
EKONOMIA i ŚRODOWISKO

Czasopismo Polskiego Stowarzyszenia
Ekonomistów Środowiska i Zasobów Naturalnych

numer **1 (56)** • 2016



Wydawnictwo *Ekonomia i Środowisko*

copyright © by: Fundacja Ekonomistów Środowiska i Zasobów Naturalnych
Białystok 2016

ISSN 0867-8898
ISSN 2300-6420 (online)



Redaktor
wydawnictwa: Janina Demianowicz
Współpraca: Halina Tokajuk
Tłumacz języka
angielskiego: Łukasz Ławrysz
Korekta: zespół



Wydawca: Fundacja Ekonomistów Środowiska i Zasobów Naturalnych
15-092 Białystok, ul. Sienkiewicza 22
tel. +48-85 744 60 96
www.fe.org.pl; e-mail: fundacja@fe.org.pl

Projekt i skład: Agencja Wydawnicza EkoPress
Andrzej Poskrobko / tel. 601 311 838

Druk i oprawa: Zakład Poligraficzny ARES s.c.
Roman Józefowicz / tel. 506 177 893

www: www.ekonomiaisrodowisko.pl

EKONOMIA I ŚRODOWISKO

Czasopismo Polskiego Stowarzyszenia
Ekonomistów Środowiska i Zasobów Naturalnych

ECONOMICS AND ENVIRONMENT

Journal of the Polish Association
of Environmental and Resource Economists

RADA PROGRAMOWA

prof. Zbigniew Bochniarz (USA) • prof. Tadeusz Borys • dr Leon C. Braat (Holandia)
prof. Adam Budnikowski • prof. Eva Cudlinova (Rep. Czeska) • prof. Józefa Famielec
prof. Bogusław Fiedor • prof. Wojciech J. Florkowski (USA) • prof. Kazimierz Górka
prof. Włodzimierz Kaczyński (USA) • prof. Teresa Łaguna • prof. Rafał Miłaszewski
prof. Bazyli Poskrobko • prof. Leszek Preisner • prof. Tomasz Żylicz

ZESPÓŁ REDAKCYJNY

Redaktor naczelny – dr inż. Elżbieta Broniewicz
Redaktorzy działowi – prof. zw. dr hab. Stanisław Czaja
dr hab. Eugeniusz Kośmicki, dr hab. Barbara Kryk
dr hab. Dariusz Kiełczewski, dr hab. Małgorzata Burchard-Dziubińska
Redaktor statystyczny – dr Elżbieta Gołąbeska
Sekretarz redakcji – dr Bogumiła Powichrowska

PROBLEMY TEORETYCZNE I METODYCZNE

Małgorzata Rutkowska-Podołowska , Kryzys gospodarczy i jego wpływ na zrównoważony rozwój	10
Emil Mariusz Szymański , Istota i wielowymiarowość renty zoologicznej	22
Anna Matel, Tomasz Poskrobko , Contingent valuation method in terms of behavioral economics	35

POLITYKA EKOLOGICZNA I ZARZĄDZANIE ŚRODOWISKIEM

Magdalena Węglarz , Analiza korzyści dla środowiska z otwarcia lokalnego rynku ciepła	54
Sylwia Małażewska , Determinanty wyceny krajobrazu rolniczego na przykładzie gminy Góra Kalwaria	64

STUDIA I MATERIAŁY

Ewa Roszkowska, Marzena Filipowicz-Chomko , Analiza wskaźnikowa zróżnicowania rozwoju społecznego województw Polski w latach 2005-2013 w kontekście realizacji koncepcji zrównoważonego rozwoju	76
Wojciech Kruszyński , Rola komputerowego modelowania wieku wody w poprawie jakości wody w wodociągach i zmniejszaniu kosztów jej uzdatniania	98
Agnieszka Trębicka , Ekonomiczne aspekty monitorowania pracy podsystemu dystrybucji wody podczas symulacji komputerowej	107
Jan Zawadka, Joanna Pietrzak-Zawadka , Zachowania i oczekiwania turystów dotyczące wypoczynku w gospodarstwach agroturystycznych funkcjonujących na obszarach przyrodniczo cennych	117
Marianna Dębiewska, Karol Wojtowicz , Finansowanie działalności turystycznej na obszarach przyrodniczo cennych w regionie Warmii i Mazur	129
Jan Krupa, Oleksandr Młynar , Koncepcja produktu turystycznego pod nazwą „Podkarpacki Szlak Miodowy”	143
Anna Mazurek-Kusiak , Ocena infrastruktury turystycznej oraz promocja produktów turystycznych Parku Krajobrazowego „Łasy Janowskie”	156

PROBLEMATYKA OGÓLNOEKOLOGICZNA I SPOŁECZNA

Marek Andrzej Lebensztejn , Ochrona przyrody oraz aspekty prawne udostępniania turystycznego obszarów chronionych	168
Justyna Chodkowska-Miszczyk, Stefania Środa-Murawska, Jadwiga Biegańska , Znaczenie edukacji w zakresie odnawialnych źródeł energii w upowszechnianiu zasad ekorozwoju	179
Łukasz Tyburski, Paweł Przybylski , Przykłady działań z zakresu ochrony czynnej realizowane w lasach Kampinoskiego Parku Narodowego	199
Agata Kobyłka, Bogusław Sawicki , Uwarunkowania rozwoju agroturystyki na obszarach parków krajobrazowych województwa lubelskiego	208
Sebastian Juszek , Fizjologiczne reakcje zwierząt na penetrację turystyczną zajmowanej przez nie przestrzeni	223
Lidia Bielinis, Ernest Bielinis, Anna Zawadzka, Aneta Omelan, Małgorzata Makowska, Krystyna Kuszewska , Wykorzystanie terenów przyrodniczo cennych województwa warmińsko-mazurskiego w terapii lasem: konteksty, możliwości, ograniczenia	236

RECENZJE, OMÓWIENIA, PRZEGLĄDY

Agata Lulewicz-Sas , Recenzja książki M. Kożuch (red.), <i>Ekologizacja gospodarki</i> , Kraków 2015	248
Informacje dla autorów	252

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL PROBLEMS

Małgorzata Rutkowska-Podołowska , Economic crisis and its impact on sustainable development	10
Emil Mariusz Szymański , The nature and multidimensionality of sozological rent	22
Anna Matel, Tomasz Poskrobko , Metoda wyceny warunkowej w ujęciu ekonomii behawioralnej	35

ENVIRONMENTAL POLICY AND MANAGEMENT

Magdalena Węglarz , Analysis of environment benefits in case of opening local heat market	54
Sylwia Małazewska , Determinants of agricultural landscape value on the example of Góra Kalwaria commune	64

STUDIES AND MATERIALS

Ewa Roszkowska, Marzena Filipowicz-Chomko , The indicator analysis of the diversification in the social development of polish voivodeships between 2005 and 2013 in the context of realizing the concept of sustainable development	76
Wojciech Kruszyński , The role of computer modeling the age of water to improve drinking water quality in waterworks and decreasing costs of its purification	98
Agnieszka Trębicka , The economic aspects of monitoring the work of water distribution system during computer simulation	107
Jan Zawadka, Joanna Pietrzak-Zawadka , The behavior and expectations of tourists on holiday in agritourism farms located in environmentally sensitive areas	117
Marianna Dębniewska, Karol Wojtowicz , Financing of tourism activities on environmentally valuable areas in the region of Warmia and Mazury	129
Jan Krupa, Oleksandr Młynar , The concept of „Podkarpacki Honey Trail” as a tourist product ..	143
Anna Mazurek-Kusiak , Rating tourist infrastructure and promotion of tourist products in the Landscape Park Janowskie Forest	156

GENERAL ENVIRONMENTAL AND SOCIAL PROBLEMS

Marek Andrzej Lebensztejn , Nature conservation and legal aspects of making protected areas accessible to tourists	168
Justyna Chodkowska-Miszczyk, Stefania Środa-Murawska, Jadwiga Biegańska , Significance of renewable energy sources education in the popularization of the principles of sustainable development	179
Łukasz Tyburski, Paweł Przybylski , The examples of actions of active conservation in the forests of Kampinos National Park	199
Agata Kobyłka, Bogusław Sawicki , Conditions for agrotourism development in areas of landscape parks in Lublin Voivodeship	208
Sebastian Juszko , Physiological reaction of animals on touristic penetration of their habitat	223
Lidia Bielinis, Ernest Bielinis, Anna Zawadzka, Aneta Omelan, Małgorzata Makowska, Krystyna Kuszewska , The use of environmentally valuable areas in the province of Warmia and Mazury in forest therapy: contexts, possibilities, limitations	236

DISCUSSION AND REVIEWS

Agata Lulewicz-Sas , Review Of The Book M. Kożuch (ed.), <i>Greening the Economy</i> , Kraków 2015	248
Information for Authors – Submission Guidelines	253

PROBLEMY TEORETYCZNE I METODYCZNE

THEORETICAL
AND METHODOLOGICAL PROBLEMS



Małgorzata RUTKOWSKA-PODOŁOWSKA

KRYZYS GOSPODARCZY I JEGO WPŁYW NA ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ

Małgorzata Rutkowska-Podołowska, dr inż. – Politechnika Wrocławska

adres korespondencyjny:

Wydział Informatyki i Zarządzania

Wybrzeże Wyspiańskiego 27, 50-370 Wrocław

e-mail: malgorzata.rutkowska-podolowska@pwr.edu.pl

ECONOMIC CRISIS AND ITS IMPACT ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT

SUMMARY: The ongoing financial and economic crisis proves the great instability and points that contemporary neo-liberal doctrine has failed. Free-market fundamentalism on the one hand assumes freedom of choice and meeting the needs using the mechanism of supply and demand, on the other hand, it commits the failure of market for local communities. The elaboration is focused on regular economy development cycles. Also the imbalance between the real economy and the financial sector, which in turn led to the crisis was analysed. What is more, the man has lost awareness of being an integral part of the environment. The present ecological crisis is the price we have to pay for the development of civilisation. It is caused mainly by greed, empowered by the market economy model. Only money counts and the pursuit of profit, and care for the common good – the natural environment is neglected or even fully ignored. Therefore, it is reasonable and necessary to manufacture a public awareness that each person creates a microenvironment and has both, positive and the negative impact on the entire planet.

KEYWORDS: economy, ecology, sustainable development, economic crisis, ecological crisis

Wstęp

Podjęcie tematu pracy wynikało z przesłanek poznawczych oraz przesłanek praktycznych. Celem głównym opracowania jest analiza uwarunkowań ekonomiczno-społecznych związanych z globalnym kryzysem i propozycjami jego przewyciężenia. Istotne jest dążenie do przemiany systemu zarówno politycznego, jak również gospodarczego i kulturowego. Dotychczasowe studia literatury przedmiotu, a także obserwacje skłaniają do sformułowania następującej hipotezy: „obecne doświadczenia poszczególnych gospodarek pokazują, że dotychczasowa dominacja ekonomii neoklasycznej, pokładającej zaufanie w swobodnym działaniu sił rynkowych wymaga innego holistycznego podejścia do gospodarki”.

W opracowaniu wykorzystano metody konceptualno-analityczne, czyli studia literaturowe, analizę krytyczną. Jako wstępne narzędzie zastosowano metodę opisową. W dalszej części opracowania zastosowano analizę krytyczną, dzięki której wskazano wszelkie zmiany i nieprawidłowości oraz odchylenia od przyjętych norm. Pozwoliło to zrozumieć, dlaczego procesy gospodarcze odbywają się i kształtują tak, a nie inaczej; jakie czynniki, przyczyny spowodowały negatywne skutki, a także co należy zrobić, by zmienić bieg wydarzeń. Wkładem do nauki jest wskazanie na możliwości przewyciężenia kryzysu. Wyniki badań przedstawiono w układzie tabelarycznym i uzupełniono je formami graficznymi.

Kryzys ekonomiczny

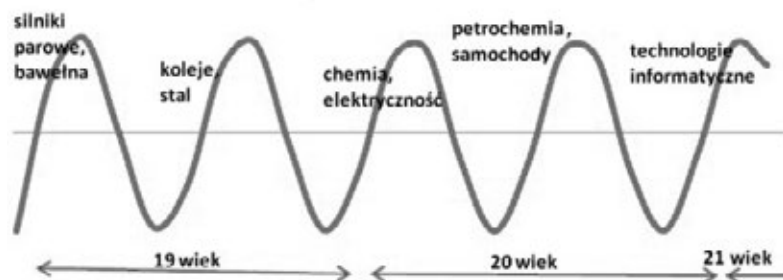
Początek XXI wieku zaowocował bardzo poważnym, wielowymiarowym kryzysem. Jest to kryzys nie tylko finansowy i ekonomiczny, ale również kryzys społeczny, ekologiczny, polityczny, a nawet kulturowy. Utrzymujący się kryzys świadczy o wielkiej niestabilności gospodarczej, co więcej – korzenie kryzysu tkwią głęboko w neoliberalnym kapitalizmie. Wolność wyboru i obsługiwanie potrzeb za pomocą mechanizmu rynkowego (niewidzialna ręka rynku) świadczy jedynie o naiwności, bowiem zapomina się o konsekwencjach zawodności rynku. Trzeba więc odrzucić powszechną opinię, że „rynki są zdolne do samoregulacji, że są stabilne, trwałe i że można na nich polegać”¹. Dlatego obecnie zauważa się odejście od nurtu ekonomii neoklasycznej w stronę keynesizmu, w którym postuluje się konieczność wprowa-

¹ N. Roubini, S. Mihm, G.W. Kołodko, *Ekonomia kryzysu*, Wstęp do wydania polskiego, Warszawa 2011, s. 22.

dzania interwencjonizmu państwowego w celu eliminacji cyklu koniunkturalnego i utrzymywania wzrostu w długich okresach, a zwłaszcza po okresach załamań gospodarczych i długotrwałych recesji.

Kryzysy ekonomiczne nie są przewidywalne, chociaż ich istnienie w gospodarce jest czymś naturalnym. Znając cykle koniunkturalne zauważa się, że kryzys powstaje wówczas, gdy rynek jest zderegulowany. Co więcej poszczególne typy cykli koniunkturalnych nie wykluczają się (cykle Kitchina, Juglara, Kuzneta, Kondratiewa); na dodatek Kondratiew odkrył, że gdy następuje zbieżność pozostałych trzech cykli, to w długim okresie dochodzi do kryzysu. Siłą napędową fal Kondratiewa, są głębokie społeczno-ekonomiczne przekształcenia, które powstają w oparciu o innowacje technologiczne które zmieniają zarówno gospodarkę jak również politykę².

Jeśli chodzi o przyczyny, to według autorów *Ekonomia kryzysu (Crisis Economics)*, wszystkie kolejne kryzysy (w tym Wielki Kryzys początku XX wieku) są do siebie ramowo podobne. Kapitalizm posiada bowiem – wpisane w ten system – pewne autodestruktywne cechy, które można neutralizować³. Od około 2000 roku gospodarka światowa, zgodnie z modelem długich cykli Kondratiewa, weszła w kolejny wielki okres recesji (rysunek 1).



Rysunek 1. Schemat cyklu Kondratiewa

Źródło: D. Kluska, *Zapomniane cykle Kondratiewa*, www.myalterfinance.blogspot.com [15-07-2015].

Dawid Kluska swoje rozważania podsumowuje następująco: „obecnie zbliżamy się do końcowej fazy piątego cyklu Kondratiewa, który właśnie opiera się na nowych technologiach. Od 2000 roku jesteśmy w fazie spadkowej tego cyklu. Mieliśmy już bankructwo Lehman Brothers, czy Argentyny oraz tak zwane kontrolowane bankructwa General Motors (nastąpiła reorganizacja i stworzono nową firmę, która zachowała tylko cztery główne marki: Chevroleta, Cadillaca, Buicka i GMC), jak również Islandii, która pod koniec

² G. Nowak, *Cykle Kondratiewa. Światowa gospodarka w cyklicznej zimie?*, Serwis Inwestora, www.amerbroker.pl [10-07-2015].

³ N. Roubini, S. Mihm, G.W. Kołodko, op. cit., s. 1 i następne.

2008 r. ogłosiła niewypłacalność, w związku z upadkiem trzech największych banków i przejęciu ich przez rząd. Dno piątego cyklu powinno pojawić się zatem około 2020 roku. Do tego czasu, najprawdopodobniej czeka nas jeszcze jeden krach, być może jeszcze większy niż w latach 2007-2008. Spodziewałbym się również napięć społecznych i politycznych. Wzmacniać się będą tendencje dezintegracyjne w Unii Europejskiej, co już ma miejsce przykładowo we Francji, gdzie wysokie poparcie ma eurosceptyczny Front Narodowy. Nasilą się wojny walutowe”⁴.

Według teorii Kondratiewa pierwsze dekady XXI wieku powinny wobec tego charakteryzować się długotrwałą recesją, procesami deflacyjnymi, olbrzymim i niespotykanym od lat bezrobociem, inflacją i dewaluacją walut, co oznacza, że kryzys dopiero się rozpoczyna. Dochodzi do pompowania tak zwanych baniek, które wybuchając powodują nieprzyjemne dla gospodarki skutki⁵. Przykładem jest bańka technologii informacyjnych (2000 rok), po której nastąpił kryzys finansowy. Te bańki spowodowane były przede wszystkim przez politykę banków centralnych i polityczne manipulacje na rynku nieruchomości⁶.

Ekonomista Grzegorz Kołodko uważa, że „skala oderwania się sektora finansowego od realnej gospodarki, w której wytwarza się niezbędne do życia – i do procesu reprodukcji – dobra i świadczy usługi, była tak wielka, że niezbędne dostosowanie, które musi polegać na niwelacji rozmiarów tegoż oderwania, może dokonać się jedynie poprzez kryzysową korektę wstrząsową. [...] Ostatni kryzys nie został spowodowany załamaniem się poniżej standardowego (tak zwane subprime) rynku kredytów hipotecznych w USA, gdyż to był jedynie zapłon bomby, której potencjał był gromadzony wskutek patologicznych stosunków właściwych neoliberalizmowi przez wiele lat. Interpretacja polegająca za zrzucaniu odpowiedzialności za kryzys na tąpnięcie amerykańskiego rynku subprime to albo neoliberalne usiłowania ucieczki od moralnej, politycznej i intelektualnej odpowiedzialności za doprowadzenie do kryzysu, albo też uproszczone poruszanie się po powierzchni zjawisk. To przecież sukcesywne osłabianie instytucji państwa i niekontrolowana, destruktywna deregulacja prowadziły do narastania irracjonalności

⁴ D. Kluska, *Zapomniane cykle Kondratiewa*, www.myalterfinance.blogspot.com [15-07-2015].

⁵ Ibidem.

⁶ Jak przewidywał Peter Schiff – przedstawiciel Austriackiej Szkoły Ekonomii – kryzys zaczął się od rynku nieruchomości. Powodem kryzysu było bowiem nierozważne wydawanie kredytów hipotecznych przez banki przy wysokim ryzyku spłaty, ponieważ brało je wiele osób o niewystarczających możliwościach finansowych. Według niego: „chorobą jest finansowanie konsumpcji za pomocą długu”. Szerzej w: P. Chmielewski, *Skąd tak naprawdę biorą się kryzysy gospodarcze*, www.liberum-cerebrum.blogspot.com [25-09-2015].

w gospodarce światowej, która musiała zaowocować – jeśli o owocach można tu mówić – kryzysem”⁷.

Biorąc powyższe pod uwagę, pojawia się pytanie czy dzisiaj, skoro współczesne gospodarki charakteryzuje wzajemna zależność i otwartość, model keynesowski jest receptą na globalny kryzys? Kołodko, w swoich opracowaniach, podkreśla, że gospodarowanie musi w rosnącej mierze brać pod uwagę zarówno uwarunkowania kulturowe, jak też otoczenie społeczne; podkreśla również, że wartości muszą się kierować bardziej w stronę „być”, a nie „mieć”. Wyjaśnia, że w istocie chodziłoby o nieortodoksyjną teorię ekonomii, w której istotne jest to, by umiejętnie się poruszać w obszarze swego trójkąta zrównoważonego – społecznie, ekologicznie i gospodarczo – rozwoju⁸.

Kryzys ekologiczny

Model gospodarki rynkowej wraz z jego zachłannością i nastawieniem głównie na zysk bez uwzględnienia aspektów społecznych, w tym także aspektów środowiskowych doprowadził do kryzysu ekologicznego⁹. Przez kryzys ekologiczny rozumie się „proces załamывania się dotychczasowych sposobów użytkowania przyrody i postępowania człowieka w ramach biosfery, proces prowadzący do narastania nierozwiązanych sprzeczności między człowiekiem (społeczeństwem) a przyrodą, prowadzący do totalnego konfliktu między „naturą” i „kulturą” i ujawniania się barier rozwoju zarówno „cywilizacji maszynowej” jak i możliwości odtwarzania się ekosystemów i biosfery w całości w warunkach lawinowo narastającej antropopresji”¹⁰. Ostatnio coraz częściej dla oznaczenia faktu kryzysu ekologicznego używa się także określenia „alienacja ekologiczna”. Zbigniew Kuderowicz pisze, że ma ona miejsce wtedy, „...kiedy między człowiekiem a środowiskiem naturalnym zostaje naruszony stan homeostazy, gdy zniszczona biosfera przestaje sprzyjać utrzymaniu i rozwojowi ludzkiego życia i nosi w sobie możliwości jego uszkodzenia i zniszczenia. Alienacja ekologiczna jako stan obcości między człowiekiem a środowiskiem przyrodniczym oznacza, że zostały zerwane więzi wzajemnego oddziaływania między nimi, oznacza, że wyrosła mię-

⁷ G.W. Kołodko, *Neoliberalizm i światowy kryzys gospodarczy*, „Ekonomista” 2010 nr 1, s. 120.

⁸ Ibidem, s. 123-124.

⁹ Z. Sadowski, *W poszukiwaniu drogi rozwoju – myśli o przyszłości świata i Polski*, Warszawa 2006, s. 15-16.

¹⁰ Z. Hull, *Współczesny kryzys ekologiczny a technika*, „Zeszyty Naukowe Ostrołęckiego Towarzystwa Naukowego” 1996 nr 10, s. 178.

dzy nimi zło-wróżbna przegroda”¹¹. Człowiek utracił świadomość, że stanowi część środowiska naturalnego i w swej zachłanności, podsycanej przez rynkowy model gospodarki, w której to liczy się tylko i wyłącznie pieniądź, zapomniał, że nadrzędną cechą w jego działalności powinno być dążenie do wspólnego dobra. Również K. Marks w swych *Rękopisach* podkreśla, że człowiek żyje przyrodą, konkludując „to, że fizyczne i duchowe życie człowieka jest nierozdzielnie związane z przyrodą, znaczy tylko, że przyroda jest nierozdzielnie związana z samym sobą, gdyż człowiek jest częścią przyrody”¹². Z kolei aktualna sytuacja ekonomiczno-finansowa świata intensyfikuje fundamentalny i bezprecedensowy fakt: zaostrzający się z dnia na dzień globalny kryzys ekologiczny (znacznie groźniejszy od kryzysu ekonomicznego) generuje coraz większe szkody materialne, które nakładają się na straty tego rodzaju powodowane przez współczesny kryzys finansowy i ekonomiczny¹³.

Ekologia stanowi w obecnych czasach barierę dla współczesnego kapitalizmu, którego rozwój generuje istotne zagrożenie dla środowiska naturalnego i gdzie coraz częściej zauważa się skutki zaburzeń relacji człowiek a środowisko. Następstwem cywilizacji jest dążenie człowieka do zysku za wszelką cenę oraz brak wrażliwości względem przyrody, co w konsekwencji doprowadziło do kryzysu ekologicznego. Kryzys ekologiczny wiąże się z gwałtownym rozwojem cywilizacyjnym i przejawia się między innymi w nadprodukcji odpadów, także trujących, materiałów radioaktywnych, efekcie cieplarnianym, zmniejszaniu się zasobów czystej wody pitnej, zachwianiu równowagi biologicznej ekosystemów, migracji coraz większych rzesz ludzkich, na przykład z Bliskiego Wschodu, czy Afryki do Europy i z Ameryki Łacińskiej do Ameryki Północnej¹⁴. Zauważyć należy, że obecnie, a właściwie już pod koniec XX wieku era przemysłowa „jest stopniowo zastępowana erą ekologiczną, w której główny akcent położono na umiejętności zarządzania zasobami w harmonii z przyrodą, jak również na bardziej humanitarne traktowanie Ziemi, będącej ‘kolebką ludzkości’ oraz miejscem życia i rozwoju człowieka”¹⁵. Żeby tak było, to muszą współistnieć ze sobą równocześnie trzy elementy, mianowicie: ekonomia, społeczeństwo i środowisko (rysunek 2). Jest to zgodne z ideą zrównoważonego rozwoju¹⁶, gdzie wzrost gospodarczy

¹¹ Ibidem, s. 179, cyt. za: Z. Kuderowicz, *Filozofia wobec zagrożeń cywilizacyjnych*, „Studia Filozoficzne” 1988 nr 12, s. 153.

¹² K. Marks, *Rękopisy ekonomiczno-filozoficzne z 1844*, MED, t. 1, s. 552.

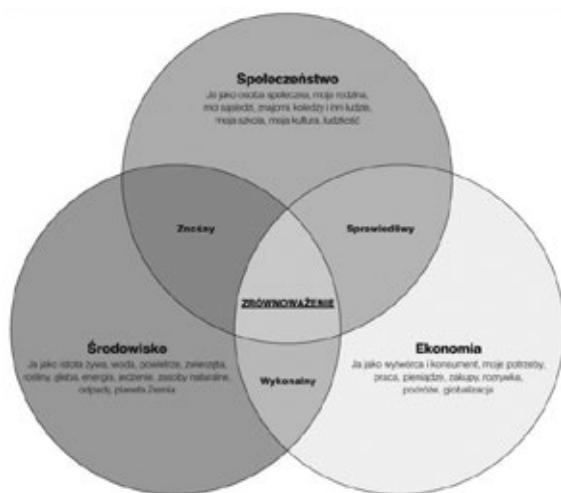
¹³ S. Szafarz, *Prawda o kryzysie*, www.przegląd-socjalistyczny.pl [30-09-2015].

¹⁴ Z. Migus, *Współczesne zagrożenia cywilizacyjne w aspekcie filozofii ekologii. Wybrane problemy*, w: A. Kiepas (red.), *Człowiek – technika – środowisko*, Katowice 1999, s. 175-183.

¹⁵ E. Pyłka-Gutowska, *Ekologia z ochroną środowiska*, Warszawa 2004, s. 93.

¹⁶ Zrównoważony rozwój jest to „taki rozwój społeczno-gospodarczy, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych, z zachowa-

prowadzi z jednej strony do zwiększania spójności społecznej (między innymi przykładowo zmniejszania rozwarstwienia społecznego, wyrównywania szans, przeciwdziałania defaworyzacji i dyskryminacji), a także do podnoszenia jakości środowiska naturalnego, głównie poprzez ograniczanie szkodliwego wpływu produkcji i konsumpcji na stan środowiska i ochronę zasobów przyrodniczych, z drugiej.



Rysunek 2. Idea zrównoważonego rozwoju

Źródło: *Zrównoważony rozwój*, www.wodociagi-polskie.pl [15-07-2015].

W tym kontekście człowiek powinien czuć się odpowiedzialny za stan środowiska naturalnego. Tymczasem kryzys ekonomiczny utrudnia rozwiązywanie problemów ekologicznych świata i potęguje kryzys ekologiczny, a ten z kolei zwiększa jeszcze bardziej łączne straty powodowane przez kryzys ekonomiczno-finansowy. W taki sposób powstaje efekt sprzężenia zwrotnego, który jest niebezpieczny dla gospodarki. Dlatego też, w celu dążenia do maksymalizacji jakości życia i minimalizacji presji człowieka na planetę, tak istotne jest uwzględnienie aspektów ekonomicznych, ekologicznych oraz społeczno-kulturowych. Co więcej, teoria trzech filarów jest dopuszczalna tylko w ramach wyznaczonych przez ekologiczne bariery ochronne w granicach tolerancji natury (tabela 1).

niem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli zarówno współczesnego pokolenia, jak i przyszłych pokoleń”. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627).

Tabela 1. Obszary problemowe i kryteria zrównoważonego rozwoju

Wymiar ekologiczny	Wymiar ekonomiczny	Wymiar społeczno-kulturowy
Ocieplenie klimatu	Brak stabilności gospodarki narodowej	Niedostateczne urzeczywistnienie zasad demokracji praworządności
Niszczenie ekosystemów, różnorodności gatunkowej i krajobrazowej	Niewystarczające zaspokajanie podstawowych potrzeb, wysokie ceny	Ubóstwo, brak bezpieczeństwa socjalnego, problemy demograficzne (na przykład wzrost liczby ludności)
Wyczerpywanie zasobów nieodnawialnych	Inflacja. Duży stopień koncentracji i władza ekonomiczna	Nierówność (na przykład płci)
Nadmierna eksploatacja zasób odnawialnych	Nierównowaga pozagospodarcza, zależność od dostaw surowców	Brak bezpieczeństwa wewnętrznego i zewnętrznego, rozwiązywanie konfliktów przy użyciu przemocy, rywalizacja o korzyści
Zagrożenia zdrowia ludzkiego (na przykład szkodliwe substancje, promieniowanie, hałas)	Zadłużenie państwa, niedostateczne wyposażenie w dobra kolektywne i niesprawiedliwy podział dochodów	Obciążenia dla zdrowia i jakości życia

Źródło: H. Rogall, *Ekonomia zrównoważonego rozwoju. Teoria i praktyka*, Poznań 2010, s. 37.

Jednocześnie, autorzy artykułu WWF *Kryzys finansowy pokazuje potrzebę głębokiej transformacji ekologicznej*, opublikowanego pod koniec września 2015 roku na witrynie internetowej New Europe, wskazują, że polityka ekologiczna jest bezpośrednio zależna od dotychczasowych wizji polityki ekonomicznej oraz wizji rozwoju gospodarczego, w której środowisko jest uznawane za „mniej ważne”. W Unii Europejskiej eksploatacja środowiska naturalnego jest traktowana przez pogrążone w problemach państwa członkowskie jako proste rozwiązanie dla uzyskania szybkiej poprawy sytuacji. Autorzy artykułu opisują nie tyle pojedyncze niepowodzenia kilku państw członkowskich, które mierząc się z kryzysem gospodarczym stały się podatne na panikę, ale świadomy nacisk samej Komisji Europejskiej na bardziej brutalną eksploatację środowiska jako sposób na wyjście z problemów. Jest to świadoma i bezkompromisowa próba rozmontowania unijnego prawodawstwa ekologicznego. Tak długo, jak zalecenia dotyczące cięć i zaciskania pasa oraz brutalnego wyzysku środowiska przyrodniczego będą pod wpływem obecnego niemieckiego rządu przenoszone na całą Europę, tak długo nasilać się będzie ich nieodwracalny wpływ na resztę państw UE i całą strukturę Unii¹⁷.

Konkludując, to tylko od ludzi będzie zależało, w którym kierunku będzie następował dalszy rozwój gospodarki, czy kryzys ekologiczny będzie postępował, czy też ekonomia będzie potrafiła stawić czoła nowym wyzwaniom.

¹⁷ G. Blionis, *Kryzys i antyekologiczny zwrot w Europie*; Artykuł *The Crisis and Europe's Environmental Roll-Back* pochodzi z witryny „Green European Journal”, tłum. B. Kozek, www.zielonewiadomosci.pl [01-10-2015].

Człowiek w swej działalności potrafi powściągnąć swoją interesowność i działać dla dobra wspólnoty, w kierunku bardziej zrównoważonego rozwoju. Środowisko naturalne stanowi fizyczny fundament, na którym opierają się wszystkie ludzkie aktywności.

Propozycje przewyższenia kryzysu

W dobie obecnej, gdy załamał się model gospodarki neoliberalnej, zauważa się tendencje do powrotu do ekonomii keynesowskiej, w której istotna jest rola państwa w procesie gospodarowania. Jednocześnie, w ekonomii post-keynesowskiej postuluje się szersze uwzględnienie ocen o charakterze politycznym oraz makroekonomicznym i globalnym. Kwestionuje się ponadto sprawność mechanizmów rynkowych w zabezpieczaniu gospodarki przed barierami wzrostu. Pod uwagę bierze się zasady zrównoważonego rozwoju, czy obowiązek zachowania zasobów dla przyszłych pokoleń¹⁸. Nawet przedstawiciel nurtu liberalnego – Paul Samuelson – twierdził, że po to, by rynek poprawnie funkcjonował, to ekonomia powinna być wzbogacona o elementy prawne i etyczne „rynek nie ma ani serca, ani też mózgu... Kapitalizm potrzebuje zasad. On potrzebuje niezawodnego systemu prawnego”¹⁹. Dowodzi to, że ekonomia powinna służyć człowiekowi tak, by mógł on się rozwijać. Stąd też idea społecznej gospodarki rynkowej nabiera coraz większego znaczenia. Jeden z kierunków heterodoksyjnych w naukach ekonomicznych – ordoliberalizm²⁰ – wprowadza odpowiedni porządek prawny wpływający na zacho-

¹⁸ K. Górka, *Ekonomiczne aspekty ochrony środowiska*, w: K. Górka, B. Poskrobko, W. Radecki, *Ochrona środowiska. Problemy społeczne, ekonomiczne i prawne*, Warszawa 2001, s. 123.

¹⁹ A. Samuelson, *Der Markt hat kein Herz*, „Spiegel Special. Die neue Welt” 2005 nr 7, s. 150, 153.

²⁰ Ordoliberalizm czyni podstawowe rozróżnienie pomiędzy procesem gospodarczym i ramami prawno-institutionalnymi, czyli porządkiem ekonomicznym, w którym ten proces się dokonuje. Państwo powinno aktywnie przyczyniać się do kształtowania i gwarantowania porządku ekonomicznego (niem. Ordnungspolitik), lecz nie powinno ingerować w sam proces gospodarczy. Istotnymi cechami ordoliberalizmu są: zasada prywatnej własności, wolność jednostki, stabilny pieniądz, wolność umów i wyboru kontrahentów, przejrzyste ramy instytucjonalno-prawne dla kontroli i koordynacji wolnego rynku, a ideą przewodnią – wspólne dobro realizowane we współpracy z neutralnym wobec grup interesu państwem. [...] Sami ordoliberalowie nazywają go „trzecią drogą” między neoklasyczną ekonomią, leseferyzmem, keynesizmem i kolektywizmem. Państwo nie stanowi w tej doktrynie podmiotu gospodarczego, pełni jedynie funkcję etycznego arbitra i twórcy ram porządku ekonomicznego, a jego bezpośrednia interwencja jest dopuszczalna wyłącznie w przypadku dziedzin nierentownych, ale społecznie niezbędnych (W. Röpke, A. Rüstow), oraz w sytuacjach, gdy w koordynacji działalności gospodarczej zawodzi mechanizm rynkowy i nasilają się procesy monopolizacji (Böhm). Konserwatywni ordoliberalowie (L. Erhard, A. Müller-Armack) głoszą koncepcję sprywatyzowania szkół, szpitali, autostrad,

wania podmiotów życia gospodarczego odpowiednio do założeń społecznej gospodarki rynkowej, w taki sposób, aby założenia tej gospodarki były rzeczywiście realizowane.

Pod koniec pierwszej dekady obecnego stulecia obraz człowieka, jako *homo oeconomicus* ekonomii neoklasycznej, w której głoszono, że ludzie z jednej strony zawsze dążą do własnej korzyści, a ponadto mają nieskończone potrzeby, drugiej, gdzie akty wymiany na rynku zawsze prowadzą do optymalnego wyniku dla wszystkich partnerów, a dobrobyt społeczny kształtuje się zgodnie z preferencjami jednostek, został skrytykowany i odrzucony. Potwierdza to również w swoich rozważaniach Joseph Eugene Stiglitz, konkludując: *homo oeconomicus* to człowiek, który jest „kalkulacją racjonalną, samoobsługową i skoncentrowaną na sobie indywidualnością. Nie ma miejsca na ludzką empatię, publiczną aktywność, czy altruizm”²¹. W dodatku zauważać zaczęto, że istnieje ograniczenie w gospodarowaniu, którym jest skończoność zasobów: ziemi, kapitału i pracy. *Homo oeconomicus* jest dzisiaj bardzo odległy od *homo sapiens*. Obecnie słuszne byłoby stworzenie i wdrożenie do nauki nowego określenia, jakim jest *homo socio-oeconomicus*. Oznacza to, że po fundamentalnych zmianach obecnego kapitalizmu ekonomicznego w swoich postulatach uznawać będą zawodność rynku i będą równocześnie postulować konieczność ingerencji państwa w mechanizm działalności przedsiębiorstw. Nie oznacza to jednak, że zrezygnują z dogmatu suwerenności konsumenta i z możliwości substytucji zasobów naturalnych. Ważne jest też, by rządy poszczególnych państw podejmowały działania, które spowodują, że uczestnicy rynku zrezygnują z własnych korzyści dla dobra przyszłych pokoleń, co stanowi podstawową zasadę zrównoważonego rozwoju.

Podsumowanie

Pojawienie się globalnego kryzysu pokazało, że kapitalizm oparty na akumulacji kapitału nie daje nadziei na przyszłość, a idea wolnego rynku się nie sprawdziła. Stąd istotne staje się wypracowanie prawidłowych relacji pomiędzy państwem a rynkiem.

Występujący obecnie w gospodarce model liberalny powinien zostać zreformowany. Reforma obecnego systemu ekonomicznego powinna uwzględniać rozwój bardziej zrównoważony, w którym połączone byłyby zarówno

energetyki i transportu, uważając, że prywatna inicjatywa przynosi lepsze efekty w każdej sferze działalności gospodarczej i społecznej. Na idei ordoliberalizmu jest oparta koncepcja niemieckiej społecznej gospodarki rynkowej, www.encyklopedia.pwn.pl [15-07-2015].

²¹ J.E. Stiglitz, *Freefall: America, free markets, and the sinking of World economy*, New York 2010, s. 108.

interesy ekonomiczne, jak też społeczne, ekologiczne i kulturowe. Ponadto, w nowym modelu należy również uwzględnić jednocześnie konieczność tworzenia kapitału ludzkiego, społecznego i ekologicznego. Podobnego zdanie jest też jeden z noblistów – Robert Shiller. Podkreśla on, że ekonomia za bardzo została zmatematyzowana, zaś coraz częściej pomija się fakt, że jest ona nauką społeczną.

Ekonomia, jako nauka, powinna zostać zreformowana w taki sposób, aby doprowadzić do zintegrowania gospodarki z innymi naukami społecznymi – idea społecznej gospodarki rynkowej. Natura nie może być nadal instrumentem służącym wyłącznie do osiągnięcia wzrostu gospodarczego. Znany ekonomista Milton Friedman również zauważał, że ekonomia coraz częściej staje się stopniowo tajemną gałęzią matematyki, a przestaje zajmować się realnymi problemami życia gospodarczego.

Obraz człowiek *homo oeconomicus* jest obecnie nie do zaakceptowania. Należy stworzyć nowy obraz człowieka, jakim jest *homo socio-oeconomicus*, który ma sumienie i uwzględnia w swym działaniu zarówno aspekty ekonomiczne, jak ekologiczne i społeczne.

Literatura

- Blionis G., *Kryzys i antyekologiczny zwrot w Europie (The Crisis and Europe's Environmental Roll-Back)*, www.zielonewiadomosci.pl
- Chmielewski P., *Skąd tak naprawdę biorą się kryzysy gospodarcze*, www.liberum-cerebrum.blogspot.com
- Górka K., *Ekonomiczne aspekty ochrony środowiska*, w: K. Górka, B. Poskrobko, W. Radecki, *Ochrona środowiska. Problemy społeczne, ekonomiczne i prawne*, Warszawa 2001
- Hull Z., *Współczesny kryzys ekologiczny a technika*, „Zeszyty Naukowe Ostrołęckiego Towarzystwa Naukowego” 1996 nr 10
- Kluska D., *Zapomniane cykle Kondratiewa*, www.myalterfinance.blogspot.com
- Kołodko G.W., *Neoliberalizm i światowy kryzys gospodarczy*, „Ekonomista” 2010 nr 1
- Kuderowicz Z., *Filozofia wobec zagrożeń cywilizacyjnych*, „Studia Filozoficzne” 1988 nr 12
- Marks K., *Rękopisy ekonomiczno-filozoficzne z 1844*, MED, t. 1
- Migus Z., *Współczesne zagrożenia cywilizacyjne w aspekcie filozofii ekologii. Wybrane problemy*, w: A. Kiepas (red.), *Człowiek – technika – środowisko*, Katowice 1999
- N. Roubini, S. Mihm, G.W. Kołodko, *Ekonomia kryzysu*, Wstęp do wydania polskiego, Warszawa 2011
- Nowak G., *Cykle Kondratiewa. Światowa gospodarka w cyklicznej zimie?*, Serwis Inwestora, www.amerbroker.pl
- Pyłka-Gutowska E., *Ekologia z ochroną środowiska*, Warszawa 2004
- Sadowski Z., *W poszukiwaniu drogi rozwoju – myśli o przyszłości świata i Polski*, Warszawa 2006
- Samuelson A., *Der Markt hat kein Herz*, „Spiegel Special. Die neue Welt” 2005 nr 7
- Stiglitz J.E., *Freefall: America, free markets, and the sinking of World economy*, New York 2010

Szafarz S., *Prawda o kryzysie*, www.przeglad-socjalistyczny.pl

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, (Dz. U. 2001 nr 62 poz. 627)

www.encyklopedia.pwn.pl

www.wodociagi-polskie.pl



Emil Mariusz SZYMAŃSKI

ISTOTA I WIELOWYMIAROWOŚĆ RENTY SOZOLOGICZNEJ

Emil Mariusz Szymański, mgr – Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

adres korespondencyjny:

Wydział Ekonomii, Zarządzania i Turystyki w Jeleniej Górze

ul. Nowowiejska 3, 58-500 Jelenia Góra

e-mail: emil_szymanski@poczta.onet.pl

THE NATURE AND MULTIDIMENSIONALITY OF SOZOLOGICAL RENT

SUMMARY: Economic and ground rent is a base to considerations about how to create a model of sozological rent. Taking this topic is necessary to underline that taking care of the environment in few places or countries is not the only approach to base on. This definition of rent in global and strategic look must be a mission which should be put as the main purpose of every action.

Obtaining the sozological rent is possible if functions of sozological actions and degradation of the environment have crossed the balance point. This kind of rent is multidimensional and can be contemplated on different levels of precision, but it is the easiest is to study individual examples like beekeeping and its effects.

The main purpose of this article is the review of the literature on rent and definition of sozological rent and sozoeconomical rent, as a result of rational decision-making in the field of nature conservation.

KEYWORDS: sozological rent, sozoeconomical rent, sozology, beekeeping

Wstęp

Dlaczego warto dbać o środowisko? Intuicyjnie każdy zdaje sobie sprawę z istoty tej troski, ale nie jest ta kwestia jasno określona na wysokim poziomie ogólności i nie jest punktem wyjścia do wielowymiarowego stawiania sobie za cel główny zbioru efektów, które mają być następstwem działań związanych z ochroną środowiska.

Celem artykułu jest dokonanie przeglądu literatury dotyczącej renty oraz zdefiniowanie pojęć renty sozologicznej i sozoekonomicznej, jako efektu racjonalnego podejmowania decyzji w zakresie ochrony przyrody. W artykule wykorzystano analizę literatury przedmiotu.

Artykuł składa się z trzech części. W pierwszej autor dokonuje analizy literatury z zakresu renty gruntowej, ekonomicznej oraz korzyści sozologicznych, które stanowią podstawę do budowy modelu oraz zdefiniowania renty sozologicznej oraz sozoekonomicznej. W drugiej części artykułu przedstawia różne wymiary renty sozologicznej jako dopełnienie modelu. W ostatniej części odnosi się do tych wymiarów przez pryzmat przykładu pszczelarstwa.

Istota renty sozologicznej

Renta gruntowa

Przedstawiciele klasycznej szkoły ekonomii – Adam Smith i David Ricardo – pojęcie renty powiązali z ziemią jako czynnikiem wartościotwórczym. Smith w swoim dziele pod tytułem *Badania nad naturą i przyczynami bogactwa narodów* wykazał, że płaca, zysk i renta są pierwotnymi źródłami dochodów, a także włączył, obok pracy, do czynników tworzących wartość ziemię i kapitał¹. Jednak pomimo związania renty z zasobami ziemi A. Smith różnorodnie opisywał to zagadnienie w swoim dziele – co jest podkreślane w literaturze historii myśli ekonomicznej. Utożsamiał ją między innymi z potrąceniem z pracy robotnika rolnego, dochodem z niezależnego czynnika produkcji, jakim jest ziemia, ceną za jej użytkowanie, wynagrodzeniem za urodzajność i produktywność ziemi². Uzależniał także wysokość renty od położenia geograficznego ziemi względem rynku rolnego³. Następnie D. Ricar-

¹ W. Stankiewicz, *Historia myśli ekonomicznej*, Warszawa 2000, s. 161.

² U. Zagóra-Jonszta (red.), *Polska klasyczna myśl ekonomiczna na tle angielskiej i francuskiej*, Katowice 2009, s. 58-59.

³ W. Piątkowski, *Adam Smith. Ekonomia polityczna*, Łódź 2013, s. 193.

do „stanął (...) przed koniecznością wyceny poszczególnych czynników produkcji, a więc wyjaśnienia wysokości renty gruntowej przypadającej ziemi, płacy stanowiącej wynagrodzenie pracy oraz zysku rozumianego jako wynagrodzenie kapitału. Teorie: renty, zysku i płacy tworzą razem ekonomiczną teorię podziału pozwalającą określić wysokość dochodów właścicieli poszczególnych czynników produkcji”⁴. Stwierdził on także, że „renta gruntowa jest dochodem, który otrzymuje właściciel ziemski, a wynika ona z różnic urodzajności gleby i położenia rynków zbytu”⁵.

Renta gruntowa w ujęciu klasycznym była zależna od produktywności gleby oraz oddalenia jej od ważnych ośrodków wymiany produktów rolnych oraz stanowiła dodatkową korzyść dla właściciela ziemi. Powiązana jest także z takimi pojęciami, jak ograniczenie zasobów, stała ilość zasobów, darem natury, generowaniem dodatkowej wartości, zużyciem środowiska, zużyciem zasobów natury, kwestią roztropności w wykorzystaniu zasobów środowiska przyrodniczego. W literaturze przedmiotu często były poddawane dyskusji te kwestie, które leżały u podstaw renty gruntowej (często nazywanej także ricardiańską). W dalszych rozważaniach autora można doszukiwać się pewnych cech wspólnych dotyczących ogółu stanu środowiska jako elementu, który może być powiązany z pojęciem renty, często utożsamianej także z powstrzymaniem się od konsumpcji i zużycia kolejnych zasobów ziemi.

Renta ekonomiczna

Obecnie za podstawową kategorię renty należy przyjąć ekonomiczną, którą „tradycyjnie (...) definiuje się jako wartość wynikającą z różnicy pomiędzy dochodem z czynnika produkcji i kosztem tego czynnika”⁶. Z takim zastrzeżeniem, że „(...) zasoby (czynniki produkcji) przynoszące rentę mają kilka cech wspólnych:

- a) są rzadkie,
- b) są wartościowe,
- c) są trudne do skopiowania,
- d) są nie do zastąpienia.”⁷

Zgodnie z inną definicją renta „jest to nadwyżka uzyskiwana z tytułu posiadania (wykorzystania) wartościowych i rzadkich zasobów. Zgodnie z istotą tej renty: im większy jest popyt na dany zasób materialny, tym wyższy będzie dochód właściciela zasobu (przy założeniu stałej podaży danego

⁴ W. Giza, *Kontrowersje wokół ekonomicznej teorii podziału w pracach Johna Stuarta Milla*, „Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie” 2007 nr 738, s. 98-99.

⁵ Z.B. Romanow, *Historia myśli ekonomicznej w zarysie*, Poznań 1997, s. 52.

⁶ K. Kopczewska, *Renta geograficzna a rozwój społeczno-gospodarczy*, Warszawa 2008, s. 43.

⁷ Ibidem, s. 45.

zasobu).⁸ Paul J.H. Schoemaker podkreśla, że wraz z rozwojem koncepcji renty ekonomicznej została ona rozszerzona na wszystkie płatności ponad minimum, a jej źródłem staje się cecha rzadkości zasobu fizycznego lub niematerialnego⁹. Dwa ostatnie ujęcia wskazują, że pozostałe cechy (wartość, trudność do skopiowania, brak możliwości zastąpienia) stają się pochodnymi zasobu, który charakteryzuje się rzadkością. Na podstawie definicji rent w literaturze przedmiotu są generowane nowe modele lub odmiany rent. Wśród przykładów można przywołać rentę przedsiębiorczą¹⁰ czy sieciową¹¹.

W kształtowaniu modeli opartych na teorii renty należy pamiętać o cechach, jakie się jej przypisuje. Większość zasobów środowiska przyrodniczego takie kryteria spełnia. Pozostałe zaczną je spełniać przy znacznej redukcji w najbliższym otoczeniu czy czasie. Uprawnione jest więc podejmowanie rozważań opartych na rencie ekonomicznej i gruntowej w odniesieniu do sozologii.

Renta sozologiczna

Problematyka renty w kontekście korzyści sozologicznych

Osadzenie renty w kontekście korzyści sozologicznych nie jest łatwym zadaniem, gdyż należy sobie zdawać sprawę ze specyfiki oddziaływania człowieka, a także procesów gospodarowania, na środowisko oraz tego, jak środowisko odpowiada na tę presję i podejmowane działania z zakresu jego ochrony. Warto zaznaczyć, że „człowiek jest jedynym podmiotem i jedynym przedmiotem ochrony środowiska przyrodniczego. Gdy jednak wyznacza motywację, zasięg i sposób ochrony, jest już organem publicznym. I właśnie ta możliwa dwoistość jego pozycji jest zarazem źródłem i efektem sprzeczności interesów w ochronie środowiska. Gdyby nie było tej dwoistości, nie byłoby problemu lub pozostawałby on poza szerszą świadomością społeczną”¹². W związku z powyższym należy spojrzeć na problematykę osiągania korzyści jako swoistą konieczność, która ma być następstwem przejścia od egocentryzmu przez kolejne etapy aż do kosmocentryzmu (rysunek 1). Zmiany

⁸ J. Niemczyk, *Ujęcia zarządzania strategicznego z perspektywy renty ekonomicznej*, „Prace Naukowe Wałbrzyskiej Wyższej Szkoły Zarządzania i Przedsiębiorczości” 2013 nr 22(2), s. 78.

⁹ P.J.L. Schoemaker, *Strategy, complexity and economic rent*, „Management Science” 1990 t. 36, nr 10, s. 1180.

¹⁰ Szerzej w: S.A. Alvarez, *Entrepreneurial rents and the theory of the firm*, „Journal of Business Venturing” 2007 t. 22, nr 3, s. 427-442.

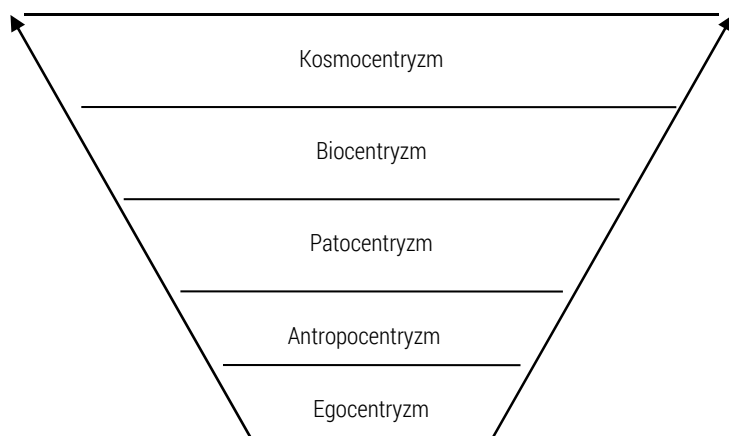
¹¹ Szerzej w: J. Niemczyk, *Ujęcia zarządzania strategicznego z perspektywy renty ekonomicznej*, „Prace Naukowe Wałbrzyskiej Wyższej Szkoły Zarządzania i Przedsiębiorczości” 2013 t. 22(2), s. 81.

¹² J. Boć, K. Nowacki, E. Samborska-Boć, *Ochrona środowiska*, Wrocław 2008, s. 331.

w systemach wartości pojedynczych jednostek i ogółu społeczeństwa stanowią istotną kwestię w rozważaniach sozologicznych. Z perspektywy pszczelarskiej konieczne jest przyjęcie co najmniej patocentrycznego systemu wartości¹³.

Kolejnym aspektem rozważań nad koncepcją renty sozologicznej jest sposób oddziaływania na środowisko obciążeń społecznych i gospodarczych. „Zależnie od intensywności oddziaływania procesów społeczno-gospodarczych na środowisko rozróżnia się następujące poziomy obciążenia:

- a) obciążenie dopuszczalne, nie wprowadzające negatywnych zmian w środowisku, gdzie następuje nieprzerwany przebieg procesów samoregeneracji ekosystemów obciążonych antropogenicznie,
- b) obciążenie degradujące, które wywołuje zaburzenia równowagi ekologicznej przejawiające się utratą możliwości samoistnej regeneracji uszkodzonych komponentów środowiska,
- c) obciążenie letalne, prowadzące wprost do destrukcji i trwałej utraty zdolności środowiskotwórczych (przestrzeń dotknięta tym poziomem obciążenia uznawana jest za obszar klęski ekologicznej)”¹⁴.



Rysunek 1. Systemy wartości z punktu widzenia szerokości pola etycznego

Źródło: T. Borys (red.), *Wskaźniki zrównoważonego rozwoju*, Warszawa-Białystok 2005, s. 29.

Zróżnicowanie obciążeń jest na tyle istotne, że nie można doprowadzać do takiego stanu środowiska, który ulegnie trwałej destrukcji, a co za tym idzie jakiegokolwiek naprawcze działania później podejmowane nie przyniosą

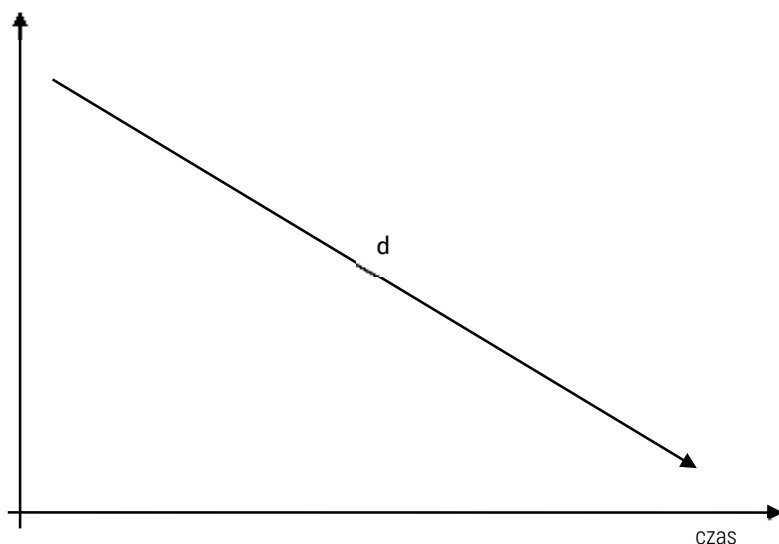
¹³ Szerzej o konieczności ochrony pszczół w kontekście zrównoważonego rozwoju: E.M. Szymański, M. Balana, A. Zabłocki, *Ochrona pszczół miodnych jako element zachowania ładu środowiskowego*, w: A. Kleśta, M.K. Terlecka (red.), *Zrównoważony rozwój. Idea czy konieczność*, t. 1., Krosno 2014, s. 17-27.

¹⁴ Z. Pawlak, *Ochrona środowiska dla ekonomistów*, Poznań 2002, s. 10.

wcale, albo przez długi okres żadnych pozytywnych wyników. Należy unikać w związku z tym ryzyka zagrożenia środowiska obciążeniami, których skutki nie będą łatwe do zniwelowania.

Funkcja (d) degradacji środowiska wskazuje, że wraz z postępem cywilizacyjnym w czasie oddziaływanie na środowisko skutkuje coraz gorszym jego stanem (rysunek 2). Następstwem między innymi takiej sytuacji jest konieczność podejmowania działań z zakresu ochrony środowiska.

stan środowiska



Rysunek 2. Funkcja (d) degradacji środowiska w czasie

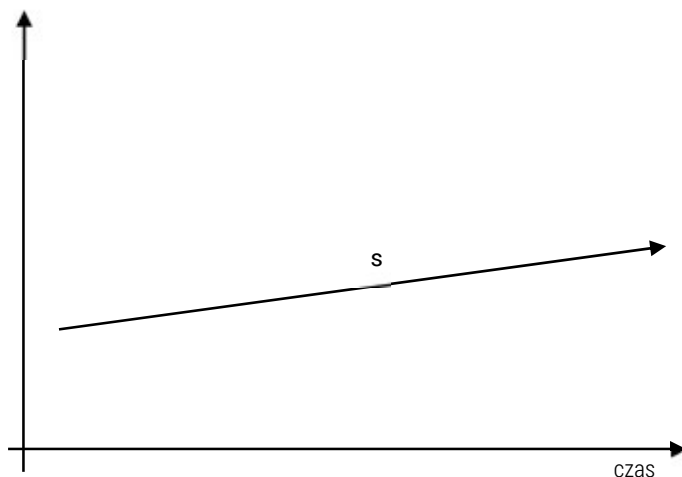
Podejmowane działania powinny przynosić poprawę ogólnego stanu środowiska. Mogą one oczywiście dotyczyć pojedynczych elementów lub ich zbiorów, ale nawet jeden efekt korzystny¹⁵ poprawia stan ogółu środowiska. Natomiast zaniechania działań ochronnych czy pozwolenie na obciążenie nadmierne różnych ekosystemów doprowadza do pogorszenia stanu środowiska. Oczywiście także się zdarza, że jedna sfera korzystnie wpływa, a druga negatywnie zarysowując problematykę zrównoważenia takiego działania. Szczególnie, jeśli jest to w różnych obszarach, które ciężko jest porównać ze sobą i zbilansować. Warto zastanowić się jak spojrzeć na pojęcie renty w kon-

¹⁵ Efektem korzystnym, według autora, jest dodatni bilans podejmowanych działań. Poprawianie jednego elementu środowiska kosztem innego i jego znaczna degradacja może skutkować efektem niepożądanym, a więc skutkować brakiem poprawy ogólnego stanu środowiska.

tekście sozologicznym, aby skutecznie wyznaczać kierunki zmian na różnych poziomach.

Działania związane z ochroną środowiska przedstawiono jako funkcję (s) na rysunku 3.

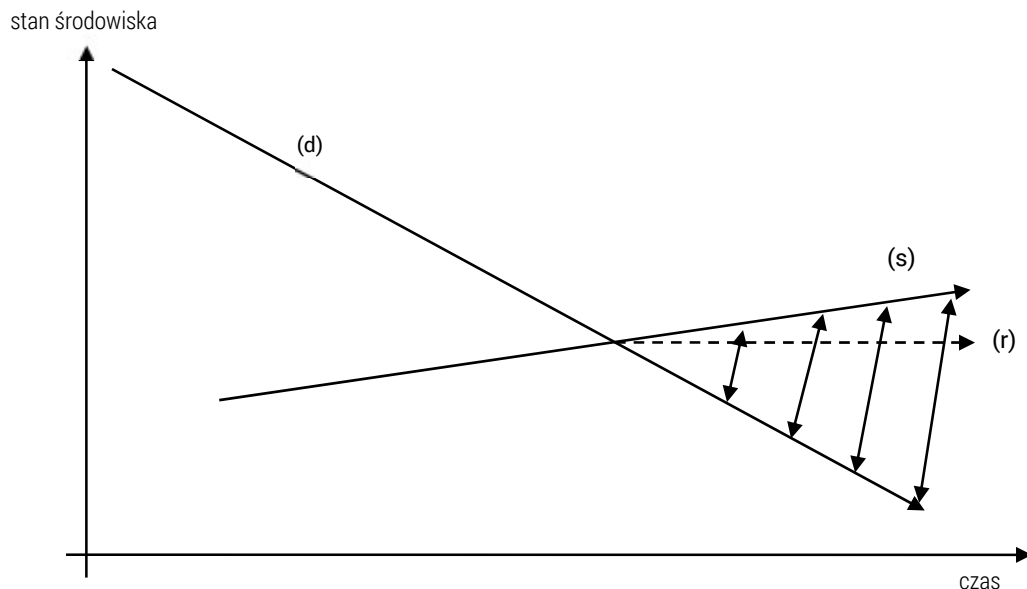
stan środowiska



Rysunek 3. Funkcja (s) ogółu działań związanych z ochroną środowiska

Model renty sozologicznej

W wyniku zestawienia dwóch funkcji: degradacji środowiska oraz działań ochronnych na rysunku 4 zidentyfikowano podstawę do rozważań nad modelem renty sozologicznej. Obie funkcje w pewnym momencie stykają się, osiągając pewien stan równowagi, który jeśli zostanie przełamany przez działania z zakresu ochrony środowiska wygeneruje rentę. Warto zwrócić uwagę, że funkcja (s) oraz funkcja (d) mogą się zrównoważyć i w ich wyniku powstanie nowa funkcja (r) określająca stan środowiska w stanie równowagi na danym poziomie jej zużycia. Nie jest ona rozumiana jako stan idealny, a jedynie jako równowaga pomiędzy degradacją a ochroną środowiska, obciążen i działań niwelujących je równoznacznym z poziomem stanu równowagi. Należy intensyfikować działalność ekologiczną, aby dążyć do osiągnięcia punktu równowagi, a jego przełamanie ponad funkcję degradacji spowoduje osiągnięcie renty.



Rysunek 4. Zależność między funkcją (d) i funkcją (s) jako podstawa modelu

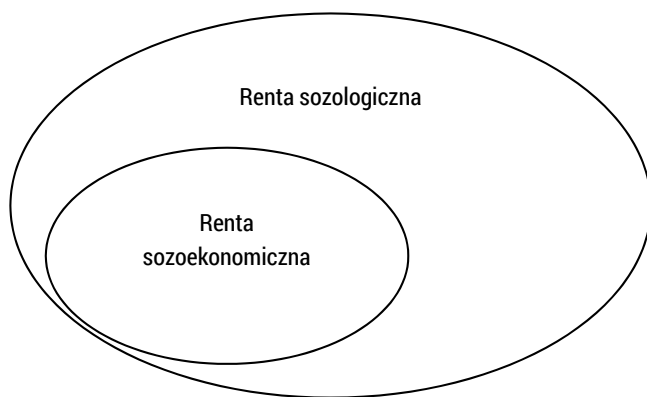
W kontekście przeprowadzonych rozważań renta sozologiczna jest wielowymiarowym efektem wpływu działań z zakresu ochrony środowiska ponad stan środowiska, który wynikałby z funkcji degradacji. Jest to dodatkowa wartość dla człowieka, przyszłych pokoleń oraz wszystkich organizmów, które potrzebują czystego środowiska jako otoczenia potencjalnie dla nich optymalnego do rozwoju i życia. Jednocześnie środowisko jest darem natury zużywanym przez człowieka w wyniku rozwoju technologicznego, ale coraz częściej także biotechnologicznego oraz chemicznego. Coraz częściej jest ono postrzegane przez pryzmat ograniczoności, jednocześnie wskazując konieczność roztropności w wykorzystaniu pozostających zasobów środowiska przyrodniczego. Podobnie jak w ujęciu klasycznej renty gruntowej, tak i w przypadku renty sozologicznej pojawiły się podobne przesłanki, które mają wskazać dodatkową wartość płynącą z dbałości o stan środowiska.

Renta sozoeconomiczna jako specjalny rodzaj renty sozologicznej

Renta sozologiczna osiągnana jest przez wiele różnych działań. Warto jednak wyróżnić bardziej sprecyzowane pojęcie w tym temacie, które w pełni zawiera się w istocie renty sozologicznej. Chodzi mianowicie o problem sozoeconomicznego ujęcia renty. Sozoeconomia zajmująca się wymiarem finansowania działań z zakresu sozologii wymaga podkreślenia, gdyż z jednej strony

jej rola zyskuje na znaczeniu, a z drugiej bez działań finansowanych stan środowiska nie mógłby osiągnąć także wartości renty sozologicznej.

Renta sozoekonomiczna jest wielowymiarowym efektem finansowania działań z zakresu ochrony środowiska ponad stan środowiska, który wynikałby z funkcji degradacji. Jest to składowa renty sozologicznej o istotnym znaczeniu (rysunek 5). Bez finansowania działań nie byłoby można stosunkowo szybko oraz sprawnie osiągnąć pozytywnych efektów w środowisku, w tym wartości przypisanych rencie sozoekonomicznej czy szerzej sozologicznej.



Rysunek 5. Renta sozologiczna a sozoekonomiczna

Wymiary renty sozologicznej

Strategiczne i globalne spojrzenie

Wymiary renty sozologicznej można rozważać z różnej perspektywy. Jednym z nich jest spojrzenie strategiczne, które utożsamia rentę sozologiczną jako swoistą misję czy cel nadrzędny, które wyznaczają kierunek wszelkich działań. W tym wymiarze renta jest idealnym stanem środowiska w określonych warunkach, do którego dąży się podejmowaniem określonych działań. Nie jest to wymiar mierzalny, gdyż trudno dokonywać pomiaru czegoś, co ciągle poddawane jest zmianom, a co ma jedynie na tym poziomie myślenia i planowania pokazywać kierunek, motywować do działań, scalać je, aby dzięki temu osiągać lepsze rezultaty, czystsze środowisko przyrodnicze oraz poprawiać jakość życia każdej istoty, a nie tylko człowieka. Strategiczne pojmowanie renty sozologicznej to odpowiednio długi okres kilkunastoletni lub kilkudziesięcioletni.

Spojrzenie globalne jest także wymiarem dość ogólnikowym, niesprecyzowanym. Cechuje go jednak ujęcie w perspektywie całościowej, czyli wszystkich efektów sumujących się razem na dany moment. Wymiar strategiczny jest rozciągnięty w czasie i może, ale nie musi, dotyczyć wszystkich działań łącznie. Ten ostatni warunek spełnia globalna renta sozologiczna. Rolą spojrzenia kompletnego na problem korzyści w środowisku jest podkreślenie faktu, że na całej planecie należy dbać równie intensywnie o środowisko, a nie tylko w niektórych częściach, pozostawiając resztę na pastwę degradacji. Globalną rentę sozologiczną z jednej strony trudno jest zmierzyć, ale z drugiej strony należy do niej dążyć, aby przyszłe pokolenia mogły co najmniej się cieszyć takim stanem środowiska, jaki jest w obecnej chwili, a spojrzenie strategiczne na problem ochrony środowiska ma być kierunkowskazem dla zmian.

Operacyjne a indywidualne występowanie renty

Renta na poziomie strategicznym czy ogólnym, globalnym jest trudna do „uchwycenia” i opisanie za pomocą liczb i zmiennych, które by potwierdzały jej wystąpienie. Pojawia się problem wskaźników, które pozwoliłyby oszacować stan osiągnięcia renty sozologicznej, ich wyboru, kompletności, zasadności oraz dokładności pomiaru. W związku z tym skuteczniej jest przenieść się na wymiar operacyjny, krótkotrwały oraz podejść do działań prowadzonych w celu ochrony środowiska indywidualnie. W tych wymiarach krystalizują się metody pomiaru, łatwiej także obserwować zmiany zachodzące za sprawą podjętych inicjatyw, szczególnie, jeśli odnosimy je do indywidualnych działań.

Zdecydowanie łatwiej jest ocenić efekt konkretnej zmiany w naszym środowisku, gdyż im bardziej złożone oddziaływanie, mnogość czynników, tym trudniej jest jasno wykrystalizować efekt zauważalny dla środowiska. Natomiast suma pojedynczych efektów powinna przynosić globalny wymiar. Szacowanie za pomocą cząstkowych efektów jest wtedy bardziej skuteczną metodą przejścia od poziomów indywidualnych do globalnego, aczkolwiek jest to bardzo pracochłonne i czasami może pojawić się problem kompensacji poszczególnych efektów negatywnych z pozytywnymi. Co oczywiście dalej nastrocza wiele problemów na wyższym poziomie ogólności. Przy indywidualnym podejściu do renty ten problem nie istnieje, gdyż porównuje się dwa stany środowiska przez pryzmat jednego czynnika na niego oddziałującego – go i dokładniejsze są w związku z tym wnioski z tegoż zestawiania stanów.

Przykłady ujęcia wymiarów renty na przykładzie pszczelarstwa

Ujęcie ogólne efektów pszczelarstwa

Pszczelarstwo, jako dział rolnictwa, towarzyszy ludzkości od pradawnych czasów. Znaczenie pszczół jest ogromne w naszym życiu i produkcji żywności. Ale niestety, coraz większa liczba zagrożeń redukuje liczbę pszczół. W związku z powyższym należy podejmować działania, które mają pozytywnie wpływać na populację pszczoły miodnej oraz jej zdrowotność. Warto zwrócić uwagę, że działania te wymuszane są przez czynniki, które często są winą człowieka, a pszczoły często nie są „odporne” na ludzką krótkowzroczność i podejmowanie mało odpowiedzialnych decyzji w środowisku, czy działalności rolniczej.

Czy w ogólnym rozrachunku można mówić o rentie sozologicznej w pszczelarstwie? Jest trudno określić, że się ją osiąga, ale powinno raczej traktować się jako misję i cel nadrzędny w poprawie środowiska. W pszczelarstwie z jednej strony celem jest uzyskanie większej populacji pszczół przez ograniczanie zagrożeń dla nich, a z drugiej uzyskiwanie większej podaży żywności oraz zachowanie bioróżnorodności w wyniku pracy pszczół niż miałyby to miejsce w równowadze pomiędzy funkcją degradacji środowiska a działaniami poprawiającymi jej stan i stanowiącą wartość dla ogółu organizmów żywych.

Indywidualny charakter efektów

Podejście do renty na poziomie pojedynczego działania może zostać wyrażone przez odniesienie się do przykładu pszczelarzy i pszczół, którymi się oni zajmują. Stosunkowo łatwo widoczne są efekty pracy tych owadów, a więc działania ze strony pszczelarza także można dostrzec, który także przez zajmowanie się pszczołami dba na poziomie lokalnym o środowisko i bioróżnorodność gatunkową roślin tam występujących.

Zakładając, że na danym terenie nie ma pszczół miodnych (w obrębie efektywnego lotu tych owadów) cała szata roślinna jest pozbawiona dużej liczby zapylaczy. Roślinność musi liczyć wyłącznie na dzikich zapylaczy takich jak trzmiele, pszczoły samotnice czy motyle. Ale i tak ich liczba bywa zdecydowanie zbyt mała, szczególnie, że to efektem pracy pszczół miodnych jest większość zapylonych kwiatów. Nawet przy roślinach samopylnych obecność pszczół jest swoistym katalizatorem, którego następstwem są większe owoce oraz ich liczba przez to wzrasta. Jeśli więc na danym terenie brak jest tych owadów, to w tym momencie brak jest możliwości zachowania

bioróżnorodności w dłuższej perspektywie czasu oraz mniejszej liczby owoców, nasion. Efektem dostarczenia pszczoł roślinom jest utrzymanie pewnej równowagi w środowisku oraz zapobieganie jej degradacji. Wszystko ponad to co zostaje zachowane i unika zniszczeniu, czyli rozwój szaty roślinnej w wyniku obecności owadów, zwiększona liczba owoców (efekty skali działalności pszczoł), a także większa wydajność miodowa z rodziny pszczelej i innych produktów pszczelich jest rentą w wyniku podjętego działania. Szczególnie jeśli wcześniej te same rodziny stały na terenach przepyszczelonych¹⁶, które nie umożliwiały im osiągnąć lepszej wydajności miodowej.

Podsumowanie

Ochrona środowiska jest coraz bardziej widoczna nie tylko w świecie nauki, ale także w codziennym życiu. Postęp cywilizacyjny wymusza na człowieku podejmowanie działań zapobiegawczych oraz naprawczych w środowisku przyrodniczym. Bardzo często jednak mówi się o wymiarze strat, zniszczeniach, ale brak jest spojrzenia na pozytywną stronę podejmowanych działań, a także spojrzenia na problematykę zmian ze względu na korzyści i wartość podejmowanych działań. Jednak pozytywny wymiar jest trudny do określenia, w związku z tym koncepcje rent sozologicznej i sozoekonomicznej mogą być wyznacznikami trendu w ochronie środowiska, ale przede wszystkim w wymiarach strategicznym i globalnym oraz przełożeniem ich na działania zindywidualizowane o charakterze operacyjnym.

Cel artykułu został osiągnięty dzięki przejściu od teorii rent gruntowej, ekonomicznej do pojęcia renty sozologicznej jako wartości wynikającej z podejmowania racjonalnych działań na rzecz ochrony środowiska przyrodniczego. Autor zdefiniował rentę sozologiczną jako wielowymiarowy efekt wpływu działań z zakresu ochrony środowiska ponad jego stan, który wynikałyby z funkcji degradacji. Renta sozoekonomiczna, która jest ważnym rodzajem renty sozologicznej, została zdefiniowana jako efekt finansowania działań z zakresu ochrony środowiska ponad stan równowagi środowiska, który także wynikałyby z funkcji degradacji. Renta sozologiczna podkreśla konieczność podejmowania działań ochronnych z myślą o przyszłych pokoleniach wszelkich organizmów żywych, a nie tylko ludzi.

¹⁶ Przepyszczelenie – nadmiar rodzin pszczelich w porównaniu do bazy pożytkowej występującej na danym terenie.

Literatura

- Alvarez S.A., *Entrepreneurial rents and the theory of the firm*, "Journal of Business Venturing" 2007 t. 22, nr 3
- Boć J., Nowacki K., Samborska-Boć E., *Ochrona środowiska*, Wrocław 2008
- Borys T. (red.), *Wskaźniki zrównoważonego rozwoju*, Warszawa-Białystok 2005
- Giza W., *Kontrowersje wokół ekonomicznej teorii podziału w pracach Johna Stuarta Milla*, „Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie” 2007 nr 738
- Kopczewska K., *Renta geograficzna a rozwój społeczno-gospodarczy*, Warszawa 2008
- Piątkowski W., *Adam Smith. Ekonomia polityczna*, Łódź 2013
- Romanow Z.B., *Historia myśli ekonomicznej w zarysie*, Poznań 1997
- Schoemaker P.J.L., *Strategy, complexity and economic rent*, "Management Science" 1990 t. 36, nr 10
- Stankiewicz W., *Historia myśli ekonomicznej*, Warszawa 2000
- Szymański E.M., Balana M., Zabłocki A., *Ochrona pszczół miodnych jako element zachowania ładu środowiskowego*, w: A. Kleśta, M.K. Terlecka (red.), *Zrównoważony rozwój. Idea czy konieczność*, t. 1, Krosno 2014
- Zagóra-Jonszta U. (red.), *Polska klasyczna myśl ekonomiczna na tle angielskiej i francuskiej*, Katowice 2009

Anna MATEL • Tomasz POSKROBKO

CONTINGENT VALUATION METHOD IN TERMS OF BEHAVIORAL ECONOMICS

Anna Matel, M.Sc., Eng. – The University of Białystok

Tomasz Poskrobko, Ph.D. Eng. – The University of Białystok

correspondence address:

The Faculty of Economics and Management, the University of Białystok

Warszawska 63 St., 15-062 Białystok

e-mail: tomasz.poskrobko@gmail.com

METODA WYCENY WARUNKOWEJ W UJĘCIU EKONOMII BEHAWIORALNEJ

STRESZCZENIE: Celem artykułu jest próba wskazania przyczyn rozbieżności między rzeczywistą a deklarowaną skłonnością do akceptacji / zapłaty opartych na dokonaniach ekonomii behawioralnej. Rozważania zmierzają do uargumentowania tezy, zgodnie z którą ekonomia behawioralna może być przydatna w wyjaśnianiu rozbieżności między deklarowaną a rzeczywistą WTA/WTP w metodzie wyceny warunkowej. W artykule wskazano, iż błędy poznawcze i zasady myślenia heurystycznego wpływają na pozycję funkcji WTA/WTP, co powoduje przeszacowania lub niedoszacowania w wycenie dóbr pozarynkowych.

SŁOWA KLUCZOWE: metoda wyceny warunkowej, błędy poznawcze, ekonomia behawioralna, efekt zakotwiczenia, awersja do straty, księgowanie umysłowe, status quo

Introduction

One of the essential research issues that are developed within the frameworks of environmental economics and natural resources is the valuation of environment amenities and resources having the character of non-market goods. This task is complex, in contrast to the goods which are the subject of market exchange, in the way that it implies the necessity to consider the entire range of values, i.e. both direct and indirect use value as well as non-use values that in entirety make up the total economic value of the good. One of the ways to solve this problem is to use the methods of stated preferences which imply the attempt to simulate the market into non-market goods. Such simulation is usually made by means of a survey research in the form of interviews conducted with consumers that quote their own hypothetical prices of non-market goods. The research conducted in this way is known as *Contingent Valuation Method (CVM)*.

The result of CVM research is determination, among respondents, of what is the average readiness to pay for specific improvement or maintenance of environment resource/amenity. The basis of valuation is the creation of a hypothetical situation in the form of a scenario of events in which the state of non-market good is subject to modification¹. The research can be realized using two techniques: "by asking the users of a certain non-market good how much they would be willing to pay (WTP) for having the good supplied to them or what compensation they would be willing to accept if they lost the good they possess presently"².

The CVM method uses the following formats of questions: open-ended, closed-ended and multiple choice. The first format regards the valuation of the upper limit in the willingness to pay (the lower limit of the willingness to accept). Therefore, they facilitate valuation of the specific good, but are largely hypothetical because as it comes to real market decisions, the consumers do not have the opportunity to suggest prices in an unrestrained way. On the other hand, survey questions (in a closed-ended format) enable determination of whether WTP/WTa is either above or below the indicated level. However, they do not generate data in a numerical form that would constitute the basis of valuation. The most frequently asked questions, i.e. in the multiple-choice format, make it possible to indicate the exact amount in the declara-

¹ M. Czajkowski, *Metody wyboru warunkowego i wyceny warunkowej*, in: *Wartości nierynkowych korzyści z lasów. Metody wyceny oraz zastosowanie wyników w analizach ekonomicznych*, www.polforex.wne.uw.edu.pl [23-02-2015], p. 29.

² T. Żylicz, *Ekonomia środowiska i zasobów naturalnych*, Warszawa 2004, p. 41.

tions of respondents and simultaneously make the situation similar to that on the market³.

As regards the environmental goods, the contingent valuation method was used for the first time in 1960 by Robert K. Davis⁴. Initially it aroused controversy among economists, but in the 1990s it gained popularity. Following the Exxon Valdez oil spill Valdez⁵ in 1989, the National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) convened the *Contingent Valuation Panel (CVP)* chaired by Kenneth Arrow and Robert Solow in order to confirm the validity of valuating the losses to the environment that had been caused by the catastrophe⁶.

The Panel prepared the Report which implied that the CVM can be used as the credible manner of valuation as long as certain methodological recommendations are complied with⁷. Compliance with these recommendations aims at minimizing the discrepancies between the real and declared willingness to pay for a specific good. Moreover, the essence of the recommendations lies in the attempt to predict the circumstances that have impact on these discrepancies. Although the report has been in use for more than 20 years, the recommendations included there still remain relevant. However, in the last decade there appeared economic studies the results of which suggest the existence of other circumstances (not predicted by the report authors) that may to a large degree deform the relations between the real and declared willingness to pay/compensate. In this aspect, the research conducted within the framework of the so called behavioral economics appears to be particularly interesting.

The paper aims at indicating the reasons of discrepancies between the real and declared WTA/WTP on the basis of the results of behavioral economics.

³ M.W. Hanemann, J. Loomis, B. Kanninen, *Statistical efficiency of double bounded dichotomous choice contingent valuation*, "American Journal of Agricultural Economics" 1991 no. 73(4), p. 1255-1263.

⁴ Further: R.K. Davis, *The value of outdoor recreation: an economic study of the main woods*, Harvard 1963.

⁵ On 24 March 1989 at the coast of Alaska there occurred the spill of 11 million US gallons of crude oil, which caused contamination of 1900 km of the shoreline and death of numerous animals, Further: J.R. Payne, W.B. Driskell, J.W. Short, M.L. Larsen, *Long term monitoring for oil in the Exxon Valdez spill region*, "Marine Pollution Bulletin" 2008 vol. 56, issue 12, p. 2067-2081.

⁶ K. Arrow, R. Solow, P.R. Portney, E.E. Leamer, R. Radner, H. Schuman, *Report of the NOAA Panel on Contingent Valuation*, January 11, 1993, p. 5-6.

⁷ Ibidem, p. 17.

