

**ROCZNIKI NAUKOWE EKONOMII ROLNICTWA
I ROZWOJU OBSZARÓW WIEJSKICH**

**ANNALS OF AGRICULTURAL ECONOMICS
AND RURAL DEVELOPMENT**

Vol. 104 – No. 1

P O L S K A A K A D E M I A N A U K
WYDZIAŁ I NAUK HUMANISTYCZNYCH I SPOŁECZNYCH

WYDZIAŁ NAUK EKONOMICZNYCH
SZKOŁY GŁÓWNEJ GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO W WARSZAWIE

**ROCZNIKI NAUKOWE
EKONOMII ROLNICTWA
I ROZWOJU OBSZARÓW
WIEJSKICH**

Tom 104 – Zeszyt 1

Warszawa 2017

RADA NAUKOWA

Jerzy Wilkin (przewodniczący),
Nidzara Osmanagic Bedenik, Ernst Berg, Michal Lostak, Olena Slavkova,
Josu Takala, Bogdan Klepacki, Andrzej Kowalski, Walenty Poczta

KOMITET REDAKCYJNY

Stanisław Stańko (redaktor naczelny),
Bolesław Borkowski, Anna Grontkowska (sekretarz), *Stanisław Urban,*
Zygmunt Wojtaszek, Justyna Franc-Dąbrowska

Adres Redakcji: 02-787 Warszawa, ul. Nowoursynowska 166

Recenzenci

Bolesław Borkowski, Agnieszka Borowska, Zbigniew Floriańczyk, Barbara Gołębiwska,
Waldemar Gostomczyk, Piotr Gradziuk, Marzena Jeżewska-Zychowicz,
Danuta Kołodziejczyk, Jerzy Kopiński, Iwona Kowalska, Karol Kukuła, Bożena Nosecka,
Karolina Pawlak, Kazimierz Piekut, Halina Powęska, Krystyna Rejman, Krystyna Świetlik

Redakcja

Anna Grontkowska

Redakcja językowa

Ewa Rodek

Weryfikacja tekstów języka angielskiego

Tom Kubicki

Okładkę projektował

Jerzy Cherka

© Polska Akademia Nauk – Wydział I Nauk Humanistycznych i Społecznych
i Wydział Nauk Ekonomicznych Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Wydawcy: Polska Akademia Nauk – Wydział I Nauk Humanistycznych i Społecznych
i Wydział Nauk Ekonomicznych Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

ISSN 2353-4362

e-ISSN 2543-9294

DOI dla zeszytu: 10.22630/RNR.2017.104.1

Warszawa 2017

Realizacja wydawnicza: „Wies Jutra” Sp. z o.o.
02-991 Warszawa, ul. Bruzdowa 112F
tel./fax (22) 643 82 60, e-mail: wiesjutra@poczta.onet.pl
Nakład 200 egz., ark. wyd. 10,0, ark. druk. 7,5

SPIS TREŚCI

Justyna Góral, Włodzimierz Rembisz – Produkcja w rolnictwie w kontekście ochrony środowiska	7
Adam A. Ambroziak – Wpływ embarga Federacji Rosyjskiej na eksport jabłek z Polski w latach 2004-2015.....	22
Adam Kupczyk, Joanna Mączyńska, Michał Sikora, Karol Tucki, Tomasz Żelaziński – Stan i perspektywy oraz uwarunkowania prawne funkcjonowania sektorów biopaliw transportowych w Polsce	39
Joanna Kisielińska – Ranking województw ze względu na potencjał rolnictwa.....	56
Przemysław Szczuciński – Czynniki i bariery rozwoju a peryferyjność województwa lubuskiego	72
Piotr Kułyk, Mariola Michałowska – Uwarunkowania i kierunki zmian w spożyciu żywności w województwie lubuskim	83
Lilianna Jabłońska, Dawid Olewnicki, Maja Łazorczyk – Determinanty zakupu oraz postrzeganie czynników ryzyka i bezpieczeństwa zdrowotnego owoców i warzyw wśród studentów warszawskich uczelni	95
Michał Figura – Wyniki ekonomiczno-finansowe gospodarstw z uprawami polowymi na tle gospodarstw nastawionych na pozostałą produkcję roślinną oraz gospodarstw ogółem w Polsce	110

CONTENT

Justyna Góral, Włodzimierz Rembisz – PRODUCTION IN AGRICULTURE IN THE CONTEXT OF ENVIRONMENTAL PROTECTION	7
Adam A. Ambroziak – THE IMPACT OF RUSSIAN FEDERATION’S EMBARGOON EXPORTS OF APPLES FROM POLAND IN 2004-2015	22
Adam Kupeczyk, Joanna Mączyńska, Michał Sikora, Karol Tucki, Tomasz Żelaziński – SITUATION, PROSPECTS AND LEGAL CONDITIONS ASSOCIATED WITH FUNCTIONING OF THE TRANSPORT BIOFUELS SECTORS IN POLAND	39
Joanna Kisielińska – RANKING VOIVODSHIPS MADE BECAUSE OF THE POTENTIAL OF AGRICULTURE	56
Przemysław Szczuciński – FACTORS AND BARRIERS OF DEVELOPMENT VERSUR PERIPHERALITY OF LUBUSKIE VOIVODESHIP	72
Piotr Kułyk, Mariola Michałowska – CONDITIONS AND TRENDS IN FOOD CONSUMPTION IN LUBUSKIE VOIVODESHIP.....	83
Lilianna Jabłońska, Dawid Olewnicki, Maja Łazorczyk – PURCHASE DETERMINANTS AND THE PERCEPTION OF RISK AND HEALTH SAFETY FACTORS IN FRUITS AND VEGETABLES CONSUMPTION AMONG STUDENTS OF WARSAW UNIVERSITIES	95
Michał Figura – ECONOMIC AND FINANCIAL RESULTS OF FARMS WITH FIELD CROPS AGAINST FARMS FOCUSED ON THE REMAINING CROPS AND THE TOTAL FARMS IN POLAND BASED ON POLISH FADN DATA	110

PRODUKCJA W ROLNICTWIE W KONTEKŚCIE OCHRONY ŚRODOWISKA

Justyna Góral, Włodzimierz Rembisz

Zakład Zastosowań Matematyki w Ekonomice Rolnictwa IERiGŻ-PIB
Kierownik zakładu: prof. dr hab. Włodzimierz Rembisz

Słowa kluczowe: produkcja rolna, środowisko, zrównoważona intensyfikacja, indeks produktywności uwzględniający aspekty środowiskowe

Key words: agriculture production, environment, sustainable intensification, Environmentally-Adjusted Total Factor Productivity

S y n o p s i s. Głównym celem pracy było pokazanie konieczności wkomponowania aspektów środowiskowych do teorii produkcji w rolnictwie i pomiaru produktywności. Opracowanie ma charakter metodyczny i przeglądowy. Odnosi się do jednego z problemów współczesnej ekonomii – dylematu pomiędzy skalą gospodarowania zasobami środowiska a efektywnością alokacyjną w gospodarowaniu środowiskiem. W trosce o stan dóbr publicznych koniecznie staje się wybór między industrialnym modelem rolnictwa a modelem rolnictwa społecznie zrównoważonego, przy czym ten ostatni staje się modelem wzorcowym. Autorzy przybliżyli zagadnienie produkcji integrowanej oraz zrównoważonej intensyfikacji. W pracy omówiono też nowsze podejście do dotychczasowych miar produktywności gospodarstw rolnych. Przedstawiono indeks produktywności uwzględniający aspekty środowiskowe (tzw. *Environmentally Adjusted Total Factor Productivity*). Obecnie rolnictwo europejskie kształtowane przez wspólną politykę rolną najpełniej w skali globalnej realizuje koncepcję intensyfikacji i zrównoważonego rozwoju. Jednocześnie znajduje się na ścieżce rozwojowej pozwalającej na konwergencję obu tych koncepcji. Pożądane jest, aby na tę samą ścieżkę wkroczyło również rolnictwo USA i Chin.

WPROWADZENIE

Industrialny model rolnictwa, zorientowany na koncentrację i intensyfikację produkcji [Pawlak 2015], zestawiono z modelem zrównoważonym, zakładającym pełniejszą internalizację kosztów produkcji rolniczej i wynagradzanie rolników za dostarczanie dóbr publicznych. Andrzej Czyżewski [Czyżewski 2015] czy Józef Zegar [Zegar 2014] wskazywali, że założenia przyjmowane w modelu industrialnym nie są możliwe do spełnienia na wszystkich płaszczyznach aktywności gospodarczej (ekonomicznej, społecznej, środowiskowej). Przesłanką do zwrócenia większej uwagi na model rolnictwa społecznie

zrównoważonego¹ jest ewolucja wspólnej polityki rolnej (WPR). Unijna polityka ekologiczna oraz przepisy prawne dotyczące ochrony środowiska determinują kierunek rozwoju europejskiego rolnictwa [Piekut, Pawluśkiewicz 2016].

Naturalne (ekologiczne) bariery wzrostu i ograniczoność zasobów akcentowali już wcześniej wybitni ekonomiści, jak: Adam Smith (1723-1790), Thomas Robert Malthus (1766-1834), Jean Baptiste Say (1767-1832), David Ricardo (1772-1823), John Stuart Mill (1806-1873), Karol Marks (1818-1883) i William Stanley Jevons (1835-1882). Ograniczoność zasobów ma istotne znaczenie nie tylko z perspektywy ekonomii, ale także w wymiarze pozaekonomicznym (ang. *amenity uses*).

Ochrona środowiska staje się priorytetem wielu polityk Unii Europejskiej (UE) i zarazem jednym z najważniejszych wyzwań. Świadczy o tym m.in. treść takich dokumentów, jak: „Polityki horyzontalne Unii Europejskiej” czy „Strategia Europa 2020”. W rolnictwie państw UE są już wdrażane projekty z tego zakresu (*cross-compliance*, Program Rolnośrodowiskowo-Klimatyczny w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014-2020), a w przyszłości będzie ich jeszcze więcej (zaostrenie przepisów dotyczących emisji gazów cieplarnianych oraz salda sekwestracji dwutlenku węgla²).

Rolnictwo operuje na styku trzech podstawowych wymiarów aktywności gospodarczej, co w sytuacji, gdy dwa z nich (społeczny i środowiskowy) nie są ujmowane w rachunku ekonomicznym, prowadzi do rezultatów sprzecznych z racjonalnością gospodarowania. W przypadku rolnictwa industrialnego w sferze ekologicznej wymienić można zanik bioróżnorodności, zanieczyszczenie i erozję gleb oraz nadmierną konsumpcję zasobów wodnych, natomiast w sferze społecznej – utratę żywotności obszarów wiejskich łącznie ze zmianami kulturowymi i występowanie różnorodnych chorób związanych z produkowaną w sposób masowy żywnością [Krasowicz 1996, 2008]. Co więcej, również w sferze ekonomicznej uwiadcniają się jego niedostatki teoretyczne. Ujmowane jest to w modelu równowagi wzrostu w sektorze rolno-spożywczym abstrahującym jednak od kwestii środowiskowych [Rembisz 2008]. Okazuje się, że żaden ze stosowanych do tej pory modeli rolnictwa nie doprowadził do ostatecznego rozwiązania kwestii agrarnej, a jedynie częściowo łagodził jej negatywne konsekwencje [Czyżewski, Matuszczak 2011].

Niezaprzeczalnie przyszłość rolnictwa zależy od wdrożenia nowego paradygmatu, odpowiadającego potrzebom zrównoważenia produkcji rolnej i uwzględniającego w rachunku kosztów nie tylko czynniki czysto ekonomiczne, lecz także te o charakterze społecznym i ekologicznym [Zegar 2005, 2007]. Rolnictwo z jednej strony jest sektorem wysoce specyficznym, wymagającym instytucjonalnego wsparcia, z drugiej zaś, dopiero właściwe ukierunkowanie tej pomocy stwarza możliwość oddziaływania na wielu płaszczyznach, przy relatywnie niewielkim nakładzie środków. W teorii ekonomii model rolnictwa zrównoważonego wydaje się być kolejnym stadium ewolucji polityki rolnej. Ta ewolucja WPR stanowi najsilniejszy przejaw odchodzenia od paradygmatu rolnictwa industrialnego

¹ Augustyn Woś wskazywał na niejednoznaczność terminu „rolnictwo zrównoważone” w literaturze światowej i, dokonując jej przeglądu, określił cechy wspólne definicji: wykorzystanie zasobów naturalnych w sposób umożliwiający ich samoodnawianie; przyrost produkcji rolnej osiągany jedynie drogą wzrostu produktywności zasobów, a nie zużycia ich; mała podatność rolnictwa zrównoważonego na wahania i wstrząsy; symbioza celów rolniczych i ekoregionalnych [Woś 1992]. Także Edward Majewski wskazywał na niejednoznaczność i ogólnikowość tego terminu, bowiem pod koniec lat 80. ubiegłego wieku ekonomista środowiskowy John Pezzey zidentyfikował ponad 60 definicji zrównoważonego rozwoju, w kolejnej dekadzie Michael Jacobs ustalił aż 386 definicji, a następnie Archie B. Carroll nawet ponad 500 [Majewski 2008].

² Warto podkreślić, że gospodarstwa z ujemnym saldem emisji gazów cieplarnianych z gleby w porównaniu z gospodarstwami z saldem dodatnim były w lepszej sytuacji ekonomicznej i charakteryzowały się większym nasileniem inwestycyjnym [Zieliński 2014].

na rzecz jego zrównoważenia [OECD 2011, 2014]. Najpełniej zaś postulat zrównoważenia rolnictwa objawia się w zmianach, jakie nastąpiły we WPR na lata 2014-2020, gdzie po raz pierwszy konkretna część dopłat przekazana będzie rolnikom za dostarczanie konkretnych dóbr publicznych. Wydarzenie to stanowić może krok w kierunku ustanowienia powszechnego podatku ekologicznego, z którego środki przeznaczone zostaną na opłatę wytwarzanych przez rolnictwo środowiskowych dóbr nierynkowych [Czyżewski 2015].

Przyjmuje się, że rachunek paradygmatu industrialnego, przez pominięcie wielu niemierzalnych negatywnych efektów działalności, zawyża osiągnięte efekty. Rachunek zrównoważony zaś, ze względu na trudność wyceny usług publicznych, które gospodarstwa świadczą na rzecz społeczeństwa, cechuje się wynikiem ekonomicznym permanentnie zanizonym. Kwestia sprowadzenia tych dwóch kategorii pomiaru do „wspólnego mianownika” stanowi obecnie jedno z największych wyzwań ekonomii. Specyfika produkcji rolniczej wynika nie tylko z wykorzystywania nakładu w postaci ziemi rolnej, ale również uzależnienia od warunków klimatycznych. Ponadto, przyjmuje się zgodnie z paradygmatem zrównoważonego rozwoju rolnictwa, że produkcja ta powinna odbywać się w trosce o stan środowiska naturalnego. Wymusza to poszukiwanie adekwatnych miar i sposobów jej ewaluacji.

W pracy omówiono nowe podejście do dotychczasowych miar produktywności gospodarstw rolnych. Przedstawiono indeks produktywności uwzględniający również aspekty środowiskowe (tzw. *Environmentally-Adjusted Total Factor Productivity*). Głównym celem było pokazanie możliwości wkomponowania aspektów środowiskowych do dotychczasowych teorii produkcji w rolnictwie.

OCHRONA ŚRODOWISKA W GOSPODARSTWACH ROLNICZYCH

Podmioty gospodarcze są zobligowane do gromadzenia i przechowywania danych z zachowaniem zasad określonych w ustawie i udostępniania ich na potrzeby państwowego monitoringu środowiska (w zakresie: jakości powietrza i wód śródlądowych, powierzchniowych i podziemnych, jakości gleby i ziemi, hałasu, promieniowania jonizującego i pól elektromagnetycznych, stanu zasobów środowiska, rodzajów i ilości substancji lub energii wprowadzanych do powietrza, wód, gleby i ziemi, wytwarzania i gospodarowania odpadami).

Podstawowe prawa i obowiązki obywateli wobec środowiska określa Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r. [Dz.U. 1997.78.483, za: *Ochrona...* 2010]). Za działania związane z ochroną środowiska przepisy określają odpowiedzialność cywilną, karną i administracyjną.

Rolnictwo, które użytkuje ponad 60% ogólnej powierzchni kraju, wywiera znaczący wpływ na środowisko. Działalność produkcyjna w rolnictwie może negatywnie oddziaływać na wody powierzchniowe i podziemne, glebę czy powietrze. Niewłaściwe stosowanie przemysłowych środków produkcji, takich jak: nawozy sztuczne i środki ochrony roślin, może prowadzić do zaniku naturalnej flory i fauny, zakłócać gospodarkę wodną i mikroklimat, a w konsekwencji niekorzystnie wpływać na wiele ekosystemów. Rolnictwo bezpośrednio użytkuje zasoby przyrody w procesach produkcji. Z drugiej strony, rolnicy funkcjonujący w gospodarce rynkowej muszą produkować zgodnie z potrzebami społecznymi i jednocześnie maksymalizować swoje funkcje celu poprzez efekty produkcyjne oraz ekonomiczne w warunkach konkurencji. Osiągnięcie mikroekonomicznych celów produkcyjnych i ekonomicznych producentów w rolnictwie nie zawsze idzie w parze z celami środowiskowymi i ogólnospołecznymi.

Ochrona środowiska jest obecnie jednym z priorytetów polityki UE i zarazem jednym z najważniejszych wyzwań. Zasady ochrony środowiska oraz troska o stan dóbr publicznych są coraz bardziej wymagane przepisami prawa. W odniesieniu do działalności rolniczej istnieją również wymagania względem funkcjonowania gospodarstw (*cross-compliance*). Rolnicy ubiegający się o dopłaty bezpośrednie zobowiązani są do przestrzegania tych zasad i utrzymywania gruntów rolnych w dobrej kulturze. W celu ochrony przyrody na gruntach ornych podejmowane są działania polegające na:

- wprowadzaniu wielogatunkowego płodozmianu,
- stosowaniu poplonów: wsiewek, poplonów ścierniskowych i ozimych,
- zakładaniu pasów zadrzewień i nasadzeń śródpolnych,
- utrzymaniu w należytym stanie gruntów ugorowanych i odłogowanych,
- wdrażaniu zasad dobrej praktyki rolniczej,
- zabranianiu wypalania roślinności na łąkach, pastwiskach, nieużytkach rolnych, rowach, ścierniskach, trzcinowiskach i szuwarach,
- wdrażaniu programów rolnośrodowiskowych.

Funkcjonujący w kraju w ramach PROW Program Rolnośrodowiskowo-Klimatyczny jest głównym przedsięwzięciem w systemie ochrony przyrody i krajobrazu na wsi skierowanym bezpośrednio do gospodarstw rolnych. Działanie to ma na celu czynne włączenie producenta rolnego w poprawę jakości środowiska i zachowania walorów przyrodniczych obszarów wiejskich.

Ponadto, należy podkreślić, że przedsięwzięcia inwestycyjne w rolnictwie, związane z chowem lub hodowlą zwierząt w liczbie nie niższej niż 60 DJP (dużych jednostek przeliczeniowych) inwentarza zostały zakwalifikowane do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko [www.odr.pl].

Aktualnie jednym z najważniejszych aspektów gospodarowania na obszarach wiejskich jest działanie zgodne z prawami przyrody, nienaruszające stanu środowiska naturalnego oraz przyczyniające się do zmniejszenia emisji CO₂. System ekologiczny (rolnictwo ekologiczne) oraz system produkcji integrowanej są traktowane jako preferowane systemy gospodarowania z uwagi na dostarczanie żywności wysokiej jakości na rynek oraz pozytywny wpływ takiego gospodarowania na jakość gleb, wód oraz na utrzymanie bioróżnorodności [Krasowicz 1996].

ZRÓWNOWAŻONA INTENSYFIKACJA – ZARYS ZAGADNIENIA

Zrównoważona intensyfikacja – SI (ang. *sustainable intensification*) to pojęcie, które jest coraz częściej używane i zalecane w odniesieniu do produkcji rolniczej na świecie. SI wymaga jednak pragmatycznych i zarazem innowacyjnych rozwiązań w zakresie polityk rolnych na świecie [Franks 2014]. Aby zachęcać rolników do stosowania praktyk przyjaznych klimatowi czy środowisku, niezbędne są właściwe polityki oddziałujące na mechanizmy rynkowe. Zastosowanie nowych technik może wiązać się z pewnymi utrudnieniami, np. koniecznością wykorzystania dodatkowej siły roboczej, dlatego odpowiednie sposoby zapewnienia udziału rolników są kluczowe dla sukcesu tej idei. Podejścia: zrównoważona intensyfikacja i inteligentne klimatycznie rolnictwo – CSA (ang. *climate-smart agriculture*) są względem siebie komplementarne. Dzięki adaptacji SI oraz dzięki naciskowi na poprawę zarządzania ryzykiem, informacjami i lokalnymi instytucjami wspierającymi zdolności

adaptacyjne możliwy jest rozwój CSA [FAO 2011a, 2011b]. Sektor rolny odpowiedzialny jest za 13,7% światowej emisji gazów cieplarnianych (GHG), dlatego należy podjąć działania mające na celu ograniczenie emisji tych gazów. Realną alternatywę stanowi rolnictwo przyjazne klimatowi (CSA). Przez to pojęcie rozumie się ukierunkowanie praktyk rolniczych na zmniejszenie jego negatywnego wpływu na środowisko, a w konsekwencji także na klimat. Rolnictwo przyjazne klimatowi jest całościowym sposobem odpowiedzi na powiązane ze sobą wyzwania w zakresie bezpieczeństwa żywnościowego i zmian klimatu. Ten model rolnictwa stara się osiągnąć trzy główne cele:

- w sposób zrównoważony podnieść wydajność produkcji rolnej, aby zapewnić wzrost dochodów gospodarstw rolnych, bezpieczeństwo żywnościowe i rozwój obszarów wiejskich;
- na różnych poziomach zwiększyć dostosowanie systemów rolnych i żywnościowych do zmian klimatu oraz odporność na ich konsekwencje;
- zmniejszyć emisję gazów cieplarnianych z rolnictwa (w tym z produkcji roślinnej, hodowli zwierząt i rybołówstwa).

W rolnictwie przyjaznym klimatowi dąży się do realizacji tych celów jednocześnie, na różnych poziomach i w różnych perspektywach czasowych. Pozwala uwzględnić różne krajowe priorytety i lokalną specyfikę [Zukowska i in. 2016; <http://dlaklimatu.pl/rolnictwo-przyjazne-klimatowi/>].

Początkowo pojęcie SI było stosowane (w połowie lat 90. XX wieku) w kontekście rozwoju produkcji żywności w Afryce. W raporcie opublikowanym przez The Royal Society SI opisano jako system, w którym zwiększenie wydajności produkcji rolnej odbywa się bez negatywnych skutków dla środowiska [Baulcombe i in. 2009]. Z raportu tego wynika, że zintegrowana intensyfikacja powinna: (1) przyczynić się do zwiększenia produkcji rolnej, (2) spowodować wzrost poziomu ochrony środowiska, (3) nie pociągać za sobą przekształcania ziemi nieużytkowanej rolniczo w ziemię rolną.

Zrównoważona intensyfikacja jest globalną koncepcją, której źródłem jest konstatacja, że rosnący popyt na żywność w warunkach ograniczonych naturalnych zasobów wytwórczych wymaga, aby producenci rolni produkowali więcej żywności, zwiększając wydajność produkcji. Dobrym przykładem sukcesu zrównoważonej intensyfikacji jest współrzędna uprawa kawy i bananów. Coraz więcej przykładów pokazuje, że zrównoważona intensyfikacja drobnego rolnictwa odgrywa ważną rolę w transformacji globalnego sektora żywnościowego na bardziej przyjazny dla klimatu [Campbell i in. 2014].

Pogłębione uzasadnienie dla zmiany paradygmatu rozwoju rolnictwa w skali globu przyniosła publikacja zespołu Allana Buckwella, który zdefiniował zrównoważoną intensyfikację jako stałe podwyższanie wydajności produkcji i poprawę prośrodowiskowego zarządzania ziemią rolniczą [Buckwell i in. 2014]. Formułując postulat „więcej wiedzy na hektar” (ang. *„more knowledge per hectare”*), naukowcy wpisali się w dyskusję o konieczności znaczącego wzrostu nakładów na badania i rozwój w rolnictwie, bez którego zrównoważona intensyfikacja nie jest możliwa. Zdaniem Iwony Nurzyńskiej, Europa musi koncentrować się na pierwszym członie koncepcji zrównoważonej intensyfikacji, tj. dążąc do modelu zrównoważonego rolnictwa, kładąc większy nacisk na zachowanie i ochronę zasobów natury oraz adaptację do zmian klimatu [Nurzyńska 2015].

Reasumując, realizacja koncepcji zrównoważonej intensyfikacji w UE powinna skupić się na dążeniu do zrównoważenia produkcji rolnej, co zagwarantuje zachowanie i ochronę cennych zasobów rolniczych. Dalsza intensyfikacja przez większą specjalizację i koncen-

tracę produkcji nie jest pożądana³. Z uwagi na fakt, że unijne rolnictwo w większości jest zdominowane przez rodzinne gospodarstwa rolne, zasady SI powinny być w nim tym bardziej realizowane. Konieczne jest zwiększenie tempa wzrostu wydajności produkcji rolniczej, ale musi ono odbywać się metodami integrującymi cele ekonomiczne ze środowiskowymi. Niezbędne jest do tego podniesienie poziomu innowacyjności w rolnictwie. Właściciele największych gospodarstw rolnych⁴ powinni pogodzić się w przyszłości z coraz licznymi ograniczeniami w zakresie dalszego intensyfikowania produkcji przy obecnie stosowanych technologiach produkcji. Wytyczne odnośnie polityki ochrony środowiska trzeba będzie uwzględniać nie tylko w biznesplanach dotyczących przedsięwzięć inwestycyjnych, ale również w bieżących decyzjach produkcyjnych, i traktować środowisko jako kolejny, coraz bardziej cenny czynnik produkcji [López 1994]. Zarówno podczas wyboru kierunku produkcji (specjalizacja), jak i zastosowanej technologii wymaga się od rolnika coraz większej troski o stan dóbr publicznych. W przeciwnym wypadku będzie musiał ponosić wyższe koszty produkcji z uwagi na obciążenia sankcjami za zanieczyszczanie środowiska naturalnego w myśl zasady „zanieczyszczający płaci”. Można to potraktować jako kolejny warunek w modelowaniu optymalizacyjnym (optymalizacja wielowymiarowa z ograniczeniami). Równoległe aspekty środowiskowe uwzględniane są coraz częściej w indeksach produktywności podczas pomiaru finalnych efektów gospodarowania [Azad, Ancev 2014, Ancev, Azad 2015, <http://www.oecd.org>].

Intensyfikacja produkcji pozwala na jej zwiększenie nawet przy równoczesnym spadku powierzchni użytków rolnych⁵ lub liczby zwierząt. W przyszłości sektor ten musi być również coraz bardziej efektywny adaptacyjnie. Docelowym europejskim modelem rolnictwa powinno pozostać rolnictwo zrównoważone środowiskowo i społecznie. Obecnie około 30% gospodarstw rolnych UE to gospodarstwa rodzinne wypełniające postulat trwałości, które cechują się trójwymiarowym zrównoważeniem: ekonomicznym, społecznym i środowiskowym [Poczta 2015].

PRODUKCJA INTEGROWANA – IDEA I ZAŁOŻENIA

System gospodarowania lub system rolniczy oznacza sposób zagospodarowania przestrzeni rolniczej w zakresie produkcji roślinnej i zwierzęcej oraz przetwarzania ich produktów, wyceniony kryteriami ekonomicznymi i ekologicznymi [Niewiadomski 1993]. Najczęściej wyróżnia się trzy systemy gospodarowania w rolnictwie: konwencjonalny, ekologiczny i integrowany. Alternatywą dla systemu konwencjonalnego mogą być rozwijające się intensywnie systemy ekologiczny oraz integrowany. Kryterium wyróżnienia systemów jest stopień uzależnienia rolnictwa od przemysłowych środków produkcji oraz możliwość realizacji celów zrównoważonego rozwoju [Kuś 1995, Kuś, Stalenga 2006, ARiMR 2011, 2012].

Idea integrowanej produkcji rolnej – IFS (ang. *Integrated Farming System*) powstała w latach 80. XX wieku w Europie Zachodniej, a u jej podstaw leżała integrowana ochrona roślin – IPM (ang. *Integrated Pest Management*), której koncepcja pochodzi z lat 60. XX

³ Wzrost liczby gospodarstw bezinwentarżowych nie jest korzystny dla zrównoważonej produkcji rolnej [Krasowicz 2008]. Problematykę zróżnicowanych systemów rolniczych z uwzględnieniem lokalnej specyfiki i warunków przedstawił Claire Kremen z zespołem [Kremen i in. 2012].

⁴ Warto podkreślić, że na świecie funkcjonuje około 570 mln gospodarstw rolnych, z czego 1% użytkuje aż 65% użytków rolnych globu. Natomiast 72% gospodarstw posiada powierzchnię UR mniejszą od 1 hektara i łącznie użytkuje tylko 8% UR na świecie [Poczta 2015].

⁵ UR na świecie *per capita*: 1950 r. – 0,5 ha; 2000 r. – 0,3 ha; 2050 r. – 0,2 ha [Poczta 2015].

wieku. Przyjmuje się, że przy przejściu od intensywnego gospodarowania konwencjonalnego do systemu integrowanego możliwe jest ograniczenie zużycia przemysłowych środków produkcji (chemicznych środków ochrony roślin i nawozów mineralnych) nawet o 30-50% i nie powinno to powodować większego niż 3-7-procentowego spadku plonów. Podstawowym czynnikiem warunkującym efektywniejsze wykorzystanie środków produkcji jest wiedza umożliwiająca precyzyjne ustalanie wielkości ich dawek i terminów aplikacji [Kuś 1999].

Integrowana produkcja (IP) jest systemem gospodarowania, który ma na celu zapewnić produkcję żywności wysokiej jakości i innych produktów, wykorzystując zasoby naturalne i mechanizmy regulujące w miejsce środków stanowiących zagrożenie oraz w celu zabezpieczenia zrównoważonego rozwoju. W integrowanej produkcji nacisk położony jest na: (1) holistyczne podejście do systemu, które traktuje całe gospodarstwo jako podstawową jednostkę, (2) centralną rolę agroekosystemu, (3) zbilansowanie cyklu nawożenia, (4) zabezpieczenie dobrostanu wszystkich zwierząt gospodarskich. Niezbędnymi warunkami IP jest ochrona i polepszenie żyzności gleby, różnorodność środowiska oraz kryteria etyczne i socjalne [Pruszyński i in. 2008]. Taką produkcję prowadzi się zgodnie z wytycznymi zatwierdzonymi przez Głównego Inspektora Ochrony Roślin i Nasiennictwa (GIORiN)⁶. Uczestnictwo w systemie IP pozwala na otrzymanie zdrowej żywności pochodzenia roślinnego, w której nie zanotowano przekroczeń dopuszczalnych poziomów pozostałości środków ochrony roślin, metali ciężkich, azotanów i innych pierwiastków oraz substancji szkodliwych. W związku z tym opracowano listę dopuszczonych do IP środków ochrony roślin, którą można odnaleźć na stronach internetowych Instytutu Ogrodnictwa w Skierniewicach (uprawy sadownicze oraz uprawy warzywne) oraz Instytutu Ochrony Roślin – Państwowego Instytutu Badawczego w Poznaniu (uprawy rolnicze). Potwierdzeniem wysokiej jakości plonów jest certyfikat i zastrzeżony znak IP.

Systemy integrowanej ochrony roślin oraz integrowanej produkcji są znane niewielkiej grupie producentów rolnych i znikomej liczbie konsumentów. Integrowana ochrona polega na celowym wykorzystywaniu wszelkich sposobów wpływania na zdrowie roślin i ich odporność na choroby, szkodniki i chwasty. Ważnym założeniem jest to, że chemiczne środki ochrony roślin stosuje się w ostateczności. Zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady Europy ustanawiającą ramy wspólnotowego działania na rzecz zrównoważonego stosowania pestycydów, od 1 stycznia 2014 r. państwa członkowskie mają obowiązek wdrożenia zasad integrowanej ochrony roślin [Dyrektywa 2009/128/WE z 21 października 2009 r., *Integrowana... 2012*]⁷. Obowiązki wynikające ze stosowania tych zasad są elementami systemu wzajemnej zgodności *cross-compliance*. Od spełnienia tych wymagań zależy uzyskanie przez rolników płatności bezpośrednich [Niewęłowska 2013]. Jednostki certyfikujące prowadzą rejestr producentów rolnych, którzy zgłosili zamiar stosowania IP, oraz kontrolują tych producentów rolnych. Państwowa Inspekcja Ochrony Roślin i Nasiennictwa prowadzi z kolei nadzór nad jednostkami certyfikującymi [<http://www.farmer.pl/>, Niewęłowska 2013].

⁶ Zatwierdzone metodyki IP są dostępne pod adresem: <http://piorin.gov.pl/index.php?pid=1477>.

⁷ W 1991 r. zapoczątkowano integrowaną produkcję jabłek, a w dziesięć lat później według tej technologii 1180 sadowników produkowało jabłka na areale ponad 7300 ha. W tym okresie opracowano integrowane technologie produkcji truskawek (1995 r.), grusz (1997 r.) i wiśni (1992 r.). W 2006 r. GIORiN wydał 1891 certyfikatów obejmujących powierzchnię 10924 ha upraw, z czego jabłka zajmowały 7635 ha [PIORiN 2007]. W 2007 r. GIORiN zatwierdził metodykę integrowanej produkcji rzepaku ozimego i jarego. W 2008 r. zaakceptowano metodyki integrowanej produkcji kukurydzy, pszenicy i jęczmienia, które przy udziale badaczy z innych jednostek, opracowano w Instytucie Ochrony Roślin w Poznaniu [Pruszyński i in. 2008].

E. Majewski, prowadząc na terenie Mazowsza pilotażowe doświadczenie wdrożeniowe integrowanej produkcji, stwierdził, że *w polskich warunkach, gdy mamy do czynienia z rolnictwem niskonakładowym, obciążonym wieloma błędami technologicznymi oraz nie-najlepszą organizacją pracy, wdrożenie integrowanej produkcji może przynieść znaczne efekty ekonomiczne. Przy zmniejszonej dawce nawozów, dzięki poprawnej agrotechnice i zmniejszeniu intensywności chemicznej ochrony roślin, ale i poprawie jakości plonów, dochód rolniczy w grupie badanych gospodarstw był ponad 2,5 razy wyższy w porównaniu do grupy kontrolnej* [Majewski 2005, s. 92].

Reasumując, należy uwzględnić znaczenie czynników: środowiskowego, społecznego i rynkowego integrowanych technologii. Czynniki te mają podstawowe znaczenie dla przyszłości rolnictwa.

PRODUKTYWNOŚĆ A ŚRODOWISKO

Badania produktywności coraz częściej są poszerzane o analizy emisji dwutlenku węgla generowanego w gospodarstwie rolnym. Jest to pochodna nakreślanych wyzwań względem problemów dotyczących zmian klimatycznych i rosnącej populacji ludzi na świecie. W najnowszych wytycznych dla polityk UE (polityki horyzontalne, „Strategia Europa 2020”, WPR) położono nacisk na ograniczanie emisji gazów cieplarnianych oraz na upowszechnianie nowych, przyjaznych dla środowiska technologii (zgodnie z hipotezą Michaela Portera⁸). Wiele nowych regulacji prawnych i wytycznych w tym zakresie coraz częściej determinuje decyzje produkcyjne rolników. Nowe ograniczenia wymuszają na producentach rolnych w sposób bezpośredni lub pośredni większą troskę o stan środowiska czy, ogólnie ujmując, o stan dóbr publicznych. Pojawiają się nowe sposoby ujmowania tych środowiskowych regulacji w tradycyjnych pomiarach produktywności (koszty zanieczyszczenia środowiska czy emisji gazów cieplarnianych, udział w realizacji poszczególnych projektów środowiskowych). Koszty zanieczyszczenia środowiska są ujmowane podczas estymacji modeli czy funkcji produkcji (wycena środowiska jako czynnika produkcji w środowiskowej funkcji produkcji – *environmental production function*). Koszty zanieczyszczenia środowiska ujmowane są jako jeden z nakładów (danych wejściowych) do modelu lub też jako utracona (zaniechana) wartość produkcji w związku z przestrzeganiem ograniczeń środowiskowych. Można zatem badać i analizować nieefektywność techniczną w zależności od poziomu kosztów zanieczyszczenia środowiska. Założono, że:

nakłady oznacza się jako x , gdzie: $x = (x_1, \dots, x_N) \in R_+^N$,

pożądane efekty jako y , gdzie: $y = (y_1, \dots, y_N) \in R_+^N$,

niepożądane efekty (np. SO_2 lub CO_2 w tonach) jako b , gdzie: $b = (b_1, \dots, b_J) \in R_+^J$,

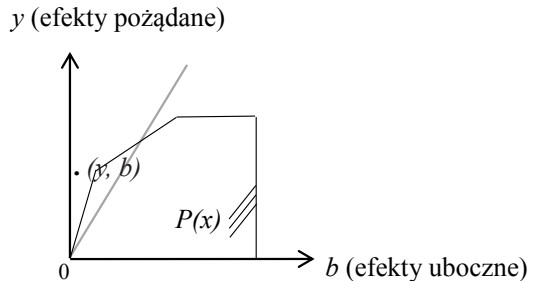
technologię produkcji wyznacza formuła:

$P(x) = \{(y, b) : x \text{ może dawać } (y, b)\}, x \in R_+^N$ ⁹.

⁸ W 1991 r. M. Porter w artykule opublikowanym w „Scientific American” zaproponował całkowicie odmiennie podejście. Jego zdaniem, powstawanie zanieczyszczeń i odpadów w procesie produkcji jest pewnego rodzaju stratą i świadczy o nieefektywnym wykorzystaniu zasobów środowiska przyrodniczego. Zatem eliminując powstawanie zanieczyszczeń przez zmiany organizacyjno-zarządcze oraz technologiczne, przedsiębiorstwa mogą jednocześnie obniżyć swoje oddziaływanie na środowisko oraz podnieść konkurencyjność [Kudlak 2010, Kulawik 2016].

⁹ Założenia dla środowiskowej technologii: $\{0\} \in P(x)$ dla wszystkich $x \in R_+^N$, $P(x)$ jest zawarty w $x \in R_+^N$ oraz $P(x) \subset P(x')$ jeżeli $x' \geq x$.

Rysunek 1. Technologia produkcji z uwzględnieniem czynnika środowiskowego
Źródło: [Färe i in. 2007].



Dla każdego wektora nakładów otrzymujemy zbiór efektów (pożądanych i niepożądanych). Efekty niepożądane określane są jako skutki uboczne. Na rysunku 1. pokazano zbiór potencjalnych, możliwych efektów, czyli punktów (y, b) dla technologii $P(x)$.

Kluczowa i coraz bardziej rozstrzygająca stawać się będzie wielkość b , która w tym wypadku obrazuje produkt uboczny (efekt niepożądany) w procesie produkcji. Warto jednak wspomnieć odmienną propozycję Maxa Keilbacha, w której szacował funkcję produkcji typu Cobba-Douglasa¹⁰ z uwzględnieniem nakładów w postaci emisji CO_2 , SO_2 czy NO_x (prezentując odmienne podejście włączające zanieczyszczanie środowiska do zbioru nakładów) [Keilbach 1995].

Badania dotyczące funkcji produkcji i jednocześnie poświęcone celom ekonomiczno-środowiskowym zawarto również w publikacji zespołu pod kierunkiem Alexandra Macphersona [Macpherson i in. 2009]. Analizy prowadzono w ujęciu regionalnym (przestrzennym) i czasowym (szeregi czasowe). Zespół ten zaproponował nieparametryczną metodę szacowania efektów z wykorzystaniem funkcji odległości w postaci kierunkowej (ang. *directional distance function*)¹¹. Regionalna funkcja produkcji w ujęciu środowiskowo-ekonomicznym (ang. *environmental directional distance function*) charakteryzowała względną efektywność jednostek w ujęciu geograficznym. Chodziło o to, aby wskazać w zbiorowości podmioty, które gospodarują najlepiej (maksymalizacja pożądanych efektów), ale jednocześnie najmniej szkodzą przyrodzie (optymalnie zarządzają zasobami, w tym również środowiskiem). Nie generują one wówczas istotnych kosztów dla otoczenia zewnętrznego i nie niszczą zasobów dóbr publicznych (w postaci czystych wód, czystego powietrza, dużej bioróżnorodności, itp.), co można określić mianem redukcji internalizacji negatywnych efektów zewnętrznych (redukcja niepożądanych efektów). Warto podkreślić, że zespół Rolfä Färe pokazał zastosowanie funkcji odległości (ang. *distance function*) do rozwinięcia i udoskonalenia indeksów produktywności Malmqvista (ang. *Malmqvist productivity index*) [Färe i in. 1994], co szczegółowo zostało rozwinięte w pracach przez Saleema Shaikę i Richarda Perrina [Shaik, Perrin 1999] oraz Jona Rezekę i R. Perrina [Rezek, Perrin 2004].

Środowiskowe skutki prowadzenia działalności gospodarczej zostały włączone w ramy modelowania produktywności i efektywności [Tyteca 1996]. Coraz więcej badań poświęconych pomiarowi produktywności i efektywności gospodarstw rolnych uwzględnia

¹⁰ Funkcja Cobba-Douglasa to funkcyjne przedstawienie zależności wielkości produkcji Q od nakładów na czynniki produkcji. Funkcja zachowuje zasadę malejących przychodów – każda kolejna jednostka jednego z zasobów bez wzrostu zasobu drugiego skutkuje mniejszym przyrostem produkcji. Jest chętnie wykorzystywana w modelowaniu, gdyż dobrze przedstawia następujące fakty stylizowane, tzn. monotoniczność i wklęsłość.

¹¹ Funkcję odległości będącą odmianą czy też modyfikacją funkcji niedoboru Luenbergera (ang. *the Luenberger shortage function*) zaproponowano w publikacji [Chung i in. 1997].

jednocześnie skutki ich działalności dla środowiska. W publikacjach naukowych coraz więcej uwagi poświęca się indeksom produktywności skorygowanym środowiskowo (ang. *environmentally adjusted multi-factor productivity*, *environmentally adjusted total factor productivity*). Wskaźniki produktywności skorygowane środowiskowo pozwalają zidentyfikować działalności produkcyjne, które kreują dużą efektywność ekonomiczną i mają stosunkowo niewielki wpływ na środowisko, a także te mające istotny wpływ na środowisko i jednocześnie skromną wartość ekonomiczną [Ancev, Azad 2015]. Wiele najnowszych podejść do szacowania produktywności ujmuje także efektywność środowiskową [Färe, Grosskopf 2004, Kumar, Khanna 2009, Hoang, Coelli 2011]. Najczęściej bazują one na standardowych indeksach produktywności, ale są stosowane w nowym, szerszym ujęciu z uwzględnieniem efektów środowiskowych¹². Dzięki temu, analizując dwa gospodarstwa o jednakowej produktywności, można stwierdzić, czy oddziałują one w taki sam sposób na środowisko naturalne. Porównanie takie pozwala znaleźć wzorzec (ang. *benchmark*).

Warto też nawiązać do badań Chang Gyun Kim i Tai-Yoo Kim, w których zastosowano indeksy produktywności Malmqvista-Luenbergera (M-L) również skorygowane o dane środowiskowe [C.G. Kim, T-Y. Kim 2016]. Analizowali oni środowiskowe koszty osiągnięcia najwyższej efektywności ekonomicznej, przeprowadzone zaś badanie miało na celu uzyskanie odpowiedzi na pytanie, czy najbardziej efektywne ekonomicznie gospodarstwa jednocześnie też najbardziej szkodzą środowisku. Naukowcy wykorzystali nieparametryczne metody programowania liniowego do oszacowania kierunkowej funkcji odległości będącej fundamentem indeksów produktywności M-L.

