

JAROSŁAW KIKULSKI

Prowadzenie gospodarki leśnej a rekreacyjne użytkowanie lasu

Forest management versus recreational forest utilisation

ABSTRACT

Kikulski J. 2011. Prowadzenie gospodarki leśnej a rekreacyjne użytkowanie lasu. Sylwan 155 (4): 269-278.

The paper presents the influence of forest management on the recreational utilisation of forests. Analyses were carried out concerning the productive and recreational functions performed by managed lowland forests in the Polish lakelands. Time consumption of forest operations was calculated and individual questionnaire surveys were conducted with a representative group of 947 adult Poles as part of the studies.

KEY WORDS

recreational utilisation of forests, forest management, forest operations

ADDRESSES

Jarosław Kikulski – e-mail: Jaroslaw.Kikulski@wl.sggw.pl

Katedra Użytkowania Lasu, SGGW; ul. Nowoursynowska 159; 02-776 Warszawa

Wstęp

Spełniając funkcje ochronne, produkcyjne i społeczne lasy stanowią dobro niezastępowalne i tym samym są niezbędne człowiekowi. W dobie rozwoju społeczeństwa coraz większą uwagę przywiązuje się do wartości niematerialnych lasu (np. rekreacyjnych) [Paschalis-Jakubowicz 2004a, 2005]. Również w odniesieniu do surowca drzewnego społeczeństwo wykazuje coraz większe zapotrzebowanie, o czym świadczą dane statystyczne dotyczące pozyskania i dalszego wykorzystania drewna [Leśnictwo 2009].

Polskiemu leśnictwu przyświeca równowaga w użytkowaniu lasu, wynikająca z pełnienia przez lasy wielu różnych funkcji. Z jej zapewnieniem wiążą się ograniczenia, dotyczące m.in. rekreacyjnego użytkowania lasu, a wywodzące się z prowadzenia gospodarki leśnej, bowiem jej rozwiązania narzucają przestrzenne i czasowe limitacje w udostępnianiu terenu [Kikulski 2008a]. Wiedza o wpływie wykonywania prac leśnych na ograniczanie rekreacyjnego użytkowania lasu jest cenna, gdyż stanowi podstawę optymalnego zarządzania lasem, tym bardziej że obszary te są użytkowane przez człowieka wielokierunkowo [Paschalis-Jakubowicz 2004b]. Jednocześnie jest to istotne z punktu widzenia racjonalizacji przestrzeni przyrodniczej kraju i wychodzi na przeciw idei zrównoważonego i wielofunkcyjnego leśnictwa, w której należy podkreślić konieczność zaspokojenia potrzeb społeczeństwa zarówno w odniesieniu do funkcji społecznych, jak i produkcyjnych lasu [Marszałek 2000; Zając, Kwiecień 2002; Zając 2006].

Celem pracy jest określenie wpływu prowadzenia gospodarki leśnej (wykonywania prac leśnych) na rekreacyjne użytkowanie lasu. Zakres pracy obejmuje analizę realizacji funkcji produkcyjnej i rekreacyjnej lasów w czasie i przestrzeni na terenach, na których prowadzona jest typowa gospodarka leśna. Dodatkowo miejsce badań obejmuje wybrane dwa obiekty, różniące się warunkami środowiskowymi oraz sposobem prowadzenia prac leśnych, co daje możliwość

dokonania pełnej analizy założonej celem badań. W ramach pracy obliczono pracochłonność wykonania prac leśnych na terenach badań oraz przeprowadzono indywidualny wywiad kwestionariuszowy z reprezentatywną grupą dorosłych Polaków.

Metodyka badań

WYBÓR TERENU BADAŃ. Wybrano teren badań, który charakteryzuje się występowaniem walorów wypoczynkowych, wysoką wartością zasobów przyrodniczych, turystyczną bazą noclegową (ośrodki wypoczynkowe, biwaki) oraz presją ruchu rekreacyjnego. Założenia te spełnione zostały przez m.in. tereny Obrębu Drwęca (Nadleśnictwo Iława), położonego w zasięgu Pojezierza Iławskiego, oraz Obrębu Warlubie (Nadleśnictwo Dąbrowa; od 1 stycznia 2007 roku Nadleśnictwo Osie), znajdującego się we wschodniej części Borów Tucholskich. Ponadto wybrano takie obszary leśne, na których prowadzona jest typowa gospodarka leśna. Średnie roczne pozyskanie w Obrębie Drwęca w latach 2001-2005 wyniosło 4,26 m³/ha, a w Obrębie Warlubie – 4,10 m³/ha, przy średniej dla kraju 3,80 m³/ha [Leśnictwo 2007]. Jednocześnie założono, aby przyjęte obiekty badań różniły się udziałem poszczególnych typów siedliskowych lasu, co wpływa na różną pracochłonność wykonania prac leśnych. W Obrębie Drwęca największym udziałem charakteryzuje się bór mieszany świeży (BMśw) – 45,40%, natomiast na terenie Obrębu Warlubie przeważa bór świeży (Bśw) – 43,55%. Dodatkowo przy wyborze obiektów badań kierowano się potrzebą uwzględnienia różnych sposobów pozyskania drewna w Polsce (różnice w pracochłonności). Wybrano jeden teren badań o tradycyjnym sposobie pozyskania drewna (pilarka) oraz drugi obiekt, na terenie którego drewno pozyskiwano również maszynowo, tj. przy wykorzystaniu harwestera i forwardera (Obręb Warlubie). Jednocześnie zaplanowano, aby obszary badań stanowiły przykład typowych nizinnych lasów gospodarczych na terenach pojezierzy Polski.