Assumptions of behavioral economics

Behavioral economics differs from mainstream economics in the way that it takes into consideration psychological and social variables of market decisions. Presently it is perceived as “the way of analyzing economic behaviors using knowledge from the domain of psychology and economics and taking into consideration social and emotional factors”⁸. Behavioral economics is treated as an interdisciplinary approach to the analysis of management processes, mainly those perceived through the prism of decision-making processes while taking into consideration knowledge from the domain of economics, psychology, sociology and cognitive sciences.

The achievements in the sphere of behavioral economics are visible chiefly in the form of papers and research reports in scientific magazines. They are characterized as selective to a certain degree and as not having satisfactory generalizations that would make this science the domain of knowledge. Andrzej Wojtyna shows that behavioral economics “does not constitute homogenous trend, but a series of interrelated motives”⁹.

The development of behavioral economics is related to both decision theory and game theory. The first research and development centre conducting such studies was the University of Michigan – defined in literature as the American school of interdisciplinary decision theories. The research in this domain has been initiated by Clyde Hamilton Coombs, the creator of the theory of data. The first representatives of the theory included also Howard Raiffa from the Harvard Business School in Boston. An important role in the development of the field is attached to the research conducted by Daniel Kahneman, Amos Tversky and Paul Slovic from the *Decision Research* in Eugene, Oregon¹⁰. The early development of behavioral study in economics is also ascribed to the research conducted by Hubert A. Simon who demonstrated considerable dissimilarity of real conduct of market entities from the model adopted in neoclassical economics¹¹.

The basic assumptions of behavioral economics concentrate on the criticism of the premise regarding full rationality of market entities. The concept of *Homo Economicus* (HO) implies that market entities are rational, which means that they make decisions on the basis of complete and ideal informa-

⁸ B. Gorlewski, *Podejście behawioralne w naukach ekonomicznych. Przykład ekonomiki transportu*, in: R. Bartkowiak, J. Ostaszewski (ed.), *Nauki ekonomiczne w świetle nowych wyzwań gospodarczych*, Warszawa 2010, p. 376.

⁹ A. Wojtyna, *Współczesna ekonomia – kontynuacja czy poszukiwanie nowego paradygmatu*, „*Ekonomista*” 2008 no. 1, p. 20.

¹⁰ A. Biela, *Informacja i decyzja w ekonomii behawioralnej*, Lublin 2011, p. 15.

¹¹ H.A. Simon, *A Behavioral Model of Rational Choice*, “The Quarterly Journal of Economics” 1955 no. 1, p. 99.

tion, are capable of processing it in entirety and in their decisions they always strive for maximizing profit or usefulness. HO does not take into consideration the usefulness of other entities and does not act in a purely altruistic manner¹² or emotionally, but considers and makes the best decision while being on the highest (possible – due to budget limits) curve of usefulness¹³.

Behavioral economics is based on indicating cognitive biases as the consequence of heuristic processing. Its essence lies in ignoring some data and making assessments or making decisions on the basis of random information that can be characterized as highly adaptational¹⁴.

One of the most crucial research in behavioral economics is the one concerning the consumers' decisions. Scientists representing this mainstream make use of interdisciplinary knowledge (primarily from the domain of psychology) to describe in a more extensive and detailed way the process of making market decisions as well as the human perception of economic value. This area appears to be particularly interesting from the perspective of the analysis shown in the paper. It is due to the fact that the contingent valuation is based on the attempt to simulate market decisions with reference to goods that are not subject of market exchange, and afterwards on the attempt to quantify these decisions, which aims at determining the value of such goods. Good knowledge of the principles controlling the decision-making process enables better control of both the environment and institutions¹⁵ during CVM, and consequently it reduces the risk of large discrepancy between the declared and real WTA/WTP.

¹² Although it has not been stated that from other reasons maximizing usefulness (e.g. good name, prestige) one may not undertake seemingly altruistic actions).

¹³ S. Dudziak, *Ekonomia behawioralna – interdyscyplinarne podejście do zachowań ekonomicznych*, „Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania” 2013 no. 32, p. 24-25.

¹⁴ A. Falkowski, T. Zaleśkiewicz, *Teoria i praktyka psychologii poznawczej*, in: A. Falkowski, T. Zaleśkiewicz (eds.), *Psychologia poznawcza w praktyce. Ekonomia, biznes, polityka*, Warszawa 2012, p. 18.

¹⁵ According to the authors the CVM ought to be treated as certain economic experiment. Owing to this the terms “environment” and “institutions” need to be perceived in the context of economic experiments (see: V.L. Smith, *Economics in the Laboratory*, “Journal of Economic Perspective” 1994 no. 8(1), p. 113-131). The environment simply means social and economic surrounding, whereas institutions define the language of statements ensuing from the unnatural situation that imitates the market. In other words, institutions stand for a set of principles determining the way of forming the offer, accepting it and signing the agreement, etc.

The assumptions of the analysis

The dissonance between the declared and real WTA/WTP may result from many reasons, which may not be dependent on one another. According to the authors these reasons can be divided into two groups:

- actual discrepancy between declarations and real preferences,
- temporary modification of WTA/WTP.

Real discrepancy occurs when respondents either intentionally or unintentionally declare different WTA/WTP than their real preferences are. Conscious overrating or underrating of the declared value in relation to the preferences may trigger such effects as: free rider problem, yea-saying, protest bidders, embedding, scope effect and the effect of a good respondent. In most cases these effects are well described in the professional literature and consequently they are taken into consideration in the stage of planning the research. The reasons belonging to the second group appear to be much more interesting and have not been studied extensively.

The second group of reasons comprises situations in which respondents declare the WTA/WTP value in accordance with their real preferences. In this case the problem does not lie in either intentional or unintentional discrepancy. What matters is the fact that in the study their WTA/WTP is subject to temporary modification as the consequence of heuristics and cognitive biases. It means that the willingness to pay or accept compensation during the research differs from that the respondents would declare in the real situation. Consequently, there comes to modification of the curve showing the willingness to pay/accept.

The curve showing the willingness to pay/accept presents the dependence between the willingness to pay (WTP) or the willingness to accept (WTA) and cumulative number (figure 1). The area between the number N of population on the axis x and the average level of WTA/WTP on the axis y indicates the value of environmental good¹⁶. Adoption by the function of declared preferences the shape of a straight line is considerable simplification. Most likely it adopts the shape of a hyperbole where the point of osculation on the axis x marks out the numerical force of sample (population), whereas the point of with axis y stands for the highest sum declared by the respondents. In both cases the N point remains stable, whereas the point of osculation with axis y is modified depending on the highest declaration. In the simplified version temporary changes in the respondents' willingness to pay/accept cause change in the angle of inclination of the curve in relation to

¹⁶ For simplicity it was assumed that the entire population has been analyzed in the CVM research.

axis x. In the situation when it adopts the shape of a hyperbole the reflection would be change in the concavity of the function.

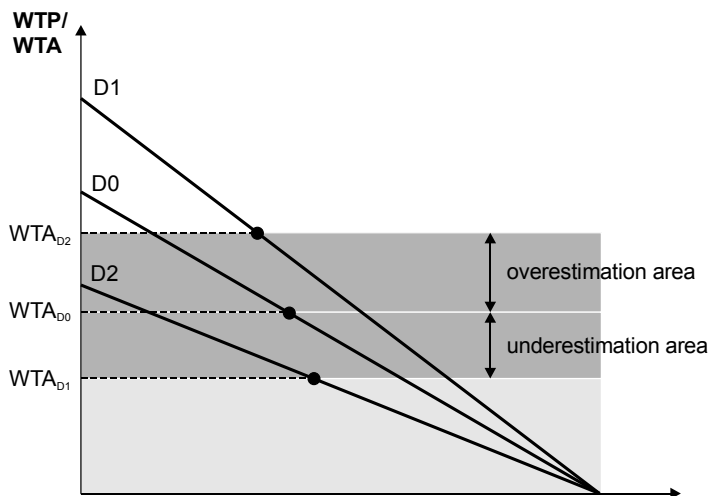


Figure 1. Model of function of declared willingness to pay (accept) in the CVM

In the diagram shown above, the curve D_0 stands for the actual curve of preferences of the respondents. Some factors which increase the willingness to pay for environmental goods may cause its temporary modification to D_1 level, and thus mark out the average WTA/WTP on the WTA/WTP_{D1} level. This, in turn, results in overestimation of the valuation comprising the ABCD area. By contrast, the occurrence of factors modifying the curve to D_2 level (i.e. lowering temporarily the willingness to pay for the realization of a certain scenario) causes underestimation of the value of the good valuation, comprising the ABEF area.

The analysis concentrates on seeking behavioral impacts that cause temporary changes in the angle of the curve showing the declared willingness to pay. This, in turn, causes shaping of the average scale of preferences on a different level ($WTA/WTP_{D0} \rightarrow WTA/WTP_{D1}$ where $\Delta WTA/WTP$ adopts positive values or $WTA/WTP_{D0} \rightarrow WTA/WTP_{D2}$ where $\Delta WTA/WTP$ adopts negative values). Among the observed areas of impacts the following can be listed: anchoring effect, loss aversion, errors in probability distortion in decision under risk, ownership effect, mental accounting, availability heuristic, priming effect, status quo, warm glow effect, confirmation effect, scope effect, processing fluctuation, reactions to great numbers and cultural nuances and aversions to payment mechanisms.

Reasons of temporary modification of WTA/WTP

The most frequently discussed aspect of contingent valuation in the literature is the anchoring effect. It implies that individuals estimate value on the basis of the suggested basic level which constitutes the so called anchor¹⁷ or reference point. This, in turn, leads to the situation where the sum offered to be paid or accepted has impact on the respondents' declarations, thus modifying the position of the curve D.

Closed-ended questions which are used in the CVM are always susceptible to the operation of the anchoring effect. This problem has been noticed in literature. Tomasz Żylicz states that "from the beginning they have been tainted by arbitrariness of the sums quoted by the poll taker: people are easily influenced by certain quoted sum and have the tendency to treat it as something appropriate or typical"¹⁸. This issue has been raised also in the NOAA report. On the other hand, the application of closed-ended questions in the CVM is justified because it makes the situation similar to that on the market. Most market decisions are of closed-ended type and are based on the acceptance of a certain price or on rejection of it. Determination of the reference point above the WTA/WTD₀ point causes certain area of overestimation of the valuation, whereas when it is below this point – underestimation.

In this place the authors form a scientific hypothesis that requires empirical verification: What is the percentage aberration of the average declared WTA/WTP when the used price of the anchor is either above or below the average value of WTA/WTP valued in accordance with the methodological recommendations for the realization of this research method?¹⁹

According to the NOAA report, the elimination of the anchoring effect lies in working out a certain reference point by experts and on the basis of trial research²⁰ using open-ended questions. The objective is to determine intervals with which the lowest value is accepted by almost 100% of the group, while the highest value is rejected by almost everyone²¹. For this purpose the so called rate card can be used²².

¹⁷ T. Tyszka, *Psychologiczne pułapki oceniania i podejmowania decyzji*, Gdańsk 1999.

¹⁸ T. Żylicz, op. cit., p. 93.

¹⁹ In other words, how strong effect results in the setting of the base WTA/WTP AT the level that is 30% higher/lower than the sum set in accordance with the premises of methodology and with what aberrance the effect is not visible?

²⁰ K. Arrow, R. Solow, P.R. Portney, E.E. Leamer, R. Radner, H. Schuman, op. cit., p. 39.

²¹ T. Żylicz, op. cit., p. 94.

²² R.D. Rowe, E.D. Schulze, W.S. Breffle, *A test for payment card biases*, "Journal of Environmental Economics and Management" 1996 no. 31(2), p. 178-185.

Despite all these recommendations the complete elimination of the anchoring effect in the contingent valuation method remains unexplained. This is related to the focusing effect which implies making evaluations on the basis of clear premises or concrete details, while others are underestimated. This decides, among others, upon the tendency to avoid extreme options in the declarations regarding choices. As Tadeusz Tyszka wrote: "attractiveness of an alternative increases when it occupies the position in the middle and it decreases when it is an extreme alternative"²³. The populations that are analyzed using CVM are composed mostly of people having various preferences. If the extreme values established for the experiment is 0,10 PLN and 100 PLN, whereas the average WTA is 40 PLN, the determination of the basic proposal on this average level (although it will be the sum selected in accordance with methodological recommendations) is going to modify the preferences of those respondents who in fact declare their willingness to pay extreme sums, which ultimately will modify the angle of inclination from curve Do.

What also has influence on the divergences between the declared and real willingness to pay is loss aversion. Empirical verification shows that generally people mostly suffer because of losses rather than they are satisfied with profits. Incurring losses is much more intense than achieving either potential or real profits. Owing to this, in turn, as regards losses individuals show smaller tendency to risk than it is with profits²⁴. In CVM the answers can be dependent on whether the question is formulated as the payment (acceptance) for not losing something and keeping the good just as it is (for example, the research regarding the willingness to keep the present class of water in a lake) or for improving the state of a certain environmental good. Since individuals suffer more because of losses, it is more likely to receive higher results in valuations in the first variant.

This issue has been the subject of the research conducted by Timothy L. McDaniels which concerned the problem of valuating the state of safety. In the survey respondents were asked about their willingness to pay 700\$ more for their new car so that its safety increased by 20% (which was related to installing inflatable cushions). The willingness to pay more was expressed by 46% of the respondents. The second group was asked about their acceptance to pay less exactly the same amount of money which would be related to lowering the state of safety by 20%. In this case only 17% of the respondents expressed their consent, which means that 83% of them were likely to pay this sum in order to keep a certain state of safety unchanged²⁵. This, in turn,

²³ T. Tyszka, *Pułapki oceniania*, „Decyzje” 2010 no. 13, p. 13-14.

²⁴ P.R. Blavatsky, *Loss aversion*, „Economic theory” 2011 no. 26, p. 127-128.

²⁵ T.L. McDaniels, *Reference Points, Loss Aversion and Contingent Values for Auto Safety*, „Journal of Risk and Uncertainty” 1992 vol. 5 issue 2, p. 187-200.

shows that the respondents appreciate more the loss they sense as regards the car safety than they value the gain in the form of improved safety.

In the analyzed area there can be observed a problem regarding the selection between analyzing the declared willingness to pay for keeping/improving the good (WTP) and analyzing the accepted sum of compensation for the loss/worsening the state of the good (WTA)²⁶. The loss aversion results in the fact that declarations in WTA technique are higher than in WTP technique. The research in the analyzed sphere was conducted by John K. Horowitz and Kenneth E. McConnell. By analyzing various valuations using WTA/WTP methods, they have shown that the pain caused by resignation from an element that is part of someone's equipment was more severe than the satisfaction with taking over the same element. Interestingly, the study has also shown that the differences are considerably smaller than in the case of repeated transactions, for example in the system of auctions. However, it cannot be applied in the CVM valuation, which makes it particularly susceptible to the error in the form of loss aversion²⁷. This issue has been analyzed also by Andrea Isoni who has drawn the conclusion that there is large disproportion between the valuation using WTA/WTP method, which is most likely related to loss aversion²⁸.

Loss aversion is also related to the willingness to take risk depending on the way of presenting data. It is connected with the so called perverse effect. In accordance with it individuals perceive the prognosis of profits in a different way than the prognosis of losses. As Tyszka writes: "Many [...] studies confirm that people are generally more eager to undertake an activity when they are shown what are the negative consequences of abandoning this activity than when they see the positive consequences of taking it"²⁹. It means that the willingness to renounce activities increases when people are shown the positive consequences of activity (e.g. payments). On the other hand, when people see the negative consequences, their willingness to abandon the activity is getting smaller. Thus, the curve of declared preferences is shifting from position D_0 towards D_1 in the situation where the scenario of events in CVM presents negatively the consequences of abandonment. Simultaneously, if it is based on the positive consequences of taking activity the curve is shifting towards D_2 . This, in turn, implies the necessity to be extremely careful in the

²⁶ T. Żylicz, op. cit., p. 41.

²⁷ J.K. Horowitz, K.E. McConnell, *A review of WTA/WTP studies*, "Journal of Environmental Economics and Management" 2002 no. 44(3), p. 426-447.

²⁸ A. Isoni, *The willingness-to-accept/ willingness-to-pay disparity in repeated markets: loss aversion or 'bad-deal' aversion?*, "Theory and Decision" 2011 vol. 71 issue 3, p. 409-430.

²⁹ T. Tyszka, *Pułapki ...*, p. 22.

stage of forming the scenario of events. The solution may be indication of both positive and negative consequences of a certain activity or lack of it.

The aforementioned changes in the declared preferences in the CVM are related also to the attachment effect. In accordance with it individuals attach higher value to the things they already possess than to those they could potentially be owners of³⁰. It can be expected that if in the CVM method a question is formed regarding the willingness to pay for keeping the already possessed good, the willingness to pay will be greater than in case of presenting a scenario presenting the improvement of certain conditions³¹.

The attachment effect is also related to the emotional attitude to money described on the level of behavioral finance. Research shows that individuals do not appreciate money that they are not the owners of. They appreciate more the value of money that they already possess. It results from the assumption that "people segregate various types of investments and they consider each of them separately in the function of potential profits/gains and losses"³² and simultaneously differently assess streams of incomes depending on their origin and the time of making transactions³³. Richard Thaler isolates in this sphere three mental book-keeping accounts: account of the current incomes, possession account, and account of future incomes. The first account is supported by the current incomes and covers the current consumption expenses. On the one hand, individuals display larger willingness to cover their expenses from this account, while they evaluate this group of funds as better owing to the affection effect. This, in turn, makes one think over the creation of appropriate mechanism of payments in valuations. If the suggested hypothetical form of payment is connected with the necessity to make payment immediately, it is most likely to result in the shifting of the curve of preferences towards D_2 . In turn, if the mechanism of payment is related to the future, not defined in detail, streams of incomes, respondents will be encouraged to form higher declarations.

Temporary shift of curve D in the contingent valuation can be caused also by availability heuristic. According to it individuals make estimates regarding the probability or frequency of certain events on the basis of the possibility to evoke them in memory in the form of experiences or associations. The simplicity of recalling certain events does not need to be related to the fre-

³⁰ S. Dudziak, op. cit., p. 31.

³¹ J. L. Knetsch, J. A. Sinden *Willingness to pay and compensation demanded – Experimental evidence of an unexpected disparity in measures of value*, "Quarterly Journal of Economics" 1984 no. 99(3), p. 507-521.

³² P. Zielonka, *Finanse behawioralne*, w: T. Tyszka (ed.), *Psychologia ekonomiczna*, Sopot 2004, p. 351.

³³ D. Maison, *Polak w świecie finansów. O psychologicznych uwarunkowaniach zachowań ekonomicznych Polaków*, Warszawa 2013, p. 47.

quency of their occurrence³⁴. This effect temporarily modifies the position of curve D. In NOAA report it is explained using the example of probable occurrence of the effects of chemical spill. Those respondents that are convinced of high probability of the occurrence of spill will display relatively considerable readiness to pay for protective installations ($D_0 \rightarrow D_1$). Respondents evaluating the risk as low are going to display smaller willingness to pay ($D_0 \rightarrow D_2$). In this place the report authors draw attention to the necessity to present the situation while taking into account certain probability of occurrence. If respondents assume that the consequences are less probable they will value it as lower³⁵.

From behavioral perspective, if in a certain period of time there took place an event that was widely covered in mass media (e.g. protest of ecologists against the construction of wind power stations in naturally precious areas), the willingness to pay for avoiding the construction in a certain area will temporarily increase³⁶. Respondents will be able to easily recall what would be the negative consequences of making the decisions regarding the location of a certain investment. Probably the willingness to pay can be influenced by educational activity or nature-related film emitted on television before the research.

It is probable that the same effect can be observed depending on the year season. Respondents valuating the environmental good in the season when they do not use it or they use it to a smaller degree (e.g. maintenance of park, forest, water of the Baltic sea) will have lower declarations $D_0 \rightarrow D_2$). Similarly, in the summer one can expect higher declarations as regards the willingness to pay for maintaining such common goods as beaches or water in lakes. These deliberations however, have only hypothetical character and require empirical verification.

Availability heuristic is related to the issue regarding priming effect. It means such cognitive situation in which the occurrence of a certain stimulus – frequently accidental one – modifies the correctness of processing further stimuli. It causes giving priority in defining the context and trying to recall those elements that were given priority to, most frequently these were the signals sent to an individual directly prior to the operation of the stimulus that causes the reaction. The priming factor activates a certain way of forming associations which causes that reaction to another stimulus is not self-

³⁴ M. Czerwonka, M. Reszutek, *Analiza zachowań inwestycyjnych inwestorów giełdowych oraz studentów kierunków ekonomicznych i psychologicznych z perspektywy finansów behawioralnych*, „Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów” 2011 b. 107, p. 34.

³⁵ K. Arrow, R. Solow, P.R. Portney, E.E. Leamer, R. Radner, H. Schuman, op. cit., p. 30-32.

³⁶ See: J. Marcinkiewicz, T. Poskrobko, *Wpływ elektrowni wiatrowych na percepcję krajo-
braz w świetle badań empirycznych*, „Ekonomia i Środowisko” 2015 no. 2(53).

contained, but is connected with the priming stimulus that leaves certain trace which changes the processing of the subsequent stimulus³⁷.

This, in turn, means that if respondents in CVM method are either consciously or not subject to priming before starting the research there will take place incidental and short deviation of the curve D ($D_0 \rightarrow D_1 / D_0 \rightarrow D_2$). The problem of priming was raised directly in the NOAA report. It points at the necessity of proper selection of information so as not to influence the respondents' declarations using the principle of priming³⁸.

In accordance with the status quo effect individuals strive for the maintenance of the status quo and are reluctant to undertake activity in order to change it. The present state of an environmental good determines the willingness to pay for its improvement or maintenance. If a scientist informs about the need to undertake an activity in order to maintain a certain status quo, the willingness to pay will be probably higher than in the situation where someone asks about the willingness to pay for improvement of the state of the environment. In general, there can be observed greater willingness as regards not allowing for changes than improving the situation. This problem was raised by Żylicz. He claims: "If the establishment of rigorous regulations was necessarily connected with satisfying the conviction of social fairness, the lack of permit for financing would mean simply acceptance of status quo, i.e. unsatisfactory protection of the environment"³⁹.

The aspect of proper preparation of a questionnaire of events can be related to the so called processing fluency. At the end of the last century psychologists have proved in their research that either simplicity or difficulty with processing information may have crucial impact on assessments and behaviors⁴⁰. Indication of this effect is the well known fact in psychology according to which people attach higher value to things they are well familiar with. For example, in shops well known brand names or products are selected more frequently than the less known ones because the former are assessed as better, more effective, etc. Similar phenomenon can be observed in the context of investments. Adam L. Alter and Daniel M. Oppenheimer have observed on New York Stock Exchange that in the first weeks following the introduction of company shares on the stock exchange, the companies having symbols that are simple to pronounce achieved higher profits than it was with the shares of companies having more difficult symbols.

³⁷ T. Maruszewski, *Psychologia poznawcza*, Gdańsk 2001, p. 168-170.

³⁸ K. Arrow, R. Solow, P.R. Portney, E.E. Leamer, R. Radner, H. Schuman, op. cit., p. 10.

³⁹ T. Żylicz, op. cit., p. 85.

⁴⁰ R. Reber, P. Winkielman, N. Schwarz, *Effects of perceptual fluency on affective judgments*, "Psychological Science" 1998 no. 9, p. 45-48.

In relation to the CVM research, processing fluency may have influence on the temporary change of curve WTA/WTP. In particular, this phenomenon may be related to the dependence between processing fluency and risk evaluation, disturbance of expectations regarding the future and sympathy for the valued environment good or amenity.

The impact of processing fluency on the evaluation of risk has been discovered by Hyunjin Song and Norbert Schwarz⁴¹. The participants of the research conducted by them evaluated non-existing food additives whose specific names were invented by the researchers. It turned out that the additives the names of which were difficult to pronounce were evaluated as more harmful than the additives with simpler specific names. In the domain of CVM, the presentation of a scenario or the way of formulating a question can form problem with the processing effect. For example, the question regarding the importance of the program serving the protection of *Tilio-Carpinetum* community from vermin *Ips typographus*, may yield considerably different answers than the question regarding the protection of hornbeam forests from woodworm printer although this question in fact regards the same issue.

The impact of processing fluency on the expectations regarding the future is visible in the research where it has been proved that people feel less prone to illness, if they find it difficult to imagine either symptoms or factors of risk⁴². Similarly to the previous example, inappropriate formulation of a question or a scenario may modify the WTA/WTP curve. For example, the questions regarding the willingness to pay for reducing by 90% the risk of release of R-11 freon from a refrigerator could yield different results than the question regarding the willingness to pay for reducing by 90% the risk of release of trichlorofluoromethane from a refrigerator.

The dependence between the processing fluency and the affection for a certain object lies in the fact that people feel more attached to those objects they can either imagine or recall. It means that in CVM research there can occur the problem of temporary modification of WTA/WTP curve, depending on the way the good will be valued. For example, the answer to the question regarding the valuation of the existence of a sperm whale may depend on how the form of a question will influence the fluency of processing information (and thus the sympathy for sperm whales). It may be assumed that the presentation of a photo showing this mammal is likely to give a considerably different effect than usage of its Polish name or even Latin name.

⁴¹ H. Song, N. Schwarz, *If it's difficult to pronounce, it must be risky: Fluency, familiarity, and risk perception*, "Psychological Science" 2009 no. 20(2), p. 135-138.

⁴² A.J. Rothman, N. Schwarz, *Constructing perceptions of vulnerability: Personal relevance and the use of experiential information in health judgments*, "Personality and Social Psychology Bulletin" 1998 nr 24, p. 1053-1064.

However, the authors emphasize that according to their knowledge so far there has not been any research regarding the impact of processing fluency on the dimension of declared preferences, and thus the dependencies shown above ought to be treated as a research hypothesis.

Additionally, there appears to exist a relation between the way of expressing in a numerical way the sum to pay/accept and the answers given by respondents. As far as this relation is concerned, respondents react with considerably larger willingness to pay when they are offered small numbers (for example 1% of their income) than larger sums (1 000 PLN for each 100 000 PLN they earn). However, this problem has been observed already in the stage of conducting research using CVM⁴³, but it still has been verified in the results of empirical research and for this reason it needs to be treated as research hypothesis.

The essential element of realizing the CVM has been indicated by Mark D. Morrison, Russell K. Blamey and Jeff W. Bennett. The authors show that the method has been sanctioned in the USA and the most important recommendations regarding its realization (including the analyzed NOAA report) have been formed there. They claim that it results in not taking into consideration both cultural and institutional factors that determine the willingness to pay/accept. A typical payment mechanism that is used in the WTP scenario are taxes. This, in turn, contributes to the fact that in a country with considerable social difficulties with tax systems (in which difficulties are already on a high level) the declared willingness to pay another tax is going to be considerably lower than the real valuation of the environmental good. It is due to the fact that the dependence will be disrupted by the general negative attitude towards a certain form of payment. This problem has been observed also during the expert NOAA panel. It has been indicated that low declarations regarding payments can be connected with general aversion to taxes or with the conviction that another individual ought to be burdened by certain costs. Therefore, the report's recommendation is that CVM instrument ought to include questions that aim at finding the presence of these prejudices⁴⁴. Secondly, several countries do not have experience in preparing referendum. Owing to this it is difficult to authenticate such form of conducting research. It is due to the fact that respondents in advance perceive a certain situation as purely hypothetical which, in accordance with research results, most frequently increases their willingness to pay ($D_0 \rightarrow D_1$)⁴⁵. This problem has been

⁴³ See: M. Ligus, T. Poskrobko, E. Sidorczuk-Pietraszko, *Pozaśrodowiskowe efekty zewnętrzne w lokalnych systemach energetycznych*, Białystok 2015.

⁴⁴ K. Arrow, R. Solow, P.R. Portney, E.E. Leamer, R. Radner, H. Schuman, op. cit., p. 22.

⁴⁵ M.D. Morrison, R.K. Blamey, J.W. Bennett, *Minimising Payment Vehicle Bias in Contingent Valuation Studies*, "Environmental and Resource Economics" 2000 no. 16, p. 407-422.

indicated also in NOAA report. It has been defined that if a respondent has doubts regarding the practicability of the suggested scenario (e.g. organizational ability to take actions), their motivation to make truthful declarations will be lowered⁴⁶.

In both aforementioned cases the solution could be application of controlling questions regarding the level of acceptance for the payment mechanism and checking the level of authenticating the conducted research. This implies the necessity to analyze the suggested payment mechanism and think over its acceptance due to cultural and institutional conditionings⁴⁷.

Conclusion

The analysis presented in the paper enables drawing the following conclusion: the achievements of behavioral economics can be useful at the stage of planning research using the CVM. They facilitate better understanding of what are the reasons of divergences between respondents; declarations and their actual willingness to pay (or accept) for a certain good. Heuristic thinking inspires researchers to either overestimate or underestimate the formed declarations. The research results are dependent on appropriately chosen reference point. Loss aversion, especially as regards profits, results in the overestimation of the research conducted using WTA technique in relation to WTP. The suggested payment mechanism activates heuristic of mental accounting and protesting attitude and discloses cultural nuances. By contrast, the form of creating the scenario of events activates the effect of processing fluency and availability heuristic. The indicated problems do not discredit the CVM however, they inspire one to think over the way of realizing it because they need to be solved already in the stage of planning the research.

The contribution of the authors in the article:

Anna Matel, M.Sc., Eng. – concept and objectives, literature review, research (50%)

Tomasz Poskrobko, Ph.D, Eng. – concept and objectives, literature review, research (50%)

⁴⁶ K. Arrow, R. Solow, P.R. Portney, E.E. Leamer, R.Radner, H. Schuman, op. cit., p. 22.

⁴⁷ M.D. Morrison, R.K. Blamey, J.W. Bennett, op. cit., p. 409.

Literature

- Alter A.L., Oppenheimer D.M., *Predicting short-term stock fluctuations by using processing fluency*, "Proceedings of the National Academy of Science" 2006 no. 103
- Arrow K., Solow R., Portney P.R., Leamer E.E., Radner R., Schuman H., *Report of the NOAA Panel on Contingent Valuation*, January 11, 1993
- Biela A., *Informacja i decyzja w ekonomii behawioralnej*, Lublin 2011
- Blavatsky P.R., *Loss aversion*, "Economic theory" 2011 no. 26
- Czajkowski M., *Metody wyboru warunkowego i wyceny warunkowej*, w: *Wartości nierynkowych korzyści z lasów. Metody wyceny oraz zastosowanie wyników w analizach ekonomicznych*, www.polforex.wne.uw.edu.pl
- Czerwonka M., Reszutek M., *Analiza zachowań inwestycyjnych inwestorów giełdowych oraz studentów kierunków ekonomicznych i psychologicznych z perspektywy finansów behawioralnych*, „Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów” 2011 z. 107
- Davis R.K., *The value of outdoor recreation: an economic study of the maine woods*, Harvard 1963
- Dudziak S., *Ekonomia behawioralna – interdyscyplinarne podejście do zachowań ekonomicznych*, „Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania” 2013 nr 32
- Falkowski A., Zaleśkiewicz T., *Teoria i praktyka psychologii poznawczej*, w: Falkowski A., Zaleśkiewicz T. (red.), *Psychologia poznawcza w praktyce. Ekonomia, biznes, polityka*, Warszawa 2012
- Gorlewski B., *Podejście behawioralne w naukach ekonomicznych. Przykład ekonomiki transportu*, w: R. Bartkowiak, J. Ostaszewski (red.), *Nauki ekonomiczne w świetle nowych wyzwań gospodarczych*, Warszawa 2010
- Hanemann M.W., Loomis J., Kanninen B., *Statistical efficiency of doublebounded dichotomous choice contingent valuation*, "American Journal of Agricultural Economics" 1991 no. 73(4)
- Horowitz J.K., McConnell K.E., *A review of WTA/WTP studies*, "Journal of Environmental Economics and Management" 2002 no. 44(3)
- Isoni A., *The willingness-to-accept / willingness-to-pay disparity in repeated markets: loss aversion or 'bad-deal' aversion?*, "Theory and Decision" 2011 vol. 71 issue 3
- Knetsch J.L., Sinden J.A., *Willingness to pay and compensation demanded – Experimental evidence of an unexpected disparity in measures of value*, "Quarterly Journal of Economics" 1984 no 99(3)
- Ligus M., Poskrobko T., Sidorczuk-Pietraszko E., *Pozaśrodowiskowe efekty zewnętrzne w lokalnych systemach energetycznych*, Białystok 2015
- Maison D., *Polak w świecie finansów. O psychologicznych uwarunkowaniach zachowań ekonomicznych Polaków*, Warszawa 2013
- Marcinkiewicz J., Poskrobko T., *Wpływ elektrowni wiatrowych na percepcję krajobraz w świetle badań empirycznych*, „Ekonomia i Środowisko” 2015 nr 2
- Maruszewski T., *Psychologia poznawcza*, Gdańsk 2001
- McDaniels, *Reference Points, Loss Aversion and Contingent Values for Auto Safety*, "Journal of Risk and Uncertainty" 1992 vol. 5 issue 2
- Morrison M.D., Blamey R.K., Bennett J.W., *Minimising Payment Vehicle Bias in Contingent Valuation Studies*, "Environmental and Resource Economics" 2000 no. 16
- Payne J.R., Driskell W.B., Short J.W., Larsen M.L., *Long term monitoring for oil in the Exxon Valdez spill region*, "Marine Pollution Bulletin" 2008 vol. 56 issue 12

- Reber R., Winkielman P., Schwarz N., *Effects of perceptual fluency on affective judgments*, "Psychological Science" 1998 no. 9
- Rothman A.J., Schwarz N., *Constructing perceptions of vulnerability: Personal relevance and the use of experiential information in health judgments*, "Personality and Social Psychology Bulletin" 1998 no. 24
- Rowe R.D., Schulze E.D., Breffle W.S., *A test for payment card biases*, "Journal of Environmental Economics and Management" 1996 no. 31(2)
- Simon H.A., *A Behavioral Model of Rational Choice*, "The Quarterly Journal of Economics" 1995 no 1
- Smith V.L., *Economics in the Laboratory*, "Journal of Economic Perspective" 1994 no. 8(1)
- Song H., Schwarz N., *If it's difficult to pronounce, it must be risky: Fluency, familiarity, and risk perception*, "Psychological Science" 2009 nr 20(2)
- Tyszka T., *Psychologiczne pułapki oceniania i podejmowania decyzji*, Gdańsk 1999
- Tyszka T., *Pułapki oceniania*, „Decyzje” 2010 nr 13
- Wojtyna A., *Współczesna ekonomia – kontynuacja czy poszukiwanie nowego paradygmatu*, „Ekonomista” 2008 nr 1
- Zielonka P., *Finanse behawioralne*, w: Tyszka T. (red.), *Psychologia ekonomiczna*, Sopot 2004
- Żylicz T., *Ekonomia środowiska i zasobów naturalnych*, Warszawa 2004

POLITYKA EKOLOGICZNA I ZARZĄDZANIE ŚRODOWISKIEM

ENVIRONMENTAL POLICY
AND MANAGEMENT



Magdalena WĘGLARZ

ANALIZA KORZYŚCI DLA ŚRODOWISKA Z OTWARCIA LOKALNEGO RYNKU CIEPŁA

Magdalena Węglarz, dr inż. – Politechnika Wrocławska

adres korespondencyjny:
Wydział Informatyki i Zarządzania
ul. Łukasiewicza 5, 50-370 Wrocław
e-mail: magdalena.weglarz@pwr.edu.pl

ANALYSIS OF ENVIRONMENT BENEFITS IN CASE OF OPENING LOCAL HEAT MARKET

SUMMARY: In the article the new method of estimation the consumers' benefits on building the heating block producing heat with renewable energy resources (RES). The study applies to the situation when the new ecological heating company wants to enter to monopolized market. The analysis was based on game theory. The results of four games were compared in the article. There are two utility functions introduced: maximization of producers' profits and minimization of consumers' costs. For each utility function there two cases analyzed: when monopolist has to share the part of the market with new players following the market principles and when the heat produced on the basis of RES has the priority over conventional heat production.

KEYWORDS: cost and benefit analysis, game theory, local heat market

Wstęp

W Polsce rynek ciepła jest rynkiem typowo lokalnym o strukturze monopolu. W większości przypadków na lokalnym rynku działa jeden producent, który jest jednocześnie dostawcą ciepła. Procesy liberalizacji, które na rynku energii w Polsce są mocno zaawansowane, na rynku ciepła przebiegają nieco wolniej. Obecnie rynek ciepła podlega przekształceniom, pojawiają się lokalne rynki, na których nastąpiło rozdzielenie produkcji ciepła i dystrybucji. Jednym z elementów skutecznego procesu liberalizacji jest powołanie niezależnego operatora systemu dystrybucyjnego (OSD) na danym rynku ciepła. Zasady działania operatora muszą być jasne i przejrzyste, gdyż to od niego zależą wielkości produkcji poszczególnych producentów ciepła. Kolejnym krokiem, który już można zaobserwować na niektórych rynkach, jest pojawianie się nowego producenta ciepła.

W artykule został przedstawiony rynek ciepła w typowym mieście, w którym funkcjonuje jeden producent ciepła, zaspokajający potrzeby całego miasta. Producent ten jest właścicielem kilku źródeł ciepła, opartych na węglu oraz współspalaniu biomasy. Zakładamy, że nie jest on producentem ekologicznego ciepła. Właścicielem sieci dystrybucyjnej jest przedsiębiorstwo sieciowe odpowiedzialne za dostarczanie ciepła odbiorcom. Przedsiębiorstwo to pełni funkcję operatora sieci dystrybucyjnej. Na rynek wchodzi nowy producent. Nowy producent będzie produkował ciepło wyłącznie oparte na odnawialnych źródłach energii (OZE), jednakże jego możliwości produkcji nie mogą w pełni zaspokoić zapotrzebowania całego miasta. Nie analizujemy kosztów inwestycji ani jej lokalizacji, interesuje nas tylko aspekt korzyści dla środowiska i kosztów ciepła dla odbiorców.

W dalszej części artykułu rozważono dwie możliwości wyznaczania ceny rozliczeniowej, czyli ceny sprzedaży ciepła dla odbiorców. Pierwsza dotyczy sytuacji, gdy cena rozliczeniowa wynika z krzywej popytu dla całej gałęzi. Na podstawie analizy dostępnej literatury przyjęto, że krzywa popytu na ciepło nie jest linią pionową¹, tylko jest funkcją malejącą ceny. Druga dotyczy sytuacji, gdy OSD ustala wielkości produkcji dla każdego podmiotu, biorąc pod uwagę ich średnie koszty i preferencje odnośnie pierwszeństwa produkcji ciepła z OZE. W tym wypadku przyjęto określoną marżę zysku dla obu podmiotów.

¹ Co mogłoby mieć miejsce jedynie w przypadku czystego monopolu.

Przedstawiony w artykule problem jest kontynuacją rozważań przedstawionych we wcześniejszej pracy², gdzie analizowano działania monopolisty z punktu widzenia odstraszania strategicznego. W niniejszym artykule jest analizowany dalszy etap rozwoju rynku, czyli sytuacja, gdy nowy producent wchodzi na rynek. Pojawiają się pytania: Jak ocenić czy korzystne jest wejście na rynek nowego podmiotu? Dla kogo jest to korzystne? Jeśli dla odbiorcy, to jak to policzyć? Jeśli dla otoczenia – środowiska, to również jak to ocenić?

W artykule został zaproponowany sposób oszacowania korzyści dla mieszkańców z tytułu wybudowania nowego bloku ciepłowniczego, produkującego ciepło oparte o OZE, dla którego oczekuje się zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych i pyłów. Ocena korzyści wiąże się z różnymi aspektami, pierwszy z nich dotyczy cen ciepła dla odbiorcy końcowego po wejściu nowego producenta, drugi dotyczy ochrony środowiska, a dokładnie wysokości emisji gazów cieplarnianych i pyłów z obu źródeł ciepła, trzeci dotyczy problemu wyczerpywania zasobów naturalnych i zwiększenia dywersyfikacji dostaw paliw pierwotnych, czwarty dotyczy zwiększania produkcji ciepła ze źródeł odnawialnych. W dalszej części został przedstawiony pierwszy z wyżej wymienionych aspektów.

Analiza kosztów i korzyści

„Analiza kosztów i korzyści stanowi metodę oceny przedsięwzięć i programów realizowanych w ramach sektora publicznego”³. Celem analizy kosztów i korzyści jest przeanalizowanie wpływu przedsięwzięcia na dobrobyt społeczny na obszarze, na którym jest realizowana dana inwestycja (na przykład regionu, kraju). Cechami charakterystycznymi dla tego rodzaju inwestycji są zarówno stosunkowo wysokie wydatki inwestycyjne, jak i pewna uciążliwość realizacji przedsięwzięcia inwestycyjnego lub/i jej eksploatacji dla społeczeństwa. Argumentami za realizacją takich przedsięwzięć inwestycyjnych są korzyści, jakie będzie czerpać społeczeństwo po oddaniu inwestycji do użytkowania.

Dla każdego wariantu działania analizę wykonujemy w trzech etapach⁴:

- I) identyfikacja wszystkich skutków tego działania (korzystnych i niekorzystnych) dla wszystkich członków społeczeństwa, których działanie dotyczy;
- II) wycena tych różnych korzyści i kosztów w kategoriach pieniężnych;

² E. Ropuszyńska-Surma, M. Węglarz, *Strategia zachowań przedsiębiorstw na rynku ciepła*, „Ekonometria” 2012 nr 4(38), s. 145-156.

³ W. Samuelson, S. Marks, *Ekonomia menedżerska*, Warszawa 2009, s. 637.

⁴ Ibidem, s. 641-643.

III) zalecenie realizacji danego wariantu wtedy i tylko wtedy, gdy jego wynikiem jest korzyść społeczna netto, czyli nadwyżka całkowitych korzyści nad całkowitymi kosztami.

Najtrudniejsze problemy z wyceną powstają tam, gdzie koszty i korzyści są niepewne, nie powstają na rynku, są niematerialne lub oczekuje się ich w odległej przyszłości. Charakter niematerialny mają właśnie koszty w postaci zanieczyszczenia środowiska. Niniejszy artykuł dotyczy oceny korzyści dla środowiska z tytułu likwidacji emisji gazów cieplarnianych i pyłów, a zatem wyceny dobra niebędącego przedmiotem obrotu rynkowego. Kiedy nie ma cen rynkowych, niezbędne jest zastosowanie specjalnych metod wyceny. Istnieją różne sposoby wyceny dóbr niebędących przedmiotem obrotu rynkowego. Jednym z nich jest ustalanie wartości na podstawie średnich cen rynkowych. Wnioski dotyczące wartości dóbr niebędących przedmiotem obrotu rynkowego można wyprowadzić z obserwacji zachowania jednostek na innych, „pokrewnych” rynkach⁵. Można też wyceniać straty i korzyści, opierając się na metodzie skłonności do płacenia. Metoda ta ma na celu ocenę skłonności ludzi do przeznaczania własnych dochodów na przykład zachowanie lub poprawę istniejących warunków ekologicznych. Inną metodą jest metoda kosztów podróży, która opiera się na fakcie, że konsumenci ujawniają swoją wycenę środowiska przez faktyczną konsumpcję, w tym wypadku przez wydatki związane z podróżą⁶.

W artykule zaproponowano inne podejście. Korzyści dla środowiska z tytułu zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych i pyłów, oceniamy mierząc, ile konsumenci są w stanie zapłacić za droższe, bardziej ekologiczne ciepło, otrzymując w konsekwencji czystsze powietrze.

Zastosowanie teorii gier

Przeprowadzona analiza dotyczy sytuacji, gdy na zmonopolizowany rynek wchodzi nowy producent. Firma będąca na rynku jest właścicielem konwencjonalnej ciepłowni, a nowy podmiot planuje budowę nowego bloku ciepłowniczego opartego na OZE. Analizujemy sytuację, gdy monopolista zgadza się na udział w rynku nowego gracza. Analiza została wykonana z wykorzystaniem teorii gier, która może być zastosowana jedynie w sytuacji oligopolu, którego szczególnym przypadkiem jest duopol. Na analizowanym rynku ciepła występują silne zależności pomiędzy poszczególnymi podmiotami, są bardzo duże bariery wejścia, produkt jest jednorodny, a na rynku działają dwie firmy, więc rynek ma formę oligopolu.

⁵ Ibidem, s. 650-653.

⁶ M. Solińska, I. Soliński, *Efektywność ekonomiczna proekologicznych inwestycji rozwojowych w energetyce odnawialnej*, Kraków 2003, s. 32-33.

Teoria gier zajmuje się logiczną analizą sytuacji konfliktu i kooperacji. O grze w rozumieniu teorii gier można mówić, gdy spełnione są następujące warunki⁷:

- można wskazać co najmniej dwóch graczy, którymi mogą być podmioty gospodarcze,
- każdy gracz ma do wyboru pewną liczbę strategii, które określają sposób rozgrywania przez niego gry,
- gracze zachowują się racjonalnie, każdy dąży do maksymalizacji funkcji celu,
- wynik gry jest wyznaczony przez kombinację strategii poszczególnych graczy,
- każdemu wynikowi gry odpowiada zestaw wypłat dla graczy wyrażony liczbowo, wyznaczony na podstawie funkcji celu.

Gracze wpływają na przebieg gry, wybierając swoje strategie, jednak ostateczny wynik gry zależy nie tylko od danego gracza, ale również od decyzji innych uczestników. W artykule skupiono się na grach niekooperacyjnych, czyli takich gdzie gracze rywalizują między sobą o udział w rynku. Zaproponowana gra jest grą dwuosobową o sumie niezerowej.

W artykule przedstawiono wyniki czterech gier. Zaproponowano dwie różne funkcje celu, pierwsza z nich to maksymalizacja zysków producentów, a druga to minimalizacja kosztów konsumentów. Dla każdej funkcji celu zaproponowano dwa przypadki. Pierwszy, gdy monopolista musi podzielić się udziałem w rynku z nowym graczem na zasadach rynkowych jednakże bez żadnych preferencji. Drugi, gdy preferujemy produkcję ciepła z OZE, dając pierwszeństwo udziału w rynku nowemu podmiotowi, co powoduje, że ciepło z OZE ma pierwszeństwo w obciążeniach grafików.

Modelowanie funkcji wypłat

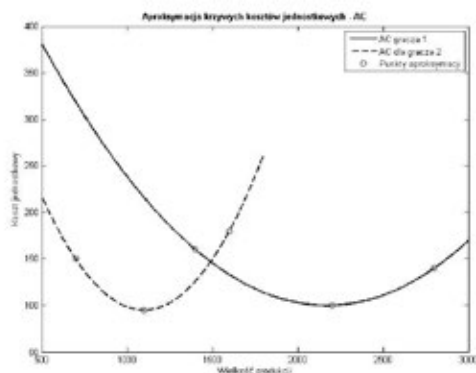
Zgodnie z modelem Cournota, który jest najbardziej odpowiedni z racji specyfiki rynku ciepła, przyjęto, że strategiami graczy są ich wielkości produkcji q_i , które są wzajemnie ze sobą powiązane. Wielkość całego rynku ciepła jest sumą produkcji obu graczy i oznaczono ją jako $Q = q_1 + q_2$. Przyjęto ograniczenie wielkości produkcji dla całego rynku ciepła na poziomie $Q_{max} = 2750 \text{ GWh}$. Przyjęto również, że dla gracza A maksymalna wielkość produkcji wynosi 2500 GWh , a dla gracza B – 1500 GWh . Natomiast wielkości produkcji dla poszczególnych graczy, przy których przedsiębiorstwa osiągają najniższe koszty przeciętne, wynoszą odpowiednio: $Q_A = 2170 \text{ GWh}$ i $Q_B = 1080 \text{ GWh}$.

⁷ P.D. Straffin, *Teoria gier*, Warszawa 2004, s. 1-2.

Zdefiniowano funkcję użyteczności poszczególnych graczy jako różnicę między przychodami i kosztami całkowitymi⁸:

$$TP_i = p_i * q_i - TC_i, \quad i \in \{1,2\} \quad (1)$$

Aby obliczyć macierze wypłat dla graczy, w przypadku wyboru różnych strategii, należy zamodelować krzywą kosztów przeciętnych poszczególnych graczy. Na podstawie analiz przeprowadzonych w wybranym przedsiębiorstwie ciepłowniczym, otrzymano kilka punktów leżących na krzywej kosztów przeciętnych. Przy wykorzystaniu tych punktów aproksymowano równanie krzywej dla gracza A. Natomiast krzywą kosztów przeciętnych gracza B aproksymowano opierając się na danych z podobnego bloku działającego w innym mieście.



Rysunek 1. Krzywe kosztów jednostkowych i punkty aproksymacji

Na rysunku 1 przedstawiono punkty aproksymacji oraz obliczone krzywe kosztów przeciętnych, dla których wyznaczono następujące parametry równań:

$$AC_1 = 0,0001 * q_1^2 - 0,4393 * q_1 + 576,7 \quad (2)$$

$$AC_2 = 0,0003 * q_2^2 - 0,7525 * q_2 + 509,33 \quad (3)$$

Aby istniała równowaga Nasha w analizowanej grze, czyli, aby gra miała tylko jedno rozwiązanie, musi być spełniony warunek (4).

$$\frac{\partial TP_1}{\partial q_1} = 0; \quad \frac{\partial TP_2}{\partial q_2} = 0; \quad (4)$$

⁸ P.D. Straffin, *Teoria gier*, Warszawa 2004, s. 154.

Rozwiązaniem powyższego warunku jest układ równań kwadratowych, dla których wyznacznik delta jest większy od zera, co oznacza, że równania te mają rozwiązanie w zbiorze liczb rzeczywistych.

Maksymalizacja zysków

Zakładamy, że nie ma żadnych preferencji odnośnie wielkości produkcji, cena rozliczeniowa p_d jest wyznaczona na podstawie krzywej popytu. Obaj gracze ustalają wielkości produkcji przyjmując za cel maksymalizację zysków. Funkcja celu jest postaci:

$$TP_i = p_d * q_i - AC_i * q_i = (p_d - AC_i) * q_i, \quad i \in \{1,2\} \quad (5)$$

gdzie krzywa popytu jest bardzo stroma, i dana jest równaniem:

$$p_d = 398 - 0,108 * (q_1 + q_2) \quad (6)$$

Rozwiązaniem Gry 1 jest punkt równowagi Nasha, w którym $q_1 = 1600$ GWh, a $q_2 = 950$ GWh. Dla tak ustalonych wielkości produkcji Gracz A ponosi stratę wysokości 16 411 tys. zł, natomiast Gracz B osiąga zysk wysokości 18 798 tys. zł. Cena ciepła w punkcie równowagi wynosi 122,6 zł/MWh.

Jeśli przyjmiemy założenie, że produkcja ciepła z OZE ma preferencje w pokrywaniu zapotrzebowania na rynku, to w konsekwencji Gracz B jako pierwszy ustala wielkości produkcji. Natomiast Gracz A jako drugi podejmuje decyzję o wielkości produkcji. Rozwiązaniem Gry 2 jest punkt równowagi Nasha, w którym $q_1 = 1500$ GWh, a $q_2 = 1000$ GWh. W tym przypadku również Gracz A ponosi stratę wysokości 26 125 tys. zł a gracz B osiąga zyski wysokości 29 500 tys. zł. Cena ciepła w punkcie równowagi wynosi 128 zł/MWh. Jest ona o 5,4 zł większa niż we wcześniejszej grze, gdy nie ma preferencji odnośnie produkcji ciepła z OZE.

Analizując obie gry, otrzymujemy informację, że pomimo maksymalizacji zysków gracz A ponosi straty. Straty te są związane z zaproponowanym mechanizmem wyznaczania ceny rozliczeniowej. W rzeczywistości ceny na rynku ciepła podlegają taryfikacji, toteż gdybyśmy zastosowali mechanizm wyznaczania ceny rozliczeniowej oparty na cenach taryfowych, otrzymalibyśmy znacznie wyższe ceny ciepła i jednocześnie znacznie wyższe funkcje wypłat, głównie dla Gracza A.

Minimalizacja kosztów

Rozważono grę gdy na rynku działa OSD, który wyznacza wielkości produkcji na podstawie informacji o kosztach jednostkowych, przyjmując jako funkcję celu minimalizację ceny końcowej dla konsumenta. Nie mogą obie

firmy produkować przy swojej optymalnej wielkości produkcji, gdyż na rynku nie ma takiego zapotrzebowania. Zachodzi konieczność ustalenia przez OSD takich wielkości produkcji, dla których koszty ponoszone przez konsumenta są najniższe. Funkcja celu to minimalizacja kosztów konsumenta, który płaci cenę rynkową za ilość równowagi.

Obecnie na rynku cena P_{ti} jaką przedsiębiorstwo otrzymuje za sprzedaż ciepła jest ściśle związana z kosztami przeciętnymi AC_i ponoszonymi przez przedsiębiorstwo i podlega taryfikacji przez URE. Przez co jest ona stała i jest większa od kosztów przeciętnych, gdyż uwzględniona jest w niej marża przedsiębiorstwa ciepłowniczego. Przyjęto, na podstawie analizy przykładowego przedsiębiorstwa ciepłowniczego, że marża M wynosi 10%, a ceny taryfowe dane są wzorem:

$$p_{ti} = M * AC_i(q_i), \quad i \in \{1, 2\} \quad (7)$$

W tym wypadku kluczowy jest kształt krzywej AC poszczególnych graczy, bo od niego zależą wartości cen taryfowych, liczone dla różnych wielkości produkcji, brane do wyliczenia ceny rynkowej. Krzywe kosztów przeciętnych nie były modyfikowane.

Cena rynkowa jest średnią cen taryfowych ważoną wolumenem produkcji, zgodnie ze wzorem:

$$p_r = p_{t1} * w_1 + p_{t2} * w_2, \quad \text{gdzie } w_1 + w_2 = 1 \quad (8)$$

Funkcja celu jaką jest minimalizacja kosztów konsumentów została zdefiniowana jako minimalizacja ceny rozliczeniowej:

$$\min_q(p_r) = \min_q(p_{t1} * w_1 + p_{t2} * w_2), \quad \text{gdzie } w_1 = \frac{q_1}{Q}, w_2 = \frac{q_2}{Q} \quad (9)$$

Rozwiązaniem Gry 3, przy założeniu że nie ma preferencji odnośnie produkcji ciepła z OZE, jest punkt $q_1 = 1750 \text{ GWh}$, i $q_2 = 850 \text{ GWh}$. Cena ciepła w punkcie równowagi wynosi 129,14 zł/MWh. W tym przypadku Gracz A osiąga zyski wysokości 20 617 tys. zł a gracz B zyski wysokości 9 908 tys. zł.

Natomiast rozwiązaniem Gry 4, w której nowy ekologiczny producent ma pierwszeństwo w ustalaniu wielkości produkcji, jest punkt $q_1 = 2000 \text{ GWh}$, a $q_2 = 750 \text{ GWh}$. Obaj gracze również w tym przypadku osiągają zyski, Gracz A – 20 571 tys. zł, a Gracz B – 10 286 tys. zł. Natomiast cena rozliczeniowa wynosi 136,5 zł/MWh i jest o 7,36 zł większa niż we wcześniejszej grze, gdy nie ma preferencji odnośnie produkcji ciepła z odnawialnych źródeł energii.

Wyniki gier

Wyniki opisanych powyżej gier zestawiono w tabeli 1. W ostatniej kolumnie obliczono różnicę w cenie 1 *MWh*, gdy będziemy preferowali produkcję ciepła z OZE. W obu przypadkach cena jest wyższa, przy czym różnica między grą 1 i 2 jest mniejsza, co jest związane z bardziej rynkową formą wyznaczania ceny rozliczeniowej. Większa różnica pomiędzy grą 3 i 4 jest związana z założoną wysokością marży zysku obu producentów i mechanizmem wyznaczania ceny rozliczeniowej. Mechanizm ten jest bardziej zbliżony do obecnie obowiązującego niż w przypadku gry 1 i 2. Wyższa cena wiąże się z wyższymi kosztami produkcji bardziej ekologicznego ciepła, co jest odzwierciedlone w krzywej kosztów przeciętnych.

Tabela 1. Punkty równowagi, cena rozliczeniowa i zyski graczy

Gra	Q1 [GWh]	Q2 [GWh]	TP1 [tys. zł]	TP2 [tys. zł]	Cena [zł/MWh]	Różnica
Max zysk	1600	950	-16 411	18 798	122,6	5,4 zł
Max zysk – OZE	1500	100	-26 125	29 500	128,0	
Min kosztów	1750	850	20 617	9 908	129,14	7,36 zł
Min kosztów – OZE	2000	750	20 571	10 286	136,5	

Aby oszacować korzyści dla mieszkańców związane z likwidacją emisji gazów cieplarnianych i pyłów przyjęto, że maksymalna roczna wielkość zapotrzebowania na rynku ciepła wynosi $Q_{max} = 2750$ GWh. Zatem, ile jest warte czyste powietrze dla mieszkańców miasta? Jeśli przyjmiemy, że funkcją celu jest maksymalizacja zysków, to roczne korzyści wynoszą: 14 850 tys. zł. Jeśli przyjmiemy, że funkcją celu jest minimalizacja kosztów konsumentów, to roczne korzyści wynoszą: 20 240 tys. zł. Przedstawione dane zostały zmodyfikowane, gdyż przedsiębiorstwa ciepłownicze nie wyraziły zgody na ich ujawnianie. Proporcje jednak zostały zachowane.

Podsumowanie

Zaproponowany mechanizm może stosować operator systemu dystrybucyjnego lub władza lokalna, która ma obowiązek zapewnienia dostaw ciepła mieszkańcom, na rynku ciepła. Jeśli władza lokalna rozważy wybudowanie nowego bloku ciepłowniczego, to przedstawione narzędzie pomoże w ocenie przyszytych kosztów dla konsumentów i dla środowiska. Ocena inwestycji

infrastrukturalnej wiąże się analizą kosztów i korzyści dla danego społeczeństwa. Największy problem w tej metodzie to wycena dóbr niebędących przedmiotem obrotu rynkowego. W artykule zaproponowano nowe podejście do ich wyceny, a mianowicie korzyści dla środowiska z tytułu zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych i pyłów, oceniamy mierząc ile konsumenci są w stanie zapłacić za droższe i bardziej ekologiczne ciepło, otrzymując w konsekwencji czystsze powietrze.

Literatura

- Ropuszyńska-Surma E., Węglarz M., *Strategia zachowań przedsiębiorstw na rynku ciepła*, „Ekonometria” 2012 nr 4(38)
- Samuelson W., Marks S., *Ekonomia menedżerska*, Warszawa 2009
- Solińska M., Soliński I., *Efektywność ekonomiczna proekologicznych inwestycji rozwojowych w energetyce odnawialnej*, Kraków 2003
- Straffin P.D., *Teoria gier*, Warszawa 2004

Sylvia MAŁĄŻEWSKA

DETERMINANTY WARTOŚCI KRAJOBRAZU ROLNICZEGO NA PRZYKŁADZIE GMINY GÓRA KALWARIA

Sylvia Małazewska, mgr – Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

adres korespondencyjny:

Wydział Nauk Ekonomicznych

ul. Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa

e-mail: sylvia_malazewska@sggw.pl

DETERMINANTS OF AGRICULTURAL LANDSCAPE VALUE ON THE EXAMPLE OF GÓRA KALWARIA COMMUNE

SUMMARY: Because that the agricultural landscape is a public good it does not have a market price. However, there are methods available for estimating the value of non-market goods. Using one of the methods of valuation which is the Contingent Valuation Method (CVM) the survey research among 120 residents of rural-urban commune of Góra Kalwaria was conducted, in reference to the rural landscape valuation. Using the CART method, the following determinants of valuation of the landscape were identified: age, visiting rural areas, type of residence, length of residence in a given place and personal income. The main determinant of the landscape value in this study group was age of respondents, which is reflected in the studies of other authors. However, those studies show a dependency which is opposite to the one found in literature, specifically that people younger than 25,5 years are willing to pay higher amount of money to support the rural landscape than people older than 25,5 years.

KEYWORDS: agricultural landscape, rural landscape valuation, public goods, CART method, valuation, determinants

Wstęp

W Unii Europejskiej (UE) działania wspierające dostarczanie dóbr publicznych przez sektor rolnictwa zostały ujęte w niektórych instrumentach Wspólnej Polityki Rolnej (WPR). Ewolucja WPR i jej legitymizacja coraz wyraźniej odnoszą się nie tylko do podstawowych procesów produkcyjnych i ekonomicznych, ale uwzględniają wielofunkcyjność rolnictwa, w tym dostarczanie przez rolnictwo dóbr i usług mających charakter dóbr publicznych¹. Dotychczas przeprowadzone reformy, w tym reforma kształtująca WPR na okres 2014-2020 wskazują, że WPR UE w coraz większym stopniu integruje aspekty ochrony i zachowania środowiska przyrodniczego z celami ekonomicznymi oraz społecznymi rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich.

Wśród dóbr publicznych, które są wspierane przez WPR znajduje się krajobraz rolniczy. W związku z tym, że jest dobrem publicznym nie posiada on ceny rynkowej. Badania związane z bezpośrednią wyceną dóbr publicznych generowanych przez rolnictwo są rzadko podejmowanej i dotyczą głównie wyceny usług środowiskowych. Należy podkreślić, że wycena dóbr publicznych nie jest prostym zadaniem, ale wartości ekonomiczne są szczególnie użyteczne, ponieważ nie są uzależnione od określonego światopoglądu czy zbioru wierzeń². Za pomocą metod wyceny dóbr nierynkowych można przybliżyć ich wartość dla społeczeństwa oraz poznać determinanty tej wyceny.

Celem niniejszego artykułu było przedstawienie determinant wyceny krajobrazu rolniczego w ocenie mieszkańców wiejsko-miejskiej gminy Góra Kalwaria. Wyceny krajobrazu dokonano z zastosowaniem *Contingent Valuation Method* (CVM), a wykorzystując metodę drzew klasyfikacyjnych i regresyjnych CART wskazano determinanty wyceny.

Metodyka badań

W badaniach posłużono się metodą wyceny warunkowej – CVM. Została ona sformułowana przez Ciriacy-Wantrup³. CVM jest jedną z bezpośrednich metod wyceny dóbr nierynkowych. Wycenę warunkową można przeprowadzić za pomocą sondażu w dwóch wariantach. Pierwszy polega na szacowa-

¹ F. Tomczak, *Zmiany i reformy WPR, konsekwencje dla rolnictwa i finansowania polityki rolnej, Program wieloletni 2005-2009*, Warszawa 2009.

² L. Robbins, *An Essay on the Nature and Significance of Economic Science*, London 1932.

³ S.V. Ciriacy-Wantrup, *Capital returns from soil-conservation practices*, "Journal of Farm Economics" 1947 nr 29, s. 1181-1196.

niu korzyści na podstawie odpowiedzi na bezpośrednie pytanie o kwotę, jaką respondenci byliby skłonni zapłacić za dane dobro (WTP – *willingness to pay*, czyli skłonność do zapłaty). Natomiast w drugim wariancie pytanie dotyczy wartości, która rekompensowałaby zmianę bądź utratę danego dobra, wyrażoną w cenach pseudorynkowych (WTA – *willingness to accept*, czyli skłonność do akceptacji). W niniejszych badaniach posłużono się wariantem WTP, który jest częściej stosowany w badaniach. Metoda CVM została uznana przez Komisję Arrowa-Solowa za poprawną przy szacowaniu wartości środowiskowych dóbr nierynkowych⁴.

Dane do analizy pozyskano drogą wywiadu kierowanego przeprowadzonego na próbie 120 osób zamieszkujących wiejsko-miejską gminę Góra Kalwaria (w tym 82 kobiety i 38 mężczyzn) w listopadzie 2014 roku. Przy wyborze jednostek wykorzystano metodę doboru przypadkowego.

Charakterystyka badanej próby została zaprezentowana w tabeli 1. W próbie stosunkowo równomierny jest rozkład pod względem wieku, ale jest wyraźna przewaga badanych z niższymi dochodami (blisko 50% z dochodem poniżej 1500 zł/miesiąc).

Tabela 1. Charakterystyka badanej próby

Wyszczególnienie	Udział w próbie [%]
Grupa wiekowa	18-25
	25,8
	26-35
	14,2
	36-45
Dochód w przeliczeniu na osobę w gospodarstwie domowym [zł/miesiąc]	22,5
	46-60
	23,3
	Powyżej 60 lat
	14,2
Dochód w przeliczeniu na osobę w gospodarstwie domowym [zł/miesiąc]	0-1000
	15,8
	1000-1500
	32,5
	1500-2000
	30,8
Dochód w przeliczeniu na osobę w gospodarstwie domowym [zł/miesiąc]	2000-2500
	10,8
	2500-3000
	5,8
Dochód w przeliczeniu na osobę w gospodarstwie domowym [zł/miesiąc]	Powyżej 3000
	4,2

W celu określenia determinant wyceny posłużono się metodą drzew klasyfikacyjnych i regresyjnych CART (*Classification and Regression Trees*).

⁴ K. Arrow i in., *Report of the NOAA Panel on Contingent Valuation*, 1993, www.darrp.noaa.gov [20-05-2015].

Została ona opracowana w 1984 roku przez Breimana⁵. Drzewa klasyfikacyjne i regresyjne zaliczane są do metod statystycznej analizy wielowymiarowej. Znajdują zastosowanie do klasyfikacji obiektów wówczas, gdy w zbiorze badanych zmiennych można wyróżnić zmienną zależną, a badane zmienne (zależna i niezależne) mogą być mierzone zarówno na skalach słabych (nominalna, porządkowa), jak i na skalach mocnych (przedziałowa, ilorazowa)⁶.

Drzewa tworzone za pomocą tej metody są binarne i zawierają dokładnie 2 gałęzie w każdym z węzłów. Tworzenie drzew odbywa się poprzez kolejne podziały zbioru modelowanego na podzbiory próbek, aż zostaną uzyskane jednorodne grupy próbek, bądź gdy liczba próbek w terminalnych węzłach osiągnie ustaloną przez badacza liczbę. Metoda CART pozwala na skonstruowanie rankingu zmiennych predykcyjnych przez określenie ich ważności. Reguły podziału drzewa używane w tej metodzie to: indeks Giniego, miara entropii i reguła podziału na dwie części. Cechą charakterystyczną metody jest nadmierny rozrost drzewa i konieczność przycinania poszczególnych gałęzi w celu redukcji opisu liści (przy nieznacznym wzroście błędu klasyfikacji). Pozwala to na porównanie modelu rozbudowanego i modelu ze zredukowaną liczbą węzłów, czasami bowiem o jakości drzewa nie decyduje trafność predykcji, ale przydatność wygenerowanych reguł. Sprawdza się, jaka jest różnica między błędem klasyfikacji całego drzewa ($\alpha 0$) a błędem klasyfikacji drzewa z usuniętą gałęzią ($\alpha 1$). Przy każdym etapie przycinania wybiera się to $\alpha 1$, dla którego różnica ta jest najmniejsza⁷.

Krajobraz rolniczy jako dobro publiczne

Krajobrazy rolnicze to podmioty złożone, stanowiące zarówno odbicie topografii, jak i środowiska naturalnego, zawierające archeologiczne dziedzictwo i zabudowę kulturową, jak również infrastrukturę ekologiczną, która stanowi podstawę wielu ekosystemów, które zapewniają krajobrazy, w tym ich odporność w obliczu przyszłych zmian klimatycznych⁸. Europejskie krajobrazy rolnicze cechuje różnorodność i lokalne zróżnicowanie, a odbiciem/

⁵ L. Breiman, J. Friedman, Ch. Stone, R.A. Olshen, *Classification and Regression Trees*, California 1984.

⁶ E. Gatnar, M. Walesiak, *Metody statystycznej analizy wielowymiarowej w badaniach marketingowych*, Wrocław 2004.

⁷ M. Łapczyński, *Drzewa klasyfikacyjne w badaniach satysfakcji i lojalności klientów*, www.statsoft.pl [15-05-2015].

⁸ C. Swanwick, N. Hanley, M. Termansen, *Scoping study on agricultural landscape valuation. Final report to DEFRA*, Sheffield 2007; *European Landscape Convention 2008*, Florence, 20.10.2000.

przejawem tej różnorodności są preferencje społeczne, które również różnią się znacząco pomiędzy poszczególnymi miejscowościami i społecznościami⁹. Poprawnie ukształtowany krajobraz rolniczy (wiejski) zawiera zarówno użytki rolne, sieć osadniczą o drogową, jak również elementy krajobrazu, do których zalicza się zadrzewienia i zalesienia, mała i średniopowierzchniowe ekosystemy o charakterze naturalnym i półnaturalnym, korytarze ekologiczne, strefy buforowe i ekotony na granicach poszczególnych ekosystemów. Liczba i rozmieszczenie tych elementów powinny być tak dobrane, aby zapewniony został mozaikowy układ krajobrazu¹⁰.

Krajobraz rolniczy jest dobrem publicznym, czyli takim dobrem, którego konsumpcja przez jedną osobę nie redukuje jego dostępności dla innych osób, czyli niemożliwe jest wyłączenie kogoś z konsumpcji, a przy tym brak jest konkurencyjności w konsumpcji. Oznacza to, że ilość bądź jakość dobra nie jest zmniejszana przez korzystanie z tego dobra przez innych użytkowników¹¹. W ostatnich latach powstały różne klasyfikacje dóbr publicznych w rolnictwie. Krajobraz rolniczy zaliczany jest do środowiskowych dóbr publicznych między innymi przez Coopera i in.¹² oraz Wilkina¹³.

Postrzeganie krajobrazu rolniczego podlega znaczącej ewolucji, głównie za sprawą ogólnoswiatowych wysiłków na rzecz spowolnienia strat różnorodności biologicznej. Tereny rolnicze coraz powszechniej są traktowane nie tylko jako miejsce produkcji żywności, ale także jako obszary ochrony genetycznej, gatunkowej i ekosystemowej różnorodności, które z powodu presji agrotechnicznej są szczególnie narażone na niekorzystne zmiany¹⁴. Ich przyrodnicze znaczenie będzie zwiększało się w miarę wzrostu liczby ludności i areału agroekosystemów, chociaż już dziś pola, łąki i pastwiska dominują na mapach sposobów użytkowania ziemi w wielu regionach niemal wszystkich kontynentów.

⁹ T. Cooper, K. Hart, D. Baldock, *Provision of Public Goods through Agriculture in the European Union*, 2009.

¹⁰ M. Staniak, B. Feledyn-Szewczyk, J. Bojarszczuk, *Bioróżnorodność jako ważny element planowania obszarów wiejskich*, w: K. Giodrano, P. Legutko-Kobus (red.), *Możliwości międzynarodowej współpracy w dziedzinie ochrony środowiska i wdrażania zrównoważonego rozwoju w nowym okresie programowania Unii Europejskiej (2007-2013)*, Lublin 2007, s. 110-116.

¹¹ A.P. Samuelson, *A pure theory of public expenditure*, "The Review of Economics and Statistics" 1954 t. 36, nr 4, s. 387-389.

¹² T. Cooper, K. Hart, D. Baldock, op.cit.

¹³ J. Wilkin, *Wielofunkcyjność rolnictwa. Kierunki badań, podstawy metodologiczne i implikacje praktyczne*, Warszawa 2010.

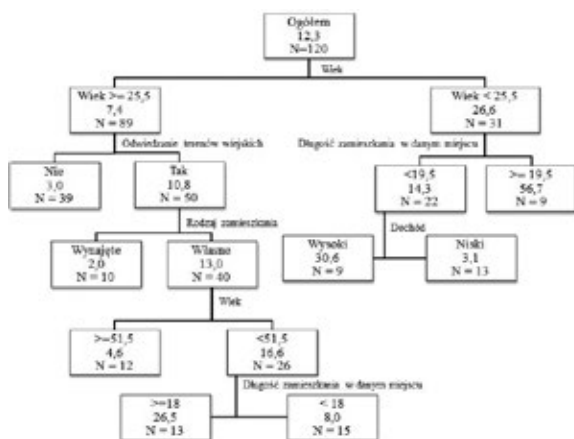
¹⁴ J. Fisher, D.B. Lindenmayer, *Landscape modification and habitat fragmentation: synthesis*, "Global Ecology and Biogeography" 2007 nr 16, s. 265-280.

Determinanty wyceny krajobrazu rolniczego

W celu wyłonienia determinant wyceny krajobrazu rolniczego wykorzystano metodę drzew regresyjnych. Zmienna zależna została zdefiniowana jako zadeklarowana kwota w skali miesiąca w polskich złotych, którą respondent byłby skłonny zapłacić w celu wspierania krajobrazu rolniczego, a zbiór zmiennych niezależnych tworzyły:

- predyktory jakościowe: płeć (kobieta, mężczyzna), wykształcenie (podstawowe, zasadnicze zawodowe, średnie, wyższe, podyplomowe), miejsc zamieszkania (wieś, miasto), rodzaj zamieszkania (własne, wynajęte), odwiedzanie terenów wiejskich (tak, nie), dochód (niski – do 2500 zł na miesiąc, wysoki – powyżej 2500 zł na miesiąc);
- predyktory ilościowe: wiek, liczba osób w gospodarstwie domowym, długość zamieszkania w obecnym miejscu.

Determinanty wartości krajobrazu rolniczego wyłonione za pomocą metody CART to: wiek, odwiedzanie terenów wiejskich, rodzaj zamieszkania, długość zamieszkania w danym miejscu oraz dochód (rysunek 1).



Rysunek 1. Determinanty wartości krajobrazu rolniczego – drzewo regresyjne metodą CART

Na podstawie drzewa regresyjnego zostało wydzielonych 8 segmentów charakteryzujących grupy osób, które chcą zapłacić za wspieranie krajobrazu rolniczego. Przy wyborze segmentu do interpretacji zostało przyjęte założenie, że jego liczebność powinna stanowić przynajmniej 10% liczebności próby. Warunek ten spełnia tylko pięć węzłów końcowych. Wyniki segmentacji zamieszczono w tabeli 2.

Tabela 2. Charakterystyka segmentów grup osób, które chcą zapłacić za wspieranie krajobrazu rolniczego

Lp.	Charakterystyka segmentu	Przeciętna miesięczna kwota zadeklarowana przez respondenta [zł]	Liczebność segmentu [% badanej próby]
1	Osoby poniżej 25,5 lat, nieodwiedzające terenów wiejskich	3,0	39 [32,5%]
2	Osoby powyżej 51,5 lat, posiadający własne mieszkanie lub dom i odwiedzający tereny wiejskie	4,6	12 [10%]
3	Osoby mieszkające na terenie gminy powyżej 18 lat, w wieku 25,5-51,5, posiadające własne mieszkanie lub dom i odwiedzające tereny wiejskie	26,5	13 [10,8%]
4	Osoby mieszkające na terenie gminy poniżej 18 lat, w wieku 25,5-51,5, posiadające własne mieszkanie lub dom i odwiedzające tereny wiejskie	8,0	15 [12,5%]
5	Osoby poniżej 25,5 lat, mieszkające na terenie gminy poniżej 19,5 lat oraz o niskim dochodzie (poniżej 2500 zł)	3,1	13 [10,8%]

Główną determinantą różnicującą badaną próbę pod względem chęci zapłacenia za wspieranie krajobrazu rolniczego jest wiek respondentów. W licznych badaniach prowadzonymi różnymi metodami – innymi niż w niniejszym artykule – potwierdzono, że wiek jest czynnikiem determinującym wartość krajobrazu między innymi u Kaltenborna i Bjerke¹⁵, Ballinga¹⁶, Lyonsa¹⁷ oraz Zube¹⁸. Badania Fleischera i Tsura¹⁹ pokazały, że im wyższy wiek, tym popyt na krajobraz będzie większy, a więc i jego wartość będzie wyższa niż u młodszych respondentów. Identyczna zależność wystąpiła w badaniach Aizakiego²⁰, dotyczących wyceny wielofunkcyjności rolnictwa i obszarów wiejskich w Japonii.

¹⁵ B.P. Kaltenborn, T. Bjerke, *Associations between environmental value orientations and landscape preferences*, "Landscape and Urban Planning" 2002 nr 59, s. 1-11.

¹⁶ J.D. Balling, J.H. Falk, *Development of visual preference for natural environments*, "Environment and Behaviour" 1982 nr 14, s. 5-28.

¹⁷ E. Lyons, *Demographic correlates of landscape preference*, "Environment and Behaviour" 1983 nr 15, s. 487-511.

¹⁸ E.H. Zube, D.G. Pitt, G.W. Evans, *A lifespan developmental study of landscape assessment*, "Journal of Environmental Psychology" 1983 nr 3, s. 115-128.

¹⁹ A. Fleischer, Y. Tsur, *Measuring the recreational value of agricultural landscape*, "European Review of Agricultural Economics" 2000 nr 27, s. 385-398.

²⁰ H. Aizaki, K. Sato, H. Osari, *Contingent valuation approach in measuring the multifunctionality of agriculture and rural areas in Japan*, "Paddy and Water Environment" 2006 nr 4, s. 217-222.

W niniejszych badaniach okazało się, że osoby młodsze (poniżej 25,5 lat) są skłonne zapłacić wyższą kwotę pieniędzy za wspieranie krajobrazu rolniczego niż osoby starsze (powyżej 25,5 lat). Jest to zatem odwrotna zależność w stosunku do przytoczonych badań innych autorów. Jednakże można to wytłumaczyć na przykład czynnikami kulturowymi²¹ czy czynnikami demograficznymi innymi niż wiek²², które mogą mieć wpływ na różne wartościowanie środowiska przez człowieka.

Determinantą, która znalazła odzwierciedlenie w niniejszych badaniach był również dochód. Stwierdzono, że osoby o wyższym dochodzie są skłonne zapłacić więcej niż osoby o niższym dochodzie. W niniejszych badaniach osoby młodsze (poniżej 25,5 lat) osiągały przeciętny dochód w przedziale 1500-2000 zł/miesiąc/osobę (większość próby o dochodach powyżej 3000 zł/miesiąc/osobę znajdowała się w tej grupie wiekowej), a osoby starsze (powyżej 25,5 lat) 1000-1500 zł/miesiąc/osobę. Wyższe dochody osób młodszych wiekiem mogą częściowo wyjaśniać uzyskanie odwrotnych zależności między wiekiem a preferencjami względem krajobrazu, niż stwierdzono m.in. w badaniach Fleischera i Tsur²³.

Kolejną omawianą determinantą jest długość zamieszkania w danym miejscu. Im długość zamieszkania w danym miejscu była wyższa, tym więcej respondent był skłonny zapłacić za walory krajobrazu. Podobna zależność wystąpiła, w przypadku kolejnej determinanty jaką było deklarowanie przez respondenta, że przynajmniej raz w roku odwiedza tereny wiejskie. Należy podkreślić, że respondenci pochodzili z wiejsko-miejskiej gminy Góra Kalwaria, a więc byli związani z terenami wiejskimi. Kaltenborn i Bjerke²⁴ w swoich badaniach potwierdzają, że osoby zamieszkujące tereny wiejskie są skłonne zapłacić więcej za ich ochronę.

W licznych badaniach wskazuje się również na inne determinanty, które w niniejszym badaniu nie okazały się istotne. Badania Yu²⁵ wykazały, że środowisko życia (wiejskie kontra miejskie), poziom wykształcenia i zainteresowania zawodowe także wywierają wpływ na preferencje krajobrazowe chiń-

²¹ S.C. Bourassa, *A paradigm for landscape aesthetics*, "Environment and Behaviour" 1990 nr 22, s. 787-812; T. Hartig, *Nature experience in transactional perspective*, "Landscape and Urban Planning" 1993 nr 25, s. 17-36.

²² F. Gonzalez-Bernaldez, F. Parra, *Dimensions of landscape preferences from pairwise comparisons*, w: G.H. Elsner, R.D. Sardon (red.), *Our National Landscape. General Technical Report PSW-35*, Berkeley 1979.

²³ A. Fleischer, Y.Tsur, op.cit.

²⁴ B.P. Kaltenborn, T. Bjerke, op.cit.

²⁵ K. Yu, *Cultural variations in landscape preference: comparisons among Chinese subgroups and Western design experts*, "Landscape and Urban Planning" 1995 nr 32, s. 107-126.

szych respondentów. W badaniach Hawes'a²⁶ i Howley'a i in²⁷, determinantą była również płeć, gdzie kobiety zgłaszały większy popyt na krajobraz niż mężczyźni. Ponadto Fleischer i Tsur²⁸ stwierdzili, że im wyższe wykształcenie, podobnie jak wiek, tym wyższy będzie popyt na krajobraz.

