

TOMASZ DUDEK

Potencjał rekreacyjny lasów podmiejskich Rzeszowa wobec zapotrzebowania na wypoczynek w lasach wśród mieszkańców województwa podkarpackiego

Recreational potential of Rzeszów suburban forests versus the demand for spending leisure time in forests among the residents of the Podkarpackie Province

ABSTRACT

Dudek T. 2016. Potencjał rekreacyjny lasów podmiejskich Rzeszowa wobec zapotrzebowania na wypoczynek w lasach wśród mieszkańców województwa podkarpackiego. Sylwan 160 (2): 169-176.

The objective of the study was to determine the size of interest in spending leisure time in forests among the residents of the Podkarpackie Province (south-eastern Poland) and to examine recreational potential of Rzeszów suburban forests. At first, basing on surveys, the demand for leisure in forests among the adult residents of the Podkarpackie Province was assessed. The survey was conducted on the random group of 439 people. Then, the recreational potential of the suburban forests of Rzeszów was assessed using own method. Almost 90% of respondents declared that they spend leisure time in forests. Most of them rest in forests several times a year (54%), while only 9% respondents does it several times a week. The largest group among people spending their free time in forests is willing to travel up to 20 km to get to a forest. Forests suitable for recreational use cover nearly 56% of the analysed area, Among them 29% are tree stands of high or very high usability. The decrease in usability for recreational purposes predominantly results from the large share of wet habitats and dense understory. The recreational capacity calculated for Rzeszów suburban forests located within 20 km of city administrative limits amount to 1.79 man-hour/ha/day. The presented results indicate that every week 435,000 people may stay in the Podkarpackie Province forests, while approximately 43,000 – in Rzeszów suburban forests. The paper shows that there is a huge interest in spending leisure time in forests among the residents of the Podkarpackie Province, while the calculated recreational potential of Rzeszów suburban forests may be exceeded. Therefore a real risk exists that the forest environment will be damaged, moreover Rzeszów suburban forests are still poorly equipped with recreational facilities. A type of activity that counteracts this disturbing phenomenon is adequate management of recreational traffic and its balanced distribution over the areas that are naturally resistant to damages. It is also necessary to limit recreational utilisation of the forests where the calculated recreational capacity equals 0. Moreover, one should strive to boost recreational capacity of forests by their proper management.

KEY WORDS

recreation and tourism, forest utilisation, suburban forests, south-eastern Poland

ADDRESSES

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

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

Wstęp

Wypoczynek w lasach jest obecnie bardzo popularny, zwłaszcza wśród ludności miast [Paschalis-Jakubowicz 2009; Destan, Bekiroğlu 2011] i wylesionych terenów podmiejskich. Szacuje się, że w najbliższych latach nastąpi jeszcze wzrost zainteresowania rekreacją na świeżym powietrzu i związana z tym presja na zasoby naturalne środowiska [Bell i in. 2009]. Rosnącą popularność rekreacji leśnej tłumaczy się potrzebą kontaktu człowieka z przyrodą. Udowodniono korzystny wpływ przebywania w lesie zarówno na umysł, jak i ciało człowieka [Park i in. 2009]. Jednak w literaturze krajowej możemy znaleźć tylko nieliczne prace poświęcone badaniom potrzeb wypoczynkowych w lasach [Kikulski 2008; Janeczko, Woźnicka 2009; Sławski, Sławska 2009; Gołos 2013] oraz potencjału rekreacyjnego lasów [Kikulski 2006; Pasek, Nowak-Zaleska 2010; Dudek 2013, 2014].

Cubbage i in. [2007] zauważają, że wpływy z rekreacji stanowią znaczącą część wartości gospodarze lasów w nowoczesnych społeczeństwach, przez co rekreacyjne użytkowanie lasu staje się tam ważnym składnikiem w wielofunkcyjnej gospodarce leśnej. Bartczak i in. [2008] oszacowali, że roczna wartość rekreacyjna lasów w Polsce w 2005 roku wyniosła 5-8,5 mld euro, co stanowi 2,5-4-krotnie wyższą kwotę niż przychód uzyskany przez Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe (PGL LP) w 2012 roku (8,25 mld zł, w tym 95% ze sprzedaży drewna). Należy jednak zauważyć, że PGL LP, zarządzające na 83% powierzchni polskich lasów, nie pobiera od osób fizycznych opłat za wypoczynek w lesie. Natomiast wartość roczna globalnych usług rekreacyjnych w przypadku lasów tropikalnych pod koniec XX wieku szacowana była na 112 USD/ha [Costanza i in. 1997].

