystano badania przeprowadzone w 2011 i 2013r. (Cieszewska i in. 2011, Winnicka 2011, Kot 2013). W tym czasie na badanym obszarze znajdowało się 28 ścieżek zarządzanych przez 7 podmiotów w tym: 7 w Kampinoskim Parku Narodowym, 10 w 4 nadleśnictwach, 2 w Chojnowskim Parku Krajobrazowym oraz 9 (w tym 5 rowerowych) w Mazowieckim Parku Krajobrazowym. W 2013 r, w zajęciach terenowych z wykorzystaniem tych ścieżek brało udział przeszło 42 tys. osób (Raport...).

Analiza opracowań wskazuje, że pod względem inżyniersko-technicznym większość ścieżek spełnia standardy projektowe, nieco gorzej jest pod względem edukacyjnym, tu przede wszystkim przygotowanie tablic pozostawia wiele do życzenia. Badania przeprowadzone przez Winnicką (2011) również odnośnie ścieżek poznawczych wokół Warszawy wskazują, że o ile wielkość tablic jest zgodna z wymogami, to już pozostałe cechy wskazują na znaczne odstępstwa od wytycznych. Dotyczy to m.in. warstwy informacyjnej tekstu jak wielkości mapy z istotnymi dla odwiedzających punktami, dystansu do pokonania, a także nadmiaru tekstu czy trudności tekstu tj. niedostosowania do użytkowników. Poniżej w tabeli 4 przedstawiono wybrane wskaźniki projektowe dla badanych ścieżek odnoszące się do aspektów kompozycyjnych.

Tab. 4. Ocena realizacji wybranych wytycznych projektowych dla pieszych ścieżek dydaktycznych wokół Warszawy – w tabeli podano liczbę ścieżek z występującą cechą w odniesieniu do 23 badanych ścieżek pieszych

Table 4. Assessment of selected design guidelines of interpretative trails around Warsaw – number of trails with feature/general number (23) of walking paths

Wytyczne	Standard	Zgodne ze standardem	Niezgodne ze standardem
Długość ścieżki	0,3 – 1,5 km	10/23 – do 1,5 km	6/23 – od 4,0 do 6,1 km
	max. 4 km	7/23 – od 1,5 do 4 km	
Liczba przystanków	brak	4-24/28	>10 przystanków – 12 ścieżek
Liczba przystanków	brak	1-5 na 12 ścieżkach	6 ścieżek w tym: >20 tablic / 1 km (3 ścieżki)
na 1 km ścieżki		6-10 na 5 ścieżkach	
Czas przebycia ścieżki wg informacji	60-90 min.	18/23 piesze	5/23 piesze
Czas przebycia ścieżki wraz z przeczytaniem tablic informacyjnych w min	60-90 min.	18/23 piesze	5/23 piesze – do 150 min.

Przedstawione w tabeli 4 zestawienie wskazuje, że zdecydowanie większa część przyrodniczych ścieżek dydaktycznych mieści się w standardzie ich długości. Kolejny – liczba przystanków to wskaźnik nie uwzględniany w literaturze, choć spotyka się negatywne opinie dotyczące ich nadmiaru (por. Ważyński 2011 str. 183), szczególnie dobitnie jest to widoczne w przeliczeniu na 1 km ścieżki, gdzie jedna z najkrótszych ścieżek 0,4 km ma aż 24 przystanki, co daje w przeliczeniu na 1 km trasy blisko 40 przystanków. Taka nadinformatywność niekoniecznie musi wiązać się z pozytywnym przekazem edukacyjnym, zwłaszcza gdy czas przejścia tak krótkiej ścieżki wraz z poznaniem treści tablic może zająć nawet kilkadziesiąt minut.

Kolejnym aspektem właściwie nie uwzględnianym w standardach jest postrzeganie ścieżek dydaktycznych nie jako pojedynczego obiektu, ale jako terenowego systemu edukacji o środowisku przyrodniczym. Istotną kwestią jest tu analiza wiodącej tematyki ścieżek. Zwykle ścieżka ma jedną lub dwie główne cechy przewodnie (Antczak 2007). Wokół Warszawy zdecydowanie przeważają ścieżki dydaktyczne ukazujące specyfikę flory czy szerzej szaty roślinnej (26/28) oraz cechy lasu (25/28) (Kot 2013). Fauna jest tematem wiodącym w 12 z 28 przyrodniczych ścieżek dydaktycznych, a zagrożenia dla środowiska ujmuje 5 z 28 ścieżek. Zaskakującym jest fakt, że inne komponenty środowiska przyrodniczego właściwie są nieobecne, co przyczynia się do nadreprezentatywności niemal monotematycznych tras poznawczych. Ten ostatni wskaźnik można powiązać z jeszcze jednym elementem, a mianowicie obserwowaną dominującą formą krajobrazu wzdłuż ścieżek. Również w tym przypadku wokół Warszawy przeważają krajobrazy leśne – w 26 na 28 przypadkach, niezmiernie rzadko spotyka się natomiast ścieżki prowadzące przez inne krajobrazy jak wiejskiej zabudowy – 4/28 ścieżek, leśno – łąkowy w 3 przypadkach, łąkowy w 2 przypadkach i bagienny również na 2 ścieżkach. Odnośnie takich aspektów kompozycji jak uwzględnienie w przebiegu ścieżki pozytywnych dominant krajobrazowych lub innych miejsc charakterystycznych to w 20 na 28 ścieżek ogółem wokół stolicy takie elementy występują, choć ich obecność w wielu standardach (m.in. NPS) uważana jest za wymóg konieczny.

Podsumowanie

W przedstawionych zestawieniach wskazano 42 wskaźniki odnoszące się do projektowania ścieżek dydaktycznych w podziale na trzy grupy. Najwięcej (20) odnosi się do aspektów inżyneryjno-technicznych, kwestie edukacyjne oraz kompozycyjne nie podlegają tak łatwo standaryzacji, można również dyskutować, na ile takie standardy są konieczne. Z jednej strony pomagają twórcom ścieżek zachować wymogi bezpieczeństwa oraz ułatwiają przygotowanie projektu takiego elementu infrastruktury turystycznej jakim jest przyrodnicza ścieżka dydaktyczna. Z drugiej pojawiają się obawy o ich nadmierne ujednoczenie, te jednak nie wydają się zasadne. Wskaźniki pozostawiają wiele kwestii do dostosowania do lokalnych warunków pozostawiając swobodę projektantom. Natomiast wątpliwości budzi fakt traktowania ścieżek dydaktycznych indywidualnie jako pojedyncze obiekty, choć właśnie w regionie warto, aby ukazywały różnorodne krajobrazy, a tematyka odnosiła się nie tylko do biotycznych komponentów krajobrazu. W polskiej literaturze dotyczącej projektowania ścieżek dydaktycznych wciąż czekamy na odpowiednik *Trails Guidelines and Best Practice Manual* (2014), choć stopniowo te braki uzupełniają publikacje Ośrodka Rozwojowo-Wdrożeniowe-

go Lasów Państwowych w Bedoniu. Przedstawione przykłady z okolic Warszawy wskazują, że taki przewodnik łączący aspekty techniczno-inżynierskie, edukacyjne oraz kompozycyjne z pewnością służyłby pomocą wszystkim organizującym przyrodnicze lekcje terenowe.

Literatura

- Antczak A. 2007. ABC Edukacji leśnej. CILP. Bedoń.
- Cieszewska A., Adamczyk J., Giedych R., Wałydowski P., 2011, Koncepcja rozwoju infrastruktury turystycznej w Leśnych Kompleksach Promocyjnych – Poradnik Metodyczny, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Wydział Ogrodnictwa i Architektury Krajobrazu, Wydział Leśny, Warszawa.
- Gross M., Zimmerman R. Buchholtz J. 2006. Signes, trails & wayside exhibition. Interpreter's Handbook Series.
- Kot W. 2013. Ścieżki dydaktyczne w krajobrazie Mazowsza – diagnoza stanu. Praca magisterska wykonana pod kierunkiem A. Cieszewskiej. WOBiAK, SGGW w Warszawie.
- Łonkiewicz B., Głuch G. 1991. Wytyczne rekreacyjnego zagospodarowania lasu. Dokumentacja IBL.
- Munksgaard A., Blichfeldt S., Friis L. 1997. Tablice informacyjne i foldery w edukacji przyrodniczej. Podręcznik o sposobach komunikacji. CEPL, Rogów.
- North Country National Scenic Trail, 1983 <http://npshistory.com/publications/trails-management-1983.pdf>
- Nowacka W. 2011. Projektowanie leśnej przestrzeni turystycznej z punktu widzenia niepełnosprawnego użytkownika. Stud. i Mat. CEPL, Rogów, 1 (26): 30-39.
- NPS Trail management handbook. Hooper L., 1988 <https://www.nps.gov/noco/learn/management/nctrailconstructionmanual1.htm>
- Olaczek R. 1999. Ochrona przyrody i środowiska. WSiP. Warszawa.
- Raport z działalności edukacyjnej Lasów Państwowych w 2015 roku. <http://www.lasy.gov.pl/pl/informacje/publikacje/informacje-statystyczne-i-raporty/raporty-z-dzialalnosci-edukacyjnej-lasow-panstwowych/raport-z-dzialalnosci-edukacyjnej-lasow-panstwowych-2015/view>
- Winnicka M. 2011. Zasady kształtowania ścieżek edukacyjnych jako głównego elementu edukacji o środowisku przyrodniczym. Praca magisterska wykonana pod kierunkiem A. Cieszewskiej. WBiŚ, SGGW w Warszawie.
- Trails Guidelines and Best Practice Manual <http://atfiles.org/files/pdf/MA-Trails-Guidelines-Best-Practices.pdf>

Agata Cieszewska

Katedra Architektury Krajobrazu,
Wydział Ogrodnictwa, Biotechnologii i Architektury Krajobrazu
SGGW
agata_cieszewska@sggw.pl