INDYWIDUALNY WYWIAD KWESTIONARIUSZOWY. Indywidualny wywiad kwestionariuszowy został przeprowadzony z 947 dobranymi w sposób losowy dorosłymi Polakami w okresie letnim w latach 2005 i 2006. Dobór respondentów oraz sposób przeprowadzenia wywiadu zostały przedstawione w pracach Kikulskiego [2008a, b].

WPLYW PROWADZENIA GOSPODARKI LEŚNEJ NA REKREACYJNE UŻYTKOWANIE LASU. Wpływ prowadzenia gospodarki leśnej na rekreacyjne użytkowanie lasu ustalono na podstawie przestrzennego i czasowego rozmieszczenia prac leśnych oraz ruchu rekreacyjnego w poszczególnych porach roku (współczynnik korelacji Pearsona). Wybrane obręby podzielono na jednostki badawcze (tzw. pola), składające się z 6-9 oddziałów leśnych, co było ważne z punktu widzenia możliwości wskazania przez respondentów obszarów najczęściej przez siebie odwiedzanych. Obręb Drwęca został podzielony na 46, a Obręb Warlubie – na 43 takie pola.

Natężenie prac leśnych (N_{PL}) [rbh/ha] w poszczególnych polach (średniorocznie, w danej porze roku, w przeliczeniu na 1 ha drzewostanów) obliczono według wzoru:

$$N_{PL} = \frac{P_{PL}}{5 \times P_{SD}}$$

gdzie:

P_{PL} – pracochłonność wykonania prac leśnych w poszczególnych polach w danej porze roku w okresie 2001-2005 [rbh],

P_{SD} – skorygowana powierzchnia drzewostanów w poszczególnych polach (skorygowana – pomniejszona o powierzchnię drzewostanów w zasięgu ostoi zwierząt chronionych oraz rezerwatów; powierzchnia ta została obliczona z wykorzystaniem danych SILP oraz oprogramowania ArcGIS) [ha].

Pracochłonność wykonania prac leśnych (P_{PL}) [rbh] w poszczególnych polach w danej porze roku w okresie 5 lat obliczono według wzoru:

$$P_{PL} = p_{pp} + p_{ph} + p_{pol} + p_{pop}$$

gdzie:

- p_{pp} – pracochłonność wykonania prac z zakresu pozyskania drewna [rbh],
- p_{ph} – pracochłonność wykonania prac z zakresu hodowli lasu [rbh],
- p_{pol} – pracochłonność wykonania prac z zakresu ochrony lasu [rbh],
- p_{pop} – pracochłonność wykonania prac z zakresu ochrony przeciwpożarowej [rbh].

Uwzględnienie pracochłonności pozwoliło na łączne ujęcie prac charakteryzujących się różnymi jednostkami (pozyskanie drewna wyrażane jest w m^3 , sadzenie w szt., itd.). Dane dotyczące rozmiaru wykonanych prac leśnych uzyskano korzystając z bazy SILP obu nadleśnictw. Pracochłonność wykonania poszczególnych pozycji planu obliczono z wykorzystaniem katalogów norm czasu pracy.

Natężenie ruchu rekreacyjnego (N_{RR}) [osobodni/ha] w poszczególnych polach w danej porze roku w przeliczeniu na 1 ha drzewostanów obliczono według wzoru:

$$N_{RR} = \frac{\sum_{i=1}^n N_{d_i}}{P_{SD}} \times 30$$

gdzie:

- n – liczba respondentów, którzy wskazali dane pole,
- N_{d_i} – liczba dni przeznaczana na wypoczynek w danym polu w danej porze roku przez i -tego respondenta [osobodni],
- P_{SD} – skorygowana powierzchnia drzewostanów w poszczególnych polach [ha],
- 30 – współczynnik zwiększający, gdyż w wywiadzie kwestionariuszowym uczestniczyła $1/30$ osób (z zachowaniem proporcjonalnego rozłożenia liczby przeprowadzonych wywiadów względem liczby osób przebywających w poszczególnych częściach obiektów badań – miejscowości, ośrodki wypoczynkowe, itd.) [Kikulski 2008a].

