

## Społeczne preferencje w zakresie wypoczynku w zależności od wyglądu lasu na przykładzie lasów miejskich Tarnowa

Social preferences for recreation as a function of the forest appearance using the example of the urban forests of Tarnów

Agnieszka Mandziuk<sup>1\*</sup> , Beata Fornal-Pieniak<sup>2</sup> 

<sup>1</sup>Institut Nauk Leśnych, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, ul. Nowoursynowska 159/34, 02-776 Warszawa;

<sup>2</sup>Institut Nauk Ogrodniczych, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, ul. Nowoursynowska 159/37, 02-776 Warszawa

\*e-mail: [agnieszka\\_mandziuk@sggw.edu.pl](mailto:agnieszka_mandziuk@sggw.edu.pl)

**Abstract.** The aim of the study was to determine the social preferences for recreation in the urban forests of Tarnów (Polish: “lasy miejskie Tarnowa”, LMT) depending on their appearance. The article also determines the frequency of visits and the amount of compensation for not visiting the urban forests depending on their appearance. To investigate this, we conducted 309 surveys in the LMT area in the period July-August 2020. For this purpose, respondents were presented with four options (I-IV) describing different types of forests, from simple to complex structures with recreational infrastructure. Based on surveys, the sociological characteristics of the respondents, the frequency of visits to the LMT and the relationship between the appearance of the forest and the frequency of visits, as well as the level of Willingness To Accept (WTA) were determined. The WTA model was created based on the compensation amounts given. The responses of 309 people who visited the LMT were used for the analysis. Most people visited the urban forests once a week and once a month. Respondents preferred to visit forests with complex structure and recreational infrastructure. The more complex the forest structure and the greater the recreational infrastructure, the more frequently the urban forests were visited and the greater the relationship between the WTA level and the forest appearance. The average value of compensation was PLN 88, the maximum PLN 300, and the most frequently reported amount was PLN 100. The declared level of compensation received was 85%. When choosing a forest for recreation, a clear division of social preferences was found depending on its appearance. One group of respondents chose forests with little undergrowth and ground vegetation, while the second group of respondents preferred multi-storey, multi-species forests with recreational infrastructure. The more complex the forest structure, the greater the respondents' willingness to receive compensation.

**Słowa kluczowe:** rekreacja, preferencje społeczne, Tarnów, lasy miejskie, WTA

**Keywords:** recreation, social preferences, Tarnów, urban forests, WTA

### 1. Wstęp

W ostatnich latach coraz częściej obserwuje się wzrost znaczenia społecznych funkcji lasu, który wynika z wielu czynników, np. bogacenia się społeczeństwa, przeznaczania większej ilości czasu na odpoczynek, większej świadomości i wrażliwości ekologicznej (Scarascia-Mugnozza i in. 2000). Zjawisko to dotyczy lasów różnych form własności w wielu krajach również w Polsce, lecz szczególnego znaczenia nabiera na terenach leśnych o zwiększonej presji społecznej, często znajdujących się w sąsiedztwie lub na terenie aglomeracji miejskich (Jaszczak 2008; Gołos i in. 2021).

W lasach gospodarczych położonych w pobliżu miast wiodącymi funkcjami są świadczenia społeczne i ochronne, stąd też lasy te posiadają status ochronny (Święcicki 2012). Biorąc z kolei pod uwagę gospodarowanie lasami miejskimi, można zauważyć, że priorytetem jest uwzględnianie przede wszystkim potrzeb społecznych w zakresie wypoczynku oraz ochrona zasobów kultury, nauki i dydaktyki. Według Wytucznych (Zarządzenie 2022) zagospodarowanie lasów o zwiększonej presji społecznej zlokalizowanych w granicach miast i w ich sąsiedztwie wymaga indywidualnego podejścia. Co prawda dokument ten dotyczy lasów gospodarczych i nie obejmuje lasów miejskich, ale należy zwrócić uwagę, że wyzwania

Wpłynęło: 18.01.2024 r., zrecenzowano: 14.02.2024 r., zaakceptowano: 13.03.2024 r.

w zakresie prowadzenia zrównoważonej gospodarki leśnej stojące przed zarządcami obu tych terenów są bardzo podobne, a często identyczne.

Ze względu na fakt, że lasy miejskie są miejscem odpoczynku mieszkańców sąsiednich miejscowości, ich wartość wynika przede wszystkim z pełnienia wielu pozaprodukcyjnych funkcji leśnych. Zatem może być rozpatrywana w wielu nierynkowych kategoriach wartości ekonomicznej, do których zalicza się wartość konsumpcyjną, niekonsumpcyjną, opcyjną, dziedziczną, istnienia i inne (Żylicz 2004; Gołos 2018). Jedną z najczęściej stosowanych metod wyceny wartości nierynkowych środowiska przyrodniczego jest metoda wyceny warunkowej. Dwa najczęściej stosowane w praktyce warianty tej metody to Willingness To Pay (WTP) oraz Willingness To Accept (WTA). Oba z nich opierają się na stworzeniu hipotetycznego rynku (scenariusza), w którym określana jest wartość zasobów środowiska przyrodniczego definiowana pośrednio jako chęć jego finansowania (ochrony) – WTP lub chęć przyjęcia rekompensaty w zamian na utratę możliwości przebywania na jego terenie z dotychczasową częstotliwością – WTA. Metoda wyceny warunkowej należy do grupy bezpośrednich metod wyceny środowiska (Żylicz 2004).