W strategii rozwoju województwa podkarpackiego sektor turystyki i rekreacji stanowi jeden z priorytetów. Zauważa się, że jest to wciąż niewykorzystany potencjał Podkarpacia. Zaplanowano m.in. rozwój infrastruktury rekreacyjno-wypoczynkowej i leczniczej – do 2020 roku ma nastąpić 6-krotny wzrost w stosunku do stanu z roku 2012 [Strategia... 2013]. Ważnym składnikiem budującym potencjał turystyczny i rekreacyjny danego regionu są lasy, które pokrywają blisko 38% powierzchni województwa, co plasuje podkarpackie na drugim miejscu w Polsce (najwyższa lesistość cechuje województwo lubuskie – 49%).

Celem pracy było określenie wielkości zainteresowania wypoczynkiem w lasach wśród mieszkańców województwa podkarpackiego oraz zbadanie potencjału rekreacyjnego lasów podmiejskich Rzeszowa.

Materiał i metody

Praca została podzielona na dwie części. W pierwszej, za pomocą badań ankietowych, dokonano oceny zapotrzebowania na wypoczynek w lasach wśród pełnoletnich mieszkańców Podkarpacia. Badania ankietowe przeprowadzono wśród losowo wybranej grupy mieszkańców Rzeszowa, Krosna, Strzyżowa, Mielca, Stalowej Woli, Nowej Dęby oraz terenów wiejskich. Wymagana liczba osób biorących udział w badaniach dla województwa podkarpackiego przy poziomie ufności $\alpha=0,95$ i założeniu, że co drugi mieszkaniec odwiedza lasy, wynosi 384. W okresie od maja do lipca 2015 roku zebrano łącznie 439 ankiet, z czego 100 w stolicy Podkarpacia. Wyodrębnienie w zestawieniach ankiet zebranych w Rzeszowie pozwala na dokonanie dodatkowych obserwacji, w tym określenia szacunkowego obciążenia lasów podmiejskich, dla których obliczono potencjalną pojemność rekreacyjną. Poprawnie zostało wypełnionych 96% ankiet, w samym Rzeszowie 98%, a wśród respondentów 52% stanowiły kobiety i 48% mężczyźni (w Rzeszowie odpowiednio 51 i 49%).

Ankieta zawierała 13 pytań, z czego 5 stanowiło metryczkę konieczną do określenia struktury respondentów (tab. 1). Istotne dla osiągnięcia celu niniejszej pracy były następujące pytania zamknięte z możliwością zaznaczenia tylko jednej odpowiedzi:

1. Jak często wypoczywa Pan(i) w lasach?
 - a. kilka razy w tygodniu
 - b. raz w tygodniu
 - c. 1-2 razy w miesiącu
 - d. kilka razy w roku
 - e. nie odwiedzam lasów
2. Jak daleko jest Pan(i) skłonny(a) dojechać w celach rekreacyjnych do lasu?
 - a. nie więcej niż 10 km
 - b. nie więcej niż 20 km
 - c. nie więcej niż 30 km
 - d. nie więcej niż 50 km
 - e. odległość nie ma znaczenia

Tabela 1.