Liczbę dni przeznaczaną na wypoczynek w danym polu w danej porze roku przez i -tego respondenta (N_{d_i}) obliczono według wzoru:

$$N_{d_i} = \frac{N_{D_i}}{N_{p_i}}$$

gdzie:

- N_{D_i} – liczba dni przeznaczana przez i -tego respondenta na wypoczynek na terenie badań w poszczególnych porach roku [osobodni],
- N_{p_i} – liczba pól wskazanych przez i -tego respondenta.

Podstawą do obliczenia natężenia ruchu rekreacyjnego w poszczególnych polach w danej porze roku były odpowiedzi na pytania wywiadu kwestionariuszowego dotyczące czasu przeznaczanego na wypoczynek oraz miejsc (pól) najczęściej w tym celu wybieranych przez poszczególnych respondentów.

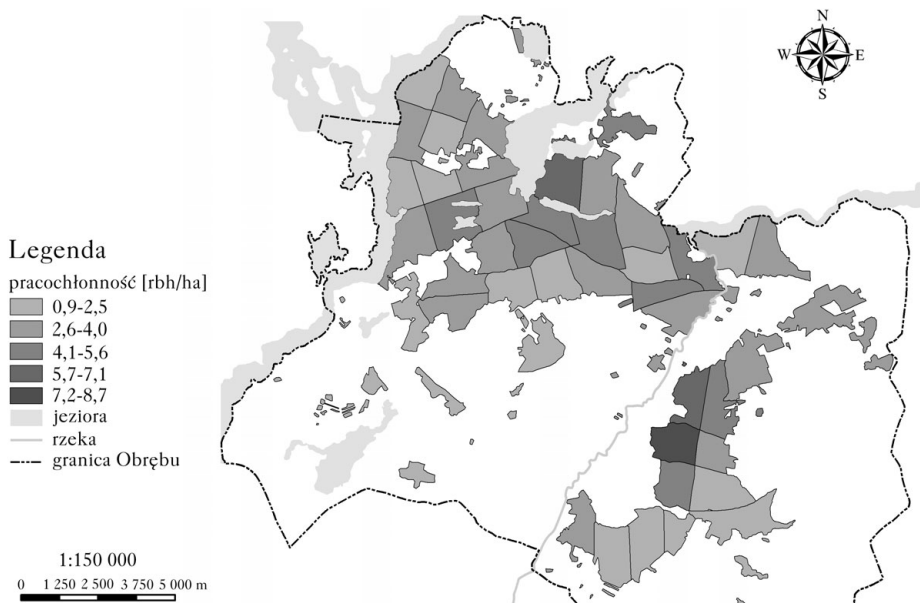
Wpływ wykonywania prac leśnych na użytkowanie rekreacyjne lasu w czasie i przestrzeni określono również na podstawie odpowiedzi ankietowanych osób na pytanie kwestionariusza, zmierzające do uzyskania informacji o częstotliwości natrafiania na prace leśne w ciągu ostatnich pięciu lat. W pracy przyjęto 5-letni okres do analiz, tj. okres w miarę długi, ale uwzględniający ograniczone możliwości zapamiętywania [Babbie 1995; Ossowski 2001]. Ponadto dokonano określenia istotności różnic w udzielanych odpowiedziach (funkcja χ^2 w postaci logarytmicznej

– tzw. funkcja G) w zależności od miejsca badań, preferowanych do wypoczynku pór roku, czasu poświęcanego przez rekreantów na wypoczynek na terenie badań w skali roku, preferowanych do wypoczynku dni tygodnia, jak również preferowanej pory dnia. Jednocześnie na podstawie wywiadu kwestionariuszowego ustalono częstotliwość natrafiania przez wypoczywających na tablice zakazujące wstępu z powodu ścińki drzew oraz koleiny powodowane w związku z wywozem drewna. Dodatkowo wykorzystano wyniki odpowiedzi na pytania dotyczące przyczyn, z powodu których respondent nie wypoczywa w „okolicznych lasach” oraz czynników „najbardziej przeszkadzających podczas wypoczynku w okolicznych lasach”.