Wśród wykorzystywanych miar produktywności na uwagę zasługują indeksy Luenbergera – LPI (ang. *Luenberger productivity indicator*), w których zakłada się maksymalizację zysków/dochodów. Indeksy te stosuje się z użyciem danych w postaci szeregów czasowych. Wymagają one mniej restrykcyjnych założeń. Jednak w przypadku danych środowiskowych pojawia się problem ich nieporównywalności przestrzennej. Poszczególne gospodarstwa mogą różnić się znacząco, jeśli chodzi o obfitość zasobów środowiskowych, ich cenność (zagrożenie wyginieciem jakichś gatunków) oraz trwałość. Tutaj w każdym przypadku należałoby oddzielnie wycenić te walory przyrodnicze, jednak sam proces i sposób oceny są bardzo trudne¹³. Nowe zastosowanie indeksów Luenbergera pozwala uchwycić te regionalne różnice w zasobności walorów przyrodniczych [Ancev, Azad 2015]. Skorygowany środowiskowo indeks produktywności – LEI można przedstawić w postaci równania (4):

$$LEI_a^b = \frac{1}{2} [\bar{D}_0^b(x^a, d^a, u^a; g_a, -g_u) - \bar{D}_0^b(x^b, d^b, u^b; g_a, -g_u) + \bar{D}_0^a(x^a, d^a, u^a; g_a, -g_u) - \bar{D}_0^a(x^b, d^b, u^b; g_a, -g_u)] \quad (4)$$

gdzie: x – wektor nakładów, d – wektor efektów, u – niepożądane efekty zewnętrzne dla środowiska (degradacja), g – kierunkowa funkcja oparta na odległości, a – lokalizacja gospodarstwa w punkcie a , b – lokalizacja porównywanego gospodarstwa, położonego w punkcie b , do tego zlokalizowanego w punkcie a .

¹² J.P. Rezek i R.K. Perrin pokazali wskaźniki produktywności skorygowane o informacje dotyczące zanieczyszczenia środowiska na przykładzie klasycznych miar (tj. indeksów Malmqvista TFP oraz Tornqvista-Theila) [Rezek, Perrin 2004].

¹³ W literaturze spotyka się zastosowanie metody cen hedonicznych (ang. *hedonic price method*). Metodę tę stosuje się obecnie do wyceny różnych atrybutów nieruchomości, takich jak cisza, ładny widok, bliskość terenów cennych przyrodniczo, jakość powietrza itp. Należy jednak mieć na uwadze, że jest to metoda pośrednia.

Na samym początku badania zakłada się, że porównywane jednostki stosują taką samą technologię produkcji. Jeżeli wartość LEI jest większa od zera, oznacza to, że skorygowana środowiskowo produktywność jednostki w regionie *b* jest większa niż tej znajdującej się w regionie *a*. Jeśli wskaźnik przyjmuje wartość mniejszą od zera, oznacza to, że gospodarstwo w regionie *b* jest stosunkowo mniej efektywne niż te z regionu *a*.

Reasumując, klasyczny wskaźnik Luenbergera poszerzony o aspekty środowiskowe (ang. *environmentally adjusted productivity*) ma dwie cechy wyróżniające: (1) ujmuje zmienne na temat poziomu degradacji środowiska w procesie produkcyjnym, (2) umożliwia porównanie względnych produktywności analizowanych podmiotów gospodarczych w ujęciu przestrzennym (regionalnym). Wskaźnik ten może dostarczyć decydom niezbędną informację, które mogą być użyteczne jako wytyczne do formułowania polityki i strategii w kierunku bardziej zrównoważonej produkcji rolnej.

PODSUMOWANIE

Ochrona środowiska to jedno z najważniejszych wyzwań dzisiejszych czasów. Zasady ochrony przyrody oraz warunki korzystania z jej zasobów z uwzględnieniem wymagań zrównoważonego rozwoju są nakazem dla współczesnego społeczeństwa UE. Istnieją określone wymagania również względem gospodarstw rolnych, zwane zasadami *cross-compliance*. Rolnicy ubiegający się o dopłaty bezpośrednie są zobowiązani do ich przestrzegania oraz utrzymywania gruntów rolnych w dobrej kulturze. Osiąganie celów produkcyjnych i ekonomicznych najczęściej jednak klóci się z celami środowiskowymi i ogólnospołecznymi. Nadal bardzo pożądane jest podnoszenie konkurencyjności europejskiego rolnictwa na globalnym rynku. Założenia ekonomii neoklasycznej znajdują tutaj odzwierciedlenie.

Jednak ocena rzeczywistego pomiaru wyników w zakresie produktywności powinna uwzględniać także aspekty środowiskowe. Wpływ technologii produkcji na stan przyrody nie pozostaje bez znaczenia (może pojawiać się internalizacja negatywnych efektów zewnętrznych) i należy go również uwzględniać w postaci konkretnych wskaźników. Badania poświęcone zagadnieniu zanieczyszczania środowiska wymagają zbioru wieloletnich danych oraz prowadzenia rachunkowości z uwzględnieniem danych środowiskowych. Rachunkowość uwzględniająca aspekty środowiskowe to kolejne wyzwanie dla polskich gospodarstw rolnych.

Uboczne efekty środowiskowe prowadzenia produkcji rolnej najczęściej można oszacować. Komisja Europejska dostrzega w poprawie produktywności połączonej ze środowiskowym zrównoważeniem główny cel i strategię działania europejskiego sektora rolnego na kolejne dekady. Do pomiaru realizacji tego celu proponuje się wykorzystanie wskaźnika TFP skorygowanego środowiskowo (ang. *environmentally-adjusted TFP*, czyli EATFP). Zdaniem ekspertów OECD [OECD 2014], EATFP jest kluczowym wskaźnikiem dla monitorowania postępów zielonego wzrostu (ang. *green growth*) w rolnictwie. Pod pojęciem *green growth* kryje się idea zmierzająca do powiązania wzrostu gospodarczego (rozwoju ekonomicznego) i zrównoważenia środowiskowego (redukcji zużycia węgla dzięki rozpowszechnianiu energii odnawialnej). Jednak dotychczasowe informacje i dane z zakresu zanieczyszczania środowiska są zbyt skąpe i konieczne jest wypełnienie tej luki w kolejnych latach. Więcej uwagi należy poświęcić nie tylko emisji gazów cieplarnianych, ale również sekwestracji dwutlenku węgla w glebie. W kolejnych badaniach należy także szacować indeks produktywności węgla (ang. *carbon productivity index*).

Reformy WPR mają na celu zachęcić producentów rolnych do zmiany postawy względem dóbr publicznych (do redukcji internalizacji negatywnych efektów zewnętrznych), a także wykorzystywania technologii uwzględniających prośrodowiskowe regulacje prawne i zaostreżenia odnośnie produkcji rolnej (w myśl hipotezy M. Portera¹⁴).

LITERATURA

- Ancev Tiho, Azad Samad Md., 2015: *Environmentally Adjusted Productivity and Efficiency Measurement: A New Direction for the Luenberger Productivity Indicator*, Selected Paper prepared for presentation at the 2015 Agricultural & Applied Economics Association and Western Agricultural Economics Association Annual Meeting, San Francisco, July 26-28.
- ARiMR, MRiRW, 2011: *Integrowana produkcja*, „Biuletyn Informacyjny”, nr 3-4, s. 17-18.
- ARiMR, MRiRW, 2012: *Integrowana produkcja w świetle integrowanej ochrony roślin*, „Biuletyn Informacyjny”, nr 11, s. 19.
- Azad Samad Md., Tiho Ancev, 2014: *Measuring environmental efficiency of agricultural water use: a Luenberger environmental indicator*, „Journal of Environmental Management”, vol. 145, s. 314-320.
- Baulcombe David, Bill Davies, Ian Crute, Jim Dunwell, Mike Gale, Jonathan Jones, Jules Pretty, William Sutherland, Camilla Toulmin, 2009: *Reaping the Benefits: Science and the sustainable intensification of global agriculture*, London, Royal Society.
- Buckwell Allan, Andreas Nordang Uhre, Annabelle Williams, Jana Poláková, Winfried Blum, Jasmin Schiefer, Georg Lair, Alois Heissenhuber, Peter Schieß, Christine Krämer, Wolfgang Haber, 2014: *Sustainable intensification of European agriculture*, Rural Investment Support for Europe.
- Campbell Bruce M., Philip Thornton, Robert Zougmore, Piet van Asten, Leslie Lipper, 2014: *Sustainable intensification: What is its role in climate smart agriculture?* „Current Opinion in Environmental Sustainability”, vol. 8, s. 39-43.
- Chung Yangho, Rolf Färe, Shawna Grosskopf, 1997: *Productivity and Undesirable Outputs: A Directional Distance Function Approach*, „Journal of Environmental Management”, vol. 51(3), s. 229-240.
- Czyżewski Andrzej, 2015: *Teoriopoznawcze przesłanki rozwoju rolnictwa rodzinnego*, [w] *Ekonomiczne mechanizmy wspierania i ochrony rolnictwa rodzinnego w Polsce i innych państwach Unii Europejskiej*, red. Aleksandra Chlebicka, KSOW Warszawa, s. 9-30.

¹⁴ Hipoteza ta sugeruje, że restrykcyjne przepisy dotyczące ochrony środowiska przyczyniają się do odkrywania i wprowadzania coraz bardziej ekologicznych technologii (do poprawy stanu środowiska). Efekt innowacji czyni procesy produkcyjne i same produkty bardziej efektywnymi. Oszczędności, które można w ten sposób osiągnąć, są wystarczające, aby zrekompensować zarówno koszty bezpośrednio związane z przestrzeganiem nowych przepisów, jak i koszty wprowadzenia innowacji [Żylicz 2012]. Pewną odmianą hipotezy M. Portera jest wymaganie, aby przedsiębiorstwa ograniczały emisje CO₂ nawet wówczas, gdy reszta świata tego nie czyni. Zdaniem Tomasza Żylicza z punktu widzenia globalnej ochrony klimatu (klimat jest dobrem publicznym) owo wymaganie nie ma sensu [Żylicz 2012]. Jednak politycy z Komisji Europejskiej uważają, że takie działanie przyniesie ekonomiczne korzyści producentom w UE. Niewykluczone, że w odległej przyszłości europejskie zaostreżenia okażą się trafne, ale póki co produkcja przenosi się gdzieś indziej. Producenci unikają respektowania narzuconych wytycznych [<http://coin.wne.uw.edu.pl>]. Przenoszenie produkcji kłopotliwych towarów (tzw. *pollution haven hypothesis*, czyli hipoteza „przystani dla brudnych przemysłów”) wynika nie tyle stąd, że kraje biedniejsze są zmuszane do ich wytwarzania, co stąd, że w krajach bogatszych ludzie są gotowi ponieść większy koszt, żeby od swoich producentów czegoś wymagać. Przy tej okazji powraca pytanie o to, czy poprawa środowiska nastąpi spontanicznie, jak tylko się ludzie wzbogacą (zgodnie z interpretacją ekologicznej krzywej Kuznetsa), czy jednak wymaga odpowiednich starań i polityki. Wydaje się, że polityka jest niezastąpiona i od jej skuteczności zależy, jaka będzie jakość środowiska przyrodniczego nawet w zamożnym kraju. Jak dotąd badania dotyczące związku między środowiskową a ekonomiczną działalnością przedsiębiorstw nie przyniosły jednoznacznego rozstrzygnięcia, jednak na ich podstawie można sformułować pewien ogólny pogląd. Można sądzić, że hipoteza wyrażona przez M. Portera opisuje raczej pewną wyjątkową sytuację niż powszechny i uniwersalny mechanizm [Wiszniewska 2009, Kudlak 2010].

- Czyżewski Andrzej, Anna Henisz-Matuszczak, 2005: Makroekonomiczne uwarunkowania rolnictwa industrialnego i społecznie zrównoważonego. Refleksje na temat sprzężeń regulacyjnych i realnych, [w] *Koncepcja badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym* red. Józef St. Zegar, Program Wieloletni 2005-2009, Monografia nr 11, IERiGŻ-PIB, Warszawa, s. 53-70.
- FAO, 2011a: *Climate-Smart Agriculture: Smallholder Adoption and Implications for Climate Change Adaptation and Mitigation*, Rome, Italy, December 2011, s. 7-18.
- FAO, 2011b: *FAO-Adapt: Framework Programme on Climate Change Adaptation*, Rome.
- Färe Rolf, Shawna Grosskopf, Mary Norris, Zhongyang Zhang, 1994: *Productivity Growth, Technical Progress, and Efficiency Change in Industrialized Countries*, „The American Economic Review”, vol. 84, no. 1, s. 66-83, <http://www.jstor.org/stable/2117971>.
- Färe Rolf, Shawna Grosskopf, 2004: *New Directions: Efficiency and Productivity*, Kluwer Academic Publishers, Boston, s. 45-91.
- Färe Rolf, Shawna Grosskopf, Carl Pasurka, 2007: *Environmental production functions and environmental directional distance functions*, „Energy”, no. 32, s. 1055-1066.
- Franks Jeremy, 2014: *Sustainable intensification: A UK perspective*, „Food Policy”, vol. 47, s. 71-80.
- Hoang Viet-Ngu, Timothy Coelli, 2011: *Measurement of agricultural total factor productivity growth incorporating environmental factors: A nutrients balance approach*, „Journal of Environmental Economics and Management”, vol. 62, issue 3, s. 462-474.
- Integrowana ochrona roślin w gospodarstwie. Poradnik praktyczny – zasady ogólne*, Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie, Oddział w Radomiu, 2012, Radom, s. 6-12.
- Keilbach Max, 1995: *Estimating the marginal product of emission in a country, where emission output is regulated*, „Environmental and Resource Economics”, vol. 5, s. 305-319.
- Kim Chang Gyun, Tai-Yoo Kim, 2016: *Using a directional distance function approach to value environmental services: the case of legume-based cropping systems and symbiotic nitrogen*, <http://www.webmeets.com/files/papers/EAERE/2016/108/Shadow%20pricing%20ES.pdf>.
- Krasowicz Stanisław, 1996: *Analiza i ocena gospodarstw ekologicznych, integrowanych i tradycyjnych w rejonie Polski Północno-Wschodniej na tle warunków przyrodniczych i ekonomicznych rolnictwa*, Rozprawa habilitacyjna, IUNG Puławy, s. 5-39.
- Krasowicz Stanisław, 2008: Ocena możliwości zrównoważonego rozwoju gospodarstw bezinwentarzowych, [w] *Z badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym (5)*, red. Józef St. Zegar, Program Wieloletni 2005-2009, nr 87, s. 11-38.
- Kremen Claire, Alastair Iles, Christopher Bacon, 2012: *Diversified farming systems: an agroecological, systems-based alternative to modern industrial agriculture*, „Ecology and Society”, nr 17(4), s. 44.
- Kudłak Robert, 2010: *Wpływ ochrony środowiska na konkurencyjność*, „Gospodarka Narodowa”, nr 1-2, s. 109-125.
- Kulawik Jacek, 2016: *Regulacje środowiskowe i innowacje a konkurencyjność*, „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej”, nr 1(346), s. 3-21.
- Kumar Surender, Madhu Khanna, 2009: *Measurement of environmental efficiency and productivity: A cross-country analysis*, „Environment and Development Economics”, vol. 14, no. 4, s. 473-495.
- Kuś Jan, 1995: *Systemy gospodarowania w rolnictwie. Rolnictwo integrowane*, Materiały szkoleniowe nr 42, IUNG Puławy, s. 3-8.
- Kuś Jan, 1999: *Efektywność różnych systemów produkcji roślinnej (konwencjonalny, integrowany i ekologiczny)*, „Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie. Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej”, nr 37, s. 159-169.
- Kuś Jan, Jarosław Stalenga, 2006: *Perspektywy rozwoju różnych systemów produkcji rolniczej w Polsce*, „Biuletyn Instytutu Hodowli i Aklimatyzacji Roślin”, nr 242, s. 15-25.
- López Ramon E., 1994: *The Environment as a Factor of Production: The Effects of Economic Growth and Trade Liberalization*, „Journal of Environmental Economics and Management”, vol. 27, s. 163-184.
- Luenberger David, 1992: *Benefit functions and duality*, „Journal of Mathematical Economics”, nr 21, s. 461-481.
- Macpherson Alexander, Peter Principe, Elizabeth Smith, 2009: *A Production Function Approach to Regional Environmental Economic Assessments*, Presented at XI European Workshop on Efficiency and Productivity Analysis, Pisa, Italy, June 24-26.

- Majewski Edward, 2005: Ekonomiczne, środowiskowe i społeczne przesłanki upowszechniania systemu integrowanej produkcji w rolnictwie, [w] *Integrowana produkcja drogą do żywności bezpiecznej i wysokiej jakości*, Wyd. Wieś Jutra, Warszawa, s. 81-94.
- Majewski Edward, 2008: *Trwały rozwój i trwale rolnictwo: Teoria a praktyka gospodarstw rolniczych*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa, s. 40-55.
- Niewęglowska Grażyna, 2013: *Alternatywne formy gospodarowania w rolnictwie wspierane w ramach WPR 2014-2020*, Międzynarodowa Konferencja pt. „Nowa polityka rolna UE – kontynuacja czy rewolucja?”, IERiGŻ-PIB, Jachranka, 9-11 grudnia 2013 r.
- Niewiadomski Witold, 1993: *Rolnictwo jutra*, Materiały konferencyjne pt. „Biotyczne środowisko uprawne a zagrożenia chorobowe roślin”, ART Olsztyn, s. 9-23.
- Nurzyńska Iwona, 2015: *Wspólna Polityka Rolna Unii Europejskiej a koncepcja zrównoważonej intensyfikacji rolnictwa*, „Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu”, t. 17, z. 4, s. 2009-214.
- Ochrona środowiska w gospodarstwie rolnym. Poradnik dla doradcy*, 2010: Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie, Oddział w Poznaniu, Poznań, s. 3-50.
- OECD, 2011: *Green Growth Strategy Workshop*, Paris, 10-11 February 2011.
- OECD, 2014: *Green growth indicators for agriculture – a preliminary assessment*, OECD Green Growth Studies, OECD Publishing, s. 8-29, 10-36.
- Pawlak Karolina, 2015: *Konkurencyjność zasobowa rolnictwa UE i USA*, „Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie. Problemy Rolnictwa Światowego”, t. 15(XXX), z. 3, s. 112-122.
- Piekut Kazimierz, Bogumiła Pawluśkiewicz, 2016: Kierunki rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich w świetle wdrażania Strategii różnorodności biologicznej Unii Europejskiej do 2020 roku, [w] *Prawo i polityka ochrony środowiska w doktrynie i praktyce*, red. A. Barczak, A. Ogonowska, Rozprawy i Studia Uniwersytetu Szczecińskiego, t. MCVII, nr 943, s. 419-426.
- Poczta Walenty, 2015: *Wspólna Polityka Rolna wobec koncepcji intensyfikacji i zrównoważonego rozwoju rolnictwa*, III Kongres Nauk Rolniczych, Warszawa, 10.09.2015, http://kon-gres.cdr.gov.pl/images/P4_3_Poczta.pdf.
- Pruszyński Stefan, Marek Mrówczyński, Grzegorz Pruszyński, 2008: *Ochrona roślin w integrowanej technologii produkcji rolniczej*, „Problemy Inżynierii Rolniczej”, nr 1/2008, s. 87-98.
- Rembisz Włodzimierz, 2008: *Mikro- i makroekonomiczne podstawy równowagi wzrostu w sektorze rolno-spożywczym*, VIZJA PRESS&IT, Warszawa, s. 157-280.
- Rezek Jon, Richard Perrin, 2004: *Environmentally Adjusted Agricultural Productivity in the Great Plains*, “Journal of Agricultural and Resource Economics”, no. 29(2), s. 346-369.
- Shaik Saleem, Richard Perrin, 1999: *The Role of Non-parametric Approach in Adjusting Productivity Measures for Environmental Impacts*, Presentations, Working Papers, and Gray Literature: Agricultural Economics, Paper No. 30.
- Tyteca Daniel, 1996: *On the Measurement of the Environmental Performance of Firms – a Literature Review and a Productive Efficiency Perspective*, „Environmental Management”, no. 46(3), s. 281-308.
- Wiszniewska Elżbieta, 2009: *Weryfikacja hipotezy środowiskowej krzywej Kuzneta na przykładzie Polski. Analiza ekonometryczna*, „Studia i Prace Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie”, nr 2, s. 375-387.
- Woś Augustyn, 1992: *Strategia rozwoju rolnictwa*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, s. 19-69.
- Zegar Józef Stanisław, 2005: *Koncepcja badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym*, [w] *Koncepcja badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym*, red. J. St. Zegar, Program Wieloletni 2005-2009, nr 11, IERiGŻ-PIB, Warszawa s. 9-22.
- Zegar Józef Stanisław, 2007: *Społeczne aspekty zrównoważonego rozwoju rolnictwa*, „Fragmenta Agroeconomica”, nr 4, s. 282-298.
- Zegar Józef Stanisław, 2014: *Konkurencyjność rolnictwa zrównoważonego*, [w] *Konkurencyjność polskiej gospodarki żywnościowej w warunkach globalizacji i integracji europejskiej* red. A. Kowalski, M. Wigier, Program Wieloletni 2011-2014, nr 147, IERiGŻ-PIB, Warszawa, s. 54-75.
- Zieliński Marek, 2014: *Emisja gazów cieplarnianych a efektywność funkcjonowania polskich gospodarstw specjalizujących się w produkcji roślinnej*, „Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie. Problemy Rolnictwa Światowego”, t. 14 (XXIX), z. 3, s. 226-236.

Żukowska Grażyna, Magdalena Myszczyńska, Stanisław Baran, Sylwia Wesołowska, Małgorzata Pawłowska, Łukasz Dobrowolski, 2016: *Agriculture vs. Alleviating the Climate Change*, „Problemy Ekorozwoju. Problems of Sustainable Development”, no. 2, s. 67-74.

Żylicz Tomasz, 2012: *Hipoteza Portera*, „Aura”, nr 11, s. 20-21.

<http://coin.wne.uw.edu.pl/tzylicz/1211AURA.pdf>.

<http://dlaklimatu.pl/rolnictwo-przyjazne-klimatowi>.

<http://piorin.gov.pl/index.php?pid=1477>.

<http://www.farmer.pl/produkcja-roslinna/ochrona-roslin/jakie-zmiany-czekaja-nas-w-integro-wanej-produkcji-od-2014-r,27097.html>.

http://www.konferencjasgh.pl/abstrakty2012/Antczak_Elzbietka.pdf.

<http://www.odr.pl/ekologia-i-rodowisko/ochrona-rodowiska/1579-ochrona-srodowiska-w-dzialalnosci-rolniczej>, dostęp: 19.09.2016.

<http://www.oecd.org/tad/events/environmentally-adjusted-total-factor-productivity-in-agriculture.html>.

Justyna Góral, Włodzimierz Rembisz

PRODUCTION IN AGRICULTURE IN THE CONTEXT OF ENVIRONMENTAL PROTECTION

SUMMARY

The main goal of this work was to show the necessity of implementing environmental aspects into existing agricultural productivity theories. The authors presented the issues of integral productivity and balanced intensification. A new approach to existing measures of farm productivity was discussed as well. Productivity index including environmental aspects (so called Environmentally Adjusted Total Factor Productivity) was showed. European farming, formed by the Common Agricultural Policy, currently implements the ideas of intensification and balanced progress most effectively. At the same time, it is on the development path enabling convergence of these two ideas.

Adres do korespondencji:

Dr Justyna Góral, Prof. dr hab. Włodzimierz Rembisz

Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – PIB

ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa

email: justyna.goral@ierigz.waw.pl, wlodzimierz.rembisz@ierigz.waw.pl

WPLYW EMBARGA FEDERACJI ROSYJSKIEJ NA EKSPORT JABŁEK Z POLSKI W LATACH 2004-2015

Adam A. Ambroziak

Katedra Integracji Europejskiej im. J. Monneta Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie
Kierownik katedry: prof. dr hab. Elżbieta Kawecka-Wyrzykowska

Słowa kluczowe: embargo, eksport, import, Polska, Federacja Rosyjska, jabłka

Key words: embargo, export, import, Poland, Russian Federation, apples

S y n o p s i s. W sierpniu 2014 r. Federacja Rosyjska nałożyła embargo na przywóz wielu artykułów rolno-spożywczych m.in. z państw członkowskich Unii Europejskiej, w tym z Polski. W przypadku Polski było to drugie embargo nałożone po akcesji do Unii Europejskiej. Celem badania była ocena konsekwencji nałożenia przez Federację Rosyjską zakazów importu z Polski jednego z istotniejszych artykułów rolno-spożywczych – jabłek w latach 2004-2015. W badaniu określono zmianę struktury geograficznej polskiego eksportu jabłek i pozycję konkurencyjną na tle innych państw członkowskich (wskaźniki przewagi komparatywnej (RCA) oraz indeks przewagi w handlu Lafaya). W okresie pierwszego embarga nie było konieczności poszukiwania rynków zbytu poza Rosją w sytuacji braku problemów z reeksportem poprzez inne kraje (w tym przede wszystkim Litwę). W okresie drugiego embarga rosyjskiego zakaz dotyczył całej UE, co ograniczało możliwość reeksportu przez państwa unijne. W konsekwencji Polska szukała nowych rynków zbytu, w tym na jednolity rynek europejski.

WPROWADZENIE

W sierpniu 2014 r. Federacja Rosyjska nałożyła drugie od rozszerzenia Unii Europejskiej (UE) w 2004 r. ograniczenie w formie embarga na przywóz wielu artykułów rolno-spożywczych z Polski. Jest to przykład środka retorsji w odpowiedzi na wcześniej nałożone przez UE sankcje na Rosję w związku z konfliktem na Ukrainie. Abstrahując od politycznych przesłanek nałożenia tych ograniczeń, mają one także wymierny wpływ na międzynarodową wymianę handlową oraz stan gospodarki zarówno Rosji, jak i państw dotkniętych zakazem importu.

Dotychczasowe badania dotyczące nakładanych ograniczeń przez Federację Rosyjską na import z państw członkowskich UE [Forsberg, Seppo 2009, Mroczek 2014, Kraatz 2014, Kutlina-Dimitrova 2015, Nacewicz-Twardowska 2016, Smutka i in. 2016, Horska i in. 2016, Fedoseeva 2016], w tym z Polski [Błaszczuk-Zawiła 2014, Nacewicz-Twardowska 2015], wykazały ich istotne ekonomiczne konsekwencje dla całej branży rolno-spożywczej [Matysik-Pejas i in. 2010, Cieślęwicz 2012, Michalczyk 2012, Ambroziak, Szczepaniak 2014, Ambroziak 2015, Batyk 2014, Malchar-Michalska 2014, Grzegorzewska 2014, Drażek i in. 2015, Batyk 2015, Pawlak 2015, Rosińska-Bukowska 2015, Kraciński 2015]. Jednak niektóre wnioski czy postulaty odnoszące się do całego sektora niekoniecznie są adekwatne dla pojedynczych towarów.

Biorąc pod uwagę strukturę i wielkość produkcji oraz sprzedaży, do badań wybrano eksport jabłek jako jednego z istotniejszych towarów w polskim handlu, który został dotknięty zakazem rosyjskim [Borowska 2013, Borowska 2014, Bugała 2014].

Celem opracowania jest ocena konsekwencji nałożenia przez Federację Rosyjską środków ograniczających import jabłek z Polski w latach 2004-2015.

METODA BADAWCZA

Analizie statystycznej handlu poddano pozycję taryfową na poziomie sześciocyfrowym HS: 080810 (jabłka świeże). Za okres badawczy przyjęto lata 2004-2015, tj. czas od momentu akcesu Polski do UE, gdy wprowadzono unijne regulacje wpływające na rynek jabłek w kraju.

W badaniu eksportu jabłek z Polski została określona pozycja Polski jako eksportera tego produktu na tle pozostałych państw członkowskich UE, zmiana struktury geograficznej polskiego eksportu jabłek zarówno w ramach rynku wewnętrznego UE, jak i w handlu poza UE. W badaniu uwzględniono także wskaźniki pozwalające ocenić pozycję konkurencyjną sprzedaży jabłek przez Polskę wewnątrz UE oraz eksportu do państw trzecich: wskaźnik przewagi komparatywnej (RCA) i indeks przewagi w handlu Lafaya.

Przyjęto następujące formuły obliczenia ujawnionej przewagi komparatywnej RCA oraz wskaźnika Lafaya w eksporcie jabłek państw członkowskich UE do państw trzecich oraz sprzedaży wewnątrzunijnej [Balassa 1965, Lafay 1992]:

$$RCA_{ex/inUE;y}^{pcz} = \frac{x_{ex/inUE;y}^{pcz} / \sum_{i=1}^n x_{ex/inUE;y}^{pcz}}{x_{ex/inUE;y}^{UE} / \sum_{i=1}^n x_{ex/inUE;y}^{UE}} \quad (1)$$

gdzie: $RCA_{ex/inUE;y}^{pcz}$ – wskaźnik ujawnionej przewagi komparatywnej RCA eksportu/wewnątrzunijnej dostawy grupy produktów (grupy produktów y), $x_{ex/inUE;y}^{pcz}$ – wartość eksportu poza UE ($exUE$)/wewnątrzunijnej dostawy ($inUE$) przez państwo członkowskie (pcz) grupy produktów (y), $x_{ex/inUE;y}^{UE}$ – wartość eksportu poza UE ($exUE$)/wewnątrzunijnej dostawy ($inUE$) przez wszystkie państwa członkowskie UE (UE) grupy produktów (y), n – liczba grup produktów w handlu (owoce (HS 08)).

$$LFI_{exUE;y}^{pcz} = 100 * \left\{ \frac{x_{ex/inUE;y}^{pcz} - m_{ex/inUE;y}^{pcz}}{x_{ex/inUE;y}^{pcz} + m_{ex/inUE;y}^{pcz}} - \frac{\sum_{y=1}^n (x_{ex/inUE;y}^{pcz} - m_{ex/inUE;y}^{pcz})}{\sum_{y=1}^n (x_{ex/inUE;y}^{pcz} + m_{ex/inUE;y}^{pcz})} \right\} * \frac{x_{ex/inUE;y}^{pcz} + m_{ex/inUE;y}^{pcz}}{\sum_{y=1}^n (x_{ex/inUE;y}^{pcz} + m_{ex/inUE;y}^{pcz})} \quad (2)$$

gdzie: $LFI_{ex/inUE;y}^{pcz}$ – indeks Lafaya dla eksportu grupy produktów (y), $x_{ex/inUE;y}^{pcz}$ – wartość eksportu poza UE ($exUE$)/wewnątrzunijnej dostawy ($inUE$) przez państwo członkowskie (pcz) grupy produktów (y), $m_{ex/inUE;y}^{pcz}$ – wartość importu spoza UE ($exUE$)/wewnątrzunijnej dostawy ($inUE$) przez państwo członkowskie (pcz) grupy produktów (y), n – liczba grup produktów w handlu.

Wskaźnik RCA określa, czy udział danego towaru (jabłek – HS 080810) w eksporcie danego działu (owoce – HS 08) danego państwa jest wyższy/nizszy od udziału tego produktu w sprzedaży wszystkich państw UE do państw trzecich (lub na rynku wewnętrznym). Gdy wskaźnik przyjmuje wartości większe od 1, tzn. udział eksportu danego towaru (jabłek) w eksporcie danego działu (owoców) omawianego kraju do państw trzecich (lub na rynku unijnym) jest wyższy od odpowiedniego udziału w eksporcie całej UE, wówczas badany kraj ma ujawnione przewagi komparatywne w sprzedaży poza UE (lub na rynek UE). W przypadku wskaźnika Lafaya uwzględnia się nie tylko strumienie eksportu, ale i importu danego kraju, a w szczególności charakter salda obrotów handlowych danego produktu i grupy produktów. Nadwyżka w handlu danym produktem jest utożsamiana z posiadaniem przewag komparatywnych, podczas gdy ujemne saldo – ich brakiem. Jeżeli wartości wskaźnika Lafaya przyjmują wartości powyżej 0, dany kraj ma względem zagranicy przewagę komparatywną w eksporcie analizowanych produktów. Natomiast wartość ujemna oznacza, że badany kraj nie ma przewagi komparatywnej w eksporcie danego produktu. W badaniach ustalano występowanie potencjalnej przewagi komparatywnej jabłek (HS 080810) w eksporcie owoców (HS 08).

TEORETYCZNE PODSTAWY I MECHANIZM DZIAŁANIA SANKCJI

Z prawnego punktu widzenia indywidualne środki przymusu nakładane są jako sankcje w związku z naruszeniem prawa międzynarodowego. Głównymi celami przemawiającymi za skorzystaniem z tego instrumentu są: a) zmuszenie sprawcy do zaprzestania deliktu, b) zobowiązanie go do niepowtarzania danego aktu w przyszłości i c) likwidacja skutków naruszenia. Sankcje jako jedna z form indywidualnych środków przymusu, czyli z prawnego punktu widzenia zbiorowe środki przeciwko naruszeniom prawa międzynarodowego, podejmowane są przez organizacje międzynarodowe [Czapliński, Wyrozumska 2004]. Można je interpretować jako negatywną reakcję społeczności międzynarodowej na postępowanie państwa naruszającego normy prawa międzynarodowego [Bierzanek, Symonides 2003]. Innym przykładem indywidualnego środka przymusu, zgodnym z prawem międzynarodowym, są retorsje rozumiane jako działalność odwetowa, jaką państwo podejmuje w odpowiedzi na sprzeczne z jego interesami lub nieprzyjazne działanie drugiego państwa [Czapliński, Wyrozumska 2014].

Powyższe instrumenty nieco inaczej są rozpatrywane z ekonomicznego punktu widzenia, aczkolwiek występują te same polityczne powody ich nałożenia, ukierunkowane na zmianę zachowania rządu państwa, przeciwko któremu środki te zostały wymierzone [Barber 1979, Pape 1997, Wiśniewska 2005]. W kontekście społeczno-gospodarczym sankcje mogą być definiowane jako rzeczywiste wprowadzenie lub groźba użycia ekonomicznych środków ograniczających bogactwo dotkniętego nimi państwa w celu zmiany polityki [Porter 1979]. Warto jednak zauważyć, że niektórzy badacze zaliczają sankcje ekonomiczne do zarządzania gospodarczego, przez co prosty do zidentyfikowania cel polityczny staje się wypadkową celów polityczno-społeczno-gospodarczych [Baldwin, Pape 1998]. W konsekwencji często ograniczenia wprowadzane przez dane państwo, w tym eksportowe (np. embarga), są zaliczane do środków polityki handlowej [Malchar-Michalska 2012].

Z jednej strony, niektórzy w sankcjach widzą dodatkowe oręż przy prowadzeniu działań zbrojnych lub instrument bezpośrednio poprzedzający właściwą wojnę [Barber 1979]. Natomiast z drugiej strony, pojawiają się głosy, że prawidłowe nałożenie sankcji nie wymaga już dalszej interwencji (w tym zbrojnej), gdyż w przeciwnym razie sens ich wdrażania byłby wątpliwy [Tsebelis 1990]. Stąd też, oprócz sankcji, wymienia się wojny handlowe oraz wojny gospodarcze (w celu wyniszczenia partnera, często przed konfliktem zbrojnym lub w jego trakcie) [Pape 1997].

Wydaje się, że pojęcie sankcji sprowadza się w dużej mierze do określenia celu, który przyświeca ich twórcom. Można zatem wyróżnić trzy kategorie celów sankcji: a) związane z działaniami i zachowaniem rządów państwa, przeciwko któremu są nakładane, b) dotyczące roli, zachowania i oczekiwań strony nakładającej sankcje oraz c) dotyczące szerszego międzynarodowego kontekstu, struktury czy zadań systemu powiązań, w których dane państwo działa [Barber 1979]. Istnieje wiele klasyfikacji sankcji. Można je podzielić ze względu na zakres przedmiotowy na: a) dyplomatyczne, w postaci odwołania lub wydalenia ambasadorów, niekontynuowania stosunków dyplomatycznych, b) finansowe, w formie zaniechania pomocy finansowej, sprzeciwu względem pożyczek międzynarodowych, zakazów inwestowania czy też zamrożenia aktywów państwa, c) handlowe, w postaci ograniczeń w eksporcie/importie, embarga oraz d) inteligentne (ang. *smart*), dotyczące pojedynczych osób fizycznych lub prawnych (zakazy wjazdu, zamrażanie aktywów) [Kholodilin i in. 2014, Pape 1997]. Sankcje, uwzględniając pozycję negocjacyjną i współzależność partnerów [Keohane, Nye 1987, Morgan, Schebach 1997], można podzielić na negatywne (których efektem jest spadek handlu, produkcji i konsumpcji) i pozytywne (ukierunkowane na wspieranie kooperacji i integracji między państwami) [Wagner 1988, Caruso 2003].

Przyjmuje się dość powszechnie, że im wyższe są koszty państwa, przeciwko któremu są skierowane sankcje, tym wyższe jest prawdopodobieństwo ich skuteczności. Ponadto koszty sankcji dla państwa, na które są one nałożone, są tym wyższe, im obie strony są bardziej zintegrowane, a ich gospodarki powiązane/współzależne [Mayall 1984, van Bergeijk 1994, Tsebelis 1990, Bonetti 1998, Kholodilin i in. 2014]. Niektórzy zauważają jednak, że ograniczenie bilateralnej wymiany handlowej niekoniecznie negatywnie wpływa na ogólny import i eksport państwa dotkniętego sankcjami. Może ono bowiem zmienić kierunek swojego handlu i dostosować się do nowej sytuacji [Drezner 2000]. Ponadto o skuteczności nałożonych sankcji decyduje również wielkość państwa, które jest nimi dotknięte. W przypadku dużego kraju możliwość substytucji np. importu wewnętrzną produkcją, jest znacznie większa niż w małym państwie [Kholodilin i in. 2014, Caruso 2003]. Również czas może ogrywać rolę, gdyż stopniowanie sankcji (zamiast natychmiastowego i pełnego wprowadzenia) powoduje, że gospodarka stopniowo dostosowuje się do nowych sytuacji [Tsebelis 1990]. Także wydłużanie czasu obowiązywania sankcji drastycznie obniża ich efektywność [van Bergeijk 1989], podobnie jak zbyt częste stosowanie [Morgan, Schebach 1997]. Dlatego warto określić skutki nałożenia sankcji na import do Rosji polskich jabłek. Szczególnie ważnym wątkiem jest poziom wzajemnej integracji i uzależnienia dostawcy (Polski) od odbiorcy (Federacji Rosyjskiej), a także dalszych konsekwencji i wpływu na wymianę handlową jabłkami z innymi partnerami gospodarczymi na świecie.

ZAKAZY IMPORTU JABŁEK Z POLSKI NA RYNEK ROSYJSKI W LATACH 2004-2015

Federacja Rosyjska nałożyła pierwsze embargo na import jabłek z Polski 14 listopada 2005 r., uzasadniając to fałszowaniem świadectw fitosanitarnych. Zakres tego embargo obejmował produkty roślinne, w tym jabłka. Powodem tego było, według ekspertów, wprowadzenie przez Rosję tak wyśrubowanych norm, że większość dostawców nie była w stanie im sprostać, co udowodniono na partii polskich jabłek [Rosja... 2008a].

W celu wyeliminowania podstaw do tych zarzutów Polska wprowadziła takie procedury, które poprzez zwiększanie nadzoru służb inspekcyjnych eliminowałyby przypadki nieprawidłowości przy eksporcie m.in. produktów pochodzenia roślinnego (w tym dodatkowe zabezpieczenie świadectw fitosanitarnych, obowiązek plombowania przesyłek po przeprowadzeniu kontroli fitosanitarnej) [Odpowiedź... 2006]. Ponadto rozpoczęto wówczas dwustronne rozmowy między Polską a Federacją Rosyjską, przy wsparciu Komisji Europejskiej (KE), na temat wspólnych kontroli fitosanitarnych. Włączenie się instytucji unijnych w ten spór wynikało m.in. z zablokowania przez Rząd RP przyjęcia mandatu negocjacyjnego na rozmowy o umowie o partnerstwie i współpracy UE-Rosja, a także uznania przez KE, że Rosja, ograniczając handel z jednym krajem, *de facto* łamała dotychczasowe porozumienie z UE jako całością [Ambroziak, Kawecka-Wyrzykowska 2004, Ambasador... 2007]. Ostatecznie w styczniu 2008 r., na podstawie porozumienia między Polską a Federacją Rosyjską, embargo na polskie produkty roślinne zostało zniesione, co pozwoliło na eksport polskich jabłek do Rosji [Rosja... 2008b].

Kolejne embargo łączone jest z działaniami Federacji Rosyjskiej na Ukrainie i zajęciem Krymu w lutym i marcu 2014 r. Szefowie rządów lub państw członkowskich UE 6 marca 2014 r. wydali oświadczenie, w którym postanowili zawiesić rozmowy dwustronne z Federacją Rosyjską w kwestiach wizowych, a także rozmowy na temat nowego porozumienia. W kolejnych miesiącach Rada UE przyjęła wiele decyzji dotyczących: a) zakazu wjazdu na terytorium państw członkowskich oraz zamrożenia wszelkich środków finansowych i zasobów gospodarczych dla kilkudziesięciu urzędników i podmiotów gospodarczych z Rosji, b) sankcji ekonomicznych w odniesieniu do niektórych sektorów gospodarki Rosji (handlu towarami podwójnego zastosowania, dostępu do rynku finansowego UE, c) zakazu przywozu do UE towarów pochodzących z Krymu i Sewastopola.

W odpowiedzi na te działania Federacja Rosyjska wprowadziła 6 sierpnia 2014 r. jednoroczny zakaz importu m.in. z państw członkowskich UE wybranych artykułów rolno-spożywczych, w tym jabłek (HS 080810). W związku z narastającym konfliktem zbrojnym między Ukrainą a Rosją w kolejnych miesiącach UE rozszerzała listę osób (do 147) i podmiotów gospodarczych (do 37) objętych sankcjami oraz wydłużyła obowiązywanie dotychczasowych ograniczeń, co spowodowało również przedłużenie obowiązywania nałożonych przez Rosję instrumentów ograniczających import m.in. jabłek z Polski.

Warto również zauważyć, że oprócz kwestii politycznych, powróciła w ostatnich latach sprawa wymagań fitosanitarnych. Już w kwietniu 2014 r. Rosyjska Federalna Służba Nadzoru Weterynaryjnego i Fitosanitarnego wskazywała na możliwość wprowadzenia zakazu wwożenia wyrobów o wysokim ryzyku fitosanitarnym z Polski oraz w ramach reeksportu przez kraje trzecie w związku ze znacznym przekroczeniem dopuszczalnych maksymalnych norm zawartości pestycydów i obecności azotanów [PAP 2014]. Ponadto już w trakcie nałożonego embargo Rosja krytycznie oceniała stopień bezpieczeństwa żywnościowego polskich jabłek [Miedwiediew... 2015].

ZNACZENIE ORAZ POZYCJA POLSKI W EKSPORCIE JABLEK Z PAŃSTW CZŁONKOWSKICH UE W LATACH 2004-2015

W latach 2004-2015 państwa członkowskie UE wyeksportowały ogółem skumulowany wolumen 42,2 mln ton jabłek o wartości ponad 24,7 mld euro. Wśród nich Polska sprzedała za granicę 8,4 mln ton jabłek o wartości 2,6 mld euro, co dało jej odpowiednio drugie pod względem wolumenu (za Włochami) i czwarte (za Włochami, Francją i Holandią) miejsce pod względem wartości eksportu w ogólnej sprzedaży jabłek przez państwa członkowskie UE. Oznacza to, że Polska była jednym z najważniejszych eksporterów jabłek z UE, której udział w skumulowanej wielkości i wartości wyniósł odpowiednio 19,9 i 10,5%. W latach 2004-2015 struktura geograficzna eksporterów unijnych zmieniała się dość radykalnie, nie tylko ze względu na działania rynku, ale również zewnętrzne bodźce w postaci środków handlowych nakładanych przez importerów (w tym embarga wprowadzane przez Rosję).

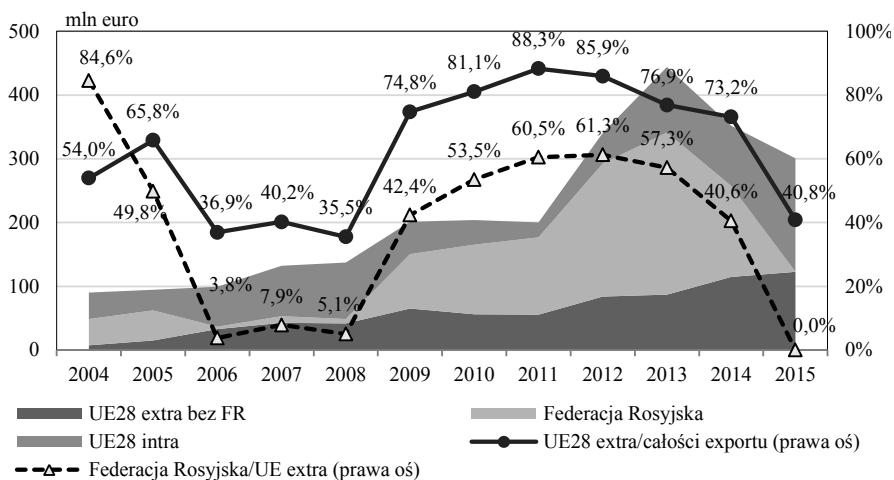
Analizując rynki zbytu, można stwierdzić, że w badanym okresie 2004-2015 ogólna (skumulowana) sprzedaż jabłek przez wszystkie państwa członkowskie UE na jednolitym rynku wewnętrznym była ponaddwukrotnie większa niż ich eksport poza UE i wyniosła 28,1 mln ton (w stosunku do 14 mln ton) jabłek o wartości 17,9 mld euro (w stosunku do 6,9 mln ton). Zdecydowanym liderem w wewnątrzunijnym handlu były Włochy, które sprzedały 7,5 mln ton jabłek (co stanowiło 26,7% całej sprzedaży jabłek wewnątrz UE) o wartości 5,4 mld euro (co stanowiło 30,1% ogólnej wartości sprzedaży wewnątrzunijnej). Drugie miejsce, z niewiele gorszymi wynikami, zajęła Francja, która w sumie sprzedała 5,9 mln ton jabłek (21,0%) za kwotę 4,5 mld euro (25,3%). Dopiero na piątym miejscu uplasowała się Polska, która sprzedała na rynku UE 2,6 mln ton jabłek (9,1%) o wartości 0,8 mld euro (4,7%).