Ogólna charakterystyka respondentów
General description of respondents

		Podkarpackie [%]	Rzeszów [%]
Płeć Sex	kobiety women	52	51
	mężczyźni men	48	49
Wiek [lata] Age [years]	18-25	27	17
	26-35	25	30
	36-45	20	29
	46-60	15	19
	> 60	13	5
Miejsce zamieszkania Place of residence	wieś village	44	–
	miasto do 50 tys. town of up to 50,000	26	–
	miasto 50-100 tys. town 50-100,000	7	–
	Rzeszów	23	100
	podstawowe lub zasadnicze zawodowe primary or basic vocational	8	4
Wykształcenie Education	średnie secondary education	39	18
	wyższe high education	33	64
	uczniowie i studenci pupils and students	20	14
Ocena ilości wolnego czasu Assessment of free time amount	dobra good	34	25
	przeciętna average	50	57
	zła bad	16	18

W drugiej części określono potencjał rekreacyjny lasów zarządzanych przez PGL LP i leżących w odległości do 20 km od granic Rzeszowa, gdyż z badań ankietowych wynika, że właśnie ta odległość była najczęściej zaznaczana jako graniczna zarówno wśród mieszkańców Rzeszowa, jak również całego województwa podkarpackiego. W pracy pominięto lasy prywatnej własności, które podobnie jak w kraju stanowią tutaj około 17%. Zdecydowano się na taki krok, gdyż duża liczba drobnych właścicieli stanowiłaby poważną przeszkodę w zagospodarowaniu rekreacyjnym tych lasów.

Następnie w programie QGIS wyznaczono kompleksy leśne leżące w odległości do 20 km od granic administracyjnych Rzeszowa. Wyznaczone lasy odwiedzane są nie tylko przez mieszkańców tego miasta, ale również leżących wokół miasteczek (Głogów Małopolski, Sokołów Małopolski, Łańcut, Boguchwała, Sędziszów Małopolski) oraz wiosek. Dlatego ustalając szacunkową liczbę odwiedzających i wykorzystanie potencjału rekreacyjnego lasów podmiejskich Rzeszowa, wzięto pod uwagę liczbę mieszkańców Rzeszowa zwiększoną o $\frac{1}{2}$ mieszkańców powiatu rzeszowskiego z wyłączeniem Rzeszowa (186 tys. rzeszowian + $\frac{1}{2} \times 160$ tys.). Część mieszkańców powiatu ze względu na odległość od Rzeszowa odwiedza lasy położone dalej niż w wyznaczonej w niniejszej pracy strefie 20 km. Wskazane lasy zarządzane są przez nadleśnictwa Głogów, Leżajsk, Strzyżów i Kańczuga. Z nadleśnictw tych uzyskano warstwy map cyfrowych z wydzieleniami drzewostanowymi i oddziałami leśnymi oraz opisy taksacyjne drzewostanów. W programie QGIS ustalono listę wydzieleni drzewostanowych leżących w odległości do 20 km od granic Rzeszowa. Potencjał rekreacyjny lasów określono metodą zaproponowaną przez Dudka [2013], będącą modyfikacją metody IBL [Łonkiewicz, Głuch 1991]. W przypadku nadleśnictw Kańczuga i Strzyżów, administrujących lasami porastającymi Pogórze Karpackie, gdzie siedliska wyżynne i górskie stanowią ponad 99%, brano pod uwagę 3 główne kryteria oceny, tj. siedliskowy typ lasu, klasę wieku drzewostanu i nachylenie stoku. Natomiast w nadleśnictwach Leżajsk i Głogów, gospodarujących w lasach nizinnych, uwzględniono 2 główne kryteria oceny, tj. siedliskowy typ lasu i klasę wieku drzewostanu. Kryteria uzupełniające ocenę przydatności drzewostanów do rekreacji stosowano zgodnie z metodą IBL [Łonkiewicz, Głuch 1991]. Należy zaznaczyć, że w pracy dokonano oceny wszystkich drzewostanów leżących w zadanej odległości, więc otrzymane wyniki dotyczą całej populacji, a nie jedynie próby.

Wyniki

ZAPOTRZEBOWANIE MIESZKAŃCÓW PODKARPACIA NA WYPOCZYNEK W LASACH. Wypoczynek w lasach zadeklarowało 90% respondentów, a wśród mieszkańców Rzeszowa 79% badanych (tab. 2). Najwięcej respondentów wypoczywa w lasach kilka razy w roku. W całym województwie jest to 54%, natomiast w Rzeszowie 56% badanych. Odpowiedź „1-2 razy w miesiącu” wybrało odpowiednio 15 i 13% ankietowanych, zaś „raz w tygodniu” 12 i 7%. Wypoczynek „kilka razy w tygodniu” zadeklarowało 9% mieszkańców Podkarpacia i 3% rzeszowian (tab. 2). Spośród osób, które zadeklarowały wypoczynek w lasach, najwięcej jest skłonnych przebyć do 20 km, aby znaleźć się w lesie (23% badanych z Podkarpacia i 26% z Rzeszowa). Dla 28% ankietowanych odległość nie ma znaczenia (ryc.).