Wyniki i dyskusja

Wyniki dotyczące natężenia prac leśnych oraz natężenia ruchu rekreacyjnego w czasie i przestrzeni wskazują, że prowadzenie gospodarki leśnej (prowadzenie prac leśnych) nie jest czynnikiem ograniczającym rekreacyjne użytkowanie lasu (ryc. 1-4). Wartości współczynnika korelacji Pearsona nie są mniejsze lub równe wartości tabelarycznej ze znakiem ujemnym (tab.). Nie występuje więc zależność polegająca na tym, że im większe natężenie prac leśnych, tym mniejsze natężenie ruchu rekreacyjnego, co odnosi się do wszystkich pór roku i dotyczy obu badanych obrębów [Kikulski 2008a].

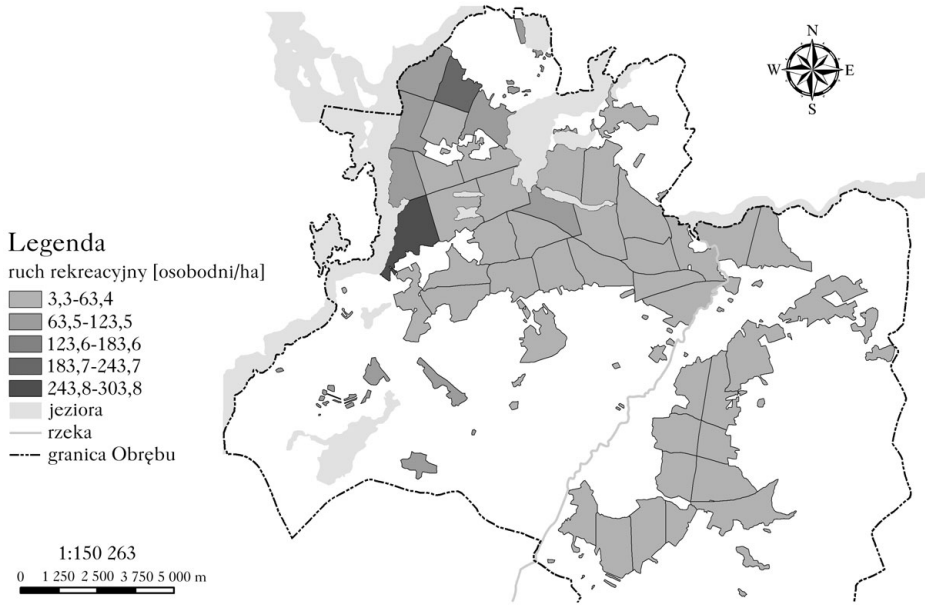
Średnioroczna pracochłonność wykonania wszystkich prac leśnych na terenie Obrębu Drwęca wyniosła 13,9 rbh/ha, a na terenie Obrębu Warlubie – 9,3 rbh/ha. Badane obręby różnią się pod względem siedliskowych typów lasów, a co za tym idzie specyfiką i pracochłonnością prowadzenia prac leśnych. W Obrębie Drwęca rębnie zupełne stosowane są, w porównaniu do Obrębu Warlubie, w mniejszym zakresie – odpowiednio 54,9% i 63,1% drewna pozyskanego w ramach użytkowania rębego. Poza tym użytkowanie to na terenie Obrębu Warlubie wykonane zostało prawie w 100% maszynowo. Prace były rozłożone w zasadzie równomiernie w ciągu



Ryc. 1.

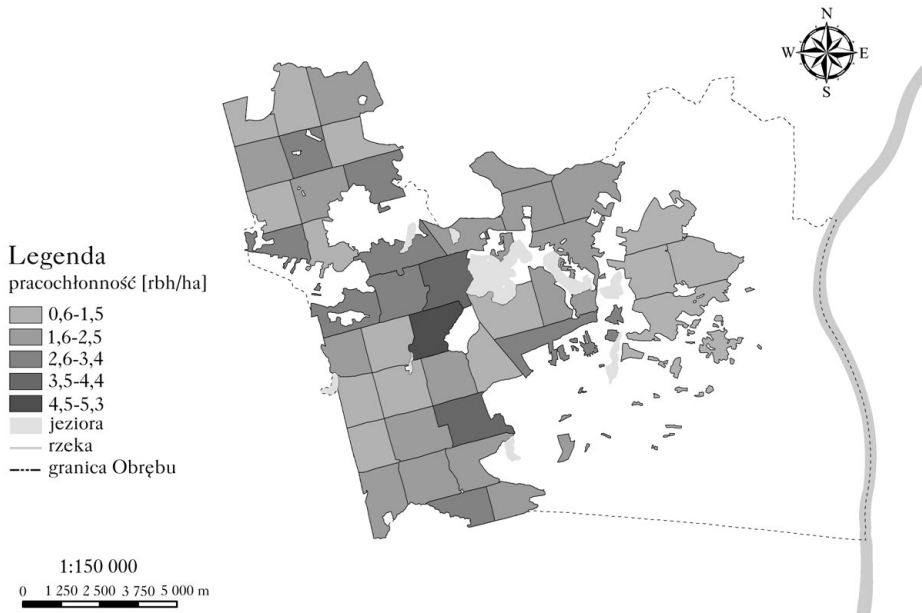
Przestrzenna zmienność natężenia prac leśnych w okresie letnim – Obręb Drwęca

Spatial variability of the intensity of forest operations in the summer – Drwęca Forest Management Unit



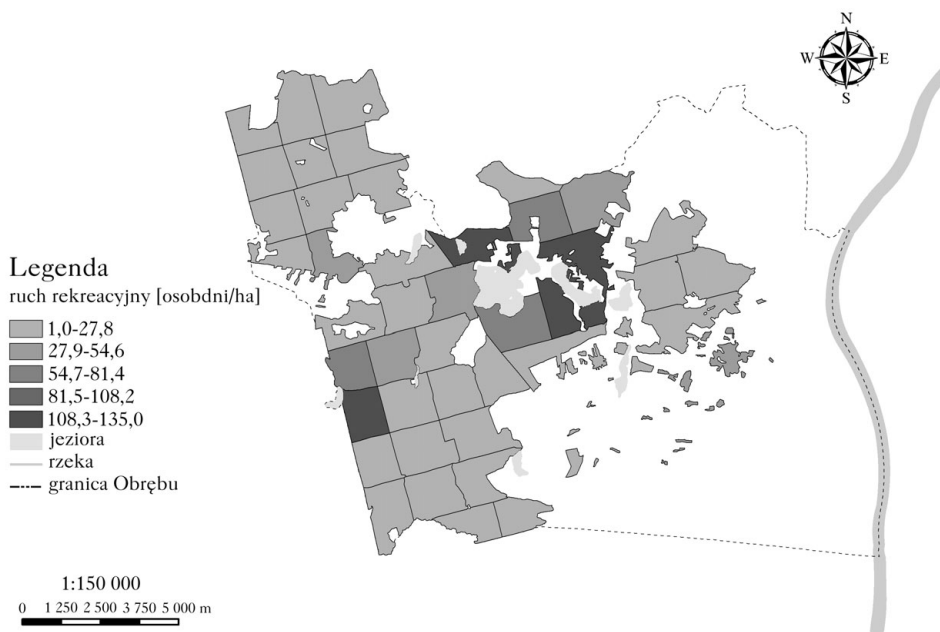
Ryc. 2.

Przestrzenna zmienność natężenia ruchu rekreacyjnego w okresie letnim – Obręb Drwęża
 Spatial variability of the intensity of recreational traffic in the summer – Drwęża Forest Management Unit



Ryc. 3.

Przestrzenna zmienność natężenia prac leśnych w okresie letnim – Obręb Warlubie
 Spatial variability of the intensity of forest operations in the summer – Warlubie Forest Management Unit



Ryc. 4.

Przestrzenna zmienność natężenia ruchu rekreacyjnego w okresie letnim – Obręb Warlubie
Spatial variability of the intensity of recreational traffic in the summer – Warlubie Forest Management Unit

Tabela.

Związek między natężeniem prac leśnych oraz natężeniem ruchu rekreacyjnego w obrębach Drwęca i Warlubie w poszczególnych porach roku

Relation between the intensity of forest operations and recreational traffic within the boundaries of Drwęca and Warlubie Forest Management Units in individual seasons

Obręb	Współczynnik korelacji Pearsona				
	Wartość tabelaryczna(-)	Wiosna	Lato	Jesień	Zima
Drwęca	-0,29	0,48	-0,03	-0,03	-0,07
Warlubie	-0,30	-0,08	-0,14	-0,01	-0,06

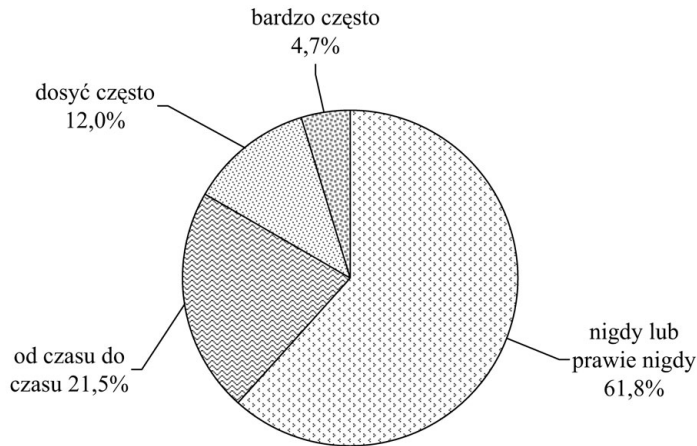
całego roku. Pracochłonność w poszczególnych porach roku wyniosła w Obrębie Drwęca wiosną 3,6 rbh/ha, latem – 3,1 rbh/ha, jesienią – 3,8 rbh/ha, a zimą – 3,3 rbh/ha. W Obrębie Warlubie odpowiednie wartości wynosiły 2,8, 1,9, 2,2 i 2,4 rbh/ha.

Roczna presja ruchu rekreacyjnego wyniosła w Obrębie Drwęca 65,5 osobodni/ha, a w Obrębie Warlubie – 44,8 osobodni/ha. Ruch rekreacyjny nie był rozłożony równomiernie w ciągu roku. Jego natężenie w Obrębie Drwęca wyniosło wiosną 10,8, latem – 40,5, jesienią – 10,4, a zimą – 3,8 osobodni/ha. W Obrębie Warlubie wartości te odpowiednio wynosiły 7,1, 26,6, 8,0 oraz 3,0 osobodni/ha.

Pośród 947 respondentów, którzy wzięli udział w wywiadzie, $\frac{3}{4}$ zadeklarowało, że „wypoczywa w okolicznych lasach” [Kikulski 2008a]. Ponad 60% osób wypoczywających na badanych terenach nie natrafia na wykonywanie prac leśnych (ryc. 5). Natomiast osoby, które prace te napotykają dosyć często lub bardzo często, stanowią $\frac{1}{6}$ rekreatantów.

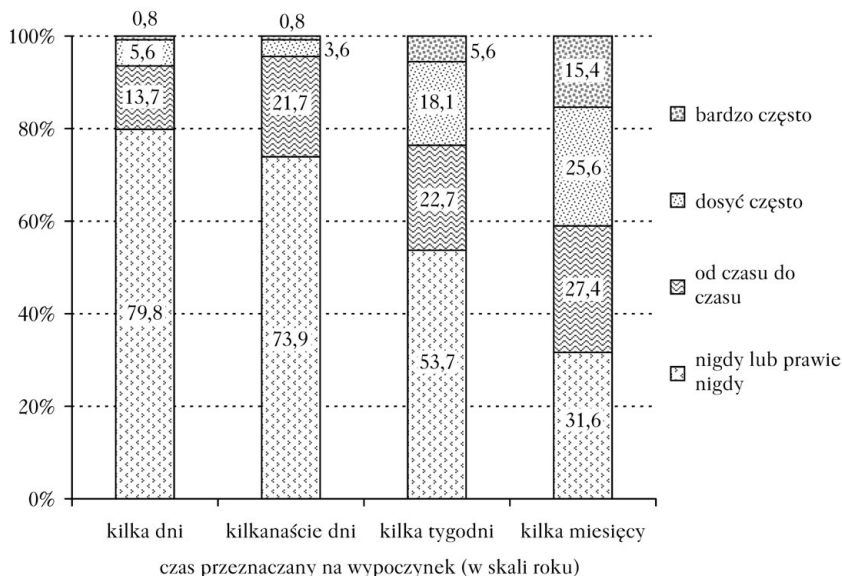
Szczegółowa analiza statystyczna nie wykazała istotnych różnic w częstości napotykania prac leśnych w zależności od terenu, na którym przeprowadzono wywiad kwestionariuszowy, czy preferowanych do wypoczynku pór roku. Statystycznie istotne różnice w udzielonych odpowiedziach istnieją w zależności od:

- czasu przeznaczanego na wypoczynek w skali roku (ryc. 6) – im czas poświęcony na wypoczynek jest dłuższy, tym częstość natrafiania na prace jest większa; osoby spędzające



Ryc. 5.

Częstość natrafiania na prace leśne podczas wypoczynku – wyniki ogólne
 Frequency of encountering forest operations during leisure time – the overall results



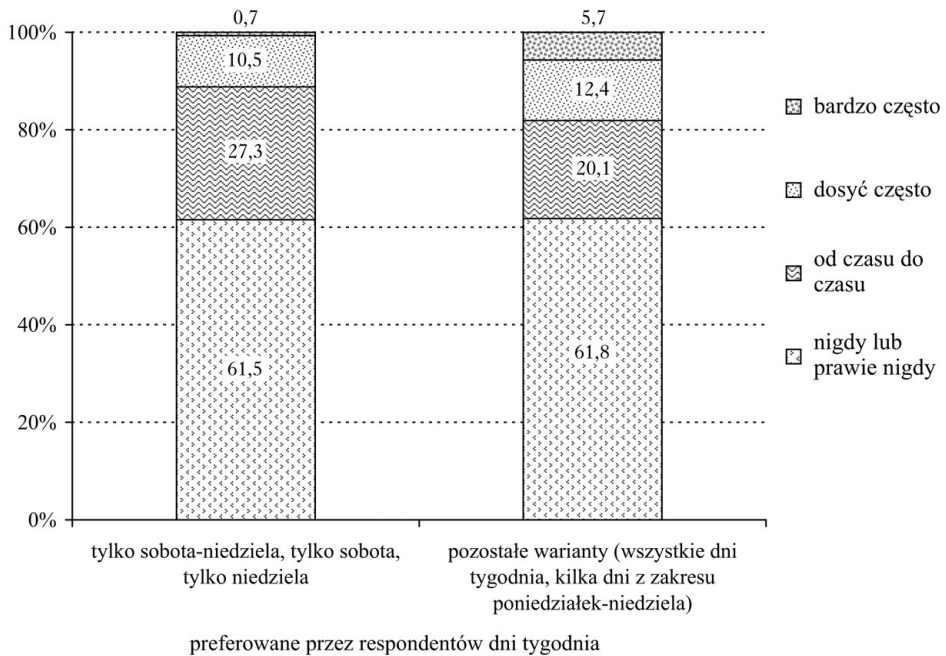
Ryc. 6.

Częstość natrafiania na prace leśne podczas wypoczynku w zależności od czasu przeznaczanego na wypoczynek
 Frequency of encountering forest operations during leisure time depending on the time spent on leisure

w lesie więcej czasu mają możliwość łatwiejszego zapamiętania obserwacji i prawdopodobnie większą liczbę spostrzeżeń traktują jako większą częstość;

- preferowanych do wypoczynku dni tygodnia (ryc. 7), gdzie osoby wypoczywające zazwyczaj we wszystkie dni tygodnia lub kilka dni z zakresu poniedziałek-niedziela częściej obserwują czynności związane z prowadzeniem gospodarki leśnej;
- preferowanej pory dnia (ryc. 8) – częściej prace leśne napotykały osoby, które zazwyczaj wypoczywają w godzinach przedpołudniowych i popołudniowych – tj. w skali całego dnia (najdłużej); ponadto osoby wypoczywające w godzinach przedpołudniowych (do godz. 15:00), statystycznie częściej natrafiały na realizację prac leśnych niż respondenci wypoczywający w godzinach popołudniowych.

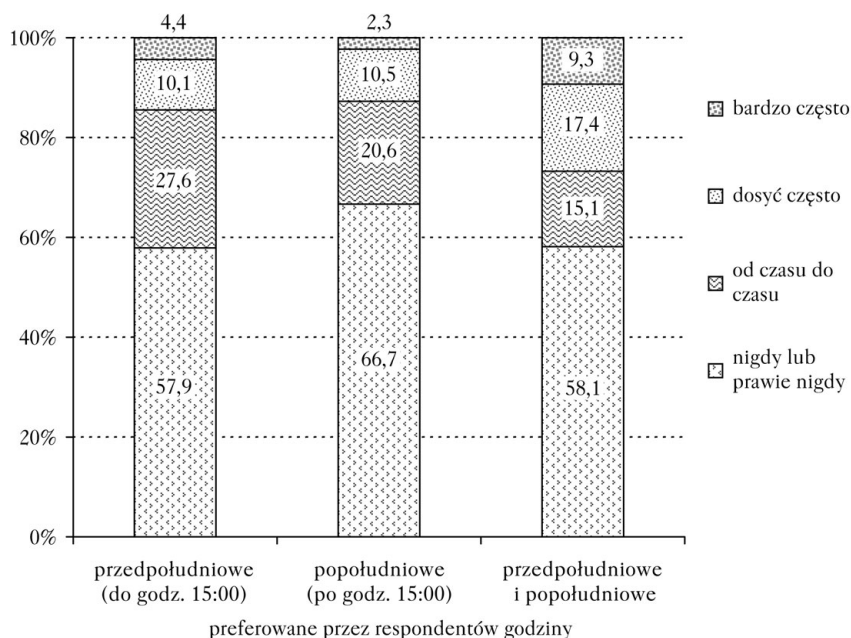
79,2% wypoczywających w lesie „nigdy lub prawie nigdy” nie natrafiło na tablice informujące o ścinie drzew i zakazujące wstępu na ten teren. Wariant odpowiedzi „od czasu do czasu” wskazało 14,2% osób, „dosyć często” – 7,9%, a „bardzo często” – 1,7%. 46,7% wypoczywających na badanych terenach nie zaobserwowało kolejin powodowanych przez samochody wywożące drewno. Natomiast odpowiedź „od czasu do czasu” wskazało 21,5% rekreantów, „dosyć często” – 20,3%, a „bardzo często” – 11,5%. Spośród respondentów niewypoczywających na obszarze badań ($\frac{1}{4}$ wszystkich ankietowanych) tylko 1 osoba jako powód podała, że „napotyka na trudności związane z prowadzeniem przez gospodarza lasu prac leśnych”. Jednocześnie udział odpowiedzi, że najbardziej przeszkadzające podczas wypoczynku w lesie jest „prowadzenie czynności gospodarczych przez gospodarza lasu”, wynosi 3,6%.



Ryc. 7.

Częstość natrafiania na prace leśne podczas wypoczynku w zależności od preferowanych do wypoczynku dni tygodnia

Frequency of encountering forest operations during leisure time depending on the preferred days of the week spent on leisure



Ryc. 8.

Częstość natrafiania na prace leśne podczas wypoczynku w zależności od preferowanej do wypoczynku pory dnia

Frequency of encountering forest operations during leisure time depending on the preferred time of the day spent on leisure

Wnioski

- ✦ Prowadzenie gospodarki leśnej, której rozwiązania narzucają przestrzenne ograniczenia w udostępnianiu terenu, jest czynnikiem nieznacznie ograniczającym rekreacyjne użytkowanie lasu. Tym samym nie ma przesłanek do ingerowania w przyjęte zasady gospodarowania lasem zarówno w odniesieniu do natężenia prac leśnych, jak i czasowego i przestrzennego ich rozmieszczenia.
- ✦ Ruch rekreacyjny jest w niewielkim stopniu ograniczany przez prace leśne, niezależnie od specyfiki i pracochłonności ich wykonania.
- ✦ Podkreślenia wymaga, że prowadzenie gospodarki leśnej jest niezbędne w celu zapewnienia trwałości lasów, co z kolei decyduje o możliwości świadczenia przez las każdego z dóbr (materiałnych i niemateriałnych).

Literatura

- Babbie E. 1995. The Practise of Social Research. Wadsworth Publishing Company, Belmont.
- Kikulski J. 2008a. Czynniki ograniczające rekreacyjne użytkowanie lasu. Praca doktorska, Katedra Użytkowania Lasu, SGGW, Warszawa.
- Kikulski J. 2008b. Wypoczynek w polskich lasach – społeczne odniesienia do prywatyzacji lasów. Sylwan 152 (10): 62-72.
- Leśnictwo. 2007. GUS, Warszawa.
- Leśnictwo. 2009. GUS, Warszawa.
- Marszałek T. 2000. Miejsce lasu w warunkach współczesnego przełomu dziejów świata. W: Problemy turystyki i rekreacji w lasach Polski. Krajowa konferencja naukowa, AWF, Warszawa. 8-16.
- Ossowski S. 2001. O osobliwościach nauk społecznych. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

- Paschalis-Jakubowicz P. 2004a. Użytkowanie lasów – moralne niepokoje? W: Pieńkos K. [red.]. Problemy zrównoważonego rozwoju turystyki, rekreacji i sportu w lasach. AWF, Warszawa. 26-32.
- Paschalis-Jakubowicz P. 2004b. Polskie leśnictwo w Unii Europejskiej. CILP, Warszawa.
- Paschalis-Jakubowicz P. 2005. Lasy i leśnictwo polskie w Unii Europejskiej – oczekiwania i niepokoje. W: Społeczny wymiar lasów. CILP, Warszawa. 53-67.
- Zajac S. 2006. Forest and forestry in individual European Union countries – Poland. W: Forest and Forestry in European Union Countries. The State Forests Information Centre, Forest Research Institute, Warsaw.
- Zajac S., Kwiecień R. 2002. Polish programme of afforestation as an instrument of rationalisation of country's natural space structure and development of rural areas. *Folia Forestalia Polonica. Ser. A – Forestry* 44: 119-130.

SUMMARY

Forest management versus recreational forest utilisation

On the basis of the conducted analyses, forest management, whose forms are imposed by spatial constraints on land access, was found to be the factor slightly limiting the recreational use of forests, regardless of the specifics and intensity of forest operations. This is evidenced in the calculated Pearson correlation coefficients indicating the lack of a correlation between spatial and temporal distributions of such operations and recreational traffic in different seasons. At the same time, this is confirmed by tourists' answers to the questions about the frequency of their encountering forest operations, access prohibition signs related to the felling of trees and ruts caused by timber transport and other reasons indicated by the respondents for which they do not spend their leisure time in forests, as well as the most disturbing factors during their leisure time in these areas.

The obtained results justify the statement that there are no reasons to interfere with the accepted principles of forest management, both in relation to the intensity of forest operations, as well as their temporal and spatial distribution.