



The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.

Mapowanie produktów polskiego eksportu produktów rolno-spożywczych kierowanego do wybranych krajów Unii Europejskiej w 2020 roku

Mapping of the Products of Polish Agri-Food Exports to Selected European Union Countries in 2020

Synopsis. W artykule skupiono się na poszukiwaniu perspektyw wzrostu polskiego eksportu produktami rolno-spożywczymi z gospodarkami należącymi do Unii Europejskiej i będącymi najważniejszymi rynkami eksportowymi dla Polski w zakresie dóbr rolno-spożywczych. Zidentyfikowano grupy tych towarów, które charakteryzują się dodatnimi i ujemnymi wskaźnikami ujawnionych przewag komparatywnych oraz wskaźnikami bilansu handlowego. W badaniu zastosowano metodę opartą o macierz mapowania produktów.

Słowa kluczowe: eksport, produkty rolno-spożywcze, mapowanie produktów

Abstract. The article focuses on the search for growth prospects for Polish exports of agri-food products with economies belonging to the European Union and being the most important export markets for Poland in terms of agri-food products. Groups of these goods were identified that are characterized by positive and negative indicators of revealed comparative advantages and indicators of the trade balance. The study used a method based on the product mapping matrix.

Keywords: export, agri-food products, product mapping

JEL Classification: F14, Q17

Wstęp

Od momentu akcesji do Unii Europejskiej do 2020 r. wartość sprzedaży polskich towarów rolno-spożywczych za granicę zwiększyła się ponad 6-krotnie. W 2020 r. polski eksport tego typu dóbr pomimo pandemii COVID-19 utrzymał tendencje wzrostową i osiągnął rekordowy poziom (UNCTAD, 2021). Na obserwowane wzrosty polskiego eksportu miały wpływ przede wszystkim dobre wyniki sprzedaży zagranicznej oraz korzystne kształtowanie się kursu złotego do euro i dolara amerykańskiego. Ostatecznie umocniła się rola eksportu dóbr rolno-spożywczych w całkowitym handlu. Zgodnie z danymi Biura Analiz i Strategii Krajowego Ośrodka Wsparcia Rolnictwa w pierwszych trzech kwartałach 2021 r. utrzymywała się tendencja wzrostowa w eksporcie tego typu produktów. Wzrost eksportu stanowił następstwo stopniowego znoszenia ograniczeń w handlu międzynarodowym oraz ożywienia w gospodarkach będących głównymi partnerami

¹ dr hab., prof. UEP, Katedra Międzynarodowych Stosunków Gospodarczych, Instytut Gospodarki Międzynarodowej UE w Poznaniu, e-mail: ewa.cieslik@ue.poznan.pl; <https://orcid.org/0000-0002-7230-8480>



handlowymi Polski, doć dobrego radzenia sobie polskich przedsiębiorstw w warunkach pandemii oraz utrzymujących się korzystnych dla eksporterów kursów walutowych (Biuro Analiz i Strategii Krajowego Ośrodku Wsparcia Rolnictwa, 2021).

Biorąc pod wzgląd pozytywne trendy w polskim handlu zagranicznym produktami rolno-spożywczymi, w artykule skoncentrowano się na poszukiwaniu perspektyw wzrostu tego handlu z wybranymi krajami Unii Europejskiej będących najważniejszymi odbiorcami naszego eksportu rolno-spożywczego. W tym celu podjęto próbę identyfikacji grup towarów rolno-spożywczych, które charakteryzują się zarówno przewagą komparatywną, jak i specjalizacją handlową. Zastosowano metody analizy statystycznej w postaci badania wskaźników ujawnionej przewagi komparatywnej i ich pochodnych oraz mierników oceniających status kraju jako eksportera lub importera netto. Wskaźniki te zostały zastosowane w macierzach mapowania produktów.

Chcąc ocenić możliwości polskiego eksportu do państw UE przeanalizowano trzy grupy towarowe wyodrębnione według Standardowej Międzynarodowej Klasyfikacji Handlu (SITC) oraz ich podgrupy na poziomie dwucyfrowym. Według tego podziału dobra rolno-spożywcze obejmują następujące kategorie: żywność i zwierzęta żywe, napoje, tytoń i wyroby tytoniowe oraz tłuszcze roślinne i zwierzęce. Ostatecznie przeanalizowano 18 typów produktów, w tym trzy grupy główne oraz 15 podgrup towarów. Obiektami badania są państwa UE będące najważniejszymi odbiorcami polskiego eksportu dóbr rolno-spożywczych w 2020 r., czyli Niemcy, Niderlandy, Francja, Włochy i Czechy.

Artykuł składa się z trzech części, wstępu i podsumowania. W pierwszej części dokonano ogólnego przeglądu statystyk polskiego handlu produktami rolno-spożywczymi oraz uzasadniono ważność przeprowadzonej analizy w świetle tych danych. Następnie opisano metody zastosowane w badaniu. Trzecia część stanowi omówienie wyników z przeprowadzonych badań.

Ze względu na typowo empiryczną formę artykułu, liczba odniesień do literatury pozostaje bardzo ograniczona.

Polski handel produktami rolno-spożywczymi: przegląd wybranych statystyk

Podstawowe dane dotyczące polskiego eksportu produktów rolno-spożywczych kierowanego na rynki UE mogą stanowić uzasadnienie wagi podjętego tematu. Polski eksport tego rodzaju produktów w miarę poszerzania się Wspólnoty Europejskiej odgrywał coraz większą rolę w całkowitym wywozie towarów za granicę. Faktycznie wzrost eksportu produktów rolno-spożywczych na rynki UE był znacznie bardziej dynamiczny w miarę rozszerzania struktur UE o nowych członków, jednak nawet w latach, kiedy Wspólnota nie ulegała poszerzeniu, udział (również wartość) eksportu produktów rolno-spożywczych w całkowitym eksporcie Polski rósł. W 2020 r. udział produktów rolno-spożywczych w całkowitym polskim eksporcie wynosił 13,7%, a wartość tych dóbr zamknęła się na kwocie niespełna 58,2 mld USD, co pozwalało na utrzymanie wysokiej nadwyżki handlowej w tym rodzaju dóbr (25,8 mld USD) (tabele 1 i 2) (UNCTAD, 2021).

W 2020 r. (podobnie jak w minionych latach) polski eksport produktów rolno-spożywczych do UE zdominowała grupa główna żywność i zwierzęta żywe (11,1%). Najważniejszą jej podgrupę stanowiło mięso i przetwory mięsne oraz warzywa i owoce. Jednak należy zaznaczyć, że udziały procentowe w pozostałych podgrupach tej kategorii

produktowej rozkładały się w miarę równomiernie. Pozostałe dwie główne grupy produktów odgrywały znacznie mniejszą rolę (tabela 1).

Analizując zmiany w strukturze polskiego eksportu produktów rolno-spożywczych na rynki unijne na przestrzeni lat obserwuje się wzmacnianie udziału wszystkich głównych grup towarowych. Wiele z omawianych grup wielokrotnie zwiększyło swoje udziały na przestrzeni lat (tabela 1).

W 2020 r. eksport polskich produktów rolno-spożywczych do UE odpowiadał za prawie 15% całkowitego unijnego importu tego typu dóbr. Jednak największy udział wśród głównych omawianych grup posiadały napoje i produkty tytoniowe (9,1%). Wśród klasyfikacji dwucyfrowej dóbr, Polska odpowiadała za aż 26,8% trafiających do UE dóbr z kategorii produkcja tytoniu i wyrobów tytoniowych. Na kolejnym miejscu znalazły się mięso i przetwory mięsne (10,2%) oraz zboża i przetwory zbożowe (5,9%) (tabela 1).