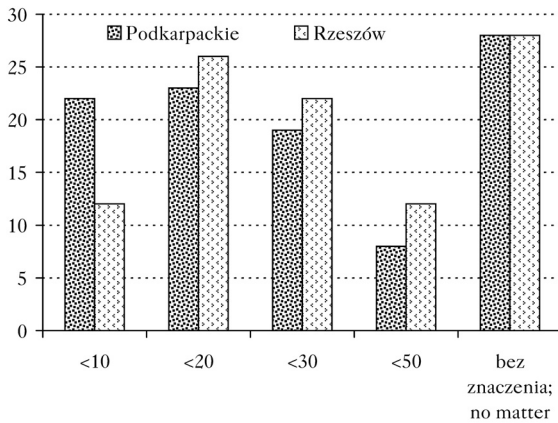
POTENCJAŁ REKREACYJNY LASÓW PODMIEJSKICH RZESZOWA. Lasy podmiejskie Rzeszowa najczęściej porastają siedliska lasowe świeże (61%), które wykazują dużą przydatność do użytkowania rekreacyjnego. Siedliska wilgotne o małej przydatności do rekreacji stanowią 23%, zaś borowe świeże, które porastają drzewostany o najwyższej przydatności do rekreacji, rosną na powierzchni 4502 ha, co stanowi 15%. Najmniej odporne na uszkodzenia siedliska bagienne zajmują 1% powierzchni. Korzystnie przedstawia się struktura wieku drzewostanów, które im starsze, tym są

Tabela 2.

Częstotliwość wizyt mieszkańców Rzeszowa (R) i województwa podkarpackiego (P) w lasach
Frequency of forest visits among Rzeszów (R) and Podkarpackie Province (P) residents

	Odpowiedzi Responses [%]		Liczba odwiedzających lasy Residents visiting forests [×1000]			Błąd maksymalny Maximum error [%]
	P	R	P	R	R+	P
Kilka razy w tygodniu Several times per week	9	3	188	6	13	3
Raz w tygodniu Once per week	12	7	247	11	21	3
1-2 razy w miesiącu 1-2 times per month	15	13	317	25	37	4
Kilka razy w roku Several times per year	54	56	1129	104	147	4
Nie odwiedzam lasów Not visiting forests	10	21	217	40	48	3

R+ – liczba mieszkańców Rzeszowa zwiększona o 1/2 mieszkańców powiatu rzeszowskiego z wyłączeniem miasta Rzeszowa
R+ – population of Rzeszów increased by 1/2 of Rzeszów District residents number excluding Rzeszów town population



Ryc.

Odległość [km], jaką są skłonni pokonać mieszkańcy województwa podkarpackiego i Rzeszowa, aby dojechać w celach wypoczynkowych do lasu

Distance [km] that Podkarpackie Province or Rzeszów residents are willing to travel to reach the forest for recreational purposes

bardziej przydatne do rekreacji. Drzewostany w VI i starszych klasach wieku (ponad 100 lat) porastają 16% powierzchni, w V – 22%, w IV – 32%, w III – 17%, a w II – 9%. Wyłączone z użytkowania rekreacyjnego uprawy i młodniki (I klasa wieku – do 20 lat) zajmują jedynie 4% powierzchni. Lasy wyżynne porastają 13 646 ha, co stanowi 45% powierzchni drzewostanów poddanych ocenie. Ponad połowa lasów wyżynnych porasta stoki pochyłe (51%), które są najkorzystniejsze z punktu widzenia możliwości rekreacyjnego użytkowania lasu [Dudek 2013]. Pozostałe porastają: stoki łagodne lub spadziste – 36%, stoki strome – 6%, stoki bardzo strome lub tereny równinne – 7%.

