

Sylvia Małażewska\*, Edyta Gajos\*\*

\*Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie,  
\*\*Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – PIB

## HIERARCHIA DÓBR PUBLICZNYCH W ROLNICTWIE

### *PUBLIC GOODS HIERARCHY IN AGRICULTURE*

**Słowa kluczowe:** dobra publiczne, hierarchia, rolnictwo, wartość

*Key words:* public goods, hierarchy, agriculture, value

*JEL codes:* H4, H41

**Abstrakt.** Podjęto próbę stworzenia hierarchii wybranych dóbr publicznych dostarczanych przez rolnictwo w ocenie jednej ze społeczności lokalnych. Badania empiryczne przeprowadzono w trzecim kwartale 2015 roku na reprezentatywnej próbie 100 osób zamieszkujących wiejsko-miejską gminę Góra Kalwaria. Gmina została dobrana w sposób celowy. Na podstawie danych empirycznych wyliczono wskaźniki wartości w-Aranowskiej, które pozwoliły na stworzenie hierarchii wybranych dóbr publicznych w rolnictwie. Dodatkowo policzono średnie wartości zadeklarowane przez respondentów. Na podstawie przeprowadzonych badań okazało się, że dla większości wyodrębnionych grup, najważniejszym dobrem (zajmującym pierwsze miejsce w hierarchii) jest ochrona wód. Natomiast najmniej ważne okazały się dla społeczeństwa takie dobra publiczne, jak bioróżnorodność użytków rolnych oraz żywotność obszarów wiejskich. Jednak większość różnic pomiędzy wyodrębnionymi grupami nie była istotna statystycznie.

### Wstęp

Zapotrzebowanie na dobra publiczne generowane przez rolnictwo wynika z oczekiwań całego społeczeństwa, które chce m.in. cieszyć się pięknym krajobrazem o dużym stopniu bioróżnorodności [Cooper i in. 2009]. Termin dobro publiczne w tradycyjnym ujęciu oznacza dobro o dwóch cechach: niekonkurencyjności konsumpcji oraz niemożności wyłączenia z konsumpcji [Atkinson, Stiglitz 1980, za Czyżewski, Kułyk 2011]. Niezależnie od tego, czy potencjalny ich odbiorca czerpie z nich korzyści, czy też nie, są mu one dostarczane. Natomiast użyteczność czerpana z dobra publicznego zależy głównie od preferencji odbiorcy [Daniłowska 2014]. Z tych względów dystrybucja dóbr publicznych, które nie mają rynkowych wskaźników wartości [Płotkowski 2008], nie może być regulowana przez rynek rozumiany w ujęciu ekonomii neoklasycznej. W tym kontekście szczególnie charakter mają dobra publiczne dostarczane przez rolnictwo, gdyż ich dostępność zależy zarówno od uwarunkowań przyrodniczych, jak i działalności człowieka. Ponadto należy zauważyć, że dostarczane przez rolnictwo dobra publiczne mają często charakter efektów zewnętrznych procesów produkcji rolniczej. Z tego względu podejmowane przez rolników działania i stosowane praktyki produkcyjne mogą przyczynić się do zwiększenia dostępności dóbr publicznych, ale w przypadku prowadzenia przez nich gospodarki rabunkowej mogą pomniejszać ich wartość. W konsekwencji poziom dostarczanych przez rolnictwo dóbr publicznych w niektórych regionach może być niższy od poziomu oczekiwanego przez społeczeństwo [Brunstad i in. 1995, OECD 2001]. Nawet gdy obecny poziom dostarczania rolniczych dóbr publicznych jest zadowalający, może się okazać, że w przyszłości będzie na poziomie niższym od oczekiwanego przez społeczeństwo [Piorr i in. 2009, Verburg i in. 2006]. W celu ustalenia optymalnej ilości dostępnych dóbr publicznych potrzebna jest ocena zarówno obecnego, jak i przyszłego zapotrzebowania zgłaszanego przez społeczeństwo [Westhoek i in. 2013].

Wspólna polityka rolna (WPR) od wielu lat wpływa na kształt rolnictwa w Unii Europejskiej (UE). Jej cele podlegają nieustannym dostosowaniom, które mają sprostać pojawiającym się coraz to nowym wyzwaniom. W ostatnich latach można zauważyć, że ewolucja WPR i jej legi-

tymizacja coraz wyraźniej odnoszą się nie tylko do podstawowych procesów produkcyjnych i ekonomicznych, ale uwzględniają wielofunkcyjność rolnictwa, w tym jedną z jego funkcji, jaką jest dostarczanie przez rolnictwo dóbr i usług mających charakter dóbr publicznych [Tomeczak 2009, Czyżewski, Kułyk 2011, Kupidura i in. 2011]. Produkcja dóbr o charakterze publicznym w rolnictwie została zaakcentowana w koncepcji wielofunkcyjności rolnictwa, która została wykreowana w Europie pod koniec ubiegłego wieku i podniosła znaczenie nierynkowych funkcji rolnictwa. Wielofunkcyjność rolnictwa jest koncepcją społeczno-ekonomiczną uznającą, że rolnictwo, poza podstawową jego funkcją jaką jest wytwarzanie produktów żywnościowych, spełnia również funkcje pozakomercyjne, zapewniając dobra i usługi o charakterze publicznym [m.in. OECD 2001, Błąd 2011]. W związku z tym zainteresowanie tematem dóbr publicznych w rolnictwie w ostatnich latach wzrosło i obecnie dostarczanie dóbr publicznych jest coraz bardziej akcentowane jako jedna z funkcji rolnictwa [Liziński 2012]. Jerzy Wilkin [2010] podkreślał, że w wielu publikacjach na temat wielofunkcyjności rolnictwa autorzy pisząc o dobrach publicznych dostarczanych przez rolnictwo mają na uwadze zarówno czyste dobra publiczne, jak i dobra merytoryczne, przez które rozumie się dobra prywatne, ale wspierane publicznie.

Celem opracowania jest próba stworzenia hierarchii wybranych dóbr publicznych dostarczanych przez rolnictwo w ocenie jednej ze społeczności lokalnych ze względu na brak podobnych badań w tym zakresie.

### Material i metodyka badań

W trzecim kwartale 2015 roku zostały przeprowadzone badania empiryczne na reprezentatywnej próbie 100 osób zamieszkujących wiejsko-miejską gminę Góra Kalwaria. Została wykorzystana metoda wywiadu kierowanego, w której kwestionariusz skonstruowano zgodnie z metodą wyceny warunkowej – CVM (*Contingent Valuation Method*). Metoda CVM jest zaliczana do bezpośrednich metod wyceny dóbr nierynkowych. Polega ona na szacowaniu korzyści na podstawie odpowiedzi respondentów na bezpośrednie pytanie o kwotę, jaką byliby skłonni zapłacić za dane dobro.

Gmina została wybrana w sposób celowy, ze względu na położenie blisko aglomeracji warszawskiej oraz fakt, że jest to gmina wiejsko-miejska. Taki wybór pozwala na znaczne zróżnicowanie badanej grupy respondentów ze względu na badane cechy.

W badaniach został zastosowany dobór warstwowo-przypadkowy respondentów. Na podstawie dostępnych danych z Banku Danych Lokalnych GUS [www.stat.gov.pl] została określona struktura populacji w odniesieniu do wieku, płci oraz miejsca zamieszkania. Na podstawie ustalonego opisu populacji generalnej ustalono liczebność poszczególnych warstw próby (tab. 1). Badaniem zostały objęte osoby powyżej 20. roku życia, ze względu na założenie udziału w badaniu jedynie osób samodzielnie dysponujących dochodami. Na podstawie danych GUS [2015], ustalono, że osoby poniżej 20. roku życia stanowią znikomy udział osób pracujących (poniżej 1%, po uwzględnieniu pracy dorywczej), a tym przyjęcie takiego ograniczenia nie wpływa na jakość uzyskanych danych.

Respondenci zostali poproszeni o zadeklarowanie kwoty pieniędzy, jaką byliby skłonni przeznaczyć w skali roku na takie dobra publiczne, jak: krajobraz rolniczy (1), bioróżnorodność użytków rolnych (2), żywotność obszarów wiejskich (3), dobrostan zwierząt (4), ochrona wód (5), jakość gleby (6). Hierarchia dóbr publicznych została ustalona na podstawie wskaźnika wartości w-Aranowskiej. Jedną z najpopularniejszych metod ustalenia hierarchii jest zliczanie liczby wystąpień każdego z

Tabela 1. Struktura próby badawczej ze względu na wiek, płeć i miejsce zamieszkania

Table 1. The structure of the survey sample based on age, sex and place of residence

Wiek/Age	Struktura respondentów według wieku/ Structure of respondents by age [%]										
	20-29		30-39		40-49		50-59		≥ 60		ogółem/ general
Płeć/Gender*	M	K	M	K	M	K	M	K	M	K	
Miasto/City	3	3	4	5	3	3	3	4	7	10	45
Wieś/Village	5	5	5	5	5	5	4	4	7	10	55
Ogółem/ General	8	8	9	10	8	8	7	8	14	20	100

\* M – mężczyźni/men, K – kobiety/woman

Źródło/Source: [Małażewska, Wąs 2015]

elementów zbioru na pierwszym miejscu, a następnie w oparciu o tak uzyskany wskaźnik frekwencji tworzenie ich hierarchii. Do innych sposobów można zaliczyć wskaźnik zgodności opinii (W-Kendalla) i analizę skupień. Te metody nie pozwalają jednak na uzyskanie hierarchii elementów zbioru. W związku z tym Elżbieta Aranowska [1996] zaproponowała nowe następujące rozwiązanie, przyjmując za punkt wyjścia dane, w których każda z badanych osób określiła swoją hierarchię badanego zbioru wartości, cech czy innych obiektów, w pierwszym kroku należy zliczyć ile razy każdy z elementów wystąpił na danym miejscu w rankingu. W ten sposób zostanie uzyskana tabela frekwencji wystąpień analizowanych elementów. W drugim kroku każdej pozycji należy nadać odpowiednią wagę. Najwygodniej przyjmując, że dla danego miejsca waga ta będzie równa [Aranowska 1996]:

$$v_i = k + 1 - j$$

gdzie:  $k$  – liczba elementów szeregowanego zbioru,  $j$  – miejsce w rankingu.

Po wykonaniu wyżej omówionych kroków można przejść do obliczania wskaźników wyboru w-Aranowskiej dla każdego elementu ze zbioru wartości, cech czy obiektów. W tym celu należy zastosować wzór [Aranowska 1996]:

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^1 v_i \cdot x \cdot f_{ij}}{k \cdot n}$$

gdzie:  $n$  – liczba osób badanych,  $k$  – liczba elementów szeregowanego zbioru,  $v_i$  – waga danego miejsca w rankingu,  $f_{ij}$  – frekwencja wystąpień danego elementu na określonym miejscu w rankingu.

Po uporządkowaniu wskaźników wyboru w-Aranowskiej w kolejności malejącej, uzyskuje się hierarchię danego zbioru wartości, cech czy innych obiektów w badanej grupie. Wskaźnik wyboru w-Aranowskiej przyjmuje wartości z przedziału  $<0;1>$ , gdzie 0 oznacza najniższą wagę w hierarchii, 1 zaś – najwyższą.

## Wyniki badań

Wykorzystując wskaźnik w-Aranowskiej ustalono hierarchię wartości dóbr publicznych generowanych przez rolnictwo w próbie ogółem, w podziale na miejsce zamieszkania respondentów (miasto, wieś) oraz ze względu na ich płeć (kobieta, mężczyzna). Wyniki analizy zaprezentowano w tabeli 2. Ponadto został policzony wskaźnik w-Aranowskiej dla próby w podziale ze względu na wykształcenie (tab. 3). Uzyskane hierarchie wartości dóbr publicznych generowanych przez rolnictwo pozwalają określić, które dobra są najważniejsze, a które najmniej ważne w grupie osób zamieszkujących wiejsko-miejską gminę Góra Kalwaria. Wskaźnik intensywności uzyskanej hierarchii w każdym z podziałów był wyższy niż 0,5, co wskazuje na przeciętne dopasowanie hierarchii do badanej grupy. Policzone dodatkowo wartości  $p$ -value wskazują na brak istotnych różnic pomiędzy poszczególnymi dobrami publicznymi w hierarchiach.

Tabela 2. Hierarchia wartości dóbr publicznych

Table 2. Public goods hierarchy

Dobro/ Good	Wskaźnik w-Aranowskiej/w-Aranowska indicator				
	ogółem/ general	miasto/ city	wieś/ village	kobieta/ woman	mężczyzna/ man
Wody/Water quality	0,84	0,87	0,82	0,85	0,84
Gleby/Soil functionality	0,77	0,87	0,69	0,77	0,78
Krajobraz/Agricultural landscape	0,72	0,64	0,79	0,72	0,72
Dobrostan/Animal welfare	0,70	0,64	0,74	0,69	0,70
Żywotność/Rural vitality	0,67	0,61	0,71	0,64	0,70
Bioróżnorodność/Biodiversity	0,66	0,64	0,68	0,65	0,67

Źródło: opracowanie własne

Source: own study

Tabela 3. Hierarchia dóbr publicznych ze względu na wykształcenie

Table 3. Public goods hierarchy due to education

Dobro/Good	Wykształcenie/Education			
	podstawowe/ primary	zawodowe/ vocational	średnie/ secondary	wyższe/ higher
Wody/Water quality	0,92	0,83	0,88	0,82
Gleby/Soil functionality	0,83	0,83	0,77	0,74
Krajobraz/Agricultural landscape	0,63	0,74	0,70	0,74
Dobrostan/Animal welfare	0,58	0,71	0,74	0,62
Żywotność/Rural vitality	0,54	0,69	0,67	0,67
Bioróżnorodność/Biodiversity	0,42	0,72	0,60	0,68

Źródło: opracowanie własne

Source: own study

Dodatkowo zostały policzone średnie wartości wybranych dóbr publicznych generowanych przez rolnictwo. Podobnie jak w przypadku wskaźnika w-Aranowskiej w większości przypadków nie było istotnej statystycznie różnicy między wartościami średnimi. Średnie wartości dla wybranych dóbr publicznych były statystycznie istotne statystycznie ( $p$ -value < 0,01) przy kategorii podziału ze względu na wykształcenie.

Tabela 4. Średnia wartość dóbr publicznych zadeklarowana przez respondentów

Table 4. The average value of public goods declared by respondents

Opis/Dobra publiczne		Średnia wartość/Average value					
		krajobraz/ landscape	bioróżno- rodność/ biodiversity	żywotność/ rural vitality	dobrostan/ animal welfare	wody/ waterquality	gleby/soil functionality
		zł/rok/PLN/year					
Ogółem/Total		61,07	49,72	48,15	64,08	78,87	60
Płeć/ Gender	kobieta/ woman	49,76	30,28	48,33	55,33	71,94	56,3
	mężczyzna/ man	74,35	72,54	47,93	74,35	87,00	64,35
Wiek/Age	20-30	115,59	97,06	70,29	125,88	123,82	52,06
	30-40	60,00	50,26	36,81	93,84	84,21	67,89
	40-50	56,56	28,75	56,25	43,13	64,38	58,75
	50-60	51,00	49,67	34,67	34,67	74,33	40,67
	60+	40,36	35,21	45,45	38,63	61,73	68,94
Wykształ- cenie/ Education	podstawowe/ primary	11,25	7,50	6,25	58,75	36,25	31,25
	zawodowe/ vocational	48,71	38,77	43,39	39,19	57,65	66,61
	średnie/ secondary	53,77	27,58	50,81	63,39	79,03	50,81
	wyższe/ higher	84,85	84,85	55,00	88,03	103,09	65,74
Miejsce zamiesz- kania/Place of living	miasto/town	41,82	31,44	33,89	47,22	69,33	65,67
	wieś/village	76,82	64,67	59,82	77,87	86,67	55,36

Źródło: badania własne

Source: own study

## Podsumowanie i wnioski

Dobra publiczne generowane przez rolnictwo są ważnym i aktualnym zagadnieniem, jednak niewiele prac dotyczy ich wyceny i podejmuje próbę ich zhierarchizowania. Przeprowadzone badania są jednymi z nielicznych w tym zakresie, co uniemożliwia porównanie uzyskanych wyników z badaniami innymi.

Na podstawie przeprowadzonych badań okazało się, że dla większości wyodrębnionych grup, najważniejszym dobrem publicznym generowanym przez rolnictwo (zajmującym pierwsze miejsce w hierarchii) jest ochrona wód. Natomiast najmniej ważne okazały się dla społeczeństwa takie dobra publiczne, jak bioróżnorodność użytków rolnych czy żywotność obszarów wiejskich. Jednak ze względu na brak statystycznych różnic w hierarchiach nie można określić tej hierarchii. Może to jednak świadczyć, że wszystkie wybrane do badania dobra publiczne generowane przez rolnictwo są jednakowo ważne dla badanej społeczności. Może to być spowodowane różnymi czynnikami, takimi jak np.: wiek, oglądanie telewizji, zainteresowanie modą czy religią, forma spędzania czasu wolnego, odwiedzanie terenów wiejskich, kupowanie żywności ekologicznej, o których pisali m.in. Sylwia Małażewska [2016] i S. Małażewska i Adam Wąs [2015]. W związku z tym, należałoby przeprowadzić szersze badania w tym zakresie, aby sprawdzić, czy całe polskie społeczeństwo uznałoby dobra publiczne generowane przez rolnictwo za równorzędne.

W dalszej perspektywie wiedza wynikająca z tych badań może być także podstawą do przeprowadzenia pogłębionych studiów, których efektem byłyby wskazania do kształtowania systemów wspomagania rolnictwa w ramach WPR z tytułu dostarczania przez rolników określonych dóbr publicznych. Jeżeli kolejne badania potwierdziłyby wyniki uzyskane w tych badaniach, mogłoby to wskazywać na konieczność dywersyfikacji środków na wszystkie dobra publiczne generowane przez rolnictwo, a nie wspieranie w znacznym stopniu jednego konkretnego dobra.

## Literatura

- Aranowska Elżbieta. 1996. *Metodologiczne problemy zastosowań modeli statystycznych w psychologii. Teoria i praktyka*. Warszawa: Studio 1.
- Błąd Marta. 2011. *Wielozawodowość w rodzinach rolniczych. Przyczyny, uwarunkowania i tendencje rozwoju*. Warszawa: IRWiR PAN.
- Brunstad Rolf Jens, Gaasland Ivar, Vårdal Erling. 1995. "Agriculture as a provider of public goods: a case study for Norway". *Agricultural Economics* 13: 39-49.
- Cooper Tamsin, Kaley Hart, David Baldock. 2009. *Provision of Public Goods through Agriculture in the European Union*. Report Prepared for DG Agriculture and Rural Development. London: IEEP.
- Czyżewski Andrzej, Piotr Kułyk. 2011. „Dobra publiczne w koncepcji wielofunkcyjnego rozwoju rolnictwa – ujęcie teoretyczne i praktyczne”. *Zeszyty Naukowe SGGW. Problemy Rolnictwa Światowego* 11 (2): 16-25.
- Daniłowska Alina. 2014. „Koncepcja dóbr publicznych a rolnictwo”. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu* 360: 244-252.
- GUS. 2015. *Aktywność ekonomiczna ludności Polski. I kwartał 2015*. Warszawa: GUS.
- Kupidura Przemysław, Adrianna Kupidura, Michał Łuczewski. 2011. *Wartość krajobrazu. Rozwój przestrzeni obszarów wiejskich*. Warszawa: PWN.
- Liziński Tadeusz 2012. „Problemy wyceny dóbr i usług środowiskowych na obszarach wiejskich”. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Ekonomiczne Problemy Usług* 89: 146-163.
- Małażewska Sylwia 2016. „Determinanty wyceny krajobrazu rolniczego na przykładzie gminy Góra Kalwaria”. *Ekonomia i Środowisko* 56: 64-73.
- Małażewska Sylwia, Adam Wąs. 2015. „Determinanty wartości krajobrazu rolniczego jako dobra publicznego”. *Roczniki Naukowe Ekonomii Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich* 102 (4): 26-40.
- OECD. 2001: *Multifunctionality. Towards an Analytical Framework*. Paris: OECD.
- Piorr Anette, Fabrizio Ungaro, Arianna Ciancaglini, Kathrin Happe, Amanda Sahrbacher, Claudia Sattler, Sandra Uthes, Peter Zander. 2009. "Integrated assessment of future CAP policies: land use changes, spatial patterns and targeting". *Environmental Science and Policy* 12: 1122-1136.
- Płotkowski Lech. 2008. „Ekonomiczne aspekty oceny funkcji lasu, czyli gospodarka leśna w koncepcji zrównoważonego rozwoju”. *Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej*, 10 (3/19): 252-272.

- Tomczak Franciszek. 2009. *Zmiany i reformy WPR, konsekwencje dla rolnictwa i finansowania polityki rolnej*. Warszawa: IERiGŻ-PIB.
- Westhoek Henk, Koen P. Overmars, Henk van Zeijts. 2013. "The provision of public goods by agriculture: Critical questions for effective and efficient policy making". *Environmental Science & Policy* 32: 5-13.
- Wilkin Jerzy. 2010. *Wielofunkcyjność rolnictwa. Kierunki badań, podstawy metodologiczne i implikacje praktyczne*. Warszawa: IRWiR PAN.

### **Summary**

*The subject of public goods in agriculture has become one of the most important and topical issues in recent years. Therefore, this study is an attempt to create a hierarchy of selected public goods provided by agriculture in the assessment of one of the local communities. Empirical studies have been conducted in the third quarter of 2015 years on a representative sample of 100 people living in rural-urban Góra Kalwaria municipalit (purposeful selection). W-Aranowska indicator was created on the basis of empirical data that allowed to create a hierarchy of selected public goods in agriculture. In addition, the average values declared by the respondents were calculated. It was found that waters protectionis the most important public good for the majority of separate groups. In contrast, biodiversity and rural areas vitality turned out to be the least important public goods. However, most of the differences between singled groups was not statistically significant.*

Adres do korespondencji:  
mgr Sylwia Małazewska  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie  
Wydział Nauk Ekonomicznych  
ul. Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa  
tel. 791 623 082  
e-mail: sylwia\_malazewska@sggw.pl

dr Edyta Gajos  
Instytut Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – PIB  
Zakład Ogólnej Ekonomiki  
ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa  
email: edyta.gajos@ierigz.waw.pl