W polskich badaniach nad literaturą znaleźć można wiele publikacji dotyczących nierynkowych wartości lasu (Żylicz, Giergiczny 2013; Mandziuk i in. 2021a) oraz ich wyceny metodą warunkową (Gołos 2018; Mandziuk, Studnicki 2019; Mandziuk i in. 2019a; 2021a; 2021b). Dotyczy to także określania preferencji społecznych w zakresie wypoczynku na terenach leśnych (Mandziuk i in. 2019b) z wykorzystaniem metody warunkowej, zwłaszcza WTP (Mandziuk i in. 2021c; Mandziuk i in. 2022; Fornal-Pieniak i in. 2023). Brakuje natomiast w literaturze krajowej badań z wykorzystaniem metody WTA. Niniejszy artykuł ma na celu uzupełnienie luki badawczej w tym zakresie.

Celem badań było określenie społecznych preferencji w zakresie wyboru do rekreacji terenów leśnych w zależności od ich wyglądu/stopnia zagospodarowania rekreacyjnego na przykładzie lasów miejskich Tarnowa. W artykule określono także częstość odwiedzin oraz wysokości rekompensaty (WTA) w zależności od wyglądu lasu.

## 2. Materiał badawczy i metodyka badań

Tarnów, miasto powiatowe (liczba mieszkańców ok. 108 tys.) o powierzchni 72,38 km<sup>2</sup> położone jest na południu Polski, w województwie małopolskim. Na terenie miasta znajdują się różne typy terenów zieleni, w tym lasy miejskie, które zajmują powierzchnię ok. 280 ha. Większość z nich, bo aż 125 ha znajduje się pod zarządem PGL LP, zaś 87 ha to lasy prywatne i 68 ha – gminne. Największe kompleksy leśne są w północnej i północno-wschodniej części miasta i należą do nich: Las na Górze św. Marcina (38,56 ha), Lasek Lipie (21,81 ha) oraz Sosina (21,25 ha). Dominującym zbiorowiskiem leśnym są lasy łąkowe (*Tilio-Carpinetum*) oraz siedliska chronione – Natura 2000, które mają duże znaczenie przyrodnicze i wizualne, ze względu na dużą różnorodność gatunków zielnych i zdrewniałych, a także zmienność fenologiczną (aspekt wiosenny – występowanie geofitów, letni i jesienny – występowanie hemikryptofitów,

a jesienią przebarwiają się także liście drzew) (Wysocki, Sikorski 2014).

Badania ankietowe przeprowadzone zostały w miesiącach wakacyjnych, w lipcu i sierpniu 2020 r. na terenie lasów miejskich Tarnowa (LMT). Objęły grupę 309 respondentów przebywających na ich terenie. W badaniach wykorzystano technikę ankiety rozdawanej, ze względu na wysoką zwracalność (Babie 1995). Przeciętny czas wypełnienia ankiety wynosił ok. 10 min. Zastosowaną metodą badawczą był sondaż ankietowy, techniką badawczą – ankietą. W badaniach wzięła udział co 10-ta osoba przebywająca na terenie LMT, po wyrażeniu zgody na udział w badaniach.

Kwestionariusz ankiety zawierał pytania dotyczące charakterystyki socjologicznej respondentów, w tym płci, wieku, wykształcenia, miejsca zamieszkania i dochodu respondentów. Kolejna grupa pytań dotyczyła częstości odwiedzin, określenia wysokości rekompensaty w tytułu rezygnacji przebywania na terenie LMT oraz określenie zależności wysokości WTA i częstotliwości odwiedzin w zależności od wyglądu lasu. W tym celu przedstawiono respondentom 4 typy/warianty wyglądu LMT i były to:

- I – las jednogatunkowy, bez warstwy krzewów i z ubogim runem,
- II – las wielogatunkowy, bez warstwy krzewów i ze zróżnicowanymi gatunkami w warstwie runa,
- III – las wielogatunkowy, z rozwiniętą warstwą krzewów i ze zróżnicowanymi gatunkami w warstwie runa,
- IV – las wielogatunkowy, wielopiętrowy, z rozwiniętą warstwą krzewów i ze zróżnicowanymi gatunkami w warstwie runa oraz wyposażony w infrastrukturę rekreacyjną (Mandziuk i in. 2021a).

Do określenia zależności wysokości WTA i częstotliwości odwiedzin w zależności od wyglądu lasu zastosowano 5-stopniową skalę odpowiedzi w wariantach (zdecydowanie tak, raczej tak, trudno powiedzieć, raczej nie i zdecydowanie nie). Na podstawie deklarowanych kwot rekompensaty zbudowano model WTA dla LMT oraz obliczono podstawowe miary statystyczne.

## 3. Wyniki badań

Charakterystyka socjologiczna respondentów przedstawiona została w Tabeli 1. W badaniu ankietowym łącznie wzięło udział 309 respondentów, w tym 54,05% to kobiety i 45,95% mężczyźni. Biorąc pod uwagę wiek najliczniejszą grupę stanowiły osoby w przedziale wieku 46–55 lat (27,51%), a najmniej liczną osoby do 25 lat (8,74%). Najwięcej respondentów mieszkało w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców (55,99%), najmniej w miejscowościach do 50 tys. mieszkańców (10,36%), pozostałe osoby wskazały miejsce zamieszkania jako wieś (33,66%). Wykształcenie średnie zadeklarowało 77,02% pytanych, a wyższe 22,98%. Najwięcej osób (38,51%) wskaza-

ło, że uzyskuje dochodów rodzinie w przedziale 5001–8000 zł, najmniej (2,91%) – powyżej 10 000 zł. Analizując osiągnięty dochód w przeliczeniu na osobę najczęściej respondentów (45,31%) wskazało, że znajduje się on w przedziale dochodowym 1501–2000 zł, a najmniej (3,88%) w przedziale 4501–5500 zł.

Biorąc pod uwagę częstość odwiedzin można stwierdzić, że najczęściej osób odwiedziło LMT raz w tygodniu (42,39%) oraz raz w miesiącu (24,60%), najmniejszą grupę stanowili respondenci, którzy zadeklarowali, że przebywali w lasach miejskich codziennie (4,53%) (ryc. 1).

Analizując wybór LMT przez respondentów do odpoczynku z zależności od ich wyglądu, można zaobserwować, że dla lasu typu I – jednopiętrowego bez warstwy krzewów i runa oraz lasu

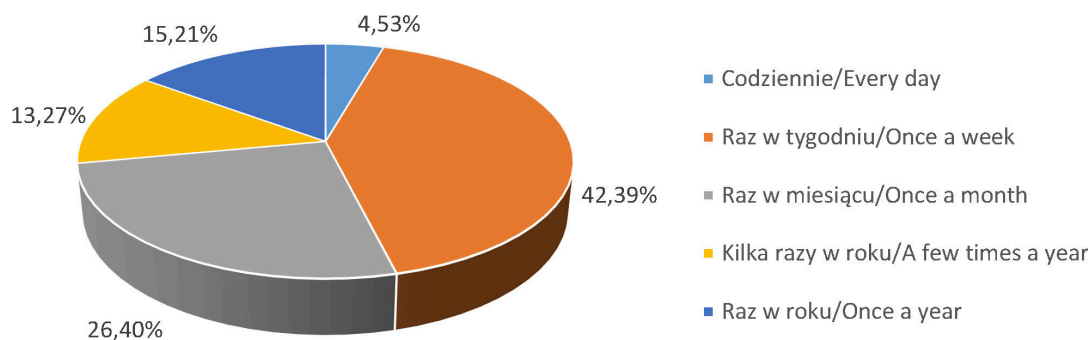
II – wielopiętrowego, z warstwą runa, bez warstwy krzewów, najczęściej respondentów nie uzależniało wypoczynku na ich terenie biorąc pod uwagę ich wygląd (wariant Raczej nie wskazało 69,58% pytanym w przypadku lasu typu I i 54,05% – II oraz odpowiedź Trudno powiedzieć zadeklarowało 21,36% respondentów dla lasu typu I i 40,45% – II). W przypadku lasów wielopiętrowych z runem, krzewami oraz infrastrukturą rekreacyjną zanotowano sytuację odwrotną, ok. 70% pytanym wskazało, że na ich wybór LMT jako miejsce odpoczynku miał wpływ wygląd lasu (ryc. 2).

Biorąc pod uwagę odpowiedzi na pytanie dotyczące wpływu wyglądu lasu na zmianę częstości odwiedzin w LMT można zauważyć, że najczęściej respondentów nie wskazuje na istnienie takiej zależności. Świadczy o tym największy udział odpowiedzi

**Tabela 1. Charakterystyka socjologiczna respondentów.**

Table 1. Sociological characteristics of respondents.

Cechy socjologiczne respondentów Sociological features of respondents		%
Płeć Gender	Mężczyźni / Man	45,95
	Kobiety / Woman	54,05
Wiek (lata) Age (years)	do 25 / up to 25	8,74
	25–35	16,18
	36–45	17,15
	46–55	27,51
	56–65	17,15
	pow. 65 / over 65	13,27
Miejsce zamieszkania Place of residence	wieś / village	33,66
	miasto do 50 tys. mieszkańców town up to 50,000 residents	10,36
	miasto pow. 100 tys. mieszkańców city over 100,000 residents	55,99
Wykształcenie Education	średnie / secondary	77,02
	wyższe / higher	22,98
	do 3000 / up 3000	8,41
Dochód w rodzinie (zł) Family income (PLN)	3001–5000	35,28
	5001–8000	38,51
	8001–10 000	14,89
	pow. 10 000 / over 10 000	2,91
	do 1500 / up to 1500	14,89
Miesięczny dochód na osobę (zł) Monthly income per person (PLN)	1501–2500	45,31
	2501–3500	21,04
	3501–4500	10,68
	4501–5500	3,88
	pow. 5500 / over 5500	4,21



**Rycina 1. Częstość odwiedzin w lasach miejskich Tarnowa.**

Figure 1. Frequency of visits to the urban forests of Tarnobrzeg.