Drzewostany przydatne do użytkowania rekreacyjnego stanowią blisko 56% powierzchni ocenianych lasów (tab. 3, stopnie 2-4), w tym 29% to drzewostany o dużej lub bardzo dużej przydatności. Drzewostany mało przydatne bądź nieprzydatne zajmują 44% powierzchni (tab. 3, stopnie 0-1). Obniżenie przydatności drzewostanów do rekreacji wynikało przede wszystkim z dużego udziału wilgotnych siedlisk oraz gęstego podszytu (jedno z 4 kryteriów uzupełniających ocenę – metoda IBL). Obliczona w niniejszej pracy pojemność rekreacyjna lasów podmiejskich Rzeszowa leżących w odległości do 20 km od granic administracyjnych miasta i zarządzanych

Tabela 3.

Liczba oddziałów leśnych (N), ich powierzchnia (A [ha]) i udział powierzchniowy (%) oraz pojemność rekreacyjna (PR [osobogodz./doba]) dla lasów podmiejskich Rzeszowa w stopniach przydatności do rekreacji (0-4)

Number of forest stands (N), their area (A [ha]) and fraction (%) as well as recreational capacity (PR [person-hours/day]) for Rzeszów suburban forests in recreational suitability classes (0-4)

	N	A	%	PR
4	144	3 462	11,53	13 848
3	221	5 384	17,94	16 152
2	316	7 751	25,82	15 502
1	346	8 213	27,36	8 213
0	215	5 208	17,35	0
Łącznie Total	1 242	30 018	100,00	53 715

przez PGL LP wyniosła 53 715 osobogodz./dobę (tab. 3), co daje średnią pojemność rekreacyjną równą 1,79 osobogodz./ha/dobę.

Dyskusja

W grupie ankietowanych 90% mieszkańców województwa podkarpackiego i 79% rzeszowian deklaruje wypoczynek w lasach. Otrzymane wyniki są zbliżone do badań na losowo wybranej próbie mieszkańców Warszawy, gdzie wypoczynek w lasach zadeklarowało 86% badanych [Gołos 2013] oraz w lasach gospodarczych położonych z dala od terenów zurbanizowanych nadleśnictw Iława i Dąbrowa (76%) [Kikulski 2008]. W prezentowanych badaniach najwięcej osób z Podkarpacia odwiedza lasy kilka razy w roku oraz 1-2 razy w miesiącu (tab. 2, odpowiednio 54 i 15% respondentów). W dalszej kolejności ankietowani mieszkańcy Podkarpacia deklaruowali wypoczynek raz w tygodniu (12%) i kilka razy w tygodniu (9%). Podobne wartości z zachowaniem tej samej hierarchii otrzymał Gołos [2013], odpowiednio 41, 21, 12 i 5% oraz 7% codziennie. Wyniki badań przeprowadzonych w gminie Rogów przez Sławskiego i Sławską [2009] wskazują, że 40% ankietowanych odwiedza lasy kilka razy w roku, 29% kilka razy w miesiącu, a 13% kilka razy w tygodniu. Natomiast odmienne wyniki dla mieszkańców Warszawy prezentują Janeczko i Woźnicka [2009] – 44% badanych wypoczywa w lesie raz w tygodniu, 30% raz w miesiącu, 17% codziennie, a 8% kilka razy w roku. Wyższy udział osób często odwiedzających las może w tym przypadku wynikać z tego, że Janeczko i Woźnicka ankietowały osoby spotkane w lesie, a w pozostałych pracach ankiety przeprowadzono na losowo wybranej grupie mieszkańców danego regionu.

Przedstawione wyniki badań dotyczących odległości, jaką są skłonni pokonać mieszkańcy Podkarpacia, aby dojechać w celach wypoczynkowych do lasu, różnią się od badań przeprowadzonych na losowej próbie mieszkańców Warszawy. Z wyników badań opisanych w niniejszej pracy wynika, że znacznie mniej respondentów jest skłonnych pokonać odległość powyżej 30 km w celach wypoczynkowych do lasu – 36% (a w porównywanych badaniach – 51% [Gołos 2013]). Różnica ta może wynikać z większej zamożności mieszkańców stolicy. Natomiast w obu pracach najwięcej ankietowanych wybrało jako graniczną podobną odległość, tj. do 20 km – 23% mieszkańców Podkarpacia, a do 15 km – 23% mieszkańców Warszawy.

