

TOMASZ DUDEK

Ocena potencjału rekreacyjnego lasów w terenie o zróżnicowanej orografii na przykładzie Czarnorzecko-Strzyżowskiego Parku Krajobrazowego

Assessment of recreational potential of forests in areas with diverse orography: Czarnorzecko-Strzyżowski Landscape Park case study

ABSTRACT

Dudek T. 2013. Ocena potencjału rekreacyjnego lasów w terenie o zróżnicowanej orografii na przykładzie Czarnorzecko-Strzyżowskiego Parku Krajobrazowego. Sylwan 157 (10): 775-779.

This article presents results of the pilot research conducted in the Carpathian Foothills. The research concerned the forest recreation in upland and mountain forests. For the purpose of the implemented research, method of recreational valuation of forests, developed at the Forest Research Institute was modified adopting it to areas of diverse relief.

KEY WORDS

forest recreation, tourism, recreational use of forests

ADDRESSES

Tomasz Dudek – e-mail: cobradud@interia.pl

Wydział Biologiczno-Rolniczy; Uniwersytet Rzeszowski; ul. Ćwiklińskiej 2; 35-601 Rzeszów

Wstęp

Potrzeby wypoczynkowe ludności, zwłaszcza mieszkańców aglomeracji miejskich, najpełniej realizują się w środowisku naturalnym [Bell i in. 2004]. Współcześnie można zaobserwować zwiększający się popyt na turystykę leśną [Paschalis-Jakubowicz 2009; Destan, Bekiroğlu 2011]. Wynikające z tego rosnące obciążenie ekosystemów leśnych często skutkuje degradacją siedlisk. Wyznaczenie i udostępnienie drzewostanów cechujących się wyższym potencjałem rekreacyjnym oraz właściwe ich zagospodarowanie minimalizuje negatywne skutki rekreacji i turystyki na środowisko.

Prowadzone do tej pory badania przydatności obszarów leśnych do rekreacji dotyczyły terenów nizinnych [Ważyński 1997; Kikulski 2006], a stosowane w nich metody: IBL [Łonkiewicz, Głuch 1991], metoda Kikulskiego [2006] oraz słowacka nie uwzględniały wpływu ukształtowania terenu.

Mało urozmaicony, równinny teren jest czynnikiem decydującym o niskiej atrakcyjności turystycznej danego obszaru [Słowik, Witt 2008]. Wynika to z istnienia silnego związku pomiędzy walorami krajobrazowymi terenu a jego potencjałem rekreacyjnym i turystycznym [Meyer 2008; Kryszak, Kryszak 2010; Szydłowska, Młynarczyk 2010]. W klasycznych metodach oceny wizualnej atrakcyjności krajobrazu podstawowymi czynnikami oceny są rzeźba terenu oraz jego pokrycie [Janeczko 2008]. Również prowadzone przez autora badania potwierdzają, że deniwelacja terenu odgrywa ważną rolę w tworzeniu atrakcyjności krajobrazu danego obszaru [Dudek 2012a].

Nachylenie terenu oprócz walorów krajobrazowych ma również wpływ na proces erozji wodnej. Ruch turystyczny powoduje wydeptywanie podłoża, co w terenie o dużym nachyleniu w połączeniu z erozją wodną może prowadzić do rozmywania – degradacji stoków. Dodatkowo poruszanie się po stokach urwistych bez sprzętu wspinaczkowego jest właściwie niemożliwe, a na bardzo stromych – mocno utrudnione. Biorąc pod uwagę walory krajobrazowe, możliwości poruszania się oraz zagrożenie erozyjne, najwyższą przydatność do rekreacji i turystyki mogą mieć stoki o nachyleniu pochyłym, a następnie łagodnym i spadzistym.

Celem pracy jest ocena potencjału rekreacyjnego lasów Czarnorzecko-Strzyżowskiego Parku Krajobrazowego z zastosowaniem zmodyfikowanej w pracy metody IBL.

