

PRZYDATNOŚĆ DRZEWOSTANÓW LEŚNICTWA MIEJSKIEGO STRZESZYNEK (POZNAŃ) DO FUNKCJI REKREACYJNEJ

Sandra Wajchman-Świtalska✉

Katedra Urządzania Lasu, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu
ul. Wojska Polskiego 71C, 60-625 Poznań

ABSTRAKT

Wstęp. Waloryzacja rekreacyjna drzewostanów pozwala ocenić ich zasoby i walory rekreacyjne, racjonalnie gospodarować ekosystemem leśnym oraz trafnie ulokować obiekty zagospodarowania rekreacyjnego. Wiedza, którą dostarczają wyniki waloryzacji pozwala na jednoczesne udostępnienie środowiska leśnego oraz jego ochronę. Ponadto może mieć bezpośredni wpływ na indywidualizację planowania w zakresie urządzania lasu.

Cel badań. Celem badań jest waloryzacja drzewostanów pod względem przydatności do funkcji rekreacyjnej. Obiekt badań stanowi największe pod względem powierzchni leśnictwo miejskie w Poznaniu – Strzeszynek.

Metody badań. Waloryzację przeprowadzono na podstawie oceny wielu cech drzewostanu (typ siedliskowy lasu, wiek gatunku panującego, zróżnicowanie składu gatunkowego, wskaźnik zadrzewienia, występowanie warstwy podszytowo-podrostowej, rodzaj pokrywy, zwarcie drzewostanu) oraz ukształtowania terenu i występowania wód powierzchniowych. Źródłem danych był opis taksacyjny stanowiący część Planu urządzania lasu dla Lasów Komunalnych Miasta Poznania na okres od 1.01.2013 do 31.12.2022.

Wyniki. Leśnictwo Strzeszynek wyróżnia bardzo wysoki udział drzewostanów średnio przydatnych do pełnienia funkcji rekreacyjnej, który wynosi 81,02%. Drugą grupę stanowią drzewostany najbardziej przydatne do pełnienia wspomnianej funkcji (16,95%), a wzrost ich udziału jest możliwy poprzez działania z zakresu urządzania lasów miejskich. Udział drzewostanów o cechach nieprzydatnych jest znikomy (2,03%).

Konkluzje. Obszar badań ma duże predyspozycje do pełnienia funkcji rekreacyjnej.

Słowa kluczowe: waloryzacja, lasy miejskie, drzewostany, rekreacja, urządzanie lasów miejskich, leśnictwo

WSTĘP

Na zwiększenie zainteresowania spędzaniem czasu wolnego w lesie wśród mieszkańców miast wpływa nie tylko sieć dróg poprawiająca dostępność obszaru, ale także wzrost wartości i zasobów lasów (Burlita, 2006). Współczesny nurt turystyki i rekreacji objawia się wzrostem znaczenia aktywnych form spędzania czasu wolnego. Jest to następstwo ogólnego trendu określanego przez Naisbitta (1997) jako „dbałość o zdrowie”, który wywiera ogromny wpływ na zmianę stylu życia w społeczeństwach rozwiniętych.

Lasy w głównych miastach Europy, m.in. w Amsterdamie, Kopenhadze, Sztokholmie, przyciągają więcej niż 2000 osób/ha/rok (Konijnendijk, 2008). Przyjmuje się, że w wyniku dalszej urbanizacji lasy w miastach lub w ich najbliższej okolicy będą przyciągać uwagę coraz większej liczby osób (Ode i Fry, 2002). To sprawia, że zagospodarowanie i urządzanie zarówno zieleni miejskiej, jak i lasów miejskich ma duże znaczenie i uzasadnia potrzebę badań w tej dziedzinie.

✉sandra.switalska@up.poznan.pl; <https://orcid.org/0000-0001-6658-3315>

W literaturze istnieją badania dotyczące waloryzacji rekreacyjnej lasów państwowych (Gołojuch, 2004; Łonkiewicz, 1995; Zajączkowski, 2000; 2001), w tym również lasów państwowych w zasięgu aglomeracji miejskiej (Pawłowski, 2003), lasów Nadleśnictwa Doświadczalnego Zielonka (Gołojuch i Pokora, 2008). Waloryzację uroczyska wchodzącego w skład lasów miejskich przeprowadził Stępień (2000). Istnieje zauważalna dysproporcja między badaniami dotyczącymi waloryzacji pod kątem przydatności rekreacyjnej lasów państwowych a tymi, w których obiektem badań są lasy komunalne (gminne). Lasy aglomeracji poznańskiej były obiektem waloryzacji Jaźwińskiej-Koss (1978) i Turkowiak (2014). Jednak wymienione prace traktowały o lasach własności państwowej. Macias i Dryjer (2010) analizowali dynamikę lesistości w Poznaniu od 1830 do 2004 roku w ujęciu ogólnym, nie biorąc pod uwagę podziału na formy własności. Gospodarka w lasach miejskich Poznania była przedmiotem badań Jaszczaka i Wajchman (2014), natomiast ich szata roślinna została opracowana przez Dyderskiego i in. (2015; 2016; 2017) oraz Dyderskiego i Wrońską-Pilarek (2015a; 2015b).

Celem pracy była waloryzacja drzewostanów pod względem przydatności do funkcji rekreacyjnej na przykładzie największego powierzchniowo leśnictwa miejskiego w Poznaniu – leśnictwa Strzeszynek. Prezentowane badania prowadzono w latach 2012–2016 w ramach pracy doktorskiej realizowanej w Katedrze Urządzenia Lasu Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.

TEREN BADAŃ

Powierzchnia leśnych gruntów gminnych wynosi w Poznaniu 2 564,32 ha (stan na 2017 r.; Bank..., 2019). Poznańskie lasy komunalne, zgodnie z Ustawą o lasach (1991; art. 15, pkt 7) oraz Rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 25 sierpnia 1992 r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu uznawania lasów za ochronne oraz szczegółowych zasad prowadzenia w nich gospodarki leśnej (§1, pkt 7b), mają status lasów ochronnych. Administracyjnie są one podzielone na cztery leśnictwa rozproszone na całym terenie miasta. Waloryzację przeprowadzono w leśnictwie Strzeszynek, które ma największą powierzchnię (724,60 ha).

Leśnictwo Strzeszynek jest położone w północno-zachodniej i centralnej części miasta. Lasy komunalne sąsiadują z jeziorami: Strzeszyńskim, Rusałką oraz największym zbiornikiem wodnym miasta i jednym z największych w Wielkopolsce – Jeziorem Kierskim. Leśnictwo charakteryzują wysokie walory przyrodnicze. Na jego terenie wyznaczono obszar Natura 2000 „Fortyfikacje w Poznaniu” (PLH 300005; oddz. 72a) oraz „Fort nr I Książęca” (oddz. 88a). Ustanowiono użytki ekologiczne „Bogdanka I” o powierzchni 151,45 ha, „Bogdanka II” o powierzchni 7,63 ha oraz „Strzeszynek” o powierzchni 52,39 ha. W bezpośrednim sąsiedztwie lasów komunalnych leśnictwa Strzeszynek położone są obszary specjalnej ochrony ptaków „Dolina Samicy” (PLB 300013) i „Dolina Cybiny” (PLH 300038). Ponadto, grunty leśnictwa Strzeszynek wraz z uroczyskami Strzeszyn, Strzeszynek, Wola, Gołęcín, Psarskie oraz teren leśnictwa Marcelin z uroczyskiem Krzyżowniki tworzą najbardziej zwarty kompleks lasów, zlokalizowany w obrębie zachodniego klina zieleni. Obszar ten pełni w systemie zieleni miejskiej rolę bufora, który przyczynia się do kształtowania korzystnych warunków w północno-zachodniej części miasta. Poza walorami przyrodniczymi odnajdujemy tutaj także obiekty o walorach kulturowych. W grupie 22 obiektów objętych ochroną Obszaru Natura 2000 na terenie lasów komunalnych znajduje się jeden obiekt forteczny – Fort VIa (Stockhausen). Jest on zlokalizowany w oddz. 69c leśnictwa Strzeszynek (Program ochrony..., 2013). Ponadto na terenie badań wyznaczono: sześć polan rekreacyjnych, sześć miejsc postoju pojazdów, pięć deszczochronów, punkt widokowy, wybieg dla psów, miejsce na ognisko (Opis taksacyjny..., b.d.).

MATERIAŁ I METODY

Waloryzację przeprowadzono na podstawie opisu taksacyjnego będącego częścią Planu urządzenia lasu dla Lasów Komunalnych Miasta Poznania na okres od 1.01.2013 do 31.12.2022 roku. Ocenie podlegały cechy drzewostanu takie, jak: typ siedliskowy lasu (TSL), zróżnicowanie składu gatunkowego, wiek gatunku panującego, wskaźnik zadrzewienia, rodzaj pokrywy, występowanie warstwy podszytowo-podrostowej, zwarcie drzewostanu. W ocenie uwzględniono także ukształtowanie terenu i występowanie

wód powierzchniowych. Dla każdego kryterium przyjęto następującą skalę oceny: 6 pkt – cechy o dużej przydatności do rekreacji, 4 pkt – cechy o średniej przydatności, 2 pkt – cechy o małej przydatności, 0 pkt – cechy nieprzydatne. Sposób przyznawania punktacji przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Kryteria waloryzacji
Table 1. Valuation criteria

Kryterium – Criterion		Opis – Description	Punktacja – Points
1		2	3
Typ siedliskowy lasu Forest site type	BMśw, LMśw, Lśw	fresh mixed coniferous forest, fresh mixed broadleaved forest, fresh broadleaved forest	6
	Bs, Bśw	dry coniferous forest, fresh coniferous forest	4
	Bw, BMw, LMw, Lw, Lł	moist coniferous forest, moist mixed coniferous forest, moist mixed broadleaved forest, moist broadleaved forest, floodplain forest	2
	Bb, BMb, LMb, Ol, OIj	marshy coniferous forest, boggy mixed coniferous forest, boggy mixed broadleaved forest, alder carr, alder-ash forest	0
Wiek gatunku panującego Age of dominating tree species	>80		6
	41–80		4
	21–40		2
	1–20 lat lub grunty leśne niezalesione przeznaczone do odnowienia 1–20 years or non-productive forest land for regeneration		0
Zróżnicowanie składu gatunkowego Number of species in stand composition	≥4		6
	3		4
	2		2
	1		0
Wskaźnik zadrzewienia Index of stocking	≤0,5		6
	0,5–0,7		4
	0,8–0,9		2
	≥1,0 lub budowa przerębowa lub brak ≥1.0 or selection forest or no stocking		0
Występowanie warstwy podszytowo-podrostowej Undergrowth (% of area)	<10%		6
	11–30%		4
	31–70%		2
	≥70%		0

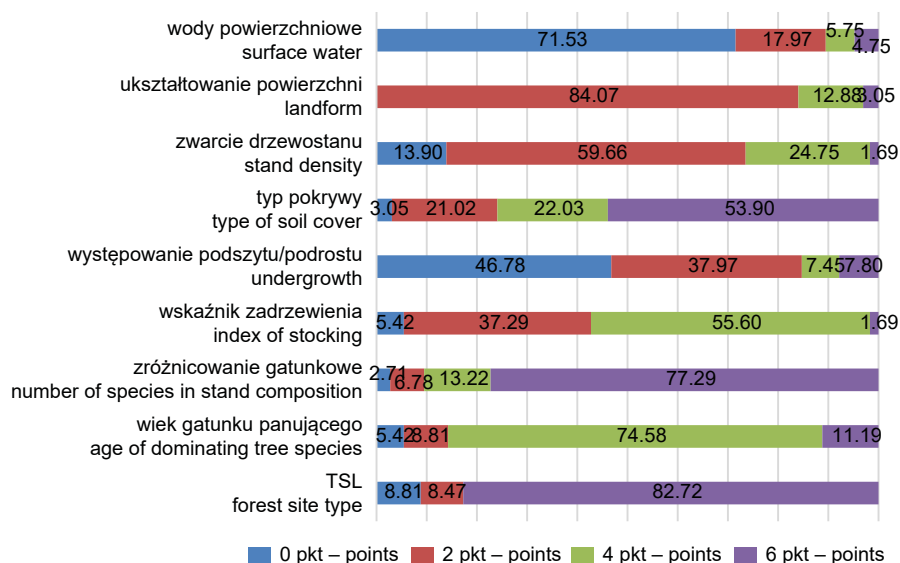
Tabela 1 – cd. / Table 1 – cont.

1	2	3
Rodzaj pokrywy Type of soil cover	mszysta, zielna – moss, herbaceous	6
	naga, ściółka, mszysto-czernicowa litter, moss-bilberries or no forest cover	4
	zadarniona – turfed	2
	silnie zadarniona, silnie zachwaszczona heavy turfed, weedy	0
Zwarcie drzewostanu Stand density	luźne – open	6
	przerywane – broken	4
	umiarkowane – moderate	2
	pełne lub zręby, halizny, płazowiny, uprawy bez zwarcia full or clearcut areas, gaps, irregularly stocked open stands, culture with no crown closure	0
Ukształtowanie terenu Landform	nizinny falisty lub pagórkowaty undulating lowlands or hilly	6
	nizinny wzgórzowy – lowland hills	4
	nizinny równy, płaski/dolina rzeki plain lowlands, river valleys	2
Wody powierzchniowe Surface water	jeziora – lakes	6
	rzeki lub/i strumienie – rivers and/or streams	4
	stawy lub/i zbiorniki retencyjne, bagna lub/i torfowiska ponds and/or storage reservoirs, marshes and/or peat lands	2
	brak dostępu – no access	0

WYNIKI

Dominującą grupę (82,72%) stanowią wydzielienia drzewostanowe wysoko oceniane ze względu na typ siedliskowy lasu sprzyjający rekreacji (BMśw, LMśw, Lśw). Drzewostany, których TSL stanowił Bs lub Bśw otrzymywały 4 pkt według przyjętej metodyki, ale nie wystąpiły w leśnictwie objętym badaniami. Dwie pozostałe grupy typów siedliskowych lasu – Bw, BMw, LMw, Lw, Lł oraz Bb, Bmb, Lmb, Ol, OIj – zostały uznane za niesprzyjające rekreacji i miały zbliżony udział – nieco powyżej 8%. W leśnictwie Strzeszynek największy udział mają drzewostany składające się z czterech lub więcej gatunków (77,29%). Drzewostany trzygatunkowe stanowią 13,22% ogółu, natomiast te złożone z dwóch gatunków lub jednego mają udział

odpowiednio 6,78% i 2,71%. Uznawane za najbardziej atrakcyjne drzewostany w wieku powyżej 80 lat (6 pkt) mają 11,19% udziału ogółu. Zdecydowaną większość (74,58%) stanowią te w wieku 41–60 lat (4 pkt). Drzewostany w wieku 21–40 lat (2 pkt) charakteryzują się udziałem na poziomie 8,81%. Drzewostany w wieku 1–20 lat lub grunty leśne niezalesione przeznaczone do odnowienia (0 pkt) nie są znaczące i wynoszą 5,42%. Wyniki oceny wskaźnika zadrzewienia pozwalają wyróżnić dwie dominujące grupy drzewostanów: charakteryzujące się wskaźnikiem zadrzewienia 0,5–0,7 (4 pkt) stanowiące 55,60% oraz o wskaźniku 0,8–0,9 (2 pkt) stanowiące 37,29%. Drzewostany z pokrywą mszystą lub zielną (6 pkt) wyróżnia udział ponad 53%. Wydzielienia z pokrywą nagą, ściółką, mszysto-czernicową (4 pkt) lub z pokrywą zadarnioną



Rys. 1. Wyniki waloryzacji drzewostanów leśnictwa Strzeszynek (udział cech przedstawiono w procentach)

Fig. 1. Results of valuation of the Strzeszynek Forest Range (share in percentage)

(2 pkt) cechuje zbliżony udział – odpowiednio 22,03% i 21,02%. Stwierdzono 3,05% niekorzystnej dla użytkowania rekreacyjnego pokrywy silnie zadarnionej lub silnie zachwaszczonej. Na obszarze badań dominują powierzchnie trudno dostępne (0 pkt; 84,75%). Wyróżniono 7,80% drzewostanów najbardziej pożądanych, w których warstwa podszytowo-podrostowa zajmuje do 10% powierzchni (6 pkt). Wyniki przeprowadzonej waloryzacji pokazują, że drzewostany o zwarcu luźnym (6 pkt) mają udział najmniejszy (1,69%). Prawie 60% (59,66%) wydzieleń drzewostanowych charakteryzuje zwarcie umiarkowane (2 pkt). Najmniej korzystne zwarcie pełne lub powierzchnie stanowiące zręby, halizny, płazowiny, uprawy bez zwarcia (0 pkt) charakteryzuje 13,90% ogółu drzewostanów. Na obszarze badań dominuje nizinne i równe ukształtowanie powierzchni, występują także doliny rzeczne (2 pkt; 84,07%). Teren nizinny falisty lub pagórkowaty występuje na 3,05% wydzieleń. Trzecią grupę stanowią obszary nizinne wzgórzowe (4 pkt; 12,88%). Wyniki waloryzacji występowania wód powierzchniowych odzwierciedlają charakterystykę stosunków wodnych na badanym obszarze. Brak dostępu do wód powierzchniowych (0 pkt), które wpływałyby na zwiększenie atrakcyjności obiektu cechuje 71,53% wydzieleń. W sąsiedztwie stawów lub/i zbiorników

retencyjnych oraz bagien lub/i torfowisk (2 pkt) znajduje się 17,97% wydzieleń. Najmniejszy udział mają pododdziały z dostępem do rzek lub/i strumieni (4 pkt; 5,75%) oraz do jezior (6 pkt; 4,75%). Wyniki opisanych badań przedstawiono na rysunku 1.

DYSKUSJA

Specyfika waloryzacji środowiska przyrodniczego pokazuje, że nie jest możliwe wyznaczenie pojedynczego, uniwersalnego wskaźnika waloryzacyjnego, który byłby reprezentatywny dla wszystkich ocenianych cech. Za najwłaściwsze uznaje się więc stosowanie pewnej liczby w miarę niezależnych, wzajemnie uzupełniających się kryteriów waloryzacji (Matyjasiak, 2012). Analiza niektórych z przyjętych kryteriów oceny z osobna mogłaby doprowadzić do sprzecznego wniosku. Półotwarte, rzadsze drzewostany umożliwiają lepsze warunki obserwacji przyrody, dają większe poczucie bezpieczeństwa i zapewniają widoczność. Cechy te wpływają na pozytywny odbiór otaczającego krajobrazu (Haakenstad, 1972; 1975; Hultman, 1983; Kaplan i in., 1998; Kellomäki i Savolainen, 1984; Lind i in., 1974). Jednocześnie wskazania dotyczące preferowanej gęstości drzewostanu w zestawieniu z wynikami badań odnoszącymi się

do preferowanego wieku i wysokości nie pozwalają na określenie stałej zależności upodobań. To pokazuje, że respondenci nie kojarzą jednoznacznie relacji występującej między tymi cechami a liczbą drzew na jednostkę powierzchni w drzewostanach (Gołos, 2010). O dużej przydatności luźnego i przerywanego zwarcia drzewostanu (popartej badaniami wcześniejszymi Boguckiego, 1985; Colesa i Busseya, 1999; Gołosa i Janeczki, 2002) można wyciągnąć wnioski dopiero wówczas, gdy zostanie ocenione występowanie warstwy podszytowo-podrostowej. Małe zwarcie drzewostanu może bowiem wpływać na jej wysoki udział. Ważyński (1995; 2012) uznał rozwiniętą warstwę podszytowo-podrostową za czynnik ograniczający dostępność lasu, co nie jest preferowane przez społeczeństwo. Powodujące zacienienie wnętrza lasu pełne zwarcie drzewostanu może utrudniać orientację w terenie, przez co jest najmniej korzystne dla funkcji rekreacyjnej. Wskazując jako najkorzystniejsze zwarcia luźne i przerywane, Bogucki (1985) podkreślał, że ich forma i stopień mają szczególne znaczenie dla biwakowania i obserwacji przyrody. Kompleksowość badań uzupełnia analiza wskaźnika zadrzewienia danego drzewostanu, której założenia oceny również są uzasadnione badaniami wcześniejszymi (Gołos, 2010; Gołos i Janeczko, 2002; Haakenstad, 1972; 1975; Hultman, 1983; Jansen, 1993; Kaplan i in., 1998; Kellomäki i Savolainen, 1984; Lind i in., 1974).

W waloryzacji środowiska leśnego ocena typu siedliskowego lasu wydaje się jednym z kryteriów podstawowych. Przyjęty w prezentowanych badaniach rozkład skali oceny jest dostosowany do preferencji większości społeczeństwa. Jednocześnie należy podkreślić, że owe preferencje są uśrednione i mogą wyglądać zupełnie inaczej dla wielu grup społecznych. I tak na przykład lasy o typie siedliskowym należącym do grupy: Bb, BMb, LMb, Ol, OIJ zostały uznane w prezentowanej metodyce za nieprzydatne do rekreacji, co umotywowano akceptacją podejścia prezentowanego w metodzie IBL-u z 1986 roku (Łonkiewicz, 1986). Natomiast w sposób odwrotny mogłaby wyglądać ocena osób, które interesują się gatunkami roślin porastającymi wspomniane TSL. Potencjalnie właśnie te tereny mogłyby stanowić najlepsze miejsce do fotografowania czy obserwowania przyrody.

Poza wspomnianymi kryteriami waloryzacji w lasach przeznaczonych do rekreacji i wypoczynku

niesamowicie ważną staje się estetyka krajobrazu leśnego. Wygląd drzewostanu wzdłuż tras spacerowych czy obrzeży lasu może bowiem mieć decydujący wpływ na preferencje wyboru danego kompleksu leśnego przez użytkowników. Wyniki badań pokazują, że społeczeństwo preferuje widne drzewostany (Coles i Bussey, 1999; Gołos i Janeczko, 2002). W przypadku kształtowania obrzeży i ścian lasu zaleca się zatem „tworzenie perspektyw widokowych na zbiorniki wodne, bagna, torfowiska, polany, wzgórza, poprzez wycinanie w drzewostanie odpowiednio ukształtowanej przestrzeni wolnej od drzew” (Wytyczne dotyczące gospodarowania lasami komunalnymi miasta Poznania, 2012). Ponadto najbardziej są pożądane drzewostany o urozmaiconym składzie gatunkowym (Brush, 1979; Bogucki, 1985; Gołos, 2002; Jansen, 1993; Kellomäki i Savolainen, 1984; Stępień, 2000; Ważyński, 1995, 2012). Oprócz tego dużą rolę odgrywa wiek drzewostanu. Za najbardziej atrakcyjne i przydatne do rekreacji uznaje się drzewostany starszych klas wieku (Bogucki, 1985; Brunson i Shelby, 1991; Gołos, 2002; Łonkiewicz, 1986; O’Leary i in., 1998; Rožkov, 1978; Schroeder i Daniel, 1981; Stępień, 2000; Supuka i Vreštiak, 1984; Ważyński, 1995; 2012). Jednak pomimo wysokiej wartości estetycznej mogą one być jednocześnie źródłem zagrożenia bezpieczeństwa osób przebywających w ich otoczeniu. W „Wytycznych dotyczących gospodarowania lasami komunalnymi miasta Poznania” (2012) słusznie zatem zaleca się, aby „usuwać (w porę) drzewa zagrażające bezpieczeństwu uczestników korzystających z tras spacerowych, turystycznych i komunikacyjnych”. Stopień preferencji wzrasta także wraz ze stopniem urozmaicenia pokrywy. Społeczeństwo wyżej ocenia krajobrazy leśne z bujną, zazielenioną pokrywą runa w porównaniu z krajobrazami z pokrywą nagą i pozbawioną roślinności (Arthur, 1977; Brown, 1987; Gołos i Janeczko, 2002; Schroeder i Daniel, 1981).

Na atrakcyjność obszaru, poza cechami drzewostanów, wpływają także inne uwarunkowania środowiska naturalnego. Jednym z nich jest rzeźba terenu. Wraz ze wzrostem jej urozmaicenia zwiększa się atrakcyjność obszaru, a nachylenie powierzchni terenu zwiększa możliwości wykorzystania go do uprawiania różnych form rekreacji (Kožuchowski, 2005). Drugim elementem jest obecność zbiorników wodnych. Ich ocena może być oparta na samym fakcie ich występowania,

ale też zróżnicowaniu rodzajowym lub dostępności (bezpośrednie, oddzielone pasem szuwarów, niedostępne). Inny sposób oceny zaproponował Ważyński (1995; 2002), uzależniając ich atrakcyjność nie tylko od występowania, ale także przydatności do kąpielii, możliwości uprawiania sportów wodnych i wędkowania. Można stwierdzić, że atrakcyjność każdego leśnictwa (niezależnie od formy własności) warunkują cechy drzewostanów, walory przyrodnicze, kulturowe, estetyczne, a także specyfika terenów przyległych. W leśnictwie Strzeszynek wszystkie wymienione elementy wpływają na ogólną pozytywną ocenę przydatności tego terenu do pełnienia funkcji rekreacyjnej.

PODSUMOWANIE

Leśnictwo Strzeszynek wyróżniają walory zarówno przyrodnicze, jak i kulturowe, które decydują o jego atrakcyjności i przydatności do rekreacji. Podsumowując wyniki waloryzacji, można stwierdzić, że dominują drzewostany średnio przydatne do pełnienia funkcji rekreacyjnej (81,02%). Drugą grupę stanowią drzewostany najbardziej przydatne (16,95%), a najmniejszy udział mają te o cechach niepożądanych (2,03%). Otrzymane wyniki badań pokazują, że największe pod względem powierzchni leśnictwo miejskie w Poznaniu jest ciekawym obszarem do rekreacji mieszkańców miasta.

PIŚMIENICTWO

- Arthur, L. M. (1977). Predicting scenic beauty of forest environments: some empirical tests. *Forest Sci.*, 23, 2, 151–160.
- Bank Danych Lokalnych [Local Data Bank] (2019). Pobrano 25 marca 2019 z: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane/teryt/tablica#>
- Bogucki, J. (1985). Znaczenie lasu dla rozwoju rekreacji w przyrodzie [The importance of the forest for the development of recreation in nature]. W: J. Bogucki (red.), *Przydatność środowiska leśnego dla turystycznych form rekreacji* (s. 28–43). Warszawa: AWF. [in Polish].
- Brown, T. C. (1987). Production and cost of scenic beauty: examples for a ponderosa pine forest. *Forest Sci.*, 33, 2, 394–410.
- Brunson, M., Shelby, B. (1991). Effects of alternative silvicultural methods on scenic and recreational quality. W: *Proceedings of the 1991 Northeastern recreation research symposium*, Saratoga Springs, NY. Gen. Tech. Rep. NE-160. PA: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Northeastern Forest Experiment Station.
- Brush, R. O. (1979). The attractiveness of woodlands: Perceptions of forest landowners in Massachusetts. *For. Sci.*, 25, 3, 495–506.
- Burlita, A. (2006). Zachowania konsumentów w czasie wolnym i ich uwarunkowania na przykładzie konsumentów klasy średniej regionu zachodniopomorskiego [Consumer behaviors during leisure time and their conditions based on middle-class consumers from the West-Pomeranian Region]. *Rozpr. Stud. Uniw. Szczec.*, 640 [in Polish].
- Burlita, A. (2006). Zachowania konsumentów w czasie wolnym i ich uwarunkowania na przykładzie konsumentów klasy średniej regionu zachodniopomorskiego. Szczecin: Wyd. Uniwersytetu Szczecińskiego.
- Coles, R. W., Bussey, S. C. (1999). Community forestry in an urban context-progressing the social agenda conference paper. W: *Community forestry, a change for the better. Conference proceedings, 7–8 December 1999*. The Guildhall, London: Forestry Commission and Countryside Agency.
- Dyderski, M., Gdula, A., Wrońska-Pilarek, D. (2015). Wpływ antropopresji na leśne zbiorowiska roślinne w warunkach aglomeracji miejskiej na przykładzie Doliny Bogdanki w Poznaniu [The influence of anthropopressure on forest plant communities in an urban environment based on the Bogdanka River valley in Poznań]. *Stud. Mater. Cent. Eduk. Przyn.-Leśn. Rogow.*, 42, 84–94 [in Polish].
- Dyderski, M., Gdula, A.K., Wrońska-Pilarek, D. (2016). Aktualny stan szaty roślinnej terenów wokół jeziora Rusałka w Poznaniu w warunkach antropopresji [Present plant cover of the areas around Lake Rusałka in Poznań under anthropopressure]. *Acta Sci. Pol. Silv. Colendar. Ratio Ind. Lign.*, 15(4), 229–246 [in Polish]. <https://doi.org/10.17306/J.AFW.2016.4.26>
- Dyderski, M., Tyborski, J., Jagodziński, A. (2017). The utility of ancient forest indicator species in urban environments: A case study from Poznań, Poland. *Urban For. Urban Green.*, 27, 76–83. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ufug.2017.06.016>
- Dyderski, M., Wrońska-Pilarek, D. (2015a). Szata roślinna nowo powstałych użytków ekologicznych „Dębina I” oraz „Dębina II” w Poznaniu [Plant cover of the newly established “Dębina I” and “Dębina II” ecological areas in Poznań]. *Nauka Przyn. Technol.*, 9, 4, #46. <http://dx.doi.org/10.17306/J.NPT.2015.4.46> [in Polish].
- Dyderski, M., Wrońska-Pilarek, D. (2015b). Szata roślinna nowo powstałego użytku ekologicznego „Strzeszyn” w Poznaniu i stan jej zachowania [Plant cover of the newly established „Strzeszyn” ecological area in Poznań

- and its preservation status]. *Nauka Przyr. Technol.*, 9, #39. <http://dx.doi.org/10.17306/J.NPT.2015.3.39> [in Polish].
- Gołos, P. (2002). Wycena wartości ekonomicznej rekreacyjnej funkcji lasu na przykładzie Leśnego Kompleksu Promocyjnego Gostyńskiego-Włocławskiego. Rozprawa doktorska. Warszawa: SGGW.
- Gołos, P. (2010). Społeczne znaczenie publicznych funkcji lasu – pożądany dla rekreacji i wypoczynku model drzewostanu i lasu [Social importance of public forest functions – model of tree stand and forest preferable for recreation and leisure activities]. *Leśn. Pr. Bad.*, 71, 2, 149–164 [in Polish].
- Gołos, P., Janeczko, E. (2002). Las i jego funkcje w opinii Polaków. Badania opinii publicznej OBOP [The forest and its functions in the opinion of Poles. Opinion polls by OBOP]. W: Modelowe zagospodarowanie lasu dla rekreacji i wypoczynku w wybranych LKP – badania opinii publicznej. Dokumentacja naukowa Inst. Bad. Leśn., Warszawa [in Polish].
- Gołojuch, P. (2004). Określanie walorów lasu wielofunkcyjnego na przykładzie Nadleśnictwa Lębork [Determining the value of a multifunctional forest based on the Lębork Forest District]. Maszynopis rozprawy doktorskiej. Katedra Urządzania Lasu, Akademia Rolnicza w Poznaniu [in Polish].
- Gołojuch, P., Pokora, J. (2008). Zróżnicowanie funkcji lasu dla wybranych cech taksacyjnych drzewostanów [Diversification of forest functions for selected taxation traits of tree stands]. *Stud. Mater. Cent. Eduk. Przyr.-Leśn. Rogow.*, 10, 3(19), 217–229 [in Polish].
- Haakenstad, H. (1972). Forest management in an area of outdoor life. An investigation of public opinion about Oslomarka. Survey A and Survey B. *Meldinger fra Norges Landbrukshøgskole*, 16.
- Haakenstad, H. (1975). Silviculture in recreational areas. The forest and outdoor life in model areas in Oslomarka. Ås: Agricultural University of Norway.
- Hultman, S. G. (1983). Public judgement of forest environments as recreation areas. A national survey. Report no. 28. Section of Environmental Forestry, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala.
- Jansen, F. S. (1993). Landscape managers' and politicians' perception of the forest and landscape preferences of the population. *For. Landsc. Res.*, 1, 79–93.
- Jaszczak, R., Wajchman, S. (2014). Problems of forest management in municipal forests of the city of Poznań. *Civil Environ. Eng. Rep.*, 12, 1, 45–54.
- Jaźwińska-Koss, R. (1978). Przydatność lasów aglomeracji poznańskiej dla potrzeb rekreacyjnego zagospodarowania [Value of forests in the Poznań agglomeration for the needs of recreational development]. Maszynopis pracy magisterskiej. Katedra Urządzania Lasu, Akademia Rolnicza w Poznaniu [in Polish].
- Kaplan, R. S., Kaplan, S., Ryan, R. L. (1998). *With people in mind: Design and management of everyday nature*. Washington, DC: Island Press.
- Kellomäki, S., Savolainen, R. (1984). The scenic value of forest landscape as assessed in the field and the laboratory. *Landscape Plan.*, 11, 2, 97–107.
- Konijnendijk, C. C. (2008). *The forest and the city: The cultural landscape of urban woodland*. Springer Science & Business Media.
- Kożuchowski, K. (2005). *Walory przyrodnicze w turystyce i rekreacji* [Natural values in tourism and recreation]. Poznań: Wyd. Kurpisz [in Polish].
- O'Leary, T. N., McCormack, A. G., Clinch, J. P. (1998). Tourists' perceptions of forestry in the Irish landscape – an initial study. *For. Landsc. Res.*, 1, 473–490.
- Lind, T., Oraug, J., Rosenfeld, I.S., Østensen, E. (1974). *Friluftsliv i Oslomarka. Analyse av en intervjuundersøkelse om publikums bruk og krav til Oslomarka* [Recreation in Oslomarka. Analysis of an interview survey about people's use of and demands on Oslomarka]. Arbeidsrapport no. 8/74, Norwegian Institute for Urban and Regional Research, Oslo.
- Łonkiewicz, B. (1986). Kompleksowe kształtowanie funkcji lasów. *Pr. Inst. Bad. Leśn.*, Ser. B, 5.
- Łonkiewicz, B. (1995). *Waloryzacja funkcji lasu w planie ogólnym nadleśnictwa* [Valuation of forest functions in the general plan of the forest district]. W: E. Zielony (red.), *Kierunki ochrony przyrody w lasach zagospodarowanych* (s. 143–163). Warszawa: Wyd. SGGW [in Polish].
- Macias, A., Dryjer, M. (2010). Forest cover dynamics in the city of Poznań from 1830 to 2004. *Quaest. Geograph.*, 29, 3, 47–57.
- Matyjasiak, P. (2012). *Metodyka waloryzacji przyrodniczej. Część I: Zastosowania w ochronie przyrody* [Methodology of nature valuation. Part I: Applications in nature conservation]. *Studia Ecol. Bioethic.*, 10, 55–77 [in Polish].
- Naisbitt, J. (1997). *Megatrendy. Dziesięć nowych kierunków zmieniających nasze życie*. Poznań: Wyd. Zysk i S-ka [in Polish].
- Ode, Å. K., Fry, G. L. A. (2002). Visual aspects in urban woodland management. *Urban For. Urban Green.*, 1, 1, 15–24.
- Opis taksacyjny leśnictwa Strzeszynek [The stand description of the Strzeszynek Forest Unit] (b.d.). Pobrane 25 marca 2019 z: <http://www.zlp-poznan.pl/opis-taksacyjny4-strzeszynek.pdf>
- Pawłowski, G. (2003). *Waloryzacja przyrodnicza zasobów leśnych w skali nadleśnictwa na przykładzie lasów Nadleśnictwa Jabłonna – studium metodologiczne* [Valuation

- of forest natural resources in Jabłonna Forest District – methodological study]. *Sylvan*, 7, 53–68 [in Polish].
- Program ochrony przyrody [Nature Conservation Programme] (2013). Pobrane 25 marca 2019 z: <http://www.zlp-poznan.pl/program-ochrony-przyrody-zlp-2013.pdf>
- Rožkov, L. N. (1978). Metodika èstetièeskoj ocenki pejzažej. *Les. Choz.*, 12.
- Schroeder, H. W., Daniel, T. C. (1981). Progress in predicting the perceived scenic beauty of forest landscapes. *Forest Sci.*, 27, 1, 71–80.
- Stępień, E. (2000). Uwarunkowania oceny wielofunkcyjności lasu [Determinants of multifunctional forest assessment]. W: K. Pieńkos (red.), *Problemy turystyki i rekreacji w lasach Polski* (s. 137–153). Krajowa Konferencja Naukowa. Warszawa: AWF, PTL [in Polish].
- Supuka, J., Vreštiak, P. (1984). *Základy tvorby parkových lesov (a innych rekreaène využívaných lesov)*. Bratislava: Veda.
- Turkowiak, A. (2014). Ocena podatności lasów nizinnych na degradację na przykładzie Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Poznaniu [Evaluating the susceptibility of lowland forests to degradation. Based on forests managed by the Regional Directorate of the State Forests in Poznań]. Poznań: Wyd. UAM [in Polish].
- Ważyński, B. (1995). *Urządzanie i zagospodarowanie lasu dla potrzeb turystyki i rekreacji* [Forest management for the needs of tourism and recreation]. Poznań: Wyd. AR [in Polish].
- Ważyński, B. (2012). *Urządzanie i rekreacyjne zagospodarowanie lasu. Poradnik leśnika* [Forest management for the needs of tourism and recreation. Guide for foresters]. Warszawa: PWRiL [in Polish].
- Wytyczne dotyczące gospodarowania lasami komunalnymi miasta Poznania [Guidelines for forest management of municipal forests in the city of Poznań]. Załącznik do zarządzenia nr 183/2012/P Prezydenta Miasta Poznania z dnia 19.03.2012 r. Poznań 2012. Pobrane 25 marca 2019 z: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:ojabwezQ9iUJ:bip.poznan.pl/bip/zarzadzenia-prezydenta/plik,17035/+&cd=1&hl=pl&ct=clnk&gl=pl&client=firefox-b>
- Zajączkowski, G. (2000). Ocena potencjału rekreacyjnego lasów górskich na przykładzie Nadleśnictwa Ujsoły [Assessment of recreational potential of mountain forests based on the Ujsoły Forest District]. W: K. Pieńkos (red.), *Problemy turystyki i rekreacji w lasach Polski* (s. 57–67). Krajowa Konferencja Naukowa. Warszawa: AWF, PTL [in Polish].
- Zajączkowski, G. (2001). Methodological bases to the valuation of mountain forests as exemplified by the Ujsoły Forest District. *Folia For. Pol.*, 43, 85–102.

USEFULNESS OF STANDS WITHIN THE STRZESZYNEK FOREST RANGE (POZNAŃ) RECREATIONAL FUNCTIONS

ABSTRACT

Introduction. Recreational valuation of stands allows to assess their resources and recreational value, manage forest ecosystem and locate recreational development facilities. The paper presents the valuation of the Strzeszynek Forest Range located in the municipal forests of Poznań (Poland).

Aim of the study. The aim of the study was to assess the recreational potential of the presented area.

Methods. The following features were assessed: forest habitat type, age of dominant species, diversity of species composition, stocking level, undergrowth, type of cover, crown closure, landform and presence of water reservoirs. Each criterion was divided into the following groups of points: 6 – high value for recreation; 4 – average value; 2 – low value; 0 – useless feature. The source of data was the current Forest Management Plan for the years 2013–2022.

Results. The results have shown that the Strzeszynek Forest Range has both natural and cultural value, which determine its attractiveness and usefulness for recreation. The biggest share have stands moderately suited for recreational purposes (81.02%). The second group in terms of its share are stands which have the best characteristics to perform this function (16.95%). The increase of this share is possible through activities in the field of urban forest management. The share of stands with useless features is negligible (2.03%).

Conclusions. The study area has a significant potential to perform the recreational function of forests.

Keywords: valuation, urban forests, stands, recreation, forest management of municipal forests, forestry