W pracy ustalono, że 56% powierzchni drzewostanów jest przydatnych do użytkowania rekreacyjnego, a obliczony wskaźnik pojemności rekreacyjnej wyniósł 1,79 osobogodz./ha/dobę. Podobne wyniki przy zastosowaniu metody IBL prezentują Kikulski [2006] – 57% (badania

w Bolimowskim Parku Krajobrazowym) oraz Dudek [2014] – 60% (badania w Magurskim Parku Narodowym). Dudek [2013], oceniając potencjał rekreacyjny lasów Czarnorzecko-Strzyżowskiego Parku Krajobrazowego, stwierdził, że aż 73% powierzchni drzewostanów jest przydatnych do rekreacji. Pomimo kilkunastoprocentowej różnicy obliczony wskaźnik pojemności rekreacyjnej w pracach Dudka [2013, 2014] był na zbliżonym poziomie (odpowiednio 2,18 i 1,93 osobogodz./ha/dobę). Wynika to z większej powierzchni drzewostanów w dwóch najwyższych stopniach przydatności do rekreacji w Magurskim Parku Narodowym.

W niniejszej pracy stwierdzono, że jedną z głównych przyczyn obniżenia stopnia przydatności drzewostanów do rekreacji była duża wilgotność siedlisk oraz gęsty podszyt. Również Heyman [2012] zauważa, że gęsty podszyt jest czynnikiem zmniejszającym wartość rekreacyjną lasów. Gęsty podrost i podszyt powodują utrudnienia w poruszaniu się po obszarze drzewostanu oraz zmniejszają poczucie bezpieczeństwa wypoczywających osób.

Prezentowane wyniki wskazują, że każdego tygodnia w lasach województwa podkarpackiego może przebywać 435 tys. osób, a w lasach podmiejskich Rzeszowa około 43 tys. (tab. 2). Jeżeli zdarzyłoby się, że wszystkie te osoby wybrałyby się do lasu w tym samym dniu tygodnia (np. w sobotę), to obliczony potencjał rekreacyjny lasów podmiejskich Rzeszowa (tab. 3; 53715 osobogodz./dobę) może zapewnić wypoczynek dla mieszkańców Rzeszowa i okolicznych miejscowości pod warunkiem, że każdy z wypoczywających spędzi w lesie nie więcej niż 1 godzinę i 15 minut. Z badań przeprowadzonych przez Janeczko i Woźnicką [2009] wynika jednak, że 50% ankietowanych spędza w lesie od 2 do 4 h, 35% do 2 h, zaś 15% ponad 4 h.

Podsumowanie

Przeprowadzone badania wykazały, że istnieje duże zainteresowanie wypoczynkiem w lasach wśród mieszkańców województwa podkarpackiego, a obliczony potencjał rekreacyjny lasów podmiejskich Rzeszowa może zostać przekroczony. Istnieje więc realne ryzyko uszkodzeń środowiska leśnego, tym bardziej że lasy podmiejskie Rzeszowa są jeszcze dość słabo wyposażone w obiekty rekreacyjne. Jednym z działań zapobiegających temu niekorzystnemu zjawisku może być właściwe sterowanie ruchem rekreacyjnym i równomierne jego rozłożenie na tereny bardziej odporne na uszkodzenia. Niezbędne jest również ograniczenie turystycznego użytkowania lasów, których wyliczona pojemność rekreacyjna jest równa 0 (np. lasy I klasy wieku, tj. <20 lat lub lasy na siedliskach bagiennych). W przypadku lasów podmiejskich Rzeszowa jest to 5208 ha, co stanowi 17%. Pozwoliłoby to zminimalizować ryzyko wystąpienia procesu degradacji środowiska na najbardziej zagrożonych terenach. Takie postępowanie wydaje się niezbędnym elementem zrównoważonej gospodarki leśnej.