Materiał i metody

Czarnorzecko-Strzyżowski Park Krajobrazowy (Cz-S PK) został utworzony w 1993 roku w celu ochrony walorów przyrodniczych, krajobrazowych i kulturowych obszarów Pogórza, leżących w strefie przejściowej między Karpatami Wschodnimi i Zachodnimi. Powierzchnia parku wynosi 25 784 ha, z czego 47,8% zajmują lasy, zaś 48,4% pola uprawne i łąki. Obejmuje on pasmo łagodnych wzgórz (Sucha Góra 585 m, Królewska Góra 554 m, Bardo 534 m, Kiczora 515 m n.p.m.) porośniętych lasami bukowo-jodłowymi. Na badanym obszarze występuje małe zróżnicowanie siedliskowych typów lasu. Dominuje siedlisko Lwyż (78%) i LG (16%). Z pozostałych występują: LMG, LMwyż, LŁwyż i OIJ. Niższe partie wzgórz oraz liczne doliny rzek i potoków zajmuje osadnictwo wraz z łąkami i polami uprawnymi. Charakterystyczne dla krajobrazu parku są występujące na szczytach wzniesień piaskowcowe wychodnie skalne oraz mozaika pól uprawnych i lasów wynikająca z rolniczo-leśnego charakteru tej części Pogórza.

Flora naczyniowa Parku liczy ponad 700 gatunków, z czego ponad 40 podlega ochronie ścisłej. Gatunki górskie stanowią około 7,5% całej flory Parku [Plan... 2003, 2008; Zieliński i in. 2010]. Najliczniej reprezentowanymi gatunkami drzew są: buk zwyczajny (*Fagus sylvatica*), jodła pospolita (*Abies alba*) oraz sosna zwyczajna (*Pinus sylvestris*). Z pozostałych znaczenie mają: dąb szypułkowy (*Quercus robur*), grab zwyczajny (*Carpinus betulus*), brzoza brodawkowata (*Betula verrucosa*) i modrzew europejski (*Larix decidua*). Lasy Cz-S PK charakteryzuje duży udział (48,14%) drzewostanów o wysokim i bardzo wysokim stopniu naturalności. Zaledwie 4,25% drzewostanów (302,39 ha) wymaga całkowitej przebudowy składu gatunkowego [Dudek 2012b].

Potencjał rekreacyjny lasów oceniono, stosując metodę waloryzacji rekreacyjnej opracowaną w Instytucie Badawczym Leśnictwa [Łonkiewicz, Głuch 1991; Kikulski 2006] i zmodyfikowaną w niniejszej pracy. Autor wprowadza modyfikację, która polega na dodaniu nachylenia terenu jako trzeciego kryterium głównego oceny. W zależności od stopnia nachylenia terenu, średniego dla oddziału leśnego, autor proponuje następujące przyporządkowanie drzewostanu do stopnia przydatności rekreacyjnej:

- 0 stopień – stok urwisty (ponad 45°),
- 1 stopień – teren równinny, stok bardzo stromy (31-45°),
- 2 stopień – stok stromy (18-30°),
- 3 stopień – stok łagodny (do 7°), stok spadzisty (13-17°),
- 4 stopień – stok pochyły (8-12°).

Zaproponowana metoda przewidziana jest do wytypowania lasów przydatnych dla takich form rekreacji jak spacer, jazda rowerem czy biegi narciarskie. Nie uwzględnia ekstremalnych form wypoczynku, takich jak wspinaczka, jazda rowerem MTB, zjazdy na nartach freestyleowych itp., gdzie pożądane jest duże nachylenie stoku.

Wykonując ocenę, należy przestrzegać zasady, że niższa wartość z dwóch ocenianych kryteriów głównych (klasa wieku drzewostanu i nachylenie terenu) w ramach grupy siedliskowych typów lasu (np. siedliska lasowe świeże) decyduje o przyporządkowaniu oddziału do stopnia przydatności rekreacyjnej. Dla przykładu, jeżeli na siedlisku Lwyż (wariant świeży) drzewostan jest w VI klasie wieku i rośnie na stoku stromym, to taki oddział zaliczyć należy do 2 stopnia przydatności rekreacyjnej. Podobnie należy postąpić w przypadku drzewostanu w IV klasie wieku rosnącego na stoku pochyłym. Numer stopnia jest jednocześnie pojemnością rekreacyjną lasu niezagospodarowanego rekreacyjnie, wyrażoną w osobogodzinach na hektar na dobę. Oznacza to, że w ciągu jednego dnia w lasach, którym przypisano 4 stopień, na powierzchni 1 ha mogą wypoczywać przez 1 h maksymalnie 4 osoby lub 1 osoba przez 4 h. Kryteria uzupełniające waloryzację rekreacyjną należy stosować zgodnie z metodą IBL [Łonkiewicz, Głuch 1991].