Jednocześnie w tym samym okresie Polska stała się największym eksporterem jabłek poza granice UE, biorąc pod uwagę zarówno wartość, jak i wolumen (5,8 mln ton o wartości 1,8 mld euro). W dalszej kolejności były Włochy (2,4 mln ton o wartości 1,7 mld euro), Francja (2 mln ton o wartości 1,4 mld euro) oraz Litwa (1,4 mln ton o wartości 0,5 mld euro). Analiza udziałów w skumulowanej wartości i wolumenie eksportu ogółem poza UE pozwala stwierdzić, że Polska wyeksportowała 41,6% jabłek sprzedanych z UE do państw trzecich w latach 2004-2015, jednak jej udział w wartości eksportu wyniósł zaledwie 25,6%. Była to wartość niewiele większa od odsetka eksportu Włoch (25,2%) i Francji (20,3%), które wyeksportowały znacznie mniej jabłek (odpowiednio 16,9% i 14,1% sprzedaży poza UE ogółem) oraz Francji (20,3%).

KONSEKWENCJE DLA POLSKIEGO HANDLU JABLEK WYNIKAJĄCE Z PIERWSZEGO EMBARGA FEDERACJI ROSYJSKIEJ

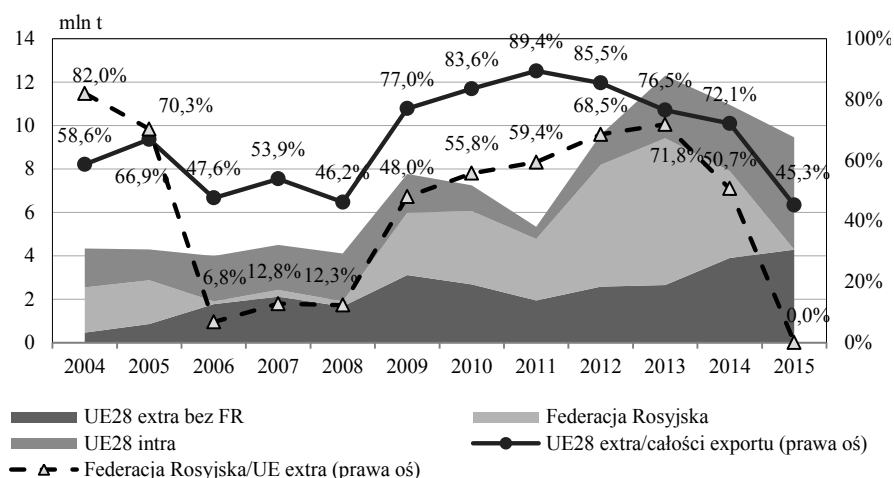
Na początku badanego okresu, tj. w 2004 r., Polska sprzedała 433,5 tys. ton jabłek o wartości 90 mln euro, w tym poza UE 254,3 tys. ton, co stanowiło wówczas 46,4% ogólnego eksportu jabłek UE do państw trzecich). Głównymi konkurentami Polski były Francja (101 tys. ton z udziałem 18,5%), Włochy (58 tys. ton z odsetkiem 10,7%) i Holandia (35 tys. ton z udziałem 6,3%). Biorąc pod uwagę wartości eksportu, w 2004 r. francuski eksport jabłek był największy i osiągnął wartość 57,5 mln euro (co stanowiło 27,1% wartości całej sprzedaży jabłek poza UE), na drugim miejscu polski na poziomie 48,7 mln euro (22,9%), a dalej włoski: 33,6 mln euro (15,8%) i holenderski: 24,4 mln euro (11,5%).

Z punktu widzenia Polski w 2004 r. największym odbiorcą jabłek była Federacja Rosyjska (208,5 tys. ton o wartości 41,2 mln euro, co stanowiło odpowiednio 48,1 i 45,7% ogólnego eksportu jabłek przez Polskę oraz 82,0 i 84,6% eksportu Polski poza UE) (rys. 1. i 2.). W związku z tym, że embargo zostało nałożone pod koniec 2005 r., nie wpłynęło znacząco na ogólny wynik polskiego eksportu jabłek do Rosji w tym roku, dlatego odnotowano tylko nieznaczny spadek ilości (z 208,5 tys. ton w 2004 r. do 201,8 tys. ton w 2005 r.), a wartościowo – nastąpił nawet wzrost (z 41,2 mln euro w 2004 r. do 47,2 mln euro w 2005 r.). Jednak już kolejne dwa lata to prawie całkowite zamknięcie rynku rosyjskiego dla polskich jabłek. Ze względu na wolumen sprzedanych do Rosji jabłek w 2004 r. na drugim miejscu znalazła się Białoruś, a dalej Litwa, Rumunia, Słowacja i Łotwa (tab. 1. i 2.).



Rysunek 1. Wartość eksportu polskich jabłek w latach 2004-2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat.



Rysunek 2. Wolumen eksportu polskich jabłek w latach 2004-2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat.

Tabela 1. Wartość eksportu polskich jabłek w latach 2004-2015 i jego struktura

Kraj	Wartość eksportu [mln euro] w roku													Razem 2004-2015	
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	wartość	udział [%]	
Ogółem	90,3	94,6	99,4	132,3	137,4	201,4	204,0	200,3	340,6	444,1	351,9	300,8	2597,1	100,0	
UE28 extra	48,7	62,3	36,7	53,2	48,8	150,5	165,4	176,9	292,7	341,3	257,5	122,8	1756,9	67,6	
UE28 intra	41,6	32,3	62,7	79,1	88,6	50,8	38,6	23,5	47,9	102,8	94,4	177,9	840,3	32,4	
Federacja Rosyjska	41,2	47,2	3,8	10,4	6,9	85,3	109,2	121,3	208,7	254,3	142,7	-	1031,0	39,7	
Białoruś	4,8	7,3	13,5	11,7	12,0	10,1	10,9	27,2	42,0	45,3	74,3	65,8	324,9	12,5	
Ukraina	0,3	1,8	16,2	28,2	28,8	48,7	36,3	19,7	25,7	17,4	12,8	16,8	252,5	9,7	
Litwa	6,4	5,3	29,4	46,2	55,4	14,4	5,7	4,7	5,2	6,4	8,8	30,8	218,6	8,4	
Niemcy	7,1	3,2	2,0	3,0	4,6	3,2	2,6	2,2	7,2	20,8	23,0	17,0	95,8	3,7	
Czechy	4,3	4,1	10,6	7,6	5,7	5,6	5,7	2,4	3,6	6,4	8,1	24,9	89,0	3,4	
Kazachstan	-	0,1	0,1	0,1	0,3	3,6	6,3	6,0	12,9	15,4	17,7	19,0	81,5	3,1	
Łotwa	5,1	2,9	5,0	4,8	4,5	3,0	2,7	2,9	3,0	4,6	5,9	32,1	76,5	2,9	
Rumunia	2,0	4,1	2,6	2,6	3,6	6,8	4,3	1,7	4,7	10,8	12,5	17,7	73,5	2,8	
Słowacja	4,0	2,9	2,1	5,3	4,8	2,7	3,4	1,5	2,1	4,3	3,4	3,2	39,9	1,5	
Szwecja	2,1	2,4	1,9	2,0	1,5	3,5	3,6	1,1	1,5	4,7	4,4	3,9	32,8	1,3	
Wielka Brytania	0,1	0,2	0,4	0,5	1,0	2,2	3,1	2,4	4,7	5,4	5,9	3,3	29,1	1,1	
Finlandia	1,5	1,5	1,9	2,6	2,0	2,8	2,2	1,5	1,7	2,9	4,1	3,9	28,6	1,1	
Estonia	2,5	2,2	3,0	2,2	2,3	2,2	2,5	1,8	2,2	2,0	1,5	3,4	27,8	1,1	
Francja	0,3	0,3	0,1	0,1	0,7	1,3	0,6	0,5	3,1	10,2	3,5	2,0	22,5	0,9	
Norwegia	0,9	0,9	1,3	1,3	0,3	1,3	1,1	1,3	1,9	2,6	2,5	3,2	18,6	0,7	
Holandia	0,9	0,8	1,4	1,6	1,0	0,8	0,8	0,1	2,1	3,9	2,5	2,3	18,1	0,7	
Cypr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,8	14,7	15,6	0,6	
Hiszpania	0,2	0,1	-	-	0,1	0,2	0,2	-	1,1	7,0	2,5	2,9	14,2	0,5	
Belgia	0,2	-	-	0,3	0,4	0,5	0,3	-	3,4	4,2	1,9	0,2	11,3	0,4	
Moldawia	0,7	4,5	1,8	1,0	0,4	-	0,2	0,2	0,1	-	-	0,3	9,3	0,4	
Bułgaria	1,4	0,8	0,6	-	0,1	0,3	0,2	0,2	0,5	1,5	1,7	1,7	9,1	0,3	
Egipt	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	0,7	1,8	4,9	7,7	0,3	
Dania	1,1	0,4	0,4	0,1	0,3	0,2	-	-	0,1	0,4	1,0	3,4	7,5	0,3	
Włochy	0,8	0,7	0,8	-	0,1	0,1	-	0,1	0,1	1,0	0,7	2,2	6,7	0,3	
Serbia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,9	0,9	4,5	6,4	0,2	
Chorwacja	1,0	0,1	-	-	0,1	0,1	-	-	0,6	2,4	-	1,0	5,4	0,2	
Bośnia i Hercegowina	0,5	0,2	-	-	-	0,3	-	-	0,4	1,2	0,8	1,8	5,3	0,2	
Pozostałe	0,6	0,6	0,5	0,8	0,5	2,0	1,9	1,5	1,6	7,7	6,2	13,9	38,0	1,5	

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych EUROSTAT.

Tablica 2. Wolumen eksportu polskich jabłek w latach 2004-2015 i jego struktura

Kraj	Wolumen eksportu [tys. t] w roku											Razem 2004-2015		
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	wolumen	udział [%]
Ogółem	433,5	429,2	398,8	450,0	410,4	777,1	724,7	533,6	958,4	1230,4	1096,1	945,9	8388,1	100,0
UE28 extra	254,3	287,1	189,8	242,4	189,7	598,3	605,7	477,2	819,1	941,3	790,6	428,1	5823,6	69,4
UE28 intra	179,3	142,1	209,0	207,6	220,7	178,7	119,0	56,4	139,2	289,1	305,4	517,8	2564,5	30,6
Federacja Rosyjska	208,5	201,8	12,9	31,0	23,4	287,3	337,7	283,4	561,4	676,3	400,8	0,1	3024,4	36,1
Białoruś	31,5	35,8	62,0	44,6	23,2	38,4	39,7	75,0	121,7	144,9	260,6	256,4	1133,7	13,5
Ukraina	0,7	10,7	96,5	157,2	138,6	244,5	192,0	97,0	90,4	53,4	40,5	55,7	1177,4	14,0
Litwa	30,1	21,2	91,0	123,8	126,3	49,4	18,1	9,0	11,5	15,4	26,7	79,9	602,5	7,2
Niemcy	16,7	12,7	11,6	10,1	25,5	16,9	8,8	9,1	30,2	78,3	91,6	92,1	403,5	4,8
Czechy	20,6	15,4	35,9	17,6	11,7	19,5	16,9	6,3	8,8	15,0	22,3	67,3	257,3	3,1
Kazachstan	0,1	0,4	1,0	0,6	2,0	18,5	29,3	16,4	38,2	47,1	60,7	54,4	268,7	3,2
Łotwa	21,0	13,3	15,9	13,1	10,8	12,5	8,8	6,4	7,1	11,7	18,0	81,9	220,4	2,6
Rumunia	21,7	37,7	18,9	8,1	10,0	27,7	19,8	6,0	15,9	34,3	44,1	51,4	295,5	3,5
Słowacja	21,5	11,2	6,5	13,6	11,4	9,2	10,9	3,3	4,9	9,7	9,1	8,4	119,8	1,4
Szwecja	4,8	5,5	4,0	3,5	2,6	8,2	8,3	2,0	2,8	8,6	10,1	8,5	69,0	0,8
Wielka Brytania	0,2	0,3	0,6	0,6	1,5	3,3	5,1	3,1	6,7	9,1	10,8	5,5	47,0	0,6
Finlandia	4,5	4,0	5,4	5,8	4,4	8,2	6,2	3,7	3,7	6,7	10,3	9,1	71,9	0,9
Estonia	13,8	8,9	8,2	5,6	5,3	8,3	8,9	4,2	6,1	5,9	5,1	9,0	89,5	1,1
Francja	0,9	0,7	0,1	0,2	2,0	4,8	1,5	1,5	8,1	26,5	11,6	7,3	65,3	0,8
Norwegia	2,0	2,1	2,7	2,5	0,6	2,6	2,2	2,0	3,2	3,3	4,1	5,4	32,8	0,4
Holandia	2,0	1,3	2,8	3,4	4,9	3,0	1,7	0,3	7,0	14,9	11,5	8,4	61,3	0,7
Cypr	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	3,7	38,1	42,0	0,5
Hiszpania	0,5	0,2	0,1	0,4	0,4	0,6	0,5	-	2,7	13,6	5,7	6,1	30,4	0,4
Belgia	0,4	-	0,2	1,2	1,5	1,2	0,6	-	17,4	19,1	9,1	0,7	51,4	0,6
Moldawia	5,8	33,3	14,2	4,1	1,7	0,2	0,6	0,4	0,2	0,1	-	1,0	61,7	0,7
Bułgaria	10,4	5,2	3,0	0,1	0,3	1,4	1,0	0,6	1,3	3,2	4,8	7,1	38,4	0,5
Egipt	-	-	-	-	-	0,1	-	-	0,5	1,5	5,6	13,5	21,3	0,3
Dania	1,9	0,8	0,9	0,2	0,4	0,5	0,1	0,1	0,3	0,8	2,1	9,4	17,2	0,2
Włochy	1,4	2,7	2,6	-	0,3	0,5	0,1	0,1	0,3	2,0	2,2	6,5	18,6	0,2
Serbia	-	0,1	-	-	-	0,3	0,1	-	0,1	2,0	4,7	17,2	24,4	0,3
Chorwacja	5,8	0,4	-	-	0,4	0,5	-	-	2,3	5,6	0,1	2,4	17,6	0,2
Bosnia i Hercegowina	4,3	1,4	-	-	0,2	1,8	-	-	2,0	5,3	4,3	10,2	29,5	0,4
Pozostałe	2,5	2,1	1,9	3,0	1,2	7,4	5,9	3,5	3,6	16,0	15,8	32,6	95,5	1,1

Źródło: jak w tab. 1.

Gdy zaczęło obowiązywać pierwsze embargo Federacji Rosyjskiej na niektóre artykuły rolno-spożywcze z Polski, odnotowano relatywnie niewielkie spadki ogólnego polskiego eksportu tych artykułów – z 429,2 tys. ton w 2005 r. (o wartości 94,6 mln euro), przez 398,8 tys. ton w 2006 r. (za 99,4 mln euro), a następnie wzrost do 450 tys. ton w 2007 r. (132,3 mln euro).

Należy wyjaśnić, że ówczesne obostrzenia dotyczyły wyłącznie Polski, pozostawiając możliwość handlu z Rosją innym państwom członkowskim UE. W konsekwencji w okresie obowiązywania embarga zarejestrowano istotny wzrost sprzedaży polskich jabłek w ramach UE – ze 142,1 tys. ton (za 32,3 mln euro) w 2005 r. do 209 tys. ton (62,7 mln euro) w 2006 r. i aż do 207, tys. ton (79,1 mln euro) w 2007 r. Wynik ten był rezultatem zwiększonego eksportu polskich jabłek przede wszystkim na Litwę, która stała się ich reeksporterem na rynek rosyjski. W 2005 r. Polska sprzedała na Litwę zaledwie 21,2 tys. ton jabłek o wartości 5,3 mln euro, w 2006 r. zaś wielkość ta zwiększyła się już do 90 tys. ton za kwotę prawie 29,5 mln euro i w 2007 r. do 123 tys. ton za 46 mln euro. W tych samych latach Rosja stała się najważniejszym odbiorcą jabłek litewskich (na poziomie 96-98% całego eksportu jabłek z tego kraju). W latach 2006-2007 Litwa sprzedała wówczas odpowiednio 161 i 189 tys. ton jabłek (co stanowiło 55 i 65% wielkości polskiej sprzedaży na Litwę). Potwierdza to doniesienie medialne, że znaczna część polskich jabłek trafiła właśnie przez Litwę i Łotwę na rynek rosyjski [Petz 2006].

W tym samym okresie w handlu z innymi państwami członkowskimi nie odnotowano znaczących zmian, wolumen sprzedaży polskich jabłek do Holandii wzrósł z 1,3 tys. ton w 2005 r. do 3,4 tys. ton w 2007 r., a do Wielkiej Brytanii odpowiednio z 0,3 do 0,6 tys. ton, a w niektórych przypadkach nawet spadał. Dotyczyło to takich państw, jak Rumunia, Szwecja, Francja, Estonia i Bułgaria. Niejednoznaczną poprawę konkurencyjności polskich jabłek na rynku unijnym, dzięki sprzedaży na Litwę, potwierdza zwiększenie się ujawnionej przewagi komparatywnej RCA (z 1,16 w 2004 r. do 1,65 w 2007 r.) oraz spadek wskaźnika Lafaya (z 5,59 w 2004 r. do 5,44 w 2008 r., tabela 3.). W tym samym okresie eksport polskich jabłek poza UE spadł z 287,1 tys. ton (62,3 mln euro) w 2005 r. do 189,7 tys. ton (36,7 mln euro) w 2006 r., aby wzrosnąć do 242,4 tys. ton (48,8 mln euro) w 2007 r. Tak relatywnie słabe wyniki (w porównaniu do głównych konkurentów z państw członkowskich UE) potwierdzają wartości ujawnionej przewagi komparatywnej Polski na rynkach pozaunijnych (spadek RCA z 3,15 w 2004 r. do 1,84 w 2007 r. i indeksu Lafaya z 22,23 w 2004 r. do 16,05 w 2007 r., tabela 3.).

Niekorzystnych wyników nie zdołał zniwelować większy eksport do niektórych państw trzecich: na Białoruś i na Ukrainę. W przypadku Białorusi nastąpił znaczący wzrost sprzedaży w pierwszych dwóch latach embarga (z 35,7 tys. ton w 2005 r. do 62 tys. ton w 2006 r. i 44,6 tys. ton w 2007 r., aby następnie spaść do 23,1 tys. ton w 2008 r.). Znacznie większym odbiorcą polskich jabłek stała się Ukraina, do której eksport wzrósł ponaddziesięciokrotnie w pierwszym roku embarga (z 10,7 tys. ton w 2005 r. do 96,5 tys. ton w 2006 r., a następnie do 157 tys. ton w 2007 r.). W badanym podokresie polscy eksporterzy nie znaleźli stabilnych nowych rynków zbytu w sytuacji łatwości reeksportu jabłek do Rosji poprzez inne kraje. Pojawiły się pojedyncze większe dostawy, jednak miały one miejsce albo sporadycznie (np. do Azerbejdżanu), albo eksport rósł bardzo wolno (np. Kazachstan).

Ostatecznie wielkość eksportu jabłek z Polski w trakcie embarga rosyjskiego z 2005 r. radykalnie nie zmalała w kolejnych latach w stosunku do roku bazowego, tj. 2004 r. Zatem wystąpił efekt przesunięcia wolumenu polskiego eksportu ze sprzedaży zagranicznej do Federacji Rosyjskiej na rzecz eksportu na Litwę, Białoruś i Ukrainę. Jednak embargo

Tabela 3. Wartości wskaźnika przewagi komparatywnej RCA i wskaźnika Lafaya w eksporcie polskich jabłek wewnątrz (intra) oraz poza (extra) UE-28

Nazwa wskaźnika	Wielkości w roku											
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
RCA (intra UE eksport)	1,16	1,10	1,62	1,65	1,69	1,62	1,22	0,65	1,16	2,13	2,36	3,28
Wskaźnik Laffaya (intra UE eksport)	5,59	3,92	6,35	5,44	6,20	5,30	3,42	0,52	3,24	7,43	6,66	10,17
RCA (extra UE eksport)	3,15	3,22	2,00	1,84	1,65	2,69	2,80	2,33	2,39	2,86	2,51	2,06
Wskaźnik Laffaya (extra UE eksport)	22,23	24,77	17,72	16,05	16,18	22,56	23,19	21,95	15,90	18,58	22,36	24,44

Źródło: jak w tab. 1.

nie pozwoliło na zwiększenie ogólnego eksportu w tym okresie, co spowodowało, że względna pozycja Polski wśród unijnych eksporterów jabłek zdecydowanie spadła. W 2006 r. – pierwszym pełnym roku obowiązywania embarga – odsetek sprzedaży polskich jabłek w eksporcie UE do państw trzecich mierzony w wolumenie sprzedaży spadł o 24,1 p.p. – do 22,3% w 2006 r. i 26,9% w 2007 r. (w porównaniu do 2004 r.), mierzony zaś wartościowo (euro) zmniejszył się o 13,1 p.p. – do 9,8% w 2006 r. i 12,2% w 2007 r. Ówczesny spadek udziału Polski niemal w całości pokrył wzrost pozycji Litwy (ilościowo i wartościowo), co może wskazywać jedynie na substytucję geograficzną eksportera (polskie jabłka sprzedawane przez Litwę).

ZMIANY W EKSPORCIE POLSKICH JABŁEK W ZWIĄZKU Z DRUGIM EMBARGIEM FEDERACJI ROSYJSKIEJ

Po zniesieniu embarga przez Federację Rosyjską w 2008 r. zarówno wolumen, jak i wartość polskiego eksportu jabłek znacząco wzrosły przy relatywnie niewielkich zmianach sprzedaży innych głównych eksporterów z UE – Włoch i Francji oraz spadkach pozostałych państw członkowskich w porównaniu do poprzednich lat. W kolejnych latach 2009-2010 wzrosła przede wszystkim wartość i w niewielkim stopniu zmienił się wolumen eksportu polskich jabłek. Najbardziej spektakularny spadek ilości sprzedawanych jabłek zaobserwowano w 2011 r. w porównaniu do 2010 r. – z 724,7 tys. ton do 533,6 tys. ton (głównie do Rosji – spadek z 337,7 tys. ton do 283,4 tys. ton, na Ukrainę spadek z 192 tys. ton do 97 tys. ton oraz do Kazachstanu, Rumunii, na Słowację). Nie był to jednak skutek instrumentów handlowych nakładanych przez partnerów, a jedynie słabych zbiorów w 2010 r. [*Eksport...* 2012]. Jednocześnie wartość wyeksportowanych jabłek zmniejszyła się nieznacznie z 204 mln euro do 200,3 mln euro. Wynikało to z wyższych cen uzyskiwanych w krajach UE. Następane lata przyniosły dalszy wzrost pozycji Polski w eksporcie jabłek zarówno wewnątrz, jak i poza UE. W 2013 r. nastąpiła kulminacja polskiego eksportu jabłek w badanym okresie – 1230,4 tys. ton o wartości 444,1 mln euro (tab. 1. i 2.).

W 2013 r. Polska odnotowała wzrost wielkości eksportu poza UE do 941,3 tys. ton (oznaczało to wzrost 6,8 razy w porównaniu do 2004 r., co zapewniło najwyższy w okresie

2004-2015 odsetek w ogólnym eksporcie UE na poziomie 62,4%) o wartości 341,3 mln euro (wzrost ponad siedmiokrotny, co stanowiło udział na poziomie 42,6% wartości sprzedaży jabłek przez UE). Na kolejnym miejscu znalazły się Włochy, które w 2013 r. wyeksportowały poza UE zaledwie 200 tys. ton jabłek (13,9% ogólnego wolumenu sprzedaży zagranicznej UE), ale o wartości 182 mln euro (co stanowiło 22,7% udział w wartości eksportu UE). Na trzecim miejscu uplasowała się Francja z wynikiem sprzedaży jabłek poza granice UE na poziomie 155 mln ton (co dało jej udział 10,3% w wolumenie eksportu UE) za kwotę 182 mln euro (co stanowiło 16,0% wartości sprzedaży UE).

Kolejne dwa lata, tj. 2014-2015, to okres obowiązywania drugiego embarga rosyjskiego, co w istotny sposób wpłynęło na kształt pozaunijnego eksportu Polski. Sprzedaż polskich jabłek do państw trzecich spadła do 790,6 tys. ton w 2014 r. (o wartości 257,5 mln euro) oraz 428,1 tys. ton w 2015 r. (o wartości 122,8 mln euro). Jeszcze w latach 2012-2013 Rosja była dominującym odbiorcą. Jej udział w wartości pozaunijnej sprzedaży jabłek z Polski wzrósł do 68,5% w 2012 r. i 71,8% w 2013 r., co oznaczało zbliżenie do struktury sprzed poprzedniego embarga, gdy w 2004 r. wynosił 82,0%, w 2005 r. zaś 70,3%. Należy jednak podkreślić, że w tym samym czasie wolumen eksportu do Rosji był prawie trzykrotnie większy, wartość zaś pięciokrotnie wyższa niż przed pierwszym embargiem (676,3 tys. ton o wartości 254,3 mln euro w 2013 r.). Biorąc pod uwagę dynamikę wolumenu eksportu z lat 2012-2013 na poziomie 31% oraz założenie utrzymujących się tych samych warunków produkcyjnych, można spodziewać się, że bez embarga w latach 2014-2015 eksport polskich jabłek do Rosji mógłby wynosić odpowiednio 879 tys. ton i 1142 tys. ton.

Drugim co do wielkości i wartości odbiorcą polskich jabłek była w tym czasie Białoruś. Eksport polskich jabłek do tego kraju wyniósł w 2013 r. 144,9 tys. ton o wartości 45,3 mln euro. W kolejnych latach w związku z nałożonym embargiem rosyjskim odnotowano wzrost do wysokości 256,4 tys. ton o wartości 65,8 mln euro w 2015 r. Zapewne część z tych dostaw była reeksportowana do Rosji. Na kolejnym miejscu należy wymienić eksport do Kazachstanu. W tym przypadku zaobserwowano w latach 2013 i 2014 w stosunku do 2012 r. wzrost eksportu polskich jabłek z 38,2 tys. ton do 47,1 tys. ton, a następnie do 60,7 tys. ton, ale potem spadek do 54,4 tys. ton w 2015 r., co mogło wynikać z zaostrzonej kontroli na granicy między Kazachstanem a Rosją [Rosja... 2014]. W związku z kryzysem gospodarczym na Ukrainie, silną deprecjacją hrywny względem euro, co spotęgowało spadek siły nabywczej ludności, pozycja Ukrainy w polskim eksporcie zmalała. Eksport polskich jabłek na Ukrainę obniżył się do 53,4 tys. ton (17,4 mln euro) w 2013 r., a następnie do 40,5 tys. ton (12,8 mln euro), aby nieco wzrosnąć w 2015 r. do poziomu 55,7 tys. ton (o wartości 16,8 mln euro).

W odniesieniu do pozostałych pozaunijnych importerów polskich jabłek należy wyróżnić dwie grupy państw – rzeczywistych i potencjalnych odbiorców. Pierwsze z nich to kraje, z którymi dotychczas Polska współpracowała w relatywnie niewielkiej skali, a w obliczu embarga zdecydowała się zintensyfikować współpracę (np. Norwegia, Egipt, Serbia, Bośnia i Hercegowina). Druga grupa to państwa, z którymi Polska dotychczas sporadycznie lub w ogóle nie handlowała, a obecnie odnotowuje się ich wzrost zainteresowania polskimi jabłkami. Dotyczy to Mongolii, Zjednoczonych Emiratów Arabskich, Czarnogóry, Gruzji, Hongkongu, Turcji oraz Tadżykistanu, ale także Arabii Saudyjskiej, Jordanii, Libanu, Indii, Iraku, Singapuru, Kosowa, Wietnamu, Nigerii, Armenii, Kuwejtu, Maroka, Kanady, Angoli, Senegalu i innych afrykańskich państw. Podejście takie znalazło odzwierciedlenie w ujawnionej przewadze komparatywnej polskiego eksportu jabłek poza UE w postaci rosnącego RCA (z 2,33 w 2011 r. do 2,51 w 2014 r.) oraz wskaźnika

Lafaya (z 21,95 w 2011 r. do 22,36 w 2014 r., tabela 3.). Warto również zauważyć, że wzrost zainteresowania polskimi jabłkami w wielu krajach był skutkiem wzmożonej akcji promocyjnej i umów handlowych z poszczególnymi państwami.

W kontekście embarga rosyjskiego warto wskazać zmiany w sprzedaży polskich jabłek na jednolitym rynku europejskim. W 2009 r. nastąpił spadek zarówno wolumenu, jak i wartości sprzedaży jabłek w ramach UE prawie wszystkich głównych dostawców z państw członkowskich UE. Wówczas zainteresowanie polskich eksporterów rynkiem UE w porównaniu do eksportu poza UE zaczęło znacząco spadać: odsetek wolumenu i wartości sprzedaży na rynku wewnętrznym zmniejszył się odpowiednio do 10,6 i 11,7% ogólnego eksportu polskich jabłek. Jednak lata 2011-2015 to okres relatywnie ważnych zmian w odniesieniu do roli rynku wewnętrznego dla sprzedaży polskich jabłek, która zwiększyła się o 146% i wyniosła 289,1 tys. ton w 2013 r. (o wartości 102,8 mln ton) względem 139,2 tys. ton (o wartości 47,9 mln ton) rok wcześniej. W kolejnych latach, kiedy już embargo rosyjskie obowiązywało, nastąpił dalszy wzrost sprzedaży polskich jabłek na rynku UE do 305,4 tys. ton (94,4 mln euro) w 2014 r., a następnie do 517,8 tys. ton (177,9 mln euro) w 2015 r.

W związku z embargiem rosyjskim polscy eksporterzy jabłek zaczęli usilniej szukać rynku zbytu również w UE. Największym odbiorcą na rynku unijnym polskich jabłek stały się Niemcy (wzrost do 92,1 tys. ton o wartości 17,0 mln euro w 2015 r.), Rumunia (51,4 tys. ton o wartości 17,7 mln euro), Litwa (79,9 tys. ton o wartości 219 mln euro), Czechy (67,3 tys. ton o wartości 24,9 mln euro). Warto zauważyć, że w badanym okresie zwiększyła się również rola mniejszych odbiorców: Łotwy i Cypru, choć nie była ona stabilna. Ten pozytywny trend wzrostowy rozpoczął się już w 2011 r. Zostało to potwierdzone przez wzrost wartości wskaźnika ujawnionej przewagi komparatywnej RCA sprzedaży polskich jabłek na rynku unijnym z 0,65 w 2011 r. do 3,28 w 2015 r. oraz indeksu Lafaya z 0,52 w 2011 r. do 10,17 w 2015 r.).

Embargo wpłynęło na ogólną pozycję Polski w eksporcie UE. Środki wprowadzone przez Rosję spowodowały zmniejszenie roli Polski w eksporcie zewnętrznym UE z ponad 62 do 24,7%. Podobnie jak w przypadku embarga z lat 2005-2007, również i w tym okresie Litwa stała się liderem w wolumenie wyeksportowanych jabłek poza granice UE ze sprzedażą na poziomie 454 tys. ton (26,2% eksportu UE) o wartości ponad 85 mln euro (10,2% wartości sprzedaży UE), choć reeksport tych artykułów do Rosji raczej nie odbywał się. W tym samym czasie stopniowo rosła pozycja Włoch, których eksport jabłek poza UE zwiększył się ponad sześciokrotnie w 2015 r. w porównaniu do 2004 r. i osiągnął 431 tys. ton (16,9% udział w eksporcie UE) o wartości 326 mln euro (co stanowiło 38,8% wartości sprzedaży poza UE). Odnotowano zaś spadek znaczenia Francji, która wyeksportowała 183 tys. ton jabłek (a więc jedynie o 80% więcej niż w 2004 r., co stanowiło 10,5% eksportu unijnego) o wartości 160 mln euro (19% wartości sprzedaży jabłek poza UE). Nastąpił też wzrost pozycji Polski na rynku unijnym: z udziału 2,4% ogólnej sprzedaży wewnętrznej jabłek w 2011 r. do 19,5% w 2015 r. w wolumenie sprzedaży i z odpowiednio 1,5 do 10,7% w wartości sprzedaży. Dzięki temu Polska wyprzedziła w rankingu głównych sprzedawców z UE na rynku unijnym takie państwa jak Holandia i Belgię. Zdecydowanymi liderami wśród państw członkowskich UE dostarczającymi jabłka na rynek wewnętrzny pozostały Włochy i Francja, choć wielkość ich sprzedaży nieco spadła, a w konsekwencji udział odpowiednio 22,7 i 31,7% w 2011 r. do 17,0 i 26,9% w 2015 r., w porównaniu do nieco mniejszej obniżki pozycji tych państw w wartości sprzedaży: odpowiednio z 24,1 do 23,7% i z 35,0 do 32,3%.

PODSUMOWANIE

Analiza ograniczeń nakładanych na polski eksport jabłek do Federacji Rosyjskiej pozwala na sformułowanie kilku wniosków. Po pierwsze, embargo z 2005 r. zasadniczo różni się od tego z 2014 r., przede wszystkim zakresem państw nim objętych. W pierwszym przypadku dotyczyło to tylko Polski, co umożliwiło sprzedaż polskich jabłek na Litwę i Łotwę oraz ich reeksport do Rosji. Drugie embargo z 2014 r. nałożone na wszystkie państwa członkowskie UE wymusiło na polskich dostawcach inny system kompensaty wymiany handlowej.

Skupianie się wyłącznie na jednym rynku zbytu jest niebezpieczne, dlatego powinna nastąpić dywersyfikacja rynków zbytu polskich producentów jabłek. Tak się jednak nie stało, gdyż po zniesieniu pierwszego omawianego embarga Federacja Rosyjska ponownie stała się głównym odbiorcą polskich jabłek. Rosja jest jednak bardzo specyficznym rynkiem zbytu, zarówno z politycznego, jak i gospodarczego punktu widzenia. Z jednej strony, wysoki poziom niestabilności politycznej i autorytarne rządy powodują relatywnie wysoki poziom niepewności dla dostawców różnych towarów. Z drugiej strony, ze względu na rozmiar i strukturę oraz zróżnicowanie dochodów konsumentów rynek ten jest atrakcyjny dla dostawców zarówno podstawowych i tańszych towarów (często nieprzetworzonych rolno-spożywczych), jak i drogich dóbr luksusowych. Wydaje się, że dostawcy polskich jabłek do Rosji opierali się na bardzo dużym popycie importowym tego kraju i dostosowaniu polskich odmian do gustów i wymagań rosyjskich konsumentów (dominacja odmiany Idared, zapotrzebowanie na jabłka tej odmiany w innych państwach jest znacząco mniejsze).

W okresie embarga rosyjskiego z 2005 r. wielkość sprzedaży zagranicznej polskich jabłek utrzymała się dzięki handlowi z krajami spoza UE oraz z Litwą. Oznacza to, że w ramach rynku wewnętrznego mechanizm kompensaty handlu nie był skuteczny i efekt przesunięcia handlu na sprzedaż wewnątrzunijną był nieznaczny. Ponadto niektóre państwa członkowskie UE nawet zmniejszyły import jabłek z Polski. Należy bowiem pamiętać, że ówczesne embargo było argumentowane względami fitosanitarnymi i jakościowymi, co w pewnym (niewielkim jednak) stopniu podważało zaufanie konsumentów do polskich jabłek na rynku unijnym.

W przypadku drugiego embarga konieczne było poszukiwanie odbiorców nie tylko na rynku wewnętrznym UE, nie ograniczając się jedynie do Litwy, ale też na całym świecie. Zasadniczy wzrost eksportu na rynek UE, głównie do krajów UE-15, ale też do państw trzecich wymaga zmiany struktury odmianowej polskich jabłek, formowania dużych jednolitych partii owoców, lepszej organizacji rynku pierwotnego, poprawy logistyki sprzedaży, w tym w eksporcie do krajów pozaunijnych oraz przygotowania jabłek do dalekiego transportu. Jednak uzyskanie nowych zaświadczeń sanitarnych wymaganych na nowych rynkach jest długotrwałe i kosztowne, podobnie jak modernizacja sadownictwa w celu dostosowania asortymentu oferowanych artykułów do preferencji nowych konsumentów.

LITERATURA

- Ambasador Niemiec, 2007: *Polska słusznie postąpiła ws. rosyjskiego embarga*, <http://wiadomosci.gazeta.pl/wiadomosci/1.114873.3840836.html>, dostęp: 30.11.2016.
- Ambroziak Adam A., Elżbieta Kawecka-Wyrzykowska, 2004: *Traktatowe stosunki Unii Europejskiej z państwami trzecimi*, [w] *Unia Europejska, Tom I*, red. Elżbieta Kawecka-Wyrzykowska, Ewa Synowiec, Instytut Koniunktur i Cen Handlu Zagranicznego, Warszawa.

- Ambroziak Łukasz, 2015: *Wpływ rosyjskiego embarga na polski handel rolno-spożywczy*, „Przemysł Spożywczy”, t. 69, nr 7, s. 2-7.
- Ambroziak Łukasz, Iwona Szczepaniak, 2014: *Skutki rosyjskiego embarga na import produktów rolno-spożywczych*, „Przemysł Spożywczy”, t. 68, nr 9, s. 2-8.
- Balassa Bela, 1965: *Trade Liberalization and “Revealed” Comparative Advantage*, „The Manchester School of Economic and Social Studies”, vol. 33(2), s. 99-123.
- Baldwin David A. Robert A. Pape, 1998: *Evaluating Economic Sanctions*, „International Security”, vol. 23(2), s. 189-198.
- Barber James, 1979: *Economic Sanctions As a Policy Instrument*, „International Affairs”, vol. 55(3), s. 367-384.
- Batyk Iwona M., 2014: *Perspektywy rozwoju eksportu polskich produktów rolno-spożywczych do Rosji*, „Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie. Problemy Rolnictwa Światowego”, t. 14, z. 3, s. 7-14.
- Batyk Iwona M., 2015: *Wpływ sankcji gospodarczych na strukturę polskiego eksportu produktów rolno-spożywczych do Rosji*, „Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania”, nr 41, t. 1, s. 235-246.
- Bierzanek Remigiusz, Janusz Symonides (red.), 2003: *Prawo międzynarodowe publiczne*, Lexis Nexis, Warszawa.
- Błaszczuk-Zawiła Marzenna, 2014: *Polsko-rosyjska wymiana handlowa w okresie członkostwa Polski w Unii Europejskiej*, „Unia Europejska.pl”, nr 3(226), s. 16-29.
- Bonetti Shane, 1998: *Distinguishing Characteristics of Degree of Success and Failure in Economic Sanctions Episode*, „Applied Economics”, vol. 30, s. 805-813.
- Borowska Agnieszka, 2013: *Zmiany na rynku jabłek w Polsce z uwzględnieniem jabłek regionalnych*, „Roczniki Ekonomii Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich”, t. 100, z. 1, s. 152-167.
- Borowska Agnieszka, 2014: *Światowa sytuacja na rynku jabłek w latach 1961-2010*, „Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie. Problemy Rolnictwa Światowego”, t. 14, z. 2, s. 7-20.
- Bugała Anna, 2014: *Światowy rynek jabłek i zagęszczonego soku jabłkowego*, „Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie. Problemy Rolnictwa Światowego”, t. 14, z. 2, s. 21-30.
- Caruso Raul, 2003: *The Impact of International Economic Sanctions on Trade, An Empirical Analysis*, Paper prepared for the European Peace Science Conference, June 1-3 2003, Amsterdam, s. 1-29.
- Cieślewicz Wiesława, 2012: *Polski eksport produktów rolno-spożywczych do Rosji*, „Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie. Problemy Rolnictwa Światowego”, t. 12, z. 1, s. 18-30.
- Czapliński Władysław, Anna Wyrozumska, 2004: *Prawo międzynarodowe publiczne. Zagadnienia systemowe*, C.H.Beck, Warszawa.
- Czapliński Władysław, Anna Wyrozumska, 2014: *Prawo międzynarodowe publiczne. Zagadnienia systemowe*, C.H.Beck, Warszawa.
- Drażek Monika, Mariusz Dziwulski, Anna Kitala, Michał Koleśnikow, Marta Skrzypczyk, 2015: *Wpływ ograniczeń handlowych wprowadzanych przez Rosję na sektor rolno-spożywczy w Polsce*, Raport Banku BGŻ BNP Paribas w rocznicę rosyjskiego embarga.
- Drezner Daniel W., 2000: *Bargaining, Enforcement, and Multilateral Sanctions: When Is Cooperation Counterproductive?* „International Organisation”, vol. 54(1), s. 73-102.
- Eksport jabłek z Polski w 2011 roku*. 2011: http://www.fresh-market.pl/owoce_i_warzywa/owoce/jablka/eksport_jabłek_z_polski_w_2011_roku.p137310279, dostęp: 6.12.2016.
- Fedoseeva Svetlana, 2016: *Russian Agricultural Import Ban: Quantifying Losses of German Agri-Food Exporters*, Institute for Agricultural Policy and Market Research, Justus Liebig University, Giessen, Germany.
- Forsberg Tuomas, Aantti Seppo, 2009: *Power without Influence? The EU and Trade Disputes with Russia Federation*, „Europe-Asia Studies”, 61(10), s. 1805-1823.
- Grzegorzewska Emilia, 2014: *Konflikt rosyjsko-ukraiński a wybrane aspekty ryzyka działalności rolniczej w Polsce*, „Roczniki Naukowe Ekonomii Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich”, t. 101, z. 4, s. 46-53.
- Horska Elena, Moroz Serhiy, Galova Jana, 2016: *The EU – Ukraine – Russia Crisis Triangle: Evidence of Local and Global Consequences for International Trade*, [w] *Global Perspectives on Trade Integration and Economies in Transition*, red. Vasily Erokhin, Business Science Reference, Hershey, s. 105-125.
- Keohane Robert O., Joseph S. Nye, 1987: *Power and Interdependence Revisited*, „International Organization”, vol. 41(4), s. 725-753.