Podsumowanie

Wyniki badań pozwalają określić determinanty wartości krajobrazu rolniczego w ocenie badanej próby osób z wiejsko-miejskiej gminy Góra Kalwaria. Na podstawie badań wyłoniono za pomocą metody CART determinanty wyceny krajobrazu, takie jak: wiek, odwiedzanie terenów wiejskich, rodzaj zamieszkania, długość zamieszkania w danym miejscu oraz dochód. Główną determinantą wartości krajobrazu wśród badanej grupy okazał się wiekco znajduje również odzwierciedlenie w badaniach innych autorów. Natomiast w niniejszych badaniach wykazano, przeciwną zależność niż występująca w literaturze, że osoby młodsze (poniżej 25,5 lat) są skłonne zapłacić wyższą kwotę pieniędzy za wspieranie krajobrazu rolniczego niż osoby starsze (powyżej 25,5 lat).

Ze względu na brak reprezentatywnej próby nie można uogólnić wyników na próbę generalną. Przeprowadzone badania mogą być jednakże przyczynkiem do dalszego zgłębiania problemu, ze względu na rzadkie badania w tym zakresie, szczególnie w Polsce.

Ponadto, wskazanie determinant wyceny dóbr publicznych generowanych przez rolnictwo między innymi krajobrazu rolniczego może dostarczyć niezbędnych informacji osobom kształtującym WPR przy podejmowaniu decyzji, jakie dobra należałoby wspierać, ze względu na rozwijanie przez WPR UE działań i instrumentów wspierających dostarczanie dóbr publicznych.

Literatura

Aizaki H., Sato K., Osari H., *Contingent valuation approach in measuring the multifunctionality of agriculture and rural areas in Japan*, "Paddy and Water Environment" 2006 nr 4
Arrow K. i in., *Report of the NOAA Panel on Contingent Valuation*, 1993, www.darrp.noaa.gov
Balling J.D., Falk J.H., *Development of visual preference for natural environments*, "Environment and Behaviour" 1982 nr 14

²⁶ D.K. Hawes, *Travel related lifestyle profiles of older woman*, "Journal of Travel Research" 1998 nr 27, s. 22-32.

²⁷ P. Howley, C. Donoghue, S. Hynes, *Exploring public preferences for traditional farming landscapes*, "Landscape and Urban Planning" 2012 nr 104, s. 66-74.

²⁸ A. Fleischer, Y. Tsur, op.cit.

- Bourassa S.C., *A paradigm for landscape aesthetics*, "Environment and Behaviour" 1990 nr 22, s. 787-812; T. Hartig, *Nature experience in transactional perspective*, "Landscape and Urban Planning" 1993 nr 25
- Breiman L., Friedman J., Stone Ch., Olshen R.A., *Classification and Regression Trees*, California 1984
- Ciriacy-Wantrup S.V., *Capital returns from soil-conservation practices*, "Journal of Farm Economics" 1947 nr 29
- Cooper T., Hart K., Baldock D., *Provision of Public Goods through Agriculture in the European Union*, 2009
- European Landscape Convention 2008*, Florence, 20.10.2000.
- Fisher J., Lindenmayer D.B., *Landscape modification and habitat fragmentation: synthesis*, "Global Ecology and Biogeography" 2007 nr 16
- Fleischer A., Tsur Y., *Measuring the recreational value of agricultural landscape*, "European Review of Agricultural Economics" 2000 nr 27
- Gatnar E., Walesiak M., *Metody statystycznej analizy wielowymiarowej w badaniach marketingowych*, Wrocław 2004
- Gonzalez-Bernaldez F., Parra F., *Dimensions of landscape preferences from pairwise comparisons*, w: G.H. Elsner, R.D. Sardon (red.), *Our National Landscape. General Technical Report PSW-35*, Berkeley 1979
- Hawes D.K., *Travel related lifestyle profiles of older woman*, "Journal of Travel Research" 1998 nr 27
- Howley P., Donoghue C., Hynes S., *Exploring public preferences for traditional farming landscapes*, "Landscape and Urban Planning" 2012 nr 104
- Kaltenborn B.P., Bjerke T., *Associations between environmental value orientations and landscape preferences*, "Landscape and Urban Planning" 2002 nr 59
- Lyons E., *Demographic correlates of landscape preference*, "Environment and Behaviour" 1983 nr 15
- Łapczyński M., *Drzewa klasyfikacyjne w badaniach satysfakcji i lojalności klientów*, www.statsoft.pl
- Robbins L., *An Essay on the Nature and Significance of Economic Science*, London 1932
- Samuelson A.P., *A pure theory of public expenditure*, "The Review of Economics and Statistics" 1954 t. 36, nr 4
- Staniak M., Feledyn-Szewczyk B., Bojarszczuk J., *Bioróżnorodność jako ważny element planowania obszarów wiejskich*, w: K. Giodrano, P. Legutko-Kobus (red.), *Możliwości międzynarodowej współpracy w dziedzinie ochrony środowiska i wdrażania zrównoważonego rozwoju w nowym okresie programowania Unii Europejskiej (2007-2013)*, Lublin 2007
- Swanwick C., Hanley N., Termansen M., *Scoping study on agricultural landscape valuation. Final report to DEFRA*, Sheffield 2007
- Tomczak F., *Zmiany i reformy WPR, konsekwencje dla rolnictwa i finansowania polityki rolnej, Program wieloletni 2005-2009*, Warszawa 2009
- Wilkin J., *Wielofunkcyjność rolnictwa. Kierunki badań, podstawy metodologiczne i implikacje praktyczne*, Warszawa 2010
- Yu K., *Cultural variations in landscape preference: comparisons among Chinese sub-groups and Western design experts*, "Landscape and Urban Planning" 1995 nr 32
- Zube E.H., Pitt D.G., Evans G.W., *A lifespan developmental study of landscape assessment*, "Journal of Environmental Psychology" 1983 nr 3

STUDIA I MATERIAŁY

STUDIES
AND MATERIALS



Ewa ROSZKOWSKA • Marzena FILIPOWICZ-CHOMKO

ANALIZA WSKAŹNIKOWA ZRÓŻNICOWANIA ROZWOJU SPOŁECZNEGO WOJEWÓDZTW POLSKI W LATACH 2005-2013 W KONTEKŚCIE REALIZACJI KONCEPCJI ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

Ewa Roszkowska, dr hab. prof. UwB – Uniwersytet w Białymstoku
Marzena Filipowicz-Chomko, dr – Politechnika Białostocka

adres korespondencyjny:
Wydział Ekonomii i Zarządzania
ul. Warszawska 63, 15-062 Białystok
e-mail: erosz@o2.pl

THE INDICATOR ANALYSIS OF THE DIVERSIFICATION IN THE SOCIAL DEVELOPMENT OF POLISH VOIVODESHIPS BETWEEN 2005 AND 2013 IN THE CONTEXT OF REALIZING THE CONCEPT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

SUMMARY: The paper presents the results of the research on diversification in the social development of Polish voivodeships between 2005 and 2013 in the context of realizing the idea of sustainable development. The level of social development of the regions in this study was assessed through the use of individual indicators. The results of this approach were organized using individual indicators in the order by the level of social differentiation of the regions, their classification and spatial and temporal trend analysis. The study used the data from Local Data Bank of Central Statistical Office of Poland.

KEYWORDS: sustainable development, social development, multidimensional comparison analysis, individual indicators

Wstęp

Zrównoważony rozwój jest jednym z głównych priorytetów „Strategii Europa 2020”¹, która stanowi nowy i długofalowy program społeczno-gospodarczy Unii Europejskiej. Monitorowania realizacji kierunków działań w regionach działających w zgodzie z zasadą trwałego i zrównoważonego rozwoju i uwzględniających spójność społeczną, ekonomiczną i ekologiczną dokonuje się za pomocą odpowiednio dobranego zestawu wskaźników indywidualnych pogrupowanych w układzie czterech łańcuchów: społecznego, gospodarczego, środowiskowego oraz instytucjonalno-politycznego². Zrównoważony rozwój³ oraz poszczególne kwestie związane z rozwojem społecznym, czyli zrównoważona produkcja i konsumpcja⁴, energia⁵, włączenie społeczne⁶, poziom i jakość życia⁷, zatrudnienie⁸, zmiany demograficzne⁹, zdrowie

¹ www.eur-lex.europa.eu [18-12-2015].

² *Wskaźniki zrównoważonego rozwoju Polski*, Katowice 2011, *Bank Danych Lokalnych*, www.stat.gov.pl [24-06-2015].

³ E. Roszkowska, E. Misiewicz, R. Karwowska, *Analiza poziomu zrównoważonego rozwoju województw Polski w 2010 roku*, „Ekonomia i Środowisko” 2014 nr 2(49), s. 168-190; D. Perło, E. Roszkowska, *Zastosowanie wybranych metod klasyfikacji do analizy zrównoważonego rozwoju*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu 176, *Wzrost Gospodarczy. Teoria. Rzeczywistość*” 2011, s. 372-399.

⁴ A. Borowska, *Społeczeństwo konsumpcyjne – charakterystyka*, „Zeszyty Naukowe Politechniki Białostockiej” 2009 nr 14, s. 7-18.; B. Jaros, *Pomiar zrównoważonej konsumpcji*, „Optimum. Studia Ekonomiczne” 2014 nr 3(69), s. 169-183.

⁵ A. Pultowicz, *Przełamanie rozwoju rynku odnawialnych źródeł energii w Polsce w świetle idei zrównoważonego rozwoju*, „PAN. Komitet Człowiek i Środowisko” 2009 nr 24(1).

⁶ B. Bal-Domańska, J. Wilk, B. Bartniczak, *Ocena realizacji koncepcji zrównoważonego rozwoju w województwach w zakresie włączenia społecznego*, „Econometrics” 2013 nr 2(40), s. 48-61.

⁷ B. Kryk, *Środowiskowe uwarunkowania jakości życia w województwie zachodniopomorskim na tle Polski*, „Ekonomia i Środowisko” 2015 nr 3(54); G. Karmowska, M. Krawczyk, B. Kryk, G. Maniak, M. Marciniak, *Raport wykonany na zlecenie Wydziału Zarządzania Strategicznego Urzędu Marszałkowskiego Województwa Zachodniopomorskiego, Czynniki podnoszenia jakości życia i dostępności do usług publicznych na obszarze województwa zachodniopomorskiego*, Szczecin 2014, www.eregion.wzp.pl [15-02-2016].

⁸ *Raport monitorujący z 2011 r. w sprawie strategii zrównoważonego rozwoju UE*, www.epp.eurostat.ec.europa.eu [02-12-2013].

⁹ J. Wilk, T. Bartłomowicz, *Wielowymiarowa analiza zmian demograficznych w Polsce w świetle koncepcji zrównoważonego rozwoju*, „Studia Demograficzne” 2012 nr 2(162), s. 57-86.

publiczne¹⁰, bezpieczeństwo publiczne¹¹ regionów są przedmiotem wielu badań i analiz.

W opracowaniu przedstawiono wielowymiarową ocenę zróżnicowania rozwoju społecznego województw Polski w latach 2005-2013 w kontekście realizacji koncepcji zrównoważonego rozwoju. Ocena ta została dokonana na podstawie zintegrowanego systemu wskaźników indywidualnych w rozbiciu na poszczególne obszary tematyczne. Ze względu na zakres analizy wyniki badań przedstawiono w dwóch opracowaniach. Niniejsze opracowanie poświęcono analizie regionalnego zróżnicowania wartości zmiennych objaśniających rozwój społeczny oraz dynamicznej analizie obejmującej porównanie wartości tych zmiennych w obrębie każdego obszaru tematycznego w latach 2005 oraz 2013. W drugim opracowaniu zaprezentowano wyniki konstrukcji rankingów województw w każdym z obszarów tematycznych z wykorzystaniem syntetycznej miary rozwoju wyznaczonej za pomocą metody TOPSIS ze wspólnym wzorcem rozwoju¹². W opracowaniu wykorzystano dane BDL GUS. Wyniki przeprowadzonej analizy mogą stanowić przyczynek do oceny efektów dotychczas prowadzonej polityki rozwoju regionu i dyskusji o kierunkach strategii rozwoju województw z uwzględnieniem koncepcji zrównoważonego rozwoju.

Metodologia badań

Punktem wyjścia do rozważań umożliwiających wielowymiarową ocenę poziomu rozwoju regionów Polski były wskaźniki GUS. Zostały one wybrane tak, aby według kryteriów formalnych i merytorycznych były najważniejsze z punktu widzenia prowadzonych badań. Uwzględniono także uniwersalność, porównywalność, dostępność, kompletność oraz ciągłość występowania danych statystycznych w ujęciu regionalnym za lata 2005 oraz 2013¹³.

Na podstawie dostępnych danych zaproponowano zbiór 37 potencjalnych zmiennych objaśniających rozwój społeczny w kontekście zrównoważonego rozwoju z podziałem na następujące obszary tematyczne: *zrównoważona produkcja i konsumpcja, włączenie społeczne, zmiany demograficzne,*

¹⁰ B. Bal-Domańska, J. Wilk, B. Bartniczak, *Pomiar postępów województw w kierunku zrównoważonego rozwoju w zakresie zdrowia publicznego*, „Econometrics” 2012 nr 3(37), s. 83-92.

¹¹ J. Kudęłko, *Poziom rozwoju społeczno-gospodarczego województw Polski*, „Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie” 2004 nr 651, s. 75-90.

¹² E. Roszkowska, M. Filipowicz-Chomko, *Ocena rozwoju społecznego województw Polski w latach 2005-2013 w kontekście realizacji koncepcji zrównoważonego rozwoju z wykorzystaniem metody TOPSIS*, „Ekonomia i Środowisko” 2016 nr 2(57), w przygotowaniu do druku.

¹³ A. Młodak, *Analiza taksonomiczna w statystyce regionalnej*, Warszawa 2006.

*zdrowie publiczne oraz bezpieczeństwo publiczne*¹⁴. Analizę wskaźnikową przeprowadzono w każdym obszarze tematycznym w ujęciu czasowo-przestrzennym. Dokonano oceny zróżnicowania województw ze względu na wskaźniki opisujące poszczególne obszary w latach 2005-2013. W ujęciu czasowym dokonano oceny postępów województw w kierunku zrównoważonego rozwoju w zakresie poziomu społecznego w 2013 roku w porównaniu z 2005 rokiem.

Rankingi województw ze względu na zmienne objaśniające w analizowanych obszarach tematycznych w latach 2005-2013 przedstawiono w tabelach 11 oraz 12.

Analiza porównawcza poziomu rozwoju społecznego województw Polski w latach 2005-2013

Obszar tematyczny *zrównoważona konsumpcja i produkcja*

Obszar tematyczny *zrównoważona konsumpcja i produkcja* opisywany jest przez sześć zmiennych objaśniających określających zużycie energii elektrycznej, gazu, wody, liczbę samochodów osobowych oraz spożycie mięsa i warzyw (tabela 1).

Tabela 1. Zmienne objaśniające charakteryzujące obszar tematyczny *zrównoważona produkcja i konsumpcja*

Nazwa zmiennej	Zmienna	Charakter*
Podtemat: <i>Wzorce konsumpcji</i>		
Z1	Zużycie energii elektrycznej w kWh na osobę	D
Z2	Zużycie gazu w m ³ na osobę	D
Z3	Zużycie wody w m ³ na osobę	D
Z4	Liczba samochodów osobowych na 1000 ludności	D
Z5	Przeciętne miesięczne spożycie mięsa na osobę	D
Z6	Przeciętne miesięczne spożycie warzyw na osobę	S

* D – destymulanta, S – stymulanta

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

¹⁴ Definicje wskaźników, odniesienie do zasad zrównoważonego rozwoju ich znaczenie zob. *Bank Danych Lokalnych*, www.stat.gov.pl [24-06-2015]; *Wskaźniki zrównoważonego rozwoju Polski*, Katowice 2011.

Tabela 2. Podstawowe charakterystyki opisowe zmiennych objaśniających obszar tematyczny *zrównoważona konsumpcja i produkcja* dla województw Polski w latach 2005 oraz 2013

Nazwa zmiennej	Rok	Statystyki opisowe			
		Min	Max	Średnia	Współczynnik zmienności [%]
Z1	2005	520,30 (podkarpackie)	793,40 (mazowieckie)	677,36	12,24
	2013	572,20 (podkarpackie)	887,70 (mazowieckie)	736,87	10,95
Z2	2005	33,60 (podlaskie)	135,90 (mazowieckie)	92,69	35,91
	2013	38,90 (podlaskie)	157,40 (mazowieckie)	96,34	37,63
Z3	2005	22,5 (podkarpackie)	38,9 (zachodniopomorskie)	31,2	14,67
	2013	22,30 (podkarpackie)	36,20 (mazowiecki)	30,29	12,06
Z4	2005	263,30 (warmińsko-mazurskie)	374,20 (wielkopolskie)	315,98	10,51
	2013	433,90 (podlaskie)	564,00 (wielkopolskie)	495,99	7,85
Z5	2005	4,52 (podkarpackie)	6,88 (podlaskie)	5,59	10,13
	2013	4,66 (podkarpackie)	6,22 (podlaskie)	5,38	8,67
Z6	2005	11,08 (śląskie)	14,67 (lubuskie)	12,81	8,88
	2013	7,67 (wielkopolskie)	10,65 (świętokrzyskie)	9,24	8,54

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

We wszystkich województwach w 2013 roku w porównaniu z rokiem 2005 odnotowano wzrost zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych oraz wzrost liczby samochodów osobowych. Nie zauważono jednoznacznej tendencji odnośnie zmian w poziomie spójności w obszarze *zrównoważona konsumpcja i produkcja*. W ramach wskaźników tego obszaru tematycznego regiony są najbardziej zróżnicowane ze względu na zużycie gazu, wody i energii, przy czym ze względu na zużycie gazu zróżnicowanie w roku 2013 uległo zwiększeniu w porównaniu z rokiem 2005. Niewielkie zmniejszanie się dysproporcji międzyregionalnych dotyczyło pięciu pozostałych wskaźników (tabela 2).

Zaobserwowano dość duże zróżnicowanie regionów w pozycjach rankingów ze względu na poszczególne zmienne objaśniające (tabela 11). W roku 2013 w porównaniu z 2005 rokiem nastąpiły zmiany w pozycjach rankingu regionów ze względu na poszczególne wskaźniki, przy czym nie ma regionu, dla którego odnotowano wzrost lub spadek pozycji w rankingu ze względu

na wszystkie wskaźniki. Największy spadek pozycji odnotowano dla województwa lubuskiego z 1 na 9 pozycję ze względu na zmienną Z6. Najwyższy wzrost ze względu na zajmowane pozycje odnotowano dla zmiennej Z4 dla województwa małopolskiego z pozycji 11 na 7 oraz województwa podkarpackiego z pozycji 7 na 2.

Uwzględniając rankingi regionów ze względu na zmienne objaśniające, w miarę wysoki poziom rozwoju społecznego w obszarze *zrównoważona konsumpcja i produkcja* w roku 2005 oraz 2013 występuje w województwie podkarpackim, świętokrzyskim oraz lubelskim, a bardzo niski w województwie mazowieckim oraz wielkopolskim.

Obszar tematyczny *włączenie społeczne*

Tabela 3. Zmienne objaśniające charakteryzujące obszar tematyczny *włączenie społeczne*

Nazwa zmiennej	Zmienna	Charakter*
Podtemat: <i>Ubóstwo i warunki życia</i>		
Z7	Przeciętna liczba osób w gospodarstwie domowym pobierających świadczenia społeczne (osoba) w relacji do przeciętnej liczby osób w gospodarstwie domowym	D
Z8	Przeciętny miesięczny dochód rozporządzalny na 1 osobę w gospodarstwie domowym	S
Podtemat: <i>Dostęp do rynku pracy</i>		
Z9	Stopa bezrobocia (BAEL), [%]	D
Z10	Wskaźnik zatrudnienia osób niepełnosprawnych [%]	S
Z11	Udział osób w wieku 18-59 lat będących członkami gospodarstw domowych bez osób pracujących w ogóle członków gospodarstw domowych [%]	D
Podtemat: <i>Edukacja</i>		
Z12	Udział dzieci objętych wychowaniem przedszkolnym w ogólnej liczbie dzieci w wieku 3-5 lat (ogółem), [%]	S
Z13	Udział dzieci objętych wychowaniem przedszkolnym w ogólnej liczbie dzieci w wieku 3-5 lat (na wsi), [%]	S
Z14	Wskaźniki jakości kształcenia i poziomu wiedzy uczniów (na poziomie średnim – zdawalność egzaminów maturalnych w stosunku do średniej krajowej)	S
Z15	Wskaźniki jakości kształcenia i poziomu wiedzy uczniów (na poziomie gimnazjalnym – średnie wyniki uczniów w części matematyczno-przyrodniczej w stosunku do średniej krajowej)	S
Z16	Wskaźniki jakości kształcenia i poziomu wiedzy uczniów (na poziomie gimnazjalnym – średnie wyniki uczniów w części humanistycznej w stosunku do średniej krajowej)	S
Z17	Osoby dorosłe uczestniczące w kształceniu i szkoleniu [%]	S

* D – destymulanta, S – stymulanta

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Obszar tematyczny *włączenie społeczne* jest opisywany przez jedenaście zmiennych diagnostycznych, zawartych w tabeli 3, w ramach trzech podtematów: *ubóstwo i warunki życia* (Z7, Z8), *dostęp do rynku pracy* (Z9, Z10, Z11) oraz *edukacja* (Z12-Z17).

We wszystkich regionach w roku 2013 w porównaniu z rokiem 2005 odnotowano wzrost przeciętnego miesięcznego dochodu rozporządzalnego na 1 osobę w gospodarstwie domowym, wzrost liczby dzieci w wieku 3-5 lat objętych wychowaniem przedszkolnym w ogólnej liczbie dzieci w tym samym wieku, a także spadek stopy bezrobocia i udziału osób w wieku 25-64 lata uczących się i doksztalających się w liczbie ludności ogółem w tej samej grupie wiekowej. Nie zauważono jednoznacznej tendencji odnośnie zmian w poziomie spójności w obszarze *wyłączenie społeczne*. Województwa są najbardziej zróżnicowane ze względu na cztery wskaźniki: Z10, Z12, Z13 oraz Z17, przy czym znaczne zmniejszenie dysproporcji międzywojewódzkich odnotowano ze względu na pierwsze trzy z nich. W przypadku pozostałych wskaźników tego obszaru zaobserwowano niewielkie zmiany w wartościach współczynnika zmienności, odpowiadające małym dysproporcjom międzywojewódzkim w zakresie tych zmiennych. Zauważono także brak istotnego zróżnicowania regionów ze względu na jakość kształcenia, reprezentowaną przez zmienne Z14, Z15, Z16 (tabela 4).

Tabela 4. Podstawowe charakterystyki opisowe zmiennych objaśniających obszar tematyczny *włączenie społeczne* dla województw Polski w latach 2005 oraz 2013

Nazwa zmiennej	Rok	Statystyki opisowe			
		Min	Max	Średnia	Współczynnik zmienności [%]
Z7	2005	0,25 (mazowieckie)	0,31 (lubuskie)	0,28	6,29
	2013	0,25 (mazowieckie)	0,32 (podlaskie)	0,29	7,64
Z8	2005	619,02 (podkarpackie)	937,97 (mazowieckie)	737,63	10,78
	2013	997,69 (podkarpackie)	1690,42 (mazowieckie)	1250,29	12,55
Z9	2005	14,3 (podlaskie)	22,8 (dolnośląskie)	18,03	14,85
	2013	8,00 (mazowieckie)	14,30 (podkarpackie)	10,63	15,08
Z10	2005	11,30 (zachodniopomorskie)	25,80 (podlaskie)	17,925	25,77
	2013	15,1 (mazowieckie)	26,7 (lubuskie)	21,12	16,63
Z11	2005	11,7 (małopolskie)	18,8 (zachodniopomorskie)	14,90	15,62
	2013	7,6 (wielkopolskie)	14,7 (warmińsko-mazurskie)	10,85	16,76

Z12	2005	29,6 (świętokrzyskie)	59,40 (opolskie)	39,66	21,47
	2013	64,7 (warmińsko-mazurskie)	81,00 (opolskie)	72,93	6,31
Z13	2005	6,40 (podlaskie)	49,80 (opolskie)	18,87	61,12
	2013	40,20 (zachodniopomorskie)	70,90 (śląskie)	54,31	15,85
Z14	2005	95,84 (zachodniopomorskie)	104,28 (małopolskie)	99,57	2,61
	2013	97,53 (świętokrzyskie)	103,70 (małopolskie)	100,15	1,61
Z15	2005	93,73 (lubuskie)	106,53 (mazowieckie)	99,22	3,46
	2013	93,75 (zachodniopomorskie; warmińsko-mazurskie)	106,25 (małopolskie; mazowieckie)	99,21	3,90
Z16	2005	94,86 (warmińsko-mazurskie)	103,86 (mazowieckie)	99,14	2,52
	2013	93,55 (zachodniopomorskie)	103,23 (małopolskie; mazowieckie)	98,79	2,95
Z17	2005	3,40 (podkarpackie)	5,90 (dolnośląskie)	4,59	17,00
	2013	2,60 (podkarpackie)	6,70 (mazowieckie)	3,92	29,53

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Występuje duże zróżnicowanie województw w zajmowanych miejscach ze względu na zmienne objaśniające obszaru *włączenie społeczne* (tabela 11). Nie ma regionu, dla którego odnotowano w roku 2013 wzrost lub spadek pozycji w rankingu ze względu na wszystkie wskaźniki w stosunku do 2005 roku. Największy spadek pozycji miał miejsce w województwie podkarpackim z lokaty 5 na 16 ze względu na zmienną Z9, a największy wzrost pozycji ze względu na tą samą zmienną zanotowano dla województw: lubuskiego z lokaty 12 na 4 i zachodniopomorskiego z lokaty 15 na 7 oraz ze względu na zmienną Z10 dla województwa lubuskiego z pozycji 9 na 1 (tabela 11).

Bardzo duże zróżnicowanie pozycji województw w rankingach zmiennej objaśniającej powoduje, że trudno wskazać jednoznacznie obszary reprezentujące najwyższy bądź najniższy poziom rozwoju w badanym obszarze. Analiza wszystkich indywidualnych wskaźników wskazuje jedynie na dość dobrą ogólną pozycję w tym obszarze województw: mazowieckiego, małopolskiego i wielkopolskiego, a słabą województwa warmińsko-mazurskiego.

Obszar tematyczny *zmiany demograficzne*

Obszar tematyczny *zmiany demograficzne* jest opisywany przez osiem zmiennych objaśniających zawartych w tabeli 5, w ramach dwóch podtematów: *zmiany demograficzne* (Z18-Z24), *adekwatność dochodu w okresie starości* (Z25).

Tabela 5. Zmienne objaśniające charakteryzujące obszar tematyczny *zmiany demograficzne*

Nazwa zmiennej	Zmienna	Charakter*
Podtemat: <i>Zmiany demograficzne</i>		
Z18	Współczynnik dzietności	S
Z19	Przyrost naturalny na 1000 ludności	S
Z20	Wskaźnik obciążenia demograficznego: liczba ludności w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym	D
Z21	Wskaźnik obciążenia demograficznego: liczba ludności w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym	D
Z22	Wskaźnik obciążenia demograficznego: liczba ludności w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku przedprodukcyjnym	D
Z23	Saldo migracji na pobyt stały osób w wieku produkcyjnym na 10 tys. ludności w wieku produkcyjnym (migracje zagraniczne)	S
Z24	Saldo migracji na pobyt stały osób w wieku produkcyjnym na 10 tys. ludności w wieku produkcyjnym (migracje międzywojewódzkie)	S
Podtemat: <i>Adekwatność dochodu w okresie starości</i>		
Z25	Przeciętna miesięczna emerytura brutto z pozarolniczego systemu ubezpieczeń społecznych w relacji do przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia brutto	S

* D – destymulanta, S – stymulanta

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Tabela 6. Podstawowe charakterystyki opisowe zmiennych objaśniających obszar tematyczny *zmiany demograficzne* dla województw Polski w latach 2005 oraz 2013

Nazwa zmiennej	Rok	Statystyki opisowe			
		Min	Max	Średnia	Współczynnik zmienności (%)
Z18	2005	1,04 (opolskie)	1,36 (pomorskie)	1,24	6,74
	2013	1,074 (opolskie)	1,344 (pomorskie)	1,23	5,88
Z19	2005	-8669 (łódzkie)	5065 (wielkopolskie)	-243,875	1502,14
	2013	-8831 (łódzkie)	4269 (wielkopolskie)	-1108,5	333,86
Z20	2005	20,7 (lubuskie)	27,2 (świętokrzyskie)	23,96	9,99
	2013	25,3 (warmińsko-mazurskie)	33 (łódzkie)	28,74	7,11
Z21	2005	52,4 (dolnośląskie)	62 (podlaskie)	56,625	5,90
	2013	54,5 (opolskie)	60,2 (łódzkie)	57,23	3,22
Z22	2005	59,4 (warmińsko-mazurskie)	91,4 (łódzkie)	73,75	13,11
	2013	86 (warmińsko-mazurskie)	121,5 (łódzkie)	101,41	11,41
Z23	2005	-30,7 (opolskie)	1,1 (mazowieckie)	-5,65	138,46
	2013	-30,7 (opolskie)	-0,4 (mazowieckie)	-8,025	88,21
Z24	2005	-28,6 (lubelskie)	35,8 (mazowieckie)	-5,27	310,03
	2013	-31 (lubelskie)	34,7 (mazowieckie)	-6,125	302,87
Z25	2005	0,42 (mazowieckie)	0,64 (śląskie)	0,55	8,00
	2013	0,45 (mazowieckie)	0,63 (śląskie)	0,56	6,69

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

We wszystkich województwach, poza małopolskim i mazowieckim, odnotowano spadek wartości wskaźnika przyrostu naturalnego. W roku 2013 wskaźnik przyrostu naturalnego był dodatni jedynie w przypadku pięciu województw: małopolskiego, mazowieckiego, podkarpackiego, pomorskiego i wielkopolskiego. Dla większości województw wskaźnik migracji zarówno zagranicznych, jak i międzywojewódzkich w latach 2005 oraz 2013 był ujemny. Dodatnią wartość tego wskaźnika w obu przypadkach zaobserwowano w województwie mazowieckim w roku 2005 i w tym województwie wartości wskaźników migracji zagranicznych oraz migracji międzywojewódzkich były największe. W przypadku większości województw odnotowa-

no wzrost przeciętnej miesięcznej emerytury brutto z pozarolniczego systemu ubezpieczeń społecznych w relacji do przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia brutto. Spadek wartości tego wskaźnika odnotowano dla województw: lubelskiego, łódzkiego, małopolskiego, śląskiego, a dla województwa wielkopolskiego brak zmiany. Zauważono jednoznaczną tendencję zmniejszania się dysproporcji międzywojewódzkich ze względu na wszystkie rozważane zmienne. Istotne różnice między województwami w obszarze *zmiany demograficzne* odnotowano dla trzech wskaźników: Z19, Z23, Z24, a największe dysproporcje z tendencją spadkową dotyczą Z19 oraz Z23 (tabela 6).

Występuje duże zróżnicowanie województw w zajmowanych miejscach ze względu na zmienne objaśniające obszar *zmiany demograficzne* (tabela 12). W dwóch województwach: podkarpackim oraz podlaskim odnotowano w roku 2013 wzrost pozycji w rankingu ze względu na większość wskaźników (oprócz Z18) w stosunku do roku 2005 (w przypadkach dwóch wskaźników pozycje nie uległy zmianie). W zestawianych latach największy spadek pozycji odnotowano dla województwa lubelskiego z 3 na 11 pozycję ze względu na Z18, a wzrost dla województwa śląskiego z pozycji 15 na 6 także dla zmiennej Z18 oraz dla województwa opolskiego z 10 na 2 pozycję dla Z25.

Ze względu na duże zróżnicowanie pozycji ze względu na poszczególne zmienne objaśniające trudno wskazać województwa o wysokim poziomie rozwoju społecznego również w tym obszarze tematycznym. Biorąc pod uwagę wszystkie rankingi zmiennych diagnostycznych można jedynie stwierdzić, że dość dobry poziom rozwoju społecznego w zakresie zmian demograficznych reprezentują województwa: wielkopolskie, lubuskie, pomorskie zaś bardzo słaby – województwa świętokrzyskie i łódzkie.

Obszar tematyczny *zdrowie publiczne*

Obszar tematyczny *zdrowie publiczne* jest opisywany przez dziewięć zmiennych diagnostycznych w ramach dwóch podtematów: *zdrowie publiczne* (Z26 – Z32) oraz *czynniki warunkujące zdrowie* (Z33, Z34), (tabela 7).

Tabela 7. Zmienne objaśniające charakteryzujące obszar tematyczny *zdrowie publiczne*

Nazwa zmiennej	Zmienna	Charakter*
Podtemat: <i>Zdrowie publiczne</i>		
Z26	Przeciętne dalsze trwanie życia w momencie urodzenia według płci (mężczyźni)	S
Z27	Przeciętne dalsze trwanie życia w momencie urodzenia według płci (kobiety)	S
Z28	Zgony niemowląt na 1000 urodzeń żywych [promil]	D
Z29	Udział zgonów według wybranych przyczyn w ogólnej liczbie zgonów (choroby układu krążenia), [%]	D
Z30	Udział zgonów według wybranych przyczyn w ogólnej liczbie zgonów (nowotwory), [%]	D
Z31	Udział zgonów według wybranych przyczyn w ogólnej liczbie zgonów (choroby układu oddechowego), [%]	D
Z32	Wskaźnik samobójstw na 10 tys. mieszkańców	D
Podtemat: <i>Czynniki warunkujące zdrowie</i>		
Z33	Liczba lekarzy posiadających prawo do wykonywania zawodu na 10 tys. mieszkańców	S
Z34	Poszkodowani w wypadkach przy pracy na 1000 pracujących	D

*D – destymulanta, S – stymulanta

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Tabela 8. Podstawowe charakterystyki opisowe zmiennych objaśniających obszar tematyczny *zdrowie publiczne* dla województw Polski w latach 2005 oraz 2013

Nazwa zmiennej	Rok	Statystyki opisowe			
		Min	Max	Średnia	Współczynnik zmienności [%]
Z26	2005	68,6 (łódzkie)	72,3 (małopolskie)	70,82	1,32
	2013	70,7 (łódzkie)	74,8 (małopolskie, podkarpackie)	73,01	1,43
Z27	2005	78,3 (łódzkie)	80,4 (podlaskie)	79,52	0,86
	2013	80,1 (lubuskie, łódzkie, śląskie)	82,4 (podkarpackie)	81,07	0,94
Z28	2005	4,9 (opolskie)	7,4 (śląskie)	6,3	11,19
	2013	3,8 (małopolskie)	5,9 (warmińsko-mazurskie)	4,7	11,86
Z29	2005	37,3 (podlaskie)	50,1 (podkarpackie)	45,2	8,38
	2013	42 (wielkopolskie)	51,7 (świętokrzyskie)	45,6	6,64
Z30	2005	20,9 (lubelskie)	29,4 (pomorskie)	25,09	8,77
	2013	22,5 (lubelskie)	28,9 (pomorskie)	25,5	7,33

Z31	2005	3,9 (podkarpackie)	7,1 (warmińsko-mazurskie)	5,073	17,93
	2013	4,1 (podkarpackie)	8,3 (mazowieckie)	5,806	21,84
Z32	2005	1,2 (świętokrzyskie)	2 (zachodniopomorskie)	1,567	13,51
	2013	0,7 (warmińsko-mazurskie)	2,3 (dolnośląskie, lubuskie)	1,663	26,25
Z33	2005	20 (warmińsko-mazurskie)	45 (mazowieckie)	31	22,37
	2013	24 (lubuskie)	47 (mazowieckie)	34,19	21,26
Z34	2005	5,82 (mazowieckie)	11,12 (warmińsko-mazurskie)	8,255	19,32
	2013	5,47 (mazowieckie)	10,19 (dolnośląskie)	7,848	18,39

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W 2013 w porównaniu z 2005 rokiem nastąpił wzrost średniego oczekiwanego dalszego trwania życia zarówno dla kobiet, jak i mężczyzn w Polsce. W przypadku wszystkich województw obniżył się poziom współczynnika umieralności niemowląt. Analiza zgonów według dominujących przyczyn wskazuje, że w strukturze zgonów przeważały choroby cywilizacyjne, w tym choroby układu krążenia i choroby nowotworowe. Wartość wskaźnika liczba lekarzy posiadających prawo do wykonywania zawodu na 10 tys. mieszkańców we wszystkich województwach (poza województwem pomorskim) w porównywanych latach miała tendencję wzrostową. Przy czym, największa zmiana dotyczyła województwa łódzkiego. Dane w tabeli 8 wskazują też na poprawiającą się sytuację warunków pracy. Średnia liczba poszkodowanych w wypadkach przy pracy na 1000 pracujących w latach 2005 i 2013 miała tendencję spadkową. Nie zauważono jednoznacznej tendencji odnośnie zmian w poziomie spójności w obszarze *zdrowie publiczne*. W ramach wskaźników tego obszaru tematycznego województwa są najbardziej zróżnicowane ze względu na zmienne Z31, Z32, Z33, Z34. Przy czym, w przypadku dwóch pierwszych z tych wskaźników odnotowano zwiększenie, a dwóch pozostałych zmniejszenie dysproporcji międzywojewódzkich (tabela 8).

Zaobserwowano dość duże zróżnicowanie regionów w pozycjach rankingów ze względu na poszczególne zmienne objaśniające (tabela 12). W roku 2013 w zestawieniu z rokiem 2005 nastąpiły zmiany w pozycjach rankingu regionów ze względu na poszczególne wskaźniki, przy czym nie ma regionu, który odnotowałby wzrost lub spadek pozycji w rankingu ze względu na wszystkie wskaźniki. Największy spadek pozycji odnotowano dla województw: świętokrzyskiego z 1 na 11 pozycję ze względu na Z32 oraz wielkopolskiego z pozycji 2 na 11 ze względu na Z31. Największy wzrost pozycji

odnotowano dla województwa warmińsko-mazurskiego z pozycji 15 na 1 ze względu na Z32.

Biorąc pod uwagę rankingi województw ze względu na zmienne objaśniające w tym obszarze można stwierdzić, że w miarę wysoki poziom rozwoju społecznego w obszarze *zdrowie publiczne* reprezentują województwa: mazowieckie i małopolskie, a stosunkowo niski województwa: lubuskie oraz warmińsko-mazurskie.

Obszar tematyczny *bezpieczeństwo publiczne*

Obszar tematyczny bezpieczeństwo publiczne jest opisywany przez trzy zmienne w ramach podtematów: *przestępczość* (Z35, Z36) oraz *wypadki drogowe* (Z37), (tabela 9).

Tabela 9. Zmienne objaśniające charakteryzujące obszar tematyczny *bezpieczeństwo publiczne*

Nazwa zmiennej	Zmienna	Charakter*
Podtemat: <i>Przestępczość</i>		
Z35	Przestępstwa stwierdzone w zakończonych postępowaniach przygotowawczych na 1000 mieszkańców	D
Z36	Wskaźnik wykrywalności sprawców przestępstw stwierdzonych [%]	S
Podtemat: <i>Wypadki drogowe</i>		
Z37	Ofiary śmiertelne wypadków drogowych na 100 tys. pojazdów zarejestrowanych	D

* D – destymulanta, S – stymulanta

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W porównywanych latach 2005 oraz 2013 we wszystkich województwach odnotowano spadek przestępstw stwierdzonych w zakończonych postępowaniach przygotowawczych, przy czym największy zanotowano dla województwa pomorskiego o 63,3%. Ponadto, w niemal wszystkich województwach (poza warmińsko-mazurskim, w którym zanotowano spadek o 3 pkt proc.) wzrósł wskaźnik wykrywalności sprawców przestępstw stwierdzonych. Dane te pokazują pozytywny kierunek zmian w zakresie walki z przestępczością oraz skuteczności ścigania sprawców przestępstw. We wszystkich województwach zanotowano spadek wartości wskaźnika Z37. W roku 2013 średnią liczbę ofiar śmiertelnych udało się ograniczyć o ponad 20 osób na 100 tys. pojazdów w porównaniu z rokiem 2005. Najbezpieczniejszym regionem Polski zarówno w roku 2005, jak i w 2013 było województwo śląskie, najbardziej niebezpiecznym zaś województwo war-

mińsko-mazurskie. Nie zauważono jednoznacznej tendencji odnośnie zmian w poziomie spójności w obszarze *bezpieczeństwo publiczne*. W ramach wskaźników tego obszaru tematycznego województwa są najbardziej zróżnicowane ze względu na Z35, Z37, przy czym ze względu na pierwszą z nich zróżnicowanie regionów w roku 2013 uległo niewielkiemu zwiększeniu w porównaniu z rokiem 2005, a na drugą z nich niewielkiemu zmniejszeniu. Stosunkowo duże zmniejszenie się dysproporcji międzyregionalnych zaobserwowano dla wskaźnika Z36 (tabela 10).

Tabela 10. Podstawowe charakterystyki opisowe zmiennych objaśniających obszar tematyczny *bezpieczeństwo publiczne* dla województw Polski w latach 2005-2013

Nazwa zmiennej	Rok	Statystyki opisowe			
		Min	Max	Średnia	Współczynnik zmienności [%]
Z35	2005	20,93 (podkarpackie)	45,33 (pomorskie)	35,02	18,02
	2013	16,76 (podkarpackie)	38,15 (dolnośląskie)	26,94	22,60
Z36	2005	48 (łódzkie)	70,5 (warmińsko-mazurskie)	61,72	12,66
	2013	59 (mazowieckie)	75,1 (świętokrzyskie)	68,26	6,47
Z37	2005	23,3 (śląskie)	52,8 (warmińsko-mazurskie)	34,43	21,29
	2013	9,55 (śląskie)	17,72 (warmińsko-mazurskie)	13,72	19,04

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Występuje duże zróżnicowanie regionów w pozycjach rankingów ze względu na poszczególne zmienne objaśniające, ale mniejsze niż w przypadku pozostałych obszarów tematycznych (tabela 12). W roku 2013 w porównaniu z rokiem 2005 nastąpiły zmiany w pozycjach rankingu regionów ze względu na poszczególne wskaźniki. Najbardziej stabilną pozycję zaobserwowano dla województwa opolskiego w 2005 roku. W przypadku trzech województw: kujawsko-pomorskiego, małopolskiego oraz śląskiego zaobserwowano wzrost lub zachowanie pozycji w rankingu ze względu na wszystkie zmienne objaśniające. W przypadku zaś dwóch województw: dolnośląskiego oraz opolskiego spadek pozycji w roku 2013 w porównaniu z 2005 rokiem. Największy spadek pozycji odnotowano dla województwa warmińsko-mazurskiego z 1 na 11 pozycję ze względu zmienną Z36, a najwyższy wzrost dla województwa kujawsko-pomorskiego z pozycji 14 na 7 ze względu na Z37.

Uwzględniając wszystkie zmienne objaśniające można stwierdzić, że wysoki poziom rozwoju społecznego w ramach obszaru odnotowano dla województw:

podkarpackiego oraz wielkopolskiego, stosunkowo niski dla województwa mazowieckiego.

Podsumowanie

Przeprowadzona analiza wskaźników świadczy o znacznych dysproporcjach w poziomie rozwoju społecznego województw w poszczególnych obszarach tematycznych opisujących ten poziom zarówno w ujęciu czasowym, jak i przestrzennym. Różnice te są bardzo często konsekwencją różnic ekonomicznych, przestrzennych oraz społecznych związanych ze specyfiką poszczególnych regionów. Jedynie w obszarze *zmiany demograficzne* zaobserwowano jednoznaczną tendencję zmniejszania się dysproporcji między wojewódzkich, związaną ze spadkiem współczynnika zmienności wszystkich zmiennych objaśniających z tego obszaru w roku 2013 w porównaniu z 2005 rokiem.

Regiony cechowało największe zróżnicowanie pod względem następujących zmiennych w badanych obszarach tematycznych: *zrównowazona konsumpcja i produkcja* – zużycie gazu (2005 rok oraz 2013 rok); *włączenie społeczne* – udział dzieci objętych wychowaniem przedszkolnym w ogólnej liczbie dzieci w wieku 3-5 lat na wsi (2005 rok), osoby dorosłe uczestniczące w kształceniu i szkoleniu (2013 rok); *zmiany demograficzne* – przyrost naturalny na 1000 ludności (2005 rok oraz 2013 rok); *zdrowie publiczne* – liczba lekarzy posiadających prawo do wykonywania zawodu na 10 tys. mieszkańców (2005 rok), wskaźnik samobójstw na 10 tys. mieszkańców (2013 rok); *bezpieczeństwo publiczne* – ofiary śmiertelne wypadków drogowych na 100 tys. pojazdów zarejestrowanych (2005 rok), przestępstwa stwierdzone w zakończonych postępowaniach przygotowawczych na 1000 mieszkańców (2013 rok).

Można stwierdzić dość duże zróżnicowanie regionów w każdym z obszarów tematycznych w pozycjach rankingów ze względu na poszczególne zmienne objaśniające w latach 2005 oraz 2013. Oznacza to, że nie ma województwa, które byłoby zdecydowanym liderem ze względu na poszczególne wskaźniki w żadnym z analizowanych obszarów. Warto zaznaczyć, że różnicę 15 lokat odnotowano w obszarze: *zrównowazona konsumpcja i produkcja* dla województwa podlaskiego w 2005 roku oraz 2013 roku; *włączenie społeczne* dla województw: dolnośląskiego i podlaskiego w 2005 roku oraz mazowieckiego w 2013 roku; *zmiany demograficzne* dla województwa mazowieckiego w 2005 i 2013 roku oraz dla opolskiego w 2013 roku; *zdrowie publiczne* – dla województw: podkarpackiego w 2005 roku oraz mazowieckiego i warmińsko-mazurskiego w 2013 roku, *bezpieczeństwo publiczne* – dla województwa warmińsko-mazurskiego w 2005 roku (tabela 12).

Tabela 11. Rankingi województw ze względu na zmienne objaśniające w obszarach tematycznych: zrównoważona produkcja i konsumpcja oraz włączenie społeczne dla województw Polski w latach 2005-2013

Obszar tematyczny	Zrównoważona produkcja i konsumpcja																Włączenie społeczne				
	Rok	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10	Z11	Z12	Z13	Z14	Z15	Z16	Z17			
Województwo	2005	7	10	10	9	4	10	11	5	16	10	15	7	9	11	10	12	1			
	2013	9	11	9	12	8	10	11	3	12	12	15	6	11	6	13	10	6			
Dolnośląskie	2005	8	4	11	3	13	13	8	14	13	8	11	14	13	10	12	10	6			
	2013	6	5	11	9	11	13	15	12	14	3	9	15	13	3	13	8	7			
Kujawsko-pomorskie	2005	4	5	3	6	9	8	11	13	1	3	6	11	12	4	7	5	3			
	2013	3	7	4	6	9	2	8	15	9	6	7	9	8	13	5	3	3			
Lubelskie	2005	9	11	7	13	10	1	16	12	12	9	12	5	6	13	16	13	10			
	2013	7	14	5	13	15	9	11	8	4	1	11	8	12	2	8	10	14			
Lubuskie	2005	12	2	14	8	12	6	8	6	8	7	9	6	5	7	3	11	7			
	2013	11	2	14	11	13	4	11	5	11	5	4	5	7	6	5	3	11			
Łódzkie	2005	13	15	4	11	2	11	2	9	4	5	1	8	4	1	2	2	10			
	2013	14	12	2	7	4	11	2	9	10	11	3	7	3	1	1	1	4			
Małopolskie	2005	16	16	15	15	8	12	1	1	3	12	2	4	8	5	1	1	2			
	2013	16	16	16	15	6	12	1	1	1	16	1	2	6	6	1	1	1			
Mazowieckie	2005	15	6	6	14	7	4	11	3	6	4	7	1	1	12	13	15	14			
	2013	15	6	6	14	5	6	6	11	3	10	13	1	2	6	8	10	11			

Podkarpackie	2005	1	12	1	7	1	5	11	16	5	2	5	13	7	8	8	4	16
	2013	1	10	1	2	1	5	8	16	16	2	6	14	10	6	3	3	16
Podlaskie	2005	6	1	5	4	16	2	11	10	1	1	4	12	16	3	4	7	9
	2013	8	1	10	1	16	3	15	6	6	9	5	12	14	3	4	8	8
Pomorskie	2005	14	8	12	12	3	14	4	2	9	14	10	10	10	15	6	8	5
	2013	12	9	11	10	3	15	4	2	8	8	10	11	9	6	8	10	2
Śląskie	2005	11	9	9	10	6	16	6	4	10	15	13	2	2	2	9	3	3
	2013	13	8	7	8	7	14	5	4	5	13	12	4	1	3	8	6	5
Świętokrzyskie	2005	2	3	2	5	15	3	6	15	10	13	8	16	11	8	5	9	13
	2013	2	4	3	4	14	1	8	13	15	4	8	10	4	15	8	6	11
Warmińsko-mazurskie	2005	3	7	8	1	14	9	4	11	14	11	14	15	14	13	15	16	15
	2013	5	3	8	3	10	8	11	14	13	14	16	16	15	13	15	15	14
Wielkopolskie	2005	10	13	13	16	5	15	2	8	7	6	3	3	3	6	11	6	12
	2013	10	13	15	16	2	16	2	10	2	7	1	3	5	6	5	10	8
Zachodniopomorskie	2005	5	14	16	2	11	7	8	7	15	16	16	9	15	16	14	14	8
	2013	4	15	13	5	12	7	6	7	7	15	14	13	16	15	15	16	10

Za pomocą różnych odnieni szarości opisano sytuację wzrostu/spadku pozycji w rankingu regionu w roku 2015 w porównaniu z 2005 rokiem.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Tabela 12. Rankingi województw ze względu na zmienne objaśniające w obszarach tematycznych: zmiany demograficzne, zdrowie publiczne oraz bezpieczeństwo publiczne dla województw Polski w latach 2005-2013

Obszar tematyczny	Rok	Zmiany demograficzne										Zdrowie publiczne										Bezpieczeństwo publiczne				
		Z18	Z19	Z20	Z21	Z22	Z23	Z24	Z25	Z26	Z27	Z28	Z29	Z30	Z31	Z32	Z33	Z34	Z35	Z36	Z37					
Województwo	Rok	Z18	Z19	Z20	Z21	Z22	Z23	Z24	Z25	Z26	Z27	Z28	Z29	Z30	Z31	Z32	Z33	Z34	Z35	Z36	Z37					
Dolnośląskie	2005	14	14	7	1	12	11	5	14	12	13	12	11	9	4	14	5	15	15	9	5					
	2013	15	14	11	5	12	14	4	12	12	8	13	12	8	7	15	4	16	16	12	6					
Kujawsko-pomorskie	2005	6	6	6	8	6	8	11	5	9	11	11	6	15	11	7	11	7	10	10	14					
	2013	5	8	7	7	7	9	8	2	8	12	5	5	14	10	14	11	10	6	9	7					
Lubelskie	2005	3	12	13	15	9	3	16	10	15	6	14	15	1	6	3	6	6	3	7	8					
	2013	11	12	12	14	10	4	16	12	10	4	8	13	1	6	11	5	6	3	5	14					
Lubuskie	2005	10	8	1	3	4	9	6	5	13	12	9	3	10	7	7	13	14	12	2	11					
	2013	7	7	2	4	6	11	8	2	14	14	15	6	7	8	15	16	13	15	3	8					
Łódzkie	2005	13	16	14	10	16	6	8	8	16	16	8	9	2	12	12	2	5	6	16	12					
	2013	9	16	16	16	16	3	10	10	16	14	10	6	4	12	11	2	5	9	15	12					
Małopolskie	2005	5	3	11	12	8	5	2	2	1	4	3	13	7	9	6	8	2	9	13	2					
	2013	4	2	8	12	5	8	3	7	1	3	1	14	10	4	5	6	2	7	13	2					
Mazowieckie	2005	8	11	12	11	15	1	1	16	6	4	6	4	6	15	7	1	1	13	15	9					
	2013	3	5	14	15	10	1	1	16	6	4	2	11	6	16	4	1	1	8	16	10					

Opolskie	2005	16	10	10	5	11	16	9	10	3	8	1	14	11	4	2	13	5	5	5
	2013	16	11	10	1	15	16	11	2	4	8	3	8	9	5	3	13	11	6	9
Podkarpackie	2005	6	5	8	14	5	10	12	12	2	2	14	16	4	1	3	13	4	1	3
	2013	10	4	5	8	4	10	12	10	1	1	6	15	3	1	9	13	3	1	4
Podlaskie	2005	9	9	14	16	10	7	14	14	7	1	2	1	5	13	7	2	8	2	6
	2013	13	9	9	10	10	6	13	12	7	2	8	4	5	14	5	3	7	2	8
Pomorskie	2005	1	2	5	7	2	13	2	14	4	7	6	5	16	9	7	2	11	16	11
	2013	1	3	4	11	2	12	2	12	3	7	3	2	16	15	8	6	9	12	14
Śląskie	2005	15	15	9	3	14	15	10	1	11	15	16	10	8	7	3	6	9	14	14
	2013	6	15	13	6	13	15	7	1	13	14	13	10	12	2	2	6	7	14	10
Świętokrzyskie	2005	12	13	16	13	13	2	15	10	9	4	4	11	3	13	1	11	3	4	4
	2013	14	13	15	13	14	2	15	9	9	6	11	16	2	3	11	12	4	5	1
Warmińsko-mazurskie	2005	2	4	2	9	1	14	13	5	14	9	10	2	13	16	15	16	16	8	1
	2013	8	6	1	2	1	13	14	2	15	10	16	3	13	13	1	13	14	4	11
Wielkopolskie	2005	4	1	3	6	2	4	4	5	5	10	4	7	14	2	12	10	7	8	4
	2013	2	1	3	8	3	7	5	7	4	11	6	1	10	11	5	10	15	10	2
Zachodniopomorskie	2005	11	7	3	2	7	12	7	5	9	14	13	8	12	2	16	8	12	11	12
	2013	12	10	6	3	8	5	6	2	10	12	12	9	15	8	9	9	12	13	7

Za pomocą różnych odcieni szarości opisano sytuację wzrostu/spadku pozycji w rankingu regionu w roku 2015 w porównaniu z 2005 rokiem.
 Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Przedstawiony opis i ocena zróżnicowania poziomu społecznego na mapie rozwoju kraju w ujęciu regionalnym może okazać się przydatna w analizie poziomu rozwoju społecznego województw. Wyłonienie słabych i mocnych stron regionów z wykorzystaniem pogłębionej analizy wskaźników indywidualnych może być pomocne w budowaniu strategii rozwoju regionów. W pracy przedstawiono jedynie zakres i charakter zróżnicowania międzywojewódzkiego ze względu na wybrane aspekty rozwoju społecznego regionów. Jednakże otrzymane wyniki są dobrym punktem wyjścia dalszych badań dotyczących wyjaśnienia występującego zróżnicowania rozwoju społecznego województw w kontekście zrównoważonego rozwoju. Otrzymane w badaniach wyniki nie dają także jednoznacznej rekomendacji odnośnie pozycji województw w ramach poszczególnych obszarów. Stąd w dalszych badaniach poziomu rozwoju społecznego województw wykorzystana zostanie metoda porządkowania liniowego TOPSIS, która pozwoli na zastąpienie zbioru zmiennych diagnostycznych opisujących regiony jedną zmienną zagregowaną. Głównym celem dalszych badań będzie dokonanie oceny rozwoju społecznego województw Polski z wykorzystaniem miary syntetycznej TOPSIS, która umożliwi uszeregowanie i pogrupowanie badanych regionów z punktu widzenia rozwoju społecznego w ramach rozważanych obszarów tematycznych.

Wkład autorów w powstanie artykułu

dr hab. prof. UwB Ewa Roszkowska – koncepcja badania, współudział w przeprowadzeniu badania i opracowaniu wyników

dr Marzena Filipowicz-Chomko – zebranie danych, współudział w przeprowadzeniu badania i opracowaniu wyników; badania zostały zrealizowane w ramach pracy nr S/WI/1/14 i sfinansowane ze środków na naukę MNiSW

Literatura

- Bal-Domańska B., Wilk J., Bartniczak B., *Ocena realizacji koncepcji zrównoważonego rozwoju w województwach w zakresie włączenia społecznego*, „Econometrics” 2013 2(40)
- Bal-Domańska B., Wilk J., Bartniczak B., *Pomiar postępów województw w kierunku zrównoważonego rozwoju w zakresie zdrowia publicznego*, „Econometrics” 2012 nr 3(37)
- Bank Danych Lokalnych*, www.stat.gov.pl
- Bartniczak B., *Moduł wskaźników zrównoważonego rozwoju w Banku Danych Lokalnych*, „Wiadomości Statystyczne” 2012 nr 9
- Borowska A., *Spółeczeństwo konsumpcyjne – charakterystyka*, „Zeszyty Naukowe Politechniki Białostockiej” 2009 nr 14
- Jaros B., *Pomiar zrównoważonej konsumpcji*, „Optimum. Studia Ekonomiczne” 2014 nr 3(69)

- Karmowska G., Krawczyk M., Krych B., Maniak G., Marciniak M., Raport wykonany na zlecenie Wydziału Zarządzania Strategicznego Urzędu Marszałkowskiego Województwa Zachodniopomorskiego, *Czynniki podnoszenia jakości życia i dostępności do usług publicznych na obszarze województwa zachodniopomorskiego*, Szczecin 2014
- Kryk B., *Środowiskowe uwarunkowania jakości życia w województwie zachodniopomorskim na tle Polski*, „Ekonomia i Środowisko” 2015 nr 3(54)
- Kudęłko J., *Poziom rozwoju społeczno-gospodarczego województw Polski*, „Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie” 2004 nr 651
- Młodak A., *Analiza taksonomiczna w statystyce regionalnej*, Difin, Warszawa 2006
- Perło D., Roszkowska E., *Zastosowanie wybranych metod klasyfikacji do analizy zrównoważonego rozwoju*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu” 2011 nr 176
- Pultowicz A., *Przesłanki rozwoju rynku odnawialnych źródeł energii w Polsce w świetle idei zrównoważonego rozwoju*, „PAN. Komitet Człowiek i Środowisko” 2009 nr 4(1)
- Raport monitorujący z 2011 r. w sprawie strategii zrównoważonego rozwoju UE*, www.epp.eurostat.ec.europa.eu
- Roszkowska E., Misiewicz E., Karwowska R., *Analiza poziomu zrównoważonego rozwoju województw Polski w 2010 roku*, „Ekonomia i Środowisko” 2014 nr 2(49)
- Strategii Europa 2020*, www.eurlex.europa.eu
- Wilk J., Bartłomowicz T. (2012), *Wielowymiarowa analiza zmian demograficznych w Polsce w świetle koncepcji zrównoważonego rozwoju*, „Studia Demograficzne” 2012 nr 2 (162)
- Wskaźniki zrównoważonego rozwoju Polski*, Główny Urząd Statystyczny, Katowice 2011
- www.eregon.wzp.pl



Wojciech KRUSZYŃSKI

ROLA KOMPUTEROWEGO MODELOWANIA WIEKU WODY W POPRAWIE JAKOŚCI WODY W WODOCIĄGACH I ZMNIEJSZANIU KOSZTÓW JEJ UZDATNIANIA

Wojciech Kruszyński, dr inż. – Politechnika Białostocka

adres korespondencyjny:

Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska

ul. Wiejska 45 a, 15-309 Białystok

email: w.kruszynski@pb.edu.pl

THE ROLE OF COMPUTER MODELING THE AGE OF WATER TO IMPROVE DRINKING WATER QUALITY IN WATERWORKS AND DECREASING COSTS OF ITS PURIFICATION

SUMMARY: The aim of this study was to conduct a computer simulation of the water supply system which can help in finding the methods and means to improve the quality of water supplied by water supply network. As the object of study was chosen the city of Dabrowa Białostocka. Water supply network in Dabrowa Białystok supplies water to approximately 6043 residents of the city and the surrounding village commune. Created in this way, a computer model of water supply network shows its behavior in any simulated conditions, also it allows you to find the weak points. The research models, a series of variants that simulate the operation of the existing distribution systems and conducted the analysis of the age of the water. Analysis of the age of the water in the modeled water supply showed areas where standing water is aging, with no mouth and giving a way to the fresh water. Simulations have shown that it is possible to use computer models of water supply network for finding solutions aimed at improving water quality in distribution systems.

KEYWORDS: water supply, computer model of water-supply net, age of water, economic determinants of computer modeling

Wstęp

Celem niniejszego opracowania było przeprowadzenie komputerowych symulacji sieci wodociągowej mających pomóc w znalezieniu metody i sposobu na poprawienie jakości wody dostarczanej przez sieć wodociągową.

Za pomocą oprogramowania do modelowania można modelować zmiany w wieku wody w całym systemie dystrybucji. Świeża woda wpływa do sieci ze zbiorników lub źródła. Wiek wody w przewodach jest parametrem określającym świeżość wody i wpływającym na jej jakość. Model uwzględnia czas, w jakim woda przebywa w danym odcinku od momentu wpłynięcia z ujęcia i wymieszania ze znajdującą się już wodą w sieci¹.

Obiekt badań

Jako obiekt badań wybrane zostało miasto Dąbrowa Białostocka, położone w północnej części województwa podlaskiego, w powiecie sokólskim nad rzeką Kropiwną (lewy dopływ Biebrzy), w otulinie Biebrzańskiego Parku Narodowego. Sieć wodociągowa w Dąbrowie Białostockiej zaopatruje w wodę około 6043 mieszkańców miasta oraz okoliczne miejscowości gminne.

Do przeprowadzenia komputerowej symulacji sieci wodociągowej miasta Dąbrowa Białostocka wybrano i zastosowano program EPANET 2.0. Aplikacja ta jest dobrze znana i wykorzystywana w środowiskach naukowych. Popularność tego programu wynika w głównej mierze z przyjaznego i dość łatwego dla użytkownika sposobu wprowadzania danych oraz wizualizacji wyników². Program daje możliwości uzyskania o wiele więcej istotnych informacji o sposobie funkcjonowania badanej sieci wodociągowej niż w przypadku przeprowadzania obliczeń analitycznych. Dane na temat budowy badanej sieci wodociągowej, a także dane o produkcji oraz sprzedaży wody otrzymano od kierownictwa Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Dąbrowie Białostockiej.

Istotną częścią całego procesu tworzenia modelu komputerowego były badania terenowe. W celu uzyskania informacji potrzebnych do przeprowadzenia procesu kalibracji modelu sieci na wybranych hydrantach zainstalowano rejestratory ciśnienia Cellbox firmy Aquard.

¹ K. Knapik, *Czasoprzestrzenna symulacja działania systemu dystrybucji wody*, Kraków 1989; M. Kulbik, *Komputerowa symulacja i badania terenowe miejskich systemów wodociągowych*, Gdańsk 2004.

² S. Denczew, *Podstawy modelowania systemów eksploatacji wodociągów i kanalizacji: teoria i praktyka*, Warszawa 2006.

Metodyka

W pierwszym etapie opracowania stworzono mapę w odpowiednim formacie, obejmującą granice zasilania całej sieci, która później została wykorzystana jako podkład do stworzenia modelu komputerowego odwzorowującego obecny stan sieci wodociągowej. Stworzony model składa się z: jednego ujęcia, 1 pomp, jednego rezerwuaru, 133 węzłów oraz 146 przewodów wodociągowych. Dla każdego z tych obiektów wprowadzone zostały określone wartości, które potrzebne były do wyliczeń charakteryzujących wskaźniki sieci. W przypadku przewodów wodociągowych przypisane zostały ich rzeczywiste wartości dotyczące długości i średnicy oraz współczynnik chropowatości dobrany na podstawie materiału z jakiego zostały wykonane przewody, natomiast w przypadku węzłów rozbiór wody i rzędna terenu.

Następnym etapem pracy było przystąpienie do modelowania sieci wodociągowej miasta Dąbrowa Białostocka. W oparciu o wartości ciśnień uzyskanych z modelowania oraz ze zmierzonymi w wybranych punktach sieci za pomocą rejestratorów przeprowadzono kalibrację modelu. W tym celu do programu wprowadzono wcześniej przygotowane pliki kalibracyjne zawierające dane pomiarowe. Po ich załadowaniu została przeprowadzona analiza hydrauliczna sieci.

Stworzony w ten sposób komputerowy model sieci wodociągowej przedstawia jej zachowanie w dowolnych symulowanych warunkach, pozwala również na znalezienie jej słabych punktów³. W wyniku komputerowej symulacji sieci wodociągowej miasta Dąbrowa Białostocka uzyskano informacje dotyczące przepływu, ciśnienia, prędkości, oraz wieku wody.

W badaniach nad modelami wykonano szereg wariantów symulujących działanie istniejących systemów dystrybucji oraz przeprowadzono analizy wieku wody. Analiza wieku wody w modelowanych wodociągach pokazała obszary gdzie stojąca woda starzeje się, nie mając ujęcia i nie ustępując miejsca świeżej. Wiek wody w przewodach stanowi ważny wskaźnik jej jakości i przydatności do spożycia. Im woda dłużej stagnuje w wodociągu, tym bardziej prawdopodobne, że rozwiną się w niej niebezpieczne bakterie i wytworzą osady zalegające na ścianach przewodów⁴.

Do przedstawienia wyników badań wybrano trzy warianty działania sieci wodociągowej w Dąbrowie Białostockiej, każdy w dwóch stanach symulacji wieku wody – po 72 i 240 godzinach.

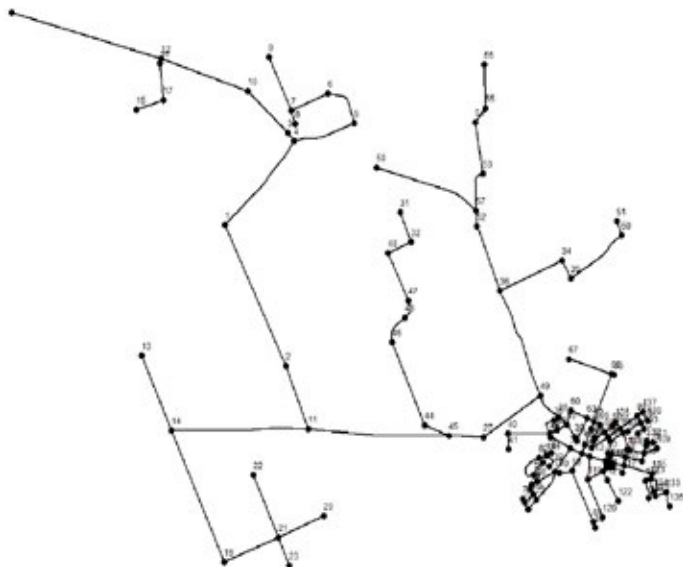
³ M. Kulbik, *Wdrożeniowe przykłady zastosowania modeli symulacyjnych w branży wodociągowej*, „Informacja INSTAL” 1998 t. 178, nr 12.

⁴ E.W. Mielcarzewicz, *Obliczanie systemów zaopatrzenia w wodę*, Warszawa 2000.

Wyniki badań

Pierwszy z wariantów jest odwzorowaniem stanu rzeczywistego. Sieć wodociągowa przedstawiona na rysunku 1 stanowi uproszczony model komputerowy systemu wodociągowego miasta Dąbrowa Białostocka w programie Epanet. W skład modelu komputerowego dla Dąbrowy Białostockiej wchodzi:

- jedno ujęcie wraz z pompownią drugiego stopnia o zadanym ciśnieniu 40 m i przepływie $532,72 \text{ m}^3/\text{d}$, zlokalizowaną w środkowej części miasta Dąbrowa Białostocka,
- węzły – 133 punkty,
- przewody wodociągowe – 146 odcinki.



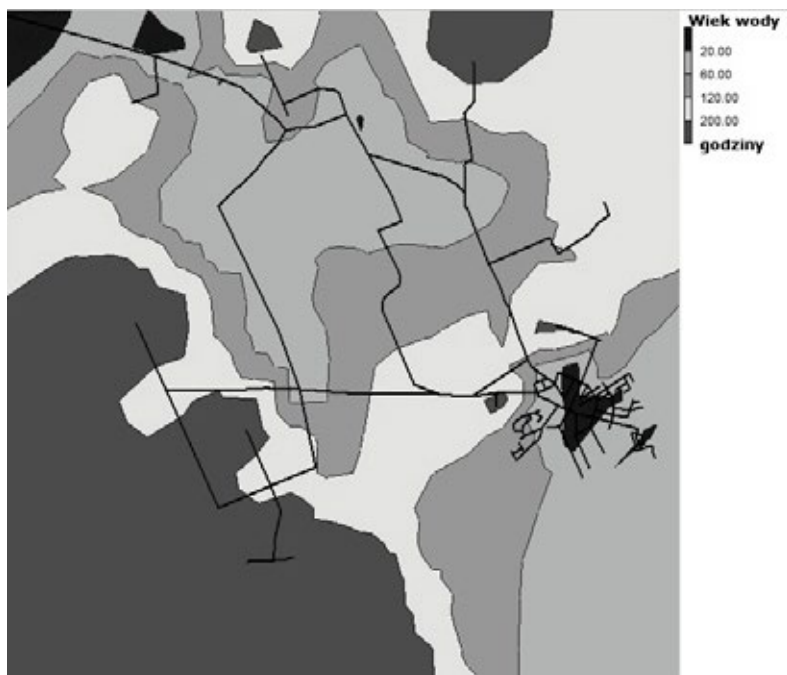
Rysunek 1. Uproszczony model sieci wodociągowej miasta Dąbrowa Białostocka utworzony za pomocą programu EPANET

W drugim wariantcie dodano dodatkowe ujęcie wody zlokalizowane na północno-zachodnim końcu sieci. Wydajność ujęć z pierwszego wariantu podzielono na dwa symulowane przy zachowaniu tej samej ilości zużywanej wody co w wariantcie nr 1.

W trzecim wariantcie pozostawiono dwa ujęcia wg ustawień z wariantu drugiego. Dodano cztery dodatkowe odcinki w celu zwiększenia upierścienia sieci.

Następnie dla wszystkich trzech wariantów przeprowadzono symulację wieku wody w czasie 72 i 240 godzin pracy sieci wodociągowej.

W wyniku przeprowadzonej symulacji dla wariantu odwzorowującego stan rzeczywisty (rysunek 2, 5, 6) stwierdzono istnienie wielu obszarów sieci wodociągowej, w której wiek wody osiąga maksymalny czas symulacji 240 godzinnej. Szczególnie na końcówkach sieci, oddalonych od źródła zasilania. Średnia z maksymalnych wartości wieku wody z wszystkich węzłów badanej sieci wyniosła 40,25 h w symulacji 72-godzinnej i 75,65 h w symulacji 240-godzinnej.

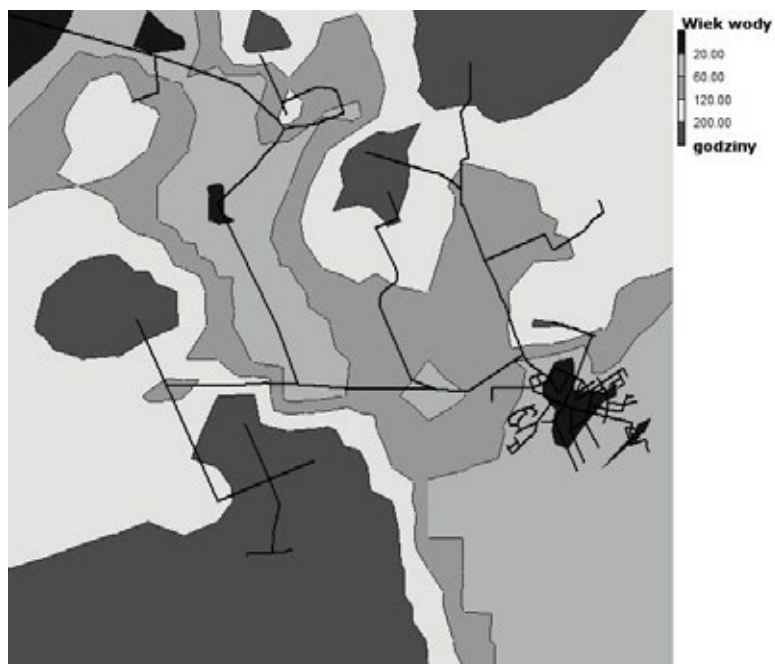


Rysunek 2. Wiek wody w badanej sieci wodociągowej w wariantcie 1, symulacja 240 h

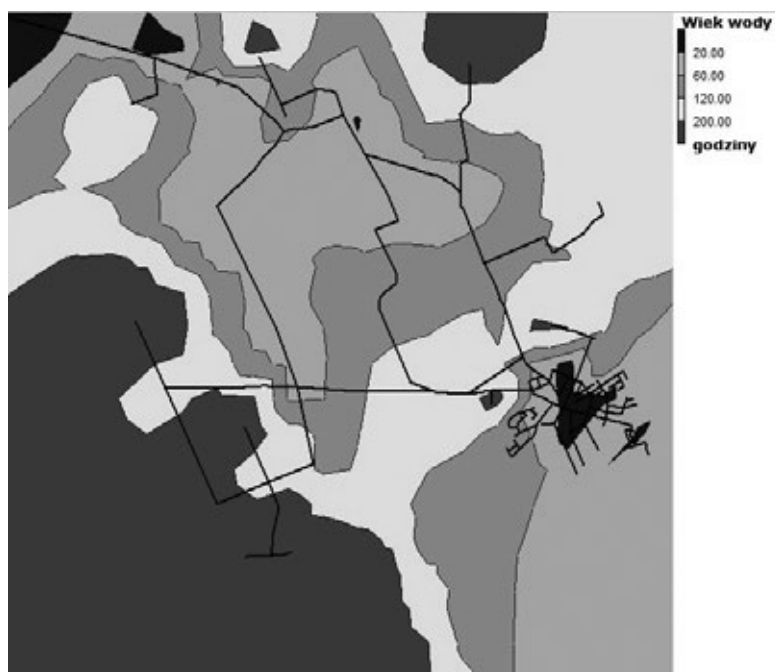
W wariantcie nr 2 (rysunek 3, 5, 6) średnia z maksymalnych wartości wieku wody z wszystkich węzłów badanej sieci wyniosła 39,35 h w symulacji 72-godzinnej i 69,92 h w symulacji 240-godzinnej.

W wariantcie nr 3 (rysunek 4, 5, 6) średnia z maksymalnych wartości wieku wody z wszystkich węzłów badanej sieci wyniosła 38,31 h w symulacji 72-godzinnej i 67,54 h w symulacji 240-godzinnej.

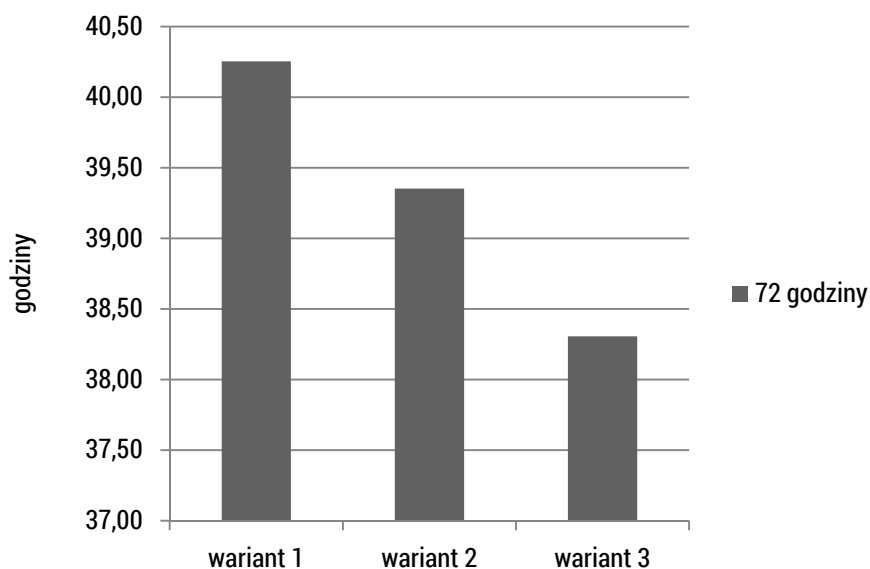
W wyniku przeprowadzonych symulacji stwierdzono że największe procentowe zmniejszenie wieku wody uzyskano w wariantcie 3. W symulacji 72-godzinnej wiek wody spadł o 4,82% w stosunku do stanu istniejącego, a w symulacji 240 godzinnej wiek wody spadł o 10,72% (rysunek 7).



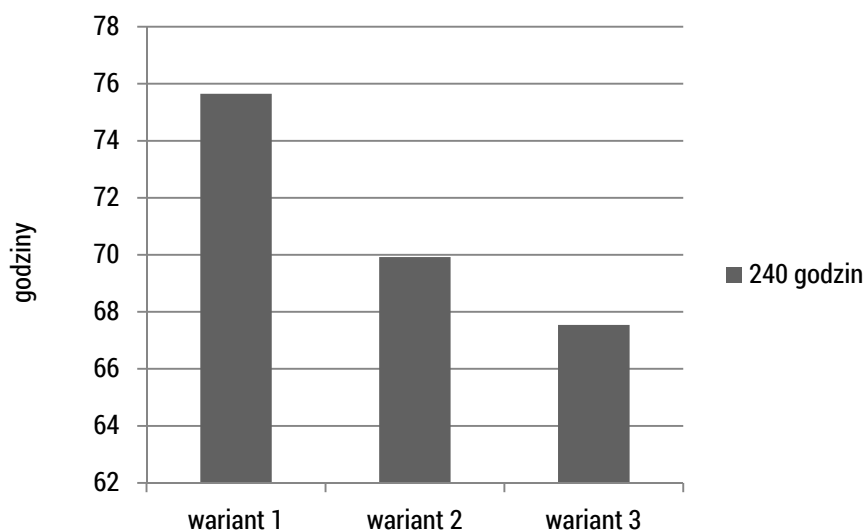
Rysunek 3. Wiek wody w badanej sieci wodociągowej w wariancie 2, symulacja 240 h



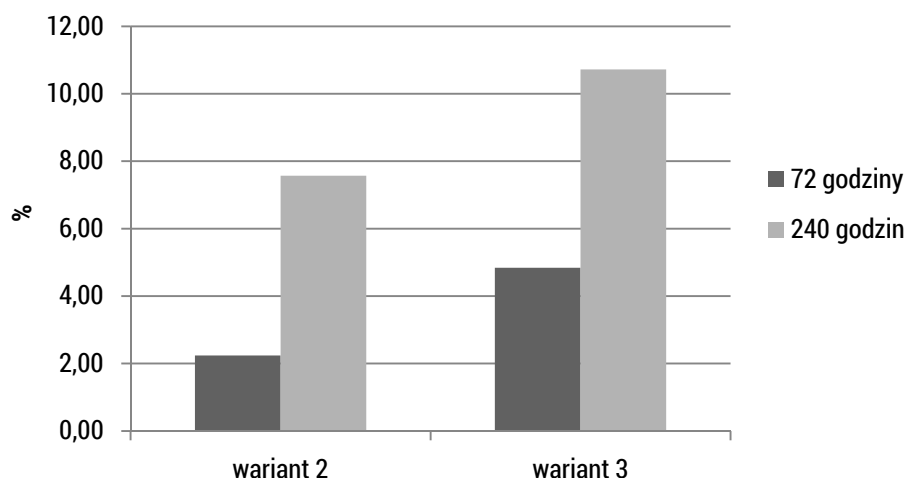
Rysunek 4. Wiek wody w badanej sieci wodociągowej w wariancie 3, symulacja 240 h



Rysunek 5. Średnia z maksymalnego wieku wody w badanej sieci wodociągowej w symulacji 72-godzinnej w zależności od wariantu sterowania siecią



Rysunek 6. Średnia z maksymalnego wieku wody w badanej sieci wodociągowej w symulacji 240-godzinnej w zależności od wariantu sterowania siecią



Rysunek 7. Procent zmniejszenia średniego maksymalnego wieku wody w badanej sieci wodociągowej w wariantach 2 i 3 do wariantu 1 w symulacjach 72- i 240-godzinnych

Podsumowanie

Za pomocą zastosowanego oprogramowania można modelować zmiany w wieku wody w całym systemie dystrybucji. Wiek wody w rurach jest parametrem określającym świeżość wody. Epanet uwzględnia czas, w jakim woda przebywa w danym odcinku od momentu wpłynięcia z ujęcia i wymieszania ze znajdującą się już wodą w sieci.

Komputerowe modelowanie sieci wodociągowych pozwala uzyskać ekonomiczne i technologiczne korzyści⁵:

- oszczędności wynikające z zaniechania niewłaściwych inwestycji – sprawdzenie ich zasadności symulacjami w programie,
- ograniczenie kosztów eksploatacyjnych oraz strat na sieci przez zmniejszanie wydajności źródeł w okresie najmniejszych rozbiorów,
- ograniczenie kosztów eksploatacyjnych przez sterowanie pracą pompowni (sprawdzone symulacjami w modelu) w taki sposób, aby ograniczyć zużycie energii, a jednocześnie utrzymać standardy zaopatrzenia mieszkańców w wodę,

⁵ M. Cygler, R. Miłaszewski, *Materials for studying water supply and water pollution control economics*, Białystok 2008.

- wiedza w czasie rzeczywistym o parametrach, czyli między innymi ilości i jakości dostarczanej wody w dowolnym miejscu sieci wodociągowej.
Przeprowadzone symulacje pokazały, że możliwe jest zastosowanie komputerowych modeli sieci wodociągowych do odnajdywania rozwiązań, mających na celu polepszenie jakości wody w systemach jej dystrybucji.

Literatura

- Cygler M., Miłaszewski R., *Materials for studying water supply and water pollution control economics*, Białystok 2008
- Denczew S., *Podstawy modelowania systemów eksploatacji wodociągów i kanalizacji: teoria i praktyka*, Warszawa 2006
- Knapik K., *Czasoprzestrzenna symulacja działania systemu dystrybucji wody*, Kraków 1989
- Kulbik M., *Komputerowa symulacja i badania terenowe miejskich systemów wodociągowych*, Gdańsk 2004
- Kulbik M., *Wdrożeniowe przykłady zastosowania modeli symulacyjnych w branży wodociągowej*, „Informacja INSTAL” 1998 t. 178, nr 12
- Mielcarzewicz E.W., *Obliczanie systemów zaopatrzenia w wodę*, Warszawa 2000

Badania zostały zrealizowane w ramach pracy nr S/WBiŚ/02/14 i sfinansowane ze środków na naukę MNiSW

Agnieszka TRĘBICKA

EKONOMICZNE ASPEKTY MONITOROWANIA PRACY PODSYSTEMU DYSTRYBUCJI WODY PODCZAS SYMULACJI KOMPUTEROWEJ

Agnieszka Trębicka, dr inż. – Politechnika Białostocka

adres korespondencyjny:

Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska

ul. Wiejska 45 B, 15-351 Białystok

e-mail: a.trebicka@pb.edu.pl

THE ECONOMIC ASPECTS OF MONITORING THE WORK OF WATER DISTRIBUTION SYSTEM DURING COMPUTER SIMULATION

SUMMARY: The article presents the process of creating a water supply network model with emphasis on the calibration stage, chosen operation parameters of water-supply system in conditions of decreasing demand for water, particularly in small settlement units. The water supply system of Białystok was chosen as an object of the research. Calibration was performed using a computer programs ISYDYW and EPANET.

KEYWORDS: calibration, computer simulation, distribution systems, water supply network, water works

Wstęp

Podstawą przeprowadzenia symulacji komputerowych w warunkach normalnej pracy, jak również w sytuacjach awaryjnych analizowanego podsystemu dystrybucji wody, stała się potrzeba zbadania możliwości zachowania się podsystemu na zmiany parametrów hydraulicznych: natężenia przepływu oraz ciśnienia wody przy czym przyjęto założenie, iż podsystem dystrybucji wody (PDW) pracuje jako układ zmienny w czasie. Stąd też zwrócono szczególną uwagę na czasową zmienność ruchu wody. Dlatego też uwzględniono czynnik czasu i poddano analizie wybrane sytuacje, kiedy praca podsystemu odbywa się w warunkach awaryjnych, które najczęściej są przyczyną złego funkcjonowania podsystemu, a przede wszystkim powodują niedobór w dostawach wody. Czas zajścia awarii (zdarzenia), jak i czas jego trwania mają szczególne znaczenie dla określenia negatywnych skutków awarii i skuteczności ewentualnych przedsięwzięć mających na celu zmniejszenie dotkliwości tych zajęć. Możliwość odwzorowania dynamicznego charakteru pracy podsystemu dystrybucji wody to jedna z podstawowych własności, jakie uzyskać można przy wykorzystaniu czasowej i przestrzennej symulacji komputerowej. Wyniki, jakie uzyskano przez powyższy proces pozwalają z kolei na ocenę jakości funkcjonowania rozpatrywanego modelu z punktu widzenia zarówno użytkownika jaki i eksploatatora, które w głównej mierze dotyczą oceny stopnia obciążenia i rezerw poszczególnych podsystemów i obiektów¹².

Rola symulacji komputerowej w analizie systemów dystrybucji wody

Zadaniem symulacji komputerowej jest odwzorowywanie i udoskonalanie konkretnych stanów zachowawczych PDW, przy wykorzystywaniu matematycznego modelowania uwzględniającego ekonomiczne i jak najbardziej funkcjonalne aspekty zarówno z punktu widzenia użytkownika jaki i eksploatatora³. Przedmiotem zastosowania opisanej metody jest sieć wodociągowa Białegostoku. Aby jak najdokładniej i najbardziej optymalnie realizować powyższy cel, w pracy wykorzystuje się program EPANET i ISYDYW, który umożliwia odzwierciedlenie dynamicznych warunków sieci i jednocześnie oddaje z dużą precyzją dokładność wszelkich wariantów badawczych, będących rozwiązaniem jak i zastosowaniem. Symulacja komputerowa dostarcza

¹ K. Knapik, *Dynamiczne modele w badaniach sieci wodociągowych*, Kraków 2000.

² K. Duzinkiewicz, R. Piotrowski, *Modelowanie i monitorowanie systemów wodnych w środowisku Epanet*, Gdańsk 2010.

³ P.F. Boulous, L.E. Ormsbee, *Explicit network calibration for multiple loading conditoons*, "Journal of Civil Engineering Systems" 1991 t. 8, nr 3, s. 153-160.

narzędzi pozwalających inżynierom wielu specjalności, w tym inżynierom sanitarnym, integrować dane różnych typów, pochodzące z różnych źródeł, przechowywać i zarządzać danymi, wizualizować dane i informacje przy użyciu dynamicznych map, podejmować decyzje związane z zarządzaniem, a także przeprowadzać kompleksowe analizy i modelowanie⁴. Należy zaznaczyć potrzebę realizacji powyższej tematyki pracy, jako że problem badań nad efektywnością pracy PDW, którego podstawą jest wnikliwa analiza eksploatacji poszczególnych elementów, wchodzących w jego skład, nie został dotychczas w pełni rozwiązany. Zakres rozważań prowadzonych w ramach uzyskania jak najbardziej dynamicznego charakteru pracy PDW za pomocą modelowania komputerowego podsystemów dystrybucji wody, nad określeniem wpływu głównych parametrów hydraulicznych, jakimi są ciśnienie wody i natężenie przepływu na prawidłowość ich funkcjonowania w różnych warunkach eksploatacyjnych (normalna praca oraz sytuacja awaryjna) jest jak najbardziej ciekawym i zagadnieniem pod względem badawczym jak i użytkowym^{5,6}.

Metodologia tworzenia modelu w procesie symulacji komputerowej

Przy opracowywaniu modelu przyjęto następujące założenia dotyczące badanego modelu podsystemu dystrybucji wody, a mianowicie⁷:

- przeprowadzenie schematyzacji przestrzennego położenia węzłów i połączeń rurociągów oraz zdefiniowanie ich parametrów,
- opracowanie badawczych modeli zapotrzebowania na wodę dla wybranych miejscowości, które umożliwiły w sposób szczegółowy uwzględnienie przestrzennego rozmieszczenia i specyfikacji struktury użytkowników oraz wartości poboru wraz z obowiązującymi dla nich rozkładami godzinowymi, jak też określenie wypadkowych wartości poboru i ich rozkłady czasowe dla poszczególnych węzłów i dla całego PDW,
- zdefiniowanie celu użytkowania wody i struktury poszczególnych grup użytkowników i określenie obowiązujących rozkładów godzinnych poboru wody,

⁴ A. Trębicka, *Zastosowanie technik informatycznych w pracach dotyczących modelowania i symulacji*, „Logistyka” 2011 nr 3.

⁵ C.A. Bush, J.G. Uber, *Sampling Design Methods for Water Distribution Model Calibration*, „Journal of Water Resources Planning and Management” 1998 t. 124, nr 2, s. 243-252.

⁶ I. Zimoch, *Zastosowanie modelowania komputerowego do wspomagania procesu eksploatacji systemu wodociągowego*, „Ochrona Środowiska” 2008 nr 3.

⁷ L.A. Rossman, *EPANET 2 Users Manual*. EPA United States Environmental Protection Agency, Cincinnati 2000.

- opracowanie modelu numerycznego na podstawie danych o systemie zaopatrzenia w wodę i odwzorowanie na nim normalnych warunków eksploatacji, z jednoczesnym przeprowadzeniem przypadków awaryjnych, kiedy warunki SDW należą do szczególnie zmiennych i skomplikowanych. Powyższe założenia zapewniają szeroki dostęp do monitorowania systemów poprzez:
 - tworzenie komputerowych baz danych oraz zarządzanie informacjami i danymi GIS,
 - odwzorowywanie stanów zachowawczych PDW oraz doskonalenie metod komputerowych do kompleksowego zarządzania PDW (efektywne gospodarowanie PDW i w konsekwencji obniżenie kosztów eksploatacji usprawnianego systemu),
 - monitoring ilościowy i jakościowy systemu technicznego i operacyjnego poszczególnych elementów systemów wodociągowych,
 - opracowywanie modeli hydraulicznych PDW działających w czasie rzeczywistym z zastosowaniem modelowania komputerowego,
 - wdrożenie do praktyki eksploatacyjnej i projektowej symulacyjnych modeli przepływu (modeli hydraulicznych).

Zastosowanie monitoringu w usprawnieniu podsystemu dystrybucji wody miasta Białegostoku

Stworzony model symulacyjny sieci wodociągowej Białegostoku umożliwił odwzorowanie normalnych warunków eksploatacji, ale również pozwolił na przeprowadzenie symulacji różnego rodzaju przypadków awaryjnych, kiedy warunki PDW należą do szczególnie zmiennych i skomplikowanych. Poprzez wprowadzenie powiązania niedoboru ciśnienia i wielkości poboru przez użytkowników, przeprowadzono również symulację sytuacji awaryjnych i deficytu dostawy wody, zwrócono szczególną uwagę, na czasową zmienność ruchu wody. Możliwość odwzorowania dynamicznego charakteru pracy podsystemu dystrybucji wody to jedna z podstawowych własności jakie uzyskać można przy wykorzystaniu czasowej i przestrzennej symulacji komputerowej⁸.

Przeprowadzona symulacja za pomocą programu ISYDYW umożliwiła utworzenie rozbudowanej bazy danych, dzięki której przeprowadzono schematyzację zawartych w bazie informacji i na podstawie obu części wygenerowanie pakietów obliczeniowych oraz wykonanie odpowiednich obliczeń systemów wodociągowych⁷. Pozwoliło to na uzyskanie praktycznie nieogra-

⁸ K. Knapik, op. cit.

niczanej liczby modeli obliczeniowych o różnym zakresie dokładności i szczegółowości.

Obliczenia przeprowadzono dla dowolnego fragmentu jak i dla całej doby przy jej podziale na etapy. Wielkość poboru wody dla każdego kroku czasowego obliczana jest indywidualnie dla każdego węzła, na podstawie zadanej wielkości dobowego zapotrzebowania godzinnego rozkładu poboru wody i czynnika redukcyjnego uwzględniającego wpływ niedoboru ciśnienia w stosunku do wymaganej jego wartości. Sieć wodociągowa Białegostoku zasilana jest przez zespół pompowni P1 i P2 o różnych wartościach ciśnienia. Przeprowadzona schematyzacja PDW wskazała na konieczność zbudowania modelu o 108 węzłach i 158 odcinkach. Dla modelu zapotrzebowania uwzględniono jednostki strukturalne o zabudowie mieszkalnej i jednostki o funkcji przemysłowej. Dla każdej z nich ustalono strukturę użytkowników tzn. rodzaj zabudowy, standard wyposażenia sanitarnego, rodzaj i zmienność przemysłu i odpowiednio do tego zdefiniowano katalogowe rozkłady godzinne.

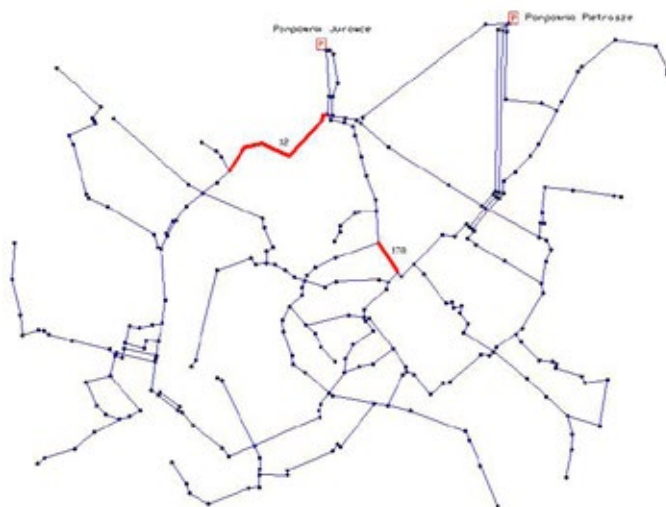
Stworzony model hydrauliczny i jakościowy sieci wodociągowej Białegostoku, stanowi obecnie ważne źródło informacji o eksploatowanym systemie, a jego dynamiczny model systemu dystrybucji wody, okazał się szczególnie przydatny w diagnozowaniu stanu eksploatowanego systemu i opracowywaniu koncepcji rozbudowy bądź modernizacji wodociągów (rysunek 1.B).

Analiza i ocena zmian zachodzących, na elemencie podsystemu i obszarze PDW ujęciu czasowym na podstawie przeprowadzonych symulacji

Spośród całego układu PDW przeprowadzono obliczenia symulacyjne i ujęto je w postaci serii wariantów. Wykorzystano wyniki obliczeń otrzymanych za pomocą skonstruowanego modelu zapotrzebowania na wodę i obliczeniowego modelu matematycznego analizowanego PDW miasta Białegostoku. Dotyczyły one funkcjonowania PDW⁹. Analizowano zmiany zachodzące, nie tylko w samym elemencie podsystemu, ale również na obszarze całego PDW. Każdy odcinek modelu poddany został dokładnej obserwacji. Każda z rozpatrywanych serii badań została przeprowadzona dla dobowych cykli pracy (od godz. 6 do godz. 6) PDW odpowiadających dobie o średnim zapotrzebowaniu, z podziałem na 15-minutowe kroki czasowe, w ramach oceny funkcjonowania PDW dla różnych zakładanych przypadków oraz w celu oceny skutków hydraulicznych powstałych zdarzeń, w wyniku zaobserwowanych zmian. Wariant odwzorowujący układ hydrauliczny sieci wodociągo-

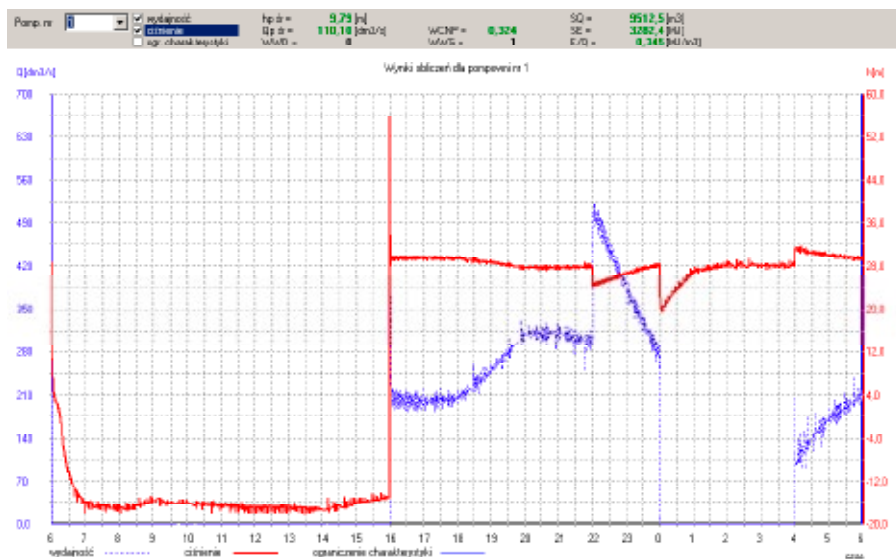
⁹ A. Trębicka, op. cit.

wej dla stanu istniejącego, posłużył jako baza do dalszych badań i porównań. Wyniki dla tego układu wykazały odpowiedni poziom układu symulującego normalne warunki eksploatacji PDW, stanowiące poziom odniesienia i porównania dla kolejnych rozpatrywanych serii.

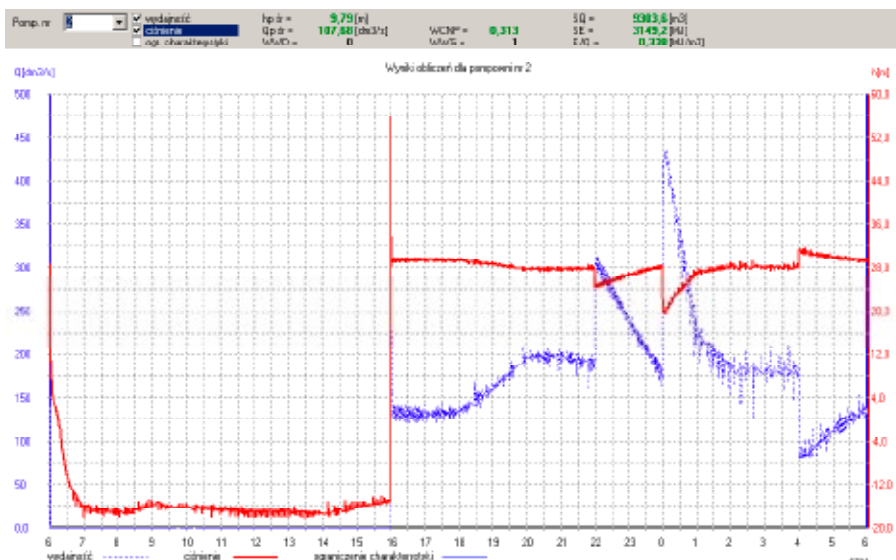


Rysunek 1.B. Schemat PDW Białegostoku z wyróżnionymi badanymi elementami wariantu B

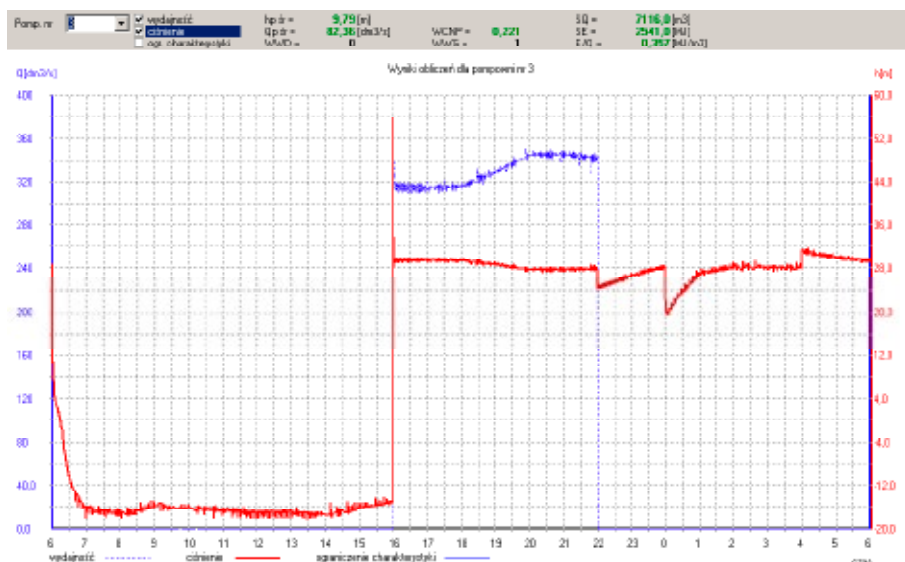
W pracy przedstawia się badania wariantu, które dotyczyły sytuacji ekstremalnych w pompowniach II⁰, zlokalizowanych w węźle nr 1 (stacja wodociągowa Pietrasze) i w węźle nr 23 (stacja wodociągowa Jurówce), jak też i problemów z odcinkami przynależnymi do nich węzłowo. W wariantcie oznaczonym jako B5 przyjęto iż zespół pomp P1, P2 i P3 w węźle nr 1 nie pracują w godzinach 6-16, a więc wówczas kiedy układ zaczyna wykazywać swą intensywność (ranne godziny zwiększonego rozbioru H₂O oraz początek zwiększonego rozbioru po południowego) natomiast pompa P4 jest wyłączona, zaś P5 reprezentuje pełny cykl pracy. Zasilanie PDW realizowane jest w tym czasie przez dwie jednostki pompowe zlokalizowane na stacji Jurówce (węzeł 23). Zauważa się w czasie tej pracy, obniżenie ciśnienia tłoczenia i wzrost wydajności pompowni, różnicę tę bardzo wyraźnie wskazują WCNP (wskaźnik cienia nominalnego pompowni). Dla pompowni Pietrasze, poszczególne pompy P1, P2 i P3 wykazują zarówno spadek ciśnienia tłoczenia jak i wydajności ich pracy. Obniżony wskaźnik WWPW (wskaźnik warunków poboru wody) (81,45%) i PWCW (potencjalny wskaźnik ciśnienia wody), (71,1m) oraz PWCP (potencjalny wskaźnik ciśnienia pompowni), (53,8m) są wynikiem niedopuszczalnych warunków poboru wody. Na rysunku 1.B5-5.B5 przedstawiono czasowe przebiegi parametrów awaryjnej pracy pompowni oraz WWPW dla całego układu i czasu symulacji.



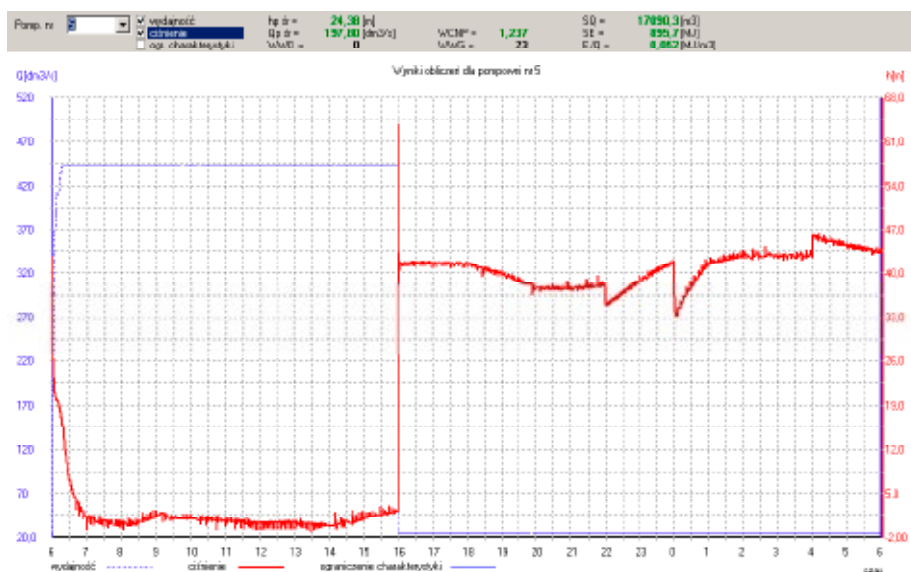
Rysunek 1.B5. Wykres czasowego przebiegu parametrów pracy pompy P1 w pompowni Pietrasze (węzeł nr_1) dla wariantu B5



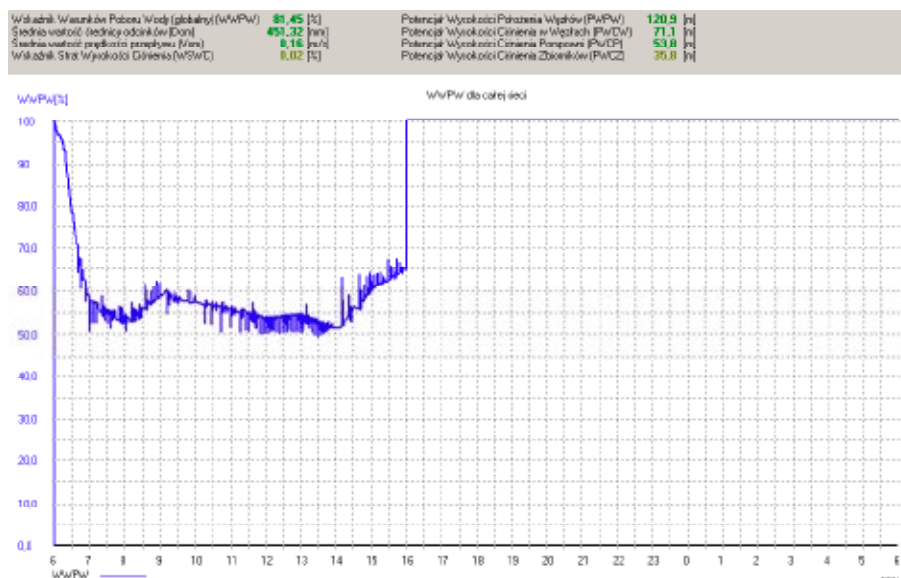
Rysunek 2.B5. Wykres czasowego przebiegu parametrów pracy pompy P2 w pompowni Pietrasze (węzeł nr_1) dla wariantu B5



Rysunek 3.B5. Wykres czasowego przebiegu parametrów pracy pompy P3 w pompowni Pietrasze (węzeł nr_1) dla wariantu B5



Rysunek 4.B5. Wykres czasowego przebiegu parametrów pracy pompy P5 w pompowni Jurowce (węzeł nr_23) dla wariantu B5



Rysunek 5.B5. Wykres czasowych zmian WwPW (Wskaźnik Warunków Poboru Wody) dla wariantu B5

Podsumowanie i wnioski

Praca z poprawnie wykonanym i skalibrowanym modelem pozwala na planowanie oszczędności, wynikające z wyeliminowania niewłaściwych inwestycji czy nieprzewidywalnych sytuacji. Dzięki przeprowadzeniu komputerowych symulacji, możliwe staje się przetestowanie różnych rozwiązań, a także porównanie skutków każdego z nich. Wybór rozwiązania zależy od spełnienia kryteriów technicznych oraz ekonomicznych. Rozwój technik komputerowych w ostatnich latach doprowadził do powstania potężnych narzędzi inżynierskich, jakimi niewątpliwie są niektóre oferowane programy. Ich wykorzystanie w praktyce zależy w dużej mierze od świadomości i kwalifikacji kadr, a płynące korzyści są w rzeczywistości niewymierne.

W wyniku przeprowadzonych badań modelowania funkcjonowania PDW miasta Białystok określono następujące wnioski:

1. Dynamiczność modelu pozwoliła na uzyskanie szeregu danych dotyczących funkcjonowania PDW, a w szczególności przypadków zmian wartości natężenia przepływu i ciśnienia wody oraz reakcji PDW wody na wprowadzane modyfikacje.
2. Zaobserwowano, iż prędkości przepływu odbiegają od zalecanych w zależności od wartości średnicy. Jest to wynik systematycznego spadku zużycia wody w systemach dystrybucji miasta.

3. Niepokojąca stała się oscylacja układów pompowych, pojawiająca się w niektórych sytuacjach, co z kolei pomoże w wyeliminowaniu i zwróceniu szczególnej uwagi na zaistniałe skutki.
4. Dominującą cechą uzyskanych wyników pomiarów ciśnienia jest wyraźna jego zmienność w czasie. Poprzez czynnik czasu uzyskano zbilansowanie zasilania i poboru. Określono skutki wybranych stanów PDW poprzez ocenę skuteczności przedsięwzięć zmniejszających ich negatywne oddziaływanie.
5. Przeprowadzone modelowanie dało możliwości bardziej efektywnego sterowania pracą układów pompowych w podsystemach dystrybucji wody. To pozwoli na uzyskanie obniżki kosztów eksploatacji tych systemów.

Przeprowadzona symulacja komputerowa stała się pomocnym narzędziem umożliwiającym rozwinięcie metody wnioskowania o zachowaniu się poszczególnych obiektów rzeczywistych, opracowanego modelu PDW na podstawie obserwacji, działania programu komputerowego ISYDYW, symulującego ich zachowanie. Opierając się na wynikach obliczeń symulacyjnych, dokonano przede wszystkim opracowania warunków pracy, przy różnych stanach awaryjnych.

Literatura

- Boulos P.F., Ormsbee L.E: *Explicit network calibration for multiple loading conditoons*, "Journal of Civil Engineering Systems" 1991 t. 8, nr 3
- Bush C.A., Uber J.G: *Sampling Design Methods for Water Distribution Model Calibration*, "Journal of Water Resources Planning and Menagement" 1998 t. 124, nr 2
- Duzinkiewicz K. i Piotrowski R., *Modelowanie i monitorowanie systemów wodnych w środowisku Epanet*, Gdańsk 2010
- Knapik K., *Dynamiczne modele w badaniach sieci wodociągowych*, Kraków 2000
- Rossman L.A., *EPANET 2 Users Manual*. EPA United States Environmental Protection Agency, Cincinnati 2000
- Trębicka A., *Zastosowanie technik informatycznych w pracach dotyczących modelowania i symulacji*, „Logistyka” 2011 nr 3
- Zimoch I., *Zastosowanie modelowania komputerowego do wspomagania procesu eksploatacji systemu wodociągowego*, „Ochrona Środowiska” 2008 nr 3

Artykuł powstał w ramach realizacji pracy statutowej S/WBiŚ/2/2014 prowadzonej w Katedrze Systemów w Inżynierii Środowiska Politechniki Białostockiej.

Jan ZAWADKA • Joanna PIETRZAK-ZAWADKA

ZACHOWANIA I OCZEKIWANIA TURYSTÓW DOTYCZĄCE WYPOCZYNKU W GOSPODARSTWACH AGROTURYSTYCZNYCH FUNKCJONUJĄCYCH NA OBSZARACH PRZYRODNICZO CENNYCH

Jan Zawadka, dr – Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Joanna Pietrzak-Zawadka, dr inż. – Zamiejscowy Wydział Leśny Politechniki
Białostockiej w Hajnówce

adres korespondencyjny:

Wydział Nauk Ekonomicznych

ul. Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa

e-mail: jan_zawadka@sggw.pl

THE BEHAVIOR AND EXPECTATIONS OF TOURISTS ON HOLIDAY IN AGRITOURISM FARMS LOCATED IN ENVIRONMENTALLY SENSITIVE AREAS

SUMMARY: The article presents the results of the research on the behavior and expectations of people vacationing in the agritourism farms located in environmentally valuable areas. Surveys were conducted during the summer 2013 among 133 tourists spending their vacations in the vicinity of Kampinos National Park. The paper presents the characteristics of an average tourist visiting environmentally valuable areas, and the behavior of tourists spending their leisure time there. The article elaborates on an analysis of criteria which help tourist to select this form of tourism, as well as the selection of a specific offer from many, what sources of information about the place or a recreational object they use, what are the preferred ways of spending leisure time so as their expectations towards diversity and improvement of the offer. The debate on the subject was extended by the analysis of the factors which defines the tourists behavior and expectations, such as: age, gender, and education.

KEYWORDS: rural tourism, agritourism, rural areas, Kampinos National Park, behavior and expectations of tourists

Wstęp

Dążenie coraz większej liczby turystów do wypoczynku z dala od zgiełku i tłumów w popularnych kurortach turystycznych powoduje bardzo często wzrost zainteresowania pobytem na obszarach przyrodniczo cennych. Stanowi on okazję do spędzenia czasu w cichym, spokojnym i czystym środowisku, umożliwia poznawanie i obcowanie z walorami przyrodniczymi, obserwowanie wielu gatunków fauny i flory w naturalnym otoczeniu. Dość istotna jest tu też chęć powrotu ludzi do „natury”, którzy często pracują na co dzień w „sztucznym” miejskim otoczeniu¹.

Atrakcyjność turystyczną obszarów przyrodniczo cennych w dużej mierze można zawdzięczać faktowi, iż znaczna ich część jest poddana protekcji w celu zachowania i ochrony wyjątkowych walorów przyrodniczych². To one są właśnie atrakcją przyciągającą wielu turystów w tego typu miejsca. Obszary przyrodniczo cenne stanowią ogromny potencjał turystyczny danego regionu, w znacznej mierze oparty między innymi na zasobach naturalnych parków narodowych³.

Kampinoski Park Narodowy (KPN) jest drugim pod względem wielkości (po Biebrzańskim Parku Narodowym) spośród 23 tego typu obszarów chronionych w Polsce (385,48 km²). Utworzony został w 1959 roku, 21 stycznia 2000 wpisano go na światową listę rezerwatów biosfery UNESCO. Obejmuje on tereny Puszczy Kampinoskiej rozciągającej się na północny zachód od Warszawy. Sąsiedztwo dużej aglomeracji miejskiej przekłada się na znaczne zainteresowanie tym miejscem jej mieszkańców. Według GUS, obszar KPN odwiedzany jest rocznie w celach turystycznych przez około 1 mln osób⁴. Stały wzrost liczby mieszkańców Warszawy (w tym liczby emerytów), wzrost aktywności ludzi starszych, coraz lepszy dojazd komunikacyjny, większa mobilność rodzin z dziećmi oraz rosnące zainteresowanie turystyką i rekreacją na obszarach chronionych powodować będą wzrost liczby odwiedzających ten i inne obszary chronione⁵.

Do turystycznych atrakcji Kampinoskiego Parku Narodowego należy przede wszystkim krajobraz kontrastujących ze sobą wydm i bagien, podkre-

¹ D. Puciato, *Turystyka i rekreacja na obszarach przyrodniczo cennych na przykładzie Parku Krajobrazowego Góry Opawskie*, „Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej” 2009 nr 11, z. 4(23), s. 228.

² K. Młynarczyk, *Przyrodnicze uwarunkowania animacji turystyki aktywnej*, „Nauka Przyroda Technologie” 2008 t. 2, z. 4.

³ M. Bajda-Gołębiowska, *Szlaki turystyczne na obszarach chronionych*, „Economy and Management” 2011 nr 1, s. 57.

⁴ *Ochrona Środowiska 2014*, Warszawa 2014, s. 287.

⁵ K. Dzioban, *Wielkość ruchu turystycznego w Kampinoskim Parku Narodowym*, „Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej” 2013 nr 15, z. 4(37), s. 95.

ślony przez zróżnicowaną i bogatą szatę roślinną. Na uwagę zasługuje także puszczański charakter niektórych fragmentów lasu z powalonymi drzewami i obszary ochrony ścisłej. Obszar ten jest bogaty w zabytkowe drzewa, będące w większości pomnikami przyrody. Niektóre z nich mają indywidualne nazwy związane z wydarzeniami historycznymi lub konkretnymi osobami na przykład Sosna Powstańców, Dąb Kobendzy. Okolice Kampinosu obfitują ponadto w miejsca o znaczeniu historycznym. Przykładem mogą być miejsca pamięci narodowej, przykładowo mogiły powstańcze z 1863 roku (Kampinos, Zaborów Leśny), cmentarze i pomniki poległych we wrześniu 1939 roku (miedzy innymi Brochów, Kiełpin, Stare Babice czy Zaborów), miejsca martyrologii z czasów II wojny światowej (na przykład Kampinos, Palmiry, Opaień), mogiły i cmentarze partyzanckie z 1944 roku (Laski, Wiersze). O otulinie parku można także zobaczyć wiele zabytków architektury: kościoły (Zaborów, Leszno i Brochów), a także dwory i pałace (Kampinos, Zaborów i Tułowice). W okolicy odwiedzić warto także Muzeum Kolei Wąskotorowej oraz Muzeum Ziemi Sochaczewskiej i Pola Bitwy nad Bzurą w Sochaczewie oraz dworek, pałac i dom urodzenia Fryderyka Chopina w Żelazowej Woli⁶.

Znaczna liczba osób goszczących w Kampinoskim Parku Narodowym to odwiedzający jednodniowi, najczęściej mieszkańcy Warszawy lub pobliskich miast. Wiele przybywających tu osób pozostaje jednak na dłużej. Mogą oni zatrzymać się w jednym z hoteli. Te jednak są niekiedy znacznie oddalone od samego parku i o wiele bardziej atrakcyjne wydaje się skorzystanie z licznych gospodarstw agroturystycznych funkcjonujących w bezpośrednim jego sąsiedztwie.

Cel i metodyka badań

W niniejszym artykule zaprezentowano zachowania i oczekiwania osób wypoczywających w gospodarstwach agroturystycznych funkcjonujących na obszarach przyrodniczo cennych zlokalizowanych w okolicach Kampinoskiego Parku Narodowego. Badania terenowe z wykorzystaniem techniki ankietowej przeprowadzono w lipcu i sierpniu 2013 roku na próbie 133 osób wypoczywających w gospodarstwach agroturystycznych w okolicach Kampinoskiego Parku Narodowego.

⁶ www.kampinoski-pn.gov.pl [04-09-2015].

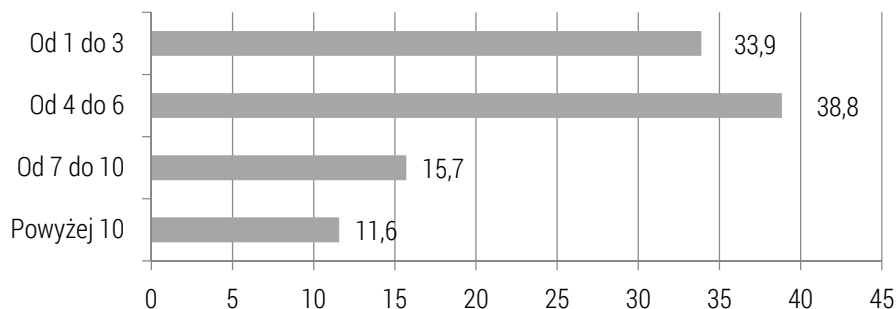
Wyniki badań i dyskusja

Respondenci byli zróżnicowani pod względem płci i wieku. Nieznacznie więcej było kobiet – stanowiły one 53,4% badanej grupy. Duży udział wśród ankietowanych miały osoby pomiędzy 31 a 50 rokiem życia (48,1%) oraz między 51 a 65 rokiem (31,6%). 9,0% respondentów stanowiły osoby młode (do 30 roku życia), a 11,3% osoby starsze – powyżej 65 lat.

Badani byli stosunkowo dobrze wykształceni; 65,4% z nich było po studiach, 30,0% ukończyło szkołę średnią, a 4,5% deklarowało wykształcenie zasadnicze. Z poziomem wykształcenia był powiązany rodzaj wykonywanej pracy; 38,3% badanych deklarowało bowiem wykonywanie pracy umysłowej. 16,5% respondentów stanowili przedsiębiorcy, a 12,0% kadra kierownicza. 9,8% badanych deklarowało wykonywanie wolnego zawodu. 17,3% stanowili natomiast emeryci i renciści. Niewielki udział w ogóle badanych mieli ponadto pracownicy fizyczni, studenci, osoby prowadzące dom oraz rolnicy.

Znaczny odsetek osób wykonujących prace umysłowe świadczyć może o potrzebie tej grupy w zakresie wypoczynku w cichym i spokojnym miejscu o znacznych walorach przyrodniczych, z dala od zgiełku i tłumów charakterystycznych dla miejscowości typowo turystycznych.

Respondenci pochodzili z różnych województw. Z uwagi na lokalizację terenu badań dominowali jednak mieszkańcy Mazowsza – 61,8%. Znaczną grupę stanowili także mieszkańcy województwa dolnośląskiego – 9,8%. Wśród badanych były także osoby z województwa pomorskiego, Podkarpacia oraz Lubelszczyzny. Respondenci byli najczęściej mieszkańcami miast – 87,9%. Prawie połowa pochodziła z dużych miast, których liczba mieszkańców przekraczała 200 tys. Zdecydowana większość badanych (88,0%) do miejsca wypoczynku dotarła samochodem osobowym, 6,0% wybrało pociąg, a 3,8% autobus, 2 osoby przyjechały na rowerach, a jedna motocyklem.



Rysunek 1. Częstotliwość wypoczynku na obszarach przyrodniczo cennych przez badanych [%]

Badani turyści dość często wypoczywali na obszarach cennych przyrodniczo. Informacje na ten temat zaprezentowano na rysunku 1.

Niektórzy z badanych deklarowali tę formę spędzania czasu wolnego nawet kilkadziesiąt razy w ciągu roku. W większości były to osoby niepracujące już zawodowo, które wyjeżdżały na weekendy.

Większość badanych (35,8%) twierdziło, że wypoczywając w miejscach atrakcyjnych przyrodniczo spędzają tam zazwyczaj weekend, prawie 1/3 3 do 6 dni. Na pobyt tygodniowy decydowało się 6,6%, a dwutygodniowy 4,4%. Osoby przyjeżdżające na dłużej to w większości ponownie osoby starsze, pobierające świadczenia socjalne. Częstotliwość ich wypoczynku była w większości przypadków odwrotnie proporcjonalna do długości jednorazowego pobytu.

Ponad połowie badanych (54,9%) podczas wypoczynku towarzyszył współmałżonek lub partner (54,9% wskazań), 24,8% respondentów najczęściej wypoczywało w gronie całej rodziny oraz z przyjaciółmi (21,8%). Prawie 20% badanych stanowili dziadkowie/babcie z wnukami, a 4,5% wypoczywało samotnie.

Jednym z celów badań było rozpoznanie powodów, dla których turyści wybrali obszary cenne przyrodniczo na miejsce wypoczynku. Najczęściej wskazywane były odpowiedzi dotyczące możliwości wypoczynku w cichym i spokojnym środowisku oraz kontakt z przyrodą (rysunek 2). Wskazania takie dominują także wśród osób, które poszukując wypoczynku z dala od głośnych i tłocznych aglomeracji miejskich udają się na obszary wiejskie, co wykazali w swych badaniach między innymi: J. Zawadka⁷, I. Sikorska-Wolak i J. Zawadka⁸, A. Balińska i I. Sikorska-Wolak⁹, A. Niedziółka i M. Bogusz¹⁰. Wskazując na tą zbieżność zauważyć należy, że obszary przyrodniczo cenne w zdecydowanej większości wchodziły w skład obszarów wiejskich.

Koszty pobytu oraz możliwość spędzenia urlopu w ulubionym krajobrazie były częściej wybierane przez mężczyzn, kobiety natomiast częściej wskazywały kontakt z przyrodą. Wraz z wiekiem rosło zainteresowanie walorami zdrowotnymi odwiedzanych terenów oraz możliwością korzystania ze zdrowej żywności. Warto w tym miejscu nadmienić, że 66,2% ogółu

⁷ J. Zawadka, *Zachowania turystów wypoczywających na wsi i czynniki je warunkujące*, w: K. Krzyżanowska (red.), *Budowanie konkurencyjności obszarów wiejskich*, Warszawa 2013.

⁸ I. Sikorska-Wolak, J. Zawadka, *Oczekiwania konsumentów na rynku usług agroturystycznych*, „Studia Ekonomiczne i Regionalne” 2012 t. 5, nr 1.

⁹ A. Balińska, I. Sikorska-Wolak, *Turystyka wiejska szansą rozwoju wschodnich terenów przygranicznych na przykładzie wybranych gmin*, Warszawa 2009.

¹⁰ A. Niedziółka, M. Bogusz, *Uwarunkowania rozwoju turystyki społecznej na przykładzie gminy Istebna*, „Folia Pomeranae Universitatis Technologiae Stetinensis, Oeconomica” 2011 nr 288(64).

badanych chętnie korzystało z posiłków przygotowywanych przez kwatrodawców. Osoby starsze częściej deklarowały ponadto chęć zmiany dotychczasowego sposobu wypoczynku. Ciekawe zależności dostrzec można analizując motywy wyboru obszarów przyrodniczo cennych na miejsce wypoczynku w zależności od poziomu wykształcenia badanych. Osoby lepiej wykształcone znacznie częściej doceniały możliwość kontaktu z przyrodą oraz aspekty zdrowotne tych obszarów, a także możliwość korzystania ze zdrowej żywności. Wraz ze wzrostem poziomu wykształcenia wyraźnie malało znaczenie kosztów pobytu. Ma to zapewne związek z nieco mniej korzystną sytuacją materialną osób gorzej wykształconych.

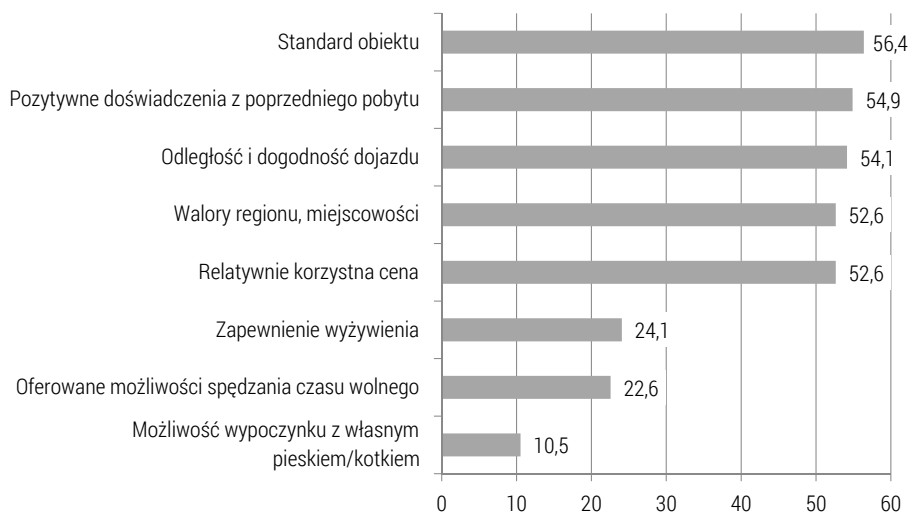


* badani mogli wskazać więcej niż jedną odpowiedź

Rysunek 2. Motywy jakimi kierowali się badani podczas wyboru obszarów przyrodniczo cennych na miejsce wypoczynku [%]

Respondenci zostali zapytani o powody wyboru gospodarstwa agroturystycznego, w którym wypoczywali. Dominowały wskazania dotyczące standardu obiektu, pozytywnych doświadczeń z poprzedniego pobytu oraz dogodności dojazdu. Szczegółowe informacje na ten temat zaprezentowano na rysunku 3.

Mężczyźni wskazywali nieco częściej standard obiektu, walory regionu i miejscowości oraz (podobnie jak osoby młode) korzystną cenę. Osoby starsze bardzo dużą wagę przywiązywały do możliwości wyżywienia oraz (podobnie jak osoby lepiej wykształcone) do standardu obiektu. Ta grupa respondentów częściej wybierała obiekty, do których zabrać mogli własnego zwierzaka.



* badani mogli wskazać więcej niż jedną odpowiedź

Rysunek 3. Powody wyboru przez badanych konkretnego gospodarstwa agroturystycznego [%]

Zdecydowana większość badanych, jako źródło, z którego pozyskali informacje dotyczące miejsca wypoczynku wskazało internet (60,9%). Należy zauważyć, że to źródło najczęściej wykorzystywane jest także w przypadku szeroko pojętej turystyki wiejskiej, co potwierdzają inne badania autora¹¹, a także badania m.in. K. Krzyżanowskiej¹², K. Stepaniuka¹³, R. Kolczatka i K. Jankowskiego¹⁴, A. Niedziółki¹⁵ czy M. Prochorowicz¹⁶. Stosunkowo dużą grupę stanowiły również osoby bazujące na opiniach i rekomendacjach rodziny i znajomych (39,1%). To źródło wykorzystywane było najczęściej

¹¹ J. Zawadka, *Ekonomiczno-społeczne determinanty rozwoju agroturystyki na Lubelszczyźnie (na przykładzie wybranych gmin wiejskich)*, Warszawa 2010.

¹² K. Krzyżanowska, R. Wojtkowski, *Rola internetu w promocji usług agroturystycznych*, „Studia Ekonomiczne i Regionalne” 2012 t. 5, nr 1, s. 48-57.

¹³ K. Stepaniuk, *Wybrane koncepcje związane z projektowaniem, wdrożeniem i rozwojem działalności e-agroturystycznej na przykładzie województwa podlaskiego*, „Acta Scientiarum Polonorum. Oeconomia” 2010 nr 9(4), s. 509-517.

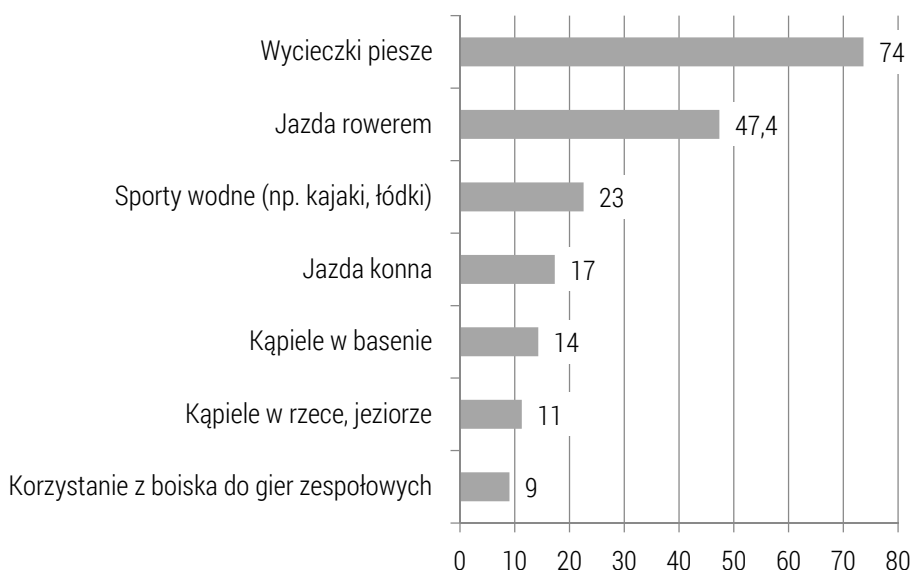
¹⁴ R. Kolczatek, K. Jankowski, *Internet – nowoczesne źródło informacji i reklamy w agroturystyce*, w: M. Plichta, J. Sosnowski (red.), *Marketing w agroturystyce*, Siedlce 2006.

¹⁵ A. Niedziółka, *Wykorzystanie sieci Internet w promocji produktu agroturystycznego na przykładzie województwa małopolskiego*, w: N. Semeniuk, R. Mosdorf (red.), *Zastosowanie technologii informacyjnych do wspomagania zarządzania procesami gospodarczymi*, Białystok 2008.

¹⁶ M. Prochorowicz, *Zastosowanie reklamy elektronicznej w promocji gospodarstw agroturystycznych*, w: M. Plichta, J. Sosnowski (red.), *Marketing w agroturystyce*, Siedlce 2006.

przez osoby starsze wiekiem. Bardziej kosztochłonne narzędzia, takie jak targi turystyczne czy ulotki, foldery i katalogi wykorzystywane były w marginalnym stopniu.

Pobyt poza miastem to dla wielu turystów świetna okazja do podejmowania aktywności fizycznej i aktywnego wypoczynku. Preferowane przez respondentów jego formy zaprezentowano na rysunku 4. Największą popularnością cieszyły się wycieczki piesze oraz rowerowe. Powodem rzadszego wskazywania kąpielei i gier zespołowych może być brak odpowiedniej infrastruktury sprzyjającej tym formom w bezpośredniej okolicy Kampinoskiego Parku Narodowego.



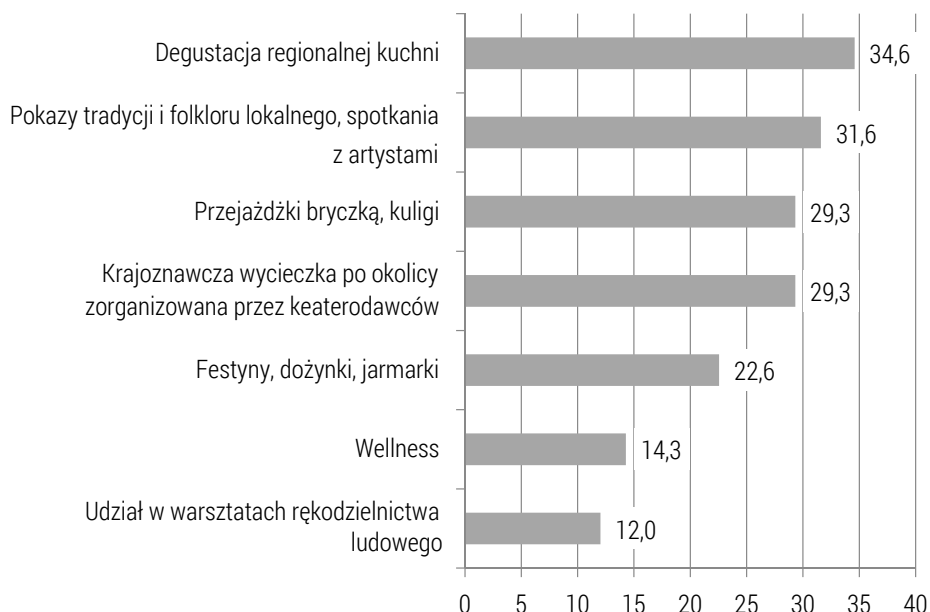
* badani mogli wskazać więcej niż jedną odpowiedź.

Rysunek 4. Formy aktywnego wypoczynku wybierane przez badanych podczas pobytu na obszarach przyrodniczo cennych [%]

Wycieczki piesze, jako najmniej wymagająca forma ruchy, najczęściej wybierane były przez osoby starsze. Ta grupa badanych chętnie uprawiała także nordic walking. Sporty wodne oraz jazdę konną wskazywały znacznie częściej osoby lepiej wykształcone (co powiązane było z lepszą oceną własnej sytuacji materialnej). Powodu mniejszego zainteresowania tymi formami rekreacji wśród osób gorzej sytuowanych finansowo doszukiwać się można w konieczności najczęściej odpłatnego wypożyczenia odpowiedniego sprzętu i konia pod siodło. Należy w tym miejscu zauważyć, że KPN ma szczególne warunki do uprawiania turystyki pieszej oraz rowerowej. Na jego tere-

nie wytyczono bowiem wiele szlaków tego typu. Pozwalają one bliżej poznać atrakcje przyrodnicze parku, ale dają także możliwość odwiedzenia wielu miejsc o dużej wartości historycznej.

Przeprowadzone badania pozwoliły stwierdzić, że respondenci w znacznym stopniu zainteresowani byli szeroko pojętą sferą kulturową odwiedzanych terenów, w tym tradycjami kulinarnymi. Informacje dotyczące dodatkowych atrakcji, z których badani chcieliby skorzystać zaprezentowano na rysunku 5.



* badani mogli wskazać więcej niż jedną odpowiedź.

Rysunek 5. Atrakcje, z jakich podczas wypoczynku na obszarach przyrodniczo cennych dodatkowo chcieliby skorzystać respondenci [%]

Osoby starsze, a także młode (do 30 roku życia) przejawiały szczególne zainteresowanie pokazami tradycji i folkloru lokalnego, spotkaniami z artystami oraz degustacją regionalnej kuchni. Młodszy wiek chętnie skorzystałby również z wellness i SPA. Krajoznawczymi wycieczkami po okolicy, a także przejażdżkami bryczką i kuligiem zainteresowani byli najbardziej osoby w średnim wieku oraz lepiej wykształcona część respondentów. Grupa ta przejawiała ponadto większe zainteresowania warsztatami rękodzieła ludowego i festynami, dożynkami oraz jarmarkami.

Jednym z celów badań było pozyskanie opinii turystów dotyczących możliwości poprawienia jakości usług świadczonych przez właścicieli gospodarstw agroturystycznych na badanym obszarze. Badani najczęściej dostrzegali brak sprzętu rekreacyjno-sportowego oraz niezadowalającą estetykę urządzeń sanitarnych (po około 30% wskazań). Przez ¼ badanych niezbyt pozytywnie odebrane zostało ponadto wyposażenie pokoju sypialnego oraz komfort miejsca do spania. Respondenci nieco rzadziej wskazywali na konieczność wzbogacenia i urozmaicenia oferty dotyczącej organizacji czasu wolnego w gospodarstwie agroturystycznym, a także ograniczenie liczby gości w obiekcie. Pomimo stwierdzenia pewnych „niedociągnięć” oraz ograniczeń związanych z wypoczynkiem w gospodarstwach agroturystycznych, na terenie Kampinoskiego Parku Narodowego prawie 90% badanych było usatysfakcjonowanych pobytem i wypoczynkiem w tym miejscu.

Podsumowanie

Obszary przyrodniczo cenne cieszą się coraz większą popularnością turystów, którzy zmęczeni i niekiedy znudzeni pobytem w licznie odwiedzanych kurortach turystycznych poszukują na ich terenie ciszy, spokoju oraz kontaktu z przyrodą. To właśnie te aspekty najczęściej wymieniane były przez badanych jako motyw wyboru miejsca wypoczynku. Podczas wyboru konkretnego obiektu noclegowego kierowano się przede wszystkim jego standardem, a także dostępnością komunikacyjną oraz pobliskimi walorami turystycznymi.

Obszar Kampinoskiego Parku Narodowego odwiedzany był głównie przez dobrze wykształconych mieszkańców dużych miast (głównie Warszawy) w średnim wieku. Przyjeżdżali oni samochodami osobowymi. Oznacza to ich mobilność i fakt, że mieli możliwość skorzystania z różnego rodzaju atrakcji, nie tylko w bezpośrednim otoczeniu miejsca pobytu, ale także w jego bliższej lub dalszej okolicy. Turysta musi jednak mieć świadomość istnienia takich miejsc – dobrze byłoby, gdyby mógł zdobyć informacje na ten temat w samym obiekcie noclegowym.

Internet jest obecnie najważniejszym źródłem informacji. Właśnie z niego korzystano podczas wyboru konkretnego obiektu. Należy jednak w tym miejscu podkreślić rolę marketingu szeptanego, czyli tak zwanej „poczty pantoflowej”, gdzie źródłem informacji na temat obiektów turystyki wiejskiej byli krewni lub znajomi. Warto przy tej okazji zastanowić się nad efektywnością innych, szczególnie drogich, narzędzi promocji. Udział w targach turystycznych, foldery i ulotki reklamowe czy reklama w prasie, radio i telewizji były sporadycznie wykorzystywane przez badanych.

Pobyt w atrakcyjnej przyrodniczo okolicy wzmacnia chęć w zakresie aktywności fizycznej. Badani preferowali wycieczki piesze oraz rowerowe. Dzięki nim mogli lepiej poznać ciekawe miejsca i malownicze krajobrazy KPN. Aktywność tą ułatwiała odpowiednia infrastruktura w postaci szlaków turystycznych. Atrakcje, z których badani dodatkowo chcieliby skorzystać podczas wypoczynku związane były w dużej mierze ze sferą kulturową wsi. Duża liczba wskazań dotyczyła także aktywności krajoznawczej badanych.

Zaprezentowane treści to jedynie badania pilotażowe oraz przyczynek do szerszych badań planowanych przez autora względem turystycznej roli obszarów przyrodniczo cennych i realizowanego na ich obszarze popytu turystycznego. Lepsze rozpoznanie tych procesów pozwoli w znacznym stopniu na lepsze dopasowanie oferty turystycznej świadczonej przez obiekty noclegowe funkcjonujące na tych obszarach. Dzięki szczegółowemu zdiagnozowaniu oczekiwań, zachowań i preferencji turystycznych osób tam wypoczywających możliwe będzie także zwrócenie uwagi na pewne aspekty i zjawiska towarzyszące rozwojowi ruchu turystycznego, które mogą okazać się zagrożeniem dla tego typu obszarów. Badania tego typu mogłyby więc przyczynić się do bardziej zrównoważonego, a tym samym bezpiecznego rozwoju funkcji turystycznej obszarów przyrodniczo cennych.

Wkład autorów w powstanie artykułu

dr Jan Zawadka – współudział w opracowaniu części wstępnej (teoretycznej), planowaniu badań i opracowaniu wyników, przeprowadzenie badań

dr inż. Joanna Pietrzak-Zawadka – współudział w opracowaniu części wstępnej (teoretycznej), planowaniu badań i opracowaniu wyników

Literatura

- Bajda-Gołębiewska M., *Szlaki turystyczne na obszarach chronionych*, "Economy and Management" 2011 nr 1
- Balińska A., Sikorska-Wolak I., *Turystyka wiejska szansą rozwoju wschodnich terenów przygranicznych na przykładzie wybranych gmin*, Warszawa 2009
- Dzioban K., *Wielkość ruchu turystycznego w Kampinoskim Parku Narodowym*, „Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej” 2013 nr 15, z. 4(37)
- Kolczatek R., Jankowski K., *Internet – nowoczesne źródło informacji i reklamy w agroturystyce*, w: M. Plichta, J. Sosnowski (red.), *Marketing w agroturystyce*, Siedlce 2006
- Krzyżanowska K., Wojtkowski R., *Rola internetu w promocji usług agroturystycznych*, „Studia Ekonomiczne i Regionalne” 2012 t. 5, nr 1
- Młynarczyk K., *Przyrodnicze uwarunkowania animacji turystyki aktywnej*, „Nauka Przyroda Technologie” 2008 t. 2, z. 4
- Niedziółka A., Bogusz M., *Uwarunkowania rozwoju turystyki społecznej na przykładzie gminy Istebna*, „Folia Pomeranae Universitatis Technologiae Stetinensis, Oeconomica” 2011 nr 288(64)

- Niedziółka A., *Wykorzystanie sieci Internet w promocji produktu agroturystycznego na przykładzie województwa małopolskiego*, w: N. Semeniuk, R. Mosdorf (red.), *Zastosowanie technologii informacyjnych do wspomagania zarządzania procesami gospodarczymi*, Białystok 2008
- Ochrona Środowiska 2014*, Warszawa 2014
- Prochorowicz M., *Zastosowanie reklamy elektronicznej w promocji gospodarstw agroturystycznych*, w: M. Plichta, J. Sosnowski (red.), *Marketing w agroturystyce*, Siedlce 2006
- Puciato D., *Turystyka i rekreacja na obszarach przyrodniczo cennych na przykładzie Parku Krajobrazowego Góry Opawskie*, „Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej” 2009 nr 11, z. 4(23)
- Sikorska-Wolak I., Zawadka J., *Oczekiwania konsumentów na rynku usług agroturystycznych*, „Studia Ekonomiczne i Regionalne” 2012 t. 5, nr 1
- Stepaniuk K., *Wybrane koncepcje związane z projektowaniem, wdrożeniem i rozwojem działalności e-agroturystycznej na przykładzie województwa podlaskiego*, „Acta Scientiarum Polonorum. Oeconomia” 2010 nr 9(4)
- www.kampinoski-pn.gov.pl
- Zawadka J., *Ekonomiczno-społeczne determinanty rozwoju agroturystyki na Lubelszczyźnie (na przykładzie wybranych gmin wiejskich)*, Warszawa 2010
- Zawadka J., *Zachowania turystów wypoczywających na wsi i czynniki je warunkujące*, w: K. Krzyżanowska (red.), *Budowanie konkurencyjności obszarów wiejskich*, Warszawa 2013

Marianna DĘBNIEWSKA • Karol WOJTOWICZ

FINANSOWANIE DZIAŁALNOŚCI TURYSTYCZNEJ NA OBSZARACH PRZYRODNICZO CENNYCH W REGIONIE WARMII I MAZUR

Marianna Dębiewska, prof. dr hab. – Wyższa Szkoła Bankowa w Gdańsku
Karol Wojtowicz, dr – Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

adres korespondencyjny:

Wydział Nauk Ekonomicznych

ul. M. Oczapowskiego 4, sekretariat – pok. 106, 10-719 Olsztyn

e-mail: karolw@uwm.edu.pl

FINANCING OF TOURISM ACTIVITIES ON ENVIRONMENTALLY VALUABLE AREAS IN THE REGION OF WARMIA AND MAZURY

SUMMARY: Tourism is a sector that significantly contributes to the dynamic economic country development. An essential factor of the tourism development is a source of financing. Natural conditions, landscapes and diverse cultural values make tourism as a one of the key sectors of economic development of the Warmia and Mazury region. Among many possible sources of financing very important role play support from the European Union. Accession to the EU structures allowed more dynamic economic development, including tourism. However, that source should not be the main and only source of capital, but rather support for capital-intensive investment projects. Tourists enterprises that want to build a strong competitive market position should reasonably create capital structure.

KEYWORDS: tourism, finance, capital source, Warmia and Mazury region

Wstęp

Działalność turystyczna jest istotnym elementem determinującym rozwój gospodarczy i społeczny, zarówno z punktu widzenia całego kraju, jak również w ujęciu regionalnym. Szacuje się obecnie, że wartość produkcji sektora turystycznego wyniosła ponad 80 mld zł, co stanowi ponad 6% udziału gospodarki turystycznej w polskim PKB. Dynamicznie rozwijająca się branża turystyczna stanowi kluczowy czynnik konkurencyjności gospodarczej regionów. Zgodnie z programem rozwoju turystyki do 2020 roku, opracowanym przez Ministerstwo Sportu i Turystyki, turystyka jest nowoczesnym i otwartym sektorem gospodarczym, który jest oparty na inteligentnych specjalizacjach polskich regionów, stanowiący jeden z kluczowych czynników rozwoju regionalnego i kraju, wzmacniając konkurencyjność Polski w Unii Europejskiej¹. Ponadto, gospodarka turystyczna umożliwia poprawę spójności gospodarczej, terytorialnej i społecznej kraju. Należy podkreślić, iż sektor ten coraz częściej traktowany jest jako innowacyjny i konkurencyjny, a to dzięki temu, że jest czynnikiem dynamizującym rozwój regionalny. Wspieranie rozwoju sektora turystycznego wydaje się szczególnie uzasadnione w odniesieniu do regionu Warmii i Mazur. Regionalna Strategia Innowacyjności Województwa Warmińsko-Mazurskiego do roku 2020 skoncentrowana jest na budowaniu innowacyjnych specjalizacji regionalnych, wśród których szczególne znaczenie ma między innymi sektor turystyczny ze szczególnym uwzględnieniem nowych form oferowanych usług². Należy jednocześnie podkreślić, iż rozwój branży turystycznej wiąże się jednocześnie z wieloma dziedzinami gospodarki, które świadczą usługi na rzecz turystyki. Wdrożenie instrumentów sprzyjających branży turystycznej, mających na celu zwiększenie jakości oferowanych produktów i usług, a tym samym wzrost ruchu turystycznego, znajdzie swoje odzwierciedlenie we wzroście udziału sektora turystycznego i okołoturystycznego w tworzeniu PKB.

Rozwój branży turystycznej w regionie nie jest możliwy bez źródeł finansowania. Przedsiębiorstwa turystyczne wymagają środków kapitałowych na działalność bieżącą oraz inwestycyjną. Właściwy dobór tych środków może w znacznym stopniu przyczynić się do dynamicznego rozwoju regionu. Celem artykułu jest przedstawienie potencjalnych źródeł finansowania działalności turystycznej w województwie warmińsko-mazurskim.

¹ Program Rozwoju Turystyki do 2020 roku, Warszawa 2014, s. 30.

² Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego województwa warmińsko-mazurskiego do roku 2025, Olsztyn 2013, s. 9.

Uwarunkowania przyrodnicze jako czynnik rozwoju turystyki w regionie Warmii i Mazur

Obszary przyrodniczo cenne w wąskim ujęciu mogą być definiowane jako obszary pełniące głównie funkcje przyrodnicze, które odgrywają kluczowe znaczenie z punktu widzenia zachowania równowagi ekologicznej. Niemniej jednak w szerszym zakresie mianem terenów przyrodniczo cennych określa się obszary cechujące się znaczącymi wartościami przyrodniczymi. Jak podkreśla A. Cieszevska, należy rozróżnić postrzeganie terenów cennych przyrodniczo od terenów chronionych³. O tym, że województwo warmińsko-mazurskie jest obszarem cennym z punktu widzenia gospodarki turystycznej świadczą nie tylko walory przyrodnicze, ale także zróżnicowane wartości kulturowe. Jak podkreśla się w strategicznym dla województwa dokumencie, jakim jest Regionalny Program Operacyjny Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2014-2020, region wyróżnia się na tle kraju i Europy różnorodnością środowiska przyrodniczego. Świadczy o tym fakt, iż ponad 11% wszystkich krajowych obszarów o szczególnych walorach przyrodniczych prawnie chronionych, w tym także programem „NATURA 2000” znajduje się w regionie Warmii i Mazur. Należy jednocześnie podkreślić, iż obszary przyrodniczo cenne stanowią niemal 50% całkowitej powierzchni województwa⁴. Region określany mianem *Krainy Tysiąca Jezior*⁵, stanowi atrakcję turystyczną dla miłośników aktywnego wypoczynku i sportów wodnych oraz amatorów wędkarstwa. Jeziora Warmii i Mazur stwarzają wyjątkowe warunki dla amatorów sportów wodnych. Niezwykłe walory krajobrazowe i przyrodnicze powodują, iż region uznawany jest za jeden z ciekawszych w Europie z punktu widzenia ruchu turystycznego. Niewątpliwą atrakcją stanowią kanały łączące wiele jezior w szlaki wodne. Popularny Kanał Elbląski łączy jeziora Szelań Wielki, Drwęckie i Jeziorak, a także Drużno oraz rzeką Elbląg dociera do Zalewu Wiślanego. Z kolei jezioro Mamry połączone jest między innymi z jeziorami Śniardwy, Niegocin oraz Roś. Warmia i Mazury to również wyjątkowy obszar z punktu widzenia bogactwa przyrodniczego i historycznego. Warto dodać, że w konkursie ogłoszonym przez Szwajcarską Fundację „New7Wonders”, mazurskie jeziora były polskim finalistą tego światowego konkursu. Mazury zostały uznane za jeden

³ A. Cieszevska, *Zachowanie terenów cennych przyrodniczo w kształtowaniu struktury krajobrazu na poziomie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego*, „Problemy Ekologii Krajobrazu” 2014 nr 21, s. 240-241.

⁴ Regionalny Program Operacyjny Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2014-2020, Olsztyn 2014.

⁵ W rzeczywistości na obszarze województwa warmińsko-mazurskiego znajduje się ponad 2,5 tys. naturalnych zbiorników wodnych o powierzchni przekraczającej 1 ha.

z 28 najpiękniejszych miejsc na Ziemi i jednocześnie jednym z pięciu najpiękniejszych miejsc w Europie.

Atuty przyrodnicze i środowiskowe województwa warmińsko-mazurskiego lokują region wśród najbardziej atrakcyjnych turystycznie i stanowią kluczowy czynnik jego społeczno-gospodarczego rozwoju. Polityka rozwoju społeczno-gospodarczego województwa warmińsko-mazurskiego do roku 2025, uwzględniając fundamentalną rolę środowiska przyrodniczego, zakłada koncentrację na określonych priorytetach przy poszanowaniu wartości środowiska przyrodniczego Warmii i Mazur⁶.

Źródła finansowania działalności turystycznej

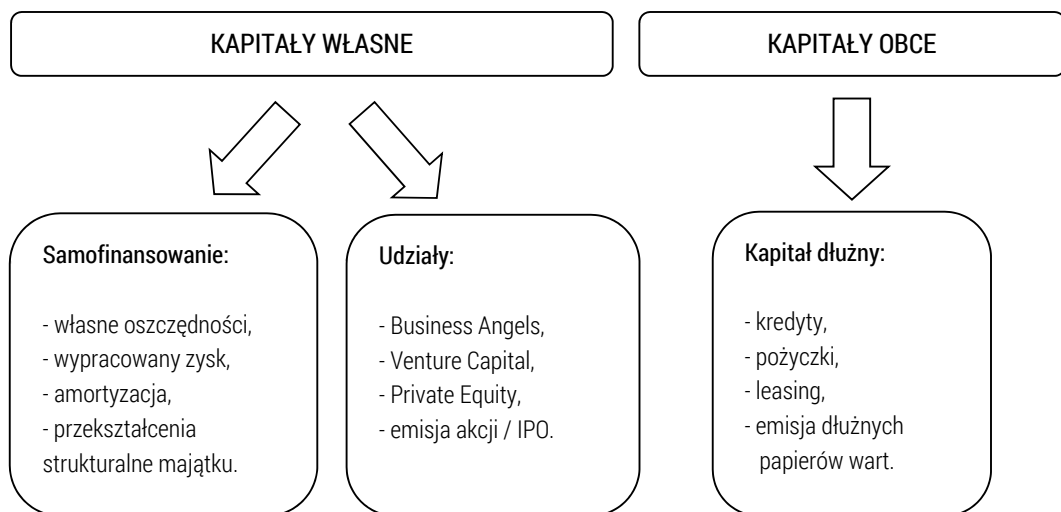
Turystyka stanowi ważną sferę aktywności gospodarczej, a także działalności społecznej. Aktywność przedsiębiorstw turystycznych jest jednym z najważniejszych mierników poziomu życia mieszkańców i wskaźnikiem rozwoju cywilizacyjnego społeczeństw. Działalność turystyczna postrzegana jest coraz częściej jako istotny czynnik stymulujący wzrost gospodarczy, a także wzrost zatrudnienia. Sektor ten odgrywa szczególną rolę w kreowaniu polityki gospodarczej struktur Unii Europejskiej. Jak potwierdzają dane statystyczne, europejska branża turystyczna charakteryzuje się ponad 5% udziałem PKB UE. Podmioty sektora turystycznego to przede wszystkim małe i średnie przedsiębiorstwa (MSP), których liczbę szacuje się na poziomie niemal 1,8 mln przedsiębiorstw. Stwarzają one około 9,7 mln miejsc pracy, co stanowi 5,2% ogółu siły roboczej. Szeroko rozumiana turystyka obejmuje nie tylko tradycyjnych usługodawców takich jak: hotele, restauracje, biura podróży, ale także szereg firm świadczących usługi na rzecz turystyki, między innymi wypożyczalnie samochodów, przewoźników, organizatorów wycieczek, czarter linii lotniczych. Obecnie branża turystyczna Unii Europejskiej stanowi trzeci pod względem znaczenia obszar działalności społeczno-gospodarczej.

Przedsiębiorstwo turystyczne, jak każdy inny podmiot gospodarczy, wymaga niezbędnego kapitału na finansowanie działalności zarówno bieżącej, jak i inwestycyjnej. Jak podkreślają J. Bednarz i E. Gostomski, bez zaangażowania odpowiedniej ilości środków finansowych nie jest możliwy ani rozwój podmiotu, ani też zbudowanie, a tym bardziej utrzymanie przewagi konkurencyjnej na rynku.⁷ Maksymalizacja wartości rynkowej przedsiębiorstwa, będąca celem strategicznym, uwarunkowana jest właściwym zarządzaniem

⁶ Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego województwa warmińsko-mazurskiego do roku 2025, Olsztyn 2013.

⁷ J. Bednarz, E. Gostomski, *Finansowanie działalności gospodarczej*, Gdańsk 2006, s. 25.

finansami, w tym wykorzystania majątku oraz źródeł finansowania, przy uwzględnieniu wielu czynników wewnętrznych i zewnętrznych. Znajomość potencjalnych źródeł kapitału jest kluczowym elementem w procesie zarządzania finansami przedsiębiorstwa turystycznego. Ustalenia dotyczące optymalizacji struktury kapitałowej są zaliczane do najważniejszych decyzji podejmowanych przez właścicieli firm. Efektywne wykorzystanie dostępnych źródeł finansowania jest zasadniczym czynnikiem warunkującym rozwój przedsiębiorstwa turystycznego na konkurencyjnym rynku nie tylko z perspektywy regionu, czy kraju, ale także Unii Europejskiej⁸. Wśród sposobów zaspokajania potrzeb kapitałowych znajdują się kapitały własne oraz obce. Wybrane źródła finansowania działalności gospodarczej zaprezentowano na rysunku 1.



Rysunek 1. Wybrane źródła finansowania działalności gospodarczej

Podstawową formę finansowania działalności gospodarczej, w tym turystycznej stanowi wykorzystanie kapitałów własnych. Środki własne pochodzą z dwóch źródeł:

- wewnętrznych – kapitał wypracowany związany z samofinansowaniem działalności,
- zewnętrznych – kapitały powierzone o charakterze udziałowym.

Kapitał własny jest stabilnym źródłem finansowania działalności przedsiębiorstwa. Wpływa on na zwiększenie płynności finansowej, a także stanowi bazę gwarancyjną dla wierzycieli. Ponadto, w przypadku większości form

⁸ I. Pruchnicka-Grabias, A. Szelałowska (red.), *Finansowanie działalności gospodarczej w Polsce. Wybrane aspekty*, Warszawa 2006, s. 9.

organizacyjno-prawnych kapitał własny pochodzący z zewnętrznych źródeł (udziałowy) nie podlega zwrotowi w okresie funkcjonowania podmiotu⁹. Wadą finansowania własnego jest najczęściej ograniczona wielkość tego kapitału oraz związany z nim koszt, który rozumiany jest jako oczekiwany dochód od zaangażowanego na czas nieokreślony kapitału.

Z kolei kapitały obce stanowią środki będące własnością wierzycieli (przedsiębiorstw, osób fizycznych), które pozostają w dyspozycji przez ograniczony czas. Do najpopularniejszych źródeł finansowania obcego zaliczamy kredyt bankowy, kredyt kupiecki oraz pożyczkę, leasing, a także coraz częściej emisję papierów dłużnych (obligacji). Wykorzystanie kapitałów obcych wiąże się z dwoma istotnymi ograniczeniami: kosztem kapitału oraz ograniczonym okresem dysponowania. Niemniej jednak, wykorzystanie kapitału obcego umożliwia optymalizację struktury kapitału, przy której wartość przedsiębiorstwa jest największa, a średni ważony koszt kapitału najmniejszy¹⁰.

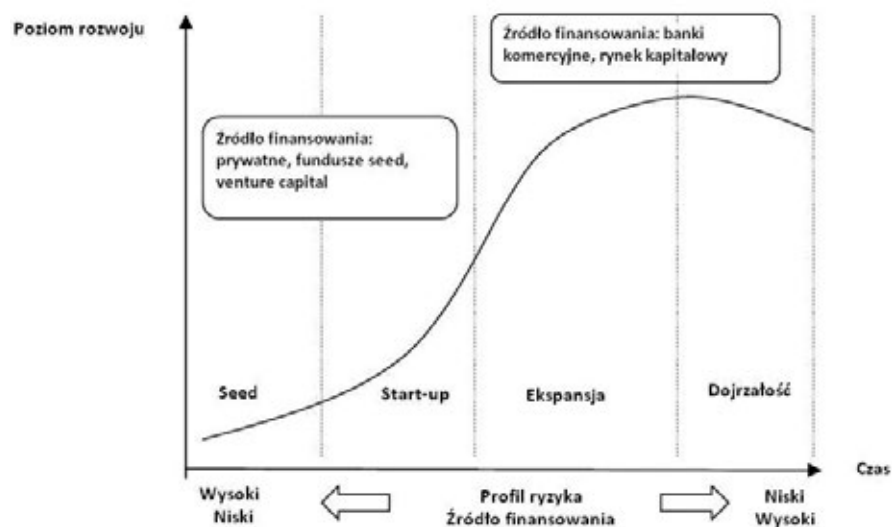
Biorąc pod uwagę fakt, iż działalność przedsiębiorstw turystycznych realizowana jest na różnych etapach ich rozwoju, wymagania w zakresie źródeł pozyskania kapitału zdeterminowane są określonym poziomem tego rozwoju. W początkowej fazie wzrostu (*seed, start-up*) finansowanie opiera się głównie na kapitale własnym, często pochodzącym z oszczędności własnych lub rodziny, czy przyjaciół. Środki funduszy venture capital, bądź business angels skupiają swoją uwagę na późniejszych etapach rozwoju (*early stages*) umożliwiając podmiotom osiągnięcie poziomu atrakcyjnego z punktu widzenia finansowania publicznego (banków komercyjnych, rynku kapitałowego). Dzięki tym inwestycjom spółki stają się wystarczająco dużymi podmiotami, aby zainteresować potencjalnych inwestorów gotowych zaangażować swoje środki finansowe¹¹.

W przypadku dużych przedsiębiorstw turystycznych, źródłem pozyskania środków finansowych jest rynek kapitałowy, ze szczególnym uwzględnieniem giełdy papierów wartościowych. Obecnie na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie notuje się dziesięć spółek, których działalność sklasyfikowano jako szeroko rozumianą turystykę (sektor – hotele i restauracje). Po kapitał za pośrednictwem warszawskiego parkietu sięgnęły między innymi takie spółki turystyczne, jak: Interferie SA, Orbis SA, Rainbow Tours SA, a także Słowacka spółka Tatry Mountain Resorts AS.

⁹ J. Mickiewicz, *Pozyskiwanie, koszt i struktura kapitału w przedsiębiorstwach*, Warszawa 2004, s. 39.

¹⁰ K. Janasz, *Kapitał jako podstawa rozwoju przedsiębiorstwa*, „Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania Uniwersytetu Szczecińskiego” 2008 nr 1, s. 72.

¹¹ K. Wojtowicz, *Pozyskanie kapitału przez spółki innowacyjne w oparciu o pierwszą emisję akcji*, w: A. Buszko (red.), *Finansowanie innowacji*, Olsztyn 2013, s. 150.



Rysunek 2. Źródła finansowania a fazy cyklu życia podmiotu

Źródło: opracowanie własne na podstawie: J. Wonglimpiyarat, *The influence of capital market laws and initial public offering (IPO) process on venture capital*, "European Journal of Operational Research" 2009, t. 1, nr 192, s. 294.

Wśród sposobów wsparcia finansowego działalności turystycznej należy także wskazać sektor finansów publicznych. Wprawdzie rozwój działalności turystycznej do niedawna nie był podstawowym obszarem zainteresowania władz centralnych i lokalnych, jak również przedmiotem wspólnej polityki Unii Europejskiej, niemniej jednak może znacząco przyczyniać się do poprawy dobrobytu mieszkańców. Główne wsparcie budżetowe jest realizowane z udziałem takich instytucji, jak Polska Organizacja Turystyczna, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa, których przedmiotem działalności jest między innymi wdrażanie programów unijnych w zakresie szeroko rozumianej działalności turystycznej¹². Ponadto, Polska Organizacja Turystyczna jako instytucja wdrażająca, realizuje projekty inwestycyjne w ramach **Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka – Działanie 6.4 „Inwestycje w produkty turystyczne o znaczeniu ponadregionalnym”**. **Jednocześnie realizuje własne projekty współfinansowane z Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka – Działanie 6.3 „Promocja turystycznych walorów Polski”**.

¹² J. Skorwider, *Wsparcie działalności turystycznej ze środków publicznych na terenie województwa warmińsko-mazurskiego*, w: M. Jalinik, R. Ziółkowski (red.), *Rynek usług turystycznych*, Białystok 2012, s. 421-422.

Optymalizując strukturę finansowania działalności podmiotów sektora turystycznego należy pamiętać o środkach pochodzących z Unii Europejskiej. Europejska polityka turystyczna określa i kształtuje najważniejsze normy funkcjonowania instytucji w interesie społecznym¹³. Finansowanie działalności turystycznej ze środków Unii Europejskiej postrzegane jest obecnie jako jedno z kluczowych źródeł kapitału. Szczególnie w odniesieniu do rozwoju turystyki na obszarach gmin wiejskich stanowią one zasadnicze źródło kapitału, obok wsparcia ze środków krajowych oraz funduszy własnych podmiotów turystycznych. Zdaniem R.Przeorek-Smyki, środki finansowe pochodzące z Unii Europejskiej stanowią jedno z najważniejszych źródeł finansowania działalności w sektorze turystycznym w kraju. Podstawy do ich tworzenia i wykorzystania tworzą zapisy zarówno w głównych dokumentach strategicznych UE, jak też krajowych. Upatrują one w rozwoju turystyki czynnika wspierającego wzrost konkurencyjności gospodarki państw, regionów i przedsiębiorstw¹⁴.

Wybór optymalnej struktury finansowania działalności przedsiębiorstwa turystycznego uwarunkowany jest szeregiem czynników o charakterze endogenicznym i egzogenicznym. Szczególnie istotną rolę odgrywają między innymi: koszt kapitału, struktura aktywów przedsiębiorstwa, a także wielkość podmiotu oraz skala prowadzonej działalności. Na poziomie regionalnym obok środków własnych oraz klasycznych produktów dłużnych (pożyczki, kredyty) rozwój działalności turystycznej wspierany jest przez środki UE. Mają one na celu dokapitalizowanie nowo powstających podmiotów, jak również rozwój istniejącej infrastruktury turystycznej.

Wsparcie finansowe turystyki Warmii i Mazur

Działalność turystyczna w województwie warmińsko-mazurskim stanowi jeden z kluczowych sektorów z punktu widzenia rozwoju społeczno-gospodarczego regionu. Z uwagi na wyjątkowo cenne uwarunkowania przyrodnicze, krajobrazowe i kulturowe, turystyka jest czynnikiem budowania przewagi konkurencyjnej regionu. Jednak niedostateczna jakość infrastruktury, a także słabo rozwinięta oferta produktowa i usługowa (szczególnie poza sezonem turystycznym) przyczynia się do niepełnego wykorzystania potencjału regionu Warmii i Mazur.

¹³ M. Dębniwska, K. Wojtowicz, *Innowacyjność i konkurencyjność w zarządzaniu małym przedsiębiorstwem turystycznym*, w: S.J. Snarski, M. Jalinik (red.), *Przedsiębiorczość w turystyce*, Białystok 2014, s. 96.

¹⁴ R. Przeorek-Smyka, *Źródła finansowania aktywności turystycznej na obszarach wiejskich*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu” 2009 nr 50, s. 204-205.

Wśród najważniejszych instrumentów wsparcia finansowego wyróżnić należy¹⁵:

- zewnętrzne środki pomocowe – Regionalny Program Operacyjny Warmia i Mazury, Program Operacyjny „Kapitał Ludzki”, Program Operacyjny „Infrastruktura i Środowisko”, Program Rozwoju Obszarów Wiejskich, a także Program Operacyjny Rozwój Polski Wschodniej, oraz Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka;
- wewnętrzne źródła wsparcia Samorządu Województwa Warmińsko-Mazurskiego;
- środki realizatorów produktów turystycznych i partnerów, w tym kredyty, dotacje i inne instrumenty.

Charakteryzując możliwości finansowania działalności turystycznej Warmii i Mazur, nie sposób pominąć wsparcia ze środków UE w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Warmia i Mazury na lata 2007-2013. Celem tego programu był w odniesieniu do osi „Turystyka” był: wzrost udziału turystyki w gospodarce regionu poprzez zwiększenie atrakcyjności oferty turystycznej regionu. Wsparcie finansowe koncentrowało się na następujących działaniach:

- wzrost potencjału turystycznego, uwzględniającego projekty dotyczące budowy, rozbudowy oraz modernizacji bazy noclegowej, bazy gastronomicznej, publicznej infrastruktury uzdrowiskowej, sportowo-rekreacyjnej, publicznej infrastruktury turystycznej i okołoturystycznej. Wsparcie otrzymały również inwestycje wykorzystujące dla celów turystycznych bogactwo zarówno dziedzictwa kulturowego, jak i możliwości jakie niesie kultura współczesna;
- promocja województwa i jego oferty turystycznej, w zakres których kwalifikowały się projekty z zakresu rozwoju informacji turystycznej, krajowej i zagranicznej promocji regionu i środowisk lokalnych, tworzenia i popularyzacji produktów turystycznych, opracowania i produkcji pamiątek i emblematów regionalnych i lokalnych, a także upowszechniania tradycji kulinarnych wielokulturowego społeczeństwa Warmii i Mazur¹⁶.

Podział środków finansowych przeznaczonych na realizację poszczególnych działań, uwzględniając źródła pochodzenia kapitału przedstawiono w tabeli 1.

¹⁵ Strategia rozwoju turystyki województwa warmińsko-mazurskiego, Olsztyn 2010, s. 71-75.

¹⁶ Szczegółowy opis osi priorytetowej „Turystyka” Regionalnego Programu Operacyjnego Warmia i Mazury na lata 2007-2013.

Tabela 1. Środki RPO Warmia i Mazury w ramach osi priorytetowej Turystyka [euro]

Oś priorytetowa / Działanie / Poddziałanie	Ogółem RPO WIM	Środki publiczne (UE+ krajowe)	w tym:		Prywatne
			wkład wspólnotowy	krajowy wkład publiczny	
2. Turystyka	223 098 532,71	159 958 295,00	134 750 465,00	25 207 830	63 140 237,71
2.1. Wzrost potencjału turystycznego	216 263 959,91	153 123 722,20	128 941 078,20	24 182 644	63 140 237,71
2.1.1. Baza noclegowa i gastronomiczna	72 092 249,42	36 046 124,71	29 425 119,71	6 621 005	36 046 124,71
2.1.2. Infrastruktura uzdrowiskowa	11 213 939,69	11 213 939,69	9 531 848,69	1 682 091	0,00
2.1.3. Infrastruktura sportowo-rekreacyjna	81 267 563,01	54 173 450,01	46 047 433,01	8 126 017	27 094 113,00
2.1.4. Publiczna infrastruktura turystyczna i okolicy- styczna	20 009 795,66	20 009 795,66	17 008 326,66	3 001 469	0,00
2.1.5. Dziedzictwo kulturowe	9 797 019,57	9 797 019,57	8 327 466,57	1 469 553	0,00
2.1.6. Infrastruktura kultury	21 883 392,56	21 883 392,56	18 600 883,56	3 282 509	0,00
2.2. Promocja województwa i jego oferty turystycznej	6 834 572,80	6 834 572,80	5 809 386,80	1 025 186	0

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych RPO Warmia i Mazury.

Jak wynika z tabeli 1, na realizację celów związanych ze wzrostem udziału turystyki w gospodarce regionu oraz zwiększeniem atrakcyjności oferty turystycznej regionu przeznaczono łącznie ponad 220 mln euro. Znaczną część tych środków (95%) przeznaczono na wzrost potencjału turystycznego obejmującego między innymi rozbudowę i modernizację bazy noclegowej i gastronomicznej, a także poprawę infrastruktury sportowo-rekreacyjnej, uzdrowskiej i okołoturystycznej. Prawie 7 mln euro wykorzystano w celach marketingowych do promocji województwa warmińsko-mazurskiego oraz jego oferty turystycznej.

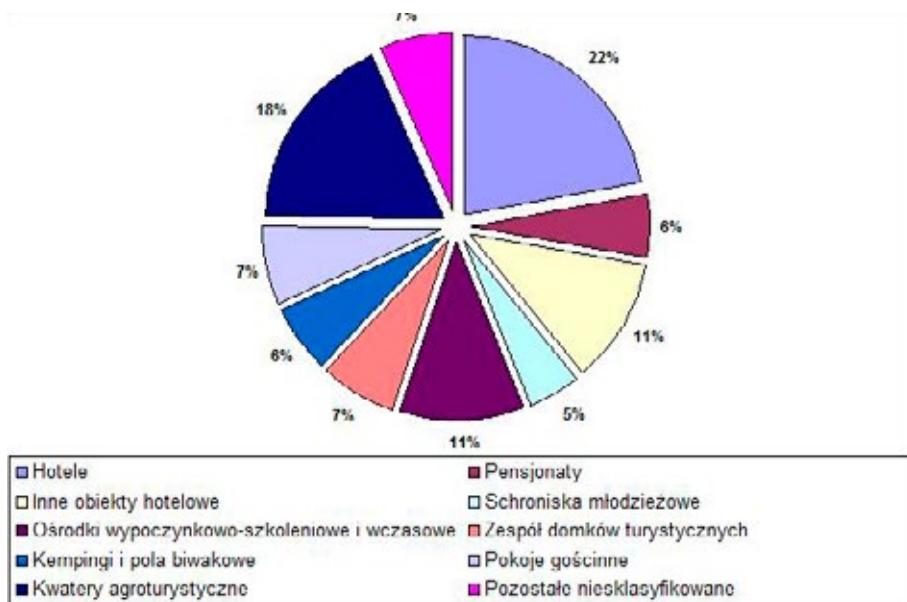
W ramach nowej puli środków z UE na lata 2014-2020 również znajdują się środki przeznaczone na wsparcie sektora turystycznego. Weryfikacja strategicznych celów rozwojowych województwa warmińsko-mazurskiego doprowadziła do wyodrębnienia nowych celów strategicznych na poziomie lokalnym. Wśród osi priorytetowych województwa warmińsko-mazurskiego znalazły się obszary w ramach których możliwe będzie pozyskanie funduszy na działalność turystyczną, między innymi: „Efektywność energetyczna” oraz „Środowisko przyrodnicze i racjonalne wykorzystanie zasobów”, a także „Kultura i dziedzictwo”. Dodatkowo zaplanowano wsparcie dla tworzenia nowych modeli biznesowych w zakresie pakietowania produktów i usług, w szczególności tych skierowanych do turystów, które dobrze wpisują się w obszar priorytetowy „Turystyka”¹⁷.

Obok Regionalnego Programu Operacyjnego Warmia i Mazury, rozwój branży turystycznej może być finansowany z innych źródeł zewnętrznych (zwrotnych i bezzwrotnych). W ramach krajowych działań w zakresie turystyki warto wskazać na następujące źródła: dotacje z budżetu państwa, środki pochodzące z inkubatorów przedsiębiorczości, oraz środki z funduszu pracy i funduszy inwestycyjnych. Istotnym czynnikiem doboru źródeł finansowania jest etap rozwoju podmiotu, a także jego wielkość i struktura ofertowa. Przedsiębiorstwa turystyczne w województwie warmińsko-mazurskim są dość zróżnicowane pod względem wielkościowym. Struktura podmiotów turystycznych zaprezentowana została na rysunku 3.

Jak wynika z przedstawionych na rysunku 3 danych, zdecydowana większość obiektów to mikro, małe i średnie firmy. Ponad 20% obiektów stanowią hotele, a kolejne 11% to inne obiekty hotelowe. Stosunkowo wysokim udziałem charakteryzują się kwatery agroturystyczne (18%) oraz ośrodki wypoczynkowo-szkoleniowe i wczasowe (11%). Pensjonaty, schroniska młodzieżowe, czy kempingi, pola biwakowe i domki turystyczne nie przekraczają kilkuprocentowych udziałów. Wybór optymalnej struktury finansowania

¹⁷ Regionalny Program Operacyjny Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2014-2020, Olsztyn 2014.

działalności turystycznej powinien więc odpowiadać specyfice mikro, małych i średnich przedsiębiorstw.



Rysunek 3. Struktura obiektów turystycznych w województwie warmińsko-mazurskim [%]

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Należy jednocześnie pamiętać, że wsparcie finansowe ze strony UE może stanowić źródło krótkookresowego dokapitalizowania inwestycji. Dofinansowania, które możliwe były do uzyskania w latach 2007-2013, a także nowa perspektywa do roku 2020 nie powinny stanowić jedynego źródła kapitału, a raczej służyć jako wsparcie przy realizacji szczególnie kapitałochłonnych przedsięwzięć inwestycyjnych. Podmioty, które chcą budować silną pozycję na konkurencyjnym rynku turystycznym powinny rozsądnie zarządzać finansami i właściwie konstruować strukturę kapitałową.

Podsumowanie

Turystyka jest sektorem, który w znaczącym stopniu przyczynia się do dynamicznego rozwoju gospodarczego kraju. Coraz bardziej konkurencyjna i innowacyjna branża turystyczna pozytywnie wpływa na poprawę spójności gospodarczej, terytorialnej i społecznej w ujęciu regionalnym. Uwarunkowania przyrodnicze, krajobrazowe oraz zróżnicowane wartości kulturowe

powodują, że turystyka na Warmii i Mazurach jest jednym z fundamentalnych sektorów z punktu widzenia społeczno-gospodarczego rozwoju regionu.

Niezbędnym elementem determinującym rozwój sektora turystycznego jest dopływ kapitału. Spośród wielu źródeł finansowania działalności gospodarczej przedsiębiorstw turystycznych szczególnego znaczenia nabiera wsparcie kapitałowe ze środków Unii Europejskiej. Akcesja Polski do struktur unijnych pozwoliła na zwiększenie dynamiki rozwoju gospodarczego, w tym również turystyki. Dzięki środkom pochodzącym z różnych programów udało się nie tylko zaktywizować obszary o niższym poziomie rozwoju, ale także poprawić jakość infrastruktury i zwiększyć ofertę produktów i usług turystycznych.

Proces podejmowania decyzji dotyczących struktury finansowania działalności przedsiębiorstwa turystycznego powinien uwzględniać szereg czynników zewnętrznych i wewnętrznych. Właściwy dobór źródeł kapitałowych stanowi kluczowy element budowania przewagi konkurencyjnej na rynku.

Wkład autorów w powstanie artykułu:

prof. dr hab. Marianna Dębniewska – wkład merytoryczny i organizacyjny 50%

dr Karol Wojtowicz – wkład merytoryczny i organizacyjny 50%

Literatura

- Bednarz J., Gostomski E., *Finansowanie działalności gospodarczej*, Gdańsk 2006
- Cieszevska A., *Zachowanie terenów cennych przyrodniczo w kształtowaniu struktury krajobrazu na poziomie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego*, „Problemy Ekologii Krajobrazu” 2014 nr 21
- Dębniewska M., Wojtowicz K., *Innowacyjność i konkurencyjność w zarządzaniu małym przedsiębiorstwem turystycznym*, w: S.J. Snarski, M. Jalinik (red.), *Przedsiębiorczość w turystyce*, Białystok 2014
- Janasz K., *Kapitał jako podstawa rozwoju przedsiębiorstwa*, „Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania Uniwersytetu Szczecińskiego” 2008 nr 1
- Mickiewicz J., *Pozyskiwanie, koszt i struktura kapitału w przedsiębiorstwach*, Warszawa 2004
- Program Rozwoju Turystyki do 2020 roku, Warszawa 2014
- Pruchnicka-Grabias I., Szelągowska A. (red.), *Finansowanie działalności gospodarczej w Polsce. Wybrane aspekty*, Warszawa 2006
- Przeorek-Smyka R., *Źródła finansowania aktywności turystycznej na obszarach wiejskich*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu” 2009 nr 50
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2014-2020, Olsztyn 2014
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2014-2020, Olsztyn 2014

- Skorwider J., *Wsparcie działalności turystycznej ze środków publicznych na terenie województwa warmińsko-mazurskiego*, w: M. Jalinik, R. Ziółkowski (red.), *Rynek usług turystycznych*, Białystok 2012
- Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego województwa warmińsko-mazurskiego do roku 2025, Olsztyn 2013
- Strategia rozwoju turystyki województwa warmińsko-mazurskiego, Olsztyn 2010
- Wojtowicz K., *Pozyskanie kapitału przez spółki innowacyjne w oparciu o pierwszą emisję akcji*, w: A. Buszko (red.), *Finansowanie innowacji*, Olsztyn 2013
- Wonglimpiyarat J., *The influence of capital market laws and initial public offering (IPO) process on venture capital*, "European Journal of Operational Research" 2009 t. 1, nr 192

Jan KRUPA • Oleksandr MŁYNAR

KONCEPCJA PRODUKTU TURYSTYCZNEGO POD NAZWĄ „PODKARPACKI SZLAK MIODOWY”

Jan Krupa, dr hab. inż. – Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie
Oleksandr Młynar, lic. – absolwent WSiIZ w Rzeszowie

adres korespondencyjny:
Katedra Turystyki i Rekreacji
ul. Sucharskiego 2, 35-225 Rzeszów
e-mail: jkrupa@wsiz.rzeszow.pl

THE CONCEPT OF „PODKARPACKI HONEY TRAIL” AS A TOURIST PRODUCT

SUMMARY: The article presents author's conception of culinary trail related to beekeeping households, honey and apiarian products. The trail named „Podkarpacki Honey Trail” contains 9 apiaries and 1 flagship store located in the area of Podkarpackie voivodeship. In the description of the trail the attention was paid on the main events related to honey as well as on natural and cultural values located on the trail and in the area. The intention of developing the culinary trail referring to honey was to enable tourists and visitors getting to know the tradition of beekeeping, history and cultural customs of Podkarpackie Province.

KEYWORDS: culinary tourism, culinary trail, bee products, Podkarpackie Province, bees, honey

Wstęp

Tradycje pszczelarskie na ziemiach polskich sięgają czasów osadnictwa słowiańskiego sprzed ponad 2000 lat. Powszechnie określano Polskę, jako „kraj miodem i mlekiem płynący”. Pszczelarze przez wieki cieszyli się wielkim szacunkiem. Świadczą o tym nazwy miejscowości: Bartodzieje, Miodniki, Pszczelin i inne. Nadawano im wiele przywilejów, a bractwa bartników posiadały własne kodeksy praw, zwane prawem bartnym¹. Wszystkie słodkie wypieki, jak pierniki i kołaczki, a nawet popularne na wsi gryczane racuszki pieczono lub prażono na miodzie². Pszczelarstwo jest jedną z najstarszych gałęzi gospodarki na świecie i jego osobliwości mogą zniknąć z czasem, dlatego jest tak ważne, by popularyzować turystykę kulinarną związaną z produktami pszczelarskimi.

Korzyści płynące z obecności pszczół są doceniane nie od dziś. Więcej mówi się i pisze o zdrowotnych właściwościach produktów pszczelarskich, a mniej o roli tych owadów w środowisku naturalnym. Pszczoły są ważną i nieodłączną częścią ekosystemu i decydują o bioróżnorodności środowiska przyrodniczego. Zauważa się niebezpieczne zjawisko zanikania rojów pszczelich, głównie w USA, ale także w Europie i Polsce. Wymieranie pszczół może być sygnałem, że przyroda znalazła nowy sposób, nową broń przeciwko człowiekowi i jego szaleńczej dewastacji środowiska. Jak pisał Albert Einstein „Kiedy pszczoła zniknie z powierzchni Ziemi, to człowiekowi pozostaną już najwyżej cztery lata życia”. Pszczoły żyjąc w rojach tworzą skomplikowany superorganizm. Jak twierdzi z kolei badacz pszczół Jurgen Tautz „pszczoły w ciągu milionów lat ciągle się dostosowywały do zmian środowiskowych, ale w ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat jakby osłabły, są mało odporne na stres i zanieczyszczenia”³. Przyczyn takiego stanu rzeczy może być wiele, między innymi osuszanie terenów, monokultury na olbrzymich obszarach, miasta i tereny zabudowane, pestycydy, choroby pszczół przenoszone w wyniku handlu pszczołami na całym świecie. Ponadto, zawód pszczelarza nie należy do modnych, a starzy pasjonaci wymierają, następców zaczyna brakować, a hobby to jest coraz droższe. Z tego też względu rozpowszechnienie informacji o ważności pszczół w środowisku i pszczelarstwie, stwarza szansę na odwrócenie tej niekorzystnej sytuacji i daje gwarancję przetrwania następnym pokoleniom ludzi. Daje szansę rozwoju pasiek istniejących i zainteresowania innych do uprawiania pszczelarstwa. Pasiaki mogą stać się

¹ E. Szot, *Wszystko o miodzie, pszczołach i pszczelarzach*, „Boss Rolnictwo” 2001 nr 38, s. 15.

² B. Ogrodowska, *Tradycje polskiego stołu*, Warszawa 2012, s. 156.

³ T. Zaborowski, *Kiedy pszczoła zniknie z powierzchni ziemi, to ...* Albert Einstein, www.mojeopinie.pl [30-09-2015].

dużą atrakcją dla turystów i mieszkańców, a zarazem elementem promocji danej miejscowości czy regionu.

Gospodarstwa pasieczne i produkty pszczelarskie stają się obecnie atrakcją przyciągającą turystów w ramach uprawiania turystyki kulturowej kulinarnej. Dobrym przykładem aktywności turystycznej związanej z pszczelarstwem jest apiturystyka, która stanowi formę turystyki związanej z uprawianiem tradycyjnego zawodu bazującego na lokalnym potencjale przyrodniczym i kulturowym⁴. Jest to, jak dotychczas, niszowa forma turystyki zrównoważonej, przy czym różnorodne formy aktywności mieszczące się w ramach turystyki pszczelarskiej pozwalają na skierowanie oferty do licznej grupy odbiorców. Poznawanie tradycji kulinarnych, degustacja regionalnych potraw, uczestnictwo w lokalnych festiwalach gastronomicznych przyczyniły się to do powstania turystycznych szlaków kulinarnych, promujących różnorodne produkty spożywcze, w tym tradycyjne i regionalne potrawy. Stają się one często elementem atrakcyjności turystycznej danego miejsca czy regionu⁵.

Celem niniejszego opracowania jest próba przedstawienia autorskiej koncepcji szlaku kulinarnego „Podkarpacki Szlak Miodowy”, przebiegającego przez wybrane miejscowości województwa podkarpackiego. Badaniami objęto producentów miodu i innych wyrobów pszczelarskich, ze szczególnym uwzględnieniem miodów regionalnych. Przyjęto założenie, że województwo podkarpackie ma sprzyjające warunki do rozwoju turystyki kulinarnej związanej z produktami pszczelarskimi oraz, że producenci produktów pszczelich są zainteresowani w promowaniu swoich pasiek i produktów przez obecność na tematycznym szlaku kulinarnym. W opracowaniu posłużono się takimi metodami i technikami badawczymi, jak: obserwacja, wywiad, analiza SWOT oraz koncepcja autorska szlaku związanego z miodem. Wykorzystano podstawową literaturę w zakresie podjętego problemu badawczego oraz zasoby internetowe.

⁴ B. Woś, W. Bień, *Apiturystyka jako forma turystyki zrównoważonej*, „Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Turystyki i Języków Obcych” 2013 z. 11(1), s. 83-90.

⁵ E. Czarniecka-Skubina, D. Nowak, *Miody – polskie tradycje oraz ich współczesne wykorzystanie jako elementu atrakcyjności turystycznej regionów*, w: E. Puchnarewicz i D. Orłowski (red.), *Turystyka kulturowa a regiony turystyczne w Polsce*, Warszawa 2010, s. 249.

Szlak kulinarny jako produkt turystyczny oraz towarzyszące mu imprezy związane z miodem

Biorąc pod uwagę zmieniające się trendy społeczne związane z turystyką, zwiększający się popyt na wyjazdy zawierające elementy kultury, historii odwiedzanych terenów, turystyka kulinarna może w dużej mierze przyczynić się do zwiększenia popularności danego regionu⁶. Szlak kulinarny jest dość skomplikowanym produktem turystycznym, gdyż obejmuje nie tylko oznakowaną trasę i dobrane tematycznie zakłady przetwórstwa spożywczego czy obiekty gastronomiczne, ale także imprezy oraz warsztaty kulinarne, usługi noclegowe i przewodnickie, produkty żywnościowe lokalne, tradycyjne i regionalne, pamiątki, mapy, przewodniki i wiele innych pojedynczych towarów i usług. Istotnym zadaniem przy tworzeniu tego specyficznego produktu jest opracowanie znaku graficznego (logo), który w pełni oddawałby jego charakter i byłby znakiem rozpoznawczym (wizytówką, marką) w kraju i za granicą⁷.

Organizowanie kulinarnych szlaków staje się obecnie jedną z bardziej rozpowszechnionych form mających na celu propagowanie turystyki kulturowej kulinarnej.⁸ Tworzenie tematycznych szlaków turystycznych, w tym kulinarnych na obszarach wiejskich, ma na celu uatrakcyjnienie oferty gospodarstw agroturystycznych i innych obiektów świadczących usługi gastronomiczne, wiążąc je równocześnie z innymi podmiotami gospodarczymi i instytucjami współpracującymi na danym terenie⁹.

Rozwój turystyki kulinarnej może przyczynić się do zwiększenia opłacalności produkcji rolnej za sprawą oferowania produktów o wysokiej jakości i znanej renomie, zwiększenia różnorodności oferowanych produktów na rynku oraz ochrony lokalnej i regionalnej tożsamości¹⁰. Polska może pochwalić się bogactwem imprez związanych z kulinariami, w tym z produktami pszczelarskimi. Są to wydarzenia, dzięki którym można poznać z bliska pracę pszczelarzy oraz posmakować różne gatunki miodów. Jest to okazja do

⁶ J. Czachara, J. Krupa, *Koncepcja szlaku turystycznego „Smaki Bieszczadów”*, w: H. Makała (red.), *Kulturowe uwarunkowania żywienia w turystyce*, Warszawa 2013, s. 77-100.

⁷ M. Woźniczko, D. Orłowski, *Szlaki kulinarne komponentem wiejskiego produktu turystycznego*, w: C. Jastrzębski (red.), *Turystyka wiejska na drodze do komercjalizacji*, Kielce 2011, s. 101-123.

⁸ A. Kowalczyk, *Turystyka kulinarna jako element turystyki kulturowej*, „Rocznik Naukowy Wyższej Szkoły Turystyki i Rekreacji w Warszawie” 2008 t. 7, s. 27.

⁹ M. Woźniczko, D. Orłowski, op. cit.

¹⁰ B. Józefczyk, W. Grodzki, *Produkty regionalne i tradycyjne czynnikiem zwiększającym atrakcyjność oferty agroturystycznej*, w: Z. Kryński, E. Kmita-Dziasek (red.), *Turystyka wiejska, a rozwój i współpraca regionów*, „Prace Naukowo-Dydaktyczne Wyższej Szkoły Zawodowej w Krośnie” 2005 t. 15, s. 25.

degustacji najlepszych gatunków miodów, zapoznania się ze sprzętem pszczelarskim, z sztuką tradycyjnego pozyskiwania miodu. Goście mogą poznać nie tylko tradycje związane z pozyskiwaniem miodu, ale również z wykorzystaniem go w lecznictwie ludowym, kosmetyce i w kuchni przy przygotowywaniu potraw czy nalewek.

Wśród imprez związanych z miodem w Polsce, które odbywają się najczęściej w miesiącach lipiec-sierpień, rzadziej w czerwcu i wrześniu, można wymienić między innymi takie wydarzenie, jak:

- Miodowe Lato Kłodzka to impreza, która razem z zabawą, muzyką i degustacją miodów ma na celu wzbogacać wiedzę społeczeństwa o tym, jaką rolę zajmują pszczoły w życiu człowieka.
- Święto Miodu Ziemi Łukowskiej w Ławkach gromadzi głównie najlepszych pszczelarzy z województwa lubelskiego, sprzedających prawdziwy miód i produkty pszczelarskie z ekologicznie czystych rejonów i pasiek, ale także sprzęt pszczelarski.
- Międzynarodowy Festiwal Pszczelarski – Jelenia Góra to festiwal, w którym biorą udział najlepsi pszczelarze z Polski oraz z Czech i Niemiec.
- Podkarpackie Święto Miodu w Rzeszowie – biorą w nim udział znani pszczelarze, głównie z województwa podkarpackiego, którzy promują miód oraz inne produkty pszczele, zaś odwiedzający mogą degustować i zaopatrzyć się w różne gatunki miodów bezpośrednio od producentów.

Inne imprezy związane z miodem to na przykład:

- „Święto Miodu” w Zielonej Górze, organizatorem jest Muzeum Etnograficzne w Zielonej Górze z siedzibą w Ochli;
- Świętokrzyskie Święto Pszczoły w Bałtowie, w województwie świętokrzyskim;
- Targi Pszczelarskie i Tradycyjnej Żywności w Karczowiskach w województwie dolnośląskim;
- Ogólnopolskie Dni Pszczelarza w Wałczu w woj. zachodniopomorskim;
- Targi Pszczelarzy i Rzemiosła Pszczelarskiego – Lubelskie Miodobranie w Pszczelej Woli w województwie lubelskim.

Przykładem szlaku o tematyce związanej z miodem są, między innymi „Lubuski Szlak Wina i Miodu”, a zwłaszcza „Małopolska Miodowa Kraina”. Małopolska trasa turystyczna wiedzie po kilkunastu pasiekach i gospodarstwach, na której znajdują się także skanseny bartnicze, na przykład w Stróżach czy Kamiannej. W gospodarstwach pasiecznych można degustować i zakupić miód i produkty pszczele przyrządzane według tradycyjnych receptur, a w niektórych z nich poznać tajemnice życia pszczół, wziąć udział w warsztatach oraz odpocząć na łonie natury. Wszystkie gospodarstwa oferują swoim gościom noclegi agroturystyczne. Jest to kompletna oferta,

na którą składa się również udział w festynach i innych wydarzeniach o tematyce pszczelarskiej.

Charakterystyka koncepcji „Podkarpackiego Szlaku Miodowego”

Bartnictwo na Podkarpaciu ma bardzo stare tradycje i sięga odległych czasów. Produkcja miodu i wosku wykraczała daleko poza potrzeby rynku lokalnego i obok innych towarów wywożonych z tych terenów, na północ przez Kraków zajmowała znaczące miejsce. Opierając się na analizie literatury, zasobów internetowych i wywiadzie bezpośrednim, przygotowano koncepcję „Podkarpackiego Szlaku Miodowego”. Celem szlaku jest prezentacja dziedzictwa kulinarnego województwa podkarpackiego w zakresie produkcji pszczelarskiej, na przykładzie wybranych gospodarstw pasiecznych oraz zwiększenie zainteresowania regionem i produkcją pszczelarską. Trasa „Podkarpackiego Szlaku Miodowego” biegnie wzdłuż głównych dróg komunikacyjnych południowo-wschodniego obszaru województwa podkarpackiego, począwszy od Krosna, przez Domaradz, Krasiczyn, Pruchnik, Jarosław, Koniaków, Oleszyce i inne małe miasteczka i wioski (rysunek 1).



Rysunek 1. Trasa „Podkarpackiego Szlaku Miodowego”

Źródło: autorska koncepcja szlaku z wykorzystaniem materiału: www.google.pl [15-07-2015].

Przy trasie znajdują się ciekawe, warte poznania obiekty, punkty widokowe, wejścia lub zejścia ze szlaków turystycznych, atrakcje przyrodnicze i kulturowe oraz infrastruktura turystyczna. Trasa szlaku przebiega między innymi przez tereny Parku Krajobrazowego Pogórza Przemyskiego i Czarńorzecko-Strzyżowskiego Parku Krajobrazowego. Na szlaku zlokalizowanych jest dziewięć pasiek i jeden sklep firmowy, które oferują lokalne tradycyjne miody ekologiczne oraz inne produkty pszczele, na przykład węzę pszczelą wykonaną w najwyższym standardzie i higienie. Długość szlaku wynosi około 165 km. Opis szlaku przygotowany został w formie krótkiego przewodnika, zawierającego dokładne informacje o gospodarstwach pszczelarskich i atrakcyjnych pod względem turystycznym miejscowościach i obiektach będących jego głównymi punktami, które warto odwiedzić w trakcie podróży.

„Podkarpacki Szlak Miodowy” rozpoczyna się w Krośnie. Pierwszym obiektem jest Gospodarstwo Pasieczne „Miód Podkarpacki”. Obok podstawowych produktów pszczelich, gospodarstwo to oferuje również sprzedaż matek pszczelich. Niezbędna w tej dziedzinie wiedza i doświadczenie właścicieli są potwierdzone certyfikatami uzyskanymi na drodze szkoleń i egzaminów. Kolejny przystanek zaplanowano w gospodarstwie pasiecznym „Podkarpacki Pszczelarz”, które posiada wieloletnią tradycję rodzinną w hodowli pszczół. Pasieka swoimi tradycjami sięga okresu międzywojennego. Położona jest na terenach leśnych, specjalizuje się w hodowli pszczół, konfekcji miodu, a także w hodowli matek pszczelich i tworzeniu odkładów¹¹. Następne gospodarstwo pszczelarskie na szlaku to Gospodarstwo Ekologiczne „Eko Bałon” – jedno z wiodących ekologicznych gospodarstw pasiecznych w południowo-wschodniej Polsce. Tradycja pszczelarska kontynuowana jest już w trzecim pokoleniu. Duże doświadczenie praktyczne oraz stała kontrola jakości produktów pozwalają produkować miody najwyższej jakości pochodzące między innymi z ekologicznie czystych terenów Jańskiego Parku Krajobrazowego¹².

Kolejna pasieka na szlaku to rodzinne gospodarstwo pszczelarskie „ApiMiodek”. Początki pszczelarstwa w tej rodzinie sięgają początku XX wieku. Gospodarstwo posiada 200-pniową pasiekę, w której produkuje się głównie miód spadziowy w ilościach towarowych¹³. W odległości 10 km od poprzedniej pasieki znajduje się kolejne Gospodarstwo Pasieczne „Miodoland”, które oferuje szeroką ofertę miodów, jak i obszerną gamę sprzętu niezbędnego w gospodarstwie pszczelarskim, jak na przykład ule

¹¹ www.pszczelarz.ehost.pl [27-02-2015].

¹² www.krzysztof-balon.wix.com [28-02-2015].

¹³ www.ekomiodek.pl [28-06-2015].

poliuretanowe, ule langstroth, odkłady pszczele, jak również matki pszczele¹⁴. Następna pasieka warta uwagi to „Królewskie Miody”. Jest to nowoczesne gospodarstwo pasieczne, zajmujące się produkcją, konfekcjonowaniem i sprzedażą miodu i produktów pszczelich. Prowadzona jest wędrowna gospodarka pasieczna oparta na pożytkach gryczanych, lipowych, rzepakowych, spadziowych, wielokwiatowych i wrzosowych. Obecnie pasieka, położona u podnóża Krajobrazowego Parku Pogórza Przemysko-Dynowskiego w miejscowości Chorzów, jest wyposażona w 400 uli i 150 odkładów¹⁵.

Ósma pasieka na szlaku to pasieka ekologiczna, której właścicielem jest Jerzy Bańkowski. Historia z pszczołami w tym rodzinnym domu zaczęła się już w 1946 roku. Obecnie pasieka liczy około 150 rodzin pszczelich i posiada trzy najważniejsze świadectwa jakości i certyfikaty, czyli certyfikat zgodności (ekologiczny), wpis na Listę Produktów Tradycyjnych MRiRW (w 2008 roku) oraz świadectwo jakości „Chroniona Nazwa Pochodzenia”¹⁶. Przedostatnią pasieką, na szlaku jest Pasieka Wańczyk położona w podkarpackiej malowniczej wsi Piwoda, otoczona lasami i łąkami. Pasieka została założona w 2000 roku przez Edwarda Wańczyka i liczy ponad sto pni usytuowanych w różnych miejscach regionu. W celu podniesienia jakości miodu oraz pracy w pasiecie właściciel sprowadza matki pszczele rasy Buckfast oraz Carnica w klasie reprodukcyjnej z południa Niemiec¹⁷. Ta pasieka znana jest też z tego, że w 2008 i 2013 roku zajęła pierwsze miejsce w Kategorii Najlepsze Pasieki Podkarpacia. Ostatnią pasieką na szlaku jest gospodarstwo o nazwie „Pasja”, położone w powiecie lubaczowskim, na terenach czystych i przyjaznych dla zdrowia. Posiada własną rozlewnię miodów, spełniającą wszelkie wymogi stawiane przez Unię Europejską. Miody z tej pasieki można znaleźć nie tylko w polskich, ale i zagranicznych sklepach na terenie UE¹⁸.

W przyszłości „Podkarpacki Szlak Miodowy” można oczywiście wzbogacić o nowe pasieki oraz rozbudować pod względem innych atrakcji na szlaku. Niewątpliwie jest to ciekawy pomysł i warto go kontynuować. Większość właścicieli opisanych pasiek, jest zainteresowanych promocją swoich gospodarstw i domowego „przemysłu” miodowego. Główną barierą w rozwoju tej działalności gospodarczej, jest rozwój cywilizacji i postępująca chemizacja środowiska przyrodniczego, czego trudno obecnie uniknąć.

W dobie bardzo rozwiniętej technologicznie informacji społecznej nastąpił gwałtowny rozwój metod promocyjnych różnorodnych produktów i dziedzin działalności człowieka. Szlak kulinarny jako produkt turystyczny

¹⁴ www.miodoland.pl [28-06-2015].

¹⁵ www.krolewskie-miody.com.pl [01-07-2015].

¹⁶ www.miod-ekologiczny.pl [01-07-2015].

¹⁷ www.pasiekawalczyk.pl [01-07-2015].

¹⁸ www.sklepmiodek.pl [01-03-2015].

można promować z wykorzystaniem różnych metod i narzędzi. W przypadku „Podkarpackiego Szlaku Miodowego” zaprojektowano logo, które ma stanowić wizytówkę i wizualny element, umożliwiający rozpoznanie szlaku (rysunek 2).



Rysunek 2. Logo „Podkarpackiego Szlaku Miodowego”

Obecnie Internet i inne środki masowego przekazu są najważniejszym oraz efektywnym sposobem promowania towarów i usług. Dlatego ważne jest opracowanie atrakcyjnej strony internetowej z szczegółową informacją o szlaku kulturowym. Warto też nawiązać współpracę z innymi, często odwiedzanymi portalami turystycznymi, żeby na ich stronach były rozmieszczone linki do stron szlaku. Propozycję wyglądu strony internetowej „Podkarpackiego Szlaku Miodowego” przedstawia rysunek 3.

Materiały dydaktycznych i promocyjne, pomocne w identyfikacji szlaku, takie jak: ulotka, folder z mapą czy tablice informacyjne, są też ważną częścią reklamy szlaku, tym bardziej, że materiały reklamowe w formie ulotki, folderu często traktowane są przez turystów jako rodzaj pamiątki. Z uwagi na ograniczone możliwości wydawnicze w niniejszym artykule nie zamieszczono opracowanych materiałów promocyjnych.

W ewentualnym dalszym rozwoju szlaku pomocna może być opracowana analiza SWOT dla gospodarki pasiecznej (tabela 1), oparta na własnych obserwacjach oraz informacjach pozyskanych w trakcie wywiadów z pszczelarzami.

Tabela 1. Analiza SWOT w zakresie gospodarki pasiecznej

Mocne strony	Słabe strony
• Dogodne warunki środowiskowe do rozwoju pszczelarstwa w Polsce, w tym w województwie podkarpackim • Rosnąca liczba pasiek w Polsce, zwłaszcza w części wschodniej kraju • Moda na ekoturystykę i ekoprodukty • Szybki rozwój turystyki kulinarnej jako atrakcyjnej gałęzi światowego przemysłu turystycznego • Miód z polskich pasiek, można znaleźć w polskich i zagranicznych sklepach na terenie UE • Wysoka jakość produkowanego miodu i produktów pszczelarskich • Umieszczenie na Liście Produktów Tradycyjnych w mriw kilkudziesięciu gatunków miodu, w tym trzech gatunków miodu z województwa podkarpackiego • Uzyskanie kilkunastu certyfikatów UE na polski miód, w tym na podkarpacki miód spadziowy • Liczne biura podróży i organizacje turystyczne, wspierają rozwój turystyki kulinarnej, w tym opartej na produktach pszczelich • Funkcjonujące i powstające szlaki kulinarne związane z winem i miodem • Liczne informacje w Internecie o funkcjonujących gospodarstwach pasiecznych oraz asortymencie produktów znajdujących się w sprzedaży • Rodzinne tradycje pszczelarzy, duże zaangażowanie oraz pasja życiowa • Możliwość pozyskania dużego asortymentu produktów pszczelarskich • Zakup produktów pszczelarskich bezpośrednio u pszczelarza • Wzrastający popyt na produkty pszczelarskie i rozwój apiterapii	• Stosunkowo niewielka liczba konsumentów zainteresowanych w zakupie droższych, ekologicznych i regionalnych produktów pszczelich posiadających certyfikat jakości • Niedostatecznie rozwinięta infrastruktura towarzysząca (baza noclegowa, gastronomiczna) w gospodarstwach pasiecznych i w najbliższej okolicy • Malejąca baza roślin miododajnych i bioróżnorodności w ekosystemach • Nierównomierne zagospodarowanie pszczelarskie terenu • Brak respektowania ogólnych przepisów weterynaryjnych • Wzrost chemizacji rolnictwa i nie przestrzeganie okresów opryskiwania upraw • Niska świadomość społeczna w zakresie walorów zdrowotnych produktów pszczelich
Szanse	Zagrożenia
• Pszczelarstwo, a za tym i turystyka miodowa może stanowić dodatkowe źródło dochodów dla producentów miodu i mieszkańców danej miejscowości i regionu • Rozwój pszczelarstwa wiąże się ze wzrostem liczby miejsc pracy, głównie na wsi • Wzrost zainteresowania nową formą turystyki wśród turystów • Wzrastająca liczba imprez związanych z miodem i produktami z pasieki • Obecność produktów i przemysłów charakterystycznych dla lokalnych kultur i regionów, pozwala polakom wyróżnić się na tle innych nacji • Promocja w kraju i za granicą miejscowości, w których znajdują się pasieki • Satysfakcja właściciela gospodarstwa pasiecznego z prowadzonej działalności • Apiterapia jako profilaktyka i leczenie dla osób chorych i w podeszłym wieku	• Z każdym rokiem polski rolnik traci szansę na sprzedaż własnego miodu, przegrywając w walce konkurencyjnej z zagranicznymi pośrednikami tanich, niskiej jakości miodów • Z powodu braku odpowiednich przepisów, w Polsce będzie rosnąć „szara strefa” wśród producentów miodu • Niekompletna i niszowa oferta pszczelarstwa i turystyki miodowej • Nowe jednostki chorobowe (i pasożyty) atakujące rodziny pszczoły • Duże zanieczyszczenie i skażenie środowiska przyrodniczego i zmiany klimatyczne • Rosnące ceny ziemi • Wzrastająca powierzchnia upraw GMO, zagrażająca uprawom ekologicznym



Rysunek 3. Przykład strony internetowej „Podkarpackiego Szlaku Miodowego”

Analiza SWOT w zakresie rozwoju miodowej turystyki w województwie podkarpackim wykazała, że istnieje przewaga mocnych stron nad słabymi oraz nieznaczna przewaga szans nad zagrożeniami.

Podsumowanie

Od niedawna, wraz z rozwojem turystyki kulinarnej, miód i inne produkty stały się celem podróży wielu turystów. Z kolei apiturstykę można traktować jako formę turystyki związaną z pszczelarstwem, tradycyjnym zawodem pszczelarza i produktami pszczelimi w aspekcie ekologicznym, spożywczym i leczniczym. Aktywność związana z tą formą turystyki obejmuje wizyty w pasiekach, skansenach i muzeach pszczelarskich, które pełnią funkcję:

krajoznawczą, prozdrowotną i edukacyjną, zwłaszcza w odniesieniu do młodego pokolenia, kształtując jego postawę wobec środowiska i świadomość ekologiczną¹⁹.

Podtrzymanie regionalnych i lokalnych tradycji związanych z miodem w polskiej turystyce sprzyja promocji regionów, daje szansę na przyciąganie do Polski turystów-smakoszy z całego świata. Dla wielu turystów lokalna, regionalna kuchnia i produkty tradycyjne mogą pełnić istotną rolę w uzyskaniu satysfakcji, a według E. Cohen i N. Avieli, mogą stanowić atrakcję na równi ze sztuką, architekturą czy krajobrazem²⁰.

Producenci wyrobów miodowych są zainteresowani w promowaniu ich produkcji poprzez utworzenie szlaku kulinarnego związanego z miodem. Coraz więcej producentów korzysta z usług biur podróży i organizacji turystycznych, w celu promocji swoich produktów. Główną rolę odgrywa Internet, gdyż każde gospodarstwo pasieczne posiada atrakcyjną stronę internetową, a nawet sklepik internetowy. Utworzenie szlaku kulinarnego związanego z miodem tylko pomoże w popularyzacji produktów ekologicznych, w tym i pasiek, a funkcjonujący szlak może zaistnieć jako produkt turystyczny wyróżniający gospodarstwo i region.

Wkład autorów w powstanie artykułu:

Wkład pracy (opracowanie koncepcji i założeń, opracowanie metod, przeprowadzenie badań, interpretacja wyników analizy statystyczne, przegląd literatury) poszczególnych autorów jest następujący:

dr hab. inż. Jan Krupa – 60%

lic. Oleksandr Młynar – 40%

Literatura

Cohen E., Avieli N., *Food in Tourism. Atraction and Impediment*, "Annales of Tourism Research" 2004 nr 4(31)

Czachara J., Krupa J., *Koncepcja szlaku turystycznego „Smaki Bieszczadów”*, w: H. Makała (red.), *Kulturowe uwarunkowania żywienia w turystyce*, Warszawa 2013

Czarniecka-Skubina E. i Nowak D., *Miody – polskie tradycje oraz ich współczesne wykorzystanie jako elementu atrakcyjności turystycznej regionów*, w: E. Puchnarewicz i D. Orłowski (red.), *Turystyka kulturowa a regiony turystyczne w Polsce*, Warszawa 2010

Józefczyk B., Grodzki W., *Produkty regionalne i tradycyjne czynnikiem zwiększającym atrakcyjność oferty agroturystycznej*, w: Z. Kryński, E. Kmita-Dziasek (red.), *Turystyka*

¹⁹ B. Woś, W. Bień, op. cit.

²⁰ E. Cohen, N. Avieli, *Food in Tourism. Atraction and Impediment*, "Annales of Tourism Research" 2004 nr 4(31), s. 755-778.

wiejska, a rozwój i współpraca regionów, „Prace Naukowo-Dydaktyczne Wyższej Szkoły Zawodowej w Krośnie” 2005

Kowalczyk A., *Turystyka kulinarna jako element turystyki kulturowej*, „Rocznik Naukowy Wyższej Szkoły Turystyki i Rekreacji w Warszawie” 2008 t. 7

Woś B., Bień W., *Apiturystyka jako forma turystyki zrównoważonej*, „Zeszyty Naukowe, Wyższa Szkoła Turystyki i Języków Obcych” 2013 z. 11(1)

Woźniczko M., Orłowski D., *Szlaki kulinarne komponentem wiejskiego produktu turystycznego*, w: C. Jastrzębski (red.), *Turystyka wiejska na drodze do komercjalizacji*, Kielce 2011

www.ekomiodek.pl

www.krolewskie-miody.pl

www.krzysztof-balon.wix.com

www.miod-ekologiczny.pl

www.miodoland.pl

www.pasiekawalczyk.pl

www.pszczelarz.ehost.pl

www.sklepmiodek.pl

Zaborowski T., *Kiedy pszczoła zniknie z powierzchni ziemi, to Albert Einstein*, www.moje-opinie.pl

Anna MAZUREK-KUSIAK

OCENA INFRASTRUKTURY TURYSTYCZNEJ ORAZ PROMOCJA PRODUKTÓW TURYSTYCZNYCH PARKU KRAJOBRAZOWEGO „LASY JANOWSKIE”

Anna Mazurek-Kusiak, dr – Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

adres korespondencyjny:
Katedra Turystyki i Rekreacji
20-950 Lublin, ul. Akademicka 15
e-mail: anna.mazurek@up.lublin.pl

RATING TOURIST INFRASTRUCTURE AND PROMOTION OF TOURIST PRODUCTS IN THE LANDSCAPE PARK „JANOWSKIE FOREST”

SUMMARY: The aim of the study was to assess the tourism infrastructure and promotion of tourist products in the Landscape Park „Janowskie Forests”. The research was carried out by a diagnostic survey using survey techniques and direct interviews.

Promotion of tourism products of the parks should be monitored in a thoughtful way, because on the one hand natural attractions, historical and cultural of the park should be promoted, and on the other hand the number of tourists should be monitored that have not made damage to valuable protected areas. Uncontrolled growth of the number of tourists can be a serious threat to the environment. Please note that the parks in the first place are aimed at conservation of resources and the natural, historical and cultural values of the area, and only the second popularization and dissemination of these values in conditions of rational management.

The basic form of promotion of tourist products in landscape parks should be educational activities in the form of workshops and training for children, youth, teachers, tourists. Because of it the ecological attitude can be propagated among children and young people from an early age, and the interest in nature and forms of its protection can be promoted and the biggest attractions of the park can be presented (73.6% of responses).

KEYWORDS: park, promotion, tourism, “Janowskie Forest”

Wstęp

Parki krajobrazowe tworzone są w celu ochrony wartości przyrodniczych, krajobrazowych, historycznych i kulturowych oraz popularyzowania tych wartości¹. Koncepcja tworzenia i organizacji parków krajobrazowych powstała w latach 1948-1950. Do 1 stycznia 2007 utworzono ogółem 121 parków krajobrazowych, których obszar obejmuje łącznie ponad 25 290 km² i pokrywa łącznie 8,1% powierzchni kraju. W ich granicach znajduje się 501 rezerwatów przyrody. Największą powierzchnię w parkach krajobrazowych zajmują lasy 53,4%, następnie łąki, pola orne i pastwiska – 35,2%, natomiast jeziora, rzeki i inne ekosystemy wodne zajmują 5,1%, pozostałe tereny to 6,3%².

Parki krajobrazowe są „magnesem” przyciągającym turystów do danego regionu. Zarządzanie parkami i odbywający się tam ruch turystyczny powinien jednak odbywać się zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju³. Parki krajobrazowe jako obszary objęte specyficznym reżimem są terenami trudnymi do realizacji strategii i działań ochronnych⁴ ze względu na, z jednej strony, działania administracyjne oraz formalnoprawne dotyczące ochrony przyrody, która koncentruje się głównie na ochronie różnorodności biologicznej, pomijając ochronę krajobrazu, traktowanego w ujęciu estetyczno-fizjonomicznym, a z drugiej strony na presję społeczeństwa na budowę infrastruktury turystycznej na obszarach turystycznych i przyrodniczo cennych⁵.

Głównymi funkcjami parków krajobrazowych są funkcje ochronne (zabezpieczenie wartości przyrodniczych i przywrócenie jakości pierwotnej środowiska), funkcje ekologiczne (zapewnienie przetrwania różnym gatunkom flory i fauny); dydaktyczne (przekazywanie wiedzy); naukowe (prowadzenie obserwacji i prac badawczych). Promocja produktów turystycznych parków krajobrazowych powinna być bardzo przemyślana, ponieważ główne ich funkcje mają na celu chronić i zabezpieczać środowisko. Bardzo ważną cechą, która jest niezbędna do promocji turystyki w parku krajobrazowym

¹ R. Kapuściński, *Ochrona przyrody w lasach*, Warszawa 2013, s. 16.

² E. Symondies, *Ochrona przyrody*, Warszawa 2008, s. 472-476.

³ B. Sawicki, M. Harasimiuk, *Rola obszarów chronionych w rozwoju edukacji, turystyki i gospodarki*, Warszawa 2014, s. 5.

⁴ Z. Denisiuk, *Parki krajobrazowe na tle systemu obszarów chronionych w Polsce*, Kraków 2004, s. 78-103.

⁵ M. Kistowski, *Wybrane aspekty ochrony przyrody w parkach krajobrazowych*, Gdańsk-Poznań 2004, s. 32.

jest racjonalne gospodarowanie terenami, na których powstają szlaki i infrastruktura turystyczna. Szlaki powinny być wytyczone w miejscach ukazujących najbardziej atrakcyjne walory przyrodnicze, a jednocześnie nie niszczące tych walorów⁶. Głównym celem promocji produktów turystycznych parków krajobrazowych powinna być edukacja ekologiczna społeczeństwa. Problemem jest także fakt, że do parków krajobrazowych nie sprzedaje się biletów wstępu, jak to jest w przypadku parków narodowych, a więc jednocześnie trudniej jest tutaj kontrolować, nadzorować i monitorować ruch turystyczny.

Metodyka badań

Celem badań była ocena infrastruktury turystycznej oraz promocji produktów turystycznych Parku Krajobrazowego „Lasy Janowskie”, jako obszaru o wybitnych właściwościach przyrodniczych i krajobrazowych oraz terenu niezwykle atrakcyjnego dla turystyki pieszej, rowerowej, narciarskiej i przyrodniczej. Badania przeprowadzono metodą sondażu diagnostycznego przy wykorzystaniu techniki ankiety i wywiadu bezpośredniego, za pomocą autorskich kwestionariuszy badawczych.

Ankiety przeprowadzono wśród 283 turystów odwiedzających Park Krajobrazowy „Lasy Janowskie”. Do dalszej analizy dopuszczono 250 poprawnie wypełnionych ankiet. Wśród respondentów z wykształceniem podstawowym i zawodowym było 19,6% osób, z wykształceniem średnim 35,6%, a z wyższym 44,8%. W wieku od 18 do 30 roku życia było 50,8% badanych, od 31 do 45 lat – 35,2% respondentów, od 46 do 60 lat – 10,4% osób, natomiast w wieku 61 i więcej lat to 3,6% ankietowanych. Kobiety stanowiły 52,4%; udział mężczyzn to 47,6% badanych.

Natomiast wywiad bezpośredni przeprowadzono wśród 53 pracowników Nadleśnictwa Janów Lubelski, Janowskiego Ośrodka Kultury, Lokalnej Grupy Działania „Leśny Krąg”, pracowników Parku Krajobrazowego „Lasy Janowskie”, przewodników turystycznych oraz pracowników PTTK. Badania przeprowadzono od czerwca do grudnia 2014 roku.

Charakterystyka badanego obszaru

Park Krajobrazowy „Lasy Janowskie” jest położony na południowej granicy województwa podkarpackiego i lubelskiego. Powstał w 1984 roku dla ochrony unikatowego charakteru krajobrazu, składającego się w 80%

⁶ J. Partyka, *Udostępnianie turystyczne parków narodowych w Polsce a krajobraz*, Ojców 2010, s. 11.

z borów sosnowych, sosnowo-jodłowych i mieszanych z zachowanym staro-wiekowym drzewostanem, a w 20% z terenów bagnistych, torfowiskowych oraz stawów. Wiele śródleśnych stawów zostało wybudowanych na natural-nych bagniskach w XIX i na początku XX wieku. Stawy zajmują 3,6% powierzchni parku i stanowią jeden z największych kompleksów stawów Polsce. Park Krajobrazowy obejmuje powierzchnię 39 150 ha⁷. Na tym tere-nie występuje ponad 800 gatunków roślin, a pośród nich znajduje się 130 chronionych i rzadkich (bluszcz, rosiczka, wawrzynek, wilcze łyko, lilia złoto-głów, storczyk, paproć, pióropusznik strusi) oraz ponad 130 gatunków pta-ków. Do rzadkich gatunków ptaków występujących w tym parku można zli-czyć: orła bielika, orła grubodziobego, orlika krzykliwego, rybołowa, krót-koszpona, bociana czarnego, żurawia. Na uwagę zasługuje obecność w Lasach Janowskich głuszca – gatunku skrajnie zagrożonego wyginięciem, objętego ochroną strefową⁸. Rozległy i duży obszar lasu jest sprzyjający bytowaniu różnych ssaków do, których zaliczyć można łosie, wilki, jelenie, wydry, bobry, borsuki, jenoty i dziki⁹.

Nie tylko przyroda stanowi o wyjątkowości Lasów Janowskich. W tutej-szy pejzaż są wpisane ślady przeszłości w postaci zabytków architektury drewnianej, obiektów sakralnych, zespołów urbanistycznych i miejsc pamię-ci narodowej. Świadczą one o bogatej i burzliwej historii tego regionu¹⁰.

Na badanym terenie utworzono sześć rezerwatów przyrody:

- Rezerwat leśno-florystyczny „Jastkowice” (45 ha) utworzony w 1959 roku, w celu ochrony starodrzewia Puszczy Solskiej (dwustuletnich dębów, lip i jodeł)¹¹.
- Rezerwat historyczno–przyrodniczy „Lasy Janowskie” (2 676,87 ha), któ-ry utworzono w 1984 roku w celu ochrony borów sosnowych, ols i jedlin, bagnisk oraz torfowisk. Przez rezerwat przepływa rzeka Branwia z dREW-nianym mostem oraz rozciąga się tutaj zalesiona wydma „Porytowe Wzgórze” oraz kompleksy stawów. Miejsce to jest cenne także z punktu historycznego, ponieważ znajdują się tutaj mogiły partyzanckie, stanowi-ska ogniowe oraz można spotkać ślady okopów. „Porytowe Wzgórze” jest to miejsce jednej z największych bitew partyzanckich okresu II wojny światowej. Był tutaj finał niemieckiej akcji pacyfikacyjnej. Znajduje się tutaj cmentarz partyzancki oraz pomnik autorstwa Bronisława Chrome-

⁷ K. Łapińska, M. Zieliński, *Parki krajobrazowe województwa lubelskiego*, Chełm 2014, s. 56-57.

⁸ G. Rąkowski, i in., *Parki krajobrazowe w Polsce*, Warszawa 2004, s. 608.

⁹ M. Kurzyna, A. Czacharowski, *Piękno Puszczy Solskiej i Roztocza – ziemia Biłgorajska*, Biłgoraj 2013, s. 7.

¹⁰ A. Pawłowski, *Leśny kompleks promocyjny – Lasy Janowskie*, Lublin 2012, s. 2.

¹¹ Strategia Rozwoju Powiatu Janowskiego na lata 2007-2020, Janów Lubelski 2006, s. 12.

go, przedstawiający pięciu biegnących partyzantów, pomiędzy którymi wybucha granat¹².

- Rezerwat leśno-torfowiskowy „Kacze Błota” (168,67ha), który utworzono w 1988 w celu ochrony bagiennego boru, wysokiego torfowiska oraz wydmy. Krajobraz rezerwatu przypomina dawną puszcę.
- Rezerwat torfowiskowy „Imielty Ług” (737,8 ha), który utworzono w 1988 roku w celu ochrony torfowisk i bagien. Na terenie rezerwatu znajdują się stawy, wydmy oraz wilgotny bór. Miejsce to jest ostoją ptactwa wodnego.
- Rezerwat „Szklarnia” (278,32 ha), który utworzono w 1989 roku w celu ochrony boru sosnowo-jodłowego, zbiorowisk leśno-florystycznych, fragmentu lasu z bukami, olszami, dębami oraz mieszanego boru. W środku omawianego rezerwatu znajduje się także śródleśna łąka¹³.
- Rezerwat „Łęka” (377,35 ha) utworzony w 1989 roku, chroni wielogatunkowe zespoły drzewostanów o cechach naturalnych (łęgi jesionowo-olchowe, bór jodłowy, buczyny), jak również łąki i torfowiska.
- Bagno Rakowskie, przewidziane do objęcia ochroną rezerwatową wysokich i przejściowych torfowisk¹⁴.

Na omawianym terenie występują także obszary Natura 2000. Teren Parku Krajobrazowego i rezerwaty przyrody na terenie gminy w całości są zakwalifikowane jako ostoja ptasia o randze europejskiej E 73¹⁵. W Parku Krajobrazowym „Lasy Janowskie” w pobliżu rezerwatu „Szklarnia” znajduje się jedyna w Polsce rezerwatowa ostoja koni biłgorajskich (potomków dziko żyjącego tarpana)¹⁶.

Wyniki badań

Pierwszy etap badań przeprowadzono wśród turystów. Podczas badań respondenci oceniali infrastrukturę i sposób zdobywania informacji o Parku Krajobrazowym „Lasy Janowskie”, a także podali cel, częstotliwość oraz długość pobytu w badanym parku.

¹² W. Wójcikowski, L. Paczyński, *Puszcza Solska, Lasy Janowski, Lasy Lipskie – przewodnik*, Warszawa 1982, s. 53.

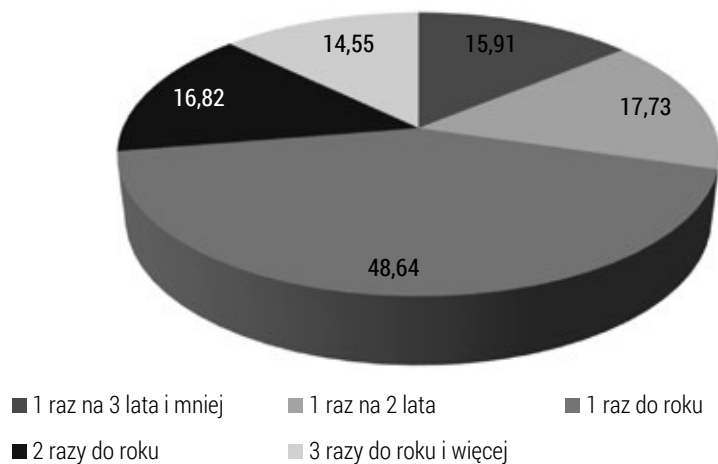
¹³ J. Sawicka, *Prognoza oddziaływania na środowisko Programu Ochrony Środowiska dla powiatu janowskiego na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016*, Białystok 2008, s. 18-19.

¹⁴ R. Boguszewski, E. Borowiec, K. Szelaż, *Strategia rozwoju lokalnego Gminy Janów Lubelski na lata 2014-2022*, Janów Lubelski 2014, s. 8.

¹⁵ Ibidem, s. 9.

¹⁶ K. Łapińska, M. Zieliński, op. cit., s. 57.

Najwięcej badanych osób, bo aż 48,64% respondentów odwiedza Park Krajobrazowy „Lasy Janowskie” jeden raz do roku. Jest to najczęściej wypoczynek weekendowy i urlopowy. Jeden raz na dwa lata do Lasów Janowskich przyjeżdża 17,73% badanych turystów, a jeden raz na trzy – 15,91% respondentów. Dwa razy do roku zwiedza omawiane lasy 16,82% ankietowanych. Kolejnych 15,55% respondentów odwiedza park jeden raz na trzy lata lub mniej (rysunek 1).

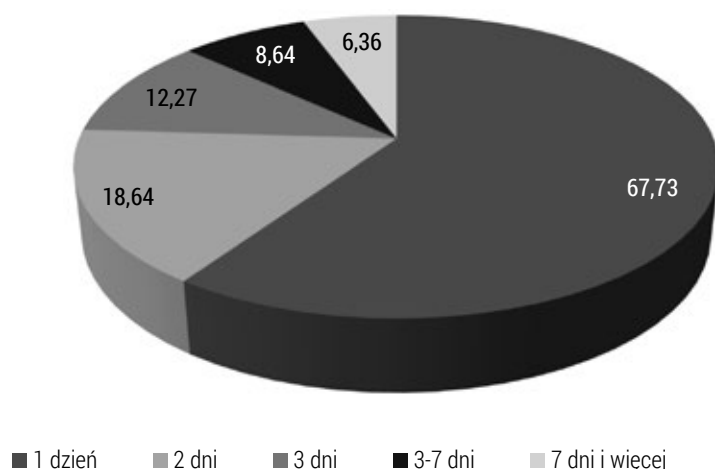


Rysunek 1. Częstotliwość odwiedzania Parku Krajobrazowego „Lasy Janowskie” przez respondentów [%]

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych.

Najwięcej badanych osób, bo aż 67,73% są to odwiedzający jednodniowi nie korzystający z noclegu w Janowie Lubelskim i okolicy. Na dwa dni, czyli z 1 noclegiem przyjeżdża do Lasów Janowskich 18,64% respondentów. Kolejnych 12,27% badanych osób przyjeżdża do parku na dwie noce (trzy dni) zazwyczaj jest to w okresie długiego weekendu majowego lub czerwcowego. Do jednego tygodnia przebywa w badanym parku 8,64% badanych turystów, są to zazwyczaj osoby starsze lub studenci, a na dłużej niż jeden tydzień przyjeżdża 6,36% osób, i tą grupę stanowią najczęściej rodziny z dziećmi spędzające w powiecie janowskim urlop (rysunek 2).

Badane osoby najczęściej (66,82%) zwiedzają lasy Janowskie pod wpływem swoich znajomych, którzy zachęcają ich do odwiedzania tego miejsca i wskazują szlaki oraz atrakcje godne zobaczenia.

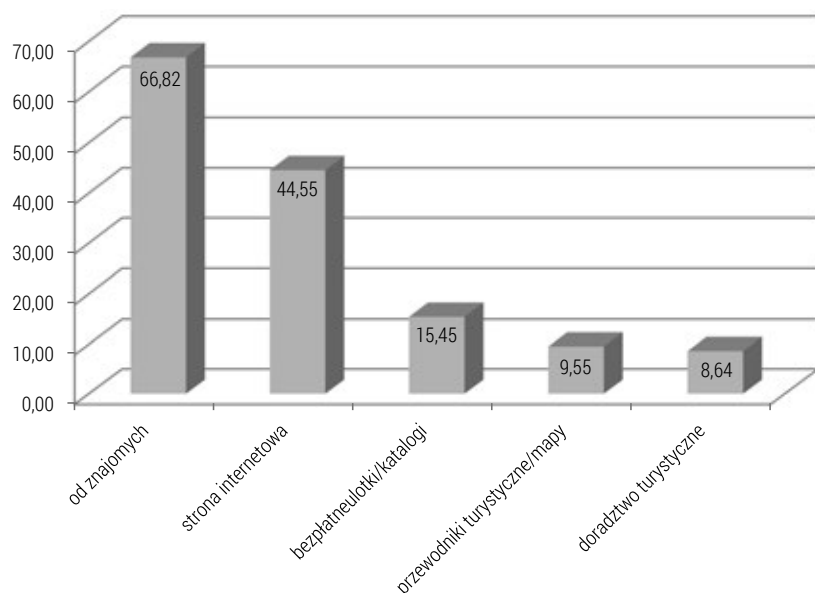


Rysunek 2. Długość trwania pobytu respondentów w Parku Krajobrazowym „Lasy Janowskie” [%]

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych.

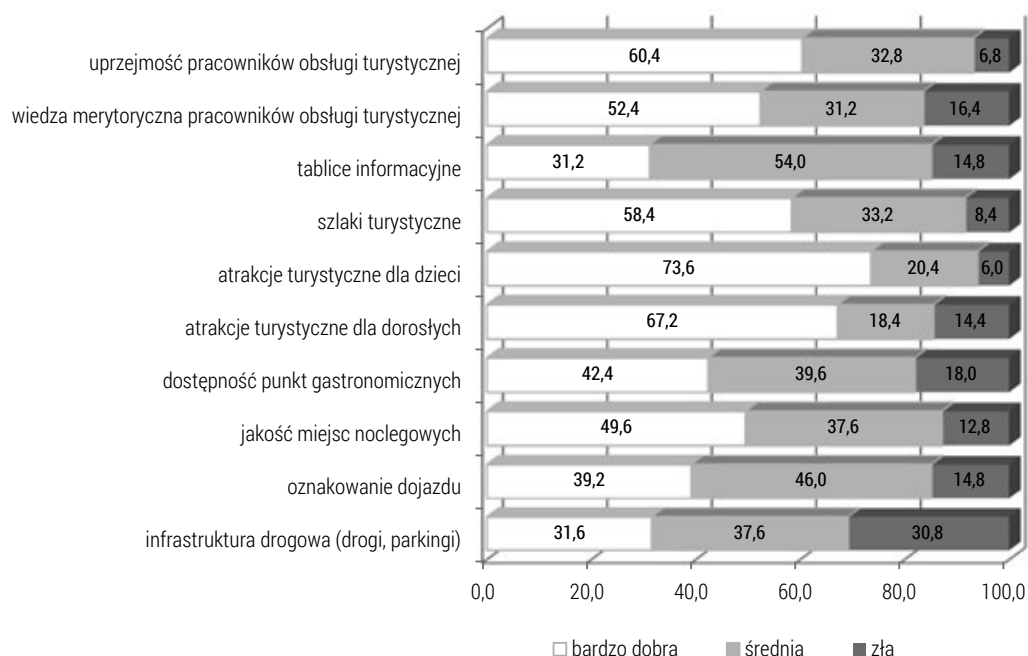
Wiedza od znajomych uzupełniana jest informacjami ze stron internetowych (44,55%), głównie: <http://lasyjanowskie.com>, <http://www.janowlubelski.pl>, <http://zoomnatury.pl/>. Z bezpłatnych ulotek i katalogów turystycznych czerpie informacje 15,45% badanych osób, natomiast z książkowych przewodników turystycznych korzysta 9,55% respondentów. Są to zazwyczaj osoby, które chcą zdobyć profesjonalną historyczną i geograficzną wiedzę o odwiedzanym terenie. Z doradztwa turystycznego w obiektach noclegowych, w Ośrodku Edukacji Ekologicznej i w Nadleśnictwie Janów Lubelski korzysta 8,64% badanych osób, są to zazwyczaj osoby, które chcą żeby im wskazać najważniejsze obiekty i atrakcje znajdujące się w Lasach Janowskich (rysunek 3).

Najwyżej respondenci ocenili atrakcje turystyczne dla dzieci (73,6% ocen bardzo dobrych) oraz atrakcje turystyczne dla dorosłych (67,2% ocen bardzo dobrych). Wśród atrakcji dla dzieci ankietowani wymieniali: Park Rekreacji Zoom Natury położony nad Zalewem Janowskim, w którym znajdują się parki linowe, przyrodnicze laboratoria edukacyjne, powymdowa plaża, ścieżki rowerowe, spacerowe, fontanny, plac pozytywnej energii oraz wystawę przyrodniczą w Ośrodku Edukacji Ekologicznej. Natomiast do najcenniejszych atrakcji dla dorosłych zaliczono drewniany kościół pw. Św. Wojciecha w Mamotach Górnych, wybudowany rękami tutejszego proboszcza ks. Kazimierza Pińciurka, z nigdzie indziej niespotkanymi rzeźbami, także autorstwa proboszcza; tabor ekspozycji plenerowej kolejki leśnej oraz ostoję



Rysunek 3. Źródła informacji respondentów o Parku Krajobrazowym „Lasy Janowskie” [%]

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych.

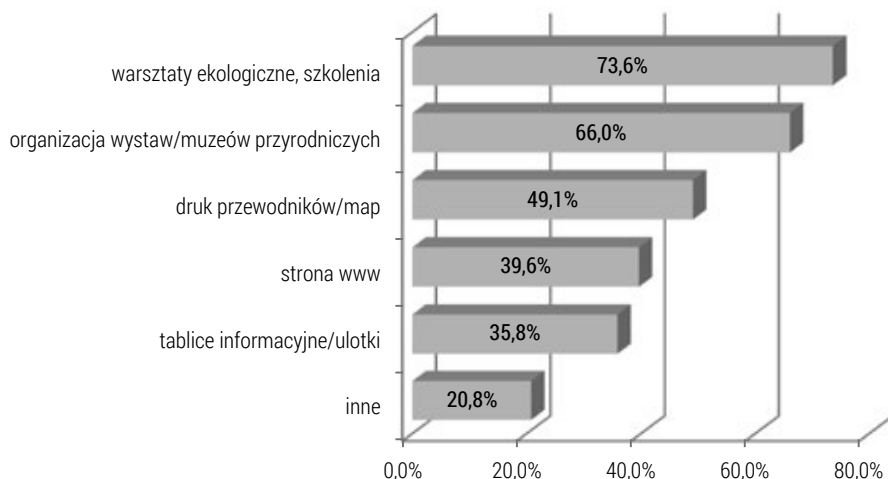


Rysunek 4. Ocena infrastruktury turystycznej w Parku Krajobrazowym „Lasy Janowskie” [%]

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych.

potomka dawnego tarpana – konika biłgorajskiego. Najgorzej została oceniona infrastruktura drogowa (30,8% ocen złych), (rysunek 4). Drogi dojazdowe są niskiej jakości, wąskie, często na bieżąco nie remontowane.

Drugi etap badań przeprowadzono wśród pracowników Nadleśnictwa Parku Krajobrazowego „Lasy Janowskie” oraz instytucji turystycznych. Podczas badań zapytano się pracowników, jakie formy powinna przybierać promocja produktów turystycznych w badanym parku.



respondenci mogli udzielić więcej niż jedną odpowiedź

Rysunek 5. Formy promocji produktów turystycznych Parku Krajobrazowego „Lasy Janowskie” w opiniach respondentów [%]

Źródło: opracowanie własne na podstawie wywiadu bezpośredniego.

Podstawową formą promocji produktów turystycznych w parkach krajobrazowych powinna być działalność edukacyjna w formie warsztatów i szkoleń dla dzieci, młodzieży, nauczycieli, turystów, dzięki czemu promowana jest ekologiczna postawa dzieci i młodzieży od najmłodszych lat, rozwijane jest zainteresowanie przyrodą i formami jej ochrony, a jednocześnie przedstawiane są największe atrakcje danego parku (73,6% wskazań). Na drugim miejscu uplasowała się organizacja wystaw i muzeów przyrodniczych, które także pełnią rolę edukacyjną i szkoleniową (66,0% wskazań). Za drukiem profesjonalnych przewodników i map turystycznych opowiedziało się 49,1% respondentów. Ważnym elementem promocji dla 39,6% badanych osób jest także zarządzanie stroną internetową parków, gdzie potencjalny turysta może znaleźć wszelkie informacje na temat form ochrony przyrody, istnieją-

cych szlaków i atrakcji turystycznych, zasad zachowania się na terenie parku oraz praktyczne informacje na temat godzin otwarcia muzeów i wystaw znajdujących się na terenie parku, wskazówki na temat współpracy z przewodnikiem w zakresie oprowadzania po parku, czy prowadzenia zielonych szkół. Na promocję w formie ulotek reklamujących największe atrakcje turystyczne oraz tablic informujących o tych atrakcjach wskazało 35,8% badanych osób. Inne formy promocji parku krajobrazowego takie jak bilbordy, reklama tradycyjna w prasie, radio czy telewizji powinny odbywać się przy okazji promocji danej gminy, powiatu czy województwa (20,8% wskazań), (rysunek 5).

Podsumowanie

Ruch turystyczny w parkach krajobrazowych powinien być nadzorowany, zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju. Z jednej strony należy promować atrakcje przyrodnicze, historyczne i kulturowe parku, a z drugiej nadzorować ilość turystów, aby nie dokonały zniszczeń na cennych obszarach chronionych. Niekontrolowany wzrost liczby turystów może być poważnym zagrożeniem dla środowiska naturalnego. Należy pamiętać, że parki krajobrazowe na pierwszym miejscu mają na celu zachować zasoby i wartości przyrodnicze, walory historyczne i kulturowe danego obszaru, a dopiero na drugim popularyzację i upowszechnianie tych wartości w warunkach racjonalnego gospodarowania. Z tego względu promocja parku powinna być ściśle związana z działalnością edukacyjną i szkoleniową (73,6% wskazań).

Najwięcej, bo aż 67,73% badanych turystów do Parku Krajobrazowego „Lasy Janowskie” przybywa na 1 dzień. Więc tutaj należałoby podjąć działania promocyjne w celu wydłużenia pobytu turystów. Głównie za tą promocję powinny odpowiadać organizacje turystyczne, lokalne władze gminy oraz przedsiębiorstw turystyczne (obiekty noclegowe i gastronomiczne), które osiągną największe zyski, zatrzymując turystów na noc.

W turystyce bardzo ważny jest marketing szeptany. Turyści najchętniej zwiedzają miejsca, które polecą i zareklamują im znajomi (66,82%), a wiedza od znajomych uzupełniana jest informacjami ze stron internetowych (44,55%). Dlatego też bardzo ważna jest wysoka jakość obsługi turystów w punktach noclegowych, gastronomicznych, muzeach, wystawach oraz prawidłowe oznakowanie szlaków turystycznych, zapewnienie odpowiedniej informacji na szlakach w postaci tablic informacyjnych.

Literatura

- Boguszewski R., Borowiec E., Szeląg K., *Strategia rozwoju lokalnego Gminy Janów Lubelski na lata 2014-2022*, Janów Lubelski 2014
- Denisiuk Z., *Parki krajobrazowe na tle systemu obszarów chronionych w Polsce*, Kraków 2004
- Kapuściński R., *Ochrona przyrody w lasach*, Warszawa 2013
- Kistowski M., *Wybrane aspekty ochrony przyrody w parkach krajobrazowych*, Gdańsk-Poznań 2004
- Kurzyna M., Czacharowski A., *Piękno Puszczy Solskiej i Rostocza – ziemia Biłgorajska*, Biłgoraj 2013
- Łapińska K., Zieliński M., *Parki krajobrazowe województwa lubelskiego*, Chełm 2014
- Partyka J., *Udostępnianie turystyczne parków narodowych w Polsce a krajobraz*, Ojców 2010
- Pawłowski A., *Leśny kompleks promocyjny – Lasy Janowskie*, Lublin 2012
- Rąkowski G. i in., *Parki krajobrazowe w Polsce*, Warszawa 2004
- Sawicka J., *Prognoza oddziaływania na środowisko Programu Ochrony Środowiska dla powiatu janowskiego na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016*, Białystok 2008
- Sawicki B., M. Harasimiuk, *Rola obszarów chronionych w rozwoju edukacji, turystyki i gospodarki*, Warszawa 2014
- Strategia Rozwoju Powiatu Janowskiego na lata 2007 – 2020, Janów Lubelski 2006
- Symondies E., *Ochrona przyrody*, Warszawa 2008
- Wójcikowski W., Paczyński L., *Puszcza Sol ska, Lasy Janowski, Lasy Lipskie – przewodnik*, Warszawa 1982

PROBLEMATYKA OGÓLNOEKOLOGICZNA I SPOŁECZNA

GENERAL ENVIRONMENTAL
AND SOCIAL PROBLEMS

Marek Andrzej LEBENSZTEJN

OCHRONA PRZYRODY ORAZ ASPEKTY PRAWNE UDOSTĘPNIANIA TURYSTYCZNEGO OBSZARÓW CHRONIONYCH

Marek Andrzej Lebensztein, mgr – radca prawny

adres korespondencyjny:

e-mail: leben@pro.wp.pl

NATURE CONSERVATION AND LEGAL ASPECTS OF MAKING PROTECTED AREAS ACCESSIBLE TO TOURISTS

SUMMARY: Protected Areas are a part of the global nature protection system. More and more frequently they become a primary destination for individual and organized tourism. However, one should have in mind that tourism is one of the primary problems in environmental protection activities. The article presents the elementary legal fundamentals of nature conservation in Poland, regulatory forms of nature protection and the aspects of making Protected Areas accessible to the tourists.

KEYWORDS: nature conservation, environmental law, Protected Areas, Nature Conservation Act, tourism

Wstęp

Turystyka jest stymulatorem wzrostu gospodarczego oraz przyczynia się do tworzenia nowych miejsc pracy na świecie. Sektor ten bezpośrednio i pośrednio odpowiada za 8,8% miejsc pracy, 9,1% światowego produktu krajowego brutto (GDP), 5,8% światowego eksportu i 4,5% światowych inwestycji. Organizacja WTTC (*The World Travel & Tourism Council*) szacuje, iż w samej Afryce Subsaharyjskiej w ciągu najbliższych 10 lat może zostać utworzonych około 3.8 miliona miejsc pracy w sektorze turystycznym¹.

Wybrane aspekty ochrony przyrody

Początkowo ochrona przyrody obejmowała wyłącznie wybrane zwierzęta czy rośliny, gdyż traktowano je jako obiekty religijne, wkrótce jednak pojawiły się prawa mające na celu ochronę zwierząt łownych i przyznające przywilej polowania na szczególnie cenne gatunki władcom² (tak zwane regalia³). To właśnie faktowi, iż początkowo stanowiła tereny łowieckie wielkich książąt litewskich, królów polskich, a później i carów zawdzięcza swoje istnienie Puszcza Białowieska.

W XIX wieku zaczęły powstawać pierwsze obiekty, które można uznać za obszary chronione w dzisiejszym rozumieniu. W wielu krajach uchwalono specjalne ustawy, których celem była ochrona wybranych gatunków zwierząt i roślin, a także szczególnie cennych terenów. Od momentu powstania w 1872 roku pierwszego na świecie parku narodowego – Parku Narodowego Yellowstone, na całym świecie powstało tysiące podobnych obiektów. Obszary takie stanowią często ostatnie ostoje dzikich zwierząt i roślin, które nie występują już nigdzie w przyrodzie⁴. Tworzenie obszarów chronionych jest obecnie właściwie jedynym sposobem, w jaki rządy i inne podmioty są w stanie właściwie zarządzać zasobami Ziemi.

¹ I. Christie, E. Fernandes, H. Messerli, L. Twining-Ward, *Tourism in Africa: Harnessing Tourism for Growth and Improved Livelihoods*, Waszyngton 2014, s. 1.

² J. Radziejowski, *Obszary chronionej przyrody. Historia, stan obecny, wyzwania przyszłości*, Warszawa 2011, s. 15.

³ Regalia (regale) – w średniowieczu: prawa, przywileje przysługujące wyłącznie panującemu, por. *Słownik języka polskiego*, www.sjp.pl [01-11-2015].

⁴ J. Radziejowski, op. cit., s. 15 i 31.

Liczba obszarów chronionych na świecie systematycznie ulega powiększeniu, na przestrzeni lat 1962-2014 prawie 23 razy (z 9 214 obszarów chronionych w roku 1962 do 209 429 w roku 2014⁵), (tabela 1).

Tabela 1. Obszary chronione na świecie

Rok	Liczba	Powierzchnia [mln km ²]
1962	9 214	2,4
1972	16 394	4,1
1982	27 794	8,8
1992	48 388	12,3
2003	102 102	18,8
2014	209 429	32,9

Źródło: M. Deguignet, D. Juffe-Bignoli, J. Harrison, B. MacSharry, N. Burgess, N. Kingston, 2014 *United Nations List of Protected Areas*, UNEP-WCMC: Cambridge 2014, s. 14.

Obszary chronione mają olbrzymie znaczenie dla człowieka, gospodarki, całej planety. Szacuje się, iż na przykład obszary chronione Meksyku absorbują rocznie taką ilość dwutlenku węgla, jaką przemysł tego państwa produkuje w ciągu 5 lat. Zgodzić się należy z J. Radziejowskim, iż aby pogodzić wymogi ochrony przyrody z możliwością eksploatacji jej zasobów, niezbędne jest stosowanie zasad zrównoważonego rozwoju oraz dalszy rozwój obszarów chronionych⁶, których obowiązek ochrony powinien być bezwzględnie przestrzegany, gdyż bez jego przestrzegania prawo do korzystania ze środowiska naturalnego nie będzie mogło być gwarantowane⁷.

Podstawy prawne ochrony przyrody w Polsce

W państwie demokratycznym, które powinno być państwem prawnym, wszelkie działania władcze winny być dokonywane na podstawie prawa⁸.

⁵ M. Deguignet, D. Juffe-Bignoli, J. Harrison, B. MacSharry, N. Burgess, N. Kingston, 2014 *United Nations List of Protected Areas*, UNEP-WCMC: Cambridge 2014, s. 14; por. S. Chape, S. Blyth, L. Fish, P. Fox, M. Spalding, 2003 *United Nations List of Protected Areas*, Gland, Switzerland and Cambridge 2003, s. 33.

⁶ J. Radziejowski, *Obszary chronione jako forma zarządzania różnorodnością biologiczną*, s. 6 i 13, www.ucbs.uw.edu.pl [02-11-2015].

⁷ B. Banaszak, *Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej. Komentarz*. Warszawa 2012, www.Legalis.pl; por. W. Hahn, *Offenbarungspflichten im Umweltschutzrecht*, Bonn-Köln 1984, s. 105-109.

⁸ A. Breczko, A. Jamróz, S. Oliwniak, *Wstęp do nauk prawnych*, Białystok 1999, s. 37.

Katalog źródeł prawa normuje art. 87 Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r.⁹, określający, iż „źródłami powszechnie obowiązującego prawa Rzeczypospolitej Polskiej są: Konstytucja, ustawy, ratyfikowane umowy międzynarodowe oraz rozporządzenia” (art. 87 ust. 1).

W obowiązującej obecnie Konstytucji nie ma bezpośredniego odniesienia do ochrony obszarów chronionych, ustawa zasadnicza nakłada jednak obowiązek dbania o środowisko na wszystkich obywateli (art. 86). Konstytucja RP podkreśla, iż i władze publiczne zobowiązane są do prowadzenia polityki zapewniającej bezpieczeństwo ekologiczne współczesnemu i przyszłym pokoleniom, a ochrona środowiska jest obowiązkiem władz publicznych (art. 74), a sama Rzeczpospolita Polska strzeże dziedzictwa narodowego oraz zapewnia ochronę środowiska, kierując się zasadą zrównoważonego rozwoju (art. 5). Zasada zrównoważonego rozwoju została sformułowana również w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska¹⁰, a bezpieczeństwo ekologiczne, co podkreślił Trybunał Konstytucyjny, rozumiane powinno być „jako uzyskanie takiego stanu środowiska, które pozwala na bezpieczne przebywanie w tym środowisku i umożliwia korzystanie z tego środowiska w sposób zapewniający rozwój człowieka”¹¹. Trybunał Konstytucyjny zaznaczył, iż „zadania władz publicznych są szersze – obejmują też działania poprawiające aktualny stan środowiska i programujące jego dalszy rozwój”¹².

W obowiązującym aktualnie w Rzeczypospolitej Polskiej systemie prawnym ochrona przyrody regulowana jest przez szereg ustaw i rozporządzeń, z których największą rolę odgrywa niewątpliwie Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody¹³ (dalej u.o.p.). Ustawa ta zobowiązuje Radę Ministrów i właściwych ministrów do wydania szeregu aktów wykonawczych, dotyczących obszarów chronionych. W tym zakresie Rada Ministrów wydaje między innymi rozporządzenia dotyczące powoływania parków narodowych, zmian ich granic oraz innych zasad ich funkcjonowania¹⁴.

⁹ Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r. (Dz.U. z 1997 r. nr 78 poz. 483).

¹⁰ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2013 r. poz. 1232 z późn. zm.).

¹¹ Wyrok Trybunału Konstytucyjnego z dnia 6 czerwca 2006 r., K 23/05.

¹² Ibidem.

¹³ Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2015 r. poz. 1651 z późn. zm.).

¹⁴ Więcej na ten temat: J. Radziejowski, *Obszary chronionej przyrody. Historia...*, s. 131-135 i 143-145; por. *Ochrona środowiska – przepisy.gofin.pl*, www.przepisy.gofin.pl [02-11-2015].

Rzeczpospolita Polska jest również uczestnikiem wielostronnych międzynarodowych umów i konwencji¹⁵, z których najważniejsze, mające duży wpływ na kształtowanie się polityki ochrony przyrody w Polsce, w tym obszarów chronionych, to między innymi:

1. Konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego, sporządzona w Ramsarze dnia 2 lutego 1971 r.¹⁶.
2. Konwencja w sprawie ochrony światowego dziedzictwa kulturalnego i naturalnego, przyjęta w Paryżu dnia 16 listopada 1972 r.¹⁷.
3. Konwencja o międzynarodowym handlu dzikimi zwierzętami i roślinami gatunków zagrożonych wyginięciem, sporządzona w Waszyngtonie dnia 3 marca 1973 r.¹⁸.
4. Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt, sporządzona w Bonn dnia 23 czerwca 1979 r.¹⁹.
5. Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk, sporządzona w Bernie dnia 19 września 1979 r.²⁰.
6. Konwencja o różnorodności biologicznej, sporządzona w Rio de Janeiro dnia 5 czerwca 1992 r.²¹.

Należy pamiętać, iż przystępując do umów międzynarodowych, jakimi są konwencje ekologiczne, państwo zaciąga zobowiązania dwojakiego rodzaju – po pierwsze, wyraża zgodę na stosowanie norm prawa międzynarodowego w stosunkach zewnętrznych, po drugie zobowiązuje się do wypełniania przyjętego w taki sposób prawa również wewnątrz państwa²². Słuszne jest zatem stanowisko M. Sobolewskiego, iż pomimo problemów pojawiających się przy wdrażaniu konwencji i umów międzynarodowych nie ulega wątpliwości, że liczba i zakres inicjatyw podjętych w związku z zobowiązaniami zewnętrznymi stanowi ważne uzupełnienie, a w niektórych dziedzinach podstawowy element działań z zakresu ochrony środowiska w Polsce²³.

¹⁵ Więcej informacji o ważniejszych konwencjach międzynarodowych dotyczących problematyki ochrony środowiska, które zostały ratyfikowane przez Polskę: M. Sobolewski, *Konwencje i porozumienia przyrodnicze ratyfikowane przez Polskę*, Kancelaria Sejmu, Biuro Studiów i Ekspertyz, nr 749, Warszawa 2000, s. 1-13; A. Chmielowiec, *Źródła prawa międzynarodowego – zagadnienia wstępne*, www.cejsh.icm.edu.pl (tamże obszerna bibliografia), [05-11-2015].

¹⁶ (Dz.U. 1978 nr 7 poz. 24).

¹⁷ (Dz.U. 1976 nr 32 poz. 190).

¹⁸ (Dz.U. 1991 nr 27 poz. 112).

¹⁹ (Dz.U. 2003 nr 2 poz. 17).

²⁰ (Dz.U. 1996 Nr 58, poz. 263).

²¹ (Dz.U. 2002 nr 184 poz. 1532).

²² M. Sobolewski, op. cit., s. 1; por. R. Kwiecień, *Miejsce umów międzynarodowych w porządku prawnym państwa polskiego*, Warszawa 2000, s. 41.

²³ M. Sobolewski, op. cit., s. 11.

Istota obszarów chronionych

Zgodnie z art. 2 u.o.p. „ochrona przyrody polega na zachowaniu, zrównoważonym użytkowaniu oraz odnawianiu zasobów, tworów i składników przyrody: dziko występujących roślin, zwierząt i grzybów; roślin, zwierząt i grzybów objętych ochroną gatunkową; zwierząt prowadzących wędrowny tryb życia; siedlisk przyrodniczych; siedlisk zagrożonych wyginięciem, rzadkich i chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów; tworów przyrody żywej i nieożywionej oraz kopalnych szczątków roślin i zwierząt; krajobrazu; zieleni w miastach i wsiach; zadrzewień”.

Ustawa o ochronie przyrody (art. 5) określa również zakres tej ochrony, ustanawiając między innymi ochronę krajobrazową mającą na celu zachowanie cech charakterystycznych danego krajobrazu, ochronę ścisłą oznaczającą całkowite i trwałe zaniechanie bezpośredniej ingerencji człowieka w stan ekosystemów, tworów i składników przyrody oraz w przebieg procesów przyrodniczych na obszarach objętych ochroną, a w przypadku gatunków – całoroczną ochronę należących do nich osobników i stadiów ich rozwoju oraz ochronę częściową oznaczającą ochronę gatunków roślin, zwierząt i grzybów, aczkolwiek dopuszczającą możliwość redukcji liczebności populacji oraz pozyskiwania osobników tych gatunków lub ich części.

W myśl art. 6 u.o.p. formami ochrony przyrody są: parki narodowe, rezerwy przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe oraz ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów. Obszarowo, największą powierzchnię zajmuje obszar Natura 2000²⁴. W następnej kolejności znajdują się obszary chronionego krajobrazu, parki krajobrazowe i parki narodowe²⁵.

Park narodowy obejmuje zgodnie z art. 8 u.o.p. obszar wyróżniający się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, społecznymi, kulturowymi i edukacyjnymi, o powierzchni nie mniejszej niż 1000 ha, na którym ochronie podlega cała przyroda oraz walory krajobrazowe. Park narodowy tworzy się w celu zachowania różnorodności biologicznej, zasobów, tworów i składników przyrody nieożywionej i walorów krajobrazowych, przywróce-

²⁴ Podstawą prawną do tworzenia sieci Natura 2000 są: dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa, zwana Dyrektywą Ptasią (Dz.Urz.UE.L 2010 nr 20, s. 7) oraz dyrektywa Rady 92/43/EEG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory zwana Dyrektywą Siedliskową (Dz.Urz.UE.L nr 206, s. 7).

²⁵ Zob. J. Burdziej, M. Kunz, *Obszary chronione w Polsce – spojrzenie geoprzestrzenne*, w: M. Kunz, A. Nienartowicz (red.), *Systemy informacji geograficznej w zarządzaniu obszarami chronionymi – od teorii do praktyki*, Tuchola-Toruń 2013, s. 16.

nia właściwego stanu zasobów i składników przyrody oraz odtworzenia zniekształconych siedlisk przyrodniczych, siedlisk roślin, siedlisk zwierząt lub siedlisk grzybów²⁶.

Istnienie parków narodowych, rezerwatów przyrody i innych obszarów chronionych wpływa także bezpośrednio i pośrednio na graniczące z nimi tereny. Aby przeciwdziałać skutkom konfliktów pomiędzy inwestycjami a obszarami chronionymi, konieczne jest wprowadzenie stref ograniczonego użytkowania graniczących z formą ochrony przyrody i wyznaczonych indywidualnie w celu zabezpieczenia przed zagrożeniami zewnętrznymi wynikającymi z działalności człowieka, tak zwanych otulin (art. 5 pkt 14 u.o.p.)²⁷.

Należy również pamiętać, iż dość powszechną formą użytkowania obszarów chronionych jest zarówno rolnictwo, jak i rybołówstwo, czy prowadzenie gospodarki leśnej. Zagadnienie to wykracza poza ramy tego artykułu, jest więc tu jedynie wzmiankowane, warto jednak podkreślić, iż troskę o zachowanie dotychczasowych warunków przyrodniczych można połączyć z ochroną interesów ludzi te obszary zamieszkujących. Zachowanie takiego konsensusu powinno być jednym z celów, który powinien brać pod uwagę Ustawodawca podczas tworzenia przepisów z zakresu ochrony przyrody i środowiska, zaś wszelkie czynności gospodarcze na terenach obszarów chronionych powinny się mieścić w szczegółowych ramach prawnych, wyznaczających granice dopuszczalności działań gospodarczych²⁸.

Turystyka i inne formy udostępniania obszarów chronionych

Turystyka stanowi jeden z najważniejszych problemów dla ochrony przyrody²⁹. Polskie parki narodowe odwiedza corocznie ponad 10 milionów ludzi, w tym coraz więcej cudzoziemców. Również parki krajobrazowe,

²⁶ Wszystkie polskie parki narodowe, jako odpowiadające wymogom Światowej Unii Ochrony Przyrody i Jej Zasobów (IUCN – WCU) znalazły się na jej liście. Ponadto UNESCO wpisało 9 parków narodowych na listę rezerwatów biosfery (Babiogórski, Białowiecki, Bieszczadzki, Bory Tucholskie, Kampinoski, Karkonoski, Poleski, Słowiński, Tatrzański), w tym 1 (Białowiecki) został uznany przez UNESCO za obiekt dziedzictwa światowego. Warto dodać, iż również 7 polskich parków narodowych (Biebrzański, Narwiański, Karkonoski, Poleski, Ujście Warty, Słowiński i Wigierski) objętych zostało Konwencją o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego, *Ochrona Środowiska 2014*, Warszawa 2014, s. 368.

²⁷ por. J. Radziejowski, *Obszary chronione ...*, s. 6.

²⁸ M. Machoń, *Gospodarka leśna w obliczu potrzeb ochrony przyrody*, dostępny na stronie internetowej: www.cejsh.icm.edu.pl [05-11-2015].

²⁹ Zob. P.F.J. Eagles, M.E. Bowman, T. Chang-Hung Tao, *Guidelines for Tourism in Parks and Protected Areas of East Asia*, Gland, Switzerland and Cambridge 2001, s. 1.

na których terenie zlokalizowana jest znaczna część szlaków turystycznych, stanowią istotny cel odwiedzin³⁰.

Ustawa u.o.p. w art. 12 określa, iż „obszar parku narodowego może być udostępniany w sposób, który nie wpłynie negatywnie na przyrodę w parku narodowym”, określając jednocześnie, iż pod pojęciem „udostępniania” należy rozumieć „umożliwianie korzystania z parku narodowego, rezerwatu przyrody lub niektórych ich obszarów i obiektów w celach naukowych, edukacyjnych, turystycznych, rekreacyjnych, sportowych, filmowania, fotografovania, a także w celach zarobkowych” (art. 5 pkt 22).

W planie ochrony parku narodowego, a do czasu jego sporządzenia – w zadaniach ochronnych ustala się miejsca, które mogą być udostępniane, oraz maksymalną liczbę osób mogących przebywać jednocześnie w tych miejscach (art. 12 ust. 2 u.o.p.). Aby ochronić szczególnie cenne tereny przed nadmiernym ruchem turystycznym, minister właściwy do spraw środowiska, uwzględniając zróżnicowanie walorów przyrodniczych i krajobrazowych parków narodowych, nasilenie ruchu turystycznego i jego oddziaływanie na przyrodę parków narodowych, określa, w drodze rozporządzenia, parki narodowe lub niektóre ich obszary, gdzie za wstęp pobiera się opłaty (art. 12 ust. 10 u.o.p.).

Artykuł 15 ustawy u.o.p. zabrania na terenach parków narodowych i rezerwatów, poza terenami do tego wyznaczonymi przez dyrektora parku narodowego, a w rezerwacie przyrody – przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska, między innymi wielu form turystyki, biwakowania, ruchu pieszego, rowerowego, narciarskiego i jazdy konnej, ruchu pojazdów poza drogami publicznymi oraz poza drogami położonymi na nieruchomościach stanowiących własność parków narodowych lub będących w użytkowaniu wieczystym parków narodowych, uprawiania sportów wodnych i motorowych, umyślnego płoszenia zwierząt kręgowych, polowania, pozyskiwania, niszczenia lub umyślnego uszkodzania roślin oraz grzybów, umyślnego uszkodzania, zanieczyszczania i dokonywania zmian obiektów przyrodniczych, palenia ognisk i wyrobów tytoniowych oraz używania źródeł światła o otwartym płomieniu, prowadzenia działalności wytwórczej, handlowej i rolniczej, jak również prowadzenia badań naukowych i organizacji imprez rekreacyjno-sportowych.

Większość obiektów turystycznych w parkach jest własnością podmiotów obcych oraz osób prywatnych, pełniących często funkcje operatorów turystyki na obszarach chronionych (z PTTK, operatorami kolejek i wyciągów narciarskich oraz nartostrad)³¹. Położenie stref masowego wypoczynku w parkach, niedostateczna infrastruktura turystyczna, kanalizująca ruch

³⁰ J. Radziejowski, *Obszary chronionej przyrody. Historia...*, s. 204.

³¹ Ibidem, s. 207-212.

turystyczny, a częstokroć nieprzestrzeganie przez organizatorów ruchu turystycznego założonych wcześniej dopuszczalnych wielkości dziennego obciążenia turystycznego stanowić może zagrożenie dla obiektów chronionych³².

Turystyka i rekreacja stanowią ważną formę użytkowania wszystkich obszarów chronionych, oprócz rezerwatów ścisłych, przy czym obowiązuje zasada, że im bardziej ścisła jest forma ochrony obszaru, tym większe są ograniczenia w jego użytkowaniu, zaś szczególnie preferowana jest tam tak zwana turystyka kwalifikowana (piesza, rowerowa, konna). Turystyka ta, obecnie zwana także ekoturystyką bądź turystyką zrównoważoną, uznawana jest za szczególnie przyjazną środowisku naturalnemu, zwłaszcza gdy nie ma charakteru masowego. Dyrektorzy parków narodowych i rezerwatów mogą wskazać miejsca, w których dozwolone jest zbieranie runa leśnego, czy miejsca amatorskiego połowu ryb. Zasadą jest również to, aby obiekty służące turystyce lokować w miarę możliwości poza granicami obszarów chronionych. Turystyka bardziej agresywna, o charakterze wypoczynkowym, wraz z bazą noclegową, dopuszczalna jest na terenie parków krajobrazowych, gdzie inną formą użytkowania rekreacyjnego obszarów chronionych i ich otulin jest często lecznictwo sanatoryjne, którego zorganizowane początki sięgają XVI wieku. Zdarza się zresztą, iż lecznictwo sanatoryjne wspiera ochronę przyrody, czego przykładem mogą być uzdrowiska Kudowa Zdrój, Polanica Zdrój czy Duszniki Zdrój, położone u podnóża Parku Narodowego Gór Stołowych. Na wielu innych obszarach rozwijają się różne formy turystyki – w Bieszczadach turystyka konna, na terenie Biebrzańskiego Parku Narodowego i w Narwiańskim Parku Narodowym wyprawy ornitologiczne (*bird watching*), na terenach górskich i podgórskich narciarstwo, rzeczą zrozumiałą jest więc także zainteresowanie lokalnych samorządów zarówno promocją tych obszarów, jak i przyciągnięciem jak największej liczby odwiedzających. Działalność ta stanowi ważne pole współpracy między administracją parków a władzami lokalnymi, umożliwiając produkcję na przykład wysokiej jakości ekologicznej żywności. Działalność rolnicza czy hodowlana, oprócz korzyści dla rolników może mieć więc duże znaczenie również dla zachowania walorów przyrodniczych obszaru chronionego, szczególnie gdy użyte zostaną metody tradycyjne, nieszkodzące przyrodzie, przyczynia się również do intensyfikowania starań lokalnych społeczności, aby działać na rzecz hodowli zachowawczej zagrożonych gatunków zwierząt domowych, należących do rodzimych ras. Dobrym przykładem takich tradycji jest tak zwany wypas kulturowy owiec, prowadzony w tradycyjny sposób na niektórych halach tatrzańskich, aczkolwiek każda udana forma promocji produktów lokalnych

³² Ibidem, s. 213.

powoduje jednocześnie, iż dany teren staje się atrakcyjnym celem wszelkiego rodzaju ekoturystyki³³.

Podsumowanie

Polska ma blisko stuletnią tradycję w zakresie tworzenia obszarów chronionych, jest też sygnatariuszem najważniejszych międzynarodowych konwencji dotyczących ochrony przyrody. Poza nielicznymi, ściśle chronionymi terenami, obszary chronione są użytkowane w różny sposób, a jedna z najpopularniejszych form ich użytkowania jest turystyka, która stanowi jedno z ważniejszych zadań w działalności parków narodowych i krajobrazowych³⁴. Współczesna ochrona przyrody w coraz większym stopniu postrzega obszary chronione jako narzędzie ochrony różnorodności biologicznej, coraz powszechniejsze jest też przekonanie, że obszary takie są ważne nie tylko dla przyrodników, ale także i dla społeczeństwa³⁵.

System ochrony przyrody w Polsce spełnia unijne i międzynarodowe standardy. Celem Ustawodawcy powinno być wprowadzenie w istniejących przepisach prawnych takich rozwiązań, aby bez nadmiernego ograniczania dostępu do obszarów chronionych zabezpieczyć je przed ewentualnymi zagrożeniami wynikającymi ze zwiększającej się liczby gości, którzy te obszary odwiedzają. Ochrona przyrody stanowi niewątpliwie wyzwanie przyszłości, gdyż tylko właściwie prowadzona pozwoli zachować obszary przyrodniczo cenne dla przyszłych pokoleń.

Literatura

- Banaszak B., *Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej. Komentarz*. Warszawa 2012
- Breczko A., Jamróz A., Oliwniak S., *Wstęp do nauk prawnych*, Białystok 1999
- Burdziej J., Kunz M., *Obszary chronione w Polsce – spojrzenie geoprzestrzenne*, w: M. Kunz, A. Nienartowicz (red.), *Systemy informacji geograficznej w zarządzaniu obszarami chronionymi – od teorii do praktyki*, Tuchola-Toruń 2013
- Chape S., Blyth S., Fish L., Fox P., Spalding M., *2003 United Nations List of Protected Areas*, Gland, Switzerland and Cambridge 2003
- Chmielowiec A., *Źródła prawa międzynarodowego – zagadnienia wstępne*, www.cejsh.icm.edu.pl
- Christie I., Fernandes E., Messerli H., Twining-Ward L., *Tourism in Africa: Harnessing Tourism for Growth and Improved Livelihoods*, Waszyngton 2014

³³ Ibidem, s. 204-214.

³⁴ Ibidem, s. 244-249.

³⁵ E. Iddle, T. Bines, *Planowanie ochrony obszarów cennych przyrodniczo*, Świebodzin, 2004, s. 8, www.kp.org.pl [06-11-2015].

- Deguignet M., Juffe-Bignoli D., Harrison J., MacSharry B., Burgess N., Kingston N., 2014 *United Nations List of Protected Areas*, Cambridge 2014
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dz.Urz.UE.L 2010 nr 20)
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz.Urz.UE.L nr 206)
- Eagles P. F. J., Bowman M. E., Chang-Hung Tao T., *Guidelines for Tourism in Parks and Protected Areas of East Asia*, Gland, Switzerland and Cambridge 2001
- Hahn W., *Offenbarungspflichten im Umweltschutzrecht*, Bonn-Köln 1984
- Iddle E., Bines T., *Planowanie ochrony obszarów cennych przyrodniczo*, Świebodzin, 2004, www.kp.org.pl
- Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r. (Dz.U. z 1997 r., nr 78 poz. 483)
- Konwencja o międzynarodowym handlu dzikimi zwierzętami i roślinami gatunków zagrożonych wyginięciem, z dnia 3 marca 1973 r. (Dz.U. 1991 nr 27 poz. 112)
- Konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego z dnia 2 lutego 1971 r. (Dz.U. 1978 nr 7 poz. 24)
- Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk, z dnia 19 września 1979 r. (Dz.U. 1996 nr 58 poz. 263)
- Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt, z dnia 23 czerwca 1979 r. (Dz.U. 2003 nr 2 poz. 17)
- Konwencja o różnorodności biologicznej, z dnia 5 czerwca 1992 r. (Dz.U. 2002 nr 184 poz. 1532)
- Konwencja w sprawie ochrony światowego dziedzictwa kulturalnego i naturalnego, z dnia 16 listopada 1972 r. (Dz.U. 1976 nr 32 poz. 190)
- Kwiecień R., *Miejsce umów międzynarodowych w porządku prawnym państwa polskiego*, Warszawa 2000
- Machoń M., *Gospodarka leśna w obliczu potrzeb ochrony przyrody*, www.cejsh.icm.edu.pl
- Ochrona środowiska – przepisy.gofin.pl*, www.przepisy.gofin.pl
- Ochrona Środowiska 2014*, Warszawa 2014
- Radziejowski J., *Obszary chronione jako forma zarządzania różnorodnością biologiczną*, www.ucbs.uw.edu.pl
- Radziejowski J., *Obszary chronionej przyrody. Historia, stan obecny, wyzwania przyszłości*, Warszawa 2011
- Słownik Języka Polskiego*, www.sjp.pl
- Sobolewski M., *Konwencje i porozumienia przyrodnicze ratyfikowane przez Polskę*, Kancelaria Sejmu, Biuro Studiów i Ekspertyz, nr 749, Warszawa 2000
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2015 r. poz. 1651 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2013 r. poz. 1232 z późn. zm.)
- Wyrok Trybunału Konstytucyjnego z dnia 6 czerwca 2006 r., K 23/05

Justyna CHODKOWSKA-MISZCZUK
• Stefania ŚRODA-MURAWSKA • Jadwiga BIEGAŃSKA

ZNACZENIE EDUKACJI W ZAKRESIE ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W UPOWSZECHNIANIU ZASAD ROZWOJU ZRÓWNOWAŻONEGO

Justyna Chodkowska-Miszczyk, dr – Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

Stefania Środa-Murawska, dr – Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

Jadwiga Biegańska, dr – Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

adres korespondencyjny:

Katedra Studiów Miejskich i Rozwoju Regionalnego

ul. Lwowska 1; 87-100 Toruń

e-mail: jchodkow@umk.pl

SIGNIFICANCE OF RENEWABLE ENERGY SOURCES EDUCATION IN THE POPULARIZATION OF THE PRINCIPLES OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

SUMMARY: The paper aims at discussing the significance of the education on subject of renewable energy sources in the popularization of the principles of sustainable development in society. In the study a special attention was paid to energy power plants using renewable energy sources in the so-called education for sustainability. It was shown that in the opinion of visitors among these power plants the most attractive are the pioneers or/and the leaders in the utilization of particular renewable energy sources including: agricultural biogas, water energy, and solar energy.

KEYWORDS: renewable energy sources (RES), education, sustainable development

Wstęp

Gwałtowny wzrost liczby ludności oraz dynamiczny rozwój społeczno-gospodarczy, obserwowany od połowy XX wieku, przyczyniły się do dużej ingerencji człowieka w środowisko naturalne. Zdeterminowała ona w znacznej mierze wzrost zużycia, a więc także wytwarzania energii, gdyż dostęp do energii, szczególnie energii elektrycznej warunkuje rozwój społeczno-gospodarczy. W związku z coraz większym zapotrzebowaniem na energię, wykorzystanie paliw konwencjonalnych zwiększało się, a to z kolei przełożyło się na poważne problemy środowiskowe. Pojawiła się zatem konieczność pozyskiwania energii w sposób przyjazny środowisku naturalnemu. W tej sytuacji jedyną racjonalną alternatywą dla paliw kopalnych są OZE¹, bazujące na przetwarzaniu energii wiatru, promieniowania słonecznego, energii aerotermalnej, geotermalnej, hydrotermalnej, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energii pozyskiwanej z biomasy i biogazu². Niewyczerpalność, powszechność i dostępność zasobów OZE oraz uniwersalizacja innowacji, jak również skutecznie prowadzona polityka energetyczna skłaniają do coraz większego ich wykorzystania w produkcji energii na świecie, w tym w krajach Unii Europejskiej (UE).

Wybrane aspekty odnawialnych źródeł energii

Tabela 1. Udział energii ze źródeł odnawialnych w energii pierwotnej ogółem w wybranych krajach Unii Europejskiej w latach 2007-2012 [%]

Kraj	2007	2008	2009	2010	2011	2012
UE-28	15.6	16.2	17.9	19.6	20.2	22.3
Austria	71.7	73.9	73.1	74.0	73.0	75.3
Szwecja	46.2	47.6	52.8	52.0	50.3	51.8
Niemcy	20.0	17.3	19.2	22.0	24.3	26.6
Słowacja	16.9	16.9	21.4	23.5	22.5	23.0
Polska	6.7	7.6	9.0	10.2	10.9	11.7

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Energia ze źródeł odnawialnych w 2012 r. Informacje i opracowanie statystyczne*, Warszawa 2013; *Energia ze źródeł odnawialnych w 2013 r. Informacje i opracowanie statystyczne*, Warszawa 2014.

¹ A. Karabulut, E. Gedik, A. Keçebaş, M.A. Alkan, *An investigation on renewable energy education at the university level in Turkey*, "Renewable Energy" 2011 nr 36, s. 1293-1297.

² Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz.U. z 2013 r. poz. 984, z późn. zm.).

Poziom produkcji energii z OZE jest zróżnicowany w poszczególnych krajach. W Polsce, ze względu na uwarunkowania społeczno-gospodarcze i historyczne przejawiające się głównie w dominacji jednego źródła energii (węglu kamiennego), uzależnienia energetycznego od Rosji i centralizacji sektora energetycznego³, udział energii z OZE w energii pierwotnej jest niemal dwukrotnie niższy niż średnia unijna (porównaj tabelę 1). Tymczasem Polska jako członek UE, jest zobligowana do modernizacji krajowego sektora energetycznego zgodnie z założeniami polityki energetycznej UE, obejmującymi: 20% wzrost wykorzystania OZE (dla Polski cel ustalono na poziomie 15%), 20% redukcję emisji dwutlenku węgla i 20% wzrost efektywności energetycznej do 2020 roku⁴. Zapisy dyrektywy stały się podstawą do przygotowania Krajowego Planu Działania (KPD) w zakresie energii ze źródeł odnawialnych⁵. Zgodnie z zapisami KPD niezwykle ważnym krokiem w rozwoju i upowszechnieniu sektora odnawialnych źródeł energii w Polsce są szeroko zakrojone działania edukacyjne mające na celu kształtowanie świadomości ekologicznej społeczeństwa. Niewątpliwie bowiem każda inwestycja w nowoczesne technologie energetyczne wykorzystujące OZE na danym obszarze oznacza pewną zmianę, z którą należy zapoznać społeczeństwo. Edukacja bazująca na tych innowacyjnych rozwiązaniach jest niezwykle potrzebna szczególnie tam, gdzie rozwój sektora OZE jest na razie w fazie początkowej, ale w perspektywie najbliższych kilkunastu lat OZE będą wykorzystywane na szerszą skalę. Przykładem jest tu Polska.

Najważniejszym zadaniem zmierzającym do rozsądnego gospodarowania zasobami naturalnymi (w co wpisuje się wykorzystanie OZE) oraz zmiany postaw społeczeństwa jest odpowiednia edukacja oraz promowanie zasad rozwoju zrównoważonego⁶. Na zagadnienie to na arenie międzynarodowej po raz pierwszy zwrócono uwagę w 1972 roku w czasie konferencji w Sztokholmie⁷. Jednak dopiero w trakcie kolejnych kongresów, czyli „Szczytu Ziemi” w Rio de Janeiro w 1992 roku, Międzynarodowego Kongresu Ekologicznego (INTECOL) w Manchesterze w 1994 roku oraz Konferencji Komisji Edukacji

³ J. Chodkowska-Miszczuk, *Small-Scale Renewable Energy Systems in the Development of Distributed Generation in Poland*, w: B. Frantal, M.J. Pasqualetti, D. Van der Horst (red.), *Moravian Geographical Reports, Special Issues "New Trends And Challenges For Energy Geographies"* 2014 nr 22(2), s. 34-43.

⁴ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (L 140/16).

⁵ *Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych*, Warszawa 2010.

⁶ R.R. Ribeiro, A. Senetra, J. Biegańska, S. Środa-Murawska, *Społeczna percepcja deforestacji: na przykładzie biomu Mata Atlântica w Brazylii*, „Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej” 2015, R. 17, z. 1, s. 73-83.

⁷ A. Panasiewicz, *Edukacja ekologiczna w międzynarodowych dokumentach i konwencjach*, w: B. Bartniczak, S. Zaremba-Warnke (red.), *Edukacja dla zrównoważonego rozwoju, Edukacja dla ładu środowiskowego*, t. 4, Warszawa 2010, s. 13-21.

Światowej Unii Ochrony Przyrody (IUCN) w Rydze w 1994 roku zaprezentowano wyniki badań, z których wynikało, że istnieje korelacja pomiędzy świadomością ekologiczną społeczeństw i stanem środowiska. Implikuje to więc wnioski, że społeczeństwo tym chętniej podejmuje działania na rzecz środowiska przyrodniczego, im wyższy jest poziom jego wykształcenia w tej dziedzinie. Tym samym potwierdzono przekonanie, że na poprawę świadomości ekologicznej największy wpływ ma edukacja obejmująca jak najszersze kręgi społeczne⁸.

W świetle powyższych argumentów, celem artykułu jest omówienie znaczenia edukacji w zakresie OZE w upowszechnianiu zasad rozwoju zrównoważonego w społeczeństwie. Wzrost wykorzystania OZE generuje rosnącą liczbę obiektów i instalacji wytwarzających energię na bazie OZE. Coraz częściej pojawiające się w przestrzeni inwestycje energetyczne bazujące na OZE stają się jednym z kluczowych czynników zmian tej przestrzeni i jej percepcji⁹. W związku z powyższym powstaje potrzeba popularyzacji wiedzy w kontekście zwiększającej się liczby obiektów i instalacji związanych z energetyką odnawialną i ich znaczenia we wdrażaniu zasad rozwoju zrównoważonego.

Koncepcja rozwoju zrównoważonego

Szybki rozwój przemysłu, coraz intensywniejsze pozyskiwanie nieodnawialnych zasobów oraz proces urbanizacji doprowadziły do poważnych przekształceń środowiska, degradacji przyrody, a nawet katastrof ekologicznych¹⁰. Odpowiedzią na te zjawiska były z jednej strony protesty ekologów połączone z masowym powstawaniem ruchów ekologicznych, z drugiej zaś coraz szersza dyskusja na tematy związane z ochroną środowiska. Podczas konferencji Narodów Zjednoczonych „Człowiek i Środowisko” w Sztokholmie, w 1972 roku, uznano, że kwestie środowiskowe – a nie społeczne czy ekonomiczne – powinny być traktowane priorytetowo¹¹. Następnie, w trakcie III Sesji Zarządzającej Programu Narodów Zjednoczonych do Spraw Śro-

⁸ B. Wójtowicz, *Geografia. Rozwój zrównoważony. Edukacja ekologiczna*, Kraków 2010.

⁹ J. Chodkowska-Miszczyk, *Odnawialne źródła energii i ich wykorzystanie jako nowe trendy na obszarach wiejskich w Polsce*, w: M. Wójcik (red.), *Regionalny wymiar przemian polskiej wsi – aspekty społeczne i środowiskowe*, „Studia Obszarów Wiejskich” 2014 nr 35, s. 227-241; J. Chodkowska-Miszczyk, *Odnawialne źródła energii w rozwoju turystyki na obszarach chronionych w Polsce na przykładzie ośrodka turystyki religijnej w Kodniu*, „Studia Ecologiae et Bioethicae” 2016 t. 14 (w druku).

¹⁰ Wójtowicz B., op. cit.

¹¹ Ibidem; E. Mazur-Wierzbicka, *Koncepcja zrównoważonego rozwoju w polskiej polityce społeczno-gospodarczej*, w: D. Kopycińska (red.), *Państwo i rynek w gospodarce*, Szczecin 2003, s. 15-22; E. Mazur-Wierzbicka, *Pro-ecological management in enterprises as a factor facilitating competition in the aspect of sustainable development*, w: B. Kryk

dowiska, w 1975 roku, podkreślono, że potrzeba dążyć do tego, aby: „rozwój gospodarczy nie naruszał w sposób istotny i nieodwracalny środowiska życia człowieka, nie prowadził do degradacji biosfery, nie godził w prawa przyrody, ekonomii i kultury”¹². W 1987 roku Światowa Komisja do Spraw Środowiska i Rozwoju ONZ uznała, że poza respektowaniem ograniczeń i uwarunkowań ekologicznych w działalności produkcyjnej, koniecznością powinno być eksponowanie wartości stanowiących podstawę takiej konsumpcji, która mieści się w granicach do przyjęcia z ekologicznego punktu widzenia i do której wszyscy mogą rozsądnie aspirować. Prace tej Komisji uwieńczył raport (zwany Raportem Brundtland): *Our Common Future*, w którym po raz pierwszy zdefiniowano rozwój zrównoważony, czyli rozwój, w którym potrzeby obecnego pokolenia mogą być zaspokojone bez umniejszania szans przyszłych pokoleń na ich zaspokojenie¹³.

Podstawowym kryterium uznawania rozwoju za zrównoważony jest „potencjalnie wysoki poziom satysfakcji i zdrowotności przyszłych pokoleń przy założeniu, że wykorzystany będzie przyrost zasobów przyrody bez zmniejszania ich ogólnej wielkości”¹⁴. Jest to równoznaczne ze zwróceniem uwagi nie tylko na kwestie związane z ochroną środowiska, ale także na aspekty społeczne, ekonomiczne, techniczne oraz przestrzenne. Koncepcja rozwoju zrównoważonego odgrywa ogromną rolę w kształtowaniu postaw i zachowań społecznych oraz w zmianie myślenia o relacjach społeczeństwo–gospodarka–środowisko naturalne. Wygenerowała nowe podejście do miejsca człowieka w otaczającej go rzeczywistości, skłoniła do wielu przewartościowań w użytkowaniu odnawialnych i nieodnawialnych zasobów środowiska. Z założeń rozwoju zrównoważonego wynika, że w społeczeństwie jakość życia wszystkich ludzi powinna być adekwatna do poziomu rozwoju cywilizacyjnego. Z kolei cywilizacja może utrzymać dostatecznie wysoki i trwały poziom dobrobytu pod warunkiem, że zostanie zachowana równowaga w gospodarowaniu między trzema rodzajami kapitału: ekonomicznego, ludzkiego i przyrodniczego¹⁵.

(red.), *Competitiveness and sustainable development*, „Economics & Competition Policy” 2006 nr 4, s. 64-72.

¹² B. Wójtowicz, op. cit., cyt za: W. Misiak, J.L. Siemiński, *Koncepcje rozwoju regionalnego Polski w świetle doświadczeń integracyjnych Europy*, „Studia Europejskie” 2001 nr 3, s. 11-29; S. Kozłowski, *Zrównoważony rozwój – wyzwanie przyszłości*, „Człowiek i Przyroda” 1996 nr 5, s. 5-27.

¹³ B. Wójtowicz, op. cit.

¹⁴ W. Pęski, *Zarządzanie zrównoważonym rozwojem miast*, Warszawa 1999.

¹⁵ E. Mazur-Wierzbicka, *Koncepcja...*, op. cit.; E. Mazur-Wierzbicka, *Pro-ecological...*, M. Dutkowski, *Konflikty w gospodarowaniu dobrami środowiskowymi*, Gdańsk 1995; B. Degórska, *Wybrane problem przestrzennego zagospodarowania obszarów wiejskich w świetle koncepcji ekorozwoju*, w: A. Stasiak (red.), *Wpływ zróżnicowań regionalnych na możliwości przekształceń wsi polskiej*, „Biuletyn KPZK PAN” 1999 nr 188, s. 47-70;

Edukacja w zakresie energii w świetle studiów literaturowych

Racjonalne gospodarowanie zasobami środowiska naturalnego, w tym wykorzystywanie energii ze źródeł odnawialnych wpisujących się w zasady rozwoju zrównoważonego wymaga odpowiedniej edukacji społeczeństwa. Początki edukacji traktującej o kwestiach ochrony środowiska naturalnego datuje się na lata sześćdziesiąte XX wieku¹⁶. Już wtedy ujmowano ten typ edukacji w węższym, jak i w szerszym znaczeniu. W znaczeniu węższym koncentrowano się raczej na nauczaniu o sprawach środowiska lokalnego, w wymiarze biologicznym lub geograficznym. W znaczeniu szerszym, które w kolejnych latach stawało się coraz bardziej popularne, zwracano uwagę na potrzebę szerszego spojrzenia na zjawiska występujące w przyrodzie¹⁷.

Obecnie węższe znaczenie wydaje się mieć tak zwana edukacja ekologiczna, która swobodnie traktując o kwestiach związanych ze środowiskiem przyrodniczym, stanowi fragment nauk biologicznych¹⁸. W zagranicznej literaturze przedmiotu określana jest też mianem ekoedukacji (*Eco-education*)¹⁹.

H. Sasinowski (red.), *Ekorozwój w polityce regionalnej*, Białystok 2000; B. Piontek, *Koncepcja rozwoju zrównoważonego i trwałego*, Warszawa 2002; G. Zabłocki, *Rozwój zrównoważony – idee, efekty, kontrowersje (perspektywa socjologiczna)*, Toruń 2002; L. Mierzejewska, *Obszary wiejskie w rozwoju zrównoważonym Polski (aspekty społeczne)*, w: J.J. Parysek (red.), *Rozwój regionalny i lokalny w Polsce w latach 1989-2002*, Poznań 2004, s. 223-236; L. Mierzejewska, *Wskaźniki rozwoju zrównoważonego i różne podejścia do ich konstrukcji*, w: J.J. Parysek, T. Strykiewicz (red.), op. cit., s. 189-216; I. Wielewska, *Ekologizacja rolnictwa jako koncepcja rozwoju zrównoważonego*, „Zeszyty Naukowe Akademii Rolniczej we Wrocławiu. Rolnictwo” 2006 nr 87, s. 540, 557-564; H. Ciążela, *Antycypacja idei „rozwoju trwałego i zrównoważonego” w koncepcji „nowego humanizmu” Aurelio Peccei*, „Problemy Ekorozwoju” 2007 nr 2(1), s. 59-67; K. Koreleski, *Koncepcja rozwoju zrównoważonego w unijnej polityce kształtowania obszarów wiejskich*, w: *Infrastruktura i ekologia terenów wiejskich*, Kraków 2007, s. 19-26; A. Senetra i in., *Changes of the land use patterns in Polish and Lithuanian trans-border rural area*, „Baltica” 2013 nr 26(2), s. 157-168; A. Senetra, A. Szczepańska, M. Wasilewicz-Pszczółkowska, *The correlations between natural and anthropogenic land use patterns as a measure of sustainable regional development*, 9th International Conference on Environmental Engineering, 22 May 2014, www.enviro.vgtu.lt.

¹⁶ A.H. Cherif, *Barriers to Ecology Education in North American High Schools. Another Alternative Perspective*, „Journal of Environmental Education” 1992 nr 23(3), s. 36-46.

¹⁷ Wójtowicz B., op. cit.

¹⁸ A.H. Cherif, op. cit.; K. Walczak, *Wspieranie projektów z edukacji ekologicznej przez NFOŚiGW. Rekordowe dotacje na edukację*, „Studia i Materiały CEPL w Rogowie” 2010 nr 12(24), s. 20-41; M. Pawul, W. Sobczyk, *Edukacja ekologiczna w zakresie gospodarki odpadami jako narzędzie realizacji zrównoważonego rozwoju*, „Problemy Ekorozwoju” 2011 nr 6(1), s. 147-156.

¹⁹ Porównaj: R.A. Niesenbaum, B. Gorka, *Community-Based Eco-Education: Sound Ecology and Effective Education*, „The Journal of Environmental Education” 2001 nr 33(1), s. 12-16.

lub ekopedagogiki (*Eco-pedagogy*)²⁰. Szersze znaczenie ma natomiast tak zwana edukacja środowiskowa (*Environmental Education*, EE), której głównym celem jest uwrażliwienie społeczeństwa na problemy środowiska i założenie fundamentów pod aktywną partycypację społeczną w zakresie ochrony środowiska i odpowiednim wykorzystaniu zasobów naturalnych²¹. Pomimo odejścia od edukowania jak zwalczać skutki przekształceń środowiska przyrodniczego (co stanowiło przedmiot głównie edukacji ekologicznej) i kształtowania świadomości środowiskowej, a także nabywania wiedzy, umiejętności i doświadczenia, jak rozwiązywać problemy środowiskowe obecnych i przyszłych pokoleń²², edukacja środowiskowa nie uniknęła fali krytyki²³. W latach dziewięćdziesiątych XX wieku po Szczycie Ziemi w Rio de Janeiro zauważono, że jednym z najważniejszych narzędzi niezbędnych do „wypracowania zrównoważonego świata” jest przekazywanie nowej wiedzy, umiejętności i wartości oraz nauczanie nowych postaw. Pierwszym krokiem, który podjęto w celu realizacji tego postanowienia było zastąpienie edukacji środowiskowej, pojęciem szerszym tak zwaną edukacją dla zrównoważonego rozwoju (*Education for Sustainability, Education for Sustainable Development*). Krok ten był nieco ryzykowny zważywszy na fakt, iż cały czas nie ma pełnej zgody, co do tego, co powinien obejmować sam rozwój zrównoważony. Edukację dla zrównoważonego rozwoju wprowadzono na międzynarodowej konferencji UNESCO w Salonikach w 1997 roku i właśnie UNESCO ogłosiło lata 2005–2014 „Dekadą dla Edukacji dla Zrównoważonego Rozwoju”. Wśród głównych celów tej edukacji znalazły się między innymi zapisy dotyczące:

- wprowadzenia Rozwoju Zrównoważonego do zwykłego cyklu edukacyjnego oraz zmiany orientacji programów nauczania od przedszkoli po uniwersytety;

²⁰ Porównaj: A. Antunes, M. Gadotti, *Eco-Pedagogy as the Appropriate Pedagogy to the Earth Charter Process*, w: P.B. Corcoran (red.), *The Earth Charter In Action: Toward A Sustainable Development*, cz. IV, Amsterdam 2005, s. 135-137.

²¹ D. Spiropoulou, T. Antonakaki, S. Kontaxaki, S. Bouras, *Primary Teachers' Literacy and Attitudes on Education for Sustainable Development*, "Journal of Science Education and Technology" 2007 nr 16, s. 443-450; L. Tuszyńska, A. Kowalak, *The Role of Environmental Protection in Education*, "Baltic Coastal Zone" 2007 nr 11, s. 131-140; E. Buchcic, *Edukacja ekologiczna priorytetem wykształcenia współczesnego człowieka*, „Studia Ecologiae et Bioethicae” 2009 nr 7(1), s. 203-2011; G. Liarakou, C. Gavrillakis, E. Flouri, *Secondary School Teachers' Knowledge and Attitudes Towards Renewable Energy Sources*, "Journal of Science Education and Technology" 2009 nr18, s. 120-129.

²² C. Vaughan, J. Gack, H. Solorazano, R. Ray, *The Effect of Environmental Education on Schoolchildren, Their Parents, and Community Members: A Study of Intergenerational and Intercommunity Learning*, "The Journal of Environmental Education" 1999 nr 31(2), s. 5-8.

²³ G.A. Smith, *Defusing environmental education: An evaluation of the critique of the environmental education movement*, "Clearing" 2001 nr 108, s. 22-28.

- przesunięcia głównych punktów w kształceniu ustawicznym w kierunku nabywania wiedzy, umiejętności i wartości niezbędnych obywatelom do podnoszenia jakości życia w zrównoważonym świecie;
- podniesienia świadomości odnośnie koncepcji rozwoju zrównoważonego tak, aby możliwe było rozwijanie oświeconego, aktywnego i odpowiedzialnego społeczeństwa w skali lokalnej, krajowej i międzynarodowej;
- zapewnienie kształcenia ustawicznego osobom kształcącym nauczycieli oraz nauczycielom pomagającym urzeczywistnić rozwój zrównoważony²⁴.

Jak podkreśla Paraschivescu i in.²⁵, edukacja dla zrównoważonego rozwoju to nie jest tylko proste rozszerzenie edukacji środowiskowej o dodatkowe treści społeczne i gospodarcze. Edukacja dla zrównoważonego rozwoju powinna stanowić silny filar łączący edukację globalną, edukację środowiskową, edukację techniczną i edukacją prozdrowotną.

Co jest szczególnie interesujące, w polskim ogólnokrajowym dokumencie strategicznym, w którym opracowano plan edukacji społeczeństwa w kontekście rozwoju zrównoważonego, używa się zamiennie wyłącznie terminów „edukacja ekologiczna” i „edukacja środowiskowa”. A w samym tytule – Narodowa Strategia Edukacji Ekologicznej – pojawia się tylko jeden z tych terminów. Edukacja ekologiczna rozumiana jest tutaj jako edukacja wspomagająca zrozumienie zależności pomiędzy człowiekiem, jego wytworami i przyrodą²⁶. A zatem rozumienie to jest dość wąskie i wydawałoby się, że nie odzwierciedla w pełni potrzeby kultywowania koncepcji rozwoju zrównoważonego. Okazuje się jednak, że w celach tejże edukacji ekologicznej/środowiskowej znajduje się wiele odwołań do rozwoju zrównoważonego, a przyjęte nazewnictwo – zgodnie z informacją podaną przez zespół redakcyjny – zostało zaczerpnięte z polskiej literatury przedmiotu²⁷.

²⁴ D. Spiropoulou, T. Antonakaki, S. Kontaxaki, S. Bouras, op. cit.; D. Rowe, *Education for Sustainable Future*, „Policy Forum” 2007 nr 317, s. 323-324; R.E. Kim, *The Principle of Sustainability: Transforming Law and Governance*, „Journal of Education for Sustainable Development” 2010 nr 4(2), s. 307-312.

²⁵ A.O. Paraschivescu, D. Bontas, C.E. Radu, M.F. Căprioară, *The sustainability science – a challenge for an education for sustainable development*, „Recent Researches in Environment, Energy Planning and Pollution” 2011, www.wseas.us [20-12-2014].

²⁶ *Narodowa Strategia Edukacji Ekologicznej. Przez edukację do zrównoważonego rozwoju*, Warszawa 2001, s. 5.

²⁷ W Narodowej Strategii Edukacji Ekologicznej, p. 2. Edukacja ekologiczna jako zobowiązanie międzynarodowe, sporządzony jest wykaz konferencji, w ramach których sformułowano szereg zaleceń wykorzystanych między innymi w tworzeniu NSEE. Znajduje się tam również międzynarodowa konferencja UNESCO z 1995 roku, na której zaproponowano zastąpienie edukacji środowiskowej edukacją na rzecz zrównoważonego rozwoju. Tym niemniej w Narodowej Strategii cały czas używane są jako synonimy pojęcia edukacja ekologiczna i edukacja środowiskowa.

Na świecie na początku XXI wieku edukacja na rzecz rozwoju zrównoważonego może być niewystarczająca. Dlatego też – jak twierdzi Acikgoz²⁸ – w dobie dynamicznie wzrastającego zapotrzebowania na energię tak zwana edukacja energetyczna (*Energy education*) lub wręcz edukacja w zakresie OZE (*Renewable energy sources education*)²⁹ będą nową obowiązkową dyscypliną kształcenia, zarówno formalnego, jak i nieformalnego, we wszystkich krajach świata. Pierwsze inicjatywy tego typu pojawiły się w wybranych krajach naszego globu po pierwszym kryzysie paliwowym na przełomie lat siedemdziesiątych i osiemdziesiątych XX wieku. Wtedy jednak większość z nich nie skończyła się sukcesem. Obecne strategie „energetyczne” wpisują się w dwie kategorie: pierwsza z nich ma na celu zarządzanie zapotrzebowaniem na energię, druga natomiast zmierza do upowszechnienia odnawialnych źródeł energii³⁰.

Edukacja energetyczna, w dużej mierze skoncentrowana na OZE, powinna zdaniem wielu badaczy³¹ być wspierana poprzez edukację formalną przede wszystkim na poziomie uniwersyteckim. Jak podaje Jennings³² świadoma i ukierunkowana polityka takich krajów jak: Niemcy, Japonia, Holandia, Dania i Hiszpania spowodowała obniżenie cen OZE, przy jednoczesnym wzroście cen energii ze źródeł nieodnawialnych. Jednocześnie pojawił się poważny problem z wykwalifikowanymi specjalistami, którzy mogliby projektować, instalować, obsługiwać i doksztalać społeczeństwo w zakresie technologii OZE. Kluczową rolę odgrywa tutaj edukacja. Warto podkreślić, że pionierskie działania podejmują uniwersytety w Australii. Dla przykładu The Brisbane and North Point Institute zajmujący się m.in. edukacją techniczną już od 1988 roku oferuje możliwość uzyskania certyfikatu w zakresie OZE. Kształcenie oparte jest na innowacyjnym programie autorskim Trevora Berrilla i jego współpracowników, którzy dopasowali go także do potrzeb kształcenia na odległość. Z kolei Murdoch University od 1992 roku ma w swojej ofercie interdyscyplinarne studia podyplomowe z zakresu energii (*Energy Studies*). Studia te przygotowują specjalistów, którzy uzyskują wiedzę dotyczącą technologii, inżynierii, ekonomii, zarządzania i nauk środowiskowych,

²⁸ C. Acikgoz, *Renewable energy education in Turkey*, „Renewable Energy” 2011 nr 36(6), s. 608-611.

²⁹ Porównaj: A. Karabulut, E. Gedik, A. Keçebaş, M.A. Alkan, op. cit.

³⁰ C. Acikgoz, op. cit.

³¹ M. Bojic, *Education and training in renewable energy sources in Serbia and Montenegro*, „Renewable Energy” 2004 nr 29, s. 1631-1642; N. Zografakis, A.N. Menegaki, K.P. Tsagarakis, *Effective education for energy efficiency*, „Energy Policy” 2008 nr 36, s. 3226-3232; P. Jennings, *New directions in renewable energy education*, „Renewable Energy” 2009 nr 34, s. 435-439; C. Acikgoz, op. cit.; A. Karabulut, E. Gedik, A. Keçebaş, M.A. Alkan, op. cit.

³² P. Jennings, op. cit.

niezbędną do pracy w różnych dziedzinach związanych z energią od technologii aż po kreowanie odpowiedniej polityki energetycznej. Pod koniec lat dziewięćdziesiątych XX wieku studia te w całości dostępne były w systemie on-line, co z kolei spotkało się z dużym zainteresowaniem ze strony studentów z zagranicy. Od 2002 roku *Energy Studies* wprowadzono jako studia dzienne, a od 2006 roku ich nazwę zmieniono na *Sustainable Energy Management*. W Australii można wskazać więcej interesujących przykładów edukacji energetycznej, na przykład w University of New South Wales funkcjonuje komercyjne Centrum Inżynierii Fotowoltaicznej (*Key Centre for Photovoltaic Engineering*), które przeprowadza kursy w zakresie badań, projektowania i instalowania urządzeń wykorzystujących energię promieniowania słonecznego. Z kolei Murdoch University's School of Engineering od 2001 roku prowadzi kursy z inżynierii OZE. Co ciekawe, pomysłodawcą tych kursów była firma Western Power Corporation, poszukująca wykwalifikowanych pracowników³³.

Oprócz kształcenia na poziomie akademickim, w edukacji energetycznej, ważną rolę odgrywają szkoły podstawowe. Te bowiem edukując uczniów, bardzo często za ich pośrednictwem trafiają ze swoim przekazem do ich rodziców. Z kolei szkoły średnie, zwłaszcza w krajach wysokorozwiniętych, włączając do swojego programu edukację energetyczną, przygotowują przyszłych specjalistów oraz przyszłych studentów kierunków związanych z energetyką³⁴.

Celem edukacji zarówno formalnej, jak i nieformalnej, prowadzonej przez różnego rodzaju instytucje oraz prywatne firmy upatrujące w OZE biznesową przyszłość³⁵, jest wypracowanie modelu Zachowań Odpowiedzialnych Środowiskowo (*Environmentally Responsible Behavior*, ERB) lub modelu Mieszkańców Odpowiedzialnych Środowiskowo (*Environmentally Responsible Citizens*, ERC)³⁶, których głównymi cechami będzie świadomość, zainteresowanie,

³³ Ibidem.

³⁴ C. Acikgoz, op. cit.

³⁵ H.-K. Bang, A.E. Ellinger, J. Hadjimarcou, P.A. Trichal, *Consumer Concern, Knowledge, Belief, and Attitude toward Renewable Energy: An Application of the Reasoned Action Theory*, "Psychology & Marketing" 2000 nr 17(6), s. 449-468; L.E. Sekerka, D. Stimel, *How durable is sustainable enterprise? Ecological sustainability meets the reality of tough economic times*, "Business Horizons" 2011 nr 54, s. 115-124; W.C. Martin, C.R. Bateman, *Consumer religious commitment's influence on ecocentric attitudes and behaviour*, "Journal of Business Research" 2014 nr 67, s. 5-11.

³⁶ J. Hines, H. Hungerford, A. Tomera, *Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior: a meta-analysis*, "Journal of Environmental Education" 1987 nr 18 (2), s. 1-8, cyt za: N. Zografakis, A.N. Menegaki, K.P. Tsagarakis, op. cit.; C. Acikgoz, op. cit.; H. Hungerford, T. Volk, *Changing learner behavior through environmental education*, "Journal of Environmental Education" 1990 nr 21 (3), s. 8-21, cyt za: N. Zografakis, A.N. Menegaki, K.P. Tsagarakis, op. cit.; C. Acikgoz, op. cit.

uczestnictwo oraz zdolność do zrozumienia i rozwiązania problemów środowiskowych, z upowszechnieniem OZE na czele.

Wśród głównych barier upowszechniania OZE oraz wypracowanie modelu Mieszkańców Odpowiedzialnych Środowiskowo wskazuje się najczęściej: (a) czynniki instytucjonalne; (b) rynkowe; (c) organizacyjne i (d) czynniki behawioralne. Tym niemniej uważa się, że odgórnie planowana i dobrze przemyślana edukacja społeczeństwa może ograniczyć wpływ tych czynników³⁷, bowiem kluczową rolę w polityce energetycznej, jak i w modelu konsumpcji energii odgrywają obywatele³⁸. Warto w takiej sytuacji zadać sobie pytanie, jaka powinna być charakterystyka dobrych programów z zakresu edukacji energetycznej. Jak zaznaczają Kandpal i Garg³⁹, aby wypracować dobry program edukacji energetycznej, trzeba w pierwszej kolejności odpowiedzieć na cztery zasadnicze pytania:

- Dla kogo dany kurs/program ma być skierowany?
- Jakie powinny być cele tego kursu/programu?
- Kiedy i gdzie kurs powinien być przeprowadzony?
- Jakie metody prowadzenia edukacji energetycznej powinny być zastosowane?

Tym niemniej opracowując program edukacji ekologicznej, należy:

- włączyć do niego charakterystykę wszystkich źródeł energii;
- uwzględnić wszystkie aspekty technologii energetycznych (szacunki zasobów, technologia, ekonomia i energetyka, kwestie społeczno-kulturowe, oddziaływanie ekologiczne i środowiskowe);
- dopasować programy o różnym poziomie szczegółowości i treściach do różnych odbiorców (na przykład uczniów szkół podstawowych, średnich, wyższych technicznych, pracowników firm);
- dopasować program edukacji energetycznej do uwarunkowań lokalnych;
- prowadzić edukację energetyczną w przystępnym i zrozumiałym języku;
- stosować w trakcie kursu odpowiedniej jakości pomoce dydaktyczne⁴⁰;
- zachować równowagę pomiędzy teorią i praktyką.

³⁷ R.A. Dias, C.R. Mattos, J.A.P. Balestieri, *Energy education: breaking up the rational energy use barriers*, "Energy Policy" 2004 nr 32, s. 1339-1347, cyt za: N. Zografakis, A.N. Menegaki, K.P. Tsagarakis, op. cit.; C. Acikgoz, op. cit.

³⁸ G. Liarakou, C. Gavrilakis, E. Flouri, op. cit.

³⁹ T.C. Kandpal, H.P. Garg, *Energy education*, "Applied Energy" 1999 nr 64, s. 71-78.

⁴⁰ Bardzo dużo dyskutuje się o roli Internetu w edukacji energetycznej (por. m.in. R.A. Dias, C.R. Mattos, J.A.P. Balestieri, op. cit.; A.S. Drigas, J. Vrettaros, L.G. Koukianakis, J.G. Glentzes, *A Virtual Lab and e-learning system for renewable energy sources*, Proceedings of the 1st WSEAS/IASME, Int. Conf. on Educational Technologies, Tenerife, Canary Islands, Spain, December 16-18 2005, s. 149-153; P. Jennings, op. cit.

Ponadto edukacja energetyczna powinna zapewniać lub ułatwiać zdobywanie pracy studentom, a program powinien być spójny z globalnymi zamierzeniami w tym zakresie.

Metody i źródła danych

Niniejsze badanie przeprowadzono przy wykorzystaniu danych pierwotnych i danych wtórnych. Podstawą badania było zebranie danych pierwotnych bazujących na przeprowadzonych indywidualnych wywiadach pogłębianych (telefonicznych i/lub przez e-mail). Do badania zaproszono właścicieli trzech elektrowni wykorzystujących źródła odnawialne i będących liderami i/lub pionierami w Polsce w produkcji energii elektrycznej w oparciu o źródła odnawialne: biogaz rolniczy, wodę i energię promieniowania słonecznego. W badaniu – pomimo ogromnego potencjału tych obiektów – nie uwzględniono elektrowni wiatrowych. Wynikało to z faktu, że w Polsce nie są one na razie udostępniane do zwiedzania, a ponadto ich poznanie wymaga wysoko wyspecjalizowanego sprzętu i umiejętności. Przy czym poprzez swój kształt i gigantyczny rozmiar stanowią dość charakterystyczny i rozpoznawalny element krajobrazu, poprzez to wzbudzają zainteresowanie (czasem kontrowersje), przyciągają uwagę, mogą być i są oglądane (zazwyczaj z pewnej odległości), ale nie są wizytowane.

Właścicieli badanych elektrowni poproszono o odpowiedź na dwa zasadnicze pytania, a mianowicie:

1. Czy na terenie obiektów elektrowni odbywały się kiedykolwiek zajęcia edukacyjne dla zorganizowanej grupy osób dotyczące wykorzystania OZE, energetyki odnawialnej, funkcjonowania elektrowni?
2. W przypadku, kiedy odbywały się tego typu spotkania, to czy można określić:
 - a. z jaką częstotliwością (na przykład 1 raz na miesiąc)
 - b. jak liczne były/są to grupy (na przykład 10 osób ze względów BHP)
 - c. kim są uczestnicy grup (na przykład uczniowie, samorządowcy)

Uzupełnieniem badania były także krótkie wywiady (telefoniczne i/lub przez e-mail) przeprowadzone z właścicielami biogazowni rolniczych powstałych w okresie ostatnich dwóch lat, dotyczące odwiedzania przez tych właścicieli istniejących już biogazowni na etapie przedinwestycyjnym. Wszystkie uzyskane odpowiedzi pozwoliły na ustalenie roli i znaczenia elektrowni wykorzystujących źródła odnawialne dla szeroko rozumianej edukacji społeczeństwa.

Dane wtórne zaczerpnięto z dokumentów statystycznych dotyczących produkcji energii ze źródeł odnawialnych, w tym między innymi informacji i opracowań statystycznych.

Wyniki badań

Spośród elektrowni wykorzystujących energię promieniowania słonecznego w Polsce do badania wybrano wiodącą i pierwszą na polskim rynku elektrownię słoneczną. Jest to, powstała w październiku w 2011 roku, farma fotowoltaiczna Energia Wierchosławice (województwo małopolskie). Elektrownia jest zlokalizowana na działce o powierzchni ok. 2 ha i posiada zainstalowaną moc wyjściową 1 MW z możliwością rozbudowy do 1,8 MW. Łącznie zamontowanych jest 4444 paneli, każdy o mocy 225 W.

Z ogółu hydroelektrowni prowadzących działalność na terenie Polski do badania zaproszono właścicieli największego podmiotu gospodarczego w kraju eksploatującego elektrownie wodne, a mianowicie Energe Wytwarzanie. Spółka należy do grupy Energa i zarządza 47 spośród 727 elektrowni wodnych w Polsce. Wśród tych 47 hydroelektrowni znajdują się zarówno duże, na czele z Elektrownią Wodną we Włocławku (województwo kujawsko-pomorskie) o mocy zainstalowanej 160,2 MW i Elektrownią Szczytowo-Pompową w Żydowie (województwo zachodniopomorskie) o mocy zainstalowanej 184,6 MW, jak i mniejsze obiekty, których moc zainstalowana oscyluje wokół 1 MW. Biorąc pod uwagę małe hydroelektrownie największe znaczenie pod względem edukacyjnym i turystycznym mają obiekty zlokalizowane w województwie pomorskim, na rzekach: Radunia – Straszyn, Łapino, Rutki i Słupia – Gałąźnia Mała⁴¹. Warto tu dodać, że przy elektrowni Gałąźnia Mała istnieje możliwość zapoznania się z bogatym materiałem dokumentującym historię hydrobudowy i innych elektrowni wodnych Pomorza Środkowego, znanego w Polsce i Europie z tradycji energetycznego wykorzystania rzek.

Natomiast spośród biogazowni zaproszono do badania właściciela zespołu biogazowni rolniczych Poldanor S.A. Firma Poldanor S.A., jako pierwsza w Polsce, w 2005 roku, wybudowała i uruchomiła biogazownię rolniczą. Jest to największa firma zajmująca się pozyskiwaniem biogazu rolniczego i energii z biogazu w Polsce. Jest też najczęściej wskazywanym celem w Polsce wyjazdów inwestorów, którzy w okresie ostatnich dwóch lat rozpoczęli działalność w zakresie produkcji energii z biogazu rolniczego. Firma posiada osiem biogazowni rolniczych zlokalizowanych w miejscowościach województw pomorskiego i zachodniopomorskiego: Giżyno, Koczała, Kujanki, Naclaw, Pawłówek, Płaszczycza, Świolino, Uniechówek. Są to instalacje o mocy około 1 MW, przy czym moc zainstalowana największej biogazowni przekracza 2 MW. Ta największa biogazownia jest zlokalizowana w Koczale, miejscu dogodnie położonym względem centrali firmy oraz krajowej i lokalnej sieci

⁴¹ www.energa-wytwarzanie.pl [20-11-2015].

transportowej. Ponadto jest ona wyposażona w dwie innowacyjne w skali kraju technologie produkcyjne, co decyduje o tym, iż jest najatrakcyjniejszym miejscem dla zwiedzających biogazownie rolnicze⁴².

Na pytanie pierwsze, czyli „czy na terenie obiektów elektrowni odbywały się kiedykolwiek zajęcia edukacyjne dla zorganizowanej grupy osób dotyczące wykorzystania OZE, funkcjonowania elektrowni?” uzyskano odpowiedzi twierdzące. Wszystkie badane elektrownie ze względu na swoją specyfikę są odwiedzane przez osoby zainteresowane.

Liczba zwiedzających podczas jednej wizyty wahała się od 4 osób (Energia Wierzchosławice) do około nawet 50 osób (Energia Wytwarzanie). W przypadku instalacji wytwarzających biogaz rolniczy i energię z biogazu, na przykład biogazowni rolniczej w Koczale, względy bezpieczeństwa i organizacja pracy determinują liczebność grupy, tzn. jednorazowo może przebywać w obiekcie do 20 osób.

Ustalono, że częstotliwość odwiedzin jest dość zróżnicowana i uzależniona między innymi od charakteru elektrowni, rodzaju wykorzystywanego źródła odnawialnego, okresu istnienia przedsiębiorstwa i pory roku.

W biogazowni rolniczej w Koczale, która jest najczęściej odwiedzana spośród wszystkich biogazowni należących do spółki Poldanor S.A. szacuje się, że w ciągu jednego miesiąca średnio odbywają się jedna bądź dwie wizyty, a łącznie w ciągu roku jest ich 20. Największa częstotliwość wizyt przypada na koniec roku szkolnego oraz akademickiego, czyli na początek lata, a najmniej wycieczek przyjeżdża zimą. Biogazownie rolnicze cieszą się zainteresowaniem gdyż z jednej strony stanowią nadal pewną nowość na polskim rynku energetycznym: w listopadzie 2015 roku było 71 biogazowni rolniczych⁴³, z drugiej strony zaś ich liczba systematycznie rośnie⁴⁴.

Wśród hydroelektrowni grupy Energia Wytwarzanie największym zainteresowaniem cieszą się przede wszystkim małe, zabytkowe obiekty zlokalizowane w Polsce północnej, na przykład elektrownie na rzece Słupia. Zwiedzanie hydroelektrowni możliwe jest już od ponad 10 lat, czyli od 2004 roku. Ze względu na charakter hydroelektrowni i możliwość łączenia zwiedzania z realizacją sportów wodnych, najczęściej odwiedzane są one w okresie wiosna-jesień i jest to około 10 grup miesięcznie.

Z kolei w przypadku elektrowni Energia Wierzchosławice odnotowano, że w pierwszym roku funkcjonowania farmy, czyli w 2012 roku, instalacje odwiedziło około 1000 osób, w 2013 roku – 500 osób, a w ubiegłym – 2014

⁴² www.poldanor.com.pl [20-11-2015].

⁴³ Agencja Rynku Rolnego, www.arr.gov.pl [10-11-2015].

⁴⁴ Chodkowska-Miszczyk, J., 2014: *Small-Scale Renewable Energy Systems in the Development of Distributed Generation in Poland*. In: Frantal B., Pasqualetti M.J. and Van der Horst D. editors, *Moravian Geographical Reports, Special Issues: New Trends And Challenges For Energy Geographies*, 22, Issue 2, 34-43, DOI: 10.2478/mgr-2014-0010.

– roku zaledwie 50 osób. Na początku funkcjonowania pierwszej w Polsce elektrowni słonecznej odnotowano nawet cztery wycieczki w ciągu jednego dnia, co było rezultatem dużego zainteresowania tą nowoczesną instalacją. Terminy wycieczek stanowią odzwierciedlenie organizacji roku szkolnego i akademickiego, gdyż większość odwiedzających przybywa najczęściej wiosną, na początku lata oraz jesienią, w październiku i listopadzie. Co interesujące, w celu podniesienia świadomości społeczeństwa w zakresie funkcjonowania elektrowni słonecznych, a jednocześnie zwiększenia lobby fotowoltaicznego w Polsce postawiono na promocję farmy fotowoltaicznej. Działania te realizowane są poprzez treści proponowane grupom wycieczkowym, obejmujące szeroki zakres tematyczny: od zagadnień dotyczących ogniw fotowoltaicznych, poprzez zasady funkcjonowania farmy od strony technicznej i ekonomicznej, tak iż wycieczka może trwać do 1,5 godziny. Przedsięwzięcia marketingowe w tym zakresie przynoszą bardzo pozytywne rezultaty, gdyż szeroko rozumiane technologie słoneczne cechuje pozytywny wizerunek. Ich obecność na danym obszarze stanowi pewien certyfikat jakości życia i pozwala budować markę miejsca⁴⁵.

Ważnym zadaniem badawczym było także wskazanie kim są uczestnicy grup odwiedzających elektrownie bazujące na OZE. Ustalono, że o ile hydroelektrownie najczęściej odwiedzają grupy szkolne (dzieci, młodzież gimnazjalna, licealiści, studenci) oraz grupy zorganizowane zainteresowane także sportami wodnymi, na przykład uczestnicy spływów kajakowych, grupy seniorów, o tyle w pozostałych elektrowniach znaczne zainteresowanie odnotowano ze strony innych grup społecznych. Farmę fotowoltaiczną, pierwszą elektrownię słoneczną w Polsce i jedną z pierwszych w Europie Środkowej i Wschodniej, oprócz wycieczek szkolnych, badacze, samorządowców i prywatnych inwestorów z Polski, odwiedzały także osoby z Hongkongu, Rumunii i Ukrainy.

Natomiast wśród zwiedzających biogazownie rolnicze w równym stopniu są dzieci i młodzież szkolna, w tym uczniowie kierunkowych szkół zawodowych i słuchacze studiów związanych z OZE, jak i osoby dorosłe. Z funkcjonowaniem biogazowni chętnie zapoznają się przedstawiciele samorządów lokalnych w Polsce i innych krajów, na przykład Ukrainy, przedstawiciele organizacji związanych z ochroną środowiska oraz prywatni inwestorzy.

To zainteresowanie inwestorów wyjazdami do biogazowni rolniczych potwierdzają także właściciele biogazowni powstałych w okresie ostatnich dwóch lat. Wskazywane są dwa równoległe kierunki wyjazdów do biogazowni: Europa Zachodnia i Południowa, w tym: Niemcy, Niderlandy i Czechy oraz Polska: elektrownie zlokalizowane najbliżej zainteresowanego i/lub te

⁴⁵ Chodkowska-Miszczuk, J., 2012: *Obszar turystyczny Dolina Zielawy w kontekście wykorzystania energii słonecznej*. Studia Ekonomiczne i Regionalne, 5, 2, 112-118.

o ugruntowanej pozycji na rynku. Podstawową przyczyną wyjazdów do biogazowni istniejących poza Polską jest chęć zapoznania się ze stosowanymi rozwiązaniami legislacyjnymi, technologicznymi oraz możliwość korzystania z pomocy funkcjonujących tam firm doradczych. Jak podkreślają inwestorzy, polski system prawny kreuje raczej bariery, a nie możliwości. Niezwykle trudnym problemem w Polsce jest długi (dochodzący nawet do trzech lat) i żmudny proces inwestycyjny. Natomiast wśród biogazowni zlokalizowanych w Polsce popularnością wśród zainteresowanych wytwarzaniem biogazu i energii z biogazu cieszą się przedsiębiorstwa najdłużej funkcjonujące na rynku, wdrażające innowacyjne rozwiązania, w tym głównie biogazownie z województwa pomorskiego firmy Poldanor S.A. Zaznajamiając potencjalnych inwestorów z funkcjonowaniem biogazowni, przebiegiem procesu inwestycyjnego, firma ta tworzy platformę wymiany doświadczeń i wiedzy, przyczyniając się nie tylko do upowszechniania biogazu, jako źródła energii, ale także budowy sieci powiązań biznesowych.

Podsumowanie

Przeprowadzone badanie wskazuje na ogromną istotność waloru edukacyjnego OZE, jak również niezwykle cenną rolę elektrowni bazujących na OZE w propagowaniu zasad rozwoju zrównoważonego. Wydaje się, że obok produkcji energii każda z tego typu elektrowni spełnia doskonałą rolę w procesie edukacyjnym, w upowszechnianiu zasad rozwoju zrównoważonego oraz kształtowaniu świadomości ekologicznej różnych grup i kategorii społecznych.

Wykazano, że wśród elektrowni produkujących energię ze źródeł odnawialnych najatrakcyjniejsze dla zwiedzających są te będące pionierami i/lub liderami w wykorzystaniu poszczególnych źródeł odnawialnych: biogazu rolniczego, energii wody, energii promieniowania słonecznego. Znaczącą rolę odgrywa tu czynnik nowości. Zaznajamiając potencjalnych inwestorów, samorządowców, przedstawicieli organizacji pozarządowych z funkcjonowaniem elektrowni czy przebiegiem procesu inwestycyjnego, przedsiębiorstwa kreują platformę wymiany doświadczeń, wzmacniają przepływ informacji i budują sieci powiązań biznesowych. Zwiedzający elektrownie uzyskują fachową wiedzę dotyczącą ich funkcjonowania, jak również korzyści dla środowiska, społecze

ństwa i gospodarki płynące z wykorzystania OZE. Ponadto mogą, jak to ma miejsce chociażby w przypadku małych elektrowni wodnych, łączyć wiele pasji: chęć pozyskiwania wiedzy z zakresu OZE, czy historii regionu poprzez zwiedzanie zabytkowych hydroobiektów oraz aktywne spędzanie czasu na świeżym powietrzu, w tym uprawianie sportów wodnych i podziwianie malowniczych krajobrazów.

Wszystkie badane elektrownie, czyli: hydroelektrownie, biogazownie rolnicze oraz elektrownie słoneczne, bez względu na rodzaj źródła energii mogą być odwiedzane przez bardzo zróżnicowane grupy zainteresowanych. Co istotne, przekazywana wiedza jest kierowana, tak do osób najmłodszych, jak i najstarszych. Odbiorcami informacji dotyczących rozwoju zrównoważonego w odniesieniu do funkcjonowania elektrowni bazujących na źródłach odnawialnych mogą być zarówno osoby o kierunkowym wykształceniu zawodowym, wyższym, samorządowcy, jak i dzieci rozpoczynające proces edukacji. Należy, więc przyjąć, że propagowanie zasad rozwoju zrównoważonego poprzez wykorzystywanie elektrowni alternatywnych może i powinno być kierowane do wszystkich grup wiekowych, bez względu na posiadane wykształcenie. Generalnie obejmować powinno całe społeczeństwo.

W celu popularyzowania zasad rozwoju zrównoważonego, którego fundamentalnym założeniem jest upowszechnianie się produkcji energii ze źródeł odnawialnych, niezwykle cenne wydają się wizyty osób najmłodszych, które poznając tego typu elektrownie są jednocześnie edukowane w zakresie OZE. Uzyskiwanie informacji na temat OZE, zapoznavanie z funkcjonowaniem elektrowni niekonwencjonalnych jest jednym z filarów kształtowania świadomości ekologicznej kolejnych pokoleń. U podstaw tych działań leży realizacja odpowiednio przygotowanych ścieżek edukacyjnych dla wszystkich szczebli edukacji: od przedszkola do szkoły średniej. Właściwie przygotowana i efektywnie zrealizowana ścieżka edukacyjna powinna łączyć elementy edukacji w zakresie OZE wraz z wykorzystaniem dostępnych na danym obszarze atrakcji turystycznych: przyrodniczych i antropogenicznych. Niezwykle wartościowe jest zatem opracowanie takiej ścieżki edukacyjnej opartej na trzech filarach. Są to:

- wiedza – z zakresu zasad rozwoju zrównoważonego, OZE, historii i geografii regionu;
- rekreacja – w formie propozycji różnych aktywności fizycznych i sportu, głównie na świeżym powietrzu;
- emocje, których przebogatym źródłem są doznania płynące z podziwiania krajobrazów, generalnie obcowania z charakterystycznymi dla danego regionu wartościami niematerialnymi.

Kluczem sukcesu jest zaoferowanie młodym ludziom unikatowej propozycji, w której treści programowe są przekazywane w niekonwencjonalny

sposób, wbudowane w atrakcyjną i niecodzienną formę spędzania czasu. Podjęcie działań aktywizujących jest szczególnie ważne w Polsce, w której wciąż zasady rozwoju zrównoważonego nie są powszechnie stosowane, zwłaszcza w porównaniu z krajami Europy Zachodniej.

Wkład autorów w powstanie artykułu:

- Dr Justyna Chodkowska-Miszczuk – współuczestnictwo w opracowaniu koncepcji artykułu, warstwy teoretyczno-metodologicznej, gromadzeniu i analizie danych źródłowych oraz konstrukcji wniosków
- Dr Stefania Środa-Murawska – współuczestnictwo w opracowaniu koncepcji artykułu, warstwy teoretyczno-metodologicznej, gromadzeniu i analizie danych źródłowych oraz konstrukcji wniosków
- Dr Jadwiga Biegańska – współuczestnictwo w opracowaniu koncepcji artykułu, warstwy teoretyczno-metodologicznej, gromadzeniu i analizie danych źródłowych oraz konstrukcji wniosków

Literatura

- Acikgoz C., *Renewable energy education in Turkey*, "Renewable Energy" 2011 nr 36(6)
- Agencja Rynku Rolnego, www.arr.gov.pl
- Antunes A., Gadotti, M., *Eco-Pedagogy as the Appropriate Pedagogy to the Earth Charter Process*, w: P.B. Corcoran (red.), *The Earth Charter In Action: Toward A Sustainable Development*, cz. IV, Amsterdam 2005
- Bang H.-K., Elllinger A.E., Hadjimarcou J., Trichal P.A., *Consumer Concern, Knowledge, Belief, and Attitude toward Renewable Energy: An Application of the Reasoned Action Theory*, "Psychology & Marketing" 2000 nr 17(6)
- Bojic M., *Education and training in renewable energy sources in Serbia and Montenegro*, "Renewable Energy" 2004 nr 29
- Buchcic E., *Edukacja ekologiczna priorytetem wykształcenia współczesnego człowieka*, „Studia Ecologiae et Bioethicae” 2009 nr 7(1)
- Cherif A.H., *Barriers to Ecology Education in North American High Schools. Another Alternative Perspective*, "Journal of Environmental Education" 1992 nr 23(3)
- Chodkowska-Miszczuk I., *Odnawialne źródła energii i ich wykorzystanie jako nowe trendy na obszarach wiejskich w Polsce*, w: M. Wójcik (red.), *Regionalny wymiar przemian polskiej wsi – aspekty społeczne i środowiskowe*, „Studia Obszarów Wiejskich” 2014 nr 35
- Chodkowska-Miszczuk J., *Odnawialne źródła energii w rozwoju turystyki na obszarach chronionych w Polsce na przykładzie ośrodka turystyki religijnej w Kodniu*, „Studia Ecologiae et Bioethicae” 2016 t. 14 (w druku)
- Chodkowska-Miszczuk, J., *Obszar turystyczny Dolina Zielawy w kontekście wykorzystania energii słonecznej*, „Studia Ekonomiczne i Regionalne” 2012 nr 5(2)
- Chodkowska-Miszczuk, J., *Small-Scale Renewable Energy Systems in the Development of Distributed Generation in Poland*, w: B. Frantal, M.J. Pasqualetti, D. Van der Horst (red.), *Moravian Geographical Reports, Special Issues "New Trends And Challenges For Energy Geographies"* 2014 nr 22(2)

- Ciążela H., *Antycypacja idei „rozwoju trwałego i zrównoważonego” w koncepcji „nowego humanizmu” Aurelio Peccei*, „Problemy Ekorozwoju” 2007 nr 2(1)
- Degórska B., *Wybrane problem przestrzennego zagospodarowania obszarów wiejskich w świetle koncepcji ekorozwoju*, w: A. Stasiak (red.), *Wpływ zróżnicowań regionalnych na możliwości przekształceń wsi polskiej*, „Biuletyn KPZK PAN” 1999 nr 188
- Dias R.A., Mattos C.R., Balestieri J.A.P., *Energy education: breaking up the rational energy use barriers*, „Energy Policy” 2004 nr 32
- Drigas A.S., Vrettaras J., Koukianakis L.G., Glentzes J.G., *A Virtual Lab and e-learning system for renewable energy sources*, Proceedings of the 1st WSEAS/IASME, Int. Conf. on Educational Technologies, Tenerife, Canary Islands, Spain, December 16-18 2005
- Dutkowski M., *Konflikty w gospodarowaniu dobrami środowiskowymi*, Gdańsk 1995
- Dyrektiva Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (L 140/16)
- Energa Wytwarzanie, www.energa-wytwarzanie.pl
- Energia ze źródeł odnawialnych w 2012 r. Informacje i opracowanie statystyczne*, Warszawa 2013
- Energia ze źródeł odnawialnych w 2013 r. Informacje i opracowanie statystyczne*, Warszawa 2014
- Jennings P., *New directions in renewable energy education*, „Renewable Energy” 2009 nr 34
- Kandpal T.C., Garg H.P., *Energy education*, „Applied Energy” 1999 nr 64
- Karabulut A., Gedik E., Keçebaş A., Alkan M.A., *An investigation on renewable energy education at the university level in Turkey*, „Renewable Energy” 2011 nr 36
- Kim R.E., *The Principle of Sustainability: Transforming Law and Governance*, „Journal of Education for Sustainable Development” 2010 nr 4(2)
- Koreleski, K., *Koncepcja rozwoju zrównoważonego w unijnej polityce kształtowania obszarów wiejskich*, w: *Infrastruktura i ekologia terenów wiejskich*, Kraków 2007
- Kozłowski, S., *Zrównoważony rozwój – wyzwanie przyszłości*, „Człowiek i Przyroda”, 1996 nr 5
- Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych*, Warszawa 2010
- Liarakou G., Gavrilakis C., Flouri E., *Secondary School Teachers' Knowledge and Attitudes Towards Renewable Energy Sources*, „Journal of Science Education and Technology” 2009 nr 18
- Martin W.C., Bateman C.R., *Consumer religious commitment's influence on ecocentric attitudes and behaviour*, „Journal of Business Research” 2014 nr 67
- Mazur-Wierzbicka E., *Koncepcja zrównoważonego rozwoju w polskiej polityce społeczno-gospodarczej*, w: D. Kopycińska (red.), *Państwo i rynek w gospodarce*, Szczecin 2003
- Mazur-Wierzbicka E., *Pro-ecological management in enterprises as a factor facilitating competition in the aspect of sustainable development*, w: B. Kryk (ed.), *Competitiveness and sustainable development*, „Economics&Competition Policy” 2006 nr 4
- Mierzejewska L., *Obszary wiejskie w rozwoju zrównoważonym Polski (aspekty społeczne)*, w: J.J. Parysek (red.), *Rozwój regionalny i lokalny w Polsce w latach 1989-2002*, Poznań 2004
- Mierzejewska L., *Wskaźniki rozwoju zrównoważonego i różne podejścia do ich konstrukcji*, w: J.J. Parysek, T. Strykiewicz (red.), *Region społeczno-ekonomiczny i rozwój regionalny*, Poznań 2008
- Misiak W., J.L. Siemiński, *Koncepcje rozwoju regionalnego Polski w świetle doświadczeń integracyjnych Europy*, „Studia Europejskie” 2001 nr 3
- Narodowa Strategia Edukacji Ekologicznej. Przez edukację do zrównoważonego rozwoju*, Warszawa 2001

- Niesenbaum R.A., Gorka B., *Community-Based Eco-Education: Sound Ecology and Effective Education*, "The Journal of Environmental Education" 2001 nr 33(1)
- Panasiewicz A., *Edukacja ekologiczna w międzynarodowych dokumentach i konwencjach*, w: B. Bartniczak, S. Zaremba-Warnke (red.), *Edukacja dla zrównoważonego rozwoju, Edukacja dla ładu środowiskowego*, t. 4, Warszawa 2010
- Paraschivescu A.O., Bontas D., Radu C.E., Căprioară M.F., *The sustainability science – a challenge for an education for sustainable development*, "Recent Researches in Environment, Energy Planning and Pollution" 2011, www.wseas.us
- Pawul M., Sobczyk W., *Edukacja ekologiczna w zakresie gospodarki odpadami jako narzędzie realizacji zrównoważonego rozwoju*, „Problemy Ekorozwoju” 2011 nr 6(1)
- Pęski W., *Zarządzanie zrównoważonym rozwojem miast*, Warszawa 1999
- Piontek B., *Koncepcja rozwoju zrównoważonego i trwałego*, Warszawa 2002
- Ribeiro R.R., Senetra A., Biegańska J., Środa-Murawska S., *Spółeczna percepcja deforestacji : na przykładzie biomu Mata Atlântica w Brazylii*, „Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej” 2015, R. 17, z. 1
- Rowe D., *Education for Sustainable Future*, "Policy Forum" 2007 nr 317
- Sasinowski H. (red.), *Ekorozwój w polityce regionalnej*, Białystok 2000
- Sekerka L.E., Stimel D., *How durable is sustainable enterprise? Ecological sustainability meets the reality of tough economic times*, "Business Horizons" 2011 nr 54
- Senetra A. i in., *Changes of the land use patterns in Polish and Lithuanian trans-border rural area*, "Baltica" 2013 nr 26(2)
- Senetra A., Szczepańska A., Wasilewicz-Pszczółkowska M., *The correlations between natural and anthropogenic land use patterns as a measure of sustainable regional development*, 9th International Conference on Environmental Engineering, 22 May 2014, www.enviro.vgtu.lt
- Smith G.A., *Defusing environmental education: An evaluation of the critique of the environmental education movement*, "Clearing" 2001 nr 108
- Spiropoulou D., Antonakaki T., Kontaxaki S., Bouras S., *Primary Teachers' Literacy and Attitudes on Education for Sustainable Development*, "Journal of Science Education and Technology" 2007 nr 16
- Tuszyńska L., Kowalak A., *The Role of Environmental Protection in Education*, "Baltic Coastal Zone" 2007 nr 11
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz.U. z 2013 r. poz. 984, z późn. zm.)
- Vaughan C., Gack J., Solorazano H., Ray R., *The Effect of Environmental Education on School-children, Their Parents, and Community Members: A Study of Intergenerational and Intercommunity Learning*, "The Journal of Environmental Education" 1999 nr 31(2)
- Walczak K., *Wspieranie projektów z edukacji ekologicznej przez NFOŚiGW. Rekordowe dotacje na edukację*, „Studia i Materiały CEPL w Rogowie” 2010 nr 12(24)
- Wielewska I., *Ekologizacja rolnictwa jako koncepcja rozwoju zrównoważonego*, „Zeszyty Naukowe Akademii Rolniczej we Wrocławiu. Rolnictwo” 2006 nr 87
- Wójtowicz B., *Geografia. Rozwój zrównoważony. Edukacja ekologiczna*, Kraków 2010
www.poldanor.com.pl
- Zabłocki G., *Rozwój zrównoważony – idee, efekty, kontrowersje (perspektywa socjologiczna)*, Toruń 2002
- Zografakis N., Menegaki A.N., Tsagarakis K.P., *Effective education for energy efficiency*, "Energy Policy" 2008 nr 36

Łukasz TYBURSKI • Paweł PRZYBYLSKI

PRZYKŁADY DZIAŁAŃ Z ZAKRESU OCHRONY CZYNNEJ REALIZOWANE W LASACH KAMPINOSKIEGO PARKU NARODOWEGO

Łukasz Tyburski, dr inż. – Kampinoski Park Narodowy
Paweł Przybylski, mgr inż. – Instytut Badawczy Leśnictwa

adres korespondencyjny:
Zespół ds. Nauki i Monitoringu Przyrody
ul. Tetmajera 38, 05-080 Izabelin
e-mail: lukasz.tyburski@kampinoski-pn.gov.pl

THE EXAMPLES OF ACTIONS OF ACTIVE CONSERVATION IN THE FORESTS OF KAMPINOS NATIONAL PARK

SUMMARY: In Kampinos National Park the major part of the forest stands has artificial origin, what dictates a need to implement means of active nature conservation. These actions are directed, inter alia, at:

- immunization of trees against harmful biotic and abiotic factors,
- giving a way to natural occurrence of other native tree and shrub species
- managing the areas destroyed by a hurricanes,
- managing burned forest areas,
- adapting composition of species to the habitats and eliminating an alien species,
- taking up activities enabling a development cycle for next generations of forest.

In national parks any activities are aimed at nature conservation and at gradual reduction of human influence on nature.

In the forests of Kampinos National Park the activities of active conservation are implemented, among others. Active nature conservation activities aims at proper development of many elements of Kampinos Forest ecosystem. The implementation of active nature conservation is subject to continuous limitation for the benefit on passive conservation which gives freedom only to natural factors.

KEYWORDS: active conservation, Kampinos National Park, forest stand

Wstęp

Kampinoski Park Narodowy (KPN) został powołany 16 stycznia 1959 roku dla zachowania niepowtarzalnego ukształtowania powierzchni wynikającego z obecności dużego kompleksu wydm śródlądowych i sąsiadujących z nimi terenów podmokłych¹. Aktualnie KPN zajmuje powierzchnię 38 544,33 ha, grunty leśne zajmują obszar 28 255 ha, co stanowi 73,3% obszaru parku. W drzewostanie dominuje sosna zwyczajna (*Pinus sylvestris*), która zajmuje 69% powierzchni leśnej. Drugim gatunkiem o znaczącym udziale powierzchniowym jest olsza czarna (*Alnus glutinosa*), która zajmuje około 12,6% powierzchni leśnej. Dęby – szypułkowy (*Quercus robur*) i bezszypułkowy (*Quercus petraea*) zajmują około 10,3% powierzchni leśnej Parku².

Duża mozaikowość siedliskowa wynikająca ze zróżnicowania terenu umożliwiła rozwój wielu gatunków flory i fauny. Na terenie KPN występuje szereg cennych gatunków:

- flory, na przykład: goździk piaskowy (*Dianthus arenarius*), sasanka łąkowa (*Pulsatilla pratensis*), chamedafne północna (*Chamaedaphne calyculata*), zimoziół północny (*Linnaea borealis*)³,
- fauny, na przykład: bielik (*Haliaeetus albicilla*), bocian czarny (*Ciconia nigra*), derkacz (*Crex crex*)⁴, pachnica dębowa (*Osmoderma eremita*), zgniotek cynobrowy (*Cucujus cinnaberinus*)⁵, strojniś nadobny (*Philaeus chrysops*)⁶, gniewosz plamisty (*Coronella austriaca*), ryś (*Lynx lynx*), łos (*Alces alces*).

Kampinoski Park Narodowy spełnia rolę „zielonych płuc” dla Warszawy oraz jest miejscem udostępnionym turystom poprzez 320 km szlaków turystycznych. Na jego terenie są realizowane badania naukowe oraz działania edukacyjne skierowane do szkół, uczelni wyższych, lokalnego społeczeństwa. Jest to cenny obszar przyrodniczy na mapie Polski i Europy.

¹ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 stycznia 1959 r. w sprawie utworzenia Kampinoskiego Parku Narodowego (Dz.U. nr 17, poz. 91).

² M. Szczygielski, *Operat ochrony ekosystemów leśnych na okres 01.01.2002 r. – 31.12.2021 r.*, t. 1, Izabelin 2002.

³ Z. Głowacki, M. Ferchmin, *Chronione, rzadkie i zagrożone gatunki roślin naczyniowych Kampinoskiego Parku Narodowego i jego otuliny*, w: R. Andrzejewski (red.), *Kampinoski Park Narodowy – przyroda Kampinoskiego Parku Narodowego*, t. 1, Izabelin 2004, s. 259-274.

⁴ D. Pełowska-Marczak, *Kampinoski Park Narodowy*, „Ptaki Polski” 2012 nr 28, s. 26-31.

⁵ D. Marczak, *Rzadkie gatunki chrząszczy (Insecta: Coleoptera) Kampinoskiego Parku Narodowego*, „Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody” 2010 nr 29(2), s. 81-91.

⁶ D. Marczak, *Strojnis nadobny Philaeus chrysops (PODA, 1761) (Araneae: Salticidae) w Kampinoskim Parku Narodowym*, „Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody” 2010 nr 29(4), s. 108-110.

Ochrona czynna w lasach Kampinoskiego Parku Narodowego

Park narodowy, jako najwyższa forma ochrony w Polsce⁷, podlega licznym ograniczeniom prawnym mającym na celu ochronę wielu aspektów przyrodniczych na danym terenie. Realizowanie działań ingerujących w ekosystemy na terenach chronionych wymagają szczegółowego przeanalizowania i przewidzenia konsekwencji ich przeprowadzenia. W wyniku ograniczonej powierzchni, wpływu antropopresji i czynników historycznych kształtujących ekosystemy parków narodowych, niezbędne jest przeprowadzenie różnego rodzaju działań mających na celu zachowanie bioróżnorodności gatunkowej roślin i zwierząt.

Jednym z czynników inicjujących działania z zakresu ochrony czynnej w lasach KPN są nieprzewidywalne zjawiska pogodowe. Silne wiatry huraganowe mogą doprowadzić do uszkodzenia lub całkowitego zniszczenia drzewostanu. Na terenie KPN podczas silnych wiatrów najczęściej uszkodzeniom lub złamaniom ulegają pojedyncze drzewa znajdujące się w końcowej fazie rozwojowej – starodrzewu. Uszkodzenia dotyczące pojedynczych osobników drzew nie zaburzają funkcjonowania drzewostanu i nie wymagają realizowania zadań z zakresu ochrony czynnej. W przypadku powstania kilkuhektarowych powierzchni wiatrołomowych podejmowane są działania z zakresu ochrony czynnej polegające m.in. na uprzątnięciu powierzchni, odnowieniu, dolesieniu czy pozostawieniu do naturalnych przemian sukcesyjnych.

W 2004 roku, 9 lipca, po wietrze huraganowym, uszkodzeniu uległ drzewostan w wieku około 90 lat, na powierzchni blisko 96 ha. W wyniku powstania dużej powierzchni wiatrołomowej podjęto decyzję o zróżnicowanych działaniach mających na celu zapewnić między innymi bezpieczeństwo turystom oraz umożliwić w szerokim zakresie działanie naturalnych czynników kształtujących ekosystemy leśne. W wyniku przeprowadzonych prac część zniszczonych drzewostanów pozostawiono do naturalnej sukcesji. Na wybranych fragmentach przeprowadzono prace związane z odnowieniem sztucznym powierzchnią⁸. Wybrane miejsca ogrodzono w celu wyeliminowania presji zwierząt roślinożernych. Działanie to przyspieszyło rozwój młodego pokolenia pochodzenia sztucznego i naturalnego – które również rozwija się na powierzchniach ogrodzonych. Dodatkowo na powierzchni około 1,30 ha zrealizowano podsadzenia, pod osłoną częściową uszkodzonego drzewostanu⁹. W wyniku działań uprzątających usunięto około 8 300 m³ drewna.

⁷ Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 880, z późn. zm.).

⁸ Ł. Tyburski, *10 lat po huraganie. Wiatrołom i jego skutek w Kampinoskim Parku Narodowym*, „Środowisko” 2015 nr 6(510), s. 25.

⁹ *Kronika Parku 2005. Kampinoski Park Narodowy*, t. 39, Izabelin 2005, s. 183.

Na terenach pozostawionych do naturalnych przemian obserwujemy wykształcanie się dużej mozaikowości siedlisk przejściowych pomiędzy lasem a terenem otwartym. Siedliska te w warunkach sztucznego zalesienia nie miałyby możliwości się wytworzyć.

Na zachodzące na wydmach śródlądowych naturalne przemiany i ich dynamikę mają wpływ między innymi takie czynniki, jak: ukształtowanie terenu, struktura gleby, oddziaływanie zwierzyny na roślinność. Duża różnorodność siedlisk na obszarze KPN (bór, bór mieszany, las, ols) wynika m.in. z tego, że tereny znajdujące się u podnóży wydm nie podlegają przesuszeniu w takim samym stopniu jak szczyty wydm. Związane to jest ze zróżnicowaną przepuszczalnością gleb i ułożeniem warstw wodonośnych. Na dynamikę zmian związanych z kształtowaniem się drzewostanu oraz przemianą pokoleń wpływ ma również liczebność zwierząt roślinożernych. Przegęszczenie populacji może zahamować naturalne odnowienie, które nie będzie się właściwie kształtować na skutek nadmiernego uszkodzenia pąków i pędów w wyniku zgryzania lub spałowania¹⁰.

Dodatkowym zagrożeniem dla drzewostanów o osłabionym systemie korzeniowym (spowodowanym oddziaływaniem wiatrów huraganowych) oraz rozbudowanych koronach jest okiść śniegowa. Okiść to opad śniegu zatrzymujący się w koronach, przy bezwietrznej pogodzie i temperaturze wahającej się około 0°C. Ciężar masy śniegu powoduje wyginanie i przygniatanie strzał, obłamywanie albo rozłupywanie gałęzi lub wierzchołków, łamanie strzał i wywracanie drzew¹¹. Na terenie KPN okiść śniegowa pod koniec 2005 roku, spowodowała największe zniszczenia w dojrzałych drzewostanach sosnowych, w wyniku czego usunięto drewno o masie około 700 m³ ¹².

Kolejnym nieprzewidywalnym czynnikiem w zarządzaniu drzewostanami na terenach zalesionych są pożary. KPN zaliczany jest do pierwszej kategorii zagrożenia pożarowego (w trzystopniowej skali). Wynika to m.in. ze znacznego udziału borów (62,86%) i niskiej wilgotności ściółki. Tylko w 2015 roku na terenie KPN doszło do 56 pożarów, z czego 48 miało miejsce na terenach leśnych. Średnia powierzchnia pożaru lasu wyniosła 0,37 ha. Największe pożary w 2015 roku miały miejsce 7 maja i 4 czerwca. W tych dniach pożar powierzchniowy rozwinął się na powierzchni odpowiednio 5,20 ha i 6,00 ha. Pożarzyska znajdują się częściowo w starodrzewie osiagającym średni wiek około 190 lat oraz w młodszym drzewostanie będącym w wieku około 62 lat. Drzewostan na pożarzysku podlegać będzie obserwacji

¹⁰ Z. Głowaciński, *Problem ochrony i zarządzania populacjami zwierząt łownych w krajowych parkach narodowych i ich bezpośrednim otoczeniu*, „Roczniki Bieszczadzkie” 2007 nr 15, s. 14-61.

¹¹ *Encyklopedia leśna*, www.encyklopedialesna.pl [05-10-2015].

¹² *Projekt planu ochrony 2012-2031. Operat Ochrony Ekosystemów Leśnych Kampinoskiego Parku Narodowego*, Izabelin 2013.

i badaniom mającym na celu przeanalizowanie wpływu pożaru powierzchniowego na zmiany zachodzące w drzewostanie.

Największy pożar na terenie KPN miał miejsce 24 czerwca 1983 roku w drzewostanie sosnowym, który charakteryzował się przeważającym udziałem drzewostanów w II klasie wieku. Pomimo właściwie przeprowadzonej akcji gaśniczej, pożarem całkowitym została objęta powierzchnia ok. 106 hektarów. Na pożarzysku przeprowadzono odnowienie sosną zwyczajną. Mimo realizowanych zabiegów odnowieniowych na stokach wydmy nadal widoczne są fragmenty niepokryte drzewostanem. W wyniku naturalnych czynników ekologicznych na pożarzysku pojawiło się odnowienie brzozy brodawkowatej (*Betula pendula*) z niewielkim udziałem topoli osiki (*Populus tremula*). Obecność gatunków pionierskich w przyszłości zapewni odpowiednie warunki do rozwoju następnego pokolenia drzew, a niejednorodność wzrostu i udatności odnowienia wpłynęła pozytywnie na wzbogacenie różnorodności gatunkowej flory i fauny. W miejscach gdzie drzewostan nie odnowił się dynamicznie powstały małe wrzosowiska, które są miejscem rozwoju bezkręgowych gatunków ciepłolubnych¹³. Zaburzenia wywołane pożarem pokazują jak trudno jest prowadzić zadania ochrony czynnej na specyficznie ukształtowanym terenie Kampinoskiego Parku Narodowego.

Intensywny rozwój osadnictwa i gospodarki rolnej w XIX i XX¹⁴ wieku oraz burzliwa historia związana z licznymi wydarzeniami militarnymi nie była bez znaczenia dla przyrody Puszczy Kampinoskiej¹⁵. Działania wojenne i rabunkowe zarządzanie tymi terenami przez administrację carską, później niemiecką doprowadziło do wycięcia najwartościowszych surowców i wylesienia wielu hektarów terenów wydmy. Po zakończeniu działań wojennych rozpoczęto prace związane z zalesianiem wydmy, w celu odbudowy drzewostanów i zapobiegnięciu ponownemu ich uruchomieniu. Negatywny wpływ okresu I i II wojny światowej miał znaczący wpływ na strukturę wiekową i jakościową obecnych drzewostanów KPN. Dla przywrócenia równowagi i zoptymalizowania składu gatunkowego odpowiedniego dla siedlisk realizowane są działania z zakresu ochrony czynnej. Działania te polegają m.in. na pielęgnacji młodników, podrostów, realizacji trzebieży wczesnych i późnych. W 2002 roku, kiedy sporządzono operat dla KPN, średni wiek drzewostanu wynosił 67 lat¹⁶. Duży udział drzew w fazie drągowiny i w fazie dojrzewającej sprawił, że największy udział w zabiegach realizowanych

¹³ Ł. Tyburski, *30 lat po pożarze*, „Środowisko” 2013 nr 8(488), s. 20-21.

¹⁴ M. Chudzyński, *Puszcza Kampinoska w XIX i na początku XX wieku*, w: P. Matusak (red.), *Kampinoski Park Narodowy. Dzieje Puszczy Kampinoskiej i okolic*, t. 3, cz. 1, Izabelin 2005, s. 351-455.

¹⁵ P. Zwoliński, *Puszcza Kampinoska w latach 1913-1939*, w: ibidem, s. 7-163.

¹⁶ M. Szczygielski, op. cit.

w drzewostanach mają trzebieże, w wyniku, których w 2014 roku pozyskano około 15,6 tys. m³ drewna. W wyniku zabiegów odslaniających, przygodnych i sanitarnych pozyskano około 1,8 tys. m³ drewna. Działania realizowane w drzewostanach sztucznego pochodzenia mają na celu między innymi uodparnianie drzew na szkodliwe czynniki biotyczne i abiotyczne, dają możliwość naturalnego pojawiania się innych rodzimych gatunków drzew i krzewów. Na terenie parku narodowego wszelkiego rodzaju działania mają na celu ochronę przyrody, a wraz z upływem czasu stopniowe ich ograniczanie. Na terenie parków narodowych nie zakłada się w drzewostanach upraw, ponieważ realizowane zadania nie dopuszczają powstawania zrębów, a ukierunkowane są na naturalne przemiany zachodzące w drzewostanach dojrzających i starodrzewach. Uprawy zakładane są głównie na gruntach znajdujących się w granicach KPN, które zostały wykupione na zasadach dobrowolności od właścicieli prywatnych. Realizacja programu wykupów ma na celu ograniczenie wewnętrznej antropopresji na przyrodę KPN¹⁷.

W drzewostanach, które przekraczają średni wiek około 80 lat realizacja działań z zakresu pielęgnacji drzewostanów praktycznie nie jest realizowana a zachodzące przemiany kształtujące drzewostany pozostawiane są naturalnym czynnikom ekologicznym. Dzięki realizacji zabiegów pielęgnacyjnych w przeszłości w drzewostanach dojrzających obserwuje się inicjowanie odnowienia naturalnego. Młode pokolenie w formie nalotu nie rozwija się prawidłowo w młodszych fazach drzewostanu, co wynika z naturalnych zależności ekologicznych między innymi dużego zwarcia koron i konkurencji pierwszego piętra drzewostanu.

Na kształtowanie się drzewostanów wpływają również zwierzęta roślinożerne. W wyniku dużej presji zwierząt roślinożernych na młode pokolenie podejmuje się punktowe działania umożliwiające rozwój upraw i młodników, poprzez stosowanie m.in. ogrodzeń i tzw. palikowania. Obecnie na terenie KPN na powierzchni około 100 ha obecne są ogrodzenia. Ogrodzenia na terenie KPN są stosowane wybiórczo i nie na każdej powierzchni, gdzie przeprowadzono zalesienie lub odnowienie. Nadmierna liczba ogrodzeń spowoduje zwiększoną presję zwierzyny na powierzchnie nieogrodzone, co może przyczynić się do znacznego uszkodzenia podrostów, drugiego piętra drzewostanu, odnowienia. Stosowanie palikowania, czyli mechanicznego zabezpieczenia wybranych młodych osobników przed zgryzaniem. Ten rodzaj zabezpieczenia charakteryzuje się punktowością i stosowany jest m.in. przy modrzewiach (*Larix spp.*), dębach (*Quercus spp.*), lipach (*Tilia cordata*) i klonach (*Acer spp.*). Potrzeba stosowania tego rodzaju zabezpieczeń wynika z uszko-

¹⁷ A. Hibszer, M. Markowski, *Czy możliwe jest ograniczenie presji urbanizacyjnej – głównego zagrożenia antropogenicznego Kampinoskiego Parku Narodowego. Prace i materiały muzeum im. prof. Władysława Szafera*, Prądnik 2010, s. 211-224.

dzeń, jakie są odnotowywane w drzewostanach. W 2014 roku odnotowano uszkodzenia upraw leśnych, młodników i drzewostanów starszych spowodowanych przez ssaki na powierzchni łącznej około 172,79 ha, w tym: 65,92 ha uszkodzone przez łosie (*Alces alces*), 33,83 ha przez jelenie (*Cervus elaphus*), 51,99 ha przez sarny (*Capreolus capreolus*), 4,72 ha przez zające (*Lepus europaeus*), 16,33 ha przez bobry (*Castor fiber*).

Kolejnym działaniem z zakresu ochrony czynnej jest zwalczanie gatunków obcych takich, jak: czeremcha amerykańska (*Prunus serotina*), dąb czerwony (*Quercus robur*), robinia akacjowa (*Robinia pseudoacacia*), klon jesionolistny (*Acer negundo*). Na terenie KPN działania te przeprowadzono między innymi w 2014 roku na powierzchni około 747,57 ha. Gatunki obce podlegają zwalczaniu, ponieważ eliminują lub ograniczają rozwój rodzimych drzew. Czeremcha amerykańska może tworzyć gęsty podszyt, który ogranicza odnawianie się i wzrost rodzimych gatunków drzew i krzewów. Dąb czerwony może tworzyć silny podszyt lub drzewostany, a gruba warstwa ściółki dębowej ogranicza kiełkowanie roślin. Robinia akacjowa poprzez obfity opad liści przyspiesza tworzenie poziomu próchnicznego oraz podnosi zawartość azotu w glebie. W przypadku dużego udziału akacji dochodzi do ubytku rodzimych gatunków leśnych. Klon jesionolistny najbardziej negatywnie wpływa na tereny wilgotne, w tym na łęgi nadrzeczne zacieniając runo¹⁸.

Zabiegiem ułatwiającym realizację bezpieczeństwa pożarowego oraz turystycznego na terenie KPN jest utrzymanie we właściwym stanie technicznym dojazdów pożarowych oraz szlaków turystycznych. W sąsiedztwie tego rodzaju infrastruktury liniowej usuwane są drzewa, które na skutek silnych wiatrów uległy złamaniu i utrudniają korzystanie z infrastruktury lub ich stan zdrowotny i statyka jednoznacznie wskazują na istnienie niebezpieczeństwa przewrócenia się drzewa na szlak turystyczny. Działania tego rodzaju mają na celu zapewnienie bezpieczeństwa osobom przebywającym na terenie parku i korzystającym z infrastruktury turystycznej.

W KPN rośnie udział drzewostanów znajdujących się w fazie dojrzałej i starodrzewu. Wraz ze wzrostem wieku drzew zwiększa się prawdopodobieństwo chorób spowodowanych przez czynniki biotyczne między innymi grzyby. Obecność grzybów, również patogenicznych, w drzewostanie jest czynnikiem naturalnym i nie wymaga podejmowania zabiegów, które miałyby na celu ich eliminację. W celu lepszego zrozumienia funkcjonowania ekosystemu Puszczy Kampinoskiej oraz planowania działań z zakresu ochrony czynnej realizowany jest szereg badań naukowych ukierunkowanych na wiele czynników kształtujących ekosystemy Kampinoskiego Parku Narodowego.

¹⁸ P. Mędzycki, A. Obidziński, A. Otręba, B. Woziwoda, *Drzewa*, w: A. Otręba, D. Michalska-Hejduk, *Inwazyjne gatunki roślin w Kampinoskim Parku Narodowym i w jego sąsiedztwie*, Izabelin 2014, s. 69-87.

Podsumowanie

W Kampinoskim Parku Narodowym znaczna część drzewostanów ma pochodzenie sztuczne, co podyktowało potrzebę realizowania działań z zakresu ochrony czynnej. Działania te są ukierunkowane między innymi na:

- uodparnianie drzew na szkodliwe czynniki biotyczne i abiotyczne;
- możliwość naturalnego pojawiania się innych rodzimych gatunków drzew i krzewów. Na terenie parku narodowego wszelkiego rodzaju działania mają na celu ochronę przyrody oraz stopniowe ograniczanie oddziaływania człowieka na przyrodę.

W lasach na terenie KPN realizuje się działania z zakresu ochrony czynnej polegające między innymi na:

- zagospodarowaniu powierzchni pohuraganowych,
- zagospodarowaniu pożarzysk,
- dostosowaniu składu gatunkowego do siedlisk oraz eliminowanie gatunków obcych,
- podjęciu działań dających możliwość rozwoju kolejnym pokoleniem drzew.

Działania z zakresu ochrony czynnej mają na celu właściwy rozwój wielu elementów ekosystemu Puszczy Kampinoskiej. Realizacja ochrony czynnej podlega ciągłemu ograniczaniu na korzyść ochrony biernej, dającej swobodę działania wyłącznie naturalnym czynnikom.

Wkład autorów w powstanie artykułu:

dr inż. Łukasz Tyburski – wkład merytoryczny i organizacyjny 50%

mgr inż. Paweł Przybylski – wkład merytoryczny i organizacyjny 50%

Literatura

Chudzyński M., *Puszcza Kampinowska w XIX i na początku XX wieku*, w: P. Matusak (red.), *Kampinoski Park Narodowy. Dzieje Puszczy Kampinoskiej i okolic*, t. 3, cz. 1, Izabelin 2005

Encyklopedia leśna, www.encyklopedialesna.pl

Głowaciński Z., *Problem ochrony i zarządzania populacjami zwierząt łownych w krajowych parkach narodowych i ich bezpośrednim otoczeniu*, „Roczniki Bieszczadzkie” 2007 nr 15

Głowacki Z., Ferchmin M., *Chronione, rzadkie i zagrożone gatunki roślin naczyniowych Kampinoskiego Parku Narodowego i jego otuliny*, w: R. Andrzejewski (red.), *Kampinoski Park Narodowy – przyroda Kampinoskiego Parku Narodowego*, t. 1, Izabelin 2004

Hibszar A., Markowski M., *Czy możliwe jest ograniczenie presji urbanizacyjnej – głównego zagrożenia antropogenicznego Kampinoskiego Parku Narodowego. Prace i materiały muzeum im. prof. Władysława Szafera*, Prądnik 2010

- Kronika Parku 2005. Kampinoski Park Narodowy*, t. 39, Izabelin 2005
- Marczak D., *Rzadkie gatunki chrząszczy (Insecta: Coleoptera) Kampinoskiego Parku Narodowego*, „Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody” 2010 nr 29(2)
- Marczak D., *Strojńś nadobny Philaeus chrysops (PODA, 1761) (Araneae: Salticidae) w Kampinoskim Parku Narodowym*, „Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody” 2010 nr 29(4)
- Mędzycki P., Obidziński A., Otręba A., Woziwoda B., *Drzewa*, w: A. Otręba, D. Michalska-Hejduk, *Inwazyjne gatunki roślin w Kampinoskim Parku Narodowym i w jego sąsiedztwie*, Izabelin 2014
- Pełowska-Marczak D., *Kampinoski Park Narodowy*, „Ptaki Polski” 2012 nr 28
- Projekt planu ochrony 2012-2031. Operat Ochrony Ekosystemów Leśnych Kampinoskiego Parku Narodowego*, Izabelin 2013
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 stycznia 1959 r. w sprawie utworzenia Kampinoskiego Parku Narodowego (Dz.U. nr 17, poz. 91)
- Szczygielski M., *Operat ochrony ekosystemów leśnych na okres 01.01.2002 r. – 31.12.2021 r.*, t. 1, Izabelin 2002
- Tyburski Ł., *10 lat po huraganie. Wiatrołom i jego skutek w Kampinoskim Parku Narodowym*, „Środowisko” 2015 nr 6(510)
- Tyburski Ł., *30 lat po pożarze*, „Środowisko” 2013 nr 8(488)
- Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 880, z późn. zm.)
- Zwoliński P., *Puszcza Kampinowska w latach 1913-1939*, w: P. Matusak (red.), *Kampinoski Park Narodowy. Dzieje Puszczy Kampinoskiej i okolic*, t. 3, cz. 1, Izabelin 2005

Agata KOBYŁKA • Bogusław SAWICKI

UWARUNKOWANIA ROZWOJU AGROTURYSTYKI NA OBSZARACH PARKÓW KRAJOBRAZOWYCH WOJEWÓDZTWA LUBELSKIEGO

Agata Kobyłka, mgr – Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie
Bogusław Sawicki, prof. dr hab. – Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

adres korespondencyjny:
Katedra Turystyki i Rekreacji
ul. Akademicka 15, 20-950 Lublin
e-mail: agata.kobylka@gmail.com

CONDITIONS FOR AGROTOURISM DEVELOPMENT IN AREAS OF LANDSCAPE PARKS IN LUBLIN VOIVODESHIP

SUMMARY: The aim of the study was to diagnose the conditions for agrotourism development in 73 rural and urban-rural communities in Lublin voivodeship, which are located in landscape parks. In the study the following methods were used: a diagnostic survey method with analysis of statistic data so as the research on the object literature. To evaluate the conditions for agrotourism development, the procedure for identifying a synthetic measure using multidimensional comparative analysis method was used. The study shows that the communities located in Nadwieprzański LP, Chełmski LP, Szczębrzeszyński LP, LP „Puszczy Solskiej”, LP „Pojezierze Łęczyńskie” i LP „Lasy Janowskie” has the best conditions for agritourism development.

KEYWORDS: agritourism, landscape parks, Lublin voivodeship

Wstęp

Pierwsze parki krajobrazowe powstały na terenie Polski w latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych XX wieku. Ich głównym zadaniem miało być odciążenie parków narodowych od zwiększającej się liczby turystów¹. Pełnią one pięć podstawowych funkcji: ochronno-ekologiczną, użytkową, edukacyjną, turystyczną i osadniczą², które powinny być godzone zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, która jest wykładnią polityki ekologicznej Polski³.

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody grunty leśne, rolne i nieruchomości, które znajdują się w granicach parku krajobrazowego mogą być gospodarczo wykorzystane (art. 16 pkt. 6)⁴. Szans takiego gospodarowania najlepiej upatrywać w: gospodarce leśnej, lecznictwie uzdrowiskowym, rolnictwie ekologicznym, turystyce przyjaznej środowisku (agroturystyka, ekoturystyka) oraz wykorzystaniu niekonwencjonalnych źródeł energii⁵.

Jedną z najbardziej preferowanych form turystyki na obszarach chronionych jest agroturystyka⁶, która jest „formą wypoczynku w gospodarstwie rolnym na wsi, w którym produkcja roślinna i zwierzęca wraz z otoczeniem infrastrukturalnym, przyrodniczym i kulturowym stanowi atrakcję dla turystów”⁷. Stanowi ona dla turysty szansę na odpoczynek w ustronnym, cichym miejscu otoczonym przyrodą⁸, korzystanie z czystego i nieskażonego środo-

¹ W. Staniewska-Zątek, *Turystyka a przyroda i jej ochrona*, Poznań 2007, s. 46.

² A. Kobyłka, M. Myszura, *Znaczenie poszczególnych komponentów atrakcyjności turystycznej parków krajobrazowych w opinii studentów*, w: J. Nyckowiak, J. Leśny (red.), *Badania i rozwój młodych naukowców w Polsce. Nauki przyrodnicze*, t. I, cz. I, Poznań 2015, s. 42.

³ A. Spychała, *Funkcja turystyczna Parku Krajobrazowego „Dolina Baryczy”*, Poznań 2010, s. 44-45.

⁴ Dz.U. 2004 nr 92 poz. 880.

⁵ W. Gotkiewicz, *Uwarunkowania i możliwości aktywizacji właścicieli gospodarstw rolnych na obszarach prawnie chronionych*, „Rozprawy i Monografie” nr 105, Olsztyn 2005.

⁶ J. Uglis, *Ekoturystyka i ekoagroturystyka – wakacje na wsi*, „Ekonatura” 2009 nr 10(71).

⁷ M. Jalinik, *Rozważania na temat pojęć i definicji w agroturystyce*, w: B. Sawicki, J. Bergier (red.), *Uwarunkowania rozwoju turystyki związanej z obszarami wiejskimi*, Biała Podlaska 2005, s. 98.

⁸ J. Uglis, A. Jęczmyk, *Agroturystyka szansą ożywienia obszarów wiejskich*, „Roczniki Naukowe SERiA”, t. 11, z. 4, Warszawa, Poznań, Olsztyn 2009.

wiska i odkrywanie kultury regionu⁹. Obszar parku krajobrazowego bez wątpienia spełnia te wymagania.

Agroturystyka może stanowić dużą szansę dodatkowego dochodu dla rolników, którzy bezpośrednio związani z przyrodą powinni ją chronić, ale również czerpać z niej zyski¹⁰. Mając większe dochody zwiększają oni swoją motywację do dbałości o estetykę własnych domów i ogrodów¹¹, które mogą stanowić kulturową i historyczną wizytówkę parku krajobrazowego. Rozwój agroturystyki wiąże się także z podejmowaniem przedsięwzięć i inwestycji infrastrukturalnych mających na celu ochronę środowiska, np. budowa sieci kanalizacyjnej, przydomowych oczyszczalni ścieków, zbiórka zalegających odpadów wielkogabarytowych, elektrośmieci czy dbałość o nietworzenie dzikich wysypisk śmieci¹².

Atutem przemawiającym za rozwojem agroturystyki na obszarach chronionych jest również to, że wyklucza ona intensywny ruch turystyczny, a adresuje swoją ofertę głównie do rodzin z dziećmi, osób indywidualnych czy niewielkich grup turystycznych, które nie tworzą nadmiernej presji na środowisko przyrodnicze¹³.

Celem opracowania jest diagnoza warunków rozwoju agroturystyki na terenie gmin wiejskich i miejsko-wiejskich województwa lubelskiego, na których są zlokalizowane parki krajobrazowe.

Metodologia badań

Do oceny uwarunkowań rozwoju agroturystyki w badanych gminach zastosowano procedurę określania zmiennej syntetycznej (Z_i) wykorzystując metodę wielowymiarowej analizy porównawczej. Polega ona na transformacji wielowymiarowej przestrzeni zmiennych diagnostycznych do jednowymiarowej zmiennej syntetycznej¹⁴. Wielowymiarową analizę porównawczą

⁹ B. Sawicki, A.K. Mazurek-Kusiak, *Agroturystyka w teorii i praktyce*, Lublin 2010, s. 14-15; M. Sznajder, L. Przezbórska, *Agroturystyka*, Warszawa 2006, s. 20-22.

¹⁰ B. Sawicki, *Agroturystyka w aktywizacji obszarów wiejskich*, Lublin 2007, s. 42.

¹¹ B. Sawicki, A. Mazurek-Kusiak, *Charakterystyka turystów oraz ich preferencje wyboru usług agroturystycznych*, w: *Gospodarka turystyczna XXI wieku. Problemy i perspektywy rozwoju w skali regionalnej i lokalnej*, Poznań 2009, s. 241.

¹² M. Jalinik, *Działalność gospodarstw agroturystycznych i ekoagroturystycznych na obszarach chronionych w województwie podlaskim*, w: W. Chiżniak, T. Ołdytowski, E. Szymańska (red.) *Turystyka i rekreacja na obszarach przyrodniczo cennych w regionach transgranicznych północno-wschodniej Polski*, Białystok 2009, s. 128.

¹³ Ibidem, s. 127.

¹⁴ J. Uglis, *Uwarunkowania rozwoju agroturystyki na obszarach parków krajobrazowych w województwie wielkopolskim*, w: M. Jalinik (red.), *Turystyka na obszarach przyrodniczo cennych*, Białystok 2010, s. 80.

stosowano do porównywania gmin pod względem funkcji turystycznej także w opracowaniach Gołębskiego¹⁵, Przybylskiej¹⁶, Spychały¹⁷. Procedura badawcza składała się z trzech etapów:

1. *Dobór zmiennych diagnostycznych*

Doboru zmiennych dokonano w oparciu o posiadaną wiedzę na temat zjawiska i analizę literatury przedmiotu (między innymi Drzewiecki¹⁸, Sawicki¹⁹, Ugliś²⁰). W wyniku przeprowadzonej weryfikacji wyodrębniono sześć zmiennych, które opisują uwarunkowania rozwoju agroturystyki:

- gęstość zaludnienia [os./km²];
- lesistość – udział lasów w powierzchni gminy ogółem [%];
- udział użytków rolnych w powierzchni gminy ogółem [%];
- udział trwałych użytków zielonych (łąk i pastwisk) w powierzchni użytków rolnych [%];
- udział gospodarstw rolnych o powierzchni 1-5 ha użytków rolnych [%];
- udział gospodarstw rolnych o powierzchni 5-15 ha użytków rolnych [%].

Wszystkie cechy miały charakter stymulant. Oznacza to, że wraz z ich wzrostem ocena badanego zjawiska ulega podwyższeniu²¹. Podstawowym źródłem wiedzy do określenia wartości danych zmiennych były dane statystyczne pochodzące z Banku Danych Lokalnych z 2010 i 2014 roku.

2. *Normalizacja cech*

Analizowane cechy występowały w różnych jednostkach miary, co uniemożliwiało ich porównywanie i prowadzenie działań arytmetycznych. Cechy zostały więc normalizowane poprzez dzielenie wartości cechy dla gminy przez wartość wzorcową – punkt odniesienia:

$$n_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_{maxij}}$$

gdzie:

n_{ij} – znormalizowana wartość j-tej cechy

¹⁵ G. Gołębski (red.), *Metody stymulowania rozwoju turystyki w ujęciu przestrzennym*, Poznań 2002; idem (red.), *Regionalne aspekty rozwoju turystyki*, Warszawa-Poznań 1999.

¹⁶ A. Przybylska, *Stymulowanie rozwoju turystyki na przykładzie wybranych gmin w dolinie Obry*, Poznań 2012, s. 15-22, 108-126.

¹⁷ A. Spychała, *Funkcja turystyczna Parku Krajobrazowego „Dolina Baryczy”*, Poznań 2010, s. 18-19, 70-95.

¹⁸ M. Drzewiecki, *Podstawy agroturystyki*, Bydgoszcz 2001.

¹⁹ B. Sawicki, op. cit., s. 47-48, s. 95-113; B. Sawicki, A.K. Mazurek-Kusiak, s. 32-54.

²⁰ J. Ugliś, *Uwarunkowania ...*, s. 76.

²¹ G. Gołębski (red.), *Metody ...*, s. 28.

x_{ij} – wartość j-tej cechy dla i-tej gminy

x_{maxij} – maksymalna wartość j-tej cechy na obszarze badań

Normalizacja powoduje, że wszystkie wartości zmiennych znormalizowanych zawierają się w przedziale [0;1]. Tak przekształcone zmienne informują, w jakim stopniu w danej jednostce administracyjnej zrealizowane są wielkości modelowe. Im wyższa wartość miernika tym dana gmina pod względem rozpatrywanej cechy bardziej odpowiada wzorcowi²².

3. Obliczenie miernika syntetycznego

Miernik syntetyczny stanowi średnią znormalizowanych wartości zmiennych prostych:

$$Z_i = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m n_{ij}$$

gdzie:

Z_i – miernik syntetyczny dla i-tej gminy

m – liczba zmiennych cząstkowych (prostych)

Wartości mierników należą do przedziału [0;1]. Tak więc im wyższa wartość Z_i , tym w danej gminie występują lepsze uwarunkowania do rozwoju agroturystyki na jej obszarze.

Na podstawie wartości mierników syntetycznych dla gmin wyodrębniono cztery grupy typologiczne (kryterium statystyczne, które wykorzystuje średnią arytmetyczną (Z_{sr}) i odchylenie standardowe (s_z)), które charakteryzują stopień uwarunkowań rozwoju agroturystyki:

- I grupa (bardzo wysoki): $Z_i \geq Z_{sr} + s_z$
- II grupa (wysoki): $Z_{sr} + s_z > Z_i \geq Z_{sr}$
- III grupa (średni): $Z_{sr} > Z_i \geq Z_{sr} - s_z$
- IV grupa (niski): $Z_i < Z_{sr} - s_z$

Analizy statystyczne przeprowadzono w programie STATISTICA 12PL, natomiast mapy wykonano w programie STATISTICA Mapy.

Charakterystyka obszaru badań

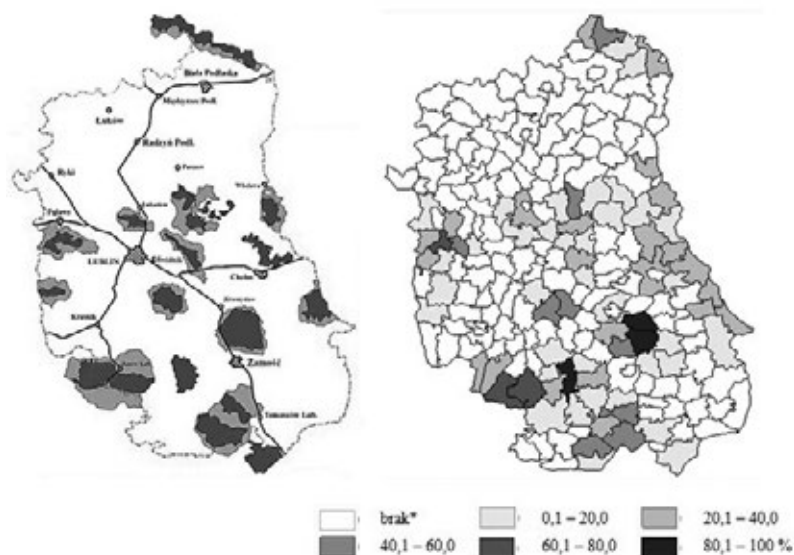
Województwo lubelskie obfituje w obecność różnorodnych form ochrony przyrody. System ochrony tworzą: 2 parki narodowe, 17 parków krajobrazowych (rysunek 1a), 88 rezerwatów, 12 obszarów chronionego krajobrazu,

²² A. Przybylska, op. cit., s. 20.

3 stanowiska dokumentacyjne, 227 użytków ekologicznych, 7 zespołów przyrodniczo-krajobrazowych, 124 obszary Natura 2000 i 1283 pomników przyrody²³.

Siedemnaście parków krajobrazowych zajmuje łącznie 241 182 ha (2014 rok)²⁴, co stanowi 9,60% powierzchni województwa lubelskiego. Podlegają one Zespołowi Lubelskich Parków Krajobrazowych. Pierwszy park krajobrazowy utworzono w 1979 roku (Kazimierski Park krajobrazowy), najmłodszy zaś w 1995 roku (Skierbieszowski Park Krajobrazowy)²⁵.

Badaniami objęto 73 gminy województwa lubelskiego (63 gminy wiejskie i 10 gmin miejsko-wiejskich), na których obszarze zlokalizowane są parki krajobrazowe (rysunek 1 b). Tereny parków stanowią od 0,13% (gmina Skierbieszów) do 93,89% (gmina Puławy) powierzchni gminy (średnio 20,08%).



* gminy na terenie których nie znajdują się parki krajobrazowe lub gminy miejskie, na których obszarze znajdują się parki krajobrazowe

Rysunek 1. a. Parki krajobrazowe w województwie lubelskim, b. Procentowa wartość powierzchni zajmowana przez parki krajobrazowe na terenie gmin województwa lubelskiego

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań; www.parki.lubelskie.pl [24-09-2015].

²³ Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, GDOŚ, www.crfop.gdos.gov.pl [23-09-2015].

²⁴ BDL 2014, www.stat.gov.pl [23-09-2015].

²⁵ Rejestr parków krajobrazowych znajdujących się na terenie województwa lubelskiego, www.bip.lublin.rdos.gov.pl [23-09-2015].

Wyniki badań

Gminy charakteryzują się dużą zmiennością pod względem gęstości zaludnienia, lesistości i udziału trwałych użytków zielonych. Świadczy o tym współczynnik zmienności, który przekracza wartość 50%. W przypadku gęstości zaludnienia, lesistości i udziału użytków zielonych przeważają relatywnie niskie wartości. Świadczy o tym zarówno dodatni współczynnik asymetrii (skośności), jak i mediana niższa od średniej arytmetycznej. W przypadku udziału użytków rolnych przeważają relatywnie wysokie wartości, natomiast jeśli chodzi o udział gospodarstw rolnych występuje równowaga relatywnie niskich i wysokich wartości (tabela 1).

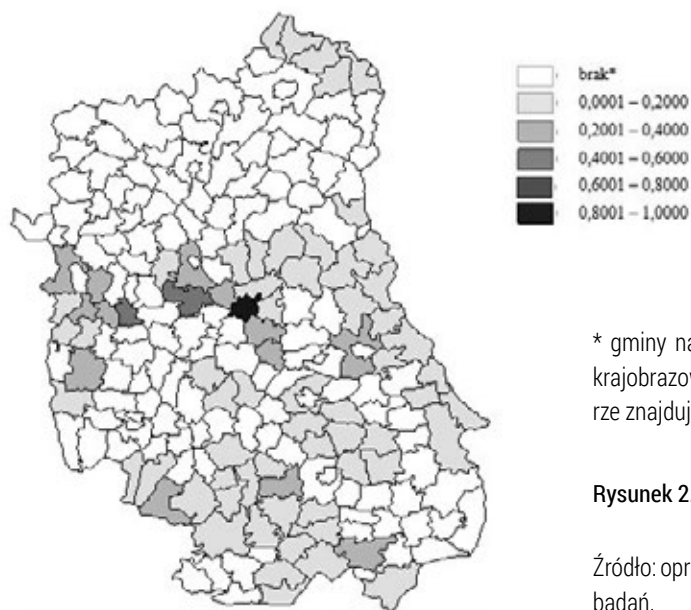
Tabela 1. Charakterystyka statystyczna zmiennych diagnostycznych

Zmienna diagnostyczna	Średnia $\pm$ odchylenie standardowe	Mediana	Współczynnik zmienności [%]	Skośność
Gęstość zaludnienia [os. km ²]	55,48 $\pm$ 39,90	46,60	71,91	4,28
Lesistość	27,04 $\pm$ 16,52	22,49	61,11	1,04
Udział użytków rolnych w powierzchni gminy ogółem [%]	66,08 $\pm$ 16,34	70,60	24,73	-0,90
Udział trwałych użytków zielonych w powierzchni użytków rolnych [%]	12,51 $\pm$ 7,17	10,44	57,32	0,72
Udział gospodarstw rolnych o powierzchni 1-5 ha użytków rolnych [%]	41,82 $\pm$ 10,25	42,69	24,50	0,18
Udział gospodarstw rolnych o powierzchni 5-15 ha użytków rolnych [%]	26,24 $\pm$ 11,52	26,34	43,89	0,26

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań.

Najwyższą gęstością zaludnienia charakteryzowały się gminy: Łęczna (317,2 os./km²), Nałęczów (145,2 os./km²) i Niemce (131,2 os./km²). Gdy chodzi o znormalizowane wartości gęstości zaludnienia to 78% badanych gmin mieściła się w najniższym przedziale 0,0 – 0,2 (rysunek 2).

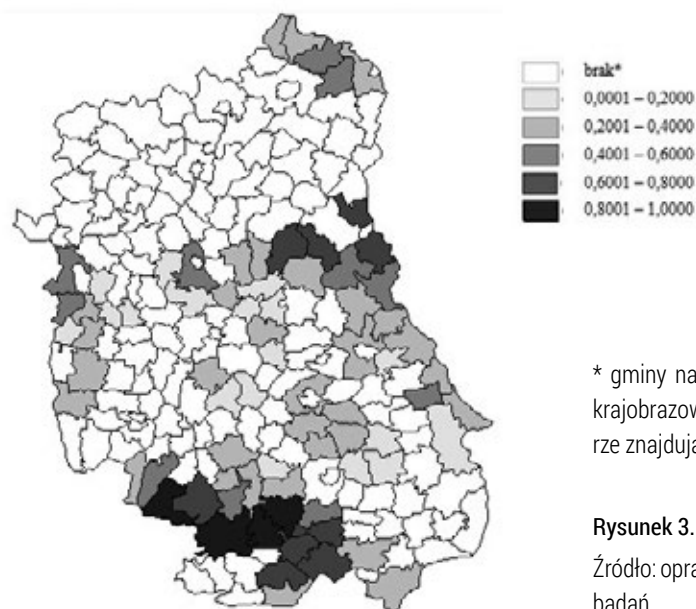
Największe pokrycie powierzchni gminy lasami zanotowano w gminach: Terespol (72,40%), Zwierzyniec (71,64%), Janów Lubelski (67,52%) i Biłgoraj (60,13%). Znormalizowane wartości lesistości powyżej 0,6 zanotowano głównie w gminach, na których obszarze zlokalizowany jest PK „Lasy Janowskie”, PK „Puszczy Solskiej”, PK „Pojezierze Łęczyńskie”, Krasnobrodzki PK, Szczembrzeszyński PK i Sobiborski PK (rysunek 3).



* gminy na terenie których nie znajdują się parki krajobrazowe lub gminy miejskie, na których obszarze znajdują się parki krajobrazowe

Rysunek 2. Znormalizowana wartość gęstości zaludnienia

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań.

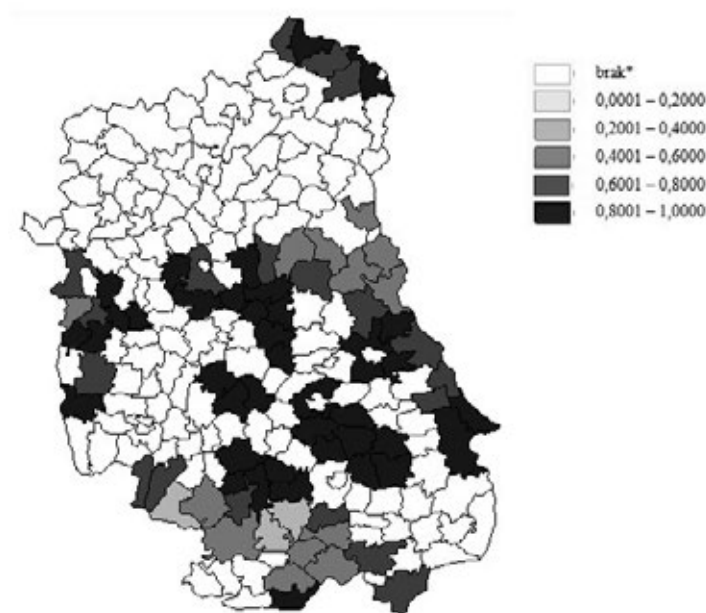


* gminy na terenie których nie znajdują się parki krajobrazowe lub gminy miejskie, na których obszarze znajdują się parki krajobrazowe

Rysunek 3. Znormalizowana wartość lesistości

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań.

Województwo lubelskie to przede wszystkim tereny rolnicze²⁶, dlatego nie dziwi fakt, że prawie 80% analizowanych gmin uzyskała wartość znormalizowanego wskaźnika udziału użytków rolnych w powierzchni gminy powyżej 0,6, natomiast ponad 50% gmin powyżej 0,8. Wartość udziału użytków rolnych była niższa tylko w gminach, których powierzchnię w znacznej mierze pokrywały lasy (rysunek 4).

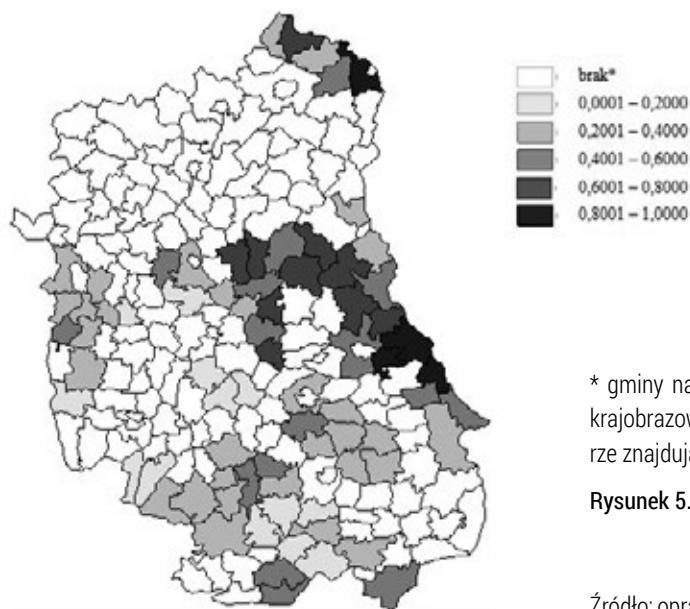


* gminy na terenie których nie znajdują się parki krajobrazowe lub gminy miejskie, na których obszarze znajdują się parki krajobrazowe

Rysunek 4. Znormalizowana wartość udziału użytków rolnych w powierzchni gminy ogółem
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań.

Największy udział łąk i pastwisk w powierzchni użytków rolnych zaobserwowano w gminach położonych na terenie Równiny Łęczyńsko-Włodawskiej, Obniżenia Dorohuskiego, Obniżenia Dubienieckiego i na północy na obszarze Polesia Brzeskiego i Podlaskiego Przełomu Bugu. Gdy chodzi o konkretne gminy to największy odsetek udziału trwałych użytków zielonych zaobserwowano w trzech gminach powiatu chełmskiego (Dorohusk – 31,42%, Kamień – 30,01%, Dubienka – 26,66%) i jednej bialskiego (Terespol – 27,54%), (rysunek 5).

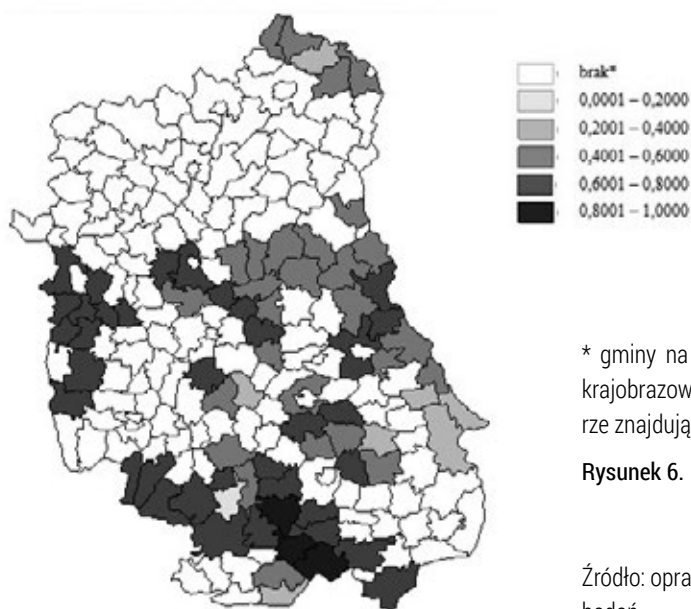
²⁶ K. Bischoff (red.), *Ilustrowany Atlas Polski*, 2003, s. 175.



* gminy na terenie których nie znajdują się parki krajobrazowe lub gminy miejskie, na których obszarze znajdują się parki krajobrazowe

Rysunek 5. Znormalizowana wartość udziału trwałych użytków zielonych w powierzchni użytków rolnych

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań.



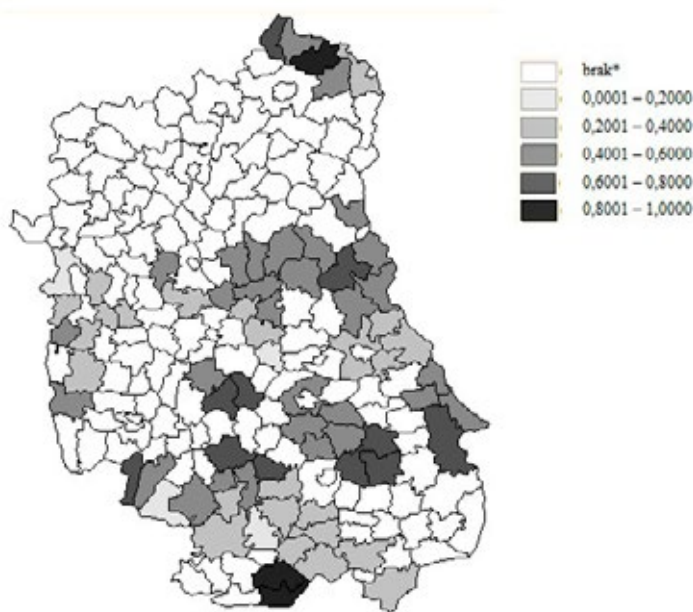
* gminy na terenie których nie znajdują się parki krajobrazowe lub gminy miejskie, na których obszarze znajdują się parki krajobrazowe

Rysunek 6. Znormalizowana wartość udziału gospodarstw rolnych o powierzchni 1-5 ha użytków rolnych

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań.

Największy udział niewielkich gospodarstw rolnych (1-5 ha) w całkowitej liczbie gospodarstw rolnych zanotowano w trzech gminach położonych na Rostoczu – gmina Zwierzyniec (70,52%), Susiec (66,27%) i Józefów (57,70%). Dużo gmin o znormalizowanej wartości powyżej 0,6 zlokalizowanych było w okolicy Chełmskiego, Kozłowieckiego, Nadwieprzańskiego, Kazimierskiego i Wrzeliwieckiego Parku Krajobrazowego, jak również roztoczańskich parków krajobrazowych (rysunek 6).

Większe gospodarstwa rolne stanowiły mniejszy odsetek na Lubelszczyźnie. Największą ich liczbę zaobserwowano na południu województwa w gminach: Łukowa (59,11%), Obsza (52,15%) i Torubin (46,19%) i na północy w gminie Rokitno (49,46% wszystkich gospodarstw). Najmniejszą natomiast na Pagórach Chełmskich, Obniżeniu Dubieńskim, Rostoczu, Małopolskim Przełomie Wisły, Płaskowyżu Nałęczowskim, Równinie Bełżyckiej i Kotlinie Chodelskiej. Na terenie gminy Lubartów i Kazimierz Dolny nie zaobserwowano w ogóle gospodarstw tej wielkości (rysunek 7).



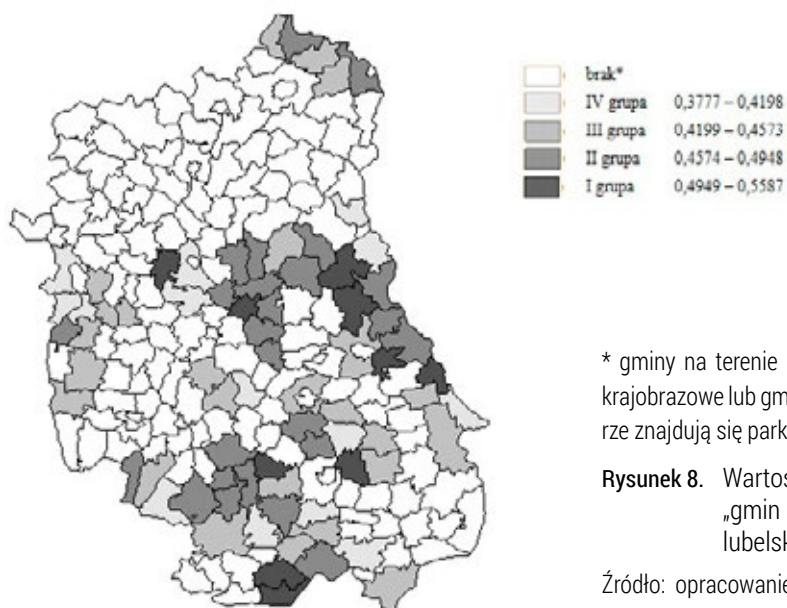
* gminy na terenie których nie znajdują się parki krajobrazowe lub gminy miejskie, na których obszarze znajdują się parki krajobrazowe

Rysunek 7. Znormalizowana wartość udziału gospodarstw rolnych o powierzchni 5-15 ha użytków rolnych

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań.

Największą wartość syntetycznego współczynnika uzyskało 10 gmin (rysunek 8), są to jednak gminy zlokalizowane w okolicy różnych parków krajobrazowych. Najlepsze uwarunkowania do rozwoju agroturystyki (stopień wysoki i bardzo wysoki) miały kompleksy gmin, na których obszarze są zlokalizowane:

- Nadwieprzański PK – środkowy odcinek Wieprza, dominacja lasów, łąk i pastwisk,
- Chełmski PK – duże kompleksy leśne, łąki i torfowiska,
- PK „Puszczy Solskiej” – dominującym elementem są lasy, a szczególnie świeże bory sosnowe, dużą osobliwością są progi tektoniczne na rzekach Tanew i Sopot, tak zwane szumy,
- PK „Pojezierze Łęczyńskie” – liczne jeziora z przylegającymi torfowiskami przejściowymi i wysokimi oraz stawy, sąsiaduje z Poleskim Parkiem Narodowym,
- PK „Lasy Janowskie” – jeden z największych kompleksów leśnych urozmaicony dolinami Sanu i Wisły, wałami wydmyowymi i kompleksami jezior, stawów, bagien i torfowisk,
- Szczepieszyński PK – liczne wąwozy lessowe, które urozmaicają krajobraz pofalowanych pól i terenów leśnych²⁷.



* gminy na terenie których nie znajdują się parki krajobrazowe lub gminy miejskie, na których obszarze znajdują się parki krajobrazowe

Rysunek 8. Wartość miernika syntetycznego „gmin parkowych” województwa lubelskiego

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań.

²⁷ www.parki.lubelskie.pl [24-09-2015].

Dyskusja i podsumowanie

Na obszarach chronionych i w ich okolicy powinny rozwijać się szczególnie przyjazne środowisku rodzaje turystyki, a do nich z pewnością należy agroturystyka. Podobną opinię wyraża również Uglis, który prowadził badania uwarunkowań rozwoju agroturystyki w województwie wielkopolskim²⁸. Zwrócono na to także uwagę w koncepcji programowo-przestrzennej rozwoju turystyki i rekreacji w województwie lubelskim w punkcie dotyczącym zaleceń do planów zagospodarowania przestrzennego i programów rozwoju. Według autorów parki krajobrazowe powinny być obszarami przydatnymi do zrównoważonego rozwoju turystyki krajoznawczej i wypoczynkowej. Według nich naturalnie predysponowane do wykorzystania agroturystycznego są istniejące parki krajobrazowe²⁹. Fakt ten podkreśla wielokrotnie także Jalinik. Według niego działalność agroturystyczna na obszarach chronionych może przynosić wymierne korzyści środowisku i społeczeństwu³⁰.

Na podstawie wyników badań wyróżniono kompleksy gmin, które mogą być szczególnie uwarunkowane do rozwoju na ich terenie agroturystyki. Na ich obszarze zlokalizowanych jest sześć parków krajobrazowych (Chełmski PK, Nadwieprzański PK, PK „Lasy Janowskie”, PK „Pojezierze Łęczyńskie”, PK „Puszczy Solskiej”, Szczepieszkiński PK). Autorzy „Koncepcji programowo-przestrzennej ...” również docenili atrakcyjność tych parków. Wszystkie uznane zostały jako strefy o bardzo wysokich lub wysokich walorach krajobrazowych. Szczepieszkiński PK i PK „Pojezierze Łęczyńskie” mają bardzo wysokie walory wypoczynkowe, a Nadwieprzański PK wysokie. Natomiast pozostałe mają ograniczoną przydatność dla turystyki wypoczynkowej głównie przez obecność siedlisk podmokłych lub konieczność ochrony cennych przyrodniczo lasów³¹. Agroturystyka mogłaby jednak rozwijać się na obrzeżach takich parków, a sam park mógłby stanowić wyłącznie destynację wycieczek krajoznawczych.

²⁸ J. Uglis, *Uwarunkowania ...*, op. cit., s. 83-84.

²⁹ H. Szych i in., *Koncepcja programowo-przestrzenna rozwoju turystyki i rekreacji w województwie lubelskim. Cele i główne kierunki rozwoju sektora turystyki i rekreacji*, Lublin 2008, s. 9, 135, 179, 180.

³⁰ M. Jalinik, *Działalność ...*, op. cit., s. 126, 132; M. Jalinik, *Zarządzanie turystyką na obszarach przyrodniczo cennych województwa podlaskiego*, w: W. Chiżniak, T. Ołdytowski, E. Szymańska (red.), op. cit., Białystok 2009, s. 48-52.

³¹ H. Szych i in., op. cit., s. 10-11.

Wkład autorów w powstanie artykułu

mgr Agata Kobyłka – przeprowadzenie badań, opracowanie wyników, współudział w opracowaniu dyskusji i wniosków

prof. dr hab. Bogusław Sawicki – opracowanie części wstępnej i współudział w opracowaniu dyskusji i wniosków

Literatura

- Bischoff K. (red.), *Ilustrowany Atlas Polski*, 2003
- Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, GDOŚ, www.crforp.gdos.gov.pl/CRFOP/search.jsf
- Drzewiecki M., *Podstawy agroturystyki*, Bydgoszcz 2001
- Gołembski G. (red.), *Metody stymulowania rozwoju turystyki w ujęciu przestrzennym*, Poznań 2002
- Gołembski G. (red.), *Regionalne aspekty rozwoju turystyki*, Warszawa-Poznań 1999
- Gotkiewicz W., *Uwarunkowania i możliwości aktywizacji właścicieli gospodarstw rolnych na obszarach prawnie chronionych*, „Rozprawy i Monografie” nr 105, Olsztyn 2005
- Jalinik M., *Działalność gospodarstw agroturystycznych i ekoagroturystycznych na obszarach chronionych w województwie podlaskim*, w: W. Chiżniak, T. Ołdytowski, E. Szymańska (red.), *Turystyka i rekreacja na obszarach przyrodniczo cennych w regionach transgranicznych północno-wschodniej Polski*, Białystok 2009
- Jalinik M., *Rozważania na temat pojęć i definicji w agroturystyce*, w: B. Sawicki, J. Bergier (red.), *Uwarunkowania rozwoju turystyki związanej z obszarami wiejskimi*, Biała Podlaska 2005
- Jalinik M., *Zarządzanie turystyką na obszarach przyrodniczo cennych województwa podlaskiego*, w: W. Chiżniak, T. Ołdytowski, E. Szymański (red.), *Turystyka i rekreacja na obszarach przyrodniczo cennych w regionach transgranicznych północno-wschodniej Polski*, Białystok 2009
- Kobyłka A., Myszyra M., *Znaczenie poszczególnych komponentów atrakcyjności turystycznej parków krajobrazowych w opinii studentów*, w: J. Nyckowiak, J. Leśny (red.), *Badania i Rozwój Młodych Naukowców w Polsce. Nauki przyrodnicze*, t. I, cz. I, Poznań 2015
- Przybylska A., *Stymulowanie rozwoju turystyki na przykładzie wybranych gmin w dolinie Obry*, Poznań 2012
- Rejestr parków krajobrazowych znajdujących się na terenie województwa lubelskiego, www.bip.lublin.rdos.gov.pl
- Sawicki B., *Agroturystyka w aktywizacji obszarów wiejskich*, Lublin 2007
- Sawicki B., Mazurek-Kusiak A., *Charakterystyka turystów oraz ich preferencje wyboru usług agroturystycznych*, w: *Gospodarka turystyczna XXI wieku. Problemy i perspektywy rozwoju w skali regionalnej i lokalnej*, Poznań 2009
- Sawicki B., Mazurek-Kusiak A.K., *Agroturystyka w teorii i praktyce*, Lublin 2010
- Spychała A., *Funkcja turystyczna Parku Krajobrazowego „Dolina Baryczy”*, Poznań 2010
- Staniewska-Zątek W., *Turystyka a przyroda i jej ochrona*, Poznań 2007
- Sznajder M., Przezbórska L., *Agroturystyka*, Warszawa 2006
- Szych H. i in., *Koncepcja programowo-przestrzenna rozwoju turystyki i rekreacji w województwie lubelskim. Cele i główne kierunki rozwoju sektora turystyki i rekreacji*, Lublin 2008

Uglis J., *Ekoturystyka i ekoagroturystyka – wakacje na wsi*, „Ekonatura” nr 10 (71), Wrocław 2009

Uglis J., Jęczmyk A., *Agroturystyka szansą ożywienia obszarów wiejskich*, „Roczniki Naukowe SERiA”, t. 11, z. 4, Warszawa, Poznań, Olsztyn 2009

Uglis J., *Uwarunkowania rozwoju agroturystyki na obszarach parków krajobrazowych w województwie wielkopolskim*, w: M. Jalinik (red.), *Turystyka na obszarach przyrodniczo cennych*, Białystok 2010

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 880)

www.parki.lubelskie.pl

www.stat.gov.pl

Sebastian JUSZKO

FIZJOLOGICZNE REAKCJE ZWIERZĄT NA PENETRACJĘ TURYSTYCZNĄ ZAJMOWANEJ PRZEZ NIE PRZESTRZENI

Sebastian Juszko, dr inż. – Zamiejscowy Wydział Leśny Politechniki Białostockiej
w Hajnówce

adres korespondencyjny:
ul Piłsudskiego 8, 17-200 Hajnówka
e-mail: s.juszko@pb.edu.pl

PHYSIOLOGICAL REACTION OF ANIMALS ON TOURISTIC PENETRATION OF THEIR HABITAT

SUMMARY: In many studies on tourism in the environmentally valuable areas the advantages for both human health and the budgets of local governments and its residents themselves are emphasized, as well as for increasing knowledge and awareness of tourists through personal contact with nature. However, while we admire the colorful folders, describing the charms of experiencing the nature and plan a similar trip, we should remember that our vacation, especially when spend in environmentally valuable areas require some kind of responsibility and discipline and can not be completely carefree. Since the beginning of the 90s the growth of various forms of tourism is observed in Poland, both: mass and individual. People are increasingly looking for personal contact with nature, to rest from a daily activities, to regenerate and regain health, to acquire knowledge but also to find a unique and sometimes strong experiences to boast with them in front of friends. For a human those things are undoubtedly something positive, but the presence of a human in a space inhabited by wild animals may cause negative reactions, because a man is a potent inducer of stress for the animals. We know about the destructive effects of stress on human health from the daily press or from TV, and it seems that it may have just the same effect on life of animals. Current research techniques allow us to study stress levels in the bodies of wild animals by non-invasively, by analyzing the concentration of glucocorticoids (ie. Stress hormone) in their feces. This method was used for both research on non-predatory influence of predators on the prey and the impact of human on the wild animals. Studies have confirmed that human is a strong stress factor for animals (stressor), which the animals are trying to avoid if possible. It was also stated that he higher levels of stress hormones in animals in places and time related with greater touristic penetration. The negative impact of long-lasting stressor is the greater when rarer species are treated exposed on it. That is why the organization and planning of tourism in environmentally valuable areas should also consider its impact on local animals populations.

KEYWORDS: tourism in natural areas, stress hormones, the impact of tourism on animals, photodetection

Wstęp

Człowiek od wieków usiłował podporządkować sobie najpierw swoje najbliższe otoczenie, a z czasem także całą przyrodę, czyniąc ją dla siebie w różny sposób użyteczną. Wraz z rozwojem cywilizacji ludzkiej, na terenach dawniej dziewiczych pojawiały się różnorodne sposoby zagospodarowania, które zmieniały funkcje tych terenów, jak i ich charakter. Procesy te spowodowały zmiany w strukturze krajobrazu oraz w składzie gatunkowym roślin i zwierząt. Dziś nawet w powszechnie uważanych za dziewicze zakątkach świata obserwuje się wiele zmian spowodowanych bezpośrednio bądź też pośrednio działalnością człowieka. W Polsce przykładem tych zmian jest Puszcza Białowieska, gdzie nie ma już lasów pierwotnych, a ich fragmenty można spotkać jedynie na niewielkich powierzchniach rezerwatów ścisłych. To zaś, jak puszcza wygląda dzisiaj jest zarówno efektem procesów przyrodniczych, jak i działalności ludzkiej. Tym bardziej więc lasy, które wszyscy znamy z bliższych lub dalszych okolic, stanowią już tylko zmodyfikowane i w różny sposób użytkowane przez człowieka ekosystemy, których z pewnością całościowo nie można określić jako naturalne. Wpływ człowieka na las, który w Polsce jest najczęściej spotykaną formą środowiska naturalnego, był i jest wielostronny. Zależał on między innymi od czasu, sytuacji gospodarczej oraz świadomości społecznej i związanych z nią oczekiwań względem lasów oraz pracujących w nich ludzi. Od samego początku las postrzegany był przez pryzmat użytkowania. Użytkowano go w różny sposób, pobierając drewno, owoce leśne, zwierzyinę i wiele innych pożytków, choćby miód, grzyby czy zioła. Jeszcze po II wojnie światowej zdecydowanie przeważał aspekt produkcyjny; las postrzegany był głównie jako dostarciciel surowca dla wymagającego odbudowy kraju. Jednak z upływem czasu funkcje produkcyjne, choć nadal bardzo ważne, zaczęły schodzić na plan dalszy, a na czoło zaczęły się wysuwać pozaprodukcyjne funkcje lasu, dostrzeżono jego ogromne walory przyrodnicze, zdrowotne i turystyczne. Zauważając zmianę społecznego nastawienia powodowaną wzrostem świadomości i zainteresowania przyrodą, w 1991 roku uchwalono ustawę o lasach, w której zawarto zasady udostępniania lasów, także dla celów turystycznych. Na świecie widocznym znakiem wzrostu zainteresowania pozaprodukcyjnymi funkcjami lasu było utworzenie pierwszego parku narodowego. Miało to miejsce 1 marca 1872 roku w USA, gdzie decyzją Kongresu utworzono chyba najbardziej znany do dzisiejszego dnia – Park Narodowy Yellowstone. Powstał on dla ochrony cennych zasobów przyrody żywej i nieożywionej – w szczególności słynnych gejzerów, gorących źródeł i formacji geologicznych. Po raz pierwszy argumentem na rzecz ochrony przyrody była jej unikatowość i chęć pozostawienia chronionego obszaru dla przyszłych pokoleń, nie ze względu na przy-

datność gospodarczą czy polityczną, ale na ogromne wartości niematerialne. Obecnie corocznie Yellowstone odwiedza około 4 mln turystów (National Park Service), co stanowi dla zachowania parku w stanie niezmienionym duże wyzwanie.

Rola turystyki przyrodniczej i jej oddziaływanie na zwierzęta

Zwiększone zainteresowanie wypoczynkiem na łonie natury, a w szczególności w lasach, jest z ludzkiego punktu widzenia zjawiskiem pozytywnym. Pomijając niewątpliwe zalety związane z czystym powietrzem, działaniem różnorodnych substancji roślinnych, śpiewem ptaków, czy szumem liści, wielokrotnie podkreślanych przez wielu autorów, pozytywne działanie lasu objawia się także przez jego budowę przestrzenną, będącą dodatkowym atutem w procesie wypoczynku fizycznego i psychicznego. Człowiek wkraczając do lasu, pomiędzy roślinność wielokrotnie przewyższającą jego wzrost, ma poczucie odseparowania od świata zewnętrznego, pozostawienia za sobą związanych z nim problemów, zmartwień i trosk¹, co pozytywnie wpływa na ukojenie nerwów, powrót do równowagi psychicznej, a więc na pełny wypoczynek po intensywnej nawet pracy. Niewątpliwie ma to bardzo korzystne zarówno w wymiarze indywidualnym (wyższy poziom zadowolenia i większa chęć różnorodnych działań po udanym wypoczynku), jak i dla całej gospodarki (szybsza regeneracja sił, szybszy powrót do pracy i mniejsze straty z powodu nieobecności oraz wyższa wydajność pracowników w pełni wypoczętych).

Powyższe czynniki wpływają na coraz większe zainteresowanie lasami i innymi obszarami naturalnymi jako miejscami wypoczynku i rekreacji, co wiąże się ze jednak zwiększoną presją turystyczną niosącą, niestety, wiele rodzajów zagrożeń dla środowiska naturalnego, tym większych, im cenniejszych obszarów dotyczy. Różni autorzy w swych pracach analizowali różnorodne negatywne aspekty turystyki, szczególnie turystyki masowej². Zagrożenia te można podzielić na następujące rodzaje:

- ograniczenie przestrzeni życiowej roślin i zwierząt;
- zmiany w krajobrazie poprzez zabudowę turystyczną;

¹ B. Ważyński, *Urządzanie i rekreacyjne zagospodarowanie lasu*, Warszawa 2011.

² B. Poskrobko, T. Poskrobko, K. Skiba, *Ochrona biosfery*, Warszawa 2007; M. Piszczek, A. Janusz, M. Kuc, *Gospodarka leśna a oczekiwania osób uprawiających wybrane rodzaje turystyki kwalifikowanej na terenach leśnych*, „Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej w Rogowie” 2013 t. 15, nr 34; Z. Muszyński, L. Koziół, *Atrakcyjność turystyczna dóbr przyrody w lasach Polski*, „Zeszyty Naukowe Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie” 2013 t. 22, nr 1.

- wprowadzanie gatunków obcych, w tym synantropizacja roślin i zwierząt;
- zanieczyszczanie środowiska, powodujące jego przekształcenie i ustępowanie gatunków wrażliwych;
- płoszenie zwierząt.

W niniejszym artykule położono nacisk na aspekty turystyki odnoszące się do dzikich zwierząt, a zwłaszcza negatywne oddziaływanie człowieka w zajmowanych przez nie siedliskach. Jako gatunki wrażliwe będą określane zwierzęta źle znoszące zarówno zmiany w swoim środowisku, jak i samą obecność w nim człowieka. Czynniki te mogą powodować u nich podjęcie decyzji o opuszczeniu zajmowanego środowiska lub w istotny sposób wpływają na podstawowe parametry populacyjne.

Jednym z przejawów niekorzystnych oddziaływań jest wprowadzanie do środowiska obcych gatunków zwierząt, w tym udomowionych. Zdarzenia takie potrafią zmienić stosunki panujące w lokalnych populacjach, powodując często ogromne szkody, ze skutków których ludzie nie zawsze zdają sobie należytą sprawę. Problemowi wprowadzania do środowiska nowych gatunków (introdukcji) poświęcono bardzo wiele prac³. Dowodzą one, że choć zdecydowana większość introdukowanych przypadkowo gatunków jest dla przyrody neutralna, to jednak pewna ich liczba, szacowana na około 1% to gatunki inwazyjne, które stanowią poważny problem, także w wymiarze gospodarczym i zdrowotnym. Najnowszym przykładem bardzo szkodliwych gatunków inwazyjnych (choć jest to roślina) jest barszcz Sosnowskiego *Heracleum sosnowskyi* Manden, który został przywleczony do Europy z rejonu Kaukazu, a następnie szybko rozprzestrzenił się i obecnie jest bardzo trudny do zwalczania. Jego szkodliwość polega nie tylko na szybkim opanowywaniu terenu i zubażaniu lokalnych ekosystemów⁴. Zawarte w tkankach tej rośliny związki kumarynowe powodują oparzenia skóry i mogą być szkodliwe dla ludzi, nawet jeśli brak jest bezpośredniego kontaktu, a jedynie przebywa się w pobliżu rośliny i wdycha wydzielane przez nią substancje. Oczywiście, nie ma możliwości stwierdzenia z całą pewnością, jaki jest udział turystyki w przypadkowej introdukcji gatunków. W przypadku barszczu

³ K. Jażdżewski, A. Konopacka, *Survey and distribution of Crustacea Malacostraca in Poland*, "Crustaceana" 1993 nr 65(2), s. 176-191; I. Kowarik, *Human Agency in Biological Invasions: Secondary Releases Foster Naturalisation and Population Expansion of Alien Plant Species*, "Biological Invasions" 2003 nr 5, t. 4, s. 293-312; M. Strzelec, A. Spyra, M. Krodzińska, *Freshwater snails of the sand-pits in upper Silesian industrial area (Poland)*, „Teka Komisji Ochrony i Kształtowania Środowiska Przyrodniczego” 2006 nr 3, s. 187-194; B.S. Galil, *Seeing Red: Alien species along the Mediterranean coast of Israel*, "Aquatic Invasions" 2007 nr 2, t. 4, s. 281-312.

⁴ I. Sachajdakiewicz, P. Mędrzycki (red.), *Wytyczne dotyczące zwalczania barszczu Sosnowskiego (*Heracleum sosnowskyi*) i barszczu Mantegazziego (*Heracleum mantegazzianum*) na terenie Polski*, Warszawa 2014.

Sosnowskiego wiadomo, że były to przede wszystkim porzucone uprawy, jednakże nie da się nie zauważyć, że czynnikiem sprzyjającym groźnej inwazji był brak odpowiedzialności i nieumiejętność przewidzenia skutków podjętych działań, w tym wypadku sprowadzenia obcego gatunku. W przypadku współczesnej turystyki wiele osób podróżując szybkimi środkami transportu (samoloty i samochody), pokonuje w krótkim czasie duże odległości, czasem niechcący przenosząc zwierzęta w swoich bagażach, ubraniach czy w przewożonej żywności. Pojawianie się takich zwierząt w ekosystemach wrażliwych może być szczególnie niebezpieczne dla lokalnej flory i fauny. Szkodliwe dla środowiska mogą być gatunki udomowione, na co dzień towarzyszące człowiekowi, najczęściej żyjące w jego domu, z którymi człowiek chętnie podróżuje, zabierając je na wyjazdy wypoczynkowe. Fakt ten jest pochwalały przez obrońców praw zwierząt, ponieważ podczas urlopów nie są one oddawane do schronisk czy nawet porzucane, coraz więcej jest też ośrodków turystycznych, które przyjmują gości ze swoimi pupilami. Korzystanie z takiej możliwości wymaga od opiekunów dużej odpowiedzialności i wiedzy o możliwych skutkach obecności psa kota, czy innego domowego ulubieńca w środowisku naturalnym. Jakie mogą to być skutki, pokazują fotografie zamieszczone na wielu stronach internetowych. Biegające swobodnie psy i koty nie tylko płoszą dzikie zwierzęta ale też wyrządzają szkody polegające na między innymi na pogryzieniach a nawet zagryzieniach dzikich zwierząt, w tym ptaków, zwierzęt drobniej ale też i większych gatunków, takich jak sarny, jelenie czy dziki, powodując nawet wymierne straty finansowe (dane ZG PZŁ za lata 2003-2010). Pogryzienia, jeśli nawet nie prowadzą do śmierci, mogą powodować przenoszenie chorób od zwierząt domowych, co zwiększa negatywne oddziaływanie na populacje dzikich zwierząt⁵.

Już choćby ten krótki przegląd zagrożeń, jakie mogą wyniknąć dla środowiska naturalnego, a w szczególności dla dzikich zwierząt z tak niewinnego na pozór przejawu aktywności ludzkiej jak turystyka, świadczy, że w rejonach cennych przyrodniczo i zarazem atrakcyjnych turystycznie dzikie zwierzęta mogą być poddawane znacznej presji, tym większej, im intensywniej penetrowane jest ich środowisko. Jednak niekorzystne oddziaływanie turystyki na środowisko nie zawsze musi być związane z wprowadzaniem gatunków obcych. Może ono wynikać choćby ze wzrostu znaczenia indywidualnych form turystyki⁶. Poszukiwanie nowych, jeszcze niespenetrowanych przez innych ludzi terenów oraz szukanie nowych wrażeń, takich jak na przy-

⁵ K. Klimaszewski, *Szlaki komunikacyjne i inne bariery antropogeniczne a funkcjonowanie populacji zwierząt*, „Annals of Warsaw University of Life Sciences – SGGW. Animal Science” 2011 nr 50, s. 19-28.

⁶ B. Hołowiecka, E. Grzelak-Kostulska, *Globalisation as a major factor modifying the patterns of tourism activity*, „Bulletin of Geography. Socio-economic Series” 2013 nr 21, s. 49-60.

kład rajdy rowerowe, penetrowanie nawet bardzo głębokich jaskiń czy nocne wycieczki do lasu. Podobne formy aktywności, niewątpliwie atrakcyjnej dla turystów, sprawiają, że zwierzęta poddawane są nieustannej presji w różnych okresach doby i w miejscach, które dawniej uważane były przez nie za spokojne. Oddziaływanie turystyczne jest tym silniejsze im gatunki są bardziej wrażliwe na zmiany środowiskowe jak i na obecność ludzi w na zajmowanym przez siebie terenie. Niestety, ciągle niewielka wiedza na temat zasad korzystania z walorów środowiska naturalnego a lasów w szczególności⁷ nakłada na organizatorów ruchu turystycznego szczególne obowiązki dotyczące zachowania trwałości cennych ekosystemów.

Człowiek jako czynnik stresogenny. Badania nad stresem u dzikich zwierząt

Dla każdego, komu zależy na zachowaniu środowiska naturalnego w jak najbardziej nienaruszonym stanie ważne jest pytanie, w jaki sposób dzikie zwierzęta reagują na częstą obecność człowieka w swoim środowisku. Czy szybko się do takiej obecności przyzwyczajają, czy też niesie ona trwałe skutki negatywne. Z wiadomych względów, najbardziej oczywistymi i najłatwiejszymi do zaobserwowania reakcjami zwierząt na pojawienie się człowieka są zmiany w zachowaniu, polegające na przerywaniu żerowania, ucieczce, następnie zmianie zajmowanego siedliska, czy wreszcie zmianie trybu aktywności dobowej⁸. Jednak nie wszystkie rodzaje reakcji dają się od razu zaobserwować, niektóre z nich, chociażby długotrwałe działanie stresu, mogą być niewidoczne dla ludzkiego oka, ale ich skutki są niezmiernie ważne dla samych zwierząt, zarówno w wymiarze osobniczym, jak i populacyjnym.

Jednak w jaki sposób można stwierdzić, czy stres w ogóle występuje u dzikich zwierząt, a jeśli tak, to jaki jest jego poziom w różnych sytuacjach i jak długo się utrzymuje? Metodyka badań w tym zakresie przypomina badania nad wpływem biernej obecności drapieżnika na ofiary⁹, w których analizuje się oddziaływania inne niż te związane z wyłowem ofiar przez drapieżniki. W badaniach tych udowodniono, że sama obecność drapieżnika oraz pozo-

⁷ B. Ważyński, *Metody edukacji przyrodniczo-leśnej. Współczesne zagadnienia edukacji leśnej społeczeństwa*, Rogów 1997, s. 140-146.

⁸ A.R. Taylor, R.L. Knight, *Wildlife responses to recreation and associated visitor perceptions*, "Ecological Applications" 2003 nr 13(4), s. 951-963; D. Thiel, S. Jenni-Eiermann, V. Braunish, R. Palme, R. Jenni, *Ski tourism affects habitat use and evokes a physiological stress response in capercaillie Tetrao urogallus: A new methodological approach*, "Journal of Applied Ecology" 2008 nr 45, s. 845-853.

⁹ A. Frid, L. Dill, *Human-caused Disturbance Stimuli as a Form of Predation Risk*, "Conservation Ecology" 2002 nr 6(1), s. 11; www.consecol.org [15-10-2015].

stawiane przez niego ślady zapachowe wpływają modyfikująco na zachowanie ofiar, sposób użytkowania przestrzeni oraz na tak ważne parametry populacyjne, jak płodność. Najnowsze badania opierają się między innymi na analizie stężenia glikokortykosteroidów (metabolitów kortyzolu, obok adrenaliny zwanych także hormonami stresu) w odchodach zbieranych w miejscach o różnym stopniu oddziaływania czynnika stresu (penetracji ludzkiej). W badaniach zakłada się, że organizm niebędący pod wpływem stresu znajduje się w stanie równowagi (homeostazy), stres zaś jest swoistą reakcją na zaburzenia równowagi organizmu wywołane czynnikami zewnętrznymi nazywanymi stresorami. W procesie wydzielania hormonów stresu udział biorą dwa organy: przysadka mózgowa (wydziela hormon adrenokortykotropowy – ACTH) oraz nadnercza (wydzielają kortyzol). Stresory pobudzają przysadkę która produkując hormon ACTH stymuluje nadnercza do wydzielania kortyzolu. Od dawna fakt wydzielania do krwi hormonów stresu usiłowano wykorzystać między innymi w badaniach nad reakcjami zwierząt na zaburzenia antropogeniczne wywołane w ich środowisku¹⁰, ale poważnym problemem była konieczności zdobycia krwi do odpowiednich analiz. Sam fakt schwytania zwierzęcia w celu pobrania materiału wywoływał stres, który mógł zniekształcać wyniki, obniżając ich wiarygodność. Dlatego też starano się znaleźć metody nieinwazyjne, w których proces pobierania materiału badawczego nie wpływałby na zwiększenie poziomu stresu. Dobrym pomysłem okazała się jest analiza metabolitów kortyzolu w kale zwierząt¹¹. Metodę tę z powodzeniem stosowano w badaniach nad relacjami drapieżnik – ofiara, a także nad zachowaniem zwierząt w żyjących w miejscach o różnym stopniu oddziaływania człowieka. Jako metoda nieinwazyjna, znalazła zastosowanie w badaniach nad różnymi gatunkami zwierząt na całym świecie, w tym zwierząt rzadkich, objętych ochroną i trudnych do obserwacji, a tym bardziej do schwytania w celu pobrania krwi. W Polsce podobne badania prowadzone były nad kozicą *Rupicapra rupicapra tatrica* żyjącą w Tatrzańskim Parku Narodowym (TPN). Wykazały one mocną zależność pomiędzy stężeniem metabolitów kortyzolu w kale a natężeniem penetracji ludzkiej. Największe stężenie metabolitów kortyzolu uzyskano w okresie letnim, kiedy TPN odwiedzała największa liczba turystów. Nawet jednak w tych samych okresach dało się wyróżnić miejsca o wyższym i niższym stężeniu hormonu stresu, odpowiadające terenom o odpowiednio wyższym i niższym nasileniu

¹⁰ L. Zoldag, W. Heuwieser, E. Grunert, E. Stephan, *Steroid hormone profile in pregnant cows after exposure to noise stress, with particular reference to corticosteroids*, "Zentralbl Veterinarmed" 1983 nr 30, s. 737-748.

¹¹ M. Dehnhard, M. Clauss, M. Lechner-Doll, H.H.D. Meyer, R. Palme, *Noninvasive Monitoring of Adrenocortical Activity in Roe Deer (Capreolus capreolus) by Measurement of Fecal Cortisol Metabolites*, "General and Comparative Endocrinology" 2001 nr 123, s. 111-120.

ruchu turystycznego¹². Reakcją na czynnik stresowy może być ucieczka do miejsc o mniejszym nasileniu czynnika stresowego (penetracji turystycznej), jednak takie zachowanie może powodować powstanie dwóch nowych problemów. Pierwszym jest wzrost zagęszczenia zwierząt w miejscach bardziej spokojnych, co powoduje to innego rodzaju stres, związany z faktem występowania zbyt wielu zwierząt w jednym miejscu, a więc ze zbyt częstymi kontaktami pomiędzy osobnikami, co dodatkowo ułatwia przenoszenie chorób i pasożytów. Drugim problemem związany jest z brakiem możliwości ucieczki z powodu braku odpowiednich terenów, wtedy zwierzę musi się przystosować do częstszej obecności ludzkiej lub może przenieść się do środowisk suboptymalnych, które nie spełniają wszystkich potrzeb życiowych ale przynajmniej dają poczucie spokoju. Obie sytuacje związane z drugim problemem są także sytuacjami dla zwierząt stresogennymi i nie rozwiązują do końca problemu nasilonej obecności ludzkiej w środowisku zwierząt. Łatwo zauważyć, że jeden czynnik stresowy powoduje powstawanie innych, co można by nazwać łańcuchem stresowym. Jednak czasami przeniesienie się zwierząt w inne, spokojniejsze miejsca nie jest możliwe ze względu na wąskie przystosowanie zwierzęcia do konkretnego typu środowiska. I tak, typowe gatunki terenów otwartych (na przykład susły, świstaki czy kozice) nie będą mogły żyć na terenach zalesionych czy zabagnionych. Należy o tym pamiętać, ponieważ powszechna jest opinia o dużych możliwościach przystosowawczych zwierząt, które przyzwyczajają się do człowieka i nic sobie z jego obecności nie robią. Drugą rzeczą godną zapamiętania jest fakt, że las, choć oferuje wiele różnorodnych osłon, nie jest dobrym środowiskiem dla wszystkich gatunków, niektóre z nich potrzebują innych środowisk, na przykład terenów otwartych, co należy uwzględnić przy planowaniu zagospodarowania turystycznego.

Przykład kozic z terenów TPN nie jest jedynym; przestrzenne zróżnicowanie stężenia metabolitów kortyzolu w kale stwierdzono także u wielu innych gatunków zwierząt w różnych częściach świata i na obszarach nawet znacznie większych niż mocno ograniczona powierzchnia TPN. W Parku Narodowym Serengeti u słońi afrykańskich *Loxodonta africana* żyjących na obrzeżach parku, gdzie presja ze strony ludzi była stosunkowo duża, stężenie hormonów stresu było wyższe niż u osobników zamieszkujących w jego centrum, będące obszarem spokojniejszym i bezpieczniejszym¹³. Badacze stwierdzili, że słonie poszukiwały terenów spokojniejszych, rzadziej odwie-

¹² T. Zwijacz-Kozica i in., *Concentration of fecal cortisol metabolites in chamois in relation to tourist pressure in Tatra National Park (South Poland)*, "Acta Theriologica" 2013 nr 58(2).

¹³ H.G. Tingvold i in., *Determining adrenocortical activity as a measure of stress in African elephants (*Loxodonta africana*) in relation to human activities in Serengeti ecosystem*, "African Journal of Ecology" 2013 nr 51, s. 580-589.

dzanych przez ludzi, nawet jeśli nie mieli oni zamiarów na nie polować. Zwierzęta, które nie miały możliwości osiedlenia się w spokojniejszej części parku były bardziej narażone na sytuacje stresowe, co potwierdzono w analizach ich odchodów.

Oba powyższe przykłady wskazują na negatywne oddziaływanie turystyki masowej, z czego można by wysnuć wniosek, że turystyka indywidualna jest dla zwierząt obojętna. Czasem negatywne objawy fizjologiczne może wywołać czynnik bardzo specyficzny. Podczas badań przeprowadzonych w Parku Narodowym Yellowstone w USA nad wpływem różnych form aktywności ludzkiej na zachowanie dzikich zwierząt, stwierdzono, że szczególnie wysokie stężenie hormonów stresu zarówno u jeleni *Cervus elaphus*, jak i wilków *Canis lupus* występowało w okresach intensywniejszego użytkowania skuterów śnieżnych i przede wszystkim w miejscach, gdzie takie użytkowanie następowało¹⁴. Nie stwierdzono zaś takiej zależności w przypadku pojazdów kołowych, co tłumaczono ich mniejszą liczbą, ale też faktem, że w okresie zimowym skutery znacznie głębiej penetrują obszary zamieszkiwane przez zwierzęta. Podobne badania prowadzone były też na innych gatunkach zwierząt, na przykład na niedźwiedziach brunatnych¹⁵ czy wilkach grzywiastych¹⁶. Wszystkie potwierdziły wzrost stężenia hormonów stresu u zwierząt częściej narażonych na kontakty z człowiekiem.

Dlaczego poziom hormonów stresu w organizmach zwierząt jest ważny z ekologicznego punktu widzenia i powinien być brany pod uwagę przez organizatorów ruchu turystycznego? Przede wszystkim należy odpowiedzieć sobie na pytanie, jakie mają działanie wysokie stężenia we krwi kortyzolu i adrenaliny. Hormony stresu są wynikiem przystosowania organizmu do nagłych, krótkotrwałych zagrożeń i innych sytuacji wymagających natychmiastowej reakcji. Na krótką chwilę glikokortykosteroidy mają działanie mobilizujące, zwiększają siłę i motorykę, skurcz mięśni gładkich naczyń krwionośnych oraz mięśnia sercowego, zwiększają produkcję i zmniejszają zużycie glukozy itp., co umożliwia szybszą reakcję organizmu w sytuacjach niebezpiecznych, w tym zagrożenia życia lub w innych sytuacjach wymagających szybkiej reakcji. Z tego powodu używane są w medycynie jako na przykład leki przeciwpapalne. Jednak jeśli ich wysoki poziom we krwi utrzymuje

¹⁴ S. Creel, J.E. Fox, A. Hardy, J. Sands, B. Garrott, R.O. Paterson, *Snowmobile Activity and Glucocorticoid Stress Responses in Wolves and Elk*, "Conservation Biology" 2002 nr 3(16), s. 809-814.

¹⁵ M.L. Bourbonnais, T.A. Nelson, M.R.L. Cattet, C.T. Darimont, G.B. Stenhouse, *Spatial Analysis of Factors Influencing Long-Term Stress in the Grizzly Bear (Ursus arctos) Population of Alberta Canada*, "Plos One" 2013 nr 8(12).

¹⁶ C. Vynne, R.K. Booth, S.K. Wasser, *Physiological implications of landscape use by free-ranging maned wolves (Chrysocyon brachyurus) in Brazil*, "Journal of Mammalogy" 2014 nr 95(4), s. 696-706.

się przez dłuższy czas, może wywołać wiele efektów niepożądanych, przede wszystkim mogą one powodować ogólne obniżenie sprawności fizycznej przez rozkład białek i zanik tkanek¹⁷. Osłabienie sprawności może prowadzić do osłabienia zdolności reprodukcyjnej¹⁸. Czynniki te są bardzo niekorzystne dla dzikich zwierząt, szczególnie dla gatunków rzadkich, charakteryzujących się małą siłą przystosowawczą i zachowujących duży dystans do człowieka. W odniesieniu do tych gatunków zmniejszanie sukcesu reprodukcyjnego może stanowić dodatkowe zagrożenie dla ich istnienia. W odniesieniu do omawianej wcześniej kozicy w TPN znamienne jest, że od początku lat dziewięćdziesiątych XX wieku notowany jest spadek liczebności na całym obszarze Tatr (po stronie polskiej i słowackiej), a jako jedna z przyczyn spadku liczebności podawana jest turystyka¹⁹.

Nie wszystkie gatunki zwierząt są jednakowo wrażliwe na obecność człowieka w ich środowisku. Panuje opinia o szybkim przystosowywaniu się zwierząt i rzeczywiście, badania, ale też i częste obserwacje potwierdzają, że wiele gatunków szybko adaptuje się do nowej sytuacji i przechodzi nad obecnością człowieka do porządku dziennego, często czerpiąc nawet z niej pewne korzyści. Przykładem tego jest lis rudy *Vulpes vulpes*²⁰, który do niedawna jeszcze zajmował nowe tereny nawet pomimo tego, że były one intensywnie użytkowane przez człowieka. Podobnie rzecz ma się z takimi gatunkami jak dzik *Sus scrofa* czy bóbr *Castor fiber*. Jednak istnieje też wiele gatunków, które czują się zagrożone, a ich zdolność adaptacyjna jest znacznie mniejsza (są znacznie bardziej wymagające w stosunku do środowiska). Czasami wpływ obecności człowieka może manifestować się pośrednio, poprzez oddziaływanie na jedne gatunki, które z kolei wpływają na inne. Wpływ taki zaobserwowano w środowiskach w których występowały duże drapieżniki i ich ofiary. Na przykładzie wilków i jeleni, stwierdzono, że człowiek wpływa na rozmieszczenie drapieżników, które z kolei mają wpływ na rozmieszczenie i zachowanie swoich ofiar²¹.

W badaniach nad wpływem natężenia ruchu turystycznego na zwierzęta, oprócz analiz stężenia glikokortykosteroidów, w znajdujących odchodach zwierząt, warto stosować także inne techniki badawcze. Godną polecenia jest

¹⁷ A. Munck, P.M. Guyre, N.J. Holbrook, *Physiological functions of glucocorticoids in stress and their relation to pharmacological actions*, "Endocrine Reviews" 1984 nr 5.

¹⁸ M. Ferin, *Stress and the reproductive cycle*, "The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism" 1999 nr 84, s. 1768-1774.

¹⁹ W. Gąsienica-Byrcyn, Świstak, w: Z. Głowaciński (red.), *Polska Czerwona Księga Zwierząt*, Warszawa 2001.

²⁰ J. Goszczyński, *Lis*, Warszawa 1995.

²¹ D.P.J. Kuijper, J.W. Bubnicki, M. Churski, B. Mols, P. van Hooft, *Context dependence of risk effects: wolves and tree logs create patches of fear in an old-growth forest*, "Behavioral Ecology" 2015 nr 1(11).

fotodetekcja, w której w wybranych miejscach umieszcza się fotopułapki, które rejestrują pojawiające się pojedyncze osoby, lub grupy ludzi, w formie zdjęć lub krótkich sekwencji filmowych. Dzięki wbudowanej w urządzenia funkcji ustawiania czasu, można pozyskać informacje o wielkości grup, częstotliwości ich pojawiania się w wybranych miejscach a także o zachowaniu ludzi wchodzących w ich skład. Jednocześnie mogą one rejestrować żyjące na danym obszarze zwierzęta, pozyskując informacje o składzie gatunkowym, wielkości grup, porach doby w których się pojawiają oraz zachowanie w miejscach, gdzie wcześniej przebywał człowiek. Przy odrobinie szczęścia można rejestrować reakcje zwierząt na przykład na ludzki zapach, pozostawione przedmioty czy inne oznaki bytności ludzi w środowisku. Fotopułapki faktycznie są zabezpieczonymi specjalną obudową kamerami, które można umieścić w interesujących badacza miejscach, najczęściej poprzez przymocowanie do drzewa. Technika ta umiejętnie wykorzystana i połączona z innymi technikami badawczymi daje bardzo ciekawe rezultaty, czego przykładem był prowadzony w latach 2013-2014 w Instytucie Biologii Ssaków Polskiej Akademii Nauk w Białowieży (IBS PAN) projekt „e-Przyrodnik: Bioróżnorodność zespołów dużych ssaków leśnych południowego Podlasia”. Obecnie w IBS PAN prowadzone są bardzo obiecujące badania nad wykorzystaniem technik fotodetekcji w badaniach nad dzikimi zwierzętami.

Podsumowanie

Turystyka, choć z punktu widzenia człowieka jest zjawiskiem pozytywnym, może mieć negatywne skutki dla dzikich zwierząt. Skutki te należy łagodzić poprzez odpowiednią, biorącą pod uwagę potrzeby zwierząt organizację ruchu turystycznego w tym edukację. Cenniejsze przyrodniczo obszary wymagają od turystów większej świadomości i wiedzy co do zasad korzystania z walorów środowiska naturalnego.

Wpływ turystyki na zwierzęta nie jest jednakowy w odniesieniu do wszystkich gatunków. Najbardziej zagrożone są gatunki rzadkie, przystosowane do środowisk występujących na niewielu obszarach i charakteryzujące się niewielkim sukcesem reprodukcyjnym (gatunki wrażliwe).

Wpływ człowieka na zwierzęta nigdy nie jest jednoznaczny i często nie odnosi się tylko do jednego gatunku i bywa niejednokrotnie pośredni – wpływ na jeden konkretny gatunek ma miejsce poprzez wpływanie na inne gatunki.

W odniesieniu do gatunków wrażliwych konieczne jest ciągłe monitorowanie ich sytuacji na obszarach użytkowanych turystycznie. Niezbędna jest wiedza o rzeczywistej penetracji terenów zamieszkanym przez zwierzęta

(w tym przykładowo liczba turystów poza oficjalnymi szlakami), do czego można wykorzystać na przykład techniki fotodetekcji. Obecnie rynek oferuje szeroką gamę sprzętu dobrej jakości i stosunkowo niskiej cenie.

Szlaki turystyczne powinny uwzględniać nie tylko wartości krajobrazowe czy znaczenie dla zdrowia ludzkiego ale także potrzeby zwierząt, szczególnie gatunków wrażliwych. W okresach największego nasilenia ruchu turystycznego powinny one mieć wyznaczone miejsca spokoju, które obejmowałyby właściwe dla nich siedliska na których mogłyby zaspokajać swoje niezbędne potrzeby życiowe.

Obecność turystów w czasowych lub stałych (gdyby zachodziła taka potrzeba) miejscach spokoju powinna być surowo zabroniona. Same strefy powinny być elementem planu zagospodarowania turystycznego. Dotyczy to w szczególności gatunków wrażliwych.

Literatura

- Bourbonnais M.L., Nelson T.A., Cattet M.R.L., Darimont C.T., Stenhouse G.B., *Spatial Analysis of Factors Influencing Long-Term Stress in the Grizzly Bear (Ursus arctos) Population of Alberta Canada*, "Plos One" 2013 nr 8(12)
- Creel S., Fox J.E., Hardy A., Sands J., Garrott B., Paterson R.O., *Snowmobile Activity and Glucocorticoid Stress Responses in Wolves and Elk*, "Conservation Biology" 2002 nr 3(16)
- Dehnhard M., Clauss M., Lechner-Doll M., Meyer H.H.D., Palme R., *Noninvasive Monitoring of Adrenocortical Activity in Roe Deer (Capreolus capreolus) by Measurement of Fecal Cortisol Metabolites*, "General and Comparative Endocrinology" 2001 nr 123
- Ferin M., *Stress and the reproductive cycle*, "The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism" 1999 nr 84
- Frid A., Dill L., *Human-caused Disturbance Stimuli as a Form of Predation Risk*, "Conservation Ecology" 2002 nr 6(1), s. 11; www.consecol.org
- Galil B.S., *Seeing Red: Alien species along the Mediterranean coast of Israel*, "Aquatic Invasions" 2007 nr 2, t. 4
- Gąsienica-Byrcyn W., Świstak, w: Z. Głowaciński (red.), *Polska Czerwona Księga Zwierząt*, Warszawa 2001
- Goszczyński J., *Lis*, Warszawa 1995
- Hołowiecka B., Grzelak-Kostulska E., *Globalisation as a major factor modifying the patterns of tourism activity*, "Bulletin of Geography. Socio-economic Series" 2013 nr 21
- Jazdzewski K., Konopacka A., *Survey and distribution of Crustacea Malacostraca in Poland*, "Crustaceana" 1993 nr 65(2)
- Klimaszewski K., *Szlaki komunikacyjne i inne bariery antropogeniczne a funkcjonowanie populacji zwierząt*, "Annals of Warsaw University of Life Sciences – SGGW. Animal Science" 2011 nr 50
- Kowarik I., *Human Agency in Biological Invasions: Secondary Releases Foster Naturalisation and Population Expansion of Alien Plant Species*, "Biological Invasions" 2003 nr 5, t. 4
- Kuijper D.P.J., Bubnicki J.W., Churski M., Mols B., van Hooft P., *Context dependence of risk effects: wolves and tree logs create patches of fear in an old-growth forest*, "Behavioral Ecology" 2015 nr 1(11)

- Munck A., Guyre P.M., Holbrook N.J., *Physiological functions of glucocorticoids in stress and their relation to pharmacological actions*, "Endocrine Reviews" 1984 nr 5
- Muszyński Z., Koziół L., *Atrakcyjność turystyczna dóbr przyrody w lasach Polski*, „Zeszyty Naukowe Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie” 2013 t. 22, nr 1
- Piszczyk M., Janusz A., Kuc M., *Gospodarka leśna a oczekiwania osób uprawiających wybrane rodzaje turystyki kwalifikowanej na terenach leśnych*, „Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej w Rogowie” 2013 t. 15, nr 34
- Poskrobko B., Poskrobko T., Skiba K., *Ochrona biosfery*, Warszawa 2007
- Sachajdakiewicz I., Mędrzycki P. (red.), *Wytyczne dotyczące zwalczania barszczu Sosnowskiego (*Heracleum sosnowskyi*) i barszczu Mantegazziego (*Heracleum mantegazzianum*) na terenie Polski*, Warszawa 2014
- Strzelec M., Spyra A., Krodkiewska M., *Freshwater snails of the sand-pits in upper silesian industrial area (Poland)*, „Teka Komisji Ochrony i Kształtowania Środowiska Przyrodniczego” 2006 nr 3
- Taylor A.R., Knight R.L., *Wildlife responses to recreation and associated visitor perceptions*, "Ecological Applications" 2003 nr 13(4)
- Thiel D., Jenni-Eiermann S., Braunish V., Palme R., Jenni R., *Ski tourism affects habitat use and evokes a physiological stress response in capercaillie Tetrao urogallus: A new methodological approach*, "Journal of Applied Ecology" 2008 nr 45
- Tingvold H.G., i in., *Determining adrenocortical activity as a measure of stress in African elephants (*Loxodonta africana*) in relation to human activities in Serengeti ecosystem*, "African Journal of Ecology" 2013 nr 51
- Ustawa o lasach z dnia 28 września 1991 r. (Dz.U. 1991 nr 101, poz. 444)
- Vynne C., Booth R.K., Wasser S.K., *Physiological implications of landscape use by free-ranging maned wolves (*Chrysocyon brachyurus*) in Brazil*, "Journal of Mammalogy" 2014 nr 95(4)
- Ważyński B., *Metody edukacji przyrodniczo-leśnej. Współczesne zagadnienia edukacji leśnej społeczeństwa*, Rogów 1997
- Ważyński B., *Urządzanie i rekreacyjne zagospodarowanie lasu*, Warszawa 2011
- www.nps.gov
- Zoldag L., Heuwieser W., Grunert E., Stephan E., *Steroid hormone profile in pregnant cows after exposure to noise stress, with particular reference to corticosteroids*, "Zentralbl Veterinarmed" 1983 nr 30
- Zwijacz-Kozica T., i in., *Concentration of fecal cortisol metabolites in chamois in relation to tourist pressure in Tatra National Park (South Poland)*, "Acta Theriologica" 2013 nr 58(2)



Lidia BIELINIS • Ernest BIELINIS • Anna ZAWADZKA •
Aneta OMELAN • Małgorzata MAKOWSKA • Krystyna KUSZEWSKA

WYKORZYSTANIE TERENÓW PRZYRODNICZO CENNYCH WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO- -MAZURSKIEGO W TERAPII LASEM: KONTEKSTY, MOŻLIWOŚCI, OGRANICZENIA

Lidia Bielinis, mgr – Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Ernest Bielinis, dr inż. – Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Anna Zawadzka, dr – Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Aneta Omelan, dr – Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Małgorzata Makowska, mgr inż. – Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Krystyna Kuszewska, dr – Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

adres korespondencyjny:

Katedra Pedagogiki Ogólnej

ul. Żołnierska 14, 10-561 Olsztyn

e-mail: lidia.bielinis@uwm.edu.pl

THE USE OF ENVIRONMENTALLY VALUABLE AREAS IN THE PROVINCE OF WARMIA AND MAZURY IN FOREST THERAPY: CONTEXTS, POSSIBILITIES, LIMITATIONS

SUMMARY: In this article we try to put in order the facts and separate them from the myths related to more or less varied forms of therapy situated within the category of 'silvotherapy'. We also try to estimate the possibilities of applying the silvotherapy under the Warmia-Mazury regional conditions, associating it with the objectives of national and international tourism. After all, in the context of conducting the silvotherapy, we positively assess the usefulness of forest stands in the region and propose a list of 'principles of good practice', which is designed to maximize the use of native forest stands by local groups interested in 'silvotherapy'.

KEYWORDS: forest therapy, silvotherapy, tourism, Warmia and Mazury

Wstęp

Wokół zagadnienia silvoterapii narosło wiele nieuzasadnionych przekonań. Oto jedna z reakcji na prośbę o wyrażenie swojego wyobrażenia o skuteczności tej terapii: *silvoterapia... czyli co? To chyba takie przytulanie się do drzewa? (uśmiech)*. Ta wypowiedź oraz następująca po niej reakcja ilustrują charakterystyczne dla wielu uczestników sondażu zaniżanie faktycznej wartości terapii. Stosunek ambiwalentny do silvoterapii, pomimo istnienia przekonujących, naukowych dowodów jej skuteczności, sugeruje stosunkowo niski poziom rozpowszechnienia wiedzy o tej formie terapii wśród społeczeństwa.

W niniejszym artykule zadajemy sobie trud uporządkowania faktów i oddzielenia ich od mitów odnoszących się do mniej lub bardziej różnorodnych, aczkolwiek w swej podstawie wciąż jednolitych, form terapii mieszczących się w kategorii „silvoterapia”. Mamy tym samym nadzieję, iż wpłynie to chociaż w niewielkim stopniu na upowszechnienie wiedzy i tym samym na przychylne nastawienie opinii społecznej. Zawarliśmy też listę „zaleceń dobrej praktyki”, której wypełnianie ma służyć maksymalizacji wykorzystania rodzimych drzewostanów przez środowiska zainteresowane prowadzeniem silvoterapii.

Czym jest, a czym nie jest silvoterapia?

W celu ujednolicenia terminologii będziemy posługiwać się terminem „silvoterapia”, który jest równoznaczny z coraz częściej pojawiającymi się w literaturze tematu określeniami, odnoszącymi się do względnie jednolitej formy aktywności ludzkiej, bazującej na kontakcie uczestników ze środowiskiem leśnym, mającej przynosić korzyści duchowe, fizyczne i psychiczne zaangażowanym w nie osobom. Inne spotykane w literaturze określenia to: „forest therapy”, „kąpiele leśne”, „naturoterapia”, „silvoterapia”, „silwaterapia”, „shinryn-yoku”, „terapia lasem”.

W praktyce silvoterapię przeprowadza się w formie różnorodnych aktywności, gier i zabaw, spacerów czy wypoczynku w lesie. Często uczestnicy terapii nocują kilka dni w budynkach znajdujących się na terenie lasu. Zazwyczaj terapia ta przebiega w kilku, maksymalnie kilkunastoosobowej grupie. Przypomina ona swoimi założeniami nieco *Erlebnispädagogik* (pedagogikę przeżyć) koncentrującą się na aktywności fizycznej i przebywaniu na

łonie natury w celu aktywizacji procesów uczenia się i samorozwoju¹. Jednak, silvoterapia to aktywność bardziej koncentrująca się wokół aspektu leczniczego jaki ma wywierać kontaktowanie się z przyrodą. Takie właśnie podejście zapoczątkowała w 1982 roku rządowa agencja „Forest of Japan” promująca silvoterapię jako remedium na stres wynikający z przepracowania, który jest szczególnie uciążliwym zjawiskiem w Japonii. Szacuje się, że z przepracowania umiera w tym kraju rocznie nawet 30 tysięcy osób, co stanowi odpowiednik średniej wielkości miasta w Polsce. W Chinach, kraju o zbliżonej mentalności obywateli w kwestii znaczenia społecznego pracy, ta liczba zgonów jest znacznie większa i wynosi każdego roku, jak szacują redaktorzy gazety *China Youth Daily*², nawet 600 tysięcy.

Uzasadnienie stosowania silvoterapii

W ostatnim pięcioleciu świat regularnie obiegały informacje potwierdzające pozytywny wpływ przebywania w środowisku leśnym na samopoczucie i zdrowie człowieka. Prowadzono w tym temacie wiele badań, chociażby eksperyment autorstwa Parka i współautorów³, uwzględniający wpływ dwóch form kontaktu z lasem, patrzenia i spacerowania, na fizjologiczne wskaźniki związane ze stresem tj. stężenie kortyzolu we krwi czy skurczowe i rozkurczowe ciśnienie krwi. Ich praca stała się jednym z wielu argumentów przemawiających za skutecznością stosowania terapii lasem w zwalczaniu efektów fizjologicznych stresu.

Do momentu pojawu fali artykułów w renomowanych czasopismach, środowiska naukowe prezentowały zdecydowany sceptycyzm wobec terapii lasem. Był on oparty o skojarzenia z wieloma różnorodnymi nurtami medycyny alternatywnej, charakteryzującymi się umiarkowanie przekonującą skutecznością i pochodzeniem. Terapia lasem stawiana więc była na równi z licznymi alternatywnymi terapiami, które serwują ich uczestnikom porcję egzotycznych filozofii i charakteryzują się nie przejawianiem przez „leczących” troski o to, jaki będzie faktyczny wpływ terapii na jej uczestników⁴.

¹ A. Vent-Schmidt, *Erlebnispädagogik in der Schule: Die Konzeption erlebnispädagogischer Unterrichtsstunden und Projekte*, Konstanz 2014.

² S. Oster, *In China, 1,600 People Die Every Day From Working Too Hard*, www.bloomberg.com [03-06-2014].

³ B.J. Park, Y. Tsunetsugu, T. Kasetani, T. Kagawa, Y. Miyazaki, *The physiological effects of Shinrin-yoku (taking in the forest atmosphere or forest bathing): evidence from field experiments in 24 forests across Japan*, „Environmental Health and Preventive Medicine” 2010 nr 15(1), s. 18-26.

⁴ J.S. Haller, *Shadow medicine: the placebo in conventional and alternative therapies*, Columbia 2014.

W związku z rosnącym dostępem do wiedzy, stosowanie tego typu podejścia powinno się jednak pojawiać coraz rzadziej, wraz z podwyższającą się świadomością społeczeństwa i umiejętnościami terapeutów.

Odkryciem związanym z silvoterapią, które można by nazwać rewolucyjnym, jest wykrycie u osób przebywających przynajmniej jeden dzień w lesie podwyższonego poziomu komórek NK⁵, komórek odpowiedzialnych za rodzaj odporności organizmu nazywanej cytotoksycznością naturalną. Wyższe stężenie komórek NK może utrzymywać się nawet miesiąc po trzydniowej wizycie w lesie i może być odpowiedzialne za utrzymywanie odporności na choroby. Jednak badania nad tym zagadnieniem są obecnie na tyle niezawansowane, że trudno mówić o oczywistym przełożeniu wyników eksperymentu na praktykę lekarską.

Potencjał silvoterapii w turystyce

Turystyka to „całokształt zjawisk ruchliwości przestrzennej, związanych z dobrowolną, czasową zmianą miejsca pobytu, rytmu i środowiska życia oraz wejście w styczność osobistą ze środowiskiem odwiedzanym (kulturowym, społecznym, przyrodniczym)”⁶. We współczesnym świecie turystyka traktowana jest często jako istotny element ludzkiego życia, segment Kultury Fizycznej zaspokajający wiele potrzeb współczesnych społeczeństw. Spośród wielu potrzeb na pierwszy plan wysuwają się te związane z zachowaniem dobrego zdrowia, rozumianego szeroko jako zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne. Większość mieszkańców naszej planety żyje w silnie zurbanizowanym środowisku, izolując się od bodźców korzystnie wpływających na organizm, a niezbędnych dla prawidłowego rozwoju. W tym zjawisku należy upatrywać wzrostu zainteresowania „eskapizmem”, rozumianym jako ucieczka na tereny niezmiennione działalnością człowieka. Turystyka daje szansę „wyrwania się” z przyrodniczej izolacji, szansę spędzenia czasu w środowisku pozbawionym zanieczyszczeń i hałasu czy po prostu oddychania świeżym powietrzem. Do takich miejsc zalicza się obszary leśne, które od wielu lat wykorzystywane są w celach turystycznych i rekreacyjnych.

W literaturze przedmiotu działalność turystyczna w lasach określana jest mianem silvaturystyki (od łacińskiego *silva* – las). Silvaturystyka definiowana jest jako działania osób, które w czasie wolnym, przynajmniej przez jeden dzień, przebywają w środowisku leśnym, znajdującym się poza ich codzien-

⁵ Q. Li i inni., *A forest bathing trip increases human natural killer activity and expression of anti-cancer proteins in female subjects*, „Journal of Biological Regulators & Homeostatic Agents” 2008 nr 22(1), s. 45-55.

⁶ K. Przecławski, *Człowiek a turystyka. Zarys socjologii turystyki*, Kraków 2010, s. 30.

nym otoczeniem, w celu wypoczynku, edukacji i rozwoju, realizacji zainteresowań i w innych celach⁷. Ten rodzaj turystyki ma duże szanse rozwoju ponieważ we współczesnej zrównoważonej gospodarce leśnej, potrzeby człowieka, jego warunki życia i zdrowia, stawiane są na pierwszym miejscu. Wydaje się oczywistym, że jej niezbywalnym elementem będzie silvoterapia, będąca przedmiotem niniejszego opracowania. Tym samym ten rodzaj oddziaływania na organizm człowieka może stać się częścią nadrzędnego zjawiska jakim jest turystyka. Wyjaśnienie tego powiązania wymaga jednak by wskazać te elementy turystyki, które wiążą ją z ludzkim zdrowiem.

Turystyce przypisuje się wiele funkcji, rozumianych jako skutki jej rozwoju dla różnych sfer współczesnego życia⁸. Jednak dla rozważań podjętych w niniejszym opracowaniu najważniejsza wydaje się jej funkcja zdrowotna, wyrażana dążeniem do poprawy zdrowia, poprzez redukcję stanu napięcia, który nagminnie dotyczy współczesnego człowieka. Wpływ turystyki na zdrowie w jego trzech podstawowych płaszczyznach: biologicznej, psychicznej i społecznej⁹ jest zbadany i dobrze udokumentowany w dostępnej literaturze. Jej analiza wyraźnie wskazuje, że poprzez uczestnictwo w ruchu turystycznym można realizować zachowania zalecane przez teoretyków zdrowego stylu życia, wśród których na plan pierwszy wysuwają się aktywność ruchowa i odprężenie psychiczne. Jednak, by można było mówić o zdrowotnych funkcjach turystyki, miejsce wypoczynku musi posiadać odpowiednie walory środowiska przyrodniczego takie jak na przykład czyste powietrze czy dobry klimat¹⁰. Zatem las wydaje się być szczególnie odpowiednim miejscem do realizacji tej właśnie funkcji, a także funkcji wypoczynkowej, rozumianej jako zaspokajanie potrzeb odnowy sił fizycznych i psychicznych¹¹. Las zapewnia to wszystko, co pozytywnie wpływa na samopoczucie człowieka – kolory natury (chromoterapia), olejki eteryczne w powietrzu (aromaterapia), czyste powietrze, piękne krajobrazy, szum drzew, śpiew ptaków, ponieważ są to właśnie elementy silvoterapii.

⁷ A. Danilewicz, *Pojęcie silvarekreacji i silvaturystyki oraz ich umiejscowienie w terminologii turystycznej*, „Turyzm” 2006 nr 16/1, s. 85-91.

⁸ W. Gaworecki, *Turystyka*, Warszawa 2000, s. 337.

⁹ M. Mazur, *Turystyka a dobrostan zdrowia człowieka*, „Folia Turistica” 1997 nr 7.

¹⁰ W. Alejsiak, *Turystyka w obliczu wyzwań XXI wieku*, Kraków 1999, s. 35.

¹¹ W. Kurek (red.), *Turystyka*, Warszawa 2008, s. 48.

Możliwości upowszechnienia silvoterapii

Uważamy, że w naszych warunkach to turystyka może stać się doskonałym narzędziem upowszechniania silvoterapii. Można w tym celu wykorzystać jej różne odmiany – kwalifikowaną, aktywną, ekoturystykę, które realizowane na terenach leśnych będą jednocześnie silvaturystyką. Wydaje się, że dla potrzeb silvoterapii wystarczające byłoby zachęcanie turystów do realizacji podróży turystycznych i wypoczynku na terenach leśnych. Sam fakt przebywania w środowisku leśnym zapewnia jego zdrowotne oddziaływanie, a w połączeniu z aktywnością ruchową staje się świetną profilaktyką wielu chorób, zwłaszcza cywilizacyjnych. W warunkach leśnych z powodzeniem może być realizowana turystyka piesza, rowerowa, konna, ale również gry sportowe czy jogging¹². Zatem wydaje się, że doskonałym sposobem upowszechniania silvoterapii będzie po prostu mówienie ludziom o zdrowotnych walorach lasów i zachęcanie ich do aktywnego spędzania czasu wolnego na obszarach leśnych. Ogromną rolę w tym procesie odgrywa Państwowe Gospodarstwo Leśne (PGL LP), udostępniając obszary leśne turystom i rekreantom poprzez ich właściwe zagospodarowanie, tym bardziej, że od początku lat dziewięćdziesiątych XX wieku obowiązkiem LP jest między innymi zapewnienie możliwości rozwoju turystyki i rekreacji w lasach¹³. Szczególne znaczenie odgrywają Leśne Kompleksy Promocyjne (LKP), które stanowią niezwykle atrakcyjny i niepowtarzalny element krajobrazu, posiadają bogatą florę i faunę i są chętnie odwiedzane przez turystów¹⁴. Zainteresowanie społeczeństwa rozwojem turystyki i rekreacji w lasach jest na tyle duże, że obiekty o charakterze turystyczno-rekreacyjnym znajdują się w prawie wszystkich nadleśnictwach na terenie kraju. Za doskonałą inicjatywę LP w zakresie upowszechniania aktywności ruchowej w lasach należy również uznać stworzenie 25 tras biegowych na 25-lecie wolnej Polski¹⁵. Nie bez znaczenia jest również fakt, że wstęp do lasu i korzystanie z zagospodarowania są bezpłatne. Zasadne wydaje się zatem stwierdzenie, że udostępnianie lasu społeczeństwu jest najlepszą formą upowszechniania silvaturystyki, a tym samym silvoterapii.

¹² B. Ważyński, *Urządzanie i rekreacyjne zagospodarowanie lasu*, „Poradnik Leśnika” 2011, s. 33.

¹³ I. Ozimek (red.), *Turystyka i rekreacja na obszarach nieurbanizowanych – wybrane zagadnienia*, Warszawa 2011, s. 40.

¹⁴ Z. Muszyński, L. Kozioł, *Atrakcyjność turystyczna dóbr przyrody w lasach Polski*, „Zeszyty Naukowe Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie” 2013 t. 22, nr 1, s. 88-102.

¹⁵ *Wolność jest w naturze. 25 tras biegowych w Lasach Państwowych na 25-lecie wolnej Polski*, Warszawa 2014, s. 5.

Należy dodać, że silvoterapia (zdrowotne oddziaływanie lasu) może być również popularyzowana poprzez centra Spa&Wellness, ponieważ „dary lasu” takie jak na przykład kora drzew czy szyszki mogą być wykorzystywane do masażu ciała¹⁶, a w saunach często stosowane są olejki eteryczne robione na bazie ekstraktów pochodzących z drzew iglastych. Nie zastąpi to oczywiście osobistego obcowania z lasem, który pozytywnie oddziałuje na wszystkie nasze zmysły przez co będąc w lesie nawet w sposób nieświadomy jesteśmy poddawani silvoterapii.

Przydatność drzewostanów do prowadzenia silvoterapii

Co roku tereny województwa warmińsko-mazurskiego odwiedzają tysiące turystów, w roku 2013 region odwiedziło ok. 1 miliona Polaków i ponad 180 tysięcy cudzoziemców¹⁷. Jeziora, czyste powietrze, bogactwo flory i fauny – kuszą zmęczonych pośpiechem i hałasem ludzi. Mazury od 21 lipca 2009 r. znalazły się w finale Międzynarodowego Konkursu „VII Nowych Cudów Natury” wśród 28 najoryginalniejszych i najpiękniejszych miejsc na świecie ukształtowanych w naturalny sposób przez przyrodę. Stąd wzrosła fala zainteresowania tym regionem kraju, zwłaszcza turystów zagranicznych¹⁸.

Lesistość regionu wynosząca 31% jest wyższa od lesistości Polski (29,4%, stan w dniu 31.12.2014 r.)¹⁹, co sprawia, że region ten można nazwać „regionem lasów”. Środowisko przyrodnicze województwa warmińsko-mazurskiego charakteryzuje się unikatowymi walorami w skali europejskiej, stanowiąc istotne ogniwo Zielonych Płuc Polski i Zielonych Płuc Europy. Na terenie Warmii i Mazur wyróżnione zostały obszary przyrody o szczególnym znaczeniu europejskim w ramach sieci Natura 2000. Region należy również do najbogatszych pod względem bioróżnorodności w Polsce. Występują tu gatunki rzadkie, chronione i zagrożone, wymienione w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin i Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt. Na terenie województwa znajduje się 8 parków krajobrazowych, 96 rezerwatów przyrody, ponad 2 tys. pomników przyrody. Łączna powierzchnia obszarów objętych prawną ochroną przyrody stanowi 46,1% powierzchni województwa (w kraju – 32,5%). Na jednego mieszkańca regionu przypada największa w kraju powierzchnia

¹⁶ *Lecznicza moc drzew*, www.konktia.pl [28-10-2015].

¹⁷ *Rocznik demograficzny*, Warszawa 2014.

¹⁸ H. Tracz, T. Pampuch, *Środowiskowe aspekty turystyki i rekreacji w ekosystemach Leśnego Kompleksu Promocyjnego „LASZ MAZURSKIE”*, „Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej” 2009 r. 11, z. 4(23), s. 274-280.

¹⁹ *Leśnictwo*, Warszawa 2014.

obszarów prawnie chronionych (7,8 tys. m², średnio w kraju – 2,7 tys.)²⁰. Lasy tego regionu zadowolą zatem każdego – są tu rezerwy, jeziora, rzeki.

Stolica regionu – Olsztyn posiada w swoich granicach ponad tysiąc hektarów lasów, zajmujących ponad 1/5 powierzchni miasta, 11 jezior i 2 rezerwy przyrody – obszary ochrony rzadkiej roślinności torfowej: Mszar (o pow. 4 ha) i Redykajny (o pow. 10 ha)²¹. Lasami na terenie woj. warmińsko-mazurskiego zarządzają 2 regionalne dyrekcje Lasów Państwowych: Olsztyn i Białystok, na terenie województwa zostały utworzone dwa Leśne Kompleksy Promocyjne: „Lasy Olsztyńskie” oraz „Lasy Mazurskie”. Drzewostany na tym obszarze są bardzo zróżnicowane, występują drzewostany liściaste i mieszane (występuje tu dąb i świerk), jak i drzewostany iglaste z przewagą sosny. Aktualny stan wiedzy oraz unikalne walory i różnorodności lasów województwa warmińsko-mazurskiego stwarzają możliwości wykorzystania terapeutycznego lasów. W świetle badań ukazujących pozytywny wpływ leśnego środowiska na organizm człowieka, lasy regionu zapewniają niezwykle łatwy dostęp do prowadzenia silvoterapii²².

Zalecenia dobrej praktyki

Według Parka i współautorów terapia lasem jest możliwa w dowolnym miejscu na świecie, gdzie znajduje się las o powierzchni przynajmniej 0,3 ha, z pokrywą korony drzew przynajmniej 30%. Wysokość drzewostanu przynajmniej 5 m, a szerokość pasa drzew powinna wynosić 20 m. Preferowane są gatunki iglaste, bory sosnowe. Mają one znaczenie profilaktyczne i zdrowotne z powodu znacznego stężenia olejków eterycznych, ponadto nie wywołują żadnych alergii. Podczas terapii lasem ważne jest odczuwanie lasu poprzez wszystkie 5 zmysłów (smak, słuch, dotyk, węch i wzrok): tak samo ważny jest zapach lasu, jak i szmer liści czy kolory natury.

Należy pamiętać, że typ lasu oraz skład gatunkowy drzewostanu decyduje o zróżnicowanym oddziaływaniu na nasz organizm. Oddziaływanie roślinności oraz jej właściwości zdrowotne zależą od typu zbiorowiska roślinnego²³. Przebywanie w określonym typie lasu ma zróżnicowany wpływ na siły witalne naszego organizmu jak i psychikę. Bory sosnowe (suche i świeże)

²⁰ *Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego województwa warmińsko-mazurskiego do 2020*, Olsztyn 2005.

²¹ S. Drej, J. Sz wajdo, *Warmia i Mazury. Przewodnik*, 2008, s. 43.

²² K. Kuszewska, *Forest therapy, shinrinyoku czyli terapia lasem*, „Natura. Przyroda Warmii i Mazur” 2014 nr 2(34), s. 29-32.

²³ M. Falencka-Jabłońska, *Walory przyrodnicze polskich lasów i ich uzdrowiskowo-turystyczne wykorzystanie*, „Inżynieria Ekologiczna” 2012 nr 30, s. 60-69.

mają wyjątkowo silne pozytywne działanie uspakajające, obniżające ciśnienie krwi oraz przeciwbronchitowe. Natomiast przebywanie w grądach oraz łągach wiązowo-jesionowych wzmocni odporność naszego organizmu i wpłynie zdecydowanie pobudzająco i stymulująco²⁴.

Podsumowanie

Biorąc pod uwagę stale rosnącą liczbę osób żyjących pod wpływem intensywnego stresu i stale rosnącą liczbę osób dotkniętych różnymi formami chorób cywilizacyjnych w Europie, dochodzimy do wniosku, że niezwykle cenne przyrodniczo drzewostany województwa warmińsko-mazurskiego mogą być atrakcyjnym celem turystyki zdrowotnej nie tylko mieszkańców województwa, ale też całego kraju i kontynentu. Proponujemy więc wykorzystanie i/lub upowszechnienia silvoterapii w warunkach województwa warmińsko-mazurskiego, utożsamiając silvoterapię z celami turystyki krajowej i międzynarodowej. Ta forma terapii najlepiej sprawdza się w drzewostanach z dominacją gatunków iglastych, jednak jednocześnie, siedliska te są najbardziej wrażliwe na presję człowieka spośród wszystkich siedlisk leśnych. Presja ta słabnie wraz z rosnącą trofią, a ta akurat jest wysoka na terenach województwa, co wskazuje na potencjał wykorzystania miejscowych drzewostanów do silvoterapii bez szkód dla środowiska. Wobec tego i innych faktów, przedstawionych w niniejszym artykule, stwierdzamy wysoką przydatność drzewostanów w regionie w kontekście prowadzenia silvoterapii.

Wkład autorów w powstanie artykułu:

mgr Lidia Bielinis – zainicjowanie prac, wkład koncepcyjny, koordynacja pisania artykułu oraz przygotowanie streszczenia w języku polskim i angielskim

dr inż. Ernest Bielinis – wkład koncepcyjny, opracowanie definicji, uzasadnienie stosowania silvoterapii

dr Anna Zawadzka – opracowanie części dotyczącej przydatności drzewostanów do prowadzenia silvoterapii

dr Aneta Omelan – opracowanie części dotyczącej potencjału silvoterapii jako celu w turystyce

mgr inż. Małgorzata Makowska – opracowanie edytorskie i redakcja tekstu

dr Krystyna Kuszewska – wybór i przygotowanie literatury przedmiotu

²⁴ A. Krzymowska-Kostrowicka, *Geoekologia turystyki i wypoczynku*, Warszawa 1997.

Literatura

- Alejsiak W., *Turystyka w obliczu wyzwań XXI wieku*, Kraków 1999
- Danilewicz A., *Pojęcie silvarekreacji i silvaturystyki oraz ich umiejscowienie w terminologii turystycznej*, „Turyzm” 2006 nr 16/1
- Drej S., Sz wajdo J., *Warmia i Mazury. Przewodnik*, 2008
- Falencka – Jabłońska M., *Walory przyrodnicze polskich lasów i ich uzdrowiskowo-turystyczne wykorzystanie*, „Inżynieria Ekologiczna” 2012 nr 30
- Gaworecki W., *Turystyka*, Warszawa 2000
- Haller J.S., *Shadow medicine: the placebo in conventional and alternative therapies*, Columbia 2014
- Krzymowska-Kostrowicka A., *Geoekologia turystyki i wypoczynku*, Warszawa 1997
- Kurek W. (red.), *Turystyka*, Warszawa 2008
- Kusze wska K., *Forest therapy, shinrin-yoku czyli terapia lasem*, „Natura. Przyroda Warmii i Mazur” 2014 nr 2(34)
- Lecznicza moc drzew*, www.konkntia.pl
- Leśnictwo*, Warszawa 2014
- Li Q. i inni., *A forest bathing trip increases human natural killer activity and expression of anti-cancer proteins in female subjects*, „Journal of Biological Regulators & Homeostatic Agents” 2008 nr 22(1)
- Mazur M., *Turystyka a dobrostan zdrowia człowieka*, „Folia Turistica” 1997 nr 7
- Muszyński Z., Kozioł L., *Atrakcyjność turystyczna dóbr przyrody w lasach Polski*, „Zeszyty Naukowe Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie” 2013 t. 22, nr 1
- Oster S., *In China, 1,600 People Die Every Day From Working Too Hard*, www.bloomberg.com
- Ozimek I. (red.), *Turystyka i rekreacja na obszarach niezurbanizowanych – wybrane zagadnienia*, Warszawa 2011
- Park B.J., Tsunetsugu Y., Kasetani T., Kagawa T., Miyazaki Y., *The physiological effects of Shinrin-yoku (taking in the forest atmosphere or forest bathing): evidence from field experiments in 24 forests across Japan*, „Environmental Health and Preventive Medicine” 2010 nr 15(1)
- Przećławski K., *Człowiek a turystyka. Zarys socjologii turystyki*, Kraków 2010
- Rocznik demograficzny*, Warszawa 2014
- Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego województwa warmińsko-mazurskiego do 2020*, Olsztyn 2005
- Tracz H., Pampuch T., *Środowiskowe aspekty turystyki i rekreacji w ekosystemach Leśnego Kompleksu Promocyjnego „LASZ MAZURSKIE”*, „Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej” 2009 r. 11, z. 4(23)
- Vent-Schmidt A., *Erlebnispädagogik in der Schule: Die Konzeption erlebnispädagogischer Unterrichtsstunden und Projekte*, Konstanz 2014
- Waż yński B., *Urządzanie i rekreacyjne zagospodarowanie lasu*, „Poradnik Leśnika” 2011
- Wolność jest w naturze. 25 tras biegowych w Lasach Państwowych na 25-lecie wolnej Polski*, Warszawa 2014

RECENZJE OMÓWIENIA PRZEGLĄDY

DISCUSSION
AND REVIEWS

Recenzja książki

Ekologizacja gospodarki

Praca zbiorowa pod redakcją naukową Małgorzaty Kożuch

Wydawca Fundacja Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków 2015

Monografia *Ekologizacja gospodarki* jest poświęcona ważnym i aktualnym problemom łączącym rozwój gospodarki z paradygmatem zrównoważonego rozwoju. We wstępie podkreślono, że tylko powiązanie procesów gospodarczych i przyrodniczych daje szansę rozwoju gospodarczego z minimalizacją zagrożeń ekologicznych, społecznych, w tym zdrowotnych, a także ekonomicznych. Filozofia gospodarowania powinna być zawsze przedmiotem analizy ekonomicznej i ekologicznej.

W monografii zostały zawarte rezultaty wieloletnich badań pracowników naukowych związanych z Katedrą Polityki Przemysłowej i Ekologicznej Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie. Zespół autorski tworzą: prof. dr hab. Józefa Famielec, dr hab. Małgorzata Kożuch, dr Katarzyna Cięciak, dr Jolanta Stanienda, dr Ivan Telega, dr Renata Żaba-Nieroda, mgr Maria Gabryś, mgr Krzysztof Wąsowicz.

Monografia ma charakter teoretyczno-empiryczny. Jest wielowątkowa, ale spójna i w logiczny sposób prezentuje analizowane zagadnienia. Zawartość podzielono na dziewięć rozdziałów:

1. *Ekologizacja jako paradygmat rozwoju społeczno-gospodarczego.*
2. *Kapitał naturalny a proces ekologizacji gospodarki.*
3. *Cele ekologiczne polityki klimatyczno-energetycznej Unii Europejskiej i Polski.*
4. *Wymiar ekologiczny bezpieczeństwa obronnego.*
5. *Ekologizacja lokalnego transportu zbiorowego.*
6. *Znaczenie relacji w ekologizacji przedsiębiorstw.*
7. *Innowacje przedsiębiorstw w świetle ekologizacji gospodarki.*
8. *Innowacyjność przedsiębiorstw w klastrach.*
9. *Rola banków w finansowaniu ekologizacji gospodarki.*

W rozdziale pierwszym wnikliwej analizie została poddana kategoria ekologizacji. Przedstawiono podejście do tej problematyki na przestrzeni wieków i współczesne rozumienie tego terminu. Problematykę ekologizacji rozważano też z punktu widzenia teorii ekonomii, a szczególnie wzrostu gospodarczego. Autorka podkreśliła, że ekologizacja paradygmatu wzrostu jest szansą na kształtowanie rozwoju gospodarczego i społecznego. Ważną częścią rozdziału jest też zaprezentowanie instytucjonalnych czynników ładu gospodarczego szkoły austriackiej i neoklasycznej.

W rozdziale drugim przedstawiono koncepcję kapitału naturalnego oraz założenia rachunku przepływów materialnych w aspekcie pomiaru konsumpcji kapitału naturalnego, a także stopnia ekologizacji gospodarki.

W rozdziale trzecim zidentyfikowano ekologiczne cele polityki klimatyczno-energetycznej Unii Europejskiej i Polski. W sposób wnikliwy zaprezentowano źródła polityki klimatycznej Unii Europejskiej, opisano pakiet klimatyczno-energetyczny oraz handel uprawnieniami. Ponadto omówiono aktualne problemy ekologizacji polityki klimatyczno-energetycznej Unii Europejskiej, a także zasygnalizowano problem rozbudowy infrastruktury gazowej w Polsce.

W rozdziale czwartym analizie poddano ekologiczny wymiar bezpieczeństwa obronnego. Na podstawie nadrzędnego aktu prawnego, jakim jest Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej oraz obowiązującej w Polsce Strategii Bezpieczeństwa Narodowego Rzeczypospolitej Polskiej, sprecyzowano istotę bezpieczeństwa ekologicznego oraz bezpieczeństwa obronnego, a także podjęto próbę uchwycenia związku pomiędzy tymi zjawiskami. Ukazano też ewolucję problematyki bezpieczeństwa ekologicznego w polskich strategiach bezpieczeństwa narodowego.

W rozdziale piątym postawiono tezę, że przedsiębiorstwa użyteczności publicznej lokalnego transportu zbiorowego mają bezpośredni wpływ na jakość życia, w szczególności osób najsłabszych – ułatwiając na przykład pasażerom dostęp do edukacji czy do ośrodków służby zdrowia. Autor zaznaczył we wstępie, że transport publiczny, pozyskujący pasażerów, którzy posiadają i mogą korzystać z samochodu, przyczynia się do zmniejszenia zanieczyszczeń, takich jak hałas czy emisja spalin, a także zatłoczenia dróg oraz liczby wypadków.

W rozdziale szóstym wykorzystano teorię relacji do zdefiniowania ekologizacji przedsiębiorczości. Autorka podkreśliła, że takie ujęcie pozwala traktować ekologizację przedsiębiorstw jako problem udziału w nim ludzi, wzajemnie powiązanych, ufających sobie, dostarczających dóbr wzajemnych, nieograniczanych deficytem kapitału finansowego oraz rzeczowego, motywowanych do poszanowania przyrody i praw natury. Inspiracją tej części opracowania była ekonomia trzech wartości: wymiany, miłości, przymusu.

W rozdziale siódmym podjęto próbę udzielenia odpowiedzi na pytanie: czy i jakie innowacje podejmują polskie przedsiębiorstwa i w jakim stopniu ich innowacyjna działalność wpływa na zmiany strukturalne w świetle ekologizacji gospodarki? Autorka na pod-

stawie przeprowadzonych badań podkreśliła, że skutecznie prowadzona polityka innowacyjna jest podstawowym narzędziem realizacji założeń gospodarki niskoemisyjnej, spełniającej między innymi wymagania pakietu klimatyczno-energetycznego. Innowacje sprzyjają nie tylko zmianie struktury bilansu energetycznego kraju, ale także inwestycjom w energooszczędne budownictwo, paliwooszczędny transport oraz służą efektywnemu wykorzystaniu dostępnych surowców w przemyśle i zarządzaniu odpadami.

W rozdziale ósmym podjęto próbę określenia roli klastrów w zwiększaniu aktywności innowacyjnej przedsiębiorstw. W przeprowadzonych przez Autorki badaniach założono, że geograficzna i sektorowa koncentracja, specjalizacja, współpraca i partnerstwo to charakterystyczne cechy klastra wpływające na innowacyjność przedsiębiorstw. Weryfikację założeń przeprowadzono w Tarnowskim Klastrze Przemysłowym.

W rozdziale dziewiątym podano założenia ekologizacji współczesnego sektora bankowego. Zaprezentowano bankową hierarchię przedsięwzięć służących ochronie środowiska przyrodniczego, zwłaszcza takich, które bezpośrednio są związane z ich wewnętrzną gospodarką. Zidentyfikowano istotne elementy strategii rozwoju opartej na założeniach równowagi biznesowej, zapewniającej trwałość i ciągłość funkcjonowania banku, spełniającego potrzeby wszystkich grup interesariuszy w zmienności jego otoczenia wewnętrznego i zewnętrznego. W rozdziale zwrócono uwagę na mikroekonomiczne i makroekonomiczne funkcje banków oraz na znaczenie zasobu informacji (w tym prognoz) w ich funkcjonowaniu i rozwoju.

Problematyka poruszana w monografii została przedstawiona w sposób przemysłany, uporządkowany i dojrzały. Poszczególne rozdziały napisano z wykorzystaniem wiedzy pozyskanej na podstawie analizy obszernej i aktualnej literatury przedmiotu, która została umieszczona na końcu każdego rozdziału i dużego dorobku badawczego Autorów.

Monografia, ze względu na ważność poruszanych problemów związanych z ekologizacją gospodarki, zasługuje na uwagę czytelników. Poza walorami merytorycznymi, zwraca uwagę wzorowy sposób przygotowania publikacji. Autorzy wykazali się umiejętnością analizowania poszczególnych zagadnień oraz łączenia i wiązania ich ze sobą. Na podkreślenie zasługuje bardzo dobry warsztat naukowy Autorów monografii oraz jasny, przystępny, profesjonalny język opracowania.

Monografia przeznaczona jest zarówno dla studentów kierunków ekonomicznych i ekologicznych, jak również stanowić może ważne źródło wiedzy dla praktyków zainteresowanych kwestiami ekologizacji gospodarki.

Problematyka poruszana w monografii wypełnia ważną lukę na rynku wydawniczym w zakresie kategorii ekologizacji gospodarki.

dr Agata Lulewicz-Sas
Politechnika Białostocka
Wydział Zarządzania

Zapraszamy do nadsyłania tekstów o charakterze naukowym poświęconych teorii i praktyce zrównoważonego rozwoju, zarządzania środowiskiem oraz ekonomii środowiska i zasobów naturalnych. Teksty mogą mieć formę artykułów naukowych, sprawozdań z badań, omówień i recenzji książek, informacji o konferencjach, sympozjach i seminariach naukowych.

Tekst, o objętości do 20 tys. znaków, powinien posiadać wyraźnie wyodrębnione części składowe (wstęp, rozdziały, podrozdziały i zakończenie/podsumowanie) oraz streszczenie i słowa kluczowe zarówno w języku polskim, jak i angielskim ($\pm$ 600 znaków).

Praca powinna zachować 3-stopniowy format numerowania (bez numeracji wstępu i zakończenia):

1.; 1.1.; 1.1.1. Przy opracowywaniu publikacji prosimy o przestrzeganie następujących zaleceń edytorskich:

1. Edytor: Microsoft Word lub kompatybilny.
2. Format kartki A4 (marginesy: G – 2, D – 2, L – 2, P – 4).
3. Czcionka: tekst – Times New Roman 12, przypisy – Times New Roman 10.
4. Interlinia – 1,5 p.
5. Odwołania do literatury w przypisach powinny być umieszczone według wzoru:
 - J. Kowalski, *Ekonomia środowiska*, Warszawa 2002, s. 15.
 - J. Kowalski (red.), *Ekonomia środowiska*, Warszawa 2002, s. 22.
 - J. Nowak, *Teoretyczne podstawy ekonomii środowiska*, w: J. Kowalski (red.), *Ekonomia środowiska*, Warszawa 2002, s. 35.
 - J. Nowak, *Zarządzanie środowiskiem w przedsiębiorstwie*, „Ekonomia i Środowisko” 2004 nr 2(26), s. 15.
 - J. Nowak, *Teoretyczne podstawy ekonomii środowiska*, www.ukie.gov.pl [15-06-2006].

Ustawa z dnia 11 maja 2001 r. o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (Dz.U. nr 63 poz. 638).

Przypisy powinny być wstawiane jako przypisy dolne z autonumerowaniem.

Rysunki i schematy (wyłącznie czarno-białe) wyrysowane w programie Microsoft Word – wszystkie elementy powinny zostać zgrupowane. Wstawione grafiki (np. JPG) oraz schematy (np. Excel) należy dodatkowo zamieścić jako osobne pliki.

Tabele powinny być dopasowane do szerokości strony, obramowanie pojedyncze 0,5 pkt, bez autoformatowania, automatyczna wysokość wierszy.

Prosimy nie stosować: nagłówków i stopek, własnych stylów formatowania, wcięć akapitów, nie dzielić wyrazów.

Artykuły należy przesłać drogą elektroniczną pod adresem: czasopismo@fe.org.pl. Prosimy o załączenie adresu do korespondencji, adresu e-mail oraz nazwy instytucji (afiliacji) – do publikacji w artykule.

Przyjmujemy jedynie oryginalne, nigdzie wcześniej niepublikowane teksty. Nadesłane materiały są recenzowane. Teksty niespełniające wymogów Redakcji będą odsyłane do poprawek autorom. Opracowania zakwalifikowane do druku podlegają adiustacji językowej oraz korekcie technicznej. Redakcja zastrzega sobie prawo do skracania materiałów oraz zmiany tytułów.

Odpłatność Autorów za publikację wynosi 500 zł + VAT.

Korespondencję prosimy kierować pod adresem:

FUNDACJA EKONOMISTÓW ŚRODOWISKA I ZASOBÓW NATURALNYCH

Redakcja Czasopisma „Ekonomia i Środowisko”

15-092 Białystok, ul. Sienkiewicza 22 (III piętro)

e-mail: czasopismo@fe.org.pl

tel. 85 744 60 96

Authors are invited to submit Academic Papers on theoretical and empirical aspects of Sustainable Development and Environmental Management as well as on Environmental Economics and Natural Resources.

Papers submitted for review should be in the form of Articles, Research Reports, Discussions or Reviews of Books, information on Academic Conferences, Symposia or Seminars.

Submissions should have up to 20.000 chars. with a clearly defined structure (Introduction, Chapters, Sub-chapters, Ending / Conclusions). They should include an Abstract and "Key-words" in Polish and English (+/- 600 chars.).

List Numbering should be numeric with maximum "3-steps" (e.g. 1., 1.1, 1.1.1, etc.). List Introduction / List Ending should be left unnumbered.

Authors submitting publications are requested to abide by the following Editorial Recommendations:

1. Editor: Microsoft Word (or compatible).
2. Paper Size: A4 (Top / Bottom / Left margins - 2 cm., Right margin - 4 cm.).
3. Font Type and Size: Text - Times New Roman / 12 pt., Footnotes - Times New Roman / 10 pt.
4. Inter-line Spacing: 1,5
5. Literature references (in footnotes) should be presented as follows:
 - J. Kowalski, *Ekonomia środowiska*, Warsaw 2002, p. 15.
 - J. Kowalski (ed.), *Ekonomia środowiska*, Warsaw 2002, p. 22.
 - J. Nowak, *Teoretyczne podstawy ekonomii środowiska*, in: J. Kowalski (ed.), *Ekonomia środowiska*, Warsaw 2002, p. 35.
 - J. Nowak, *Zarządzanie środowiskiem w przedsiębiorstwie*, "Ekonomia i Środowisko" 2004 No 2(26), p. 15.
 - J. Nowak, *Teoretyczne podstawy ekonomii środowiska*, www.ukie.gov.pl [15-06-2006].
 - Act on "Packaging and Packaging Waste" published on 11th May 2001 in the Law Gazette of the Polish Republic.

Footnotes should be identified in numerical sequence.

Plans, Drawings and Schemas (black & white only) should be prepared using Microsoft Word with all elements grouped in a single element group. Graphic Elements (e.g. JPG) and schemas (e.g. in Excel) should be submitted additionally as separate files.

Dimensions of Tables should be adjusted to page-width with 0,5 pt. cell margins. "Auto-format" options should not be used although "Cell height" should be set to "Automatic".

Authors are requested not to use: Headings / Footers, Individual Format Styles or Fonts, Indentation of Paragraphs, Hyphenation of Words.

Articles should be sent by e-mail to: czasopismo@fe.org.pl together with relevant Correspondence Address, E-Mail Address and Name of University or Academic Affiliation which will be published together with the article.

Papers will be submitted to Peer Review and only original (previously unpublished) papers will be accepted. Papers not complying with Editorial Recommendations will be returned to the author for correction.

Papers assessed as suitable may undergo linguistic adjustments or editorial correction. The Editorial Office may also publish abridged versions of papers or change titles.

Author's Fees: PLN 500,- plus VAT (for Poland).

Editorial Office Contact Details:

FUNDACJA EKONOMISTÓW ŚRODOWISKA I ZASOBÓW NATURALNYCH

Redakcja Czasopisma „Ekonomia i Środowisko”

22 Sienkiewicza St. 15-092 Białystok, POLAND

e-mail: czasopismo@fe.org.pl

tel. (+48) 85 744 60 96