Dodatkowo należy dążyć do zwiększenia pojemności rekreacyjnej lasów przez odpowiednie ich zagospodarowanie. Zaprojektowanie ciągów komunikacyjnych i miejsc postojowych o właściwej nawierzchni, a także wyposażenie wyznaczonych obszarów leśnych w obiekty małej architektury sprzyja ograniczaniu poziomu szkód rekreacyjnych w lasach. Wobec rosnącego zainteresowania wypoczynkiem w lasach i związanych z tym zagrożeń dla ekosystemów leśnych niezbędne wydaje się wprowadzenie monitoringu zmian zachodzących w środowisku leśnym w wyniku jego użytkowania.

Literatura

- Bartczak A., Lindhejm H., Navrud S., Zandersen M., Żylicz T. 2008. Valuing forest recreation on the national level in a transition economy: The case of Poland. *Forest Policy and Economics* 10: 467-472.
- Bell S., Simpson M., Tyrväinen L., Sievänen T., Pröbstl U. 2009. *European Forest Recreation and Tourism: A Handbook*. Taylor & Francis, London.

- Costanza R., Arge R., de Groot R. S., Farber S., Grasso M., Hannon B., Limburg K., Naeem S., O'Neil R. V., Paruelo J., Raskin R. G., Sutton P., van den Belt M. 1997. The total value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature* 387: 253-260.
- Cubbage F., Harou P., Sills E. 2007. Policy instruments to enhance multi-functional forest management. *Forest Policy and Economics* 9: 833-851.
- Destan S., Bekiroğlu 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. 2013. Ocena potencjału rekreacyjnego lasów w terenie o zróżnicowanej orografii na przykładzie Czarnorzecko-Strzyżowskiego Parku Krajobrazowego. *Sylwan* 157 (10): 775-779.
- Dudek T. 2014. Potencjał rekreacyjny Magurskiego Parku Narodowego a rzeczywista liczba zwiedzających. *Sylwan* 158 (11): 875-879.
- Gołos P. 2013. Rekreacyjna funkcja lasów miejskich i podmiejskich Warszawy. *Leśne Prace Badawcze* 74 (1): 57-70.
- Heyman E. 2012. Analysing recreational values and management effects in an urban forest with the visitor – employed photography method. *Urban Forestry & Urban Greening* 11: 267-277.
- Janecko E., Woźnicka M. 2009. Zagospodarowanie rekreacyjne lasów Warszawy w kontekście potrzeb i oczekiwań mieszkańców stolicy. *Studia i Materiały CEPL* 23: 131-139.
- Kikulski J. 2006. Przydatność wybranych obszarów leśnych Bolimowskiego Parku Krajobrazowego do turystyki i rekreacji. *Sylwan* 150 (6): 40-49.
- Kikulski J. 2008. Preferencje rekreacyjne i potrzeby zagospodarowania rekreacyjnego lasów nadleśnictw Iława i Dąbrowa (wyniki pierwszej części badań). *Sylwan* 152 (5): 60-71.
- Łonkiewicz B., Gluch G. 1991. Wytyczne rekreacyjnego zagospodarowania lasów. IBL, Warszawa.
- Park B. J., Tsunetsugu Y., Kasetani T., Morikawa T., Kagawa T., Miyazaki Y. 2009. Physiological effects of forest recreation in a young conifer forest in Hinokage Town, Japan. *Silva Fennica* 43 (2): 291-301.
- Paschalis-Jakubowicz P. 2009. Leśnictwo a leśna turystyka i rekreacja. *Studia i Materiały CEPL* 23: 29-35.
- Pasek M., Nowak-Zaleska A. 2010. Obciążenie rekreacyjne lasu w świetle jego chłonności naturalnej na przykładzie rezerwatu przyrody „Kępa Redłowska”. *Sylwan* 154 (2): 124-129.
- Sławski M., Sławska M. 2009. Las jako miejsce wypoczynku i rekreacji – analiza oczekiwań społecznych na przykładzie gminy Rogów. *Studia i Materiały CEPL* 23: 140-150.
- Strategia Rozwoju Województwa Podkarpackiego 2020. 2013. Załącznik nr 1 do Uchwały Nr XXXVII/697/13 Sejmiku Województwa Podkarpackiego w Rzeszowie z dnia 26 sierpnia 2013 r.