- Kholodilin Konstantin, Dirk Ulbricht, Georg Wagner, 2014: *Are the Economic Sanctions against Russia Effective?* DIW Roundup, Politik im Fokus, Deutsches Institute für Wirtschaftsforschung.
- Kraatz Susanne, 2014: *The Russian Embargo: Impact on the Economic and Employment Situation in the EU*, European Parliament, Policy Department A, Economy and Scientific Policy.
- Kraciński Paweł, 2015: *Unijny eksport produktów ogrodnictwa do Rosji w latach 2004-2013*, „Roczniki Naukowe Ekonomii Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich”, t. 102, z. 4, s. 60-66.
- Kutlina-Dimitrova Zornitsa, 2015: *The Economic Impact of the Russian Import Ban: a CGE Analysis*, Chief Economist Note, DG Trade, European Commission, Issue 3.
- Lafay Gérard, 1992: *The Measurement of Revealed Comparative Advantages*, [w] *International Trade Modeling*, red. Marcel G. Dagenais, Pierre-Alain Muet, Chapman & Hill, London.
- Malchar-Michalska Dominika, 2012: *Wpływ kryzysu żywnościowego na wykorzystanie ograniczeń eksportowych w handlu międzynarodowym surowcami rolnymi*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu”, nr 267, s. 39-48.
- Malchar-Michalska Dominika, 2014: *Polski eksport owoców i przetworów z owoców w latach 2001-2012*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu”, nr 369, s. 320-332.
- Matysik-Pejas Renata, Monika Szafrńska, Agnieszka Potocka, 2010: *Stan i uwarunkowania wymiany handlowej Polski z Rosją w zakresie produktów rolno-spożywczych*, „Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie. Problemy Rolnictwa Światowego”, t. 10, z. 2, s. 80-90.
- Mayall James, 1984: *The Sanctions Problem in International Economic Relations: Reflections in the Light of Recent Experience*, „International Affairs”, vol. 60(4), s. 631-642.
- Michalczuk Joanna, 2012: *Bezpieczeństwo żywnościowe w obliczu globalizacji*, „Ekonomia”, 18(1), s. 9-23.
- Miedwiediew o polskich jabłkach: „Polacy oblewają je chemikaliami”, 2015: <http://wiadomosci.gazeta.pl/wiadomosci/1,114871,18541585,miedwiediew-o-polskich-jablkach-polacy-oblewaja-je-chemikaliami.html>, dostęp: 30.11.2016.
- Morgan T. Clifton, Valerie L. Schebach, 1997: *Fool Suffer Gladly: The Use of Economic Sanctions in International Crises*, „International Studies Quarterly”, vol. 41(1), s. 27-50.
- Mroczek Wojciech, 2014: *Silna współzależność gospodarek Unii Europejskiej i Rosji – powiązania handlowe*, „Unia Europejska.pl”, nr 224(1), s. 3-7.
- Nacewicz-Twardowska Aleksandra, 2015: *Wpływ sankcji rosyjskich na wymianę towarową Polski*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu”, nr 402, s. 220-230.
- Nacewicz-Twardowska Aleksandra, 2016: *Wpływ kryzysu rosyjsko-ukraińskiego na wymianę towarową Polski i innych krajów unijnych*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach. Studia Ekonomiczne”, nr 266, s. 155-166.
- Odpowiedź ministra rolnictwa i rozwoju wsi na interpelację nr 1956 w sprawie działań Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi mających na celu przelamywanie rosyjskiego embarga na polskie jabłko*, 2006: <http://orka2.sejm.gov.pl/IZ5.nsf/main/4B53F50B>, dostęp: 30.11.2016.
- PAP, 2014: *Rosja może zakazać importu z Polski owoców, warzyw i jagód*, 22 kwietnia 2014 r., http://wyborcza.pl/1,91446,15837539,Rosja_moze_zakazac_importu_z_Polski_owocow_warzyw.html, dostęp 2016-11,30.
- Pape Robert A., 1997: *Why Economic Sanctions Do not Work*, „International Security”, vol. 22(2), s. 90-136.
- Pawlak Karolina, 2015: *Polsko-rosyjski handel produktami rolno-żywnościowymi po akcesji Polski do Unii Europejskiej*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu”, nr 407, 327-340.
- Petz Janusz, 2006: *Jabłko jadą do Rosji przez Łotwę*, echodnia.eu, <http://www.echodnia.eu/radomskie/gospodarka/art/8256302.jablka-jada-do-rosji-przez-lotwe.id,t.html>, dostęp: 8.12.2016.
- Porter Richard C., 1979: *International Trade and Investment Sanctions: Potential Impact on the South African Economy*, „The Journal of Conflict Resolution”, vol. 23(4), s. 579-612.
- Rosińska-Bukowska Magdalena, 2015: *Handel rolno-spożywczy UE-Rosja – efekty rosyjskich sankcji*, „Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie. Problemy Rolnictwa Światowego”, t. 15(1), s. 113-124.
- Rosja nie odpuszcza embarga na owoce*, 2008a: echodnia.eu, <http://www.echodnia.eu/radomskie/gospodarka/art/8361502.rosja-nie-odpuszcza-embarga-na-owoce.id,t.html>, dostęp: 20.11.2016.
- Rosja wniosła embargo na polskie produkty roślinne*, 2008b: <http://wiadomosci.gazeta.pl/wiadomosci/1,114873,4851559>, html, dostęp: 30.11.2016.
- Rosja, Udaremniono wwóz 21 ton polskich jabłek do obwodu omskiego*, 2014: http://wyborcza.pl/1,91446,16928188.Rosja_Udaremniono_wwoz_21_ton_polskich_jablek_do_obwodu.html, dostęp: 30.11.2016.

- Smutka Lubos, Jindrich Spicka, Natalia Ischukova, Richard Selby, 2016: *Agrarian import ban and its impact on the Russian and European Union agrarian trade performance*, „Agricultural Economics”, 62(11), s. 493-506.
- Tsebelis George, 1990: *Are Sanctions Effective? Game-theoretic analysis of sanctions*, „Journal of Conflict Resolutions”, vol. 34(1), s. 3-29.
- van Bergeijk Peter A.G. (red.), 1994: *Economic diplomacy, trade and commercial policy: positive and negative sanctions in a new world order*. Aldershot, Edward Elgar.
- van Bergeijk Peter A.G., 1989: *Success and failure of economic sanctions*, „Kyklos”, vol. 42(3), s. 385-404.
- Wagner R. Harrison, 1988: *Economic Interdependence, Bargaining Power and Political Influence*, „International Organization”, vol. 42(3), s. 461-483.
- Wiśniewska Marta, 2005: *Sankcje ekonomiczne Unii Europejskiej*, „Studia Europejskie”, vol. 2, s. 29-43.

Adam A. Ambroziak

*ECONOMIC AND FINANCIAL RESULTS OF FARMS WITH FIELD CROPS
IN COMPARISON TO FARMS FOCUSED ON OTHER CROPS AND FARMS IN POLAND
IN GENERAL BASED ON POLISH FADN DATA*

Summary

The paper presents the economic and financial results of farms focused on cultivation of field crops in comparison to farms oriented on the rest of plant production (horticulture, permanent crops) and farms in Poland in general. The basis for the study was data for the years 2013 and 2014 collected in these farms under the system of Polish FADN. It was shown that the farms in which cultivation of field crops (mainly cereals and rape) is dominant in the total production were characterized by, on average, 20% higher income than farms in general. In terms of income, however, horticultural holdings dominated. Some differences across FADN regions were observed. Horticultural holdings were characterized by relatively low value of obtained subsidies which in other types of vegetable farms and in farms in general had a significant impact on earned income.

Adres do korespondencji:
Dr hab. Adam A. Ambroziak
Szkoła Główna Handlowa w Warszawie
Katedra Integracji Europejskiej im. J. Monneta
al. Niepodległości 162, 02-554 Warszawa
e-mail: adam.ambroziak@sgh.waw.pl

PODZIĘKOWANIA

Szczególne podziękowania należą się Panu prof. dr hab. Zdzisławowi Wyszynskiemu, Dziekanowi Wydziału Rolnictwa i Biologii SGGW za inspirację tematyczną, Panom dr Januszowi Rowińskiemu, wieloletniemu pracownikowi Urzędu Komitetu Integracji Europejskiej oraz Instytutu Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej-PIB oraz dr Łukaszowi Ambroziakowi z Instytutu Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej-PIB za wszystkie uwagi i komentarze do niniejszego opracowania na jego wcześniejszym etapie, a także Recenzentom za cenne i trafne spostrzeżenia, komentarze i propozycje zmian, których wprowadzenie przyczyniło się do poprawy jakości i czytelności tekstu.

STAN I PERSPEKTYWY ORAZ UWARUNKOWANIA PRAWNE FUNKCJONOWANIA SEKTORÓW BIOPALIW TRANSPORTOWYCH W POLSCE

*Adam Kupczyk, Joanna Mączyńska, Michał Sikora, Karol Tucki,
Tomasz Żelaziński*

Katedra Organizacji i Inżynierii Produkcji Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
Kierownik katedry: prof. dr hab. Adam Kupczyk

Słowa kluczowe: biopaliwo transportowe, biokomponent, bioetanol, biodiesel, atrakcyjność sektora

Key words: transport biofuel, bio-component, bioethanol, biodiesel, sector's attractiveness

S y n o p s i s. W opracowaniu przedstawiono stan obecny oraz przyszłość sektorów biopaliw transportowych w Polsce. Ze względu na istotne znaczenie, jakie w tej roli odgrywają uwarunkowania prawne, omówiono najważniejsze dyrektywy i ustawy wpływające na kształt omawianych sektorów. Metodą punktową, wielokryterialną M.E. Portera określono atrakcyjność krajowych sektorów biopaliw transportowych, tj. biodiesla i bioetanolu z surowców jadalnych (tzw. biopaliw 1. generacji) oraz bioetanolu z surowców niejadalnych – przede wszystkim lignocelulozy (biopaliwo 2. generacji). Wiele czynników występujących w makro- i mikrootoczeniu sektorów biopaliw 1. generacji powoduje, że ich atrakcyjność systematycznie maleje. Natomiast sektor bioetanolu 2. generacji, którego obecnie produkcja w Polsce nie występuje w skali przemysłowej, charakteryzuje się stosunkowo wysoką i rosnącą atrakcyjnością.

WSTĘP

Stały rozwój cywilizacji stymuluje zwiększenie zużycia pierwotnych nośników energii. Paliwa kopalne, które obecnie w największym stopniu są wykorzystywane do produkcji energii elektrycznej, ciepła i jako paliwa w transporcie, są źródłami wyczerpywalnymi, a ich eksploatacja i energetyczne użycie mają negatywny wpływ na środowisko naturalne [Koć, Osiak 2016, Kuziemska i in. 2015]. Zrównoważony rozwój gospodarczy oparty jest na założeniu świadomego kształtowania relacji między wzrostem gospodarczym i troską o środowisko naturalne, co skutkuje obowiązkiem racjonalnego oraz efektywnego gospodarowania zasobami naturalnymi. W związku z tym coraz większą uwagę przywiązuje się do rozwoju oraz intensyfikacji wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE).

Sektor transportu, stanowiący jeden z kluczowych sektorów dla rozwoju gospodarki, jest znaczącym konsumentem energii oraz istotnym emitentem zanieczyszczeń. W tym sektorze elementem odpowiedzialnym za najwyższą emisję zanieczyszczeń jest transport drogowy [Pielecha, Markiesz-Guranowska 2014]. W związku z tym realizowana polityka energetyczno-klimatyczna Unii Europejskiej (UE) jest oparta na dążeniu do zrównowa-

zonego rozwoju transportu oraz ograniczenia jego negatywnego wpływu na środowisko naturalne. W tym zakresie podstawowym instrumentem jest integrowanie polityki transportowej z ekologiczną [Kowalski 2014], czego wyrazem jest m.in. propagowanie wykorzystania biopaliw transportowych.

Pierwsze biopaliwa transportowe zostały wyprodukowane na początku ubiegłego stulecia. W przedwojennej Polsce zdolności w zakresie produkcji etanolu technicznego (transportowego) osiągały poziom nawet 10 mln l/rok [Jarosz 2010]. Jednak z uwagi na niską cenę ropy naftowej paliwa alternatywne nie zostały rozpowszechnione. W Polsce w latach 90. XX wieku opanowano technologię blendowania bioetanolu z benzyną.

Obecny kształt oraz potencjał sektorów biopaliw transportowych jest efektem przede wszystkim akcesji Polski do struktur UE. Wówczas krajowe otoczenie prawne zaczęło ewoluować w kierunku implementacji prawa unijnego (co trwa do dziś). Pojawiły się zachęty do inwestowania w sektory biokomponentów oraz towarzyszący im ogromny optymizm, wzmacniany dodatkowo znaczącymi ulgami akcyzowymi. Jednak z czasem optymizm się zmniejszał, co wynikało ze zmniejszających się zwolnień akcyzowych (całkowity zanik w maju 2011 r.), wzrastających wymagań jakościowych oraz znaczącego udziału importowanych biopaliw [Borowski i in. 2014].

W prawodawstwie krajowym definicja biopaliw ciekłych, nazywanych biopaliwami transportowymi, zawarta jest m.in. w *Ustawie o biokomponentach i biopaliwach ciekłych* [Dz.U.2015.755, Dz.U.2016.266, DZ.U.2016.1165]. Zgodnie z nią, do paliw ciekłych zaliczane są:

- benzyny silnikowe zawierające powyżej 10% objętości biokomponentów lub powyżej 22% objętości eterów, o których mowa w pkt 4. ustawy,
- olej napędowy zawierający powyżej 7% objętości biokomponentów,
- bioetanol, biometanol, biobutanol, ester, bioeter dimetylowy, czysty olej roślinny, biowęglowodory ciekłe, biopropan-butan, skroplony biometan, sprężony biometan oraz biowodór – stanowiące samoistne paliwa.

CEL, ZAKRES I METODYKA PRACY

Głównym celem pracy jest rozpoznanie obecnego stanu oraz perspektyw rozwoju sektorów biopaliw transportowych w Polsce. Szczególną uwagę zwrócono na aspekty prawne, które są jednym z najistotniejszych czynników warunkujących funkcjonowanie i stymulujących rozwój omawianych sektorów. Celem uzupełniającym jest określenie atrakcyjności krajowych sektorów biopaliw transportowych w 2016 r. Uzyskane wyniki odniesiono do wyników badań z poprzednich lat (2007-2015).

Zakres pracy obejmuje polskie sektory biopaliw transportowych, tj. sektor produkcji bioetanolu oraz estrów metylowych (produkowanych przede wszystkim z surowców spożywczych). Cel zrealizowano na podstawie przeglądu literatury przedmiotu oraz analizy danych statystycznych z raportów, rejestrów oraz materiałów udostępnianych na stronach internetowych. W celu określenia atrakcyjności sektorów posłużono się punktową, wielokryterialną metodą M.E. Portera.

ASPEKTY PRAWNE FUNKCJONOWANIA SEKTORÓW BIOPALIW TRANSPORTOWYCH I WYNIKAJĄCE Z NICH WYZWANIA NA NAJBLIŻSZE LATA

Regulacje prawne dotyczące polskiego rynku biopaliw transportowych warunkowane są i regularnie przystosowywane do regulacji prawnych UE. Przepisy europejskich dyrektyw zobowiązały państwa członkowskie do podejmowania działań mających na celu osiągnięcie określonego udziału biopaliw w transporcie oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych. Na podstawie unijnych dyrektyw wprowadzono do polskiego prawodawstwa ustawy implementujące wymagania UE. Spośród regulacji prawnych dotyczących sektorów biopaliw transportowych w Polsce najistotniejsze znaczenie miały dyrektywa 2003/30/WE [Dz.U.UE.L.2003.123.42], zmieniona w 2009 r. dyrektywą 2009/28/WE (tzw. dyrektywa RED) [Dz.U.UE.L.09.140.16] oraz kolejna dyrektywa wprowadzona w tym samym roku, a mianowicie dyrektywa 2009/30/WE (tzw. dyrektywa FQD) [Dz.U.UE.L.2009.140.88]. Zgodnie z pierwszą z dyrektyw, państwa członkowskie zobligowane są do osiągnięcia w 2020 r. udziału minimum 10% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii w transporcie. Aby zrealizować to zalecenie, do polskiego prawodawstwa wprowadzono tzw. narodowy cel wskaźnikowy (NCW) [Taras 2016], czyli określony na każdy rok kalendarzowy minimalny udział biokomponentów oraz innych paliw odnawialnych w ilości paliw używanych w ciągu tego roku w transporcie, liczony według wartości opałowej. Dodatkowo omawiana dyrektywa kładzie nacisk na zrównoważony charakter produkcji biopaliw oraz biopłynów, wprowadzając tzw. kryteria zrównoważonego rozwoju (KZR), spośród których jednym z ważniejszych jest wymóg ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w pełnym cyklu ich produkcji¹ [Żak i in. 2014]. Dyrektywa FQD wprowadziła wskaźnik o nazwie narodowy cel redukcyjny (NCR), który określa minimalną wymaganą wartość ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w cyklu życia paliw stosowanych w transporcie, w przeliczeniu na jednostkę energii. Na państwa, które nie osiągną w 2020 r. minimalnych wartości wskaźników NCW oraz NCR (10 i 6%), nakładane będą wysokie kary finansowe (około 4 i 8 euro/litr brakujący do wykonania wskaźnika).

Unijne wymagania zawarte w omawianych dyrektywach, dotyczące m.in. udziału energii ze źródeł odnawialnych w transporcie, NCW, KZR, NCR oraz promocji odnawialnych źródeł energii, zaczęto stopniowo implementować do polskiego prawodawstwa od 2006 r. wdrażając *Ustawę z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych* [Dz.U.2006.169.1199] oraz *Ustawę z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw* [Dz.U.2006.169.1200], a następnie regularnie nowelizując wprowadzone ustawy. Stan prawny obowiązujący w 2016 roku to ujednolicony tekst *Ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych* [Dz.U.2015.775, Dz.U.2016.266, Dz.U.2016.1165] uwzględniający zmiany wprowadzone w 2015 oraz 2016 r. oraz ujednolicony tekst *Ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw* [Dz.U.2014.1728, Dz.U.2015.1361, Dz.U.2016.266, 542, 1165] uwzględniający zmiany dokonywane w treści aktu do 2016 r.

Największe wyzwanie dla polskiego rynku biopaliw transportowych to najnowsza dyrektywa UE – *Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 9 września 2015r. zmieniająca Dyrektywę 98/70/WE dotyczącą jakości benzyny i olejów napędowych oraz*

¹ Pojęcie emisji gazów cieplarnianych w pełnym cyklu produkcji paliw rozumiane jest jako suma emisji powstających na każdym etapie cyklu życia paliwa – od wydobycia lub uprawy, poprzez zmianę sposobu użytkowania gruntów, transport, dystrybucję, przetwarzanie oraz spalanie.

Dyrektywę 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych – dyrektywa 2015/1513/WE. Podstawę zmian dokonanych w tej dyrektywie stanowi przywołana w preambule teza, że w sytuacji, w której obszary wykorzystywane wcześniej na potrzeby rynków żywnościowych oraz paszowych zostają następnie przeznaczane pod produkcję biopaliw, zapotrzebowanie na produkty z pierwszej grupy musi być zaspokajane przez intensyfikację bieżącej produkcji bądź przeznaczanie pod produkcję gruntów niestanowiących użytków rolnych. Ostatni przypadek, co podkreślono w dyrektywie, stanowi tzw. ILUC (ang. *indirect land use change*), czyli pośrednia zmiana sposobu użytkowania gruntów, i jeśli wiąże się z przekształceniem terenów o dużych zasobach węgla, prowadzić może do znacznych emisji gazów cieplarnianych. Konieczność znalezienia rozwiązań umożliwiających zmniejszenie niekorzystnych skutków związanych z ILUC stanowi podstawę nowych regulacji [Wąsiewski 2015].

Jedną z najistotniejszych zmian, którą wprowadza dyrektywa, jest ustanowienie, że w celu obliczania udziału energii powstającej przy wykorzystaniu źródeł odnawialnych we wszystkich rodzajach transportu (wyznaczony cel to minimum 10% w 2020 r.) maksymalna ilość biopaliw 1. generacji nie może przekraczać 7%. Jak wskazano w preambule, ograniczenie biopaliw tej generacji, czyli powstających przy udziale surowców spożywczych, pozwoli zmniejszyć skutki ILUC oraz przygotować proces przejścia na biopaliwa zaawansowane wyższych generacji (niestanowiących konkurencji upraw roślin spożywczych).

Dodatkowo, co także wskazano w preambule dyrektywy, konieczne jest wspieranie przez państwa UE badań oraz rozwoju nowych, zaawansowanych biopaliw, m.in. takich jak biopaliwa wytwarzane z odpadów czy alg. Promocji zaawansowanych biopaliw służyć ma również system podwójnego zaliczania, polegający na uznawaniu za dwukrotnie wyższy, na potrzeby realizacji unijnego celu, udział biopaliw powstających przy udziale wykazanych w dyrektywie surowców (m.in. słomy, frakcji biomasy, zmieszanych odpadów komunalnych oraz bioodpadów)². W ramach wspierania nowoczesnych biopaliw państwa członkowskie powinny dodatkowo do 6 kwietnia 2017 r. ustalić krajowe cele w zakresie ich wykorzystania [Wąsiewski 2015].

Skuteczność wprowadzanych środków (zwłaszcza w zakresie ILUC), a także funkcjonowanie rynku biopaliw transportowych będą poddawane kolejnym analizom, co będzie pociągać za sobą konieczność nałożenia nowych obowiązków sprawozdawczych. Skutkiem zapowiedzianych analiz może być m.in. modyfikacja KZR.

Transpozycja postanowień najnowszej dyrektywy do krajowych porządków prawnych państw członkowskich powinna zostać ukończona najpóźniej do 10 września 2017 r. [Wąsiewski 2015]. W związku z tym w Polsce powstał już *Projekt ustawy o zmianie ustawy o biokomponentach i biopaliwach ciekłych oraz niektórych innych ustaw*, uwzględniający najnowsze wymagania UE. Pierwotnie termin przyjęcia projektu planowany był na 1 stycznia 2017 r., jednak termin ten nie został dotrzymany. Trudno wskazać, kiedy projekt zostanie przyjęty. Problem ten budzi wiele kontrowersji wśród podmiotów działających w sektorach biopaliw.

² Kwestia ta częściowo została już wdrożona do polskiego prawodawstwa w obowiązującej ustawie o biokomponentach i biopaliwach ciekłych, która ustanawia, że udział biokomponentów wytworzonych z odpadów, pozostałości, niespożywczego materiału celulozowego oraz materiału lignocelulozowego, liczony według wartości opałowej na potrzeby realizacji NCW uznaje się za dwukrotnie wyższy.

PODSTAWOWE INFORMACJE ZWIĄZANE ZE ZDOLNOŚCIAMI PRODUKCYJNYMI BIOPALIW TRANSPORTOWYCH W POLSCE

Ze względu, że rynek biopaliw transportowych w Polsce bazuje na stosowaniu mieszanek paliwowych będących połączeniem paliw konwencjonalnych oraz biokomponentów (benzyny z domieszką bioetanolu oraz olej napędowy z dodatkiem estrów metylowych, tzw. biodiesel), w dalszej części opracowania przedstawiono podstawowe dane związane z produkcją biokomponentów w Polsce.

Zgodnie z obowiązującymi w Polsce uwarunkowaniami prawnymi [Dz.U.2015.775 ze zm.] działalność gospodarcza związana z wytwarzaniem, magazynowaniem lub wprowadzaniem do obrotu biokomponentów wymaga uzyskania wpisu do rejestru wytwórców prowadzanego przez Prezesa Agencji Rynku Rolnego (ARR). Do 7.07.2016 r. do rejestru wpisanych było 25 podmiotów, z których 13 to zakłady zajmujące się wytwarzaniem bioetanolu (zadeklarowana zdolność produkcyjna 648 tys. t), 12 – estrów metylowych (zadeklarowana zdolność produkcyjna 1147 tys. t)³ oraz 1 – węglowodorów syntetycznych. Produkcję bioetanolu i estrów metylowych za lata 2010-2016 oraz deklarowane przez wpisane do rejestru podmioty roczne zdolności produkcyjne zestawiono w tabeli 1.

Poza deklarowanymi przez wytwórców teoretycznymi możliwościami produkcji biokomponentów istotne znaczenie ma faktyczny stopień ich wykorzystania. Z zestawienia w tabeli 1. wynika, że potencjał wytwórczy polskich producentów biokomponentów był wykorzystywany jedynie w nieznacznym stopniu – w przypadku bioetanolu w analizowanym okresie na poziomie 27%, natomiast estru metylowego na poziomie 57%. Polski rynek biokomponentów zdominowany jest przez ester metylowy, a jego produkcja od 2012 r. przewyższa deklarowane zdolności wytwarzania bioetanolu.

Podstawowymi surowcami wykorzystywanymi przez wytwórców do produkcji bioetanolu są kukurydza, destylat rolniczy oraz alkohol etylowy. Estrы metylowe wytwarzane są przede wszystkim z wykorzystaniem oleju rzepakowego, rzepaku oraz tłuszczu wytopionych kat. III. W pierwszej połowie 2016 r. polskie zakłady produkujące bioetanol

Tabela 1. Zdolności produkcyjne wytwórców biokomponentów i stopień ich wykorzystania w Polsce w latach 2010-2015

Wyszczególnienie	Wielkości [tys. t] w roku						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016*
Zadeklarowane zdolności produkcyjne wytwórców bioetanolu	589	604	594	594	585	575	648
Produkcja bioetanolu	157	132	169	186	143	168	.
Zadeklarowane zdolności produkcyjne wytwórców estru metylowego	828	848	1012	1024	1111	1126	1147
Produkcja estru metylowego	368	361	602	654	693	758	.

* Dotyczy stanu na 07.07.2016 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ARR – rejestrów wytwórców oraz danych dotyczących działalności wytwórców biokomponentów [<http://www.arr.gov.pl>].

³ Jedno z przedsiębiorstw wpisanych do rejestru wykonuje działalność zarówno w zakresie wytwarzania bioetanolu, jak i estrów metylowych, w związku z tym zostało uwzględnione dwukrotnie.

w większości otrzymywały go z ziarna kukurydzy (wykorzystanie surowca na poziomie 191 tys. t), natomiast w zakładach wytwarzających estry metylowe jako surowiec w największym stopniu stosowano olej rzepakowy (406,65 tys. t). W tabeli 2. przedstawiono podstawowe surowce służące do produkcji biokomponentów w Polsce, ich wykorzystanie oraz ilość wytworzonego przy ich udziale bioetanolu oraz estru metylowego w 2015 r. i pierwszej połowie 2016 r.

Tabela 2. Podstawowe surowce wykorzystane do produkcji biokomponentów w Polsce oraz ilość wytworzonego z nich bioetanolu i estru metylowego w 2015 r. oraz I połowie 2016 r.*

Ro- dzaj	Nazwa surowca	Wielkości [tys. t] w roku							
		2015				2016			
		I połowa		II połowa		suma za 2015		I połowa	
		ilość zużytego surowca	produ- kcja	ilość zużytego surowca	produ- kcja	ilość zużytego surowca	produ- kcja	ilość zużytego surowca	produ- kcja
Bioetanol	kukurydza	179,37		155,07		334,44		191,00	
	destylat rolniczy	22,86		21,09		43,95		21,41	
	alkohol etylowy	15,21		13,68		28,89		8,52	
	melasa	-	87,44	-	80,44	-	167,88	6,26	92,06
	porektyfikat	1,95		2,93		4,88		3,98	
	odpady spożywcze	-		-		-		0,50	
	inny etanol**	-		-		-		0,04	
	olej rzepakowy	381,56		371,10		752,66		406,65	
Ester metylowy	rzepak	5,92		1,24		7,16		-	
	tluszcz wytopiony kat. III	0,54		1,75		2,29		0,79	
	kwasy tluszczowe	0,65	382,85	1,22	374,96	1,87	757,81	0,18	406,36
	olej zużyty	0,22		0,41		0,63		-	
	ACID	-		0,08		0,08		0,11	
	FAME***								

* Uwzględniono jedynie surowce oraz wytworzone z nich biokomponenty spełniające kryteria zrównoważonego rozwoju; **etanol z surowców i produktów nienadających się do spożycia i przetwórstwa; ***ACID FAME – estry metylowe niespełniające wymagań jakościowych dla biokomponentów.

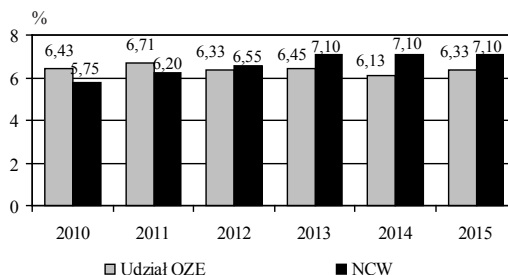
Źródło: opracowanie własne na podstawie sprawozdań kwartalnych składanych do ARR przez wytwórców biokomponentów (stan na 12.09.2016 r.) zamieszczonych na stronie internetowej ARR.

UDZIAŁ ENERGII Z OZE W KRAJOWYM TRANSPORCIE ORAZ STOPIEŃ REALIZACJI NCW

W celu oceny wielkości wykorzystania energii z odnawialnych źródeł w krajowym transporcie jej udział w latach 2010-2015 zestawiono z adekwatnymi narodowymi celami wskaźnikowymi (rys. 1.). Od 2012 r. Polska nie osiągała ustalonych poziomów wskaźnika NCW wymaganych przepisami rozporządzenia Rady Ministrów [Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 23 lipca 2013 r. w sprawie Narodowych Celów Wskaźnikowych na lata 2013-2018, Dz.U.2013.918]. W 2015 r. zamiast

zapisanych w rozporządzeniu 7,10%, udział energii z OZE w transporcie wynosił 6,33%, co wynika z tzw. współczynnika redukcyjnego. Wprowadzony ustawowo [Ustawa z dnia 27 maja 2011 r. o zmianie ustawy o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw oraz niektórych innych ustaw, Dz.U. 2011.153.902] w 2011 r. współczynnik pozwala producentom paliw na obniżenie wymaganego poziomu NCW. Początkowo w ustawie współczynnik ustalono w wysokości 0,85 na lata 2012-2013. Następnie w rozporządzeniach [Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 13 sierpnia 2013 r. w sprawie wysokości współczynników redukcyjnych na lata 2014 i 2015, Dz.U.2013.1052 oraz Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 20 kwietnia 2015 r. w sprawie wysokości współczynników redukcyjnych na lata 2016 i 2017, Dz.U.2015.631] współczynnik określono na tym samym poziomie na lata 2014-2016 i w wysokości 0,82 na 2017 r. Oznacza to, że po uwzględnieniu redukcji w 2015 r. cel wynosił 6,04%. Najwyższa Izba Kontroli przestrzega, że osiągnięcie przez Polskę wyznaczonego przez UE celu na 2020 r. może być utrudnione [NIK 2014].

Ścieżki dojścia do wymaganego przez UE minimalnego udziału energii z OZE w poszczególnych krajach różnią się. Polska wśród 25 państw UE, które ustanowiły obowiązkowe cele na 2014 r., znajdowała się w czołówce, zajmując 2. miejsce. Przed Polską znajdowała się jedynie Francja (z ustanowionym 7,57% udziałem). Średni ustalony minimalny poziom zużycia biopaliw w transporcie w UE w 2014 r. wynosił 5,15% [EurObserv'ER 2015].



Rysunek 1. Udział energii z OZE w transporcie oraz narodowe cele wskaźnikowe w Polsce w latach 2010-2015

Źródło: [Wiśniewski 2016a].

WPLYW KRAJOWYCH SEKTORÓW BIOPALIW TRANSPORTOWYCH NA ROLNICTWO

W obliczu wyzwań wprowadzonych dyrektywą 2015/1513/WE oraz istotnego wykorzystania surowców pochodzących z upraw rolniczych należy podkreślić pozytywną rolę, jaką krajowe sektory biopaliw transportowych odgrywają w stabilizacji sytuacji w rolnictwie oraz rozwoju obszarów wiejskich.

Produkcja biopaliw z surowców spożywczych (tzw. biopaliw 1. generacji) stanowi bodziec dla rozwoju rolnictwa. Wynika to przede wszystkim z generowanego w ten sposób popytu na surowce rolne, przede wszystkim rzepak i kukurydzę [Żołądkiewicz 2016].

W 2015 r. uprawa rzepaku w Polsce zajmowała powierzchnię prawie 950 tys. ha, natomiast kukurydzy ponad 670 tys. ha [GUS 2016] (oznacza to dwukrotny wzrost areału tych gatunków względem 2005 r.).

Dodatkowy popyt prowadzi do wzrostu dochodów rolniczych i przyczynia się do zmniejszenia dysproporcji dochodowych pomiędzy osobami pracującymi w rolnictwie a zatrudnionymi w pozostałych sektorach. Dodatkowo staje się on impulsem do tworzenia na obszarach wiejskich nowych miejsc pracy.

Ponadto do pozytywnych aspektów wynikających z produkcji biopaliw ciekłych zaliczyć można stabilizację cen na rynkach surowców rolnych stosowanych do produkcji biopaliw, wynikającą z możliwości ewentualnego zagospodarowania nadwyżek danych surowców [Żołądkiewicz 2016].

W 2016 r. polski przemysł olejarski w prawie 70% pracował na rzecz branży wytwórczej biopaliw (produkcja estrów metylowych). Bez tak znaczącego odbiorcy, z uwagi na stosunkowo stabilną sytuację na rynku olejów spożywczych, przemysł ten prawdopodobnie zmuszony byłby do ograniczenia skali przerobu. Sektory związane z produkcją biokomponentów stanowią efektywny ekonomicznie kierunek alternatywnego zagospodarowania krajowego potencjału przetwórczego, a co za tym idzie, krajowego rolnictwa [Szeliga 2016].

Rozwiązania łączące się z koniecznością ograniczenia wykorzystania surowców konwencjonalnych (spożywczych) mogą przyczynić się do redukcji produkcji rzepaku o około 2 mln t. Prawdopodobnym skutkiem takiej sytuacji byłoby zastąpienie produkcji rzepaku produkcją zbóż, co spowodowałoby powstanie dodatkowej podaży ziarna, przekładającej się na istotny spadek cen surowców oraz dochodów rolniczych⁴. Taka zmiana oznaczałaby również spadek produkcji śruty rzepakowej (o około 1,2 mln t), a to pogłębiłoby uzależnienie produkcji zwierzęcej od importu. Dodatkowo należy wskazać istotne znaczenie rzepaku w płodozmianie – ograniczenie jego powierzchni uprawy może prowadzić do powstawania monokultur zbożowych, szkodliwych z punktu widzenia kultury rolnej [Kuczyński 2016]. W związku z tym, w sytuacji nowych wyzwań rynkowych i środowiskowych istnieje konieczność wspierania branży biopaliw odpowiednimi rozwiązaniami pomocowymi i prawnymi.

ZATRUDNIENIE W SEKTORACH BIOPALIW TRANSPORTOWYCH W POLSCE⁵

Miejsca pracy związane z OZE wpisują się w szeroko ujmowane zagadnienia ochrony środowiska oraz promocji zrównoważonego rozwoju. W sektorach powiązanych z OZE są tworzone tzw. zielone miejsca pracy, określane niekiedy „zielonymi kołnierzykami”, które funkcjonują w ramach zielonej gospodarki. Z raportu Komisji Europejskiej pt. „Ewaluacja potencjału zielonych miejsc pracy w kolejnych Wieloletnich Ramach Finansowych” wynika, że inwestowanie w sektory OZE przynosi pozytywne efekty dla rynku pracy [Gostomczyk 2013]. Zatrudnienie w sektorach związanych z OZE stanowi kumulację wielu zróżnicowanych procesów, działań oraz czynności, które składają się na ostateczny efekt – proekologiczną energię elektryczną, ciepło oraz paliwa transportowe.

Szacuje się, że w krajowych sektorach związanych z produkcją surowców (surowce

⁴ W konsekwencji to może prowadzić do konieczności ponownego uruchomienia skupu interwencyjnego oraz dopłat z budżetu.

⁵ W odniesieniu do zatrudnienia w sektorach związanych z produkcją biopaliw transportowych nie ma jednoznacznych, zagregowanych danych. W związku z tym w pracy wykorzystano rozproszone dane, pochodzące z różnych źródeł, przede wszystkim od ekspertów branżowych [Borowski i in. 2014].

rolne), półproduktów (np. gorzelnie rolnicze, tłocznie) oraz zakładów produkujących biokomponenty (bioetanol, biodiesel) zatrudnionych jest 60-65 tys. osób [Zakrzewski 2014, Arcipowska i in. 2013]. Jeśli rosnący trend związany z wykorzystywaniem biopaliw zostanie utrzymany, to w perspektywie do 2020 r. przewiduje się, że liczba ta zwiększy się dwukrotnie. Bezpośrednio w zakładach zajmujących się produkcją bioetanolu oraz biodiesla zatrudnionych jest około 1000 osób [Zamojski 2014].

W latach 2008-2012 obniżyła się liczba etatów w gorzelniach rolniczych, w których produkowano alkohol etylowy (półprodukt do wytwarzania bioetanolu). Taka sytuacja wynika z obserwowanego od lat spadku liczby takich zakładów funkcjonujących na terenie Polski. Dodatkowo odnotowano spadek zatrudnienia przy produkcji oleju (do 3 tys. etatów z poziomu 3,2 tys. w 2008 r.). Stałym poziomem zatrudnienia charakteryzowało się otoczenie przemysłu olejarskiego (1,2-1,5 tys. etatów). Konieczność wytwarzania biopaliw ciekłych w składzie podatkowym oraz wynikające z niego obowiązki administracyjne powodują, że w Polsce nie zaobserwowano zainteresowania rolników wytwarzaniem biopaliw transportowych na użytek własny. Tym samym nie są tworzone nowe lokalne miejsca pracy związane z taką produkcją [NIK 2014].

Spadek liczby etatów w niektórych branżach związanych z sektorami biopaliw transportowych bezpośrednio jest związany ze spadkiem zainteresowania produkcją biopaliw 1. generacji, tj. bioetanolu i biodiesla, oraz zmniejszającą się opłacalnością prowadzenia takiej działalności. Szansą na wzrost zatrudnienia w sektorach biopaliw transportowych w Polsce jest perspektywa rozpowszechnienia na skalę przemysłową, propagowanych przez Unię Europejską, biopaliw wyższych generacji, przede wszystkim bioetanolu lignocelulozowego.

POLSKIE BIOPALIWA TRANSPORTOWE W ASPEKcie KONKURENCYJNOŚCI MIĘDZY Narodowej

Konkurencyjność biopaliw jest warunkowana przede wszystkim cenami konwencjonalnych nośników energii. Wzrost cen ropy powoduje wzrost cenowej konkurencyjności biopaliw, spadek wpływa na jej ograniczenie. Zależność ta wynika z relatywnie wysokich kosztów produkcji bioenergii, z reguły znacznie przewyższających pozyskanie surowców konwencjonalnych. Jednak w niektórych miejscach na świecie produkcja biopaliw staje się bardzo opłacalna, czego przykładem jest Brazylia uznawana za potentata w produkcji bioetanolu. Przewaga konkurencyjna biopaliw brazylijskich wynika przede wszystkim z zasobności kraju w surowce energetyczne używane do produkcji bioetanolu oraz z niższych kosztów jego produkcji i przetwórstwa surowców (trzciny cukrowej) [Golisz 2014].

W momencie akcesji Polski do UE krajowa produkcja biopaliw sprowadzała się do wytwarzania bioetanolu w małych zakładach opartych na gorzelniach rolniczych oraz niewielkiej produkcji biodiesla na własne potrzeby wytwórców (gospodarstw rolnych). W związku z tym polscy producenci, charakteryzujący się niskimi zdolnościami wytwórczymi, nie dysponowali siłą przetargową na arenie międzynarodowej. Ze względu na niską konkurencyjność (małe moce oraz wyższe koszty produkcji), aspekty organizacyjno-prawne, energetyczne oraz ekologiczne małe zakłady zostały wyparte, a polski rynek zdominowany przez zakłady bardziej konkurencyjne, osiągające efekt skali.

Ważny i negatywny aspekt funkcjonowania i rozwoju zdolności produkcyjnych oraz rynku biopaliw transportowych w Polsce stanowi zapóźnienie, które wynosi około 6-15 lat względem czołówki producentów z UE. Taki stan nie wpływa pozytywnie na zdolności

konkurowania (eksportu) polskich wytwórców w UE oraz na arenie globalnej. Pomimo opóźnienia technologii, które obecnie funkcjonują w Polsce, poziom krajowych badań dotyczących nowoczesnych technologii umożliwiających produkcję biopaliw wyższych generacji charakteryzuje się wysokim stopniem zaawansowania, dorównującym rozwiniętej Europie. W Polsce powstają nowe produkty/technologie związane z paliwami alternatywnymi, np. otwarty pod koniec 2016 r. Zakład Produkcji Paliw Syntetycznych z Bioetanolu „EkoBenz”, zlokalizowany w Bogumiłowie (woj. łódzkie). W zakładzie jako surowiec do procesu produkcji paliw syntetycznych w instalacji ETG (ang. *ethanol to gasoline*) jest wykorzystywany alkohol etylowy wytworzony w całości z biomasy. Proces produkcji charakteryzuje się niskim zapotrzebowaniem na zewnętrzne źródła energii, co znacząco ogranicza emisję gazów cieplarnianych i poprawia wskaźniki samego procesu technologicznego. EkoBenz to innowacyjna, pierwsza na świecie instalacja tego typu ze zdolnościami produkcyjnymi na poziomie 22,5 tys. t/rok [www.ekobenz.pl/technologie].

W odniesieniu do konkurencyjności biopaliw produkowanych na terenie UE, w tym w Polsce, istotny problem stanowi dumpingowy import biopaliw. W związku z wieloma wszczętymi postępowaniami antydumpingowymi Komisja Europejska realizuje działania protekcyjnistyczne, jednak są to działania o charakterze doraźnym, podejmowane po wystąpieniu zjawiska, a nie prewencyjnym, w postaci sprawnie działających mechanizmów kontrolnych uniemożliwiających import biopaliw po dumpingowych cenach. Przykładem takich działań są m.in. cła antydumpingowe i wyrównawcze obowiązujące od 2009 r. w przywozie biodiesla z USA [Kaliszok 2015]. Import biopaliw z krajów wykorzystujących dumping zaburza konkurencyjność europejskich wytwórców.

Problem z konkurencyjnością polskich biopaliw, poza relatywnie wysokimi kosztami produkcji, wynika także z ich cech związanych z rzeczywistą redukcją emisji CO₂. Aspekt ten, budzący wiele kontrowersji, zostanie zweryfikowany za pomocą narodowego celu redukcyjnego (NCR). Podmioty realizujące NCR są zobowiązane do zapewnienia minimalnej wartości ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w cyklu życia paliw, 4% w 2017 r. oraz 6% w 2020 r. (względem poziomu z 2010 r.). Istnieją ogromne obawy o 2020 r., gdy dojdzie do konfrontacji z rzeczywistą redukcją emisji polskich zakładów produkujących biopaliwa. Za niezrealizowanie NCR naliczane będą kary, których wysokość zależy m.in. od średniej ceny uprawnień do emisji gazów cieplarnianych.

Po wejściu Polski do UE w sektorach związanych z produkcją biopaliw transportowych panował powszechny optymizm. Zakładano, że ze względu na bogatą tradycję związaną z produkcją etanolu oraz dużą zasobność w surowce do produkcji biokomponentów Polska ma szansę stać się znaczącym producentem i eksporterem biopaliw. Funkcjonujące początkowo mechanizmy wsparcia, ulgi podatkowe i zwolnienia z opłaty paliwowej nie przyniosły oczekiwanych rezultatów, a popyt na biopaliwa ciekłe i biokomponenty polskiego pochodzenia nie zwiększył się. Krajowi producenci nie są konkurencyjni na rynku – koszty wytworzenia biopaliw w Polsce są wyższe niż ceny, które są za nie oferowane. Taka sytuacja powoduje, że zdolności produkcyjne polskich wytwórców nie są w pełni wykorzystywane, a ponad połowa biokomponentów obecnych na polskim rynku pochodzi z importu. Trend ten przewidywany jest co najmniej do 2020 r. [NIK 2014].

PRZYSZŁOŚĆ BIOPALIW TRANSPORTOWYCH W POLSCE

Przyszłość sektorów biopaliw transportowych w Polsce związana była i jest z trendami w UE. W latach 2005-2010 przewidywano znaczący udział wodoru w wykorzystaniu paliw transportowych. Od 2011 roku zmieniło się podejście, w tym metodyka badań redukcji emisji CO₂, i większą uwagę zwrócono na biopaliwa nowej generacji, produkowane z surowców niejadalnych. Wprowadzenie na rynek tych biopaliw przewidywano po 2015 r. Planuje się, że w 2020 r. skończy się promocja biopaliw produkowanych z surowców jadalnych, promowane będą tylko biopaliwa produkowane z wydajniejszych surowców niejadalnych [Gonzales 2005, Kupczyk i in. 2007, Londo i in. 2010].

Obowiązujące wymagania, wynikające z unijnych dyrektyw, są bardzo rozbudowane i dotyczą m.in.:

- uzyskania do 2020 r. 10% udziału energii z OZE w końcowym zużyciu energii w transporcie,
- konieczności spełniania obowiązujących KZR w celu zaliczenia produkowanych biopaliw na poczet NCW,
- obowiązku realizacji NCR (rzeczywista wielkość redukcji emisji CO₂),
- dodatkowych ograniczeń związanych z maksymalnym udziałem biopaliw 1. generacji.