Tabela 1. Udział produktów rolno-spożywczych eksportowanych z Polski do krajów UE w całkowitym eksporcie oraz udział Polski w całkowitym imporcie UE w wybranych latach

Table 1. Share of agri-food products exported from Poland to the EU countries in total exports and Poland's share in total EU imports in selected years

Wyszczególnienie	Udział odbiorców z UE w polskim eksporcie			Udział Polski w całkowitym imporcie UE
	1995	2017	2020	2020
Żywność i zwierzęta żywe	7,3%	10,6%	11,1%	4,9%
Żywe zwierzęta inne niż zwierzęta z działu 03	1,1%	0,1%	0,1%	1,6%
Mięso i przetwory mięsne	1,0%	2,7%	2,6%	10,2%
Produkty mleczne i jaja	0,8%	1,3%	1,0%	4,7%
Ryby, skorupiaki, mięczaki i ich przetwory	0,7%	1,1%	1,2%	4,3%
Zboża i przetwory zbożowe	0,0%	1,3%	1,4%	5,9%
Warzywa i owoce	3,1%	1,5%	1,6%	2,8%
Cukier, przetwory cukrowe i miód	0,2%	0,3%	0,3%	4,1%
Kawa, herbata, kakao, przyprawy i ich wyroby	0,1%	0,9%	1,1%	4,4%
Pasze dla zwierząt (z wyłączeniem niezmielonych zbóż)	0,2%	0,6%	0,9%	4,5%
Różne produkty i preparaty jadalne	0,1%	0,9%	0,9%	5,6%
Napoje i produkty tytoniowe	0,1%	2,0%	2,4%	9,1%
Napoje	0,0%	0,3%	0,3%	1,6%
Produkcja tytoniu i wyrobów tytoniowych	0,0%	1,7%	2,1%	26,8%
Oleje, tłuszcze i woski pochodzenia zwierzęcego i roślinnego	0,1%	0,2%	0,2%	1,0%
Oleje i tłuszcze zwierzęce	0,0%	0,0%	0,0%	2,4%
Stałe oleje i tłuszcze roślinne, surowe, rafinowane lub frakcjonowane	0,0%	0,1%	0,1%	0,6%
Przetworzone oleje i tłuszcze pochodzenia zwierzęcego i roślinnego	0,1%	0,1%	0,1%	1,8%
Udział produktów rolno-spożywczych w całkowitym eksporcie	7,5%	12,8%	13,7%	15,0%

UE obejmuje kraje członkowskie w poszczególnych analizowanych latach.

Źródło: obliczenia na podstawie danych UNCTAD.

Tabela 2. Polski handel produktami rolno-spożywczymi w krajami UE w latach 2016-2020 (mld USD)

Table 2. Polish trade in agri-food products with the EU countries in 2016-2020 (USD billion)

Wyszczególnienie	2016	2017	2018	2019	2020
Eksport	39,94	46,44	55,52	54,34	58,20
Import	22,25	25,77	29,90	29,29	32,43
Saldo	17,69	20,67	25,62	25,05	25,77

Źródło: UNCTAD.

Największy udział w polskim eksporcie produktów rolno-spożywczych w 2020 r. miały Niemcy (34,9%). Na drugiej pozycji wśród partnerów Polski w tym zakresie znalazły się Niderlandy, jednak ze znacznie niższym udziałem w eksporcie tej grupy towarowej (7,9%). Kolejne miejsca przypadły Francji (7,7%), Włochom (7,3%) oraz Czechom (6,1%). Wszystkie wymienione kraje importowały z Polski przede wszystkim kategorię produktową żywność i zwierzęta żywe (UNCTAD, 2021).

Metoda badania²

W zbliżonych analizach autorzy posługują się różnymi miarami obrazującymi takie zjawisko. Wśród takich mierników należy wymienić wskaźnik intensywności eksportu (Export Intensity Index) opracowany przez badaczy z Banku Światowego (World Bank, 2018), porównawczy indeks wydajności eksportowej (Comparative Export Performance) szeroko opisany w pracy (Bobirca & Miclaus, 2011) czy bardzo popularną miarę ujawnionych przewag komparatywnych. W artykule skoncentrowano się na ostatniej z wymienionych miar, subiektywnie uznając ją za najbardziej odpowiednią do zastosowania w przyjętej metodyce.

W analizie przewagi komparatywnej wykorzystano następujące wskaźniki: ujawnioną przewagę komparatywną (Revealed Comparative Advantage - RCA) opracowaną przez Ballasę, symetryczną ujawnioną przewagę komparatywną (Revealed Symmetric Comparative Advantage - RSCA) opracowaną przez Dalum et al. oraz indeks bilansu handlowego (Trade Balance Index – TBI), którego koncepcję stworzył Lafay.

Ujawniona przewaga komparatywna (RCA_{ij}) Balassy stanowi stosunek między udziałem eksportu konkretnego produktu w handlu światowym i udziałem eksportu całego sektora w świecie lub danego kraju/ krajów odniesienia (Balassa, 1965). Formuła przyjmuje następującą postać:

$$RCA_{ij} = (X_{ij} / X_{ik}) / (X_{nj} / X_{nk})$$

gdzie:

X - eksport,

i - rozważany kraj,

j – dobro / usługa / grupa towarowa / grupa usług,

k - wszystkie dobra / usługi,

n – kraj / kraje odniesienia.

² Metodę badania opublikowano w monografiach (Jambor & Babu, 2016) (Cieřlik, et al., 2020).

Wskaźnik RCA_{ij} może przyjmować wyłącznie wartości dodatnie. Wskaźnik przekraczający jedność oznacza występowanie ujawnionej przewagi komparatywnej, natomiast wartość ułamkowa tego miernika wskazuje na brak występowania ujawnionej przewagi komparatywnej (Balassa, 1965).

Wskaźnik ujawnionych przewag komparatywnych istnieje także w ujęciu Grupp/Leglery (Faustino, 1991). Potwierdza on w swej istocie, że relacja kosztów alternatywnych w ujęciu wartościowym stanowi względną relację cen dóbr krajowych do dóbr zagranicznych wyrażonych w walucie światowej. Wówczas wskaźnik RCA liczony według formuły Grupp/Leglery przyjmuje następującą postać:

$$RCA_i = \ln [X_{ij} / M_{ij} : X_j / M_j]$$

gdzie:

X = wartość eksportu;

M = wartość importu;

i = dobro / usługa / grupa towarowa / grupa usług;

j = kraj.

Relacja eksportu do importu w ujęciu wartościowym jest stosunkiem cen towaru (usługi) krajowego do towaru (usługi) zagranicznego wyrażonych w tej samej walucie. Stąd wskaźnik RCA odzwierciedla względną relację cen towarów/ usług krajowych względem cen towarów/ usług zagranicznych. W ujęciu logarytmicznym wskaźnik RCA > 0 oznacza istnienie przewag komparatywnych względem partnera zagranicznego, zaś RCA < 0 oznacza brak przewag komparatywnych.

Z powodu asymetrycznego rozkładu i braku występowania skończonej górnej granicy RCA_{ij}, opracowano kilka zmodyfikowanych wzorów o rozkładzie symetrycznym. Szczególnie znane są ujęcia Daluma et al. Przekształcili oni standardowy wskaźnik RCA_{ij} we wskaźnik symetrycznej ujawnionej przewagi komparatywnej (RSCA_{ij}), mający następującą postać:

$$RSCA_{ij} = (RCA_{ij} - 1) / (RCA_{ij} + 1)$$

Zaletą RSCA_{ij} jest fakt, iż mieści się w przedziale [-1,1] z wartościami ujemnymi i dodatnimi wskazującymi, odpowiednio na brak i istnienie ujawnionej przewagi komparatywnej (Dalum, et al., 1998.). Jednak znalazły się głosy podważające skuteczność tego indeksu. Przykładowo, De Benedictis i Tamberi stwierdzili, że samo powyższe przekształcenie standardowego indeksu Balassy nie zapewnia lepszej interpretacji występowania przewag komparatywnych kraju w handlu zagranicznym (De Benedictis & Tamberi, 2002). Jednak po uzupełnieniu wskaźnika RSCA_{ij} o dodatkowe miary, np. wskaźnik bilansu handlowego, można dokonać pełniejszej interpretacji przewagi komparatywnej. Opracowany przez Lafay'a wspomniany wskaźnik bilansu handlowego (TBI_{ij}) umożliwia skonstruowanie macierzy pomocnej przy ocenie konkurencyjności handlujących państw w zakresie określonych grup towarowych/ usług względem danych rynków referencyjnych. TBI_{ij}, tak samo jak RSCA_{ij}, mieści się w przedziale pomiędzy -1 a 1 oraz jest kalkulowane w następujący sposób (Lafay, 1992):

$$TBI_{ij} = (X_{ij} - M_{ij}) / (X_{ij} + M_{ij})$$

gdzie: X i M reprezentują odpowiednio eksport i import dobra / usługi / grupy towarowej / grupy usług j przez państwo i.

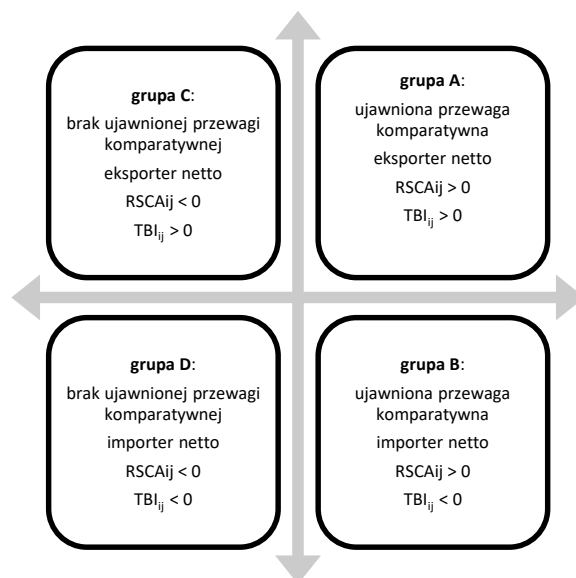
Wartości dodatnie wskaźnika TBI_{ij} świadczą o specjalizacji danego kraju w handlu określonym dobrem/ usługą/ grupą towarową/ grupą usług i najczęściej oznaczają nadwyżkę handlową w zakresie wymiany omawianą kategorią. Natomiast wartości ujemne wskaźnika TBI_{ij} są charakterystyczne dla krajów bez specjalizacji eksportowej, które są netto importerami danego dobra/ usługi/ grupy towarowej/ grupy usług (Lafay, 1992).

Osobno liczone RSCA_{ij} i TBI_{ij} nie niosą pełnej odpowiedzi, czy dobro/ usługą/ grupa towarowa/ grupa usług są konkurencyjne na rynku eksportowym. Jednak biorąc pod uwagę równocześnie RSCA_{ij} jak i TBI_{ij} opracowano specjalną macierz, która pozwala na identyfikację czterech scenariuszy dla kraju wskazujących na różny stopień wykorzystania przewag komparatywnych i specjalizacyjnych kraju. Macierz jest używana do tzw. mapowania produktów/ usług i wskazywania, czy kraj posiada w zakresie ich wymiany z zagranicą ujawnioną przewagę komparatywną oraz, czy ma status eksportera lub importera netto w zakresie konkretnego dobra/ usługi/ grupy towarowej/ grupy usług.

Twórca tej koncepcji - Widodo twierdził, że może istnieć sytuacja, w której kraj charakteryzuje się ujawnioną przewagą komparatywną w produkcji danego dobra/ usługi/ grupy towarowej/ grupy usług, czyli ($RSCA_{ij} > 0$), ale jednocześnie może nie być eksporterem netto takiego produktu/ grupy towarowej.

Podobnie może zaistnieć sytuacja, że chociaż kraj ma niekorzystną wartość RSCA_{ij} dla danego dobra/ usługi/ grupy towarowej/ grupy usług, to nie implikuje automatycznie, że ten kraj musi posiadać status importera netto tego konkretnego dobra/ usługi/ grupy towarowej/ grupy usług.

Dlatego łącząc miary RSCA_{ij} i TBI_{ij} można stworzyć macierz, przy pomocy której sklasyfikuje produkt/ grupę towarową w jednej z czterech kategorii. Pierwsza z kategorii występuje, gdy kraj posiada przewagę komparatywną w zakresie wytwarzania danego dobra/ usługi/ grupy towarowej/ grupy usług i jest jednocześnie jego eksporterem netto. Jest to najbardziej korzystna sytuacja dla eksportera danego dobra (część A macierzy). Druga sytuacja ma miejsce, kiedy kraj wytwarzający produkty posiadające przewagę komparatywną jest jednocześnie ich importerem netto (część B). Kolejna kategoria wystąpi, kiedy omawiane państwo nie posiada przewagi komparatywnej dla konkretnego dobra/ usługi/ grupy towarowej/ grupy usług, ale jest eksporterem netto tej kategorii (część C). Ostatnią sytuacją jest równoczesne posiadanie przez kraj statusu importera netto danego dobra/ usługi/ grupy towarowej/ grupy usług przy braku przewagi komparatywnej w wytwarzaniu tego dobra/ usługi/ grupy towarowej/ grupy usług. Jest to najmniej korzystna sytuacja dla eksportera danego dobra (część D). Na schemacie 1 graficznie zaprezentowano opisane powyżej sytuacje (Widodo, 2009).



Schemat 1. Schemat mapowania dobra / usługi / grupy towarowej / grupy usług oparty na poziomie ujawnionej przewagi komparatywnej i specjalizacji eksportowej opracowany przez Widodo

Scheme 1. Scheme of mapping a good / service / product group / service group based on the level of revealed comparative advantage and export specialization, developed by Widodo

Źródło: (Widodo, 2009).

Zaproponowana metoda badania została zastosowana przez innych autorów. Przykładowo, (Ishchukova & Smutka, 2014) identycznym sposobem badali rosyjski eksport produktów rolno-spożywczych w latach 1998-2010. (Jayadi & Aziz, 2017) analizowali eksport wybranych produktów realizowany przez kraje należące do ASEAN. Grupa ASEAN i Chiny stały się przedmiotem badań (Shohibul, 2013). W pracy próbowano zidentyfikować grupy produktów (na wysokim poziomie szczegółowości), które mają przewagi komparatywne w handlu. Zakrojone na mniejszą skalę studium przeprowadzili (Allo, et al., 2017). Skupili się oni na eksporcie Indonezji. Studia nad produktami rolno-spożywczymi eksportowanymi w ramach UE i USA przeprowadziła (Pawlak, 2017), która pokazała ewolucję przewag komparatywnych tych dwóch gospodarek w okresie 1995-2015. Natomiast (Oelgemöller, 2012) zbadał kraje PIGS pod względem przewag komparatywnych w okresie kryzysu zadłużeniowego. Litewski eksport pod kątem przewag komparatywnych i specjalizacji handlu przeanalizowały (Startienė & Remeikienė, 2014). (Cieślak, 2017) porównywała te wskaźniki dla polskiego i chińskiego eksportu na rynki afrykańskie w kontekście Nowego Jedwabnego Szlaku i ekspansji handlowej z nim związanej. (Yilmaz, 2003) w badaniach nad eksportem wybranych krajów Europy Środkowo-Wschodniej należących do UE powyższą metodę wzbogacił o dodatkowe wskaźniki, np. comparative export performance. Z wymienionych kilku przykładów opracowań widać, że zaproponowana metoda była stosowana przy zbliżonych analizach. Czasami też autorzy uzupełniali ją o dodatkowe wskaźniki, jak trade overlap, export similarity czy regional

orientation index (Valle & Aburqueque, 2009). Jednak ze względu na ograniczenia objętościowe artykułu zrezygnowano z dodatkowych mierników.

Macierze polskiego eksportu produktów rolno-spożywczych

W przeprowadzonym badaniu podjęto próbę opracowania macierzy grup produktów eksportowanych przez Polskę do wybranych krajów europejskich, będących najważniejszymi odbiorcami polskich produktów rolno-spożywczych. Wśród tych krajów znalazły się wymienione we wstępie Niemcy, Niderlandy, Francja, Włochy i Czechy.

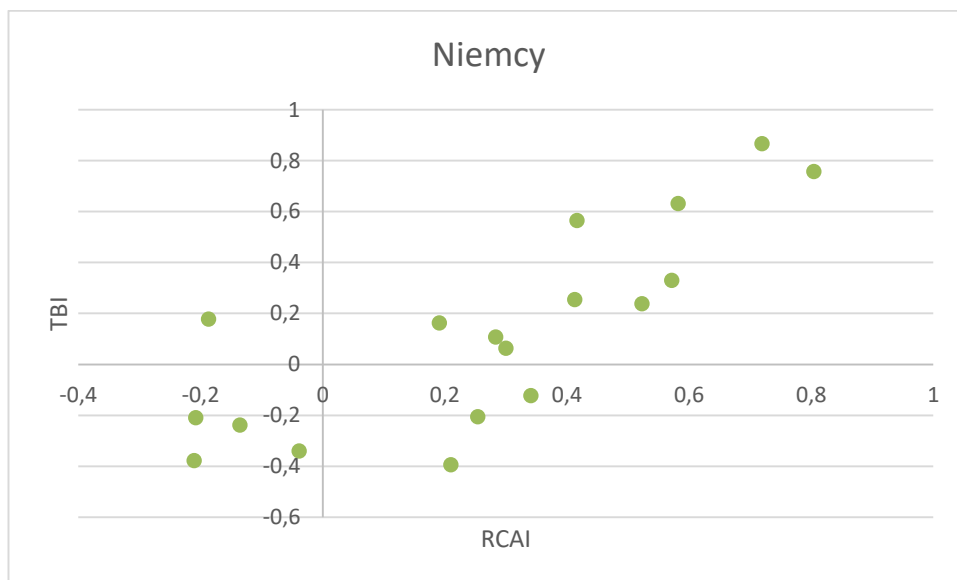
Dla lepszej wizualizacji pozycji polskiego eksportu na badanych rynkach wykorzystano matrycę mapowania produktów, która pozwala na identyfikację czterech scenariuszy dla polskiego eksportu na omawiane rynki europejskie w zależności od kształtowania się przewag komparatywnych i statusu Polski jako eksportera lub importera netto w badanym kraju.

Poniżej dla każdego kraju omówiono grupy i podgrupy produktów rolno-spożywczych znajdujące się w pierwszej, najkorzystniejszej dla polskiego eksportera ćwiartce macierzy, czyli w grupie A oznaczającej, iż Polska posiadała w 2020 r. w ich zakresie zarówno ujawnioną przewagę komparatywną, jak również jest ich eksporterem netto na konkretny rynek, czyli można domniemywać, iż specjalizuje się w produkcji tych grup towarowych. Omówione zostaną także grupy i podgrupy dóbr rolno-spożywczych znajdujące się w ćwiartce D macierzy, która oznacza, że Polska nie posiada ujawnionej przewagi komparatywnej w produkcji tych dóbr, jak również jest ich importerem netto, co może niekorzystnie rokować dalszemu rozwojowi eksportu tych grup towarowych do omawianych krajów.

1) Niemcy

Sytuacja polskiego eksportu produktów rolno-spożywczych do Niemiec w 2020 r. była raczej korzystna, gdyż najwięcej omawianych towarów znajdowało się w najkorzystniejszej ćwiartce macierzy (10 na 18 grup), natomiast tylko 4 grupy produktów znalazły się w części D matrycy. W przypadku zdecydowanej większości omawianych grup produktów Polska posiadała ujawnioną przewagę komparatywną (rysunek 1).

Wśród produktów rolno-spożywczych, które w 2020 r. znalazły się w najkorzystniejszej części macierzy były dwie grupy główne według klasyfikacji SITC - żywność i zwierzęta żywe oraz napoje i wyroby tytoniowe. Te grupy odpowiadały za prawie 12% całkowitego polskiego eksportu do Niemiec i prawie 90% eksportu produktów rolno-spożywczych na tamten rynek. Wśród korzystnie zlokalizowanych podgrup produktów należy wymienić mięso i przetwory mięsne; produkty mleczne i jaja; ryby, skorupiaki, mięczaki i ich przetwory; zboża i produkty zbożowe; warzywa i owoce; cukier, przetwory cukrowe i miód; pasze dla zwierząt (z wyłączeniem niezmielonych zbóż) oraz tytoń i wyroby tytoniowe. Kategorie te odpowiadały za ponad 85% polskiego eksportu produktów rolno-spożywczych na rynek niemiecki (najwyższy udział z 5 badanych krajów), co świadczy o dobrej konstrukcji struktury polskiego eksportu tych produktów do omawianego kraju (z wykorzystaniem ujawnionych przewag komparatywnych).



Rys. 1. Schemat mapowania produktów dla grup produktów rolno-spożywczych eksportowanych z Polski do Niemiec w 2020 r., ujawniona przewaga komparatywna i specjalizacja eksportowa

Fig. 1. Product mapping scheme for groups of agri-food products exported from Poland to Germany in 2020, revealed comparative advantage and export specialization

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych UNCTAD.

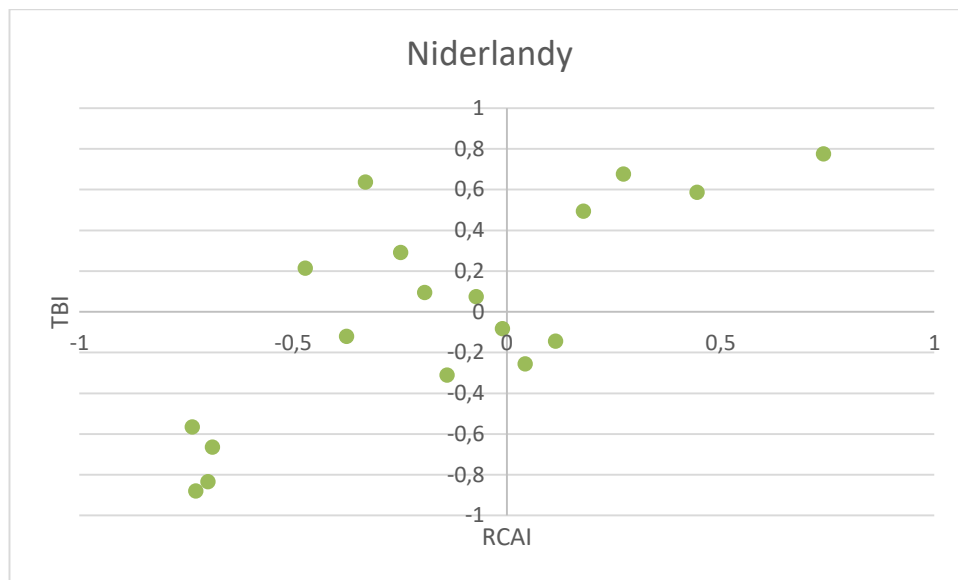
Natomiast produktami rolno-spożywczymi, w przypadku których Polska nie miała w 2020 r. ujawnionej przewagi komparatywnej ani statusu eksportera netto w Niemczech były tylko cztery grupy, w tym grupa główna oleje, tłuszcze i woski pochodzenia zwierzęcego i roślinnego oraz jej dwie podgrupy (stałe oleje i tłuszcze roślinne, surowe, rafinowane lub frakcjonowane; przetworzone oleje i tłuszcze pochodzenia zwierzęcego i roślinnego). Także żywe zwierzęta inne niż zwierzęta z działu 03 znalazły się w części D macierzy. Jednak udział tych kategorii produktów w całkowitym eksporcie oraz eksporcie dóbr rolno-spożywczych do Niemiec był nieznaczny.

2) Niderlandy

Znacznie mniej korzystną niż w Niemczech sytuację polskiego eksportu produktów rolno-spożywczych zaobserwowano w przypadku Niderlandów. Ten rynek jawi się jako najmniej wykorzystujący polskie przewagi komparatywne w dobrach rolno-spożywczych spośród omawianych krajów – zaledwie 4 grupy produktów tego typu znalazły się w części A macierzy, a aż 7 grup w jej części D. W przypadku zdecydowanej większości omawianych grup produktów Polska nie posiadała ujawnionej przewagi komparatywnej (rysunek 2).

Wśród usytuowanych najkorzystniej dla polskiego eksportera na rynku niderlandzkim grup produktów w 2020 r. znalazły się jedna grupa główna: napoje i wyroby tytoniowe (odpowiadała za 3,9% całkowitego polskiego eksportu do Niderlandów oraz za 20,7% eksportu produktów rolno-spożywczych na ten rynek) oraz trzy podgrupy: mięso i przetwory mięsne; zboża i przetwory zbożowe oraz produkcja tytoniu i wyrobów tytoniowych (razem

odpowiadały za 8,7% całkowitego polskiego eksportu do Niderlandów oraz za prawie 46% eksportu produktów rolno-spożywczych na tamtejszy rynek).



Rys. 2. Schemat mapowania produktów dla grup produktów rolno-spożywczych eksportowanych z Polski do Niderlandów w 2020 r., ujawniona przewaga komparatywna i specjalizacja eksportowa

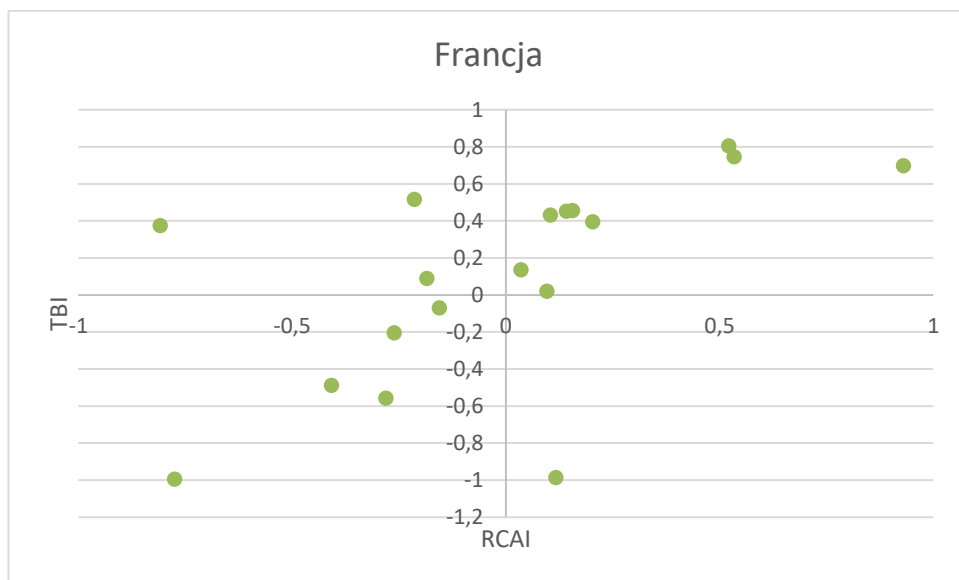
Fig. 2. Product mapping scheme for groups of agri-food products exported from Poland to Netherlands in 2020, revealed comparative advantage and export specialization

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych UNCTAD.

W najmniej korzystnej części macierzy znalazło się wiele znaczących dla polskiego eksportera grup produktowych. Wśród nich należy wymienić jedną grupę główną - oleje, tłuszcze i woski pochodzenia zwierzęcego i roślinnego oraz jej dwie podgrupy: stałe oleje i tłuszcze roślinne, surowe, rafinowane lub frakcjonowane; przetworzone oleje i tłuszcze pochodzenia zwierzęcego i roślinnego. Ponadto w tej części macierzy znalazły się: żywe zwierzęta inne niż zwierzęta z działu 03; warzywa i owoce; kawa, herbata, kakao, przyprawy i ich wyroby oraz pasze dla zwierząt (z wyłączeniem niezmielonych zbóż). Razem wymienione podgrupy produktów odpowiadały za 5,7% całkowitego polskiego eksportu do Niderlandów oraz 30,2% za eksportu produktów rolno-spożywczych na tamtejszy rynek. Dość wysoki udział grup produktowych charakteryzujących się brakiem przewag komparatywnych i specjalizacji Polski w ich eksporcie, może być sygnalizować potrzebę przebudowy struktury wysyłanych na rynek niderlandzki produktów rolno-spożywczych.

3) Francja

W przypadku polskiego eksportu produktów rolno-spożywczych na rynek francuski, omawiane grupy produktowe rozłożyły się między dwie omawiane części macierzy podobnie jak w przypadku Niemiec – w najkorzystniejszej części znalazło się 9 grup, a 5 - w najmniej korzystnej. Natomiast grupy dóbr z ujawnioną przewagą komparatywną oszacowano na 10 (rysunek 3).



Rys. 3. Schemat mapowania produktów dla grup produktów rolno-spożywczych eksportowanych z Polski do Francji w 2020 r., ujawniona przewaga komparatywna i specjalizacja eksportowa

Fig. 3. Product mapping scheme for groups of agri-food products exported from Poland to France in 2020, revealed comparative advantage and export specialization

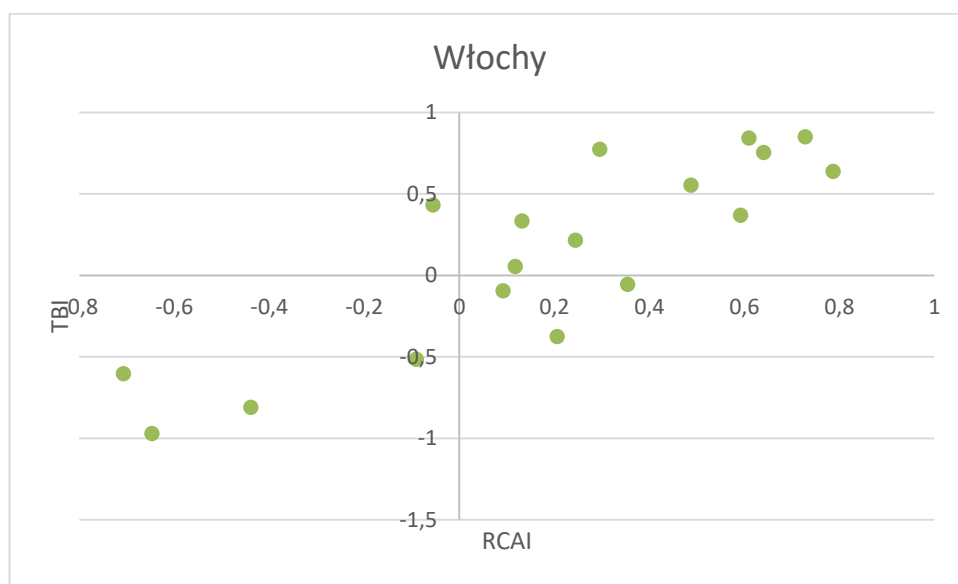
Źródło: obliczenia własne na podstawie danych UNCTAD.

W 2020 r. wśród produktów, które znalazły się w najkorzystniejszej części macierzy był grupa główna - żywność i zwierzęta żywe. Odpowiadała ona za 12,1% całkowitego polskiego eksportu do Francji i niespełna 87% całkowitego eksportu produktów rolno-spożywczych na tamten rynek. Wśród korzystnie zlokalizowanych podgrup produktów należy wymienić mięso i przetwory mięsne; ryby, skorupiaki, mięczaki i ich przetwory; warzywa i owoce; cukier, przetwory cukrowe i miód; kawę, herbatę, kakao, przyprawy i ich wyroby; pasze dla zwierząt (z wyłączeniem niezmielonych zbóż); różne produkty i preparaty jadalne oraz produkcję tytoniu i wyrobów tytoniowych. Kategorie te odpowiadały za ponad 82,8% polskiego eksportu produktów rolno-spożywczych na rynek francuski. Podobnie jak w przypadku analizy struktury eksportu tych dóbr na rynek niemiecki, w przypadku Francji również obserwuje się dobrą konstrukcję tej struktury z wykorzystaniem przewag komparatywnych i specjalizacji Polski.

Natomiast produktami rolno-spożywczymi, w przypadku których Polska nie miała w 2020 r. ujawnionej przewagi komparatywnej, ani statusu eksportera netto we Francji było pięć grup, w tym grupa główna oleje, tłuszcze i woski pochodzenia zwierzęcego i roślinnego oraz jej dwie podgrupy (stałe oleje i tłuszcze roślinne, surowe, rafinowane lub frakcjonowane; oleje i tłuszcze zwierzęce) oraz żywe zwierzęta inne niż zwierzęta z działu 03 oraz produkty mleczne i jaja. Udział tych kategorii produktów w całkowitym eksporcie dóbr rolno-spożywczych do Francji był niewielki (3,8%).

4) Włochy

W przypadku polskiego eksportu produktów rolno-spożywczych na rynek włoski, powielona została sytuacja obserwowana w Niemczech i Francji – 10 grup towarowych znalazło się w najkorzystniejszej ćwiartce macierzy, a 4 zlokalizowano w najmniej korzystnej. Zdecydowana większość dóbr rolno-spożywczych eksportowanych z Polski na tamtejszy rynek charakteryzowała się ujawnioną przewagą komparatywną (13 kategorii) (rysunek 4).



Rys. 4. Schemat mapowania produktów dla grup produktów rolno-spożywczych eksportowanych z Polski do Włoch w 2020 r., ujawniona przewaga komparatywna i specjalizacja eksportowa

Fig. 4. Product mapping scheme for groups of agri-food products exported from Poland to Italy in 2020, revealed comparative advantage and export specialization

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych UNCTAD.

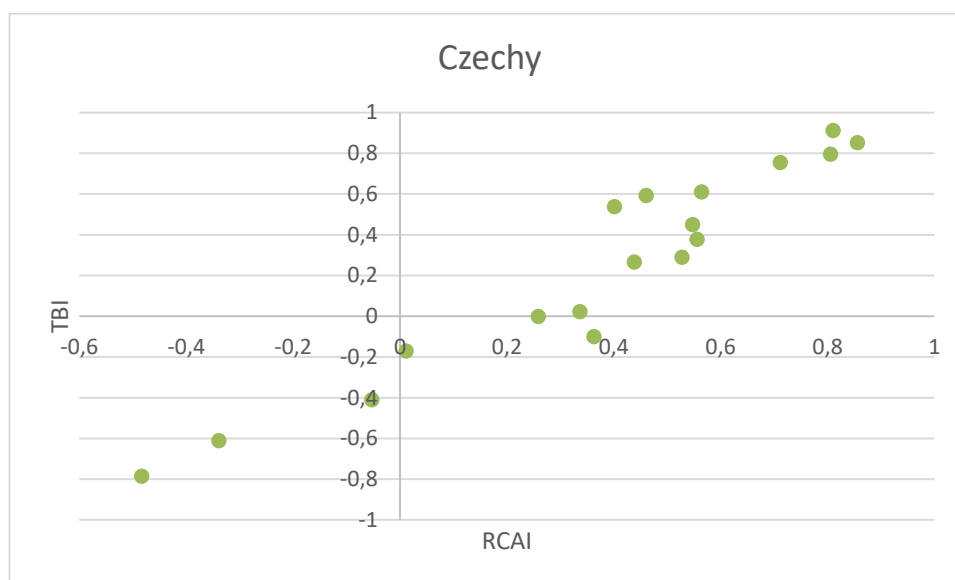
Wśród usytuowanych najkorzystniej dla polskiego eksportera na rynku włoskim grup produktów znalazła się jedna grupa główna - żywność i zwierzęta żywe (odpowiadała za 12,9% całkowitego polskiego eksportu do Włoch oraz za 73,6% eksportu produktów rolno-spożywczych na ten rynek) oraz 9 podgrup: żywe zwierzęta inne niż zwierzęta z działu 03; mięso i przetwory mięsne; produkty mleczne i jaja; ryby, skorupiaki, mięczaki i ich przetwory; cukier, przetwory cukrowe i miód; pasze dla zwierząt (z wyłączeniem niezmielonych zbóż); różne produkty i preparaty jadalne; produkcja tytoniu i wyrobów tytoniowych oraz oleje i tłuszcze zwierzęce (razem podgrupy odpowiadały za niespełna 14,6% całkowitego polskiego eksportu do Włoch oraz za prawie 83,3% eksportu produktów rolno-spożywczych na tamtejszy rynek). W przypadku struktury polskiego eksportu dóbr rolno-spożywczych na rynek włoski również można mówić o dobrym wykorzystaniu przewag komparatywnych i specjalizacji.

W 2020 r. w najmniej korzystnej części macierzy znalazło się kilka grup produktowych trafiających do Włoch. Wśród nich należy wymienić jedną grupę główną - oleje, tłuszcze

i woski pochodzenia zwierzęcego i roślinnego oraz jej podgrupa stałe oleje i tłuszcze roślinne, surowe, rafinowane lub frakcjonowane. Ponadto w tej części macierzy znalazły się: warzywa i owoce oraz napoje. Razem wymienione podgrupy produktów odpowiadały za 1,2% całkowitego polskiego eksportu do Włoch oraz 7% za eksportu produktów rolno-spożywczych na tamtejszy rynek.

5) Czechy

Wśród omawianych w artykule pięciu gospodarek, będących najważniejszymi odbiorcami polskiego eksportu produktów rolno-spożywczych, najkorzystniej w 2020 r. pod względem liczebności kategorii występujących w części A macierzy prezentowały się Czechy. Z analizy wynika, że aż 12 grup towarowych znalazło się w najkorzystniejszej ćwiartce macierzy, a zaledwie 3 zlokalizowano w najmniej korzystnej. Zdecydowana większość dóbr rolno-spożywczych eksportowanych z Polski na tamtejszy rynek charakteryzowała się ujawnioną przewagą komparatywną (15 kategorii) (rysunek 5).



Rys. 5. Schemat mapowania produktów dla grup produktów rolno-spożywczych eksportowanych z Polski do Czech w 2020 r., ujawniona przewaga komparatywna i specjalizacja eksportowa

Fig. 5. Product mapping scheme for groups of agri-food products exported from Poland to Czechia in 2020, revealed comparative advantage and export specialization

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych UNCTAD.

W 2020 r. wśród usytuowanych najkorzystniej dla polskiego eksportera kategorii produktów rolno-spożywczych kierowanych do Czech znalazły się dwie grupy główne: żywność i zwierzęta żywe oraz napoje i wyroby tytoniowe (wspólnie odpowiadały za 10% całkowitego polskiego eksportu do Czech oraz 96,9% eksportu produktów rolno-spożywczych na ten rynek) oraz 10 podgrup: mięso i przetwory mięsne; produkty mleczne i jaja; ryby, skorupiaki, mięczaki i ich przetwory; warzywa i owoce; cukier, przetwory cukrowe i miód; kawa, herbata, kakao, przyprawy i ich wyroby; różne produkty i preparaty

jadalne; produkcja tytoniu i wyrobów tytoniowych; oleje i tłuszcze zwieręce oraz przetworzone oleje i tłuszcze pochodzenia zwieręcego i roślinnego (razem podgrupy odpowiadały za niespełna 8,4% całkowitego polskiego eksportu do Czech oraz za 81,1% eksportu produktów rolno-spożywczych na tamtejszy rynek). Również w przypadku Czech, polski eksport dóbr rolno-spożywczych jest skonstruowany z wykorzystaniem przewag komparatywnych i specjalizacji.

W części D omawianej macierzy znalazły się grupy produktów o znikomym znaczeniu dla polskiego eksportera sprzedającego na rynku czeskim. Wśród nich należy wymienić jedną grupę główną - oleje, tłuszcze i woski pochodzenia zwieręcego i roślinnego oraz jej podgrupę stałe oleje i tłuszcze roślinne, surowe, rafinowane lub frakcjonowane. Ponadto podgrupa żywe zwierzęta inne niż zwierzęta z działu 03 znalazła się w najmniej korzystnej ćwiartce matrycy.

Dotąd podobne badania dotyczące polskiego eksportu dóbr rolno-spożywczych przeprowadzili (Szczepaniak, 2017), (Szczepaniak & Tereszczuk, 2016) czy (Ambroziak, 2017). Wyniki z tych badań pozostają zbliżone do przeprowadzonych w artykule, chociaż dotyczyły lat wcześniejszych i odnoszą się do świata. Wynika to z faktu, iż biorąc w niniejszym badaniu pod uwagę najważniejszych odbiorców polskiego eksportu dóbr rolno-spożywczych (w dużej mierze kształtujących polski całkowity eksport tych dóbr), należało spodziewać się zbliżonych wyników analizy.

Podsumowanie

Przeprowadzona powyżej analiza pozwoliła na wyciągnięcie następujących wniosków.

Po pierwsze, polski eksport na rynki omawianych krajów w dużym stopniu kształtuje się w zależności od wskaźników ujawnionej przewagi komparatywnej i występowania specjalizacji eksportowej. W większości omówionych przypadków (poza Niemcami) kategorie produktów o ujawnionej przewadze komparatywnej i dodatkowo specjalizacji eksportowej odgrywały znaczącą rolę w polskim eksporcie.

Po drugie, przeważały powiązania korzystne dla Polski – kategorie produktowe znajdujące się w ćwiartce A macierzy odpowiadały one za większość polskiego eksportu produktów rolno-spożywczych na omawiane rynki (wyjątek stanowiły Niemcyl). W przypadku Niemiec na 18 analizowanych kategorii produktów aż 10 znalazło się z części A matrycy, w tym dwie grupy główne. 8 podgrup produktów z ujawnioną przewagą komparatywną i specjalizacją handlową odpowiadało za 85,5% eksportu produktów rolno-spożywczych do Niemiec i za 10,4% całkowitego polskiego eksportu na tamtejszy rynek. W przypadku Francji 9 kategorii produktów, w tym jedna grupa główna, znalazło się w części A macierzy. Podgrupy produktów odpowiadały za 82,8% eksportu produktów rolno-spożywczych i 11,6% całkowitego naszego eksportu na rynek francuski. We Włoszech 10 kategorii produktów znalazło się w najkorzystniejszej części macierzy, w tym jedna grupa główna. Podgrupy znajdujące się w części A matrycy odpowiadały za 83,3% eksportu produktami rolno-spożywczymi i 14,6% całkowitego polskiego eksportu na rynek włoski. W Czechach, gdzie 12 kategorii produktowych znalazło się w ćwiartce A, w tym dwie grupy główne, podgrupy produktów z części A odpowiadały za 81,1% eksportu dóbr rolno-spożywczych i 8,4% całkowitego eksportu z polski na ten rynek. Jedynie w Niemczech w części A matrycy znalazły się tylko 4 kategorie produktów, w tym jedna grupa główna.

Trzy podgrupy z tej ćwiartki odpowiadały za 46% polskiego eksportu dóbr rolno-spożywczych i 8,7% całkowitego eksportu na tamtejszy rynek.

Po trzecie, w większości analizowanych krajów kategorii produktów, które znalazły się w najmniej korzystnej części macierzy nie odgrywały znaczącej roli w polskim eksporcie produktów rolno-spożywczych (wyjątek stanowiły Niemczech). W Niemczech dobra rolno-spożywcze zlokalizowane w najmniej korzystnej części matrycy odpowiadały za 4,1% eksportu dóbr rolno-spożywczych i 0,5% całkowitego eksportu, we Francji za odpowiednio 3,8% i 0,5%, we Włoszech za – 7% i 1,2%, a w Czechach za – 1,9% i 0,2%. Tylko w przypadku Niemczech, produkty znajdujące się w części D matrycy odpowiadały za 30,2% eksportu dóbr rolno-spożywczych i 5,7% całkowitego eksportu.

Po czwarte, obserwuje się znaczną powtarzalność kategorii produktowych zlokalizowanych w najkorzystniejszej i najmniej korzystnej części matrycy. Przykładowo, polski eksport mięsa i jego przetworów oraz produkcja tytoniu i wyrobów tytoniowych do wszystkich analizowanych krajów charakteryzują się ujawnioną przewagą komparatywną i specjalizacją eksportową. Odwrotną sytuację obserwuje się w przypadku kategorii stałe oleje i tłuszcze roślinne, surowe, rafinowane lub frakcjonowane. Stąd można domniemywać, że zwiększanie eksportu grup produktów znajdujących się w najbardziej korzystnej części macierzy, kosztem dóbr z najmniej korzystnej ćwiartki mogłoby pozytywnie wpłynąć na korzyści z polskiego eksportu dóbr rolno-spożywczych do badanych krajów.

W zakończeniu rozważań należy zaznaczyć, że zastosowana w artykule metoda badania wiąże się z pewnymi ograniczeniami.

Po pierwsze, przeprowadzona analiza ma charakter *ex post* i jest statyczna, czyli nie uwzględnia przyszłych zmian w uwarunkowaniach rozwoju wymiany handlowej produktami rolno-spożywczymi między badanym krajami oraz zmian w otoczeniu międzynarodowym. Skupiono się na eksporcie dóbr rolno-spożywczych wyłącznie w 2020 r. Jednak spoglądając na dynamiczne zmiany w handlu międzynarodowym oraz łańcuchach dostaw, jakie zachodzą w wyniku pandemii COVID-19 oraz stosunkach polsko-europejskich, takie badania należałoby powtarzać rokrocznie i obserwować dynamikę zmian.

Po drugie, uzyskane wyniki analizy należy traktować wyłącznie jako wskazówki co do przyszłych kierunków eksportu na wybrane rynki europejskie. Dzięki uzyskanym wynikom można zweryfikować obecną strukturę eksportu i wskazać grupy dóbr rolno-spożywczych o najlepszych perspektywach. Jednak badanie nie udzieli pełnej odpowiedzi na pytanie o optymalną strukturę polskiego eksportu tego rodzaju produktów na analizowane pięć rynków.

Po trzecie, istnieją alternatywne metody obliczania przewag komparatywnych czy specjalizacji eksportu, których ze względu na ograniczoną objętość opracowania, nie zastosowano (np. indeks Lafay'a). Wymienione alternatywne metody mogą służyć w przyszłości jako dobre uzupełnienie lub weryfikację przeprowadzonej analizy.

Po czwarte, w opracowaniu zaprezentowano analizę eksportu na dwucyfrowym poziomie szczegółowości klasyfikacji SITC. Jednak autorka jest świadoma, że dokładniejsze wyniki można byłoby uzyskać przeprowadzając badanie na bardziej rozdrobnionych grupach towarowych. Wówczas można byłoby wskazać z większą poprawnością najbardziej perspektywiczne grupy produktów rolno-spożywczych.

Literatura

- Allo, G., Sukartini, A., Made, N., Widodo, T. (2017). Dynamic Changes in Comparative Advantage of Indonesian Agricultural Products. MPRA Paper, Issue 80028.
- Ambroziak, Ł. (2017). Evaluation of the Polish competitive position in foreign trade in agri-food products with the European Union. In: Assessment of the competitiveness of Polish food producers in the European Union. Warszawa: IAFE-NRI.
- Balassa, B. (1965). Trade Liberalisation and "Revealed" Comparative Advantage. *The Manchester School*, 33(2), 99-123.
- Biuro Analiz i Strategii Krajowego Ořrodku Wsparcia Rolnictwa (2021). Towarowa struktura polskiego eksportu artykułůw rolno-spożywczych w okresie styczeń-wrzesień 2021 r., Warszawa: s.n.
- Bobirca, A., Miclaus, P.-G. (2011). A Multilevel Comparative Assessment Approach to International Services Trade Competitiveness: The Case of Romania and Bulgaria. *International Journal of Humanities and Social Sciences*, 1(1), 1-6.
- Cieřlik, E. (2017). Przewaga komparatywna i mapowanie grup produktowych polskiego i chińskiego eksportu kierowanego do wybranych krajůw afrykańskich objętych strategią Nowego Jedwabnego Szlaku. *Studia Ekonomiczne PAN*, 4, 432-451.
- Cieřlik, E., Czernichowski, K., Ndiaye, B. (2020). Afryka Subsaharyjska. Potencjał, problemy i możliwości dla Polski. Warszawa: PWN.
- Dalum, B., Laursen, K., Villumsen, G. (1998). Structural Change in OECD Export Specialisation Patterns: despecialisation and 'stickiness'. *International Review of Applied Economics. International Review of Applied Economics*, 12(3), 423-443.
- De Benedictis, L., Tamberi, M. (2002). A note on the Balassa Index of Revealed Comparative Advantage. Università Politecnica delle Marche Working Paper, Volume 158.
- Faustino, H. (1991). On the controversy between Ballance-Forstner-Murray and Bowen about measuring comparative advantage. *Estudos de Economia*, 11(2), 203-212.
- Ishchukova, N., Smutka, L. (2014). Revealed comparative advantage: products mapping of the Russian agricultural exports in relation to individual regions. *Scientiarum Polonorum Acta Oeconomica*, 13(1), 45-61.
- Jambor, A., Babu, S. (2016). Competitiveness of Global Agriculture: Policy Lessons for Food Security. s.l.:Springer.
- Jayadi, A., Aziz, H. (2017). Comparative advantage analysis and products mapping of Indonesia, Malaysia, Philippines, Singapore, Thailand, and Vietnam export products. *Journal of Developing Economies*, 2(1), 14-26.
- Lafay, G. (1992). The Measurement of Revealed Comparative Advantages. In: International Trade Modeling. London: Chapman & Hill, pp. 209-234.
- Oelgemöller, J. (2012). Analysing the international competitiveness of the industry in Portugal, Ireland, Greece and Spain using RCA indicators. CAWM Discussion Paper, Issue 61.
- Pawlak, K. (2017). Importance and Comparative Advantages of the EU and US Agri-food Sector in World Trade in 1995-2015. *Problems of World Agriculture*, 17(4), 236-248.
- Shohibul, A. (2013). Revealed comparative advantage measure : ASEAN-China trade flows. *Journal of Economics and Sustainable Development*, 4(7), 136-145.
- Startienė, G., Remeikienė, R. (2014). Evaluation of revealed comparative advantage of Lithuanian industry in global markets. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 110, 428-438.
- Szczepaniak, I. (2017). Comparative advantages in Polish trade in agri-food products. In: Competitiveness of Polish food producers and its determinants. Warszawa: IAFE-NRI.
- Szczepaniak, I., Tereszczuk, M. (2016). Assessment of the competitiveness of the Polish food industry against the background of EU Member State. In: Agrarian perspectives XXV. Global and European challenges for food production, agribusiness and the rural economy. Proceedings of the 25th international scientific conference. Prague: Czech University of Life Sciences Prague.
- UNCTAD (2018). Pobrano 8 września z: <http://unctad.org/en/Pages/statistics.aspx>.
- UNCTAD (2021). UNCTAD Stats. Pobrano 15 sierpnia z: <https://unctadstat.unctad.org/>.
- Valle, P., Aburqueque, M. (2009). The comparative advantage of some agribusiness products of the state of goiás and their pattern of trade flow to MERCOSUR: testing regional integration, for the period of 2000 to 2008. Pobrano 12 maja z: <http://pendientedemigracion.ucm.es/info/ec/jec12/archivos/A2ECONOMIA%20REGIONAL%20Y%20TERRITORIO/ORAL/ALBUQUERQUEMARQUES/ALBUQUERQUE-MARQUES.pdf>.
- Widodo, T. (2009). Comparative Advantage: Theory, Empirical Measures and Case Studies. *Review of Economic and Business Studies*, 4, 57-81.

World Bank (2018). Pobrano 2 sierpnia z: https://wits.worldbank.org/wits/wits/witshelp/Content/Utilities/e1.trade_indicators.htm.
Yilmaz, B. (2003). Turkey's competitiveness in the european union: a comparison with five candidate countries - Bulgaria, the Czech Republic, Hungary, Poland, Romania – and the EU15. Zoneplus Working Paper, Issue 12.

Do cytowania / For citation:

Cieślik E. (2021). Mapowanie produktów polskiego eksportu produktów rolno spożywczych kierowanego do wybranych krajów Unii Europejskiej w 2020 roku. *Problemy Rolnictwa Światowego*, 21(4), 37-53; DOI: 10.22630/PRS.2021.21.4.15

Cieślik E. (2021). Mapping of the Products of Polish Agri-Food Exports to Selected European Union Countries in 2020 (in Polish). *Problems of World Agriculture*, 21(4), 37-53; DOI: 10.22630/PRS.2021.21.4.15