Trudno powiedzieć dla lasu I (62,78%), II (64,40%) oraz III (46,28%). Zaobserwowano także, że wraz ze wzrostem złożoności struktury lasu następuje zwiększenie liczby odpowiedzi wariantu Raczej tak od 24,60% (I) do 34,30% (IV) oraz zmniejszenie wskazań dla wariantu odpowiedzi Trudno powiedzieć od 62,78% (I) do 34,30% (IV). Pozostałe warianty odpowiedzi nie przekroczyły 10% wskazań. Dla typu lasu I zanotowano wszystkie (5) wariantów odpowiedzi, natomiast w przypadku lasu III tylko 3 (ryc. 3).

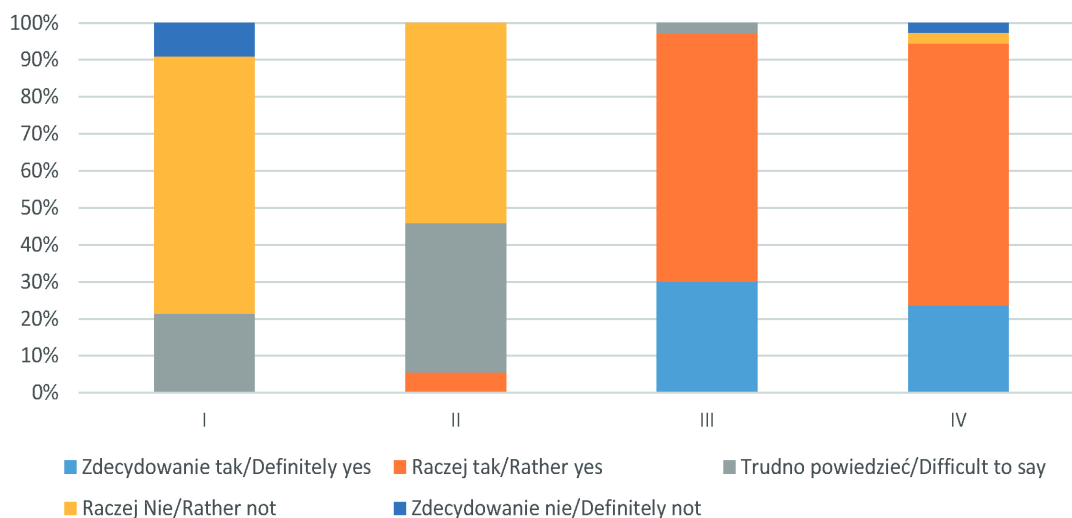
Do zbudowania modelu WTA wykorzystano deklarowane kwoty rekompensat z tytułu braku możliwości przebywania i wypoczynku w LMT. Chęć otrzymania rekompensaty zgłosiło 85% ankietowanych, pozostałe 15% odmówiło przyjęcia hipotetycznego świadczenia. Łączna suma WTA wyniosła 27 200 zł, średnia ważona wyrażona liczbą osób wyniosła 88,03 zł, wartość minimalna to 10 zł, a max – 300 zł (Tabela 2). Najwięcej osób wskazało kwotę 100 zł (25,89%) i 50 zł (22,65%) oraz 200 zł (11,65%). Pozostałe wskazania nie przekroczyły 7% (Tabela 3).

Analizując wysokości WTA w zależności od wyglądu lasu można zauważyć, że respondenci uzależniali chęć otrzymania

rekompensaty od wyglądu LMT. Zanotowano bowiem najwięcej wskazań odpowiedzi dla wariantu Raczej tak dla wszystkich typów lasu (I – 42,37%, III – 65,27% i IV – 73,28%). W przypadku typu lasu wielogatunkowego, bez warstwy krzewów i ze zróżnicowanym runem (II), blisko połowa respondentów (46,56%) nie wskazała zależności pomiędzy chęcią otrzymania rekompensaty w zależności od wyglądu LMT (ryc. 4).

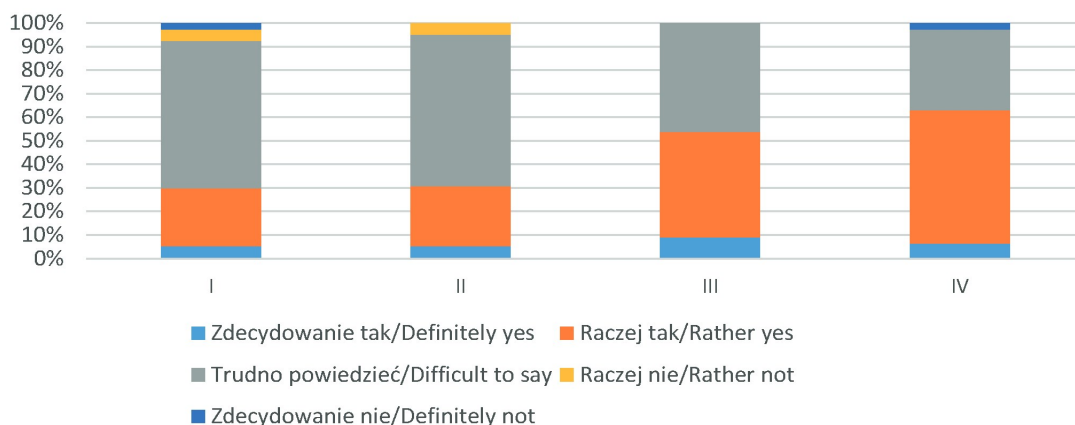
#### 4. Dyskusja

Tereny leśne znajdujące się w najbliższym otoczeniu miast odwiedzane są przez mieszkańców z różną częstotliwością. Tendencja ta dotyczy także LMT, które najczęściej odwiedzane były raz w tygodniu. Dla porównania parki kieszonkowe w Warszawie, stanowiące część lasów miejskich stolicy odwiedzane codziennie oraz kilka razy w tygodniu przez największą grupę respondentów (Fornal-Pieniak i in. 2023). Z kolei w Mazowieckim Parku Krajobrazowym turyści przebywali najczęściej raz w roku (Janeczko i in. 2017). Lasy są miejscem odpoczynku, regeneracji sił fizycznych i psychicznych czy spotkań z znajomymi, (Dąbrowski, Zbucki 2014). Przez mieszkańców



**Rycina 2. Wybór lasów miejskich Tarnowa do odpoczynku w zależności od ich wyglądu.**

Figure 2. Selection of Tarnów's urban forests for recreation depending on their appearance.



**Rycina 3. Wpływ wyglądu lasów miejskich Tarnowa na zmianę częstości odwiedzin.**

Figure 3. The influence of the appearance of Tarnów's urban forests on the change in the frequency of visits.

**Tabela 2. Podstawowe miary statystyczne wartości WTA.**

Table 2. Basic statistical measures of WTA values.

Wartość średnia (zł) Average value (PLN)	Wartość minimalna (zł) Minimum value (PLN)	Wartość maksymalna (zł) Maximum value (PLN)	Odchylenie standardowe (zł) Standard deviation (PLN)
88,03	10,00	300,00	69,51

**Tabela 3. Model WTA dla lasów miejskich Tarnowa.**

Table 3. WTA model for the urban forests of Tarnów.

Kwota (zł) Amount (PLN)	Liczba osób Number of people	%
300	2	0,65
250	10	3,24
200	36	11,65
180	1	0,32
170	1	0,32
150	23	7,44
100	80	25,89
80	5	1,62
70	2	0,65
60	5	1,72
50	70	22,65
40	10	3,24
30	7	2,27
20	6	1,94
10	4	1,29
0	47	15,21
<b>Razem</b> Total	309	100

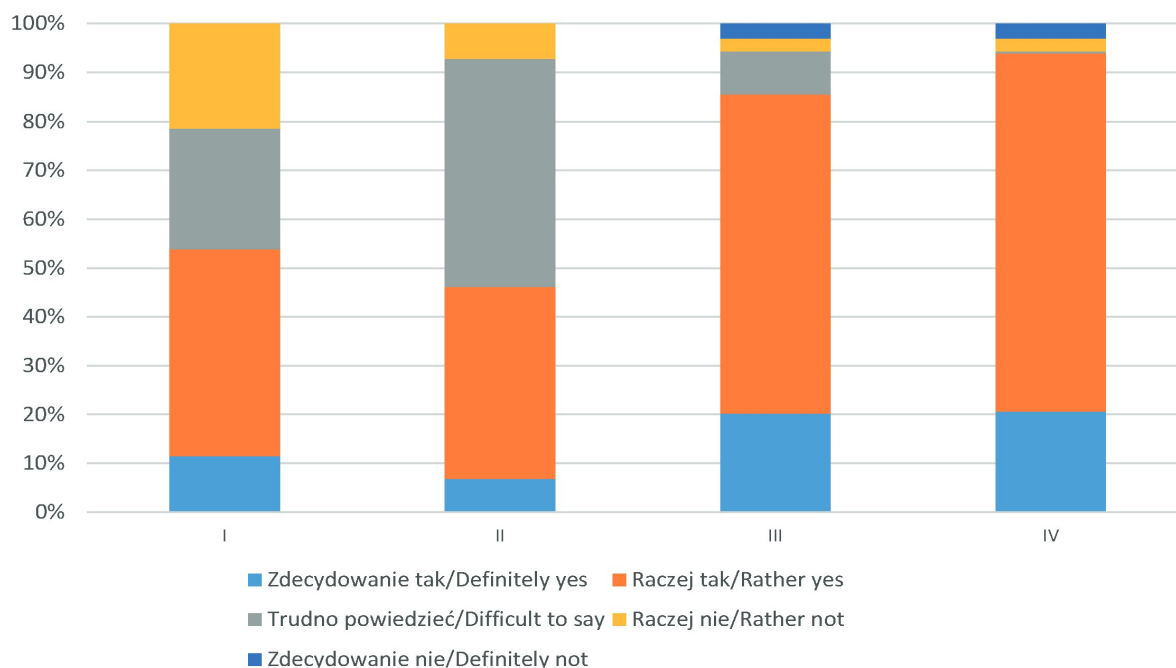
**Rycina 4. Stanowisko respondentów wobec wysokości WTA w zależności od wyglądu lasu.**

Figure 4. Respondents' attitude towards the WTA level depending on the forest appearance.

mniejszych miejscowości i wsi są postrzegane także jako szansa dodatkowego zarobku (Gołos 2018).

Biorąc pod uwagę wygląd lasu w kontekście stopnia zagospodarowania rekreacyjnego LMT, preferencje respondentów podzielone są na dwie grupy, jedna z nich wybiera częściej lasy o prostszej budowie (I i II), a druga grupa lasy wielopiętrowe, zagospodarowane rekreacyjnie (III i IV). Wyniki te są zbliżone w preferencjami określanymi metodą WTP na tym samym terenie (Mandziuk i in. 2021a). Jak wskazują wyniki badań opisane

w bogatej literaturze potrzeby społeczeństwa w tym zakresie są różne (Giergiczny i in. 2015; Czajkowski i in. 2016). Badania Gołosa (2018) wskazują, że respondenci wybierali częściej do wypoczynku drzewostany starsze, wielogatunkowe. Wiele wyników badań wskazuje, że mieszkańcy miast wybierają lasy z infrastrukturą rekreacyjną (Janeczko, Woźnicka 2009; Jankovska i in. 2014; Dudek 2016; Referowska-Chodak 2019; Mandziuk i in. 2021c). Inne preferencje wyrażali respondenci w badaniach Erikssona (2012) oraz Gundersena i Frivolda

(2008), wybierając do wypoczynku lasy pozbawione infrastruktury rekreacyjnej.

W przeprowadzonych badaniach 85% respondentów wyraziło chęć otrzymania rekompensaty z tytułu ograniczenia rekreacji na terenie LMT. Inne badania w tym zakresie przeprowadzone w lasach i obiektach o innych wiodących funkcjach niż lasy miejskie, wskazują na niższy poziom deklarowania chęci otrzymania rekompensaty, np. na terenie LKP Lasy Olsztyńskie (LKP LO) (Kaczyńska i in. 2018a) oraz na terenie Otwockiej Plaży Miejskiej (OPM) (Mandziuk, Pyra 2016) wyniósł on 53%. Jeszcze niższe wskazania zanotowano na terenie rezerwatu przyrody “Nad Tanwią” (RP NT) – 29% (Mandziuk, Studnicki 2019), oraz w rezerwacie przyrody “Skarpa Ursynowska” (RP SU) – 16% (Kaczyńska i in. 2018b). Dla porównania w badaniach Bartczak i Metelskiej-Szaniawskiej (2015) 77% respondentów wyraziło zgodę na otrzymywanie rekompensaty z tytułu korzystania z większej ilości usług pozaprodukcyjnych lasu kosztem zmniejszenia produkcji drewna. Średnia wartość WTA w LMT wyniosła 88,04 zł/osobę/rok, jest to wartość porównywalna do wartości rekompensaty na terenie RP NT – 68,64 zł/osobę/rok (Mandziuk, Studnicki 2019) oraz w LKP LO (Kaczyńska i in. 2018a). Wyższą wartość WTA otrzymano w badaniach na terenie RP SU – 145 zł/osobę/rok (Kaczyńska i in. 2018b), natomiast na terenie OPM tylko 46,14 zł/dzień (Mandziuk, Pyra 2016).

Często nierynkowa wartość lasu wynika z korzyści, jakie społeczeństwo osiąga z tytułu wypoczynku na terenach leśnych (Bamwesigye i in. 2020; Liu i in. 2021). Jedną z jej miar jest społeczna deklaracja chęci otrzymania rekompensaty z tytułu pozbawienia możliwości przebywania na danym terenie leśnym z dotychczasową częstotliwością. Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że respondenci uzależniali wysokość WTA od wyglądu/stopnia zagospodarowania rekreacyjnego lasu. Zależność ta dotyczyła zwłaszcza lasów wielopiętrowych, wielogatunkowych z bogatym runem i podszytem oraz z infrastrukturą rekreacyjną. Z kolei dość duży udział odpowiedzi Trudno powiedzieć może wynikać z trudności w definiowaniu nierynkowej wartości przypisywanej obszarom leśnym.

## Wnioski

1. Deklarowany poziom przyjęcia rekompensaty z tytułu zmniejszenia/pozbawienia możliwości przebywania w LMT z dotychczasową częstotliwością przez respondentów był wysoki, 85% z nich wskazało chęć przyjęcia takiej rekompensaty.
2. Zaobserwowano wyraźny podział preferencji społecznych na dwie grupy. Jedna grupa respondentów preferowała lasy z ubogim runem i podszytem, z kolei druga wybierała lasy wielopiętrowe, wielogatunkowe z infrastrukturą rekreacyjną. Fakt ten może być wskazówką dla zarządców lasów miejskich w zakresie udostępniania obszarów leśnych społeczeństwu oraz prowadzenia zrównoważonej gospodarki leśnej

w lasach w najbliższym otoczeniu miast.

3. Wraz ze wzrostem różnorodności budowy lasu deklarowano wyższą chęć otrzymania rekompensaty z tytułu ograniczenia odpoczynku na terenie LMT. Fakt ten świadczy o przypisywaniu wartości nierynkowych LMT oraz o wysokim poziomie korzyści społecznych z tytułu rekreacji na tym terenie.

## Konflikt interesów

Autorzy deklarują brak potencjalnych konfliktów.

## Źródła finansowania badań

Badania sfinansowano ze środków własnych autorów.

## Wkład autorów

A.M. – koncepcja artykułu, przegląd literatury, przygotowanie ryciny, korekta tekstu; B.F-P. – koncepcja artykułu, gromadzenie danych, przygotowanie ryciny, korekta tekstu.

## Literatura

- Bamwesigye D., Hlavackova P., Sujova A., Fialova J., Kupec P. 2020. Willingness to pay for forest existence value and sustainability, *Sustainability* 12(3), 891. DOI: 10.3390/su12030891.
- Bartczak A., Metelska-Szaniawska K. 2015. Should we pay, and to whom, for biodiversity enhancement in private forests? An empirical study of attitudes towards payments for forest ecosystem services in Poland, *Land Use Policy* 48: 261–269. DOI: 10.1016/j.landusepol.2015.05.027.
- Czajkowski M., Barczak A., Budziński W., Giergiczny M., Hanley N. 2016. Preference and WTP stability for public forest management, *Forest Policy Economics* 71: 11–22. DOI: 10.1016/j.forpol.2016.06.027.
- Dąbrowski D., Zbucki Ł. 2014. Spędzanie czasu wolnego na terenach leśnych w opinii młodzieży akademickiej, *Rozprawy Społeczne* 2(8): 62–68.
- Dudek T. 2016. Needs of the local population related to development of forests for recreational purposes: Example of south-eastern Poland, *Journal of Forest Science* 62: 35–40. DOI: 10.17221/99/2015-JFS.
- Eriksson L., Nordlund A.M., Olsson O., Westin K. 2012. Recreation in Different Forest Settings: A Scene Preference Study, *Forests* 3: 923–943. DOI: 10.3390/f3040923.
- Fornal-Pieniak B., Mandziuk A., Kiraga M. 2023. Wybrane aspekty zrównoważonego rozwoju zielonych przestrzeni miejskich. Wydawnictwo Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Warszawa. ISBN: 978-83-8237-094-2.
- Giergiczny M., Czajkowski M., Żylicz T., Angelstam P. 2015. Choice experiment assessment of public preferences for forest structural attributes, *Ecological Economics* 119: 8–23. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2015.07.032.
- Gołos P. 2018. Społeczne i ekonomiczne aspekty pozaprodukcyjnych funkcji lasu i gospodarki leśnej – wyniki badań opinii społecznej. Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary. ISBN: 978-83-62830-68-8.
- Gołos P., Ukalska J., Wysocka-Fijorek E., Gil W. 2021. How Much Is the Abandonment of Forest Management in Private Forests Worth? A Case of Poland, *Forests* 12(9), 1138. DOI: 10.3390/f12091138.
- Gundersen V.S., Frivold L.H. 2008. Public preferences for forest structures: A review of quantitative surveys from Finland, Norway and Sweden, *Urban Forestry & Urban Greening* 7: 241–258. DOI: 10.1016/j.ufug.2008.05.001.



- Jaszczak R. 2008. Las i gospodarka leśna w zasięgu oddziaływania miast w Polsce, *Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej w Rogowie* 3(19): 152–171.
- Janecko E., Woźnicka M. 2009. Zagospodarowanie rekreacyjne lasów Warszawy w kontekście potrzeb i oczekiwań mieszkańców stolicy, *Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej w Rogowie* 11: 131–139.
- Janecko E., Woźnicka M., Tomusiak R., Dawidziuk A., Kargul-Plewa D., Janecko K. 2017. Preferencje społeczne dotyczące rekreacji w lasach Mazowieckiego Parku Krajobrazowego w latach 2000 i 2012, *Sylvan* 161(5): 422–429. DOI: 10.26202/sylvan.2017006.
- Jankovska I., Straupe I., Brumelis G., Donis J. Kupfere L. 2014. Urban forests of Riga, Latvia-Pressures, naturalness, attitudes and management, *Baltic Forestry* 20: 342–351.
- Kaczyńska A., Tulwin P., Feliński J., Frąckowiak R., Mandziuk A. 2018a. Nierynkowa wartość funkcji rekreacyjnych rezerwatu przyrody Skarpa Ursynowska, *Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej w Rogowie* 20(56) 2: 177–189.
- Kaczyńska A., Mandziuk A., Parzych S. 2018b. Rekreacyjna wartość Leśnego Kompleksu Promocyjnego „Lasy Olsztyńskie”, *Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej w Rogowie* 55(1): 71–79.
- Liu W.Y., Lin Y.Z., Hsieh C.M. 2021. Assessing the ecological value of an urban forest park: A case study of sinhua forest park in Taiwan, *Forests* 12, 806. DOI: 10.3390/f12060806.
- Mandziuk A., Pyra A. 2016. Wycena funkcji rekreacyjnej terenów leśnych na przykładzie Otwockiej Plaży Miejskiej, *Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej w Rogowie*, 8(49 B)5: 143–152.
- Mandziuk A., Studnicki S. 2019. Gotowość przyjęcia rekompensaty jako miara wartości nierynkowych świadczeń terenów leśnych, *Acta Scientiarum Polonorum Seria Silvarum Colendarum Ratio et Industria Lignaria* 18(4): 237–244. DOI: 10.17306/J.AFW.2019.4.24.
- Mandziuk A., Parzych S., Studnicki M., Radomska J., Gruchała A. 2019a. Wycena pozaprodukcyjnych funkcji lasu metodą warunkową na przykładzie funkcji turystycznej, *Sylvan*, 163 (12): 1025–1034. DOI:10.26202/sylvan.2019066.
- Mandziuk A., Kikulski J., Parzych S. 2019b. Społeczne potrzeby i preferencje w zakresie wypoczynku na terenach chronionych na przykładzie rezerwatu przyrody „Nad Tanwią”, *Sylvan* 163(12): 1016–1024. DOI: <https://doi.org/10.26202/sylvan.2019078>.
- Mandziuk A., Fornal-Pieniak B., Ollik M. 2021a. Wartości nierynkowe lasów miejskich w zależności od ich wyglądu – studium przypadku miasta Tarnowa, *Sylvan* 165(2): 165–175. DOI: 10.26202/sylvan.2020131.
- Mandziuk A., Fornal-Pieniak B., Ollik M. 2021b. The willingness of inhabitants in medium-sized city and the city’s surroundings settlements to pay for recreation in urban forests in Poland, *iForest Biogeosciences and Forestry* 14: 483–489. DOI: 10.3832/ifor3758-014.
- Mandziuk A., Fornal-Pieniak B., Stangierska D., Parzych S., Widzera K. 2021c. Social Preferences of Young Adults Regarding Urban Forest Recreation Management in Warsaw, Poland, *Forests* 12, 1524. DOI: 10.3390/f12111524.
- Mandziuk A., Stangierska D., Fornal-Pieniak B., Gębski J., Żarska B., Kiraga M. 2022. Preferences of Young Adults concerning the Pocket Parks with Water Reservoirs in the Aspect of Willingness to Pay (WTP) in Warsaw City, Poland, *Sustainability* 14(9): 1–13, 5043. DOI: 10.3390/su14095043.
- Referowska-Chodak E. 2019. Management and Social Problems Linked to the Human Use of European Urban and Suburban Forests, *Forests* 10, 964. DOI: 10.3390/f10110964.
- Scarascia-Mugnozza G., Oswald H., Piussi P., Radoglou K. 2000. Forests of the Mediterranean Region: Gaps in Knowledge and Research Needs, *Forest Ecology and Management* 132: 97–109. DOI: 10.1016/S0378-1127(00)00383-2.
- Święcicki Z. (red.) 2012. Instrukcja Urządzania Lasu. Cz. 1. Instrukcja sporządzania projektu planu urządzenia lasu dla nadleśnictwa. Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Warszawa. 286 s. [https://www.lasy.gov.pl/pl/publikacje/copy\\_of\\_gospodarka-lesna/urzadzanie/iul/instrukcja-urzadzania-lasu-czesc-i-dokument-przed-korekta/view](https://www.lasy.gov.pl/pl/publikacje/copy_of_gospodarka-lesna/urzadzanie/iul/instrukcja-urzadzania-lasu-czesc-i-dokument-przed-korekta/view) (dostęp 1.03.2024)
- Zarządzenie nr 58 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 5 lipca 2022 r. w sprawie wprowadzenia Wytycznych do zagospodarowania lasów o zwiększonej funkcji społecznej na gruntach w zarządzie Lasów Państwowych. 2022. Załącznik nr 1 do Zarządzenia DGLP nr 58 z dnia 5 lipca 2022 r., Biuletyn Informacyjny Lasów Państwowych 8-9(356-357): 10–14.
- Żylicz T. 2004. Ekonomia środowiska i zasobów naturalnych. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa. ISBN: 83-208-1521-5.
- Żylicz T., Giergiczny M. 2013. Wycena pozaprodukcyjnych funkcji lasu. Raport końcowy. Uniwersytet Warszawski, Wydział Nauk Ekonomicznych, Warszawa.
- Wysocki Cz., Sikorski P. 2014. Fitosocjologia stosowana w ochronie i kształtowaniu krajobrazu, Wydawnictwo SGGW, Warszawa. 413 s. ISBN: 9788375835298.