Wymagania te powodują, że polskie sektory biopaliw transportowych w najbliższych latach czeka wiele wyzwań. Ponieważ polski rynek biopaliw transportowych bazuje na surowcach jadalnych (m.in. na rzepaku) wykorzystywanych w produkcji biokomponentów, to obowiązek ograniczenia tych źródeł może spowodować, że Polska nie będzie w stanie zrealizować unijnych zobowiązań. Równocześnie w Polsce brakuje rozwiązań oraz infrastruktury pozwalającej na wykorzystanie innych, alternatywnych źródeł w transporcie (np. energii elektrycznej) [Wiśniewski 2016b]. Według ekspertów branżowych, biopaliwa zaawansowane wyższych generacji mogą, a nawet powinny stanowić istotną część polskiego miksu energetycznego paliw transportowych. Jednak sektor ten powinien przejść ewolucję, nie zaś rewolucję, w taki sposób, aby konwersja ta w perspektywie długoterminowej uwzględniała wszelkie aspekty towarzyszące, a wśród nich m.in. opłacalność, rozwój technologiczny, podtrzymanie funkcjonowania dotychczasowego łańcucha dostaw, a także realne możliwości prowadzenia na skalę przemysłową produkcji [Czubiński 2016].

Zagadnieniu implementacji biopaliw 2. generacji poświęcono specjalne badania eksperckie⁶, wykonane w znacznej mierze przez autorów tej publikacji. Zdaniem ankietowanych w ramach badania ekspertów, najbardziej prawdopodobnym okresem uruchomienia produkcji biopaliw 2. generacji w Polsce będą lata 2021-2025. Eksperci nie wykluczyli jednak, że wdrożenie biopaliw 2. generacji może nastąpić w jeszcze późniejszym okresie. Prawdopodobieństwo wdrożenia w Polsce biopaliw 2. generacji przed 2020 r. według ekspertów ocenione zostało stosunkowo nisko. W ich opinii wycofanie z Polski biopaliw 1. generacji odbędzie się najprawdopodobniej w latach 2020-2040 [Krzywonos i in. 2015].

⁶ Ankiety przeprowadzono wśród osób z Krajowej Izby Biopaliw, Krajowej Izby Paliw Alternatywnych, Związku Gorzelni Polskich i Bioagry.

OCENA WARTOŚCI (ATRAKCYJNOŚCI) SEKTORÓW BIOPALIW TRANSPORTOWYCH

Każdy sektor w poszczególnych stadiach rozwoju charakteryzuje się pewnymi cechami, które wpływają na jego wartość (atrakcyjność). Wartość danego sektora można określić metodą punktową wielokryterialną M.E. Portera za pomocą oceny zestawu kryteriów, ważnych z perspektywy ocenianego sektora. Oceny takiej dokonują osoby bezpośrednio związane z sektorem z rozległą wiedzą na jego temat. Poszczególne kryteria są oceniane w skali od 0 do 3. Końcowa wartość badanego sektora, wyrażona w procentach, jest ilorazem sumy średnich arytmetycznych ocen eksperckich poszczególnych kryteriów oraz maksymalnej, możliwej do uzyskania wartości.

Wartość (atrakcyjność) sektorów biopaliw transportowych zależy od uwarunkowań prawnych, międzynarodowych, rynkowych, społecznych, techniczno-technologicznych oraz stopnia konkurencji w badanych sektorach, sektorach pokrewnych, konkurencyjnych (substytuty) oraz surowcowych [Gierszewska, Romanowska 2002].

W celu oceny atrakcyjności sektorów biopaliw transportowych (bioetanolu 1.⁷ i 2. generacji⁸ oraz biodiesla 1. generacji) w Polsce w 2016 r., posłużono się zestawem 15 wyselekcjonowanych kryteriów, uznanych jako ważne z perspektywy ocenianych sektorów. Do kryteriów tych należą m.in.: wielkość sektora, przewidywana stopa wzrostu sektora, ostrość walki konkurencyjnej, bariery wejścia, dostępność surowców, marża zysku, przychylność polityki UE oraz społeczne postrzeganie sektora (wykaz kryteriów zawarto w tabeli 3.). Ekspertcy dokonywali oceny za pomocą tzw. siatki oceny atrakcyjności, którą wraz z uzyskanymi wynikami przedstawiono w tabeli 3. W wyniku przeprowadzonych badań otrzymano ocenę 33,43% dla sektora bioetanolu 1. generacji, 26,57% dla sektora biodiesla 1. generacji oraz 69,50% dla sektora bioetanolu 2. generacji. Wartość sektorów biopaliw transportowych 1. generacji (bioetanolu i biodiesla) jest przedmiotem badań od 2007 r., a bioetanolu 2. generacji od 2013 roku⁹. Wyniki przeprowadzanych badań były przedstawiane w wielu publikacjach [m.in. Goliś 2013, Borowski i in. 2016, Sikora i in. 2016], a zostały zestawione z wartościami uzyskanymi za 2016 r. na rysunku 2.

Z danych przedstawionych na rysunku 2. wynika, że w latach 2006-2007 wyniki były bardzo obiecujące. Wówczas sektory biopaliw transportowych 1. generacji oceniane były jako stosunkowo atrakcyjne elementy gospodarki. W przypadku biodiesla wartość sektora osiągnęła poziom prawie 68%, a bioetanolu 62%. Jednak najnowsze wyniki badań atrakcyjności sektorów biopaliwowych nie zachęcają do inwestowania w biopaliwa 1. generacji. Z badań przeprowadzonych w 2016 r. wynika, że atrakcyjność zarówno sektora biodiesla, jak i bioetanolu 1. generacji spadła ponaddwukrotnie względem 2007 r. Od 2013 r. zakresem badań atrakcyjności sektorów biopaliw transportowych objęto również sektor bioetanolu 2. generacji, którego atrakcyjność stale wzrasta.

Na tle biopaliw 1. generacji znacznie korzystniej przedstawia się sytuacja biopaliwa 2. generacji, którym jest bioetanol lignocelulozowy. Jednak jego produkcja w Polsce obecnie nie występuje w dużej skali przemysłowej i charakteryzuje się wyższymi, względem biopaliw 1. generacji, kosztami wytworzenia. Produkcja biopaliw 2. generacji stanowi duże wyzwanie technologiczne. Na początku obecnego stulecia zbudowano kilkanaście

⁷ W ocenie pominięto gasnący sektor bioetanolu wytwarzanego w sposób 2-fazowy (1. faza – gorzelnia rolnicza, 2. zakład odwadniająca), ponieważ w Polsce ma on marginalne znaczenie rynkowe. Badaniem objęto tylko sektor bioetanolu 1. generacji produkowanego w sposób 1-fazowy.

⁸ Sektor obecnie funkcjonuje w Polsce jedynie w skali doświadczalnej.

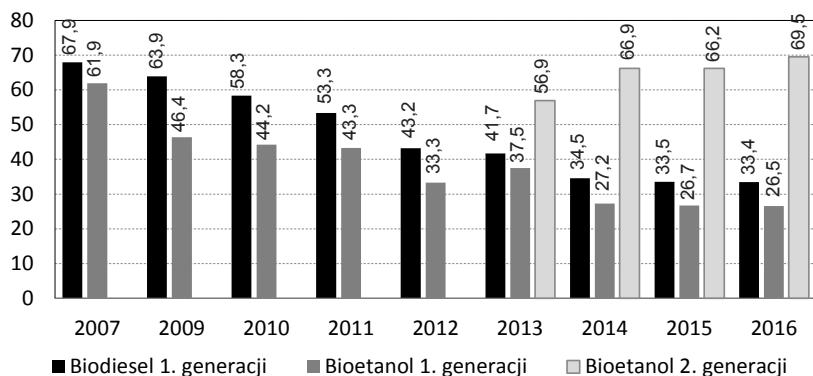
⁹ Wyniki systematycznie publikowano w czasopiśmie „Gospodarka Materialowa i Logistyka”.

Tabela 3. Siatka oceny atrakcyjności sektora biodiesla 1. generacji oraz bioetanolu 1. i 2. generacji

Kryteria	Skala wartości					Biodiesel 1. generacji (\bar{x})	Bioetanol 1. generacji (\bar{x})	Bioetanol 2. generacji (\bar{x})
	0	0,5	1,0	1,5	2,0			
Wielkość sektora		mały		średni		1,75	0,50	0,50
Przewidywana stopa wzrostu sektora		< 2%		2-8%		0,38	0,21	1,83
Ostrość walki konkurencyjnej		duża		średnia		0,50	0,33	2,60
Stopień koncentracji sektora		monopol		oligopol		1,29	1,17	2,40
Bariera wejścia		słabe		średnie		1,79	1,33	2,58
Ryzyko substytucji		wysokie		średnie		0,63	0,63	0,71
Dostępność surowców		mała		średnia		2,00	1,92	2,50
Poziom cen		wojna cenowa		wysoka elastyczność		0,42	0,50	1,90
Marża zysku		niska		średnia		0,83	0,38	2,00
Sezonowość sprzedaży		wysoka		średnia		1,67	1,58	2,33
Źródło wartości dodanej		typowe		know-how		0,92	0,58	2,75
Potencjał innowacyjny		niski		średni		0,58	0,58	2,75
Możliwość dywersyfikowania działalności		niska		średnia		0,54	0,63	1,17
Przychylność polityki UE		niska		średnia		0,58	0,54	2,75
Spoleczne postrzeganie sektora		nieprzychylnie		średnie		1,17	1,08	2,50
SUMA (max. 45 pkt)						15,04	11,96	31,28
Wartość procentowa						33,43	26,57	69,50

\bar{x} - średnia arytmetyczna ocen ekspertów

Źródło: opracowanie własne.



Rysunek 2. Atrakcyjność sektorów biopaliw transportowych w Polsce w latach 2007-2016
Źródło: opracowanie własne.

obiektów o małej skali produkcji. W UE funkcjonuje już kilka obiektów produkujących bioetanol 2. generacji na skalę przemysłową, jednak przykładów takich biorafinerii nie jest dużo, a w Polsce do tej pory nie funkcjonuje żaden tego rodzaju obiekt. W Polsce na implementację obiektów, które pozwolą w sposób efektywny (ekonomicznie i ekologicznie) otrzymywać biopaliwo lignocelulozowe, należy jeszcze poczekać [Borowski i in. 2016].

Ważny czynnik popytowy dla biopaliw transportowych stanowią wprowadzone unijnymi dyrektywami wymuszenia obligatoryjności wykorzystania wskaźników ilościowych (tj. NCW oraz NCR)¹⁰. Ponadto z perspektywy oceny sektora bioetanolu 2. generacji istotnym czynnikiem popytowym jest możliwość podwójnego zaliczenia biopaliw wytworzonych m.in. z odpadów, pozostałości czy materiałów lignocelulozowych na poczet realizacji NCW. Dodatkowo na atrakcyjność biopaliw wyższych generacji wpływa w znaczący sposób najnowsza dyrektywa 2015/151/WE ustanawiająca, że w celu obliczania udziału energii powstającej przy wykorzystaniu OZE we wszystkich rodzajach transportu (min. 10-procentowy udział w 2020 r.) minimalna ilość biopaliw wyższych generacji wynosić ma 3%. Omówione czynniki pozytywnie wpływające na atrakcyjność sektora bioetanolu 2. generacji jednocześnie hamują rozwój sektorów biopaliw 1. generacji.

W kontekście atrakcyjności sektorów biopaliw transportowych w Polsce, poza konwencjonalną produkcją bioetanolu oraz estrów metylowych w krajowych zakładach, należy zwrócić uwagę na instalacje oraz technologie hybrydowe pracujące w systemie kaskadowym. Przewiduje się, że to one będą bardzo atrakcyjne. Istota takich rozwiązań polega na stworzeniu sprawnie działających systemów, powiązanych surowcowo i energetycznie, obejmujących wytwórców bioetanolu, biogazownie oraz urządzenia towarzyszące. Ich ideą jest wykorzystanie odpadów generowanych podczas produkcji biopaliw jako substratów wykorzystywanych w biogazowniach, a energii powstającej z biogazu w technologicznych procesach zachodzących w instalacjach produkujących bioetanol. Przykładem hybrydowego rozwiązania jest instalacja zlokalizowana w Piaszczyne (woj. pomorskie). Zastosowana technologia pozwala na osiągnięcie efektu synergii i umożliwia uzyskanie pozytywnych efektów, m.in. w postaci zmniejszenia kosztów produkcji bioetanolu o około 40% (z 1 zł do 0,63 zł/1 dm³) [Gostomczyk 2015].

¹⁰ Bardzo wysokie kary za niewykonanie NCW, NCR.

WNIOSKI

1. Regulacje prawne dotyczące polskiego rynku biopaliw transportowych są regularnie przystosowywane do regulacji prawnych UE. Obecnie największe wyzwanie stanowi dyrektywa 2015/1513/WE, która ustanawia maksymalną ilość biopaliw 1. generacji w 2020 r. na poziomie 7%. Biorąc pod uwagę fakt, że polski rynek biopaliw transportowych bazuje na surowcach jadalnych, obowiązek ograniczenia tych źródeł może spowodować, że Polska nie będzie w stanie zrealizować unijnych zobowiązań.
2. Potencjał wytwórczy polskich producentów biokomponentów jest wykorzystywany w nieznacznym stopniu – średnio na poziomie 27% (bioetanol) oraz 57% (estry metylowe) i nie ma przesłanek zmian w tym zakresie.
3. Rozwój energetyki odnawialnej jest korzystny dla rynku pracy. Miejsc pracy i specjalności w energetyce odnawialnej można szukać we wszystkich sektorach na różnych etapach wdrażania idei energetyki odnawialnej. Szacuje się, że w krajowych sektorach związanych z produkcją surowców biokomponentów jest zatrudnionych 60-65 tys. osób.
4. Najprawdopodobniej w 2020 r. skończy się promocja biopaliw produkowanych z surowców jadalnych, a będą promowane biopaliwa produkowane z wydajniejszych surowców niejadalnych.
5. Wynikające z unijnych dyrektyw wymagania względem państw członkowskich są bardzo rozbudowane i powodują, że polskie sektory biopaliw transportowych w najbliższych latach czeka wiele wyzwań.
6. Z prowadzonych systematycznie badań obejmujących atrakcyjność sektorów biopaliw transportowych 1. generacji wynika, że obniżyła się ona wyraźnie. Spadek oceny ponaddwukrotnie, nie zachęca do inwestowania w ten sektor.
7. W porównaniu do biopaliw 1. generacji znacznie korzystniej przedstawia się sytuacja bioetanolu lignocelulozowego, jednak jego produkcja w Polsce nie występuje skali przemysłowej i charakteryzuje się wyższymi względem biopaliw 1. generacji kosztami wytworzenia.

LITERATURA

- Arcipowska Aleksandra, Grzegorz Kunikowski, Katarzyna Michałowska-Knap, Anna Oniszk-Popławska, 2013: *[R]ewolucja energetyczna dla Polski. Scenariusz zaopatrzenia Polski w czyste nośniki energii w perspektywie długookresowej*, Fundacja Greenpeace Polska, Warszawa, s. 51.
- Borowski Piotr, Adam Kupczyk, Karol Tucki, 2016: Prognoza i atrakcyjność sektorów biopaliw transportowych w Polsce, [w] *Wyniki wybranych badań przeprowadzonych w ramach projektu WOOD-TECH*, red. Stanowiła Karpiński, Oficyna Wydawniczo-Poligraficzna Adam, Warszawa, s. 90-96.
- Borowski Piotr, Jakub Gawron, Ewa Golisz, 2014: *Wpływ redukcji emisji CO₂ na funkcjonowanie sektorów biopaliw transportowych w Polsce*, Oficyna Wydawniczo-Poligraficzna Adam, Warszawa, s. 239.
- Czubiński Tomasz, 2016: *Rzepakowcy o biopaliwach*, http://www.topagrar.pl/arti_cles/top-uprawa/rzepakowcy-o-biopaliwach, dostęp: 28.09.2016.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/1513 z dnia 9 września 2015 r. zmieniająca dyrektywę 98/70/WE odnoszącą się do jakości benzyny i olejów napędowych oraz zmieniająca dyrektywę 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych*, Dz.U. UE L 2015.293.1.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2003/30/WE z dnia 8 maja 2003 r. w sprawie wspierania użycia w transporcie biopaliw lub innych paliw odnawialnych*, Dz.U. UE L 2003.123.42.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywę 2001/77/WE oraz 2003/30/WE*, Dz.U. UE L 2009.140.16.

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/30/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. zmieniająca dyrektywę 98/70/WE odnoszącą się do specyfikacji benzyny i olejów napędowych oraz wprowadzającą mechanizm monitorowania i ograniczania emisji gazów cieplarnianych oraz zmieniającą dyrektywę Rady 1999/32/WE odnoszącą się do specyfikacji paliw wykorzystywanych przez statki żeglugi śródlądowej oraz uchylającą dyrektywę 93/12/EWG, Dz.U. UE L 2009.140.88.
- EurObserv'ER, 2015: *Biuletyn energii odnawialnej. Biopaliwa transportowe*. <https://www.eurobserv-er.org/biuletyn-energii-odnawialnej-biopaliwa-transportowe-2015>, dostęp: 06.03.2017.
- Gierszewska Grażyna, Maria Romanowska, 2002: *Analiza strategiczna przedsiębiorstwa*, PWE, Warszawa, s. 352.
- GUS, 2016: *Wyniki produkcji roślinnej w 2015 r.* <http://www.stat.gov.pl>, dostęp: 06.03.2017.
- Golisz Ewa, 2013: *Historia, stan aktualny i perspektywy gorzelnictwa w Polsce*, „Przemysł Fermentacyjny i Owocowo-Warzywny”, t. 57, z. 1, s. 23-25.
- Golisz Ewa, 2014: *Konkurencyjność brazylijskiego bioetanolu na świecie*, „Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie. Problemy Rolnictwa Światowego”, t. 14, z. 1, s. 16-24.
- Gonzales Finat, 2005: *Biofuels for Transport: Challenge&Achievements*. The 1st meeting of the Biofuels Research Advisory Council (BIOFRAC) in support of the European Technology Platform for Biofuels, European Commission, Brussels, 15 June 2005.
- Gostomczyk Waldemar, 2013: Rynek pracy w Polsce i Unii Europejskiej w sektorze odnawialnych źródeł energii, [w] *Ekonomia i zarządzanie energią a rozwój gospodarczy*, red. Kazimierz Pająk, Agnieszka Ziomek, Sławomir Zwierchlewski, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń, s. 225-235.
- Gostomczyk Waldemar, 2015: *Rynek biogazu rolniczego w Polsce i wykorzystywane surowce w latach 2011-2014*, „Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie. Problemy Rolnictwa Światowego”, t. 15, z. 3, s. 30-39.
- Jarosław Leszek, 2010: Informacja uzyskana od Prezesa Krajowej Rady Gorzelnictwa i Produkcji Biopaliw.
- Kaliszka Ewa, 2015: *Wzrost zielonego protekcjonizmu*, „Unia Europejska.pl”, z. 6, s. 45-62.
- Koć Patryk, Jarosław Osiak, 2016: Wprowadzenie, [w] *Odnawialne źródła energii w Polsce. Wybrane wyzwania w obszarze technologii i finansów*, red. Małgorzata Kaliczyńska, Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów PAPI, Warszawa, s. 5-6.
- Kowalski Marcin, 2014: *Zrównoważone rozwiązywanie w transporcie miejskim*, http://www.ekosamorzadowiec.pl/pl/od_eko_samorządu_do_eko_spoleczenstwa/artkuły_eksperckie/2045.html, dostęp: 20.12.2016.
- Krzywonos Małgorzata, Jacek Skudlarski, Adam Kupczyk, Janusz Wojdalski, Karol Tucki, 2015: *Prognoza rozwoju sektora biopaliw transportowych w Polsce w latach 2020-2030*, „Przemysł Chemiczny”, t. 94, z. 12, s. 2218-2222.
- Kuczyński Szymon, 2016: Wypowiedź zamieszczona na stronie internetowej <http://www.portalspozywczy.pl/zboza/wiadomosci/rozwoj-upraw-rzepaku-w-polsce-to-dowod-na-pozytywny-wplyw-biopaliw-na-rolnictwo,133128.html>, dostęp: 06.03.2017.
- Kupczyk Adam, Marc Londo, Grzegorz Wiśniewski, 2007: *Rola Polski w planie działania UE dla biopaliw do 2020 r. Analiza wstępnych wyników projektu UE REFUEL*. Warsztaty „Biomasa i Biopaliwa w Polsce”, Projekt PSO PPA, IPIEO, Warszawa, 19 czerwca 2007.
- Kuziemska Beata, Krystyna Pieniak-Lendzion, Joanna Trębicka, Wiesław Wiermiej, Paulina Klej, 2015: *Alternatywne źródła energii*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach. Seria Administracja i Zarządzanie”, t. 33, z. 106, s. 89-107.
- Londo Marc, Sander Lensink, Andre Wakker i inni. 2010: *The REFUEL EU Road map for biofuels in transport. Application of the project's tools to some short-term policy issues*, „Biomass&Bioenergy”, t. 34, z. 2 s. 244-250.
- NIK (Najwyższa Izba Kontroli), 2014: *Stosowanie biopaliw i biokomponentów w transporcie. Informacja o wynikach kontroli*. NIK, Warszawa.
- Piecheta Jacek, Markiesz-Guranowska Agnieszka, 2014: *Emisja zanieczyszczeń z pojazdów samochodowych a parametry ruchu drogowego*, Wyd. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 13 sierpnia 2013 r. w sprawie wysokości współczynników redukcyjnych na lata 2014 i 2015, Dz.U.2013 poz. 1052.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 20 kwietnia 2015 r. w sprawie wysokości współczynników redukcyjnych na lata 2016 i 2017, Dz.U.2015 poz. 631.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 23 lipca 2013 r. w sprawie Narodowych Celów Wskaźnikowych na lata 2013-2018, Dz.U. z 2013 poz. 918.

- Sikora Michał, Joanna Stasiak-Panek, Adam Kupeczyk, Magdalena Zubrzycka, Anna Bączyk, Joanna Mączyńska, 2016: *Aktualny stan i atrakcyjność sektorów biopaliw w Polsce*, „Przemysł Fermentacyjny i Owocowo-Warzywny”, t. 60, z. 5, s. 25-27.
- Szeliga Mariusz, 2016: Wypowiedź zamieszczona na stronie internetowej http://www.portalspozywczy.pl/zboza/wiadomosci/r_ozwoj-upraw-rzepaku-w-polsce-to-dowod-na-pozytywny-wplyw-biopaliw-na-rolnictwo,133128.html, dostęp: 06.03.2017.
- Taras Dariusz, 2016: *Szykuje się rozwój biopaliw wyższej generacji*. <http://www.teraz-srodowisko.pl/aktualnosci/Szykuje-sie-rozwoj-biopaliw-wyzszej-generacji-1790.html>, dostęp: 20.12.2016.
- Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych, Dz.U. z 2015 r. poz. 775 oraz z 2016 r. poz. 266 i 1165.
- Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw, Dz.U. z 2014 r. poz. 1728, z 2015 r. poz. 1361 oraz z 2016 r. poz. 266, 542, 1165.
- Ustawa z dnia 27 maja 2011 r. o zmianie ustawy o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw oraz niektórych innych ustaw, Dz.U.2011, nr 153, poz. 902.
- Wąsiewski Grzegorz, 2015. *Nowe wyzwania przed rynkiem biopaliw*. <http://www.rp.pl/Firma/311159971-Nowe-wyzwania-przed-rynkiem-biopaliw.html#ap-2>, dostęp: 28.09.2016.
- Wiśniewski Grzegorz, 2016a: *Ile i kto zapłaci za niewypełnienie polskich zobowiązań wobec UE w zakresie OZE*, <http://odnawialny.blogspot.fr/2016/12/ile-i-kto-zapaci-za-niewypenie.html>, dostęp: 06.03.2017.
- Wiśniewski Grzegorz, 2016b: *Jak Polska realizuje unijne zobowiązania dotyczące energii z OZE?* <http://biznesalert.pl/jak-polska-realizuje-unijne-zobowiazania-dotyczace-energii-z-oze>, dostęp: 28.09.2016.
- Zakrzewski Tadeusz, 2014: Informacja uzyskana od byłego Prezesa Krajowej Izby Biopaliw.
- Zamojski Henryk, 2014: Informacja uzyskana od Prezesa Krajowej Izby Paliw Alternatywnych.
- Żak Agata, Ewa Goliś, Karol Tucki, Piotr Borowski, 2014: *Perspektywy rozwoju sektora biopaliw w Polsce na tle norm emisji CO₂*, „Journal of Agribusiness and Rural Development”, t. 33, z. 3, s. 299-311.
- Żołądkiewicz Agnieszka, 2016: *Ekonomiczno-ekologiczne aspekty produkcji biopaliw ciekłych*, „Roczniki Naukowe SERiA”, t. 18, z. 3, s. 426-431.

Adam Kupeczyk, Joanna Mączyńska, Michał Sikora, Karol Tucki, Tomasz Żelaziński

THE SITUATION, PROSPECTS AND LEGAL CONDITIONS OF THE BIOFUELS FOR TRANSPORT SECTORS IN POLAND

Summary

The current state and the future of the biofuels for transport sectors in Poland were presented in the paper. Because of the importance of legal conditions, crucial directives and acts affecting the shape of these sectors were discussed. The scoring multicriteria M.E. Porter method was used to research attractiveness of the national biofuel sectors, i.e. the sectors of biodiesel and bioethanol produced from edible material (so-called first generation biofuels) as well as the sector of bioethanol produced from inedible material, mainly from lignocellulose (so-called second generation biofuel). Various factors of macro- and microenvironment of first generation biofuels caused regular reduction of their attractiveness. However, the sector of second generation bioethanol, which is not produced at industrial scale in Poland now, is characterized by relatively high and growing attractiveness.

Adres do korespondencji:

Katedra Organizacji i Inżynierii Produkcji
ul. Nowoursynowska 164, 02-787 Warszawa, tel. +48 22 59 345 60 (61)
e-mail: koip@sggw.pl, joanna_maczynska@sggw.pl

Podziękowania

Zespół autorów kieruje szczególnie podziękowania do osób z Krajowej Izby Biopaliw, Krajowej Izby Paliw Alternatywnych oraz Związku Górzelników Polskich za możliwość wymiany poglądów, służenie radą, wsparcie oraz pomoc przy realizacji badań związanych z oceną atrakcyjności sektorów biopaliw transportowych w Polsce.

RANKING WOJEWÓDZTW ZE WZGLĘDU NA POTENCJAŁ ROLNICTWA

Joanna Kisielińska

Katedra Ekonomiki Rolnictwa i Międzynarodowych Stosunków Gospodarczych
Szkoly Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
Kierownik katedry: dr hab. Joanna Kisielińska, prof. SGGW

Słowa kluczowe: potencjał rolnictwa, metody porządkowania liniowego
Key words: agricultural potential, methods of linear ordering

S y n o p s i s. Celem badań było porównanie potencjału rolnictwa w województwach oraz ocena jego zmian w latach 2006 i 2014. Podstawą oceny były rankingi opracowane z wykorzystaniem wybranych metod porządkowania liniowego sporządzone ze względu na skuteczność i możliwości prowadzenia produkcji rolniczej, a nie na jej wielkość. Wykorzystując miarę podobieństwa rankingów wybrano dla obydwu lat najlepsze rankingi. Zmienne syntetyczne, na podstawie których je utworzono, wykorzystano następnie do wyodrębnienia klas typologicznych. Zaproponowano podział na pięć grup bazujący na średniej i odchyleniu standardowym.

WSTĘP

Wstąpienie Polski do Unii Europejskiej (UE) w 2004 roku znacznie zmieniło sytuację polskiego rolnictwa. Jest to związane z dostępem do rynków oraz funduszy UE. Wystarczy wspomnieć, że w latach 2004-2015 kwota płatności zrealizowanych w ramach płatności bezpośrednich wyniosła ponad 129 mld zł [ARiMR 2016]. Miało to wpływ nie tylko na poziom życia rolników, ale również na warunki produkcji, które mogą być określane poprzez ocenę potencjału produkcyjnego rolnictwa. Ocena ta powinna uwzględniać nie tylko trzy podstawowe czynniki produkcji, czyli ziemię, pracę i kapitał, ale również czynnik intelektualny – przedsiębiorczość, stosowane technologie, organizację i zarządzanie (na co zwracali uwagę Augustyn Woś i Franciszek Tomczak [Woś, Tomczak 1983] za: Marią Orłowską [Orłowska 2014]). Czynnik intelektualny wpływa z pewnością na poziom produkcji, dochodów oraz efektywność gospodarowania.

Potencjał rolnictwa jest zjawiskiem złożonym, który nie może być określony za pomocą jednej zmiennej, lecz wielu. Analiza jego poziomu może być prowadzona jednowymiarowo (dla każdej cechy oddzielnie), jednak bardziej odpowiednie wydaje się podejście wielowymiarowe. Jedną z metod analizy wielowymiarowej jest porządkowanie liniowe obiektów, bazujące na zmiennych syntetycznych (ZS) wyznaczanych na podstawie wielu cech charakteryzujących badane zjawisko. Porządkowanie obiektów może być realizowane na wiele różnych sposobów.

Przykłady zastosowania metod porządkowania liniowego w ekonomice rolnictwa przedstawili Joanna Kisielińska i Stanisław Stańko [Kisielińska, Stańko 2009]. Z wymie-

nionych tam autorów potencjałem rolnictwa zajmowali się Agata Binderman [Binderman 2005] oraz Anna Majchrzak i Feliks Wysocki [Majchrzak, Wysocki 2007]. Jako przykład nowszych prac wymienić można publikacje Feliksa Wysockiego i Agnieszki Kozery [Wysocki, Kozera 2012], Walentego Poczty i Natalii Bartkowiak [Poczta, Bartkowiak 2012], Luizy Osowskiej i Doroty Janiszewskiej [Osowska, Janiszewska 2013], Anny Nowak, Agnieszki Kamińskiej i Moniki Różańskiej-Baczuła [Nowak i in. 2014] i J. Kisielińskiej [Kisielińska 2016]. Poszczególni autorzy wykorzystywali różne zestawy cech charakteryzujących potencjał rolnictwa, których cechą wspólną było uniezależnianie ich wielkości od rozmiarów badanych obiektów. Wybrane charakterystyki przeliczano zwykle na hektary (bądź 100 ha) czy jednego zatrudnionego. W tabeli 1. przedstawiono obiekty, dla których tworzono rankingi oraz metody zastosowane w wymienionych badaniach.

Badania jednowymiarowe potencjału rolnictwa, prowadzone dla każdej zmiennej oddzielnie, zostały przedstawione m.in. w pracach: [Poczta, Kołodziejczak 2004, Poczta, Pawlak 2010, Nowak, Wójcik 2013, Orłowska 2014].

Tabela 1. Wybrane przykłady badań potencjału rolnictwa metodą porządkowania liniowego

Autor	Obiekty	Metody
Binderman 2005	województwa	normalizacja zmiennych poprzez standaryzację, przekształcenie ilorazowe i unitaryzację zerowaną, ZS jest odległością Minkowskiego od hipotetycznego wzorca
Majchrzak, Wysocki 2007	gminy z Wielkopolski	normalizacja zmiennych metodą unitaryzacji zerowanej, ZS jest odległością euklidesową od najlepszego i najgorszego wzorca
Wysocki, Kozera 2012	województwa	normalizacja zmiennych metodą unitaryzacji zerowanej, ZS utworzono klasyczną metodą TOPSIS
Poczta, Bartkowiak 2012	województwa	normalizacja zmiennych metodą unitaryzacji zerowanej, ZS utworzono metodą bezwzorcową
Osowska, Janiszewska 2013	gminy województwa zachodniopomorskiego	normalizacja zmiennych metodą unitaryzacji zerowanej, ZS utworzono metodą bezwzorcową
Nowak, Kamińska, Różańska-Baczuła 2014	województwa	normalizacja zmiennych metodą unitaryzacji zerowanej, ZS utworzono metodą bezwzorcową
Kisielińska 2016	państwa	zastosowano wiele metod i dokonano wyboru ostatecznego rankingu wedle dwóch procedur

Źródło: opracowanie własne.

Przedmiotem badań było porównanie potencjału rolnictwa w województwach. Jako metodę badawczą wybrano porządkowanie liniowe, które pozwala na sporządzenie ich rankingu. Zastosowanie wielu metod wymagało zastosowania miary zaproponowanej przez Karola Kukulę [Kukuła 1986], pozwalającej wybrać spośród wielu rankingów najlepszy (najbardziej podobny do pozostałych). Na podstawie zmiennej syntetycznej, będącej podstawą ostatecznego rankingu, podzielono województwa na grupy typologiczne. Zaproponowano podział na pięć grup typologicznych wykorzystujących średnią arytmetyczną i odchylenie standardowe zmiennej syntetycznej. Analizy przeprowadzono dla lat 2006 i 2014, co pozwoliło ocenić relatywne zmiany potencjału rolnictwa w badanym okresie. Obliczenia wykonano z wykorzystaniem aplikacji Microsoft Excel.

METODYKA PRACY

Metody porządkowania liniowego obiektów dobrano, opierając się na następujących pozycjach literatury: [Hellwig 1968, Bartosiewicz 1976, Nowak 1977, Strahl 1978, Borys 1978, Kukuła 1986, 2000, 2012, Grabiński 1992, Zeliaś 2002, Lira i in. 2002, Gatnar, Walesiak 2004, Pawełek 2008, Panek 2009, Walesiak 2011, 2014, 2016, Łuczak, Wysocki 2013, Kukuła, Luty 2015a, 2015b].

Sporządzanie rankingu obiektów prowadzono w następujących etapach:

- 1) dobór i selekcja zmiennych diagnostycznych,
- 2) normalizacja zmiennych,
- 3) wyznaczenie zmiennych syntetycznych stanowiących agregaty zmiennych diagnostycznych,
- 4) sporządzenie rankingu lub rankingów (jeśli stosowanych jest równocześnie wiele metod),
- 5) wybór rankingu ostatecznego.

Ad 1. Zestaw zmiennych diagnostycznych, stanowiący podstawę sporządzanych rankingów, decyduje o pozycji w nich zajmowanej przez poszczególne obiekty. Ich dobór powinien być podporządkowany celowi, w jakim ranking jest tworzony. Różne zestawy mogą skutkować odmienną oceną poziomu badanego zjawiska złożonego. W pierwszym etapie wyboru zmiennych brano pod uwagę kryteria merytoryczne (z uwzględnieniem dostępności danych). W etapie drugim prowadzono ich selekcję w oparciu o kryteria statystyczne. Najprostsza metoda wykorzystuje wartości współczynników korelacji Pearsona. Zbyt silna korelacja między zmiennymi powoduje, że zasoby informacji w nich zawarte są dublowane, wzmacniając ich wpływ na zmienną syntetyczną. Konieczne jest założenie granicznej wartości współczynnika korelacji¹, powyżej którego wyeliminowana zostanie jedna ze zmiennych. Poziom tej wartości nie powinien być zbyt wysoki ze względu na dublowanie informacji, ale równocześnie nie może być zbyt niski, ponieważ może nastąpić znacząca jej utrata.

Ad 2. Normalizację zmiennych mającą na celu sprowadzenie ich do podobnego rzędu wielkości można przeprowadzić różnymi metodami, które porównał Marek Walesiak [Walesiak 2014]. W tabeli 2. przedstawiono formuły wykorzystywane w zastosowanych metodach w wariantach dla stymulant i destymulant².

Ad 3. Unormowane zmienne pozwalają na wyznaczenie zmiennych syntetycznych, stanowiących podstawę tworzenia rankingów. Metody ich tworzenia podzielić można na dwie grupy: bezwzorcowe i wzorcowe. Najprostszą bezwzorcową metodą agregacji jest obliczenie średniej arytmetycznej z unormowanych zmiennych diagnostycznych lub średniej ważonej, jeżeli są przesłanki do uznania różnego ich wkładu na określenie badanego zjawiska złożonego. W metodach wzorcowych wykorzystuje się wartości zmiennych obiektów wybranych jako wzorcowe. Wzorcem może być tzw. dolny lub górny biegun rozwoju. Dolny biegun rozwoju (dla stymulant i destymulant przekształconych na stymulanty) tworzy fikcyjny obiekt o najmniejszych wartościach zmiennych, górny zaś o największych. W tabeli 3. przedstawiono metody wykorzystane w badaniach do tworzenia zmiennych syntetycznych.

¹ Ponieważ badanie dotyczy całej populacji (wszystkich województw) nie można wykorzystywać testów statystycznych w celu określenia wartości krytycznej współczynnika korelacji.

² Stymulantą (destymulantą) jest zmienna, której wysokie (niskie) wartości są pożądane z punktu widzenia badanego zjawiska złożonego.

Tabela 2. Wybrane metody normalizacji

Nazwa metody	Przekształcenie stymulant	Przekształcenie destymulant
Standaryzacja	$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_j}{s_j}$	$z_{ij} = \frac{\bar{x}_j - x_{ij}}{s_j}$
Unitaryzacja zerowana	$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \min_i x_{ij}}{\max_i x_{ij} - \min_i x_{ij}}$	$z_{ij} = \frac{\max_i x_{ij} - x_{ij}}{\max_i x_{ij} - \min_i x_{ij}}$
Metoda Nowaka	$z_{ij} = \frac{x_{ij}}{\bar{x}_j}$	$z_{ij} = \frac{\bar{x}_j}{x_{ij}}$
Metoda Strahl	$z_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}}$	$z_{ij} = \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}}$
Standaryzacja pozycyjna	$z_{ij} = \frac{x_{ij} - m\tilde{d}_j}{1,4826 \cdot m\tilde{a}_j}$	$z_{ij} = \frac{\max_i x_{ij} - x_{ij} - m\tilde{d}_j}{1,4826 \cdot m\tilde{a}_j}$

Uwaga: w tabeli zastosowano następujące oznaczenia: k – liczba zmiennych diagnostycznych, n – liczba obiektów (województw), x_{ij} – j -ta zmienna diagnostyczna dla i -tego

obiekту, z_{ij} – unormowana obserwacja x_{ij} , $\bar{x}_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_{ij}$, $s_j = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_{ij} - \bar{x}_j)^2}$, dla stymulant

$m\tilde{a}_j = \text{med}_i |x_{ij} - m\tilde{d}_j|$, a dla destymulant $m\tilde{a}_j = \text{med}_i |\max_i x_{ij} - x_{ij} - m\tilde{d}_j|$, gdzie

$\hat{\theta} = [m\tilde{d}_1, m\tilde{d}_2, \dots, m\tilde{d}_k]^T$ jest medianą Webera stanowiącą rozwiązanie zadania optymalizacyjnego

$$\min_{\theta} \sum_{i=1}^n \sqrt{\sum_{j=1}^n (x_{ij} - \theta_j)^2}$$

Źródło: opracowanie własne.

Ad 4. Wartości zmiennej syntetycznej określają pozycję obiektu w rankingu. Im wartość zmiennej jest większa (co wynika z zastosowanych metod normalizacji i wyznaczenia zmiennych syntetycznych), tym pozycja obiektu jest wyższa.

Ad 5. Jeżeli do tworzenia rankingów wykorzystano wiele metod, pozycje poszczególnych obiektów mogą być w nich różne, na co zwracali uwagę K. Kukuła i Lidia Luty [Kukuła, Luty 2015a, 2015b]. Wybór ostatecznego rankingu umożliwia miara podobieństwa rankingów zaproponowana przez K. Kukulę [Kukuła 1986] o następującej postaci:

$$\bar{u}_p = \frac{1}{v-1} \sum_{\substack{q=1 \\ q \neq p}}^v \left(1 - \frac{2 \sum_{i=1}^n |c_{ip} - c_{iq}|}{n^2 - z} \right) \quad (1)$$

gdzie: v – liczba rankingów, c_{ip} – pozycja i -tego obiektu w p -tym rankingu, zaś

$$z = \begin{cases} 0, & n \bmod 2 = 0 \\ 1, & n \bmod 2 = 1 \end{cases}$$

Tabela 3. Wybrane metody tworzenia zmiennych syntetycznych

Nazwa metody	Zmienna syntetyczna q_i	Metoda normalizacji
Metoda bezwzorcowa	$q_i = \frac{1}{k} \sum_{j=1}^k z_{ij}$	standaryzacja, unitaryzacja zerowana, metoda Nowaka, metoda Strahl
Metody wzorcowe		
Hellwiga	$q_i = 1 - \frac{d_i^+}{d_0}, \text{ gdzie: } d_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^k (z_{ij} - z_j^+)^2}$ $d_0 = \bar{d} + 2 \cdot s_d, \bar{d} = \frac{1}{k} \sum_{j=1}^k d_i^+, s_d = \sqrt{\frac{1}{k} \sum_{j=1}^k (d_i^+ - \bar{d})^2}$	standaryzacja
TOPSIS	$q_i = \frac{d_i^-}{d_i^- + d_i^+}, \text{ gdzie: } d_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^k (z_{ij} - z_j^-)^2}, d_i^+ \text{ jak wyżej}$	standaryzacja
Pozycyjna Hellwiga	$q_i = 1 - \frac{d_i^+}{d_0}, \text{ gdzie: } d_i^+ = \text{med}_j z_{ij} - z_j^+ ,$ $d_0 = \text{med}_i (d_i^+) + 2,5 \cdot \text{mad}_i (d_i^+),$ $\text{mad}_i (d_i^+) = \text{med}_i d_i^+ - \text{med}_i (d_i^+) $	standaryzacja pozycyjna
Uogólniona miara odległości (UMO)	$q_i = \frac{1}{2} \frac{\sum_{j=1}^k \sum_{l=1}^n (z_{ij} - z_{lj})(z_j^- - z_{lj}) - \sum_{j=1}^k (z_{ij} - z_j^-)^2}{2 \sqrt{\sum_{j=1}^k \sum_{l=1}^n (z_{ij} - z_{lj})^2 \cdot \sum_{j=1}^k \sum_{l=1}^n (z_j^- - z_{lj})^2}}$	standaryzacja

Uwaga: w tabeli zastosowano następujące oznaczenia $z_j^+ = \max_i z_{ij}$ i $z_j^- = \min_i z_{ij}$
Źródło: opracowanie własne.

Pośród rankingów wybierać należy ten, dla którego miara podobieństwa rankingów jest największa. Ranking ten jest bowiem najbardziej podobny do pozostałych.

Rankingi mogą być sporządzone dla jednego roku lub większej liczby lat. Ranking z jednego roku pozwala porównywać ze sobą różne obiekty ze względu na badane zjawisko złożone. Porównanie rankingów z różnych lat pozwala ocenić zmiany, które zachodzą dla obiektu w czasie. Obiekt, którego pozycja poprawia się wraz z upływem czasu, rozwija się szybciej w porównaniu do innych, lepiej wykorzystując środki, jakimi dysponuje, i odwrotnie. Obiekt, którego pozycja obniża się, nie rozwija się lub rozwija się słabiej niż inne, nie wykorzystując swojego potencjału.

Zmienna syntetyczna zastosowana do sporządzenia ostatecznego rankingu, może być następnie wykorzystana do wyodrębnienia w zbiorze obiektów klas typologicznych, które charakteryzuje podobny poziom badanego zjawiska złożonego. Jest to uzasadnione, ponieważ przy tworzeniu rankingu na podstawie zmiennej syntetycznej przekształca się ją na

skale porządkową, tracąc informację o różnicach pomiędzy poziomami badanego zjawiska złożonego, które mogą być między poszczególnymi obiektami małe, ale również i duże.

Klasy wyodrębnić można, wykorzystując średnią (\bar{q}) i odchylenie standardowe (s_q) zmiennej syntetycznej. Najczęściej podziału na klasy dokonuje się (por. [Majchrzak, Wysocki 2007, Wysocki, Kozera 2012, Poczta, Bartkowiak 2012, Nowak i in. 2014]) w następujący sposób:

- klasa I (wysoki poziom badanego zjawiska): $q_i \geq \bar{q} + s_q$,
- klasa II (średni-wyższy poziom): $\bar{q} + s_q > q_i \geq \bar{q}$,
- klasa III (średni-niższy poziom): $\bar{q} > q_i \geq \bar{q} - s_q$,
- klasa IV (niski poziom): $\bar{q} - s_q > q_i$.

Gdyby zmienna syntetyczna miała rozkład normalny, przy takim podziale zbiorowości, klasa I objęłaby 15,9% obiektów o jej najwyższych wartościach, klasa II – 34,1% o wartości od średniej do średniej powiększonej o odchylenie standardowe, klasa III – 34,1% o wartości od średniej zmniejszonej o odchylenie standardowe do średniej, a klasa IV – 15,9% o najniższych wartościach. Można zaproponować bardziej równomierny podział zbiorowości np. wyróżniając 5 klas zawierających po 20% obiektów. Dla zmiennej syntetycznej o rozkładzie normalnym taki podział byłby następujący:

- klasa I (bardzo wysoki poziom badanego zjawiska): $q_i \geq \bar{q} + 0,8416 \cdot s_q$,
- klasa II (wysoki poziom): $\bar{q} + 0,8416 \cdot s_q > q_i \geq \bar{q} + 0,2533 \cdot s_q$,
- klasa III (średni poziom): $\bar{q} + 0,2533 \cdot s_q > q_i \geq \bar{q} - 0,2533 \cdot s_q$,
- klasa IV (niski poziom): $\bar{q} - 0,2533 \cdot s_q > q_i \geq \bar{q} - 0,8416 \cdot s_q$,
- klasa V (bardzo niski poziom): $\bar{q} - 0,8416 \cdot s_q > q_i$.