Wiek drzewostanu, siedliskowy typ lasu oraz nachylenie terenu dla każdego oddziału uzyskano z opisów taksacyjnych drzewostanów sporządzonych dla nadleśnictw Strzyżów i Kołaczycze.

Wyniki

Na badanym terenie występuje bardzo małe zróżnicowanie siedliskowych typów lasu. W ujęciu wilgotnościowym 98% stanowią siedliska świeże (głównie Lwyż i LG), pozostałe to siedliska wilgotne (LŁwyż, Lwyż wariant wilgotny). Drzewostany reprezentowały liczne co 20 lat klasy wieku od II do VI, z czego najliczniej – IV i V (po ok. 28%). Drzewostany w VI klasie stanowiły 21%, w III – 18%, zaś w II tylko 5%. Brak klasy I nie oznacza braku drzew w wieku do 20 lat, a wynika z prowadzonych rębni złożonych ze średnim i długim okresem odnowienia. Wyrażna przewaga drzewostanów starszych klas wieku wpływa korzystnie na ich pojemność rekreacyjną. Drzewostany w wieku powyżej 61 lat porastają 77% powierzchni leśnej parku.

Blisko 73% powierzchni ocenianych lasów stanowią drzewostany przydatne do rekreacji, z czego 39% to drzewostany o dużej lub bardzo dużej przydatności (tab.). Drzewostany mało przydatne bądź nieprzydatne (stopień 1 i 0) zajmują 27% ocenianej powierzchni leśnej Cz-S PK. Jedną z głównych przyczyn ograniczonej przydatności tych drzewostanów jest niesprzyjające wybranym formom rekreacji nachylenie terenu. Drzewostany porastające stoki urwiste stanowią 2% wszystkich ocenianych i jednocześnie 44% nieprzydatnych do rekreacji (2% z 4,55% – tab.). Podobnie 45% drzewostanów zakwalifikowano do I stopnia przydatności do rekreacji (mało przydatne) ze względu na nachylenie stoków. Stok bardzo stromy lub teren płaski stwierdzono na 12% powierzchni. Należy jednak zaznaczyć, że na badanym terenie nachylenie stoku w prze-

Tabela.

Pojemność rekreacyjna lasów Czarnorzecko-Strzyżowskiego Parku Krajobrazowego
Utility for recreation of forests in Czarnorzecko-Strzyzowski Landscape Park

Stopień przydatności drzewostanów do rekreacji	Liczba wydziałów	Powierzchnia drzewostanów [ha]	Udział powierzchniowy [%]	Pojemność rekreacyjna [osobogodz./dobę]
4	26	806,40	11,34	3225
3	62	1966,58	27,66	5899
2	78	2407,55	33,86	4815
1	56	1605,74	22,58	1605
0	14	323,52	4,55	0
Łącznie	236	7109,79	100,00	15544

ważącej liczbie wydzieleni drzewostanowych wpływa korzystnie na wybrane formy rekreacji (spacer, jazda rowerem, biegi narciarskie). Stoki o nachyleniu łagodnym, spadzistym i pochyłym występują w 54% analizowanych oddziałach leśnych.

Dyskusja

Wpływ rekreacji na środowisko jest nieunikniony, a gospodarze lasów powinni ustalać dopuszczalny poziom negatywnego oddziaływania i tak zarządzać terenem, aby ten poziom utrzymać [Cole 2004]. Poprzez właściwe zarządzanie należy rozumieć m.in. wyznaczanie obszarów leśnych bardziej odpornych na uszkodzenia środowiska oraz takie ich zagospodarowanie, aby poziom tych uszkodzeń był możliwie najmniejszy. Najczęściej notowaną formą rekreacji leśnej jest spacerowanie [Janeczko, Woźnicka 2009; Watson, Ward 2010], a rodzajem uszkodzeń środowiska – zagęszczanie gleby i wydeptywanie roślin [Symmonds i in. 2000; Marzano, Dandy 2012]. W Polsce również zaśmiecanie lasów jest często spotykaną formą dewastacji środowiska, zakłócającą jednocześnie wypoczynek [Janeczko, Woźnicka 2009].

Zagęszczanie gleby jest największym realnym zagrożeniem rekreacji dla środowiska, co utwierdza w przekonaniu, że siedliska wilgotne i mokre mają mniejszą naturalną pojemność rekreacyjną. Na nośność gleby wpływa jej skład granulometryczny oraz wilgotność. Wyższa wilgotność powoduje obniżenie nośności gleb, a tym samym przy mniejszym nacisku jednostkowym następuje jej odkształcenie. Kolejnym czynnikiem pogłębiającym uszkodzenia wierzchniej warstwy gleby jest erozja. Zasadnym więc wydaje się ograniczenie ruchu turystycznego na stokach o najwyższym nachyleniu. Najkorzystniejsze są stoki o małym nachyleniu (łagodny, pochyły, spadzisty), nie zaś teren równy. Płaski teren powoduje, że w wyniku zagęszczenia gleby woda opadowa, która ma utrudnioną infiltrację, stagnuje na powierzchni. Zaleganie wody na powierzchni gleby skutkuje zwiększeniem wilgotności jej wierzchnich poziomów, a tym samym zmniejsza jej nośność. Ponadto teren płaski jest mało atrakcyjny ze względu na walory krajobrazowe. Uwzględniając powyższe, wprowadzone w pracy modyfikacje metody waloryzacji rekreacyjnej lasów dla terenów o urozmaiconej orografii wydają się być uzasadnione.

Podsumowanie

Przeprowadzone pilotażowe badania na Pogórzu Karpackim, w Czarnorzecko-Strzyżowskim Parku Krajobrazowym, potwierdzają przydatność opisaną w pracy wysoce obiektywnej (uwzględnione w ocenie cechy w większości są mierzalne) metody badań przydatności rekreacyjnej lasów.

Otrzymane w pracy wyniki wskazują na wysoką przydatność lasów badanego obiektu do rekreacji. Średnia pojemność rekreacyjna lasów badanej części Cz-S PK wyniosła 2,18 osobogodziny/ha/dobę. Ograniczoną pojemność rekreacyjną lasów można zwiększyć, bez konieczności wyznaczania kolejnych obszarów, poprzez odpowiednie ich zagospodarowanie. Wyposażenie wyznaczonych obszarów leśnych w obiekty małej architektury, a także zaprojektowanie ciągów komunikacyjnych i miejsc postojowych o właściwej nawierzchni, sprzyja ograniczaniu poziomu szkód rekreacyjnych w lasach.

Literatura

- Bell P. A., Greene Th. C., Fisher J. D., Baum A. 2004. Psychologia środowiskowa. Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk.
- Cole D. N. 2004. Impacts of hiking and camping on soils and vegetation. W: Buckley R. [red.]. Environmental impacts of ecotourism. CABI Publishing, New York. 41-60.
- Destan S., Bekiroglu S. 2011. Evaluation of the territorial system of forest recreation by natural indicators: Belgrade forest example. African Journal of Agricultural Research 6 (1): 212-223.

- Dudek T. 2012a. Ocena walorów krajobrazowych okolic Rzeszowa. *Acta Scientiarum Polonorum, Administratio Locorum* 11 (1): 65-71.
- Dudek T. 2012b. Waloryzacja przyrodnicza drzewostanów Czarnorzecko-Strzyżowskiego Parku Krajobrazowego. *Zesz. Nauk. Pol.-Wsch. Oddziału PTiE i PTG w Rzeszowie* 15: 25-30.
- Janeczko E. 2008. Podstawy metodyczne oceny krajobrazu leśnego w otoczeniu szlaków komunikacyjnych. *Problemy Ekologii Krajobrazu* 20: 363-369.
- Janeczko E., Woźniaka M. 2009. Zagospodarowanie rekreacyjne lasów Warszawy w kontekście potrzeb i oczekiwań mieszkańców stolicy. *Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej* 23: 131-139.
- Kikulski J. 2006. Przydatność wybranych obszarów leśnych Bolimowskiego Parku Krajobrazowego do turystyki i rekreacji. *Sylwan* 150 (6): 40-49.
- Kryszak A., Kryszak J. 2010. Walory przyrodniczo-krajobrazowe i kulturowe doliny rzeki Główna. *Acta Scientiarum Polonorum, Administratio Locorum* 9 (3): 63-69.
- Łonkiewicz B., Głuch G. 1991. Wytyczne rekreacyjnego zagospodarowania lasów. Instytut Badawczy Leśnictwa, Warszawa.
- Marzano M., Dandy N. 2012. Recreational use of forests and disturbance of wildlife. Forestry Commission, Edinburgh.
- Meyer B. 2008. Krajobraz jako element atrakcyjności turystycznej obszaru. W: Zaręba A., Chylińska D. [red.]. *Studia krajobrazowe jako podstawa właściwego gospodarowania przestrzenią*. Wyd. Wrocławskiego Towarzystwa Naukowego, Wrocław. 119-126.
- Paschalis-Jakubowicz P. 2009. Leśnictwo a leśna turystyka i rekreacja. *Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej* 23: 29-35.
- Słowik M., Witt A. 2008. Rzeźba terenu. W: Młynarczyk Z., Zajadacz A. [red.]. *Uwarunkowania i plany rozwoju turystyki. Tom I: Przyrodnicze zasoby turystyczne i metody ich oceny*. Wyd. Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza, Poznań. 21-33.
- Symmonds M. C., Hammit W. E., Quisenberry V. L. 2000. Managing recreational trail environments for mountain bike user preferences. *Environmental Management* 25: 549-564.
- Szydłowska A., Młynarczyk K. 2010. Krajobrazowe uwarunkowania rozwoju turystyki w Parku Krajobrazowym Wzgórz Dylewskich. *Acta Scientiarum Polonorum, Administratio Locorum* 9 (2): 139-146.
- Watson J., Ward S. 2010. Forest visitor surveys 2009. Forestry Commission, Edinburgh.
- Ważyński B. 1997. Urządzanie i zagospodarowanie lasu dla potrzeb turystyki i rekreacji. Wyd. Akademii Rolniczej, Poznań.
- Zieliński K. 2010. Leksykon podkarpackiej przyrody. Wyd. Resprint, Rzeszów.

SUMMARY

Assessment of recreational potential of forests in areas with diverse orography: Czarnorzecko-Strzyżowski Landscape Park case study

The aim of the study is to assess the recreational potential of forests of Czarnorzecko-Strzyżowski Landscape Park using modified Łonkiewicz and Głuch [1991] method. The modification consisted of adding a third main criterion of assessment – the slope of the terrain. The proposed method is to be used for selecting forests suitable for recreational activities such as walking, cycling or cross-country skiing.

The pilot research carried out in the Carpathian Foothills in Czarnorzecko-Strzyżowski Landscape Park, confirm the usefulness of the highly objective method of assessing utility of forests for recreation, described in the study. The results indicate a high recreational utility of forests of the assessed terrain. Almost 73% of the researched forest is suitable for recreation, out of which 39% are stands of a high or very high utility (grade 3 and 4). The stands of a low usefulness or of a none usefulness (grade 1 and 0) occupy 27% of the assessed area of the Czarnorzecko-Strzyżowski Landscape Park. One of the main reasons for the limited usefulness of these stands is too large slope of the terrain. Average recreational capacity of forests in the studied area was 2.18 man hours/ha/day. The limited recreational capacity of forest can be increased without a need to set the next areas, but by developing them appropriately.