

1. STRESZCZENIE I SŁOWA KLUCZOWE

Słowa kluczowe: usługi ekosystemowe, wiejskie obszary biologicznie czynne, matryca podaży i popytu na usługi ekosystemowe, gmina Sosnowica

Praca zawiera kompleksowy przegląd stanu wiedzy na temat usług ekosystemowych, podkreślając ich kluczową rolę w regulacjach środowiskowych oraz potrzebę holistycznego podejścia do zarządzania ekosystemem, włączając usługi zaopatrzeniowe, regulacji i utrzymania oraz kulturowe, do procesów decyzyjnych. Celem badań była ocena w/w usług ekosystemowych wybranych obszarów biologicznie czynnych (grunty: rolne, leśne, podmokłe i pod wodami) w gminie Sosnowica. Prowadząc ocenę usług w oparciu o ich podaż i popyt, podjęto się opracowania uniwersalnego modelu, służącego szacowaniu wartości tych usług, a także wskazaniu kierunków rozwoju gminy zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju oraz europejskimi politykami, związanymi z ochroną klimatu. W badaniach założono, że OBC charakteryzują się zróżnicowaną podażą i popytem usług oraz relacją pomiędzy tymi parametrami, a wykazane zależności, będą mogły być przydatne w kształtowaniu ocen i weryfikacji wybranych założeń koncepcji Europejskiego Zielonego Ładu.

Wśród badanych obszarów biologicznie czynnych, największą nadwyżkę usług zaopatrzeniowych wykazywały grunty rolne, przy jednoczesnej wysokiej podaży usług kulturowych i niedostatku usług z zakresu regulacji i utrzymania, co potwierdzało się także w przypadku gruntów leśnych. Różniły się pod tym względem grunty podmokłe i pod wodami, które posiadają potencjał w zakresie usług kulturowych, ale potwierdzają przewagę popytu nad podażą usług zaopatrzeniowych, a grunty podmokłe – także z zakresu regulacji i utrzymania. Najwięcej ujemnych wartości (nadwyżka popytu) wykazywały usługi „regulacji i utrzymania”, zaś dodatnie (nadwyżka podaży) w większości usługi kulturowe i zaopatrzeniowe. Wyjątek stanowiło 6 miejscowości, w których na usługi zaopatrzeniowe był większy popyt niż podaż.

Uzyskane wyniki badań, mogą być ważnym źródłem informacji przydatnych przed planowanymi zmianami sposobu użytkowania ekosystemów bądź w planowaniu działań zmierzających do poprawy ich kondycji. W zarządzaniu różnorodnością biologiczną mogą być także cenne informacje na temat możliwości rekreacyjno-wypoczynkowych. Wartość świadczeń badanych OBC dostarcza także informacji o utracie cennego kapitału naturalnego w przypadku degradacji gruntów i przeznaczeniu ich pod urbanizację, zaś opracowanie wizualizacji potencjału usług ekosystemowych (podaży i popytu) poszczególnych obszarów biologicznie czynnych w formie kartogramów może być atrakcyjne i zrozumiałe dla szerokiego grona odbiorców, w tym dla decydentów z zakresu rolnictwa, ochrony środowiska oraz zagospodarowania przestrzennego. Wykazane zależności pomiędzy podażą i popytem usług ekosystemowych, potwierdzają możliwości wdrażania wybranych założeń koncepcji Europejskiego Zielonego Ładu oraz wyznaczania kierunków rozwoju gminy. Zastosowane w badaniach modelowe podejście, może być z łatwością zaadaptowane do wykorzystania w analizie usług ekosystemowych innych jednostek przestrzennych.

Keywords: ecosystem services, biologically active rural areas, supply and demand matrix of ecosystem services, Sosnowica municipality

This paper provides a comprehensive review of the state of knowledge on ecosystem services, emphasizing their crucial role in environmental regulations and the need for a holistic approach to ecosystem management, including provisioning, regulating, and cultural services, in decision-making processes. The research aimed to assess the aforementioned ecosystem services in selected biologically active areas (agricultural, forest, wetland, and aquatic lands) in the Sosnowica municipality. By conducting an assessment of services based on their supply and demand, a universal model was developed to estimate the value of these services and identify the directions for the municipality's development in accordance with the principles of sustainable development and European policies related to climate protection. The study assumed that biologically active areas are characterized by diverse supply and demand of services and the relationship between these parameters. The identified dependencies could be useful in shaping assessments and verifying selected assumptions of the European Green Deal concept.

Among the studied biologically active areas, agricultural lands showed the highest surplus of provisioning services, while simultaneously exhibiting high supply of cultural services and a deficiency of regulating and maintenance services, which was also confirmed for forest lands. Wetland and aquatic lands differed in this regard, as they have the potential for cultural services but confirm the dominance of demand over the supply of provisioning services, and wetland lands also for regulating and maintenance services. The "regulating and maintenance" services showed the highest negative values (demand surplus), while the majority of cultural and provisioning services showed positive values (supply surplus). An exception was observed in six localities where there was higher demand than supply for provisioning services.

The obtained research results can be an important source of information useful for planned changes in the way ecosystems are used or for planning actions aimed at improving their condition. They can also provide valuable information on recreational opportunities in biodiversity management. The value of provided services by the studied biologically active areas also provides information about the loss of valuable natural capital in the case of land degradation and its allocation for urbanization. Moreover, the visualization of the potential of ecosystem services (supply and demand) of individual biologically active areas in the form of cartograms can be attractive and understandable for a wide range of recipients, including decision-makers in agriculture, environmental protection, and spatial planning. The identified relationships between the supply and demand of ecosystem services confirm the possibilities of implementing selected assumptions of the European Green Deal concept and determining the directions of municipal development. The applied model approach in the research can be easily adapted for analyzing ecosystem services in other spatial units.