Podział zbiorowości można także przeprowadzić ustalając inne proporcje. Należy jednak pamiętać, że jeśli zmienna syntetyczna ma rozkład odmienny od normalnego, udziały obiektów w poszczególnych klasach mogą być inne od przedstawionych. W pełni proporcjonalny podział można zapewnić, stosując miary pozycyjne (wybrane kwantyle). Ciekawe rozwiązanie oparte na rozstępie zmiennej syntetycznej zaproponował K. Kukuła [Kukuła 2014].

BADANIA I WYNIKI

W badaniach wykorzystano dane dotyczące rolnictwa dla 16 województw z lat 2006 i 2014 pochodzące z *Rocznika statystycznego rolnictwa i obszarów wiejskich* z 2007 r. [GUS 2007] oraz z *Rocznika statystycznego rolnictwa* z 2015 r. [GUS 2016]. Rankingi sporządzono w celu porównania potencjału rolnictwa w poszczególnych województwach, koncentrując się przede wszystkim nie na wielkości produkcji, lecz skuteczności i potencjalnych możliwościach jej prowadzenia. Po analizie merytorycznej wybrano następujące zmienne diagnostyczne:

- x_1 – udział użytków rolnych (UR) w powierzchni województwa,
- x_2 – udział gruntów ugorowanych,
- x_3 – udział zmeliorowanych UR,
- x_4 – pracujący w rolnictwie na 100 ha UR,
- x_5 – nakłady inwestycyjne w rolnictwie i łowiectwie na 100 ha UR w tys. zł,
- x_6 – wartość brutto środków trwałych w rolnictwie i łowiectwie na 100 ha UR w tys. zł,
- x_7 – zużycie nawozów mineralnych lub chemicznych na 1 ha UR w kg,
- x_8 – globalna produkcja rolnicza na 1 ha UR w tys. zł.

Wybrane zmienne charakteryzują podstawowe czynniki produkcji rolniczej oraz organizację tej produkcji. Wyznaczano je tak, aby wyeliminować wpływ na sporządzone rankingi wielkości poszczególnych województw. Ponieważ pozytywnie o potencjale rolnictwa świadczą wysokie wartości zmiennych x_1, x_3, x_5, x_6, x_7 oraz x_8 , przyjęto, że są one stymulantami, destymulantami zaś zmienne x_2 i x_4 . W badaniach przyjęto 0,8 jako wartość graniczną współczynnika korelacji Pearsona. Żadna para zmiennych diagnostycznych nie była skorelowana na poziomie wyższym od granicznej, dlatego wszystkie wykorzystano w dalszych analizach.

W tabeli 4. przedstawiono wybrane parametry rozkładów zmiennych diagnostycznych w latach 2006 i 2014. Wzrost średniej wartości zmiennych dla województw w badanym okresie nastąpił dla x_3, x_4, x_5, x_6, x_7 i x_8 , spadek zaś dla x_1 i x_2 . Obserwowane zmiany z punktu widzenia badanego zjawiska złożonego mogą być interpretowane jako niekorzystne jedynie w przypadku x_1 (udział UR w powierzchni województwa) i x_4 (pracujący w rolnictwie na 100 ha UR). Zmniejszenie udziału UR niekoniecznie musi oznaczać regres, ponieważ może być efektem eliminacji z użytkowania gruntów słabych czy przeznaczenie ich pod infrastrukturę (np. budownictwo). Niepokojące są zmiany średniej wartości x_4 . Spadek zatrudnienia na 100 ha UR wystąpił jedynie dla dwóch województw (kujawsko-pomorskiego i podlaskiego), zatrudnienie nie zmieniło się w jednym (wielkopolskim), natomiast w pozostałych 13 województwach zwiększyło się. W przypadku pozostałych zmiennych zmiany są korzystne (wzrost średniej dla stymulant i spadek dla destymulant).

Znaki różnic między medianą i średnią pokazują kierunek asymetrii rozkładu. Znak dodatni (mediana większa od średniej) charakteryzuje asymetrię lewostronną oznaczającą przewagę w badanej zbiorowości jednostek o wysokich wartościach zmiennej. Znak ujemny wiąże się z asymetrią prawostronną, wskazującą na większy udział jednostek o niższych wartościach cechy. Lewostronnie asymetryczne rozkłady w 2006 roku miały jedynie zmienne x_1 i x_3 , a w 2014 roku – x_3, x_7 i x_8 . Uzasadnione jest przyjęcie, że dla stymulant korzystniejsza jest przewaga jednostek o wysokich wartościach cechy, a dla destymulant

Tabela 4. Wybrane parametry rozkładów zmiennych diagnostycznych dla 16 województw w latach 2006 i 2014

Parametr	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8
	2006							
Średnia	0,54	0,056	0,40	13	2,2	72	1210	3,9
Mediana	0,55	0,055	0,42	12	1,8	70	1130	3,8
Współczynnik zmienności	0,14	0,711	0,29	0,51	0,50	0,16	0,27	0,25
Wartość maksymalna	0,65	0,173	0,62	26	4,6	101	1852	6,7
Wartość minimalna	0,38	0,014	0,20	4	0,9	52	609	2,5
Rozstęp	0,28	0,159	0,41	22	3,7	49	1242	4,1
2014 ¹								
Średnia	0,49	0,035	0,44	18	3,8	78	1291	5,8
Mediana	0,48	0,031	0,45	12	3,3	75	1305	6,3
Współczynnik zmienności	0,20	0,472	0,25	0,73	0,50	0,22	0,24	0,23
Wartość maksymalna	0,63	0,073	0,62	50	8,9	119	1880	7,9
Wartość minimalna	0,33	0,018	0,23	5	1,6	55	801	2,9
Rozstęp	0,30	0,055	0,39	45	7,3	64	1078	5,0

Uwaga: ¹ dla roku 2014 zmienne x_5, x_6 i x_8 przeliczono na ceny stałe z 2006 roku

Źródło: opracowanie własne.

przeciwnie. W takim przypadku można stwierdzić, że asymetria ma kierunek pożądaný dla zmiennych x_1, x_2, x_3 i x_4 w 2006 roku i x_2, x_3, x_4, x_7 i x_8 w 2014, niepożądaný zaś dla x_5, x_6, x_7 i x_8 w 2006 roku i x_1, x_5 i x_6 w 2014. Korzystne zmiany asymetrii nastąpiły więc dla zmiennych x_7 (zużycie nawozów mineralnych lub chemicznych na 1 ha UR) i x_8 (globalna produkcja rolnicza na 1 ha UR), niekorzystne zaś dla x_1 (udział UR w powierzchni).

Analiza jednowymiarowa zmiennych diagnostycznych została przeprowadzona dla 2014 roku. Największy udział UR w powierzchni (zmienna x_1) miały województwa: wielkopolskie (0,63), kujawsko-pomorskie (0,62) oraz lubelskie (0,57), najmniejszy zaś lubuskie (0,33), podkarpackie (0,35) i zachodniopomorskie (0,35). Zróźnicowanie tej cechy oceniane współczynnikiem zmienności było słabe [Wasilewska 2009, s. 169], wartość maksymalna była niemal dwukrotnie większa od minimalnej.

Udział gruntów ugorowanych (x_2) był najmniejszy w województwach: opolskim, lubelskim i wielkopolskim (0,018), natomiast największy – lubuskim (0,073), warmińsko-mazurskim (0,061) oraz zachodniopomorskim (0,060). Wartość maksymalna była czterokrotnie większa od najmniejszej, a zróźnicowanie cechy silne. Podkreślić należy, że zmienna ta miała bardzo małe wartości dla wszystkich województw.

Udział zmeliorowanych UR (x_3) jest traktowany jako stymulantą ze względu na potencjał rolnictwa, z drugiej jednak strony, jeśli weźmie się pod uwagę małe zasoby wody w Polsce ocena cechy nie jest tak jednoznaczna. Melioracjom rzadko bowiem towarzyszyła budowa zbiorników wodnych, co skutkuje obniżaniem poziomu wód gruntowych. Największy udział zmeliorowanych UR miały województwa warmińsko-mazurskie (0,62), pomorskie (0,58) oraz śląskie (0,55), najmniejszy zaś lubelskie (0,23), świętokrzyskie (0,24) i podlaskie (0,33). Zróźnicowanie cechy było umiarkowane, a relacja wartości maksymalnej do minimalnej wyniosła prawie 3.

Liczba pracujących w rolnictwie na 100 ha UR (x_4) była największa w województwach małopolskim (50), podkarpackim (45) i świętokrzyskim (31), natomiast najmniejsza w zachodniopomorskim (5), warmińsko-mazurskim (7) i lubuskim (8). Była to jedyna cecha, której zróźnicowanie było bardzo silne, wartość maksymalna była większa od minimalnej ponaddziewięciokrotnie.

Największe nakłady inwestycyjne w rolnictwie i łowiectwie na 100 ha UR (x_5) ponoszono w województwach śląskim (11,0 tys. zł), lubuskim (8,2) oraz opolskim (7,0), najmniejsze w lubelskim (2,0), mazowieckim (2,3) i kujawsko-pomorskim (2,4). Zróźnicowanie cechy było silne, a relacja wartości maksymalnej do minimalnej wyniosła ponad 5.

Wartość brutto środków trwałych w rolnictwie i łowiectwie na 100 ha UR była największa (x_6) w województwach śląskim (147 tys. zł), małopolskim (128) i wielkopolskim (110), natomiast najmniejsza w lubuskim (68), zachodniopomorskim (76) i warmińsko-mazurskim (77). Zróźnicowanie cechy było umiarkowane, wartość maksymalna była większa od minimalnej ponaddwukrotnie.

Największe zużycie nawozów mineralnych lub chemicznych na 1 ha UR (x_7) występowało w województwach opolskim (1880 kg), dolnośląskim (1689) i kujawsko-pomorskim (1662), najmniejsze w podkarpackim (801), małopolskim (846) i lubuskim (980). Zróźnicowanie cechy było umiarkowane, a relacja wartości maksymalnej do minimalnej wyniosła ponad 2.

Największą wartość globalnej produkcji rolniczej na 1 ha UR (x_8) osiągnano w województwach opolskim (9,7 tys. zł), świętokrzyskim (8,7) i lubelskim (8,5), najmniejszą zaś w podlaskim (3,6), warmińsko-mazurskim i podkarpackim (4,8). Zróźnicowanie cechy było umiarkowane, wartość maksymalna była większa od minimalnej prawie trzykrotnie.

Z przedstawionej analizy jednowymiarowej dla 2014 roku (dla roku 2006 było podobnie) wynika, że nie było województwa, w którym wszystkie cechy przyjęły wartości najbardziej bądź najmniej pożądane. Nie można więc na jej podstawie dokonać oceny badanego zjawiska złożonego – konieczna jest analiza wielowymiarowa.

Zróznicowanie cech oceniane współczynnikiem zmienności było wprawdzie bardzo silne jedynie dla zmiennej x_2 w 2006 roku i x_4 w 2014, silne dla x_4 i x_5 w 2006 roku oraz x_2 i x_5 w 2014, słabe dla x_1 i x_6 w 2006 roku, a w pozostałych przypadkach umiarkowane, to zmienność cech można uznać za wystarczającą, aby na jej podstawie tworzyć rankingi.

Rankingi województw ze względu na potencjał rolnictwa sporządzono różnymi metodami dla lat 2006 i 2014, oznaczając je następująco:

- metoda bezwzorcowa, normalizacja cech poprzez standaryzację (R1),
- metoda bezwzorcowa, normalizacja cech metodą unitaryzacji zerowanej (R2),
- metoda bezwzorcowa, normalizacja cech metodą Nowaka (R3),
- metoda bezwzorcowa, normalizacja cech metodą Strahl (R4),
- wskaźnik rozwoju Hellwiga, normalizacja cech poprzez standaryzację (R5)
- metoda TOPSIS, normalizacja cech poprzez standaryzację (R6),
- metoda pozycyjna, normalizacja cech poprzez standaryzację pozycyjną z medianą Webera (R7),
- uogólniona miara odległości (UMO), normalizacja cech poprzez standaryzację (R8).

W tabeli 5. przedstawiono pozycje poszczególnych województw w rankingach sporządzonych ze względu na potencjał rolnictwa dla lat 2006 i 2014. Różnice w pozycjach poszczególnych obiektów w rankingach sporządzonych różnymi metodami mogą być bardzo duże (dla województwa lubuskiego różnica wynosiła 10 w 2006 roku, a dla zachodniopomorskiego 9 w 2006 i 8 w 2014 roku). Różnice większe niż 4 w 2006 roku wystąpiły ponadto dla województw mazowieckiego i warmińsko-mazurskiego (7), małopolskiego (6) oraz świętokrzyskiego (5), a w 2014 roku dla lubuskiego (6), mazowieckiego i świętokrzyskiego (5). Jedynie dla dwóch województw w obydwu latach pozycja we wszystkich rankingach była taka sama. Wyniki te potwierdzają spostrzeżenie K. Kukuły i L. Luty [Kukuła, Luty 2015a, 2015b] o możliwości wystąpienia różnic w pozycjach w rankingach uzyskanych różnymi metodami oraz konieczności stosowania miary określonej formułą (1), pozwalającej wybrać ranking najlepszy, czyli najbardziej podobny do pozostałych.

W tabeli 6. przedstawiono miary podobieństwa dla 8 rankingów w latach 2006 i 2014. Rankingi posortowano w kolejności malejącej \bar{u}_p . W obydwu latach porządek jest niemal jednakowy z wyjątkiem pierwszej i drugiej pozycji. Najbardziej podobny do pozostałych w 2006 roku jest ranking R1 (agregacja bezwzorcowa, normalizacja metodą standaryzacji), a w 2014 roku R2 (agregacja bezwzorcowa, normalizacja cech metodą unitaryzacji zerowanej). Drugi w kolejności jest w 2006 roku ranking R2, a 2014 R1. Na pozycji trzeciej pod względem podobieństwa jest ranking R6 (metoda TOPSIS), a na czwartej R8 (UMO). Najmniej podobne do pozostałych były rankingi R3 (agregacja bezwzorcowa, normalizacja metodą Nowaka) oraz R7 (agregacja pozycyjna, normalizacja pozycyjna z medianą Webera). Podkreślić jednak należy, że wszystkie otrzymane rankingi należy uznać za podobne, o czym świadczą miary podobieństwa³ powyżej 0,9 oraz niemal 0,9 (R3 w 2014 roku).

Porównanie pozycji poszczególnych województw w latach 2006 i 2014 wymaga wyboru jednej metody sporządzania rankingów. Wybrano ranking R1, ponieważ miara podobieństwa w roku 2014 była wprawdzie mniejsza od rankingu R2, ale jedynie o 0,001, natomiast w 2006 roku większa o 0,003.

³ Miara podobieństwa rankingów mieści się w przedziale [0,1] [Kukuła, Luty 2015a, s. 223].

Tabela 5. Pozycje województw uzyskane wybranymi metodami porządkowania liniowego w 2006 roku

Województwo	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	Rozstęp*
2006									
wielkopolskie	1	2	1	2	1	1	2	1	1
opolskie	2	1	2	1	2	2	1	2	1
kujawsko-pomorskie	3	3	3	3	3	3	3	3	0
łódzkie	4	4	11	5	4	4	5	4	7
śląskie	5	5	7	4	5	5	4	5	3
dolnośląskie	6	6	8	10	7	7	8	7	4
warmińsko-mazurskie	7	7	4	6	10	8	11	6	7
mazowieckie	8	9	13	12	6	6	6	8	7
pomorskie	9	8	9	8	8	9	7	9	2
podlaskie	10	10	10	11	9	10	13	12	4
lubelskie	11	13	12	13	13	11	14	10	4
lubuskie	12	11	5	7	15	12	12	11	10
zachodniopomorskie	13	12	6	9	14	15	15	13	9
małopolskie	14	15	15	14	11	13	9	14	6
świętokrzyskie	15	14	14	15	12	14	10	15	5
podkarpackie	16	16	16	16	16	16	16	16	0
2014									
opolskie	1	1	1	1	1	1	1	1	0
śląskie	2	3	3	3	2	2	4	4	2
wielkopolskie	3	2	2	2	3	3	3	2	1
kujawsko-pomorskie	4	4	4	4	5	5	2	3	3
łódzkie	5	5	8	5	4	4	6	5	4
dolnośląskie	6	6	7	6	6	6	5	6	2
pomorskie	7	7	6	7	8	7	9	7	3
mazowieckie	8	8	12	10	7	8	7	8	5
lubelskie	9	9	11	9	10	9	8	9	3
świętokrzyskie	10	10	14	13	9	10	10	10	5
małopolskie	11	11	13	11	11	11	13	12	2
zachodniopomorskie	12	12	5	8	12	12	11	13	8
podlaskie	13	13	15	15	13	14	14	14	2
warmińsko-mazurskie	14	14	10	12	14	13	12	11	4
lubuskie	15	15	9	14	15	15	15	15	6
podkarpackie	16	16	16	16	16	16	16	16	0

* Rozstęp jest różnicą pomiędzy najwyższą i najniższą pozycją

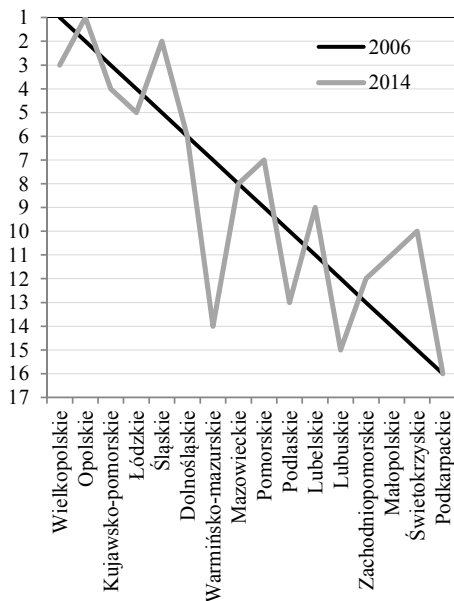
Źródło: opracowanie własne.

W roku 2014 (tab. 5., kolumna 1.) na najwyższej pozycji w rankingu sporządzonym ze względu na potencjał rolnictwa, znajduje się województwo opolskie, a następnie śląskie, wielkopolskie, kujawsko-pomorskie, łódzkie, dolnośląskie, pomorskie i mazowieckie. Na pozycjach dziewiątej i poniżej natomiast uplasowały się województwa lubelskie, świętokrzyskie, małopolskie, zachodniopomorskie, podlaskie, warmińsko-mazurskie, lubuskie i podkarpackie.

Tabela 6. Miary podobieństwa 8 rankingów w latach 2006 i 2014

Lata	\bar{u}_p dla rankingów							
	R1	R2	R6	R8	R5	R4	R7	R3
2006	0,950	0,947	0,947	0,946	0,931	0,926	0,915	0,898
2014	0,967	0,966	0,965	0,961	0,957	0,953	0,950	0,910

Źródło: opracowanie własne.



Rysunek 1. Pozycje województw uzyskane metodą R1 w latach 2006 i 2014

Źródło: opracowanie własne

Wśród województw o niższym potencjale w 2006 roku (znajdujących się na pozycjach 9-16) pięć województw poprawiło pozycję, dwa obniżyło, jedno zaś jej nie zmieniło. Oznacza to, że wśród słabszych województw przeważała tendencja wzrostowa, a wśród silnych spadkowa. Może to świadczyć, o wyrównywaniu w badanym okresie różnic w potencjale rolnictwa pomiędzy województwami.

Województwa zostały podzielone na pięć klas typologicznych, zgodnie z regułami przedstawionymi wcześniej. W 2014 roku poszczególne klasy obejmowały następujące województwa:

- klasa I (bardzo wysoki potencjał rolnictwa) – opolskie, śląskie i wielkopolskie,
- klasa II (wysoki potencjał rolnictwa) – dolnośląskie, kujawsko-pomorskie i łódzkie,
- klasa III (średni potencjał rolnictwa) – lubelskie, mazowieckie i pomorskie,
- klasa IV (niski potencjał rolnictwa) – małopolskie, świętokrzyskie i zachodniopomorskie,
- klasa V (bardzo niski potencjał rolnictwa) – lubuskie, podkarpackie, podlaskie i warmińsko-mazurskie.

Pozytywne zmiany potencjału (tab. 5. i rys. 1.) względem innych województw w latach 2006-2014 nastąpiły w województwach świętokrzyskim (zmiana o 5 pozycji w górę), śląskim i małopolskim (o 3 pozycje), pomorskim i lubelskim (o 2 pozycje) oraz opolskim i zachodniopomorskim (o 1 pozycję). Pozycji nie zmieniły województwa dolnośląskie, mazowieckie i podkarpackie. Potencjał rolnictwa najbardziej zmniejszył się w województwie warmińsko-mazurskim (spadek o 7 pozycji), podlaskim i lubuskim (o 3 pozycje), wielkopolskim (o 2 pozycje) oraz kujawsko-pomorskim i łódzkim (o 1 pozycję). Województwa te słabiej niż inne wykorzystały szanse, jakie otworzyły się przed nimi w związku z przystąpieniem Polski do UE i istotnym wsparciem finansowym, które było tego konsekwencją.

Zmiany pozycji województw w badanym okresie zobrazowano na rysunku 1. Wśród województw o wyższym potencjale w 2006 roku (znajdujących się na pozycjach 1-8) dwa województwa poprawiły pozycję, cztery obniżyły, a dwa nie zmieniły jej.

W klasie I znalazły się województwa o wysokich wartościach środków trwałych i produkcji globalnej, wysokim zużyciu nawozów i wysokich nakładach inwestycyjnych (z wyjątkiem województwa wielkopolskiego). W klasie tej przeważały województwa o wysokim udziale UR w powierzchni oraz gruntów zmeliorowanych i małym udziale ugorów. Liczba zatrudnionych na 100 ha była w dwóch województwach zdecydowanie poniżej średniej, ale w jednym zdecydowanie powyżej (śląskie).

W klasie II wartość środków trwałych oraz nakładów inwestycyjnych były na poziomie średnim i poniżej, poziom dochodów powyżej średniej, zużycie nawozów wysokie. Udział UR w powierzchni wysoki (większy niż w klasie I), udział zmeliorowanych UR, podobnie jak w klasie I, wysoki i mały udział ziemi odłogowanej. Liczba zatrudnionych na 100 ha była bardzo niska i średnia (w łódzkim).

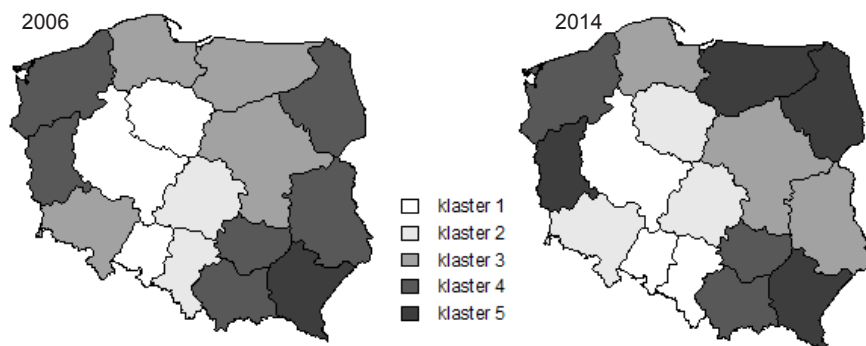
Klasa III objęła województwa o średniej wartości środków trwałych i globalnej produkcji rolniczej, średnim zużyciu nawozów, w dwóch województwach nakłady inwestycyjne były niskie, w jednym średnie (w pomorskim). Udział UR w powierzchni był zróżnicowany (poniżej i powyżej średniej), udział zmeliorowanych UR był niski (z wyjątkiem województwa pomorskiego), udział ziemi odłogowanej średni i niski (w lubelskim). Liczba zatrudnionych na 100 ha była bardzo niska w jednym województwie (w pomorskim), w pozostałych zaś średnia.

W klasie IV znalazły się dwa województwa o dosyć wysokim poziomie środków trwałych i jedno o bardzo niskich (zachodniopomorskie), średniej globalnej produkcji rolniczej, niższym od średniego zużyciu nawozów i dosyć wysokich nakładach inwestycyjnych (z wyjątkiem województwa zachodniopomorskiego). Niski był udział UR w powierzchni i udział gruntów zmeliorowanych (z wyjątkiem zachodniopomorskiego, dla którego był większy od średniej), udział ugorów niski w dwóch województwach i wysoki w jednym (zachodniopomorskim). Liczba zatrudnionych na 100 ha była bardzo wysoka w dwóch województwach i bardzo niska w jednym (zachodniopomorskie). Województwo zachodniopomorskie jest w tej grupie nietypowe, choć łącznie ocena jego potencjału jest podobna do pozostałych.

Klasa V objęła cztery województwa o bardzo niskiej wartości środków trwałych (z wyjątkiem podkarpackiego – poziom średni), niskim i bardzo niskim poziomie produkcji globalnej i bardzo niskim zużyciu nawozów. W dwóch województwach nakłady inwestycyjne były relatywnie wysokie (lubuskie i podkarpackie), w dwóch pozostałych bardzo niskie. Udział UR był niski i bardzo niski (z wyjątkiem podlaskiego – wysoki), niski udział gruntów zmeliorowanych (z wyjątkiem warmińsko-mazurskiego, gdzie był bardzo wysoki), wysoki udział odłogów (z wyjątkiem podlaskiego, gdzie był średni). Liczba zatrudnionych na 100 ha była bardzo niska i niska w trzech województwach i bardzo wysoka w jednym (podkarpackie).

Wartości pojedynczych zmiennych diagnostycznych w poszczególnych klasach może cechować dosyć duży rozrzut. W jednej klasie mogą znaleźć się obiekty o relatywnie dużych i relatywnie małych ich wartościach. Dopiero miara łączna (zmienna syntetyczna) pozwala na określenie właściwej pozycji obiektu. Słabość pod względem jednego kryterium (tu cechy) może być bowiem rekompensowana siłą innych. Ze względu na duże rozrzuty wartości oraz małą liczebność obiektów w klasach obliczanie średnich wartości nie wydaje się w tym przypadku odpowiednie. Charakteryzując klasy można jedynie oceniać poziomy poszczególnych cech dla większości zawartych w niej obiektów.

Na rysunku 2. przedstawiono przestrzenne zróżnicowanie potencjału rolniczego województw w latach 2006 i 2014. Największy potencjał miały województwa centralno-zachodnie



Rysunek 2. Podział na klasy na podstawie ZS uzyskanej metodą R1 w latach 2006 i 2014
Źródło: opracowanie własne.

i centralno-południowe, najniższy zaś głównie graniczne. Zmiany klas w badanym okresie (awans o 1 klasę) wystąpiły dla województw dolnośląskiego, lubelskiego i śląskiego. Spadek o 1 klasę dotyczył kujawsko-pomorskiego, lubuskiego i podlaskiego. Relatywnie najbardziej potencjał obniżył się w województwie warmińsko-mazurskim – spadek o dwie klasy.

WNIOSKI

Z przeprowadzonych badań wyciągnąć można następujące wnioski:

1. Analizy jednowymiarowe potencjału rolniczego pokazały, że nie ma województw, w których wszystkie zmienne diagnostyczne przyjmują wartości najbardziej bądź najmniej pożądane. Nie można więc na jej podstawie dokonać oceny badanego zjawiska złożonego, co wskazuje na potrzebę stosowania analizy wielowymiarowej.
2. Rankingi sporządzone różnymi metodami były dosyć podobne, choć pozycje zajmowane przez poszczególne województwa mogły się znacznie różnić. Wskazuje to na potrzebę stosowania procedur pozwalających wybrać jeden ranking, który uznać można za ostateczny.
3. W 2014 roku na najwyższej pozycji w ostatecznym rankingu sporządzonym ze względu na potencjał rolnictwa znalazło się województwo opolskie, a następnie śląskie, wielkopolskie, kujawsko-pomorskie, łódzkie, dolnośląskie, pomorskie i mazowieckie. Na pozycjach dziewiątej i poniżej niej – województwa lubelskie, świętokrzyskie, małopolskie, zachodniopomorskie, podlaskie, warmińsko-mazurskie, lubuskie i podkarpackie.
4. W latach 2006-2014 pozytywne zmiany potencjału rolniczego względem innych województw wystąpiły w województwach świętokrzyskim, śląskim i małopolskim, pomorskim i lubelskim oraz opolskim i zachodniopomorskim. Pozycji nie zmieniły województwa dolnośląskie, mazowieckie i podkarpackie. Potencjał rolnictwa relatywnie najbardziej zmniejszył się w województwach warmińsko-mazurskim, podlaskim, lubuskim, wielkopolskim oraz kujawsko-pomorskim i łódzkim (o 1 pozycję). Województwa te słabiej niż inne wykorzystały istotne wsparcie finansowe rolnictwa po przystąpieniu do UE.

5. Wśród województw znajdujących się na pozycjach 1-8 (o wyższym potencjale) w 2006 roku w 2014 dwa poprawiły pozycję, cztery obniżyły, a dwa nie zmieniły. Wśród województw znajdujących się na pozycjach 9-16 (o niższym potencjale) w 2006 roku w 2014 pięć poprawiło pozycję, dwa obniżyło, jedno zaś jej nie zmieniło. A zatem odnotowano wyrównywanie w badanym okresie różnic w potencjale rolnictwa pomiędzy województwami.
6. W 2014 roku bardzo wysoki potencjał miało rolnictwo w województwach opolskim, śląskim i wielkopolskim, wysoki w dolnośląskim, kujawsko-pomorskim i łódzkim, średni w lubelskim, mazowieckim i pomorskim, niski w małopolskim, świętokrzyskim i zachodniopomorskim, bardzo niski w lubuskim, podkarpackim, podlaskim i warmińsko-mazurskim.
7. Wartości pojedynczych zmiennych diagnostycznych w poszczególnych klasach może cechować dosyć duży rozrzut, bowiem w jednej klasie mogą znaleźć się obiekty o relatywnie dużych i małych ich wartościach. Właściwą pozycję województwa pokazuje miara łączna (zmienna syntetyczna).

LITERATURA

- ARiMR, 2016: <http://www.arimr.gov.pl/pomoc-unijna/wdrazane-programy-i-dzialania-dane-liczbowe/zrealizowane-platnosci-obszarowe.html>, dostęp: 20.12.2016.
- Bartosiewicz Stanisława, 1976: *Propozycja metody tworzenia zmiennych syntetycznych*, „Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu”, nr 84, s. 5-7.
- Binderman Agata, 2005: *Klasyfikacja polskich województw według poziomu rozwoju rolnictwa*, „Roczniki Nauk Rolniczych. Seria G”, t. 92, z. 1, s. 42-53.
- Borys Tadeusz, 1978: *Metody normowania cech w statystycznych badaniach porównawczych*, „Przegląd Statystyczny”, 25(2), s. 227-239.
- Gatnar Eugeniusz, Marek Walesiak (red.), 2004: *Metody statystycznej analizy wielowymiarowej w badaniach marketingowych*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław.
- Grabiński Tadeusz, 1992: *Metody taksonometrii*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków.
- GUS, 2007: *Rocznik statystyczny rolnictwa i obszarów wiejskich*, Warszawa.
- GUS, 2015: *Rocznik statystyczny rolnictwa*, Warszawa.
- Hellwig Zdzisław, 1968: *Zastosowanie metody taksonomicznej do typologicznego podziału krajów ze względu na poziom ich rozwoju oraz zasoby i strukturę wykwalifikowanych kadr*, „Przegląd Statystyczny”, 15(4), s. 307-327.
- Kisielińska Joanna, Stanisław Stańko, 2009: *Wielowymiarowa analiza danych w ekonomice rolnictwa*, „Roczniki Nauk Rolniczych, Seria G”, t. 96, z. 2, s. 63-76.
- Kisielińska Joanna, 2016: *Ranking państw UE ze względu na potencjalne możliwości zaspokojenia zapotrzebowania na produkty rolnicze z wykorzystaniem metod porządkowania liniowego*, „Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie. Problemy Rolnictwa Światowego”, t. 16(XXXI), z. 3, s. 142-152.
- Kukuła Karol, 1986: *Propozycja miary zgodności układów porządkowych*, „Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie”, Kraków, nr 22.
- Kukuła Karol, 2000: *Metoda unitaryzacji zerowanej*, PWN, Warszawa.
- Kukuła Karol, 2012: *Propozycja procedury wspomagającej wybór metody porządkowania liniowego*, „Metody Ilościowe w Badaniach Ekonomicznych”, 13(1), s. 5-16.
- Kukuła Karol, 2014: *Budowa rankingu województw ze względu na wyposażenie techniczne rolnictwa w Polsce*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 7, s. 49-64.
- Kukuła Karol, Lidia Luty, 2015a: *Propozycja procedury wspomagającej wybór metody porządkowania liniowego*, „Przegląd Statystyczny”, 62(2), s. 219-231.

- Kukuła Karol, Lidia Luty, 2015b: *Ranking państw UE ze względu na wybrane wskaźniki charakteryzujące rolnictwo ekologiczne*, „Metody Ilościowe w Badaniach Ekonomicznych”, t. XVI, nr 3, s. 225-236.
- Lira Jarosław, Wiesław Wagner, Feliks Wysocki, 2002: Mediana w zagadnieniach porządkowania obiektów wielocechowych, [w] *Statystyka regionalna w służbie samorządu lokalnego i biznesu*, red. Jan Paradysz, Internetowa Oficyna Wydawnicza Centrum Statystyki Regionalnej, Akademia Ekonomiczna w Poznaniu, s. 87-99.
- Luczak Aleksandra, Feliks Wysocki, 2013: *Zastosowanie mediany przestrzennej Webera i metody TOPSIS w ujęciu pozycyjnym do konstrukcji syntetycznego miernika poziomu życia*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu”, Wrocław, nr 278, s. 63-73.
- Majchrzak Anna, Feliks Wysocki, 2007: *Potencjał produkcyjny rolnictwa w województwie wielkopolskim*, „Roczniki Naukowe SERiA”, t. IX, z. 2, s. 217-221.
- Nowak Anna, Agnieszka Kamińska, Monika Różańska-Baczuła, 2014: *Przestrzenne zróżnicowanie potencjału produkcyjnego rolnictwa w Polsce*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu”, Wrocław, nr 347, s. 363-372.
- Nowak Anna, Ewa Wójcik, 2013: *Potencjał produkcyjny rolnictwa województw Polski wschodniej*, „Roczniki Naukowe SERiA”, t. XV, z. 2, s. 233-238.
- Nowak Edward, 1977: *Syntetyczne mierniki plonów w krajach europejskich*. „Wiadomości Statystyczne”, nr 10, s. 19-22.
- Orłowska Maria, 2014: *Regionalne zróżnicowanie potencjału oraz efektywności czynników produkcji gospodarstw rolniczych w Polsce w świetle FADN*. „Roczniki Naukowe SERiA”, t. XVI, z. 1, s. 163-169.
- Osovska Luiza, Dorota Janiszewska, 2013: *Potencjał produkcyjny i uwarunkowania rozwoju rolnictwa w województwie zachodniopomorskim*, „Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie. Problemy Rolnictwa Światowego”, t. 13(XXVIII), z. 2, s. 68-78.
- Panek Tomasz, 2009: *Statystyczne metody wielowymiarowej analizy porównawczej*, SGH, Oficyna Wydawnicza, Warszawa.
- Pawełek Barbara 2008: *Metody normalizacji zmiennych w badaniach porównawczych złożonych zjawisk ekonomicznych*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie. Seria specjalna: Monografie”, 187, s. 246.
- Poczta Walenty, Natalia Bartkowiak, 2012: *Regionalne zróżnicowanie rolnictwa w Polsce*, „Journal of Agribusiness and Rural Development”, nr 1(23), s. 95-109.
- Poczta Walenty, Małgorzata Kołodziejczak, 2004: *Potencjał produkcyjny rolnictwa polskiego i efektywność gospodarowania w aspekcie integracji z Unią Europejską*, Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Poznaniu, Poznań.
- Poczta Walenty, Karolina Pawlak, 2010: *Potencjał polskiego rolnictwa pięć lat po akcesji Polski do UE jako przesłanka jego konkurencyjności*, „Wież i Rolnictwo”, nr 1(146), s. 21-47.
- Strahl Danuta, 1978: *Propozycja konstrukcji miary syntetycznej*, „Przegląd Statystyczny”, 25(2), s. 205-215.
- Walesiak Marek, 2011: *Uogólniona miara odległości GDM w statystycznej analizie wielowymiarowej z wykorzystaniem programu R*, Wydawnictwo Uniwersytetu we Wrocławiu. Wrocław.
- Walesiak Marek, 2014: *Przegląd formuł normalizacji wartości zmiennych oraz ich własności w statystycznej analizie wielowymiarowej*, „Przegląd Statystyczny”, 61(4), s. 363-372.
- Walesiak Marek, 2016: *Wybór grup metod normalizacji wartości zmiennych w skalowaniu wielowymiarowym*, „Przegląd Statystyczny”, 63(1), s. 7-18.
- Wasilewska Ewa, 2009: *Statystyka opisowa od podstaw. Podręcznik z zadaniami*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- Woś Augustyn, Franciszek Tomczak (red.), 1983: *Ekonomika rolnictwa. Zarys teorii*, PWRiL, Warszawa.
- Wysocki Feliks, Agnieszka Kozera, 2012: *Potencjał produkcyjny rolnictwa i efektywność wykorzystania czynników produkcji*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 4, s. 49-64.
- Zeliaś Aleksander, 2002: Uwagi na temat wyboru metody normowania zmiennych diagnostycznych, [w] *Analiza szeregów czasowych na początku XXI wieku*, red. Tadeusz Kufel, Mariola Piłatowska, Uniwersytet M. Kopernika w Toruniu, Toruń.

Joanna Kisielińska

VOIVODSHIPS RANKING ACCORDING TO THE POTENTIAL OF AGRICULTURE

Summary

The aim of the research presented in the article was to compare the potential of agriculture in voivodships and to evaluate the changes in the potential in the period from 2006 to 2014. The evaluation was based on rankings prepared with the use of selected methods of linear ordering developed according to the effectiveness and potential of agricultural production, not its size. With the use of rankings similarity measure the best rankings were selected for both years. Synthetic variables they were based on were then used to distinguish typological classes. A division into five groups based on mean and standard deviation was proposed.

Adres do korespondencji:
dr hab. Joanna Kisielińska, prof. SGGW
Katedra Ekonomiki Rolnictwa i Międzynarodowych Stosunków Gospodarczych
02-787 Warszawa, ul. Nowoursynowska 166
tel. (0 22) 593 42 62
e-mail: joanna_kisielinska@sggw.pl

CZYNNIKI I BARIERY ROZWOJU A PERYFERYJNOŚĆ WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO

Przemysław Szczuciński

Wydział Ekonomiczny Akademii im. Jakuba z Paradyża w Gorzowie Wlkp.
Dziekan Wydziału: dr Małgorzata Trocka

Słowa kluczowe: województwo lubuskie, region peryferyjny, rozwój społeczno-ekonomiczny, system osadniczy, infrastruktura, analiza statystyczna

Key words: Lubuskie Voivodeship, peripheral region, social and economic development, settlement system, infrastructure, statistical analysis

S y n o p s i s. Do podstawowych cech współczesnej gospodarki należą zróżnicowanie przestrzenne i jej zmienność w czasie. Obserwuje się, że jedne regiony i kraje rozwijają się szybciej, inne wolniej. Ramy teoretyczne badania ich rozwoju określa koncepcja peryferyjności regionalnej. Nawiązując do tej koncepcji, w artykule poddano ocenie możliwości rozwoju województwa lubuskiego. W badaniach empirycznych uwzględniono 39 wskaźników diagnostycznych opisujących następujące grupy uwarunkowań: położenie geograficzne i system osadniczy, gospodarkę i jej strukturę, czynniki demograficzno-społeczne, infrastrukturę regionu. Wykorzystując dane za 2014 rok, przeprowadzono analizę rozwoju województwa na tle gospodarki polskiej z uwzględnieniem wybranych aspektów rozwoju obszarów wiejskich. Wyniki przeprowadzonych badań wskazują, że w wielu przypadkach województwo lubuskie charakteryzuje procesy typowe dla regionów peryferyjnych.

WPROWADZENIE

W teorii ekonomiki regionalnej region rozumiany jest jako system ekonomiczno-przestrzenny obejmujący wyodrębniony z otoczenia fragment przestrzeni trwale zamieszkały, zagospodarowany i kontrolowany przez określoną społeczność [Kosiedowski 2001, s. 19]. Aplikacyjne podejście do pojęcia regionu ekonomicznego wymaga jednak ścisłego wyznaczenia jego granic. W tej kwestii często wykorzystuje się podział terytorialno-administracyjny państwa i odnosi pojęcie regionu ekonomicznego do poziomu województw. Wchodzące w ich skład jednostki niższego szczebla, tj. powiaty i gminy są nazywane jednostkami lokalnymi.

Funkcjonowanie i rozwój regionów zależy od wielu różnych czynników geograficznych, przyrodniczych, osadniczych, społecznych, gospodarczych i innych, które warunkują procesy ich rozwoju. Powodują one, że regiony jako systemy ekonomiczno-przestrzenne charakteryzują się zróżnicowanym poziomem rozwoju. Ze względu na poziom rozwoju społeczno-ekonomicznego regionów wyróżnia się regiony lepiej i słabiej rozwinięte. Wskazuje się też, że te pierwsze stanowią swoiste centra rozwoju, a te drugie również ze względu

na ich położenie geograficzne pozostają często w znaczącym opóźnieniu. Regiony takie określa się mianem regionów peryferyjnych lub problemowych [Bajerski 2008, s. 159].

Zgodnie z zasadami polityki spójności Unii Europejskiej (UE) na lata 2014-2020, do regionów peryferyjnych (mniej rozwiniętych) zalicza się te regiony, których produkt krajowy brutto (PKB) na mieszkańca wynosi mniej niż 75% średniego poziomu w krajach UE-27 [KE 2011, s. 15]. Do regionów takich należy również województwo lubuskie.

Celem artykułu jest analiza empiryczna uwarunkowań wpływających na peryferyjność województwa lubuskiego oraz wskazanie jego możliwości rozwojowych na tle gospodarki polskiej. Podstawy teoretyczne analizy stanowi koncepcja rozwoju regionów peryferyjnych.

PERYFERYJNOŚĆ REGIONU W UJĘCIU TEORETYCZNYM I PRAKTYCZNYM

Peryferyjność regionów postrzegać można w różnych aspektach. Jednym z podstawowych czynników jest położenie geograficzno-komunikacyjne regionu [Miszczuk 2013, s. 10 i n.]. Według tego kryterium, za region peryferyjny uznaje się obszar oddalony od centrów życia administracyjnego i społeczno-gospodarczego oraz trudno dostępny komunikacyjnie, gdzie koszt pokonania odległości od centrum jest wysoki. Istotną cechą peryferyjności jest także brak wyższych pięt hierarchicznych sieci osadniczej.

Drugim czynnikiem decydującym o peryferyjności jest poziom rozwoju społeczno-ekonomicznego regionów, który najczęściej jest charakteryzowany za pomocą wielkości PKB na mieszkańca. Obok niskiej wartości tego wskaźnika, jako cechę specyficzną regionów peryferyjnych wymienia się także występującą strukturę zatrudnienia. Dla obszarów peryferyjnych charakterystyczny jest duży udział pracujących w takich sektorach, jak: rolnictwo, rybołówstwo, leśnictwo, górnictwo. Wynika to z reguły z występującej specjalizacji surowcowej regionu, którą zazwyczaj cechuje niska wartość dodana. Wskazuje się także, że obszar peryferyjny poddawany jest często „wymywaniu” zasobów pracy, któremu sprzyjają nierówności płacowo-dochodowe pomiędzy nim a centrum rozwoju.

Trzecim z podstawowych czynników peryferyjności jest niska gęstość zaludnienia i wiążący się z nią spadek liczby ludności. Na dokonującą się polaryzację przestrzeni wpływa w tym względzie z jednej strony urbanizacja i koncentracja ludności w największych ośrodkach miejskich oraz przesiedlanie się jej na tereny sąsiadujące. Z drugiej strony zauważyć można wyludnianie się obszarów peryferyjnych, szczególnie o charakterze wiejskim, położonych z dala od dużych miast. Następstwem tych procesów jest odpływ młodych ludzi powodujący zmniejszanie się przyrostu naturalnego, co niekorzystnie wpływa na rozwój tych obszarów także w dłuższym czasie. Przyczyn tego zjawiska upatrywać można w takich motywach, jak: chęci znalezienia satysfakcjonującej pracy, uzyskania lepszych warunków wynagrodzenia oraz polepszenia standardów mieszkaniowych. W efekcie na obszarach peryferyjnych zaobserwować można zmniejszanie się zasobów pracy, odpływ aktywnych i wykształconych ludzi oraz proces starzenia się społeczności lokalnej i regionalnej. Niekorzystne konsekwencje tego procesu skutkować mogą także dla systemu finansów publicznych poprzez spadek dochodów przy jednoczesnym wzroście wydatków oraz dla systemu zabezpieczeń społecznych i zdrowotnych.

Jednym ze skutków zmniejszania się kapitału ludzkiego jest też występowanie zjawiska peryferyjności kulturowej, wyrażającej się w niskim poczuciu tożsamości terytorialnej, rozumianej jako emocjonalny stosunek ludności do tego terytorium. Często zjawisku temu towarzyszy także mała reprezentacja elit politycznych w centralnych organach państwa oraz

mały zakres efektywnie wykonywanych kompetencji przez władze regionalne, co wynika z niskiego potencjału finansowego, będącego rezultatem peryferyjności ekonomicznej i społeczno-demograficznej.

Koncepcje opisujące rozwój regionów peryferyjnych podzielić można na dwie grupy [Grosse 2007, s. 28 i n.]. Pierwsza z nich nawiązuje do rozwoju egzogenicznego opartego na czynnikach zewnętrznych. Podstawę tych koncepcji stanowi przekonanie, że nie można uruchomić procesów rozwoju regionów peryferyjnych jedynie na bazie ich wewnętrznego potencjału. Zakładają one bowiem, że jest on niewystarczający i uśpiony, więc konieczne jest sięgnięcie po publiczne lub prywatne inwestycje zewnętrzne oraz transfer zewnętrznych doświadczeń i instytucji.

Druga grupa koncepcji nawiązuje do rozwoju endogenicznego, tj. opartego w głównej mierze na czynnikach wewnętrznych. Podstawę tego podejścia stanowi przeświadczenie, że tylko wywołanie tego typu procesów pozwala na samodzielny, długookresowy i stabilny rozwój. Rozwój endogeniczny pozwala uniknąć regionom peryferyjnym zależności od centrów krajowych oraz rozwoju opierającego się wyłącznie na transferze inwestycji o charakterze socjalnym i politycznym. Obecnie koncepcje rozwoju endogenicznego nie odrzucają potrzeby wsparcia obszarów peryferyjnych przez inwestycje zewnętrzne. Uznają także potrzebę otwarcia regionów na zewnętrznych kooperantów i rynki zbytu. Wskazują jednak na konieczność dostosowania transferowanych inwestycji, środków i doświadczeń do lokalnych warunków i potrzeb rozwojowych.

W analizie regionalnej istotnym zagadnieniem jest także określenie wskaźników pomiarowych rozwoju gospodarczego regionów. Ważniejsze propozycje metodyczne i wyniki badań empirycznych w tym zakresie zostały przedstawione w pracach Aleksandra Zeliasia [2000], Zygmunta Szymli [2000], Anny Maliny [2004], Danuty Strahl [2006] i Janusza Korola [2007]. Wyróżnić można kilka ujęć grupowania wskaźników w grupy tematyczne. Ogólny podział obejmuje wskaźniki: ekonomiczne, społeczne i środowiskowe. Rozpatrując je głębiej, wymienić można wskaźniki opisujące: położenie geograficzne regionu, bazę ekonomiczną miast, strukturę gospodarki regionalnej, zasoby demograficzne, kapitał ludzki, infrastrukturę drogową i techniczną, kapitał finansowy, zaplecze naukowo-technologiczne, rozwój sektora małych i średnich przedsiębiorstw (MSP), rynek pracy, rolnictwo, jakość życia, regionalny ekosystem.

Przedstawiane w literaturze wskaźniki rozwoju regionalnego stanowić mogą także podstawę identyfikacji problemów rozwoju regionów peryferyjnych. Na potrzeby realizacji celu badań wzięto pod uwagę: położenie geograficzne i system osadniczy, gospodarkę i jej strukturę, uwarunkowania demograficzno-społeczne oraz infrastrukturę regionalną. W odniesieniu do tych cech w analizie rozwoju województwa lubuskiego wykorzystano łącznie 39 wskaźników pomiarowych. Dane statystyczne przedstawiają stan za 2014 rok.

POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE I SYSTEM OSADNICZY

Do podstawowych uwarunkowań rozwoju regionu należą jego położenie geograficzne, warunki naturalne i system osadniczy [zob. Kuciński 2015, s. 347]. Województwo lubuskie jest położone w zachodniej części Polski przy granicy z Niemcami. Od północy region sąsiaduje z województwem zachodniopomorskim, od wschodu z wielkopolskim i od południa z dolnośląskim. Przez terytorium województwa lubuskiego przebiegają ważne szlaki komunikacyjne Berlin-Poznań-Warszawa, Szczecin-Wrocław oraz Berlin-Wrocław (drogi

A2, A18 i S3). Najważniejsze przejścia graniczne znajdują się w: Kostrzynie, Słubicach, Gubinie, Świecku i Olszynie.

Ze względu na wielkość i liczbę ludności region lubuski jest jednym z mniejszych. Powierzchnia województwa obejmuje 13 988 km², na których w 2014 r. zamieszkiwało 1,020 tys. osób (2,65% ogółu ludności w kraju). Stolicami województwa są Gorzów Wielkopolski, który jest siedzibą wojewody, oraz Zielona Góra, siedziba sejmiku wojewódzkiego. W podziale administracyjnym wydzielonych jest 12 powiatów ziemskich i 2 grodzkie (stolice regionu) oraz 83 gminy. Wśród gmin: 9 to gminy miejskie, 33 miejsko-wiejskie, 41 wiejskie.

System osadniczy regionu to zbiór powiązanych ze sobą funkcjonalnie jednostek osadniczych występujących na danym obszarze. System ten w województwie lubuskim tworzą 42 miasta i 1023 wsie. Największymi ośrodkami są liczące około 120 tys. mieszkańców miasta Gorzów Wielkopolski i Zielona Góra. Są to miasta o znaczeniu krajowym i wojewódzkim, mające tworzyć zarazem dwubiegunowy układ przenoszenia rozwoju gospodarczego na obszar całego regionu [zob. *Strategia rozwoju...* 2012]. Pozostałe większe ośrodki miejskie to: Nowa Sól i Żary (39 tys. mieszkańców), Żagań (26 tys. mieszkańców) i Świebodzin (22 tys. mieszkańców).

Wskaźniki charakteryzujące sieć osadniczą regionu w 2014 r. przedstawiono w tabeli 1. Punkt odniesienia stanowiła gospodarka Polski, co umożliwiło określenie profilu województwa na tle średniej krajowej. Metodę tę zastosowano np. w pracy Stanisława Korenika [1999, s. 125].

W województwie na 1000 km² przypadają 3,0 miasta, gdy średnio w kraju jest to 2,9 miasta [BDL 2016]. Na poziomie zbliżonym do przeciętnego dla kraju kształtował się również odsetek ludności mieszkającej w miastach. W regionie było to 63,1%, a ogólnie w

Polsce odsetek ten wynosił 60,3%. Udział ludności zamieszkującej wieś wynosił 36,9% i był też podobny, jak dla całego kraju. Wyraźnie niższa niż średnia krajowa była jednak gęstość zaludnienia w regionie. Wynosiła jedynie 72,9 osoby na km², czyli 59,2% średniej krajowej. Wynika to z największego w Polsce udziału lasów w powierzchni regionu, który sięga aż 50,8%. Czynnikiem wpływającym na mniejszą gęstość zaludnienia jest też struktura miast w regionie. Oprócz Gorzowa Wielkopolskiego i Zielonej Góry pozostałe miasta liczą poniżej 50 tys. mieszkańców i stąd też mniejszy niż ogółem w Polsce odsetek ludności w miastach powyżej tej wielkości. W regionie odsetek ten wynosił 23,8%, a w Polsce ogółem sięgał 36,5%.

Istotne zagadnienie dla harmonijnego rozwoju regionu, obok roli, jaką odgrywają stolice regionu, stanowi zatem także problematyka funkcjonowania oraz rozwoju małych i średnich miast.

Tabela 1. Wskaźniki osadnicze województwa lubuskiego na tle średniej krajowej za 2014 r.

Wskaźnik	Polska = 100
Gęstość zaludnienia na km ²	59,3
Liczba miast na 1000 km ²	103,4
Powierzchnia lasów [%]	169,3
Udział ludności w miastach [%]	104,6
Udział ludności na wsi [%]	92,9
Udział ludności w miastach powyżej 50 tys. mieszkańców [%]	65,2

Źródło: opracowanie własne.

GOSPODARKA I JEJ STRUKTURA

W województwie lubuskim aktywną działalność prowadziło 45 817 podmiotów [GUS 2015b]¹. W przeliczeniu na 1000 mieszkańców było to 44,9 przedsiębiorstw. Poziom ten był zbliżony do średniej krajowej (93,7%). Dość liczna była przy tym grupa podmiotów z udziałem kapitału zagranicznego. Liczba tych jednostek wynosiła 7,0 na 1000 mieszkańców, czyli 102,2% średniej krajowej [GUS 2015a]. Ze względu na bliskość granicy największy udział stanowił kapitał niemiecki. Jego udział to 22,7% ogółu kapitału zainwestowanego w regionie. W tabeli 2. przedstawiono wskaźniki na tle kraju [por. Szymła 2000, s. 66].

Tabela 2. Wskaźniki gospodarcze województwa lubuskiego na tle średniej krajowej za 2014 r.

Wskaźnik	Polska = 100
Liczba aktywnych przedsiębiorstw na 1000 mieszkańców	93,7
Liczba spółek z udziałem kapitału zagranicznego na 10 tys. mieszkańców	102,2
Liczba pracujących na 1000 mieszkańców	87,5
Udział pracujących w rolnictwie [%]	67,3
Udział pracujących w przemyśle [%]	120,8
Udział pracujących w usługach [%]	100,0
Wartość brutto środków trwałych na mieszkańca [tys. zł]	101,5
Liczba gospodarstw rolnych na 1000 mieszkańców	56,0
Przeciętna powierzchnia gospodarstwa rolnego powyżej 1 ha	175,8
Liczba ciągników na 100 ha powierzchni użytków rolnych	49,0
Przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto [zł]	85,5
Liczba noclegów udzielonych turystom na 1000 mieszkańców	72,0

Źródło: opracowanie własne.

Miarą posiadanego kapitału rzeczowego jest wartość brutto środków trwałych. Biorąc pod uwagę przedsiębiorstwa, gospodarstwa rolne oraz pozostałe podmioty gospodarki, wynosiła ona 87 721,6 mln zł. W przeliczeniu na mieszkańca województwa było to 86 tys. zł. Dla gospodarki polskiej wartość wskaźnika kształtowała się na poziomie 84,7 tys. zł. Stwierdzić zatem można, że na tle kraju gospodarka regionu dysponuje potencjałem wytwórczym (maszyny, urządzenia, budynki, środki transportu) relatywnym do jej wielkości.

Pomimo względnie wysokich wskaźników przedsiębiorczości i majątku trwałego, poziom zatrudnienia był niższy niż ogólnie w kraju. W przeliczeniu na 1000 mieszkańców w gospodarce regionu w 2014 r. pracowało 323,9 osób. Średnia krajowa wynosiła 370,0 osób. Wynika to z mniejszej wielkości przedsiębiorstw w regionie niż generalnie w kraju. Ogólnie liczba pracujących na podmiot w województwie lubuskim wynosiła 4,3 osoby, gdy w kraju było to 5,0 osób. Udział małych i średnich przedsiębiorstw w liczbie pracujących w regionie sięgał 79%, a dużych 21%. Dla porównania w gospodarce ogółem udział dużych przedsiębiorstw wynosił 30,8%.

W strukturze zatrudnienia wyższy niż w kraju był odsetek pracujących w przemyśle. Odsetek ten w regionie wynosił 31,9%, natomiast średnio dla kraju 26,4%. Podobny jak

¹ Dane te dotyczą przedsiębiorstw faktycznie prowadzących działalność gospodarczą. Ich podstawą są wyniki badań GUS obejmujące pełne badania podmiotów o liczbie pracujących 10 i więcej osób oraz badania reprezentacyjne podmiotów do 9 pracujących. Są to bardziej wiarygodne dane niż dane z rejestru REGON obejmujące wiele podmiotów, które zakończyły lub zawiesiły działalność albo nie rozpoczęły jej po zarejestrowaniu i nie zgłosiły tego faktu do GUS.

w kraju był udział osób pracujących w usługach (56,9%), niższy w rolnictwie 11,3% względem 16,8% [GUS 2016a]. W produkcji sprzedanej przemysłu największy udział miały takie działy, jak: produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep 15,7%, wyrobów z drewna, wikliny i korka 11,3%, artykułów spożywczych 8,9%, wyrobów z papieru 8,3%, wyrobów z metali 6,9% [US w Zielonej Górze 2015].

Biorąc pod uwagę rolnictwo, mniejsza była też w regionie liczba gospodarstw niż ogólnie w Polsce. Działalność tę w 2014 r. prowadziło 21 256 gospodarstw, tj. 20,8 na 1000 mieszkańców. Dla całej gospodarki narodowej wskaźnik wynosił 37,1 gospodarstw na 1000 mieszkańców. Wynikało to z mniejszej powierzchni użytków rolnych w województwie lubuskim (40,4%) niż w kraju (59,9%). Wyższa była jednak przy tym niż średnia krajowa przeciętna powierzchnia gospodarstw indywidualnych. W grupie gospodarstw powyżej 1 ha było to 16,7 ha w porównaniu do 9,8 ha. Słabe było jednak wyposażenie gospodarstw w maszyny rolnicze. Świadczyć o tym może liczba ciągników względem areалу użytków rolnych. W regionie było to 4,8 ciągnika, natomiast ogólnie w kraju 9,8 ciągnika na 100 ha.

Stan rozwoju gospodarki znajduje także odzwierciedlenie w wysokości dochodów mieszkańców. W tym względzie podstawowym wskaźnikiem jest przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto. W województwie lubuskim w 2014 r. wynosiło ono 3 425,40 zł. Relatywnie wskaźnik wynagrodzeń nie był więc wysoki, gdyż stanowił 85,5% średniej dla całego kraju.

Jednym z istotnych aspektów jest także rozwój sektora turystyki. W badanym roku z bazy turystycznej w regionie skorzystało 595 301 turystów, którym udzielono 1 201 907 noclegów. W przeliczeniu na 1000 mieszkańców było to 1178 noclegów i wielkość ta kształtowała się na poziomie 72% średniej krajowej. Stopień wykorzystania bazy noclegowej w regionie (25,7%) był niższy niż przeciętnie w Polsce (34,8%). Region ma wiele walorów, takich jak: duża lesistość, występujące jeziora (łącznie 519), zagęszczenie szlaków turystycznych (45,2 na 100 km²) oraz liczne obiekty wpisane do rejestru zabytków (28,4 na 100 km²). Można je wykorzystać na rzecz rozwoju różnych form turystyki przyrodniczej i rekreacyjno-wypoczynkowej [zob. US w Zielonej Górze 2016, s. 114].

UWARUNKOWANIA DEMOGRAFICZNO-SPOŁECZNE

Do podstawowych uwarunkowań rozwoju regionu obok czynników gospodarczych należą także czynniki demograficzno-społeczne. Zauważyć można podobne nasilenie ruchu naturalnego ludności w województwie lubuskim i w kraju. Opisują to wskaźniki urodzeń i zgonów. Według danych, w 2014 r. liczba urodzeń wyniosła 9 716, liczba zgonów 9 553. Było to odpowiednio 9,5 i 9,4 osoby na 1000 mieszkańców w regionie, co stanowiło odpowiednio 96,9 i 95,9% średniej krajowej. Pewna przewaga urodzeń nad zgonami wskazuje, że zarysowuje się tendencja dodatniego przyrostu naturalnego, który wynosił 0,1 osób na 1000 mieszkańców.

Typowa dla kraju jest także w regionie struktura ludności według wieku. Udział ludności w wieku przedprodukcyjnym wynosił 16,3%, w produkcyjnym 63,8%, w poprodukcyjnym 18,0%. Wskaźniki na tle kraju przedstawiono w tabeli 3. [por. Szymła 2000, s. 65].

Cechą charakterystyczną dla regionu okazuje się zaś dość duża dynamika ruchu wędrownego ludności. Liczba zameldowań i wymeldowań na pobyt stały międzywojewódzkich i zagranicznych wynosiła odpowiednio 3448 i 4771 osób. Wskaźniki kształtowały się na poziomie 3,4 i 4,7 osób na 1000 mieszkańców i zdecydowanie przekraczały średnią krajową. Silniejsza była przy tym tendencja do odpływu ludności niż do jej napływu. Na tle kraju wartość wskaźnika sięgała nawet 146,9% i było to zjawisko niekorzystne.

Tabela 3. Wskaźniki demograficzno-społeczne województwa lubuskiego na tle średniej krajowej za 2014 r.

Wskaźnik	Polska = 100
Liczba urodzeń na 1000 mieszkańców	96,9
Liczba zgonów na 1000 mieszkańców	95,9
Zameldowania międzywojewódzkie i zagraniczne na 1000 mieszkańców	119,4
Wymeldowania międzywojewódzkie i zagraniczne na 1000 mieszkańców	144,4
Udział ludności w wieku przedprodukcyjnym [%]	101,7
Udział ludności w wieku produkcyjnym [%]	101,3
Udział ludności w wieku poprodukcyjnym [%]	94,7
Stopa bezrobocia rejestrowanego [%]	109,6
Udział bezrobotnych długotrwale wśród bezrobotnych ogółem [%]	82,5
Liczba studentów na 1000 mieszkańców	46,1
Uczestnicy imprez na obszarach wiejskich na 1000 mieszkańców	45,6

Źródło: opracowanie własne.

Do ważnych aspektów rozwoju regionu należy także problem bezrobocia. Liczba zarejestrowanych bezrobotnych w 2014 r. w regionie wynosiła 47 115 osób. Stopa bezrobocia kształtowała się na poziomie 12,5%, a w Polsce wynosiła 11,4%². Wskazuje to na większą trudność w znalezieniu pracy niż ogólnie w kraju. Biorąc jednak pod uwagę odsetek bezrobotnych pozostających bez pracy powyżej 12 miesięcy, który był z kolei niższy niż średnia krajowa, zauważyć należy względnie większą „rotację” w strukturze zjawiska. Jednym z czynników wpływających na ten stan był odpływ ludności z regionu. Potwierdzenie występujących związków wymaga jednak dalszych pogłębionych badań.

Wśród uwarunkowań demograficzno-społecznych zasadniczy czynnik stanowią zasoby wiedzy zawarte w danym społeczeństwie³. Jednym z podstawowych tego mierników jest liczba studentów szkół wyższych. W regionie lubuskim wynosiła ona 17,3 na 1000 mieszkańców. Wskaźnik w porównaniu do średniej krajowej kształtował się na poziomie 46,1% i był najniższy wśród wszystkich regionów w Polsce.

Istotnym elementem rozwoju jest także uczestnictwo ludności mieszkającej na obszarach wiejskich w życiu społecznym regionu. W tym zakresie duże znaczenie mają działające na tych obszarach instytucje i ośrodki kultury. Ich działalność pozwala zaspokoić potrzeby społeczne, artystyczne, sportowe, rozrywkowe, a także samokształcenia. Instytucje te wzmacniają integrację społeczności lokalnej i rozwijają aktywność obywatelską [GUS 2016b, s. 189]. Jednym z ważniejszych wskaźników jest liczba uczestników imprez masowych organizowanych na obszarach wiejskich. W 2014 r. w województwie lubuskim było to 291 osób na 1000 mieszkańców, średnio w Polsce zaś 638. Wartość wskaźnika wynosiła jedynie 45,6%. Należy uznać to, oprócz niskiej liczby studentów, za jedną z barier rozwojowych regionu i czynnik jego peryferyjności.

² W końcu maja 2016 r. w województwie lubuskim zaobserwowano spadek liczby bezrobotnych. Ich liczba zmniejszyła się do 35,2 tys., natomiast stopa bezrobocia do 9,5%. Pozostaje ona jednak cały czas wyższa od średniej krajowej wynoszącej 9,1%.

³ W literaturze funkcjonuje nawet pojęcie kapitału ludzkiego rozumiane jako rezultat inwestycji w oświatę i wykształcenie oraz innych nakładów wpływających na jakość zasobów ludzkich, np. wydatków ponoszonych na ochronę zdrowia, ochronę środowiska, rozwój kultury itp. Wskazuje się zarazem, że jakość kapitału ludzkiego jest w dużej mierze pochodną wykształcenia, a im jest ona wyższa, tym większe są możliwości rozwojowe gospodarki [zob. Kuciński 2015, s. 111].

INFRASTRUKTURA DROGOWA, NAUKOWO-BADAWCZA I INFORMATYCZNA

Rozwój gospodarki regionu, przepływy ludzi, dóbr i informacji uwarunkowane są także przez stworzenie odpowiedniej infrastruktury w transporcie i łączności [zob. Domański 2006, s. 26]. W ten sposób miasta i regiony oddziałują na bliższe i dalsze otoczenie. Istotnym elementem szeroko rozumianej infrastruktury jest również zaplecze badawczo-rozwojowe w regionie. Tak rozumiana infrastruktura stanowi bazę materialną funkcjonowania życia gospodarczego i społecznego w regionie. Wskaźniki dotyczące tego obszaru przedstawiono w tabeli 4. [por. Szymła 2000, s. 66].

Tabela 4. Wskaźniki infrastrukturalne województwa lubuskiego na tle średniej krajowej za 2014 r.

Wskaźnik	Polska = 100
Liczba jednostek B+R na 100 tys. mieszkańców	51,0
Wartość aparatury naukowo-badawczej na mieszkańca [zł]	7,2
Linie kolejowe na 100 km ²	106,5
Drogi ekspresowe i autostrady na 100 km ²	172,4
Udział twardych dróg powiatowych i gminnych w ogóle tych dróg [%]	76,5
Produkcja energii elektrycznej na mieszkańca [MWh]	59,3
Udział przedsiębiorstw mających dostęp do Internetu [%]	99,4
Ludność korzystająca z sieci wodociągowej na obszarach wiejskich [%]	105,2
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej na obszarach wiejskich [%]	91,4
Ludność korzystająca z sieci gazowej na obszarach wiejskich [%]	59,3

Źródło: opracowanie własne.

Infrastrukturę drogową tworzyło w 2014 r. w województwie lubuskim łącznie 14 830 km dróg, w tym 8647 km dróg o nawierzchni twardej. Spośród nich dość dobrze rozwinięta jest sieć dróg ekspresowych i autostrad. Ich długość wynosiła 232 km, co daje w przeliczeniu wysoki wskaźnik na tle kraju 1,66 na 100 km². Pozwala to na dobre skomunikowanie stolic województwa oraz z regionami przyległymi. Słabiej wypada jakość dróg wewnętrznych w regionie, czyli dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych. Udział dróg gminnych o nawierzchni twardej był niski i wynosił jedynie 49,7%, gdy średnia dla kraju wynosiła 65,0%. Podobne było natomiast zagęszczenie sieci kolejowej. Wielkość wskaźnika wynosiła 6,6 km na 100 km².

Sieć elektro-energetyczną w regionie tworzą: sieci wysokiego napięcia 1243 km, średniego napięcia 8885 km, niskiego napięcia 11 131 km i przyłącza 3030 km. Moc wytwórcza i produkcja energii elektrycznej były jednak mniejsze niż ogólnie w kraju. Ta ostatnia wynosiła 2503,6 GWh, czyli w przeliczeniu na mieszkańca 59,3% średniej krajowej. Jest to wielkość niewystarczająca do zapewnienia zasilania w warunkach szczytowego zapotrzebowania mocy i powoduje konieczność dostaw energii z rezerwu Krajowego Systemu Elektroenergetycznego poprzez GSZ Leśniów i GSZ Gorzów [*Strategia energetyki...* 2013, s. 89].

Następnym z elementów infrastruktury jest zaplecze badawczo-rozwojowe. W województwie lubuskim działalność tę w 2014 r. prowadziło 47 jednostek. W przeliczeniu na 100 tys. mieszkańców było to 4,6 jednostek. W porównaniu ze średnią krajową liczba ta wynosiła tylko 51,0%. Bardzo niska była także wartość aparatury badawczej (27,1 zł na

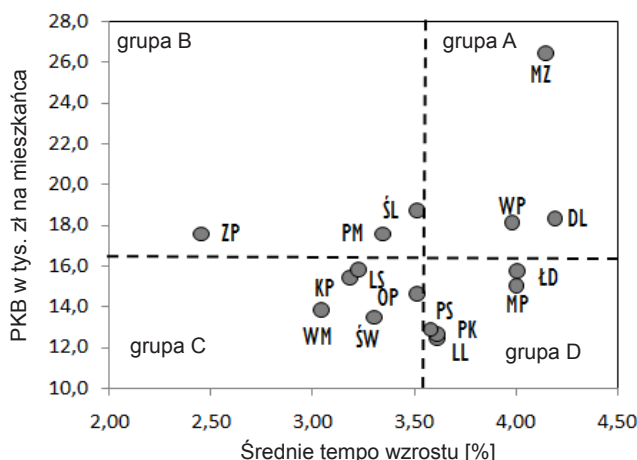
mieszkańca i zaledwie 7,2% średniej krajowej). Bardziej zadawalająca jest dostępność do sieci internetowej. Dostęp ten posiadało 92,5% przedsiębiorstw i była to wielkość na poziomie standardów krajowych. Jednak słaby rozwój zaplecza badawczo-rozwojowego jest jedną z istotnych barier rozwoju regionu.

W rozwoju regionu ważnym zagadnieniem jest także odpowiednie zagospodarowanie infrastrukturalne na obszarach wiejskich. Charakteryzują je wskaźniki dostępności sieci wodociągowej, kanalizacyjnej i gazowej. Na tle kraju relatywnie wysoki jest odsetek ludności korzystającej z sieci wodociągowej. Wynosił on w regionie 88,7%, czyli 105,2% średniej krajowej. Mniejszy był odsetek ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej 34,1% i gazowej 13,3%. W porównaniu do standardów krajowych pierwszy ze wskaźników wynosił 91,4% średniej, natomiast drugi tylko 59,3%. Wskazuje to także na pewne braki w rozwoju infrastruktury na obszarach wiejskich w regionie.

POZIOM I DYNAMIKA PKB WOJEWÓDZTWA NA TLE INNYCH WOJEWÓDZTW

Swoistą wypadkową oddziaływania różnych czynników na rozwój regionu i zarazem jednym z głównych jego mierników jest wielkość produktu krajowego brutto. Województwo lubuskie w tym względzie uznać należy za region o gorszych wynikach gospodarczych od innych województw. Wniosek ten wynika z analizy dynamiki PKB w okresie 1999-2014 w porównaniu do jego poziomu wyjściowego z roku 1999. Punktem odniesienia była średnia dla wszystkich województw. Na jej podstawie dokonano ich podziału na cztery grupy rozwojowe [zob. Łązniewska 2013, s. 53]. Ilustrację graficzną przedstawiono na rysunku 1.

Grupę A stanowią województwa relatywnie bogate o silnej gospodarce. Są to województwa: mazowieckie, wielkopolskie i dolnośląskie. Ich PKB na mieszkańca jest wyraźnie wyższy od średniej dla wszystkich województw. Przekraczają również średnie



Rysunek 1. Poziom PKB w 1999 roku i średnie tempo wzrostu w latach 1999-2014 w województwie lubuskim na tle innych województw
Źródło: opracowanie własne.

tempo wzrostu w badanym okresie. Grupa B zawiera też regiony względnie bogate, lecz o gorszych wynikach gospodarczych od grupy A. Do grupy tej należą województwa: śląskie, pomorskie i zachodniopomorskie. Cechuje je wyższy od średniej poziom PKB w wyjściowym okresie, ale rozwijają się wolniej od grupy A. Grupa C obejmuje obok województwa lubuskiego także województwa kujawsko-pomorskie, opolskie, warmińsko-mazurskie i świętokrzyskie. Scharakteryzować je należy jako odstające i o gorszych wynikach gospodarczych od spodziewanych. Mają one PKB niższe niż średnia krajowa i rozwijają się powoli. Grupa D zawiera także regiony odstające, lecz rozwijające się względnie dynamicznie. Szczególnie dotyczy to województw łódzkiego i małopolskiego. Oprócz nich do tej grupy należą także województwa podlaskie, podkarpackie i lubelskie.

PODSUMOWANIE

Ze względu na wielkość, położenie geograficzne, wysokość wynagrodzeń i przewagę tendencji do odpływu ludności nad tendencją do jej napływu województwo lubuskie charakteryzują procesy typowe dla regionów peryferyjnych. Przyczyny tego stanu to także jakość infrastruktury regionalnej, a w tym zaplecza badawczo-rozwojowego oraz rozwój szkolnictwa wyższego. Biorąc pod uwagę ścianę zachodnią kraju, można stwierdzić, że województwo lubuskie pozostaje niejako na uboczu względem takich regionów, jak województwa dolnośląskie i wielkopolskie. Świadczy o tym w szczególności poziom PKB na mieszkańca.

Z drugiej strony, ważnym czynnikiem rozwoju w regionie jest sektor małych i średnich przedsiębiorstw, szczególnie rozpatrując potencjał ilościowy tego sektora i jego udział w zatrudnieniu. Mniejszy niż ogólnie w kraju jest udział w zatrudnieniu dużych przedsiębiorstw. Drugi ważny czynnik stanowi liczna na tle danych dla kraju grupa podmiotów z udziałem kapitału zagranicznego. Podmioty te przyczyniają się do napływu kapitału zewnętrznego i także tworzą miejsca w pracy w regionie. Istotnym czynnikiem są również walory turystyczne województwa. Wśród walorów tych wymienić można: dużą lesistość, liczne jeziora i szlaki turystyczne. Liczba noclegów udzielonych turystom w regionie wskazuje, że czynnik ten nie w pełni jest wykorzystany. Ważnym zagadnieniem jest także problematyka wielofunkcyjnego rozwoju wsi i rolnictwa. W tym względzie barierami rozwoju są wyposażenie gospodarstw w ciągniki rolnicze i niski udział ludności mieszkającej na obszarach wiejskich w życiu społecznym regionu.

LITERATURA

- Bajerski Artur, 2008: *Problemy wydziałania peryferii społeczno-gospodarczych*, „Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny”, z. 2, s. 159-167.
- BDL (Bank Danych Lokalnych) GUS, dostęp: 20.09.2016, <http://stat.gov.pl>.
- Domański Ryszard, 2006: *Gospodarka przestrzenna. Podstawy teoretyczne*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- GUS, 2015a: *Działalność gospodarcza podmiotów z kapitałem zagranicznym w 2014 roku*, Warszawa.
- GUS, 2015b: *Działalność przedsiębiorstw niefinansowych w 2014 roku*, Warszawa.
- GUS, 2016a: *Rocznik statystyczny pracy 2015*, Warszawa.
- GUS, 2016b: *Obszary wiejskie w Polsce w 2014 r.*, Warszawa, Olsztyn.
- Grosse Tomasz Grzegorz, 2007: *Wybrane koncepcje teoretyczne i doświadczenia praktyczne dotyczące rozwoju regionów peryferyjnych*, „Studia Regionalne i Lokalne”, 1(27), s. 27-49.

- KE (Komisja Europejska), 2011: *Polityka spójności 2014-2020. Inwestycje w rozwój gospodarczy i wzrost zatrudnienia*, Dyrekcja Generalna ds. Polityki Regionalnej, Komisja Europejska, Luksemburg.
- Korenik Stanisław, 1999: *Rozwój regionu ekonomicznego na przykładzie Dolnego Śląska*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław.
- Korol Janusz, 2007: *Wskaźniki zrównoważonego rozwoju w modelowaniu procesów regionalnych*, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń.
- Kosiedowski Wojciech, 2001: *Teoretyczne problemy rozwoju regionalnego*, [w] *Zarządzanie rozwojem regionalnym i lokalnym. Problemy teorii i praktyki*, Wydawnictwo TNOiK, Toruń, s. 17-43.
- Kuciński Kazimierz (red.), 2015: *Geografia ekonomiczna*, Oficyna Wolters Kluwer Business, Warszawa.
- Łaźniewska Ewa, 2013: *Konkurencyjność regionalna w czasie i przestrzeni na przykładzie polskich regionów*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań.
- Malina Anna, 2004: *Wielowymiarowa analiza przestrzennego zróżnicowania struktury gospodarki Polski według województw*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków.
- Miszczuk Andrzej, 2013: *Uwarunkowania peryferyjności regionu przygranicznego*, Wydawnictwo Norbertinum, Lublin.
- Strahl Danuta (red.), 2006: *Metody oceny rozwoju regionalnego*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław.
- Strategia rozwoju województwa lubuskiego 2020*, 2012: Załącznik do Uchwały Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 19 listopada 2012 r., Zielona Góra.
- Strategia energetyki województwa lubuskiego 2013*: Załącznik pt. „Analiza stanu istniejącego systemów energetycznych”, Energoexpert Sp. z o.o. Katowice.
- Szymła Zygmunt, 2000: *Determinanty rozwoju regionalnego*, Akademia Ekonomiczna w Krakowie, Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław.
- US w Zielonej Górze, 2015: *Rocznik statystyczny województwa lubuskiego 2015*, Zielona Góra.
- US w Zielonej Górze, 2016: *Turystyka w województwie lubuskim w latach 2013-2015*, Zielona Góra.
- Zeliaś Aleksander (red.), 2000: *Taksonomiczna analiza przestrzennego zróżnicowania poziomu życia w Polsce w ujęciu dynamicznym*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków.

Przemysław Szczuciński

DEVELOPMENT FACTORS, BARRIERS TO DEVELOPMENT AND PERIPHERALITY OF LUBUSKIE VOIVODESHIP

Summary

The basic features of the contemporary economy include spatial diversity and its variation in time. It can be observed that some regions and countries develop faster and others slower. The theoretical framework of research into their development is specified by the concept of regional peripherality. In line with this concept, the possibilities for development of Lubuskie Voivodeship were assessed in the article. There were 39 diagnostic indicators considered in empirical research, describing the following groups of determinants: geographical location and settlement system, economy and its structure, demographical and social factors as well as infrastructure of the region. With the use of the data for 2014, the analysis of the voivodeship development was carried out in relation to Polish economy. Selected aspects of development of rural areas were considered. The results of the research indicate that Lubuskie Voivodeship is in many cases characterized by processes typical for peripheral regions.

Adres do korespondencji:

Dr Przemysław Szczuciński
Akademia im. Jakuba z Paradyża w Gorzowie Wlkp., Wydział Ekonomiczny
ul. F. Chopina 52, 66-400 Gorzów Wlkp.
e-mail: pszczucinski@pwsz.pl

UWARUNKOWANIA I KIERUNKI ZMIAN W SPOŻYCIU ŻYWNOŚCI W WOJEWÓDZTWIE LUBUSKIM¹

Piotr Kułyk, Mariola Michałowska

Katedra Ekonomii Międzynarodowej Uniwersytetu Zielonogórskiego
Kierownik katedry: dr hab. inż. Piotr Kułyk, prof. UZ

Słowa kluczowe: spożycie żywności, żywność, tendencje spożycia, konsument, zdrowie, prawidłowe żywienie, styl życia, dochody, wydatki, gospodarstwo domowe

Key words: food consumption, food, consumption trends, consumer, health, proper nutrition, lifestyle, income, food expenditure, household

S y n o p s i s. W artykule przedstawiono poziom i strukturę spożycia żywności w Polsce oraz w poszczególnych województwach, ze szczególnym uwzględnieniem województwa lubuskiego. Ponadto ukazano przyczyny zmian spożycia żywności. Głównym celem opracowania było dokonanie oceny tendencji w spożyciu żywności w województwie lubuskim na tle zmian wzorca żywienia w Polsce. Z przeprowadzonych wśród mieszkańców województwa lubuskiego badań wynika, że większość respondentów dokonywała zakupów żywności biorąc pod uwagę czynniki ekonomiczne. Natomiast wśród najczęściej spożywanych przez nich produktów znalazły się na pierwszym miejscu produkty piekarniczo-cukiernicze, na drugim produkty pochodzenia zwierzęcego, tj. mięso i wędliny, mleko i jego przetwory zaś uplasowały się odpowiednio na trzecim i czwartym miejscu. Spożycie warzyw wskazywało dwóch na trzech badanych. Dla ankietowanych bezpieczeństwo żywności miało największe znaczenie przy kupowaniu żywności.

WSTĘP

Dochód, wykształcenie i miejsce zamieszkania są niewątpliwie czynnikami determinującymi zachowania konsumenta na rynku żywności w większym bądź też mniejszym stopniu, w zależności od uznanej przez konsumenta hierarchii potrzeb lub też preferowanego stylu życia. Jak zauważył John Briffa, najważniejszymi czynnikami decydującymi o zdrowiu i dobrym samopoczuciu są geny, wpływ środowiska oraz styl życia i poziom dostępnej opieki zdrowotnej [Briffa 2000, s. 5]. Wśród elementów stylu życia determinujących stan zdrowia główną rolę odgrywa dieta, gdyż istnieje coraz więcej dowodów przemawiających za ważną rolę określonych preferencji żywieniowych w poprawie zdrowia, zapobieganiu chorobom i przedłużaniu życia [Briffa 2000, s. 5]. Prawidłowe żywienie gwarantuje nie tylko dobry stan zdrowia czy też dobre samopoczucie, lecz jest warunkiem rozwoju człowieka. Odżywianie nie tylko służy zaspokojeniu głodu, ale także jest źródłem przyjemności i formą spędzania wspólnego czasu z rodziną i znajomymi. Im wyższa ranga życia rodzinnego/towarzyskiego, tym bardziej zmienia się sposób postrzegania i traktowania konsumpcji [Michałowska, Da-

¹ Zrealizowano dzięki pomocy finansowej miasta Zielona Góra.

nielak 2015, s. 138]. Zaspokojenie głodu polega z jednej strony na spożyciu odpowiedniej porcji żywności dającej uczucie sytości, z drugiej na dostarczeniu organizmowi niezbędnych składników odżywczych [Laskowski, Świstak 2014, s. 9].

Zdrowie człowieka zależy od wielu różnorodnych, wzajemnie powiązanych czynników, wśród których wyróżnia się cztery główne grupy [*Narodowy... 2007*]:

- styl życia, który odpowiada za zdrowie w 50%,
- środowisko zewnętrzne – w 20%,
- czynniki genetyczne – w 20%,
- opieka zdrowotna – w 10%.

Styl życia człowieka zatem w największym stopniu determinuje stan jego zdrowia, a definiuje się go jako zespół postaw, zachowań, norm, przepisów i zaleceń, czy też jako przyjętą ogólną filozofię życia. Styl życia zależy od różnych czynników, wśród których wyróżnić można: warunki ekonomiczne, społeczno-kulturowe, środowisko zewnętrzne, czy też od uznawanych przez jednostkę norm, przekonań i zaleceń.

Z raportu CBOS *Polacy o swoim zdrowiu oraz prozdrowotnych zachowaniach i aktywnościach* wynika, że właściwe odżywianie w największym stopniu przyczynia się do poprawy zdrowia, a polega ono m.in. na częstym spożywaniu warzyw i owoców oraz ograniczeniu tłuszczów zwierzęcych (50% wskazań). Co trzeci respondent (34%) wskazał wśród działań prozdrowotnych regularne wizyty u lekarza, co czwarty unikanie sytuacji stresowych (29%), regularne uprawianie gimnastyki, bieganie itp. aktywności wskazało 25% ankietowanych osób, natomiast spędzanie wolnych dni i wolnego czasu na aktywnym wypoczynku (spacery, wycieczki rowerowe itp.) to zdanie 23% respondentów, co piąty (21%) zaś uważał, że dbając o zdrowie należy nie palić papierosów, a co jedenasty (9%) wskazywał rezygnację z alkoholu. Trzy osoby na stu badanych wskazały regularne zażywanie preparatów lub tabletek witaminowych [CBOS 2012, s. 4].

Owoce i warzywa pełnią ważną rolę w żywieniu człowieka, dostarczając cennych źródeł wielu składników odżywczych. Powszechnie uważa się, co potwierdzają badania, że niskotłuszczowa dieta, bogata w warzywa i owoce prowadzi do poprawy stanu zdrowia, zmniejszając przy tym ryzyko wystąpienia niektórych chorób lub też hamując je we wczesnych stadiach rozwoju. Pojawia się zatem pytanie, jakie jest spożycie warzyw i owoców oraz wybranych artykułów żywnościowych w Polsce, a także w poszczególnych województwach.

Głównym celem opracowania było dokonanie oceny tendencji w spożyciu żywności w województwie lubuskim na tle zmian wzorca żywienia w Polsce. Podjęto również próbę odpowiedzi na pytania dotyczące: najczęściej spożywanych wybranych grup produktów spożywczych w ciągu dnia wśród respondentów województwa lubuskiego, czynników determinujących zakup produktów, uwzględniania przez ankietowanych wybranych cech jakościowych produktów żywnościowych determinujących wybór produktów żywnościowych w procesie dokonywania zakupu, a także preferencji spożycia żywności w zależności od deklarowanego stylu życia.

MATERIAŁ I METODYKA BADAŃ

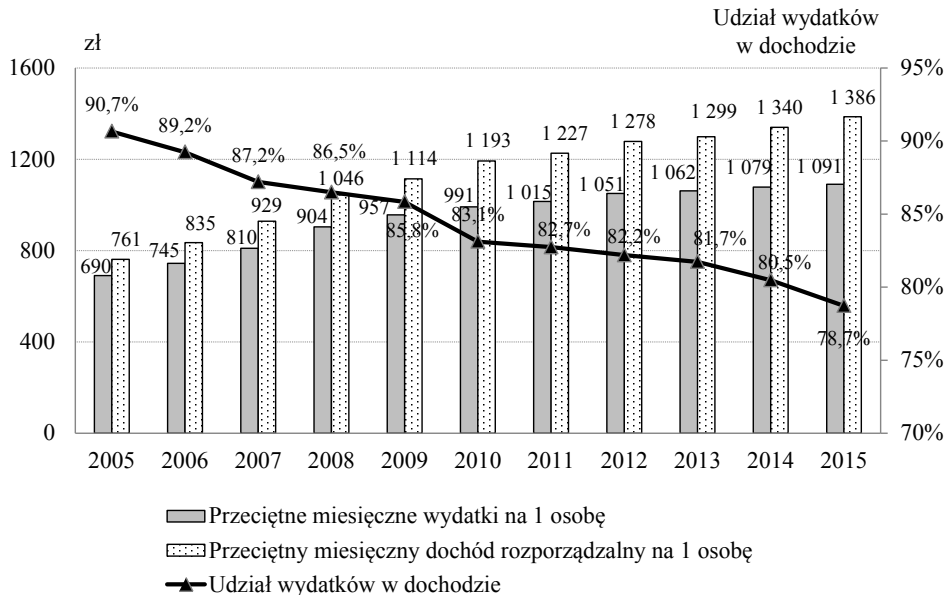
Badaniem ankietowym z wykorzystaniem kwestionariusza ankiety objęto grupę 285 respondentów w województwie lubuskim w różnych przedziałach wiekowych. Badanie przeprowadzono z udziałem ankietera na podstawie rozdawanej ankiety. Próbę do badań wylosowano metodą doboru warstwowego. Badanie przeprowadzono od maja do listopada

2014 roku. Wśród 285 respondentów około 65% stanowiły kobiety. Wydzielono także następujące grupy wiekowe: poniżej 19 lat, 19-34, 35-44, 45-55, powyżej 55. roku życia. Najliczniejszą w badaniach była grupa osób w wieku od 35 do 44 lat (83), najmniej liczna zaś w wieku poniżej 19. roku życia (1). W wieku od 19 do 34 lat było 68 ankietowanych, w wieku od 45 do 55 – 79 osób, a 54 osoby powyżej 55 lat.

POZIOM DOCHODÓW I WYDATKÓW W GOSPODARSTWACH DOMOWYCH ORAZ WSKAŹNIKI CEN ŻYWNOSCI I NAPOJÓW BEZALKOHOŁOWYCH W POLSCE ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO W LATACH 2005-2015

Poziom przeciętnych miesięcznych nominalnych dochodów rozporządzalnych na osobę w gospodarstwie domowym w 2015 roku w Polsce wyniósł 1386,16 zł, wydatki nominalne zaś kształtowały się na poziomie 1091,19 zł. W 2015 roku sytuacja materialna gospodarstw domowych poprawiła się, pomimo zwiększenia wydatków, gdyż wzrosła nadwyżka dochodów nad wydatkami w stosunku do 2014 roku (rys. 1.).

Według danych GUS, udział wydatków w dochodzie rozporządzalnym w 2015 roku wyniósł 78,72% i był niższy o 1,76 p.p. niż w 2014 roku. Można również zauważyć, że w latach 2005-2015 poziom przeciętnych miesięcznych nominalnych dochodów na osobę w



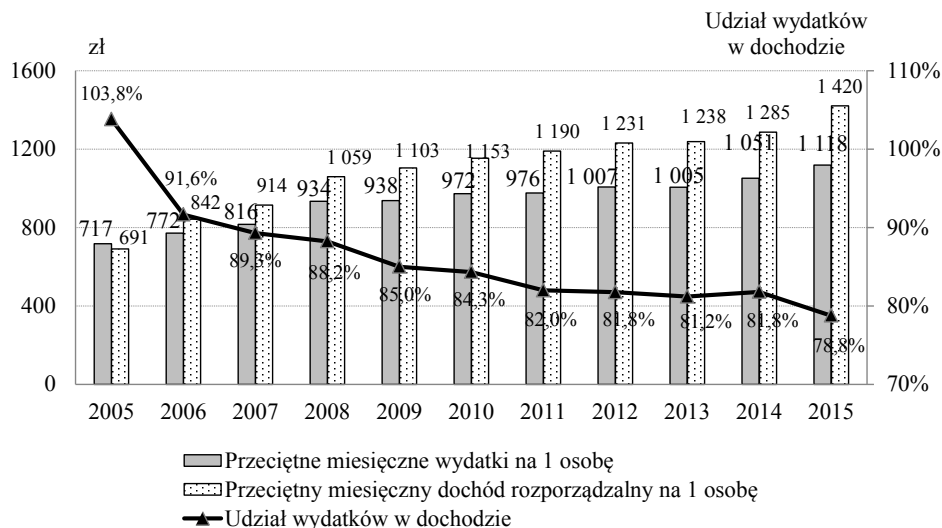
Rysunek 1. Poziom przeciętnych miesięcznych nominalnych dochodów i wydatków na osobę w gospodarstwie domowym oraz udział wydatków w dochodzie rozporządzalnym w latach 2005-2015 w Polsce

Źródło: Bank Danych Lokalnych 2016.

gospodarstwie domowym systematycznie zwiększał się. W 2015 roku przeciętne miesięczne wydatki na osobę były niższe niż dochody o około 295 złotych.

Poziom przeciętnych miesięcznych nominalnych dochodów rozporządzalnych na osobę w gospodarstwie domowym w 2015 roku w województwie lubuskim wyniósł 1419,58 zł, natomiast wydatki nominalne kształtowały się na poziomie 1118,3 zł. Udział wydatków w dochodzie rozporządzalnym w 2015 roku wyniósł 78,78% i był niższy o 3,02 p.p. niż w 2014 roku (rys. 2.). W 2015 roku sytuacja materialna gospodarstw domowych w województwie lubuskim poprawiła się, gdyż wzrosła nadwyżka dochodów nad wydatkami w porównaniu z 2014 rokiem, pomimo większych wydatków. W 2014 roku w stosunku do poprzedniego roku sytuacja kształtowała się podobnie.

Wraz ze wzrostem dochodów zmienia się poziom i struktura spożycia w gospodarstwach domowych. Według wyników badania *Sytuacja gospodarstw domowych w 2015 roku w świetle wyników badania budżetu gospodarstw domowych*, w 2015 roku wraz ze wzrostem zamożności gospodarstw domowych wzrastał poziom spożycia niektórych artykułów żywnościowych. W 2015 roku, według danych GUS, podobnie jak w latach poprzednich, w gospodarstwach domowych osiągających najwyższe dochody w porównaniu z rodzinami o najniższych dochodach poziom i struktura spożycia większości artykułów żywnościowych różniły się [GUS 2016, s. 14-15]. W gospodarstwach domowych osiągających najwyższe dochody w porównaniu z rodzinami o najniższych dochodach spożywano przeciętnie miesięcznie na osobę m.in. prawie 6-krotnie więcej mięsa wołowego, 3-krotnie więcej owoców i ponaddwukrotnie więcej serów i twarogów [GUS 2015, s. 14]. Ponadto odnotowano większe spożycie soków warzywnych i owocowo-warzywnych, wód mineralnych i źródlanych, a także masła, jogurtów, ryb i owoców morza. Natomiast w gospodarstwach domowych o najniższych dochodach spożywano nieco więcej pieczywa,



Rysunek 2. Poziom przeciętnych miesięcznych nominalnych dochodów i wydatków na osobę w gospodarstwie domowym oraz udział wydatków w dochodzie rozporządzalnym w latach 2005-2015 w województwie lubuskim
Źródło: Bank Danych Lokalnych 2016.

ziemniaków, cukru, mąki oraz margaryny i innych tłuszczów roślinnych [GUS 2016, s. 14]. Tak więc poziom i struktura wydatków były istotnie zróżnicowane w zależności od osiągniętych dochodów.

Na poziom i strukturę spożycia żywności silnie wpływa również miejsce zamieszkania. Mieszkańcy miast w porównaniu z mieszkańcami wsi spożywali przeciętnie miesięcznie w przeliczeniu na 1 osobę przede wszystkim więcej wód mineralnych lub źródlanych, owoców, serów i twarogów oraz jogurtów. Natomiast spożywali mniej ziemniaków, pieczywa, jaj, mleka oraz cukru i mięsa. Podobne różnice w strukturze i poziomie spożycia dostrzega się w zależności od wykształcenia osoby odniesienia [GUS 2016, s. 14].

W Polsce w 2014 roku dynamika cen żywności uległa istotnemu obniżeniu (tab. 1.). Z punktu widzenia konsumenta była to korzystna sytuacja, a fakt, że przeciętny miesięczny dochód rozporządzalny na 1 osobę uległ podwyższeniu (rys. 1.) przyczynił się

Tabela 1. Wskaźniki cen detalicznych żywności i napojów bezalkoholowych w Polsce

Grupa produktów	Wielkości w roku						
	2005	2010	2012	2013	2014		
	rok poprzedni = 100				2005 = 100	2010 = 100	
Ogółem	102,1	102,7	104,3	102,0	99,1	132,9	111,1
Żywność i napoje bezalkoholowe	102,2	102,8	104,3	102,2	99,1	133,8	111,5
Pieczywo i produkty zbożowe, w tym:	101,0	102,8	102,7	101,1	101,1	147,4	113,7
– pieczywo	100,4	103,5	102,3	100,5	99,8	155,0	115,0
Mięso, w tym:*	102,6	98,6	108,4	101,8	98,9	129,2	114,8
– mięso surowe*	101,9	96,4	108,8	100,6	97,2	126,1	115,1
– wędliny i pozostałe przetwory mięsne	103,1	100,4	107,8	102,8	100,3	131,9	114,2
Ryby i owoce morza	103,0	103,8	108,5	101,1	100,0	139,4	116,5
Mleko, sery i jaja, w tym:	101,3	102,3	106,9	100,8	102,3	132,7	114,1
– mleko	104,2	100,6	103,0	102,2	105,0	138,2	115,5
– jogurt, śmietana, napoje i desery mleczne	102,1	100,2	104,5	101,7	103,4	126,9	113,6
– sery i twarogi	102,9	103,5	102,1	101,8	103,5	125,3	112,7
Oleje i pozostałe tłuszcze, w tym:	102,2	105,5	103,7	102,1	99,7	137,5	113,6
– masło	103,1	115,0	98,8	104,2	102,5	139,4	114,3
– margaryna i inne tłuszcze roślinne	100,5	102,8	105,4	100,2	98,9	134,7	111,7
Owoce	102,7	109,2	101,8	102,2	97,2	139,4	110,5
Warzywa	104,2	114,1	93,6	110,7	96,4	133,8	95,9
Cukier, dżem, miód, czekolada i wyroby cukiernicze, w tym:	102,3	99,1	103,0	98,3	93,5	115,9	108,2
– cukier	100,3	89,3	98,4	91,7	71,2	86,5	95,2
Napoje bezalkoholowe	101,2	101,9	104,3	100,3	99,7	125,2	108,3

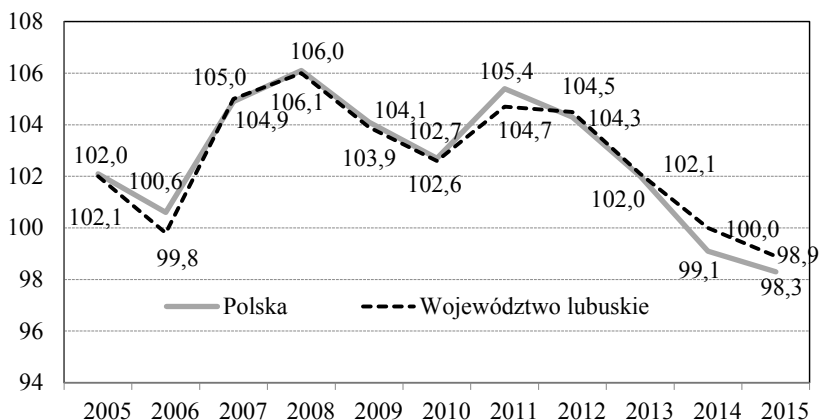
* do 2013 r. bez boczku surowego uwzględnionego w pozycji „oleje i tłuszcze”.

Źródło: [GUS 2015, s. 301-302].

do dodatkowego wzrostu siły nabywczej jego wynagrodzenia. W 2014 roku konsument mógł kupić więcej żywności niż w poprzednim roku. Analizując lata 2014 i 2015 (rys. 1.) można zauważyć, że w stosunku do 2005 roku sytuacja poprawiła się, wskaźnik udziału wydatków w dochodzie zmalał do 80,48% w 2014 roku, a w kolejnym do 78,72%, co oznaczało, że coraz więcej pieniędzy pozostawało do dyspozycji konsumenta.

Spadek średniego poziomu cen żywności i napojów bezalkoholowych w 2014 roku w stosunku do poprzedniego roku wyniósł 2,9% względem wzrostu wynoszącego 2,3% w 2013 roku w porównaniu z 2012 rokiem. Jak wynika ze *Sprawozdania z wykonania założeń polityki pieniężnej na rok 2014*, spadek cen żywności w 2014 roku był związany z korzystnymi warunkami agrometeorologicznymi oraz embargiem na eksport wieprzowiny do Rosji, a więc takimi czynnikami, które pozostają poza wpływem krajowej polityki pieniężnej [*Sprawozdanie... 2015*, s. 10]. Wskaźniki cen detalicznych żywności i napojów bezalkoholowych w Polsce z uwzględnieniem województwa lubuskiego w latach 2005-2015 ukazano na rysunku 3.

Spadek średniego poziomu cen żywności i napojów bezalkoholowych w Polsce w 2015 roku w stosunku do 2005 roku wyniósł 3,7%. W 2015 roku w porównaniu z 2014 rokiem nastąpił spadek o 0,8%. W województwie lubuskim w 2015 roku nastąpił spadek średniego poziomu cen żywności i napojów bezalkoholowych o 1,1% w stosunku do poprzedniego roku. Natomiast w 2015 roku w stosunku do 2005 roku nastąpił spadek o 3,1%.



Rysunek 3. Wskaźniki cen detalicznych żywności i napojów bezalkoholowych w województwie lubuskim na tle Polski w latach 2005-2015

Źródło: [Bank Danych Lokalnych 2016].

PRZECIĘTNE MIESIĘCZNE SPOŻYCIE WYBRANYCH ARTYKUŁÓW ŻYWNOŚCIOWYCH NA 1 OSOBĘ W GOSPODARSTWACH DOMOWYCH

Poziom przeciętnego miesięcznego spożycia warzyw i owoców na 1 osobę w gospodarstwach domowych w 2015 roku w Polsce wyniósł 12,27 kg. Natomiast spożycie mięsa oraz olejów i tłuszczów kształtowało się odpowiednio na poziomie 5,27 kg oraz 1,15 kg (tabela 2.).

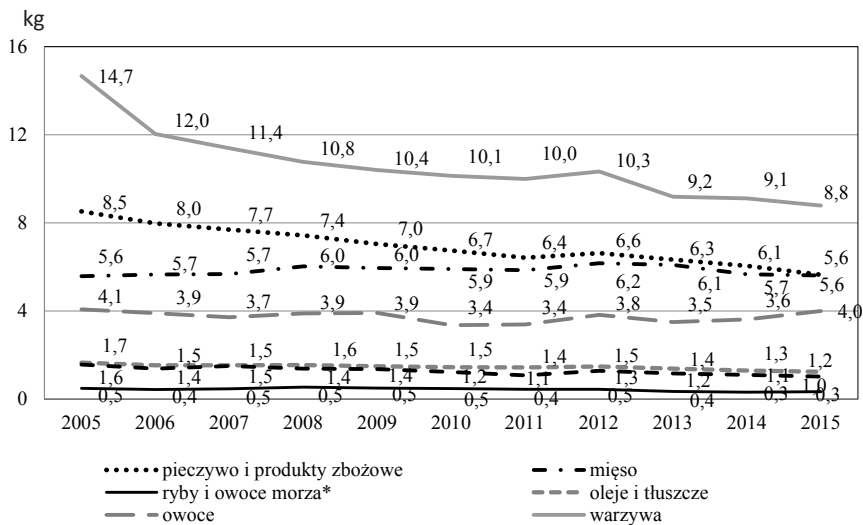
Tabela 2. Przeciętne miesięczne spożycie wybranych artykułów żywnościowych na 1 osobę w gospodarstwach domowych w Polsce według województw w 2015 roku w kg

Województwo	Wybrane artykuły żywnościowe [kg]				
	mięso	oleje i tłuszcze	owoce	warzywa	cukier
dolnośląskie	5,18	1,23	3,68	8,58	0,96
kujawsko-pomorskie	5,71	1,22	3,29	8,92	0,97
lubelskie	5,37	1,12	3,59	9,84	1,23
lubuskie	5,61	1,24	4,00	8,78	1,02
łódzkie	5,65	1,15	3,70	9,37	1,33
małopolskie	4,88	1,14	3,47	8,51	1,44
mazowieckie	5,08	1,03	4,01	8,72	1,03
opolskie	5,25	1,29	3,72	9,28	1,06
podkarpackie	4,80	1,19	3,24	9,25	1,38
podlaskie	6,36	1,07	3,78	9,66	1,22
pomorskie	5,01	1,10	3,58	7,92	0,85
śląskie	5,30	1,20	3,50	7,92	0,86
świętokrzyskie	6,05	1,20	3,47	10,20	1,45
warmińsko-mazurskie	5,45	1,13	3,21	8,28	0,99
wielkopolskie	4,75	1,18	3,07	7,18	1,03
zachodniopomorskie	5,77	1,20	4,18	9,89	0,93
Polska	5,27	1,15	3,59	8,68	1,09

Źródło: [Bank Danych Lokalnych 2016].

Największe przeciętne miesięczne spożycie warzyw wystąpiło w województwie świętokrzyskim – 10,20 kg. Na drugim miejscu uplasowało się województwo zachodniopomorskie, na trzecim zaś województwo lubelskie. Województwo lubuskie znajdowało się na dziewiątym miejscu pod względem przeciętnego miesięcznego spożycia warzyw na 1 osobę. Natomiast w przypadku spożycia owoców na pierwszym miejscu uplasowało się województwo zachodniopomorskie, kolejno mazowieckie i lubuskie. Jak wynika z danych zamieszczonych w tabeli 2., największe spożycie mięsa wystąpiło w województwie podlaskim, najmniejsze zaś w wielkopolskim. Na rysunku 4. zilustrowano przeciętne miesięczne spożycie wybranych artykułów żywnościowych na 1 osobę w gospodarstwach domowych w województwie lubuskim w latach 2005-2015.

W zakresie zmian spożycia wybranych artykułów żywnościowych w województwie lubuskim w latach 2005-2015 wartość odnotowania jest istotne tempo spadku spożycia warzyw w 2015 roku w stosunku do 2005 roku. W spożyciu owoców w 2015 roku w stosunku do 2005 roku odnotowano niewielki spadek z 4,07 kg do 4,00 kg. Ponadto, zaobserwowano relatywnie niski poziom spożycia ryb i owoców morza w analizowanym okresie. W 2015 roku w porównaniu do 2005 roku nastąpiło również zmniejszenie przeciętnego spożycia cukrów, olejów i tłuszczów, a także pieczywa i produktów zbożowych, przy jednoczesnym niewielkim zwiększeniu spożycia mięsa. W 2015 roku w stosunku do 2014 roku spożycie pieczywa i produktów zbożowych, mięsa, olejów i tłuszczów oraz warzyw uległo zmniejszeniu, natomiast zwiększyło się spożycie ryb i owoców morza oraz owoców. W 2014 roku w stosunku do 2013 roku spadło spożycie większości wybranych artykułów żywnościowych, oprócz owoców, których konsumpcja zwiększyła się z 3,50 do 3,62 kg.



Rysunek 4. Przeciętne miesięczne spożycie wybranych artykułów żywnościowych na 1 osobę w gospodarstwach domowych w województwie lubuskim w latach 2005-2015

*do 2012 r. bez owoców morza w „pozycji ryby i owoce morza”

Źródło: [Bank Danych Lokalnych 2016].

WYNIKI BADAŃ

Z danych zestawionych w tabeli 3. wynika, że wśród najczęściej spożywanego produktu każdego dnia wskazywanych przez respondentów, znalazły się na pierwszym miejscu produkty piekarniczo-cukiernicze (97% respondentów), na drugim produkty pochodzenia zwierzęcego, tj. mięso i wędliny (74%), na trzecim i czwartym odpowiednio mleko i jego przetwory oraz napoje (obie grupy po prawie 70%), a na kolejnej pozycji uplasowały się warzywa, wskazane przez dwóch na trzech ankietowanych (66%). Prawie co drugi respondent sięgał w ciągu dnia po owoce, a tylko co siódmy po słodycze i przekąski słodkie oraz co dwudziesty czwarty po przekąski słone. Natomiast wśród produktów spożywanego najczęściej znalazły się ryby i przetwory rybne.

Zachowania konsumentów na rynku żywnościowym zależą od różnych czynników, wśród których można wyróżnić m.in. czynniki ekonomiczne, tj. cena produktu, dochody konsumenta, oszczędności, ocena przyszłych dochodów konsumenta, czynniki psychologiczne, tj. potrzeby, motywy zakupu, postawy, czy też czynniki społeczno-kulturowe, wśród których można wskazać m.in.: rodzinę, przynależność do grup odniesienia, przynależność do klasy społecznej, kulturę materialną i duchową, czynniki indywidualne, tj. wiek, wykształcenie, styl życia, wiedza o żywności [Kotler 1999, s. 161-170], a także czynniki związane z jakością żywności, czyli wyglądem, smakiem, zapachem, dostępnością itp. Opinie respondentów dotyczące czynników, które w ich przypadku decydują o nabywaniu produktów żywnościowych, były następujące: czynniki ekonomiczne – 58,6%, czynniki psychologiczne – 24,21%, czynniki społeczno-kulturowe – 1,05%, natomiast czynniki indywidualne – 16,14%.

Jakość żywności to ogół cech i właściwości produktu, decydująca o zdolności zaspokojenia potrzeb konsumenta, a ocenia się ją, biorąc pod uwagę [Czapski 2004, s. 31]:

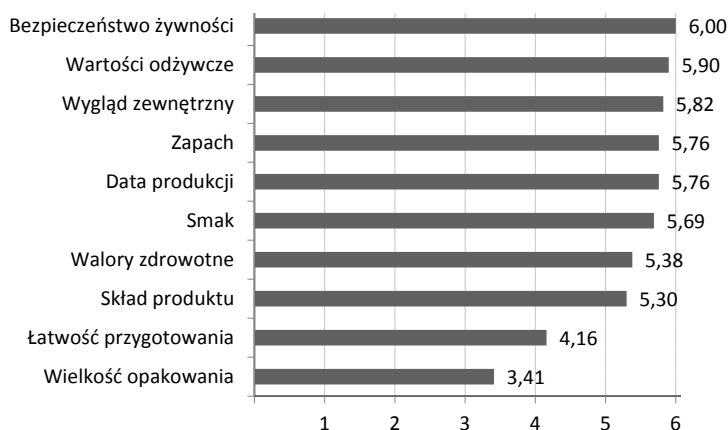
Tabela 3. Grupy produktów żywnościowych najczęściej codziennie spożywane w opinii respondentów

Grupa produktów	Liczba wskazań	Odsetek wskazań	% respondentów (N = 285)*
Piekarniczo-cukiernicze (chleb, bułki, ciasta)	276	21,85	96,84
Mięso i wędliny	211	16,69	74,04
Mleko i przetwory (nabiał)	198	15,66	69,47
Napoje	197	15,59	69,12
Warzywa	189	14,95	66,32
Owoce	131	10,36	45,96
Słodycze i przekąski słodkie (czekolada, wafelki itp.)	43	3,40	15,09
Przekąski słone (paluszki, chipsy itp.)	12	0,95	4,21
Ryby i przetwory rybne	7	0,55	2,46
Ogółem	1264	100,00	-

* Procent respondentów nie sumuje się do 100%, bowiem respondent mógł udzielić dowolną liczbę odpowiedzi.

Źródło: opracowanie własne.

zdrowotność (bezpieczeństwo zdrowotne, wartość odżywcza produktu), atrakcyjność sensoryczną (wygląd zewnętrzny, smak, zapach, konsystencja) oraz cechy użytkowe (łatwość przygotowania, wielkość opakowania, trwałość). Na zdrowotność żywności składa się m.in. bezpieczeństwo zdrowotne oraz wartości odżywcze produktu. Atrakcyjność sensoryczną konsument ocenia za pomocą zmysłów, cechy użytkowe zaś obejmują m.in. łatwość przygotowania do spożycia, wielkość opakowania, itp. Zatem w zakresie jakości żywności można wyróżnić zestaw cech produktu decydujących o wyborze. Respondentów poproszono o ocenę w sześciostopniowej skali wybranych cech jakości żywności ważnych przy dokonywaniu zakupu produktów żywnościowych. Średnie oceny respondentów, dotyczące wybranych cech określających jakość żywności, istotne przy dokonywaniu zakupu produktów żywnościowych przedstawiono na rysunku 5.



Rysunek 5. Średnia ocen dla cech określających jakość żywności przy dokonywaniu zakupu produktów żywnościowych według ocen respondentów
Skala ocen: 1-6, gdzie 6 jest oceną najwyższą.

Źródło: opracowanie własne.

Wyniki badania wskazują, że dla ankietowanych bezpieczeństwo żywności miało największe znaczenie przy kupowaniu żywności. Istotne znaczenie miała też wartość odżywcza (średnia ocen 5,90) oraz atrakcyjność sensoryczna, w tym wygląd zewnętrzny (średnia ocen 5,82) czy też zapach (średnia ocen 5,76). Wśród cech użytkowych istotne znaczenie dla ankietowanych miała data produkcji (średnia ocen 5,76). Walory zdrowotne uplasowały się na siódmym miejscu (średnia ocen 5,38), na kolejnych pozycjach znalazły się skład produktu (średnia ocen 5,30) i łatwość przygotowania (średnia ocen 4,16). Natomiast mniejsze znaczenie dla respondentów miała taka cecha użytkowa produktu, jak wielkość opakowania (średnia ocen 3,41).

Zachowania konsumentów na rynku żywnościowym zależą również od stylu życia, który można określić jako *wzorzec konsumpcji odzwierciedlający to, jak dana osoba lubi spędzać czas i na co wydaje pieniądze* [Solomon 2006, s. 216]. Jan Szumilak wyodrębnił charakterystyczne style życia konsumentów (tab. 4.): „sami dla siebie”, „dobrowolnie wiodący życie z naturą”, „spełniający obowiązki, które tradycyjnie należą do płci przeciwnej”, „cierpiący na brak czasu”, oraz te które stanowią kombinację cech społecznych i psychicznych danego konsumenta [Szumilak 1996, s. 77-78].

Tabela 4. Style życia preferowane przez respondentów

Nazwa stylu życia	Charakterystyka	Liczba wskazań	Odsetek [%]
Konsumenci „sami dla siebie”	Chcą być zawsze młodzi i troszczą się głównie o siebie, dobrze się odżywiają, uprawiają sport, starannie się ubierają.	48	16,84
Konsumenci „dobrowolnie wiodący życie z naturą”	Poszukują produktów wykonanych z naturalnych surowców, są wrażliwi na ochronę środowiska, mają dużą świadomość ekologiczną. Usiłują polegać przede wszystkim na sobie i często kupują produkty „zrób to sam”. Często uprawiają ogródki z warzywami przeznaczonymi dla własnych potrzeb, sami szykują odzież i kupują na pchlich targach.	101	35,44
Konsumenci „spełniający obowiązki, które tradycyjnie należą do płci przeciwnej”	Są na ogół młodzi, wykształceni, bardziej zasobni, ich partnerzy prowadzą aktywne życie zawodowe. Troszczą się o rodzinę i dobrze się odżywiają.	11	3,86
Konsumenci „cierpiący na brak czasu”	Nie mają czasu na zakupy, a czas wolny poświęcają na dodatkową pracę zawodową. Chętnie kupują produkty, które pozwalają zaoszczędzić czas.	95	33,33
Konsumenci o stylu życia składającym się z cech wymienionych typów	Dostosowują się do danej sytuacji, a nie do określonej filozofii życia. Posiadają drogi samochód, ale tankują tańszą benzynę, kupują tanie gotowe posiłki, ale drogie wino itp.	-	-
Żaden z powyższych/ Trudno stwierdzić		30	10,53
Ogółem		285	100,00

Źródło: obliczenia własne na podstawie [Altkorn 1996, za Szumilak 1996, s. 77-78].

Z przeprowadzonego badania wynika, że ponad 35% respondentów deklaruje styl życia „dobrowolnie wiodący życie z naturą”, polegający przede wszystkim na poszukiwaniu produktów wykonanych z naturalnych surowców i troszczeniu się o ochronę środowiska. Respondenci ci usiłują polegać przede wszystkim na sobie i często kupują produkty „zrób to sam”. Uogólniając, można stwierdzić, że wśród tych respondentów uwidacznia się nie tylko poziom wiedzy dotyczącej prawidłowego żywienia, ale również świadomości ekologicznej, co przyczynia się do dokonywania przez nich świadomych, racjonalnych oraz etycznych wyborów dotyczących konsumpcji. Co trzeci respondent wskazywał na brak czasu na zakupy, dlatego też chętnie kupował produkty, które pozwalają zaoszczędzić czas, gdyż poświęcał go na dodatkową pracę zawodową. Co szósty ankietowany wskazywał na bycie konsumentem tzw. „samym dla siebie”. Niewielki procent respondentów, tj. około 4%, spełniał obowiązki, które tradycyjnie należą do płci przeciwnej. Około 11% osób zaznaczyło odpowiedź „żadna z powyższych/trudno stwierdzić”, tym samym nie opowiedziało się za przynależnością do którejś z grup.

PODSUMOWANIE

Z przeprowadzonego badania dotyczącego spożycia żywności w województwie lubuskim wynika, że wśród produktów najczęściej spożywanym każdego dnia na pierwszym miejscu uplasowały się produkty piekarniczo-cukiernicze, na drugim produkty pochodzenia zwierzęcego, a na kolejnym miejscu mleko i jego przetwory. Ponadto, dwóch na trzech ankietowanych deklaruje, że sięga w ciągu dnia po warzywa.

Czynniki ekonomiczne przy wyborze żywności miały istotne znaczenie dla ponad połowy respondentów. W odniesieniu do wyników badań gospodarstw domowych GUS, które wskazują, że na poziom i strukturę spożycia mają wpływ m.in. dochód, wykształcenie, miejsce zamieszkania, także wśród ankietowanych odnotowano, że wraz ze wzrostem dochodów, poziomu wykształcenia zmieniał się poziom i struktura spożycia wybranych artykułów żywnościowych w gospodarstwach domowych. Przejawiało się to w deklarowaniu spożywania artykułów, które gwarantują dostarczenie do organizmu człowieka odpowiedniej wartości energetycznej i odżywczej, a jednocześnie wpływają na dobre samopoczucie i utrzymanie zdrowia. Podobne zależności odnotowano według kryterium miejsca zamieszkania, bowiem wystąpiły istotne różnice w strukturze spożycia mieszkańców miast w porównaniu z mieszkańcami wsi. Zdaniem respondentów wśród wybranych cech jakości żywności przy dokonywaniu zakupu największe znaczenie miało bezpieczeństwo żywności.

Zgodnie z klasyfikacją stylów życia zaproponowaną J. Szumilaka, wśród ankietowanych ponad 35% deklaruje styl życia „dobrowolnie wiodący życie z naturą”, 34% to konsumenci „cierpiący na brak czasu”, styl życia „sami dla siebie” wskazało około 17% respondentów, a tylko około 4% reprezentował styl „spełniam obowiązki, które tradycyjnie należą do płci przeciwnej”. Każda z tych grup charakteryzowała się określonym stylem życia, dlatego przedsiębiorstwa oferujące produkty żywnościowe powinny realizować określone działania uwzględniające potrzeby danej grupy konsumentów deklarujących przyjęcie określonego stylu życia, aby dostosować ofertę do potrzeb i oczekiwań klientów.

LITERATURA

- Bank Danych Lokalnych, GUS, 2016: Warszawa, <http://stat.gov.pl>, dostęp: 10.09.2016.
- Briffa John, 2000: *Zdrowa żywność*, Bellona, Warszawa.
- CBOS, 2012: *Polacy o swoim zdrowiu oraz prozdrowotnych zachowaniach i aktywnościach*, Warszawa, s. 4, http://www.cbos.pl/SPISKOM.POL/2012/K_110_12.PDF, dostęp: 10.09.2016.
- Czapski Janusz, 2004: Jakość żywności i jej uwarunkowania, [w] *Kompendium wiedzy o żywności, żywieniu i zdrowiu*, red. Jan Gawęcki, Teresa Mossor-Pietraszewska, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- GUS, 2015: *Rocznik statystyczny rolnictwa*, Warszawa.
- GUS, 2016: *Sytuacja gospodarstw domowych w 2015 roku w świetle wyników badania budżetu gospodarstw domowych w 2015 roku*, Warszawa, s. 14-15.
- Kotler Philip, 1999: *Marketing. Analiza, planowanie, wdrażanie i kontrola*, Wydawnictwo FELBERG SJA, Warszawa.
- Laskowski Wacław, Ewa Świstak, 2014, *Zmiany we wzorcach spożycia żywności w Polsce*, Wydawnictwo Laskowski, Warszawa.
- Michałowska Mariola, Wiesław Danielak, 2015: *The impact of globalization on consumer behavior in Lubuskie province in the light of the research*, „Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska. Sectio H, Oeconomia”, vol. 49, no. 3, s. 138.
- Narodowy Program Zdrowia na lata 2007-2015, Załącznik do uchwały nr 90/2007 Rady Ministrów z dnia 15 maja 2007 r., http://www2.mz.gov.pl/wwwfiles/ma_struktura/docs/zal_urm_npz_90_15052007p.pdf, dostęp: 16.06.2016.
- Solomon Michael R., 2006, *Zachowania i zwyczaje konsumentów*, Helion, Gliwice.
- Sprawozdanie z wykonania założeń polityki pieniężnej na rok 2014. Załącznik do uchwały nr 3/2015 Rady Polityki Pieniężnej z dnia 5 maja 2015 r. (poz. 405), Monitor Polski, Dz.Urz. RP, poz. 405, *Uchwała nr 3/2015 Rady Polityki Pieniężnej z dnia 5 maja 2015 r. w sprawie przyjęcia sprawozdania z wykonania założeń polityki pieniężnej na rok 2014*, Warszawa, maj 2015 r.
- Szumilak Jan, 1996: *Style życia konsumentów*, [w] *Podstawy marketingu*, red. Jerzy Altkorn, Instytut Marketingu, Kraków.

Piotr Kulyk, Mariola Michałowska

CONDITIONS AND TRENDS IN FOOD CONSUMPTION IN LUBUSKIE VOIVODESHIP

Summary

The problem of consumer behavior in the food market is of interest to a variety of scientific disciplines, including sciences such as economics, psychology, sociology and management. The key issue in the decision-making process made by every person in the field of food consumption is the choice of proper nutrition, which seems difficult. The paper presents the level and the structure of food consumption in Poland as well as in individual provinces, with particular emphasis on Lubuskie voivodeship. Moreover, the causes of the change in food intake are shown. The main objective of the study is to assess the trends in food consumption in Lubuskie voivodeship against the changes in the pattern of food consumption in Poland. The study among inhabitants of the Lubuskie voivodeship shows that the majority of respondents purchase food taking economic factors into account. Among the most frequently consumed products are bakery and confectionery products, followed by products of animal origin, i.e. meat and meat products, whereas milk and dairy products are ranked third and fourth respectively. Two out of three respondents claim to consume vegetables. It should be noted that for the surveyed food safety is of paramount importance when buying food.

Adres do korespondencji:

dr hab. inż. Piotr Kulyk, prof. UZ, dr inż. Mariola Michałowska
Uniwersytet Zielonogórski, Wydział Ekonomii i Zarządzania
ul. Podgórna 50, 65-246 Zielona Góra

e-mail: p.kulyk@wez.uz.zgora.pl, m.michalowska@wez.uz.zgora.pl

DETERMINANTY ZAKUPU ORAZ POSTRZEGANIE CZYNNIKÓW RYZYKA I BEZPIECZEŃSTWA ZDROWOTNEGO OWOCÓW I WARZYW WŚRÓD STUDENTÓW WARSZAWSKICH UCZELNI

Lilianna Jabłońska, Dawid Olewnicki, Maja Łazorczyk

Samodzielna Pracownia Organizacji i Ekonomiki Ogrodnictwa
Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
Kierownik katedry: prof. dr hab. Lilianna Jabłońska

Słowa kluczowe: owoce, warzywa, jakość, bezpieczeństwo zdrowotne, studenci
Key words: fruits, vegetables, quality, health safety, students

S y n o p s i s. Celem badań było poznanie czynników decyzyjnych w procesie zakupu owoców i warzyw oraz analiza postrzegania czynników zagrożenia i bezpieczeństwa zdrowotnego w ich konsumpcji w zależności od płci, kierunku i stopnia studiów wybranej grupy studentów warszawskich uczelni. Badaną populację stanowili studenci kierunku ogrodnictwo i kierunków związanych z żywieniem i dietetyką SGGW, jako kierunków dostarczających wiedzy z zakresu szeroko rozumianej jakości i bezpieczeństwa żywności oraz innych warszawskich uczelni. Analizowano znaczenie owoców i warzyw w ich codziennej diecie oraz częstość spożycia, wagę poszczególnych charakterystyk produktu wpływających na decyzje zakupowe, a także wagę czynników ryzyka i czynników bezpieczeństwa. Wykazano, że kierunek studiów miał wpływ na czynniki decyzyjne oraz na postrzeganie przez studentów problemu zagrożeń w konsumpcji owoców i warzyw, większy niż płeć.

WSTĘP

Owoce i warzywa, będąc bogatym źródłem witamin, soli mineralnych, błonnika i substancji o działaniu antyoksydacyjnym, mają bardzo duże właściwości prozdrowotne i powinny odgrywać istotną rolę w codziennej diecie człowieka [Rui Hai Liu 2003, Divisi i in. 2006, Gawęcki 2010, Wawrzyniak i in. 2011, Prior, Cao 2012, Torba 2013, Śliż, Folga 2014, Gronowska-Senger 2015, Malik i in. 2015]. Według dotychczasowych zaleceń żywieniowych należało spożywać ich minimum 400-500 g dziennie w 4-5 porcjach [WHO 2003, Kwasek 2010, Całyniuk i in. 2011, Olędzki 2012], a zgodnie z najnowszymi rekomendacjami Instytutu Żywności i Żywienia, powinny stanowić co najmniej połowę tego, co jemy [www.izz.waw.pl]. Równocześnie konsumpcja owoców i warzyw może nieść pewne zagrożenia, które związane są z procesem ich produkcji i obrotu. Są to zagrożenia mikrobiologiczne (m.in. pleśnie, bakterie, wirusy, pasożyty), chemiczne (m.in. pozostałości rolniczych środków chemicznych – nawozów i środków ochrony) i fizyczne (np. ciała obce). Aby zmniejszyć te potencjalne negatywne skutki dla zdrowia, od lat podejmowane

są przez różne organy, instytucje i podmioty gospodarcze na poziomie krajowym i międzynarodowym działania mające na celu polepszanie procesów technologicznych, ograniczanie stosowania chemicznych środków produkcji, a także przestrzeganie dobrych praktyk na wszystkich etapach. Przykładem jest ciesząca się coraz większym zainteresowaniem produkcja ekologiczna i integrowana, obligatoryjna w Unii Europejskiej (UE) od 2014 r. integrowana ochrona roślin, kodeksy dobrej praktyki higienicznej (GHP), produkcyjnej (GMP) i rolniczej (GAP) czy system zarządzania jakością GlobalGap [Baum 2008, *Code...* 2003, *Dyrektywa...*, *General...*, *Food...*, Kosik 2010, Czernyszewicz, Pawlak 2012, Jabłońska, Olewnicki 2014, www.globalgap...]. Świadomość tych działań, wynikająca z wiedzy, powinna skutkować wzrostem zaufania konsumentów do nabywanych owoców i warzyw, szczególnie tych zaopatrzonych w wiele informacji o produkcji, a to z kolei wpływać na ocenę czynników ryzyka oraz determinować zachowania zakupowe konsumentów m.in. w odniesieniu do cech jakościowych produktu, miejsc zakupu czy pochodzenia, pośrednio wpływając na wzrost ich konsumpcji. Jak wykazano w wielu badaniach, spożycie owoców i warzyw wśród młodych, w tym studentów, jest niedostateczne [Sznajder i in. 2005, Wyka, Żechałko-Czajkowska 2006, Czaja i in. 2009, Bugaj i in. 2013, Walentukiewicz i in. 2013a, 2013b], a jednym z czynników je determinujących jest wiedza [Ashfield-Wat 2006, Malara i in. 2006, Myszkowska-Rysiak i in. 2011, Seń i in. 2012]. Poziom i kierunek wykształcenia może także mieć wpływ na postrzeganie problemu bezpieczeństwa żywnościowego [Osaili i in. 2011, Kowalczyk, Lesiów 2008, Flaczyk i in. 2013].

Celem pracy jest określenie czynników decyzyjnych w procesie zakupu owoców i warzyw oraz analiza postrzegania czynników zagrożenia i bezpieczeństwa zdrowotnego w ich konsumpcji w zależności od płci oraz kierunku i stopnia studiów wybranej grupy studentów warszawskich uczelni. Wyniki badań mogą być przydatne zarówno dla uczestników obrotu na rynku owoców i warzyw, jak i w działaniach edukacyjnych dotyczących ich bezpieczeństwa dla zdrowia.

MATERIAŁY I METODYKA BADAŃ

W pracy badano znaczenie owoców i warzyw w codziennej diecie studentów i częstość ich spożycia, wagę poszczególnych charakterystyk produktu wpływających na decyzje zakupowe oraz czynników ryzyka i czynników bezpieczeństwa, a także działania podejmowane przez studentów w celu zwiększenia bezpieczeństwa konsumpcji owoców i warzyw. Wszystkie te zjawiska analizowano w zależności od kierunku i stopnia studiów oraz płci. W analizach wykorzystano wskaźniki procentowe, średnią ocenę ważoną (W) wyznaczoną z 5-stopniowej (rosnącej) skali Likerta oraz określono istotność statystyczną różnic pomiędzy zmiennymi zależnymi i niezależnymi. Ze względu na wystąpienie w ankiecie pytań skalowanych (7 pytań) oraz w wyniku stwierdzenia nierównolicznych grup respondentów, w analizach zastosowano nieparametryczny test statystyczny U Manna-Whitneya (w przypadku płci i stopnia studiów, 2 zmienne grupujące) oraz test ANOVA Kruskala-Wallisa (w przypadku kierunku studiów, 3 zmienne grupujące). W analizach przyjęto poziom istotności $p < 0,05$. Badania ankietowe przeprowadzono metodą PAPI na próbie 200 studentów warszawskich uczelni w 2015 r. Dobór próby był celowy. Połowę (po 25%) stanowili studenci kierunku ogrodnictwo i kierunków związanych z żywieniem i dietetyką Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego (SGGW) jako kierunków dostarczających wiedzy z zakresu szeroko rozumianej jakości i bezpieczeństwa żywności. Pozostałe 50%

Tabela 1. Znaczenie owoców i warzyw w diecie badanych studentów (N = 200)

Wyszczególnienie	Ważność owoców i warzyw			średnia ocena ważności – (W)	Istotność <i>p-value</i>	Częstość spożycia		Istotność <i>p-value</i>		
	bardzo ważne	ważne	nieważne			codziennie*	2-3 razy tygodniowo		≥ 1 raz tygodniowo	
Ogółem	32,0	30,7	26,8	9,5	1,0	3,83	54,7	28,3	16,8	–
	Płeć									
– kobiety	39,0	25,9	26,6	8,1	0,4	3,95	57,5	29,4	13,1	0,07016
– mężczyźni	16,0	40,0	28,3	13,5	2,2	3,54	47,1	27,4	25,5	–
	Kierunek studiów									
– ogrodnictwo	18,3	43,7	27,0	11,0	–	3,69	44,3	39,1	16,6	0,0029
– żywienie	51,8	25,2	20,1	2,9	–	4,26	71,8	25,1	3,1	–
– inne	29,0	26,7	29,8	12,5	2,0	3,74	49,7	25,6	24,7	–
	Stopień studiów									
I ⁰	22,3	27,0	32,7	18,0	–	3,54	51,7	32,2	16,1	0,8452
II ⁰	36,0	31,3	25,0	6,3	1,4	3,94	54,9	27,1	18,0	–

* suma wskazań 1 raz dziennie i 2-3 razy dziennie.
Źródło: opracowanie na podstawie badań własnych.

badanych to studenci innych kierunków z Politechniki Warszawskiej (PW), Uniwersytetu Warszawskiego (UW), Szkoły Głównej Handlowej (SGH), Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego (UKSW) (po 12,5% każdy). By właściwie ocenić wpływ wiedzy, badano studentów starszych lat, tzn. ostatniego roku I⁰ i studentów II⁰. Wśród badanych 66% stanowiły kobiety i 34% mężczyźni.

WYNIKI BADAŃ

OWOCY I WARZYWA W DIECIE STUDENTÓW

Owoce i warzywa odgrywały dużą rolę w diecie badanych studentów. Większość z nich oceniła ją jako bardzo wysoką i wysoką (32,0 i 30,7%). Tylko dla 9,5% były one mało ważne, a dla 1,0% nieważne. Średnia ocena ważności (W) wyniosła 3,83 (tab. 1.). Większą rolę odgrywały w diecie kobiet (W = 3,95) niż mężczyzn (W = 3,54). Równocześnie najwyżej oceniali ją studenci kierunku żywienia, z których aż 51,8% uznało owoce i warzywa za bardzo ważne. Wśród studentów ogrodnictwa i innych kierunków takie osoby stanowiły odpowiednio 18,3 i 29,0%, a średnia ocena ważności wynosiła odpowiednio 4,26 oraz 3,69 i 3,74. Wyraźnie znaczenie owoców i warzyw wzrastało wraz z latami studiów. Zwiększał się odsetek uznających je za bardzo ważne (z 22,3 do 36,0%) i ważne (z 27,0 do 31,3%). Wszystkie te zależności były istotne statystycznie.

Duże znaczenie owoców i warzyw potwierdziła deklarowana przez badanych częstość ich konsumpcji. Codziennie (minimum

jeden raz) spożywało je 54,7%, a 2-3 razy na tydzień 28,3%. O ile jednak 1 raz dziennie owoce i warzywa były konsumowane przez taki sam odsetek kobiet i mężczyzn (po 30,5%), o tyle 2-3 razy dziennie były one spożywane przez 27,0% studentek i 16,5% studentów. Ci ostatni w większym stopniu deklarowali spożycie 1 raz w tygodniu i rzadziej. Ale zależność ta nie była istotna statystycznie, podobnie jak zależność od stopnia studiów. Choć odsetek konsumujących codziennie wzrastał wraz z latami studiów (z 51,7 do 57,2%), to jednocześnie wzrastał odsetek konsumujących 1 raz tygodniowo i rzadziej (z 16,1 do 25,0%). Natomiast istotna statystycznie była zależność częstotliwości spożycia od kierunku studiów. Najczęściej konsumpcję owoców i warzyw deklarowali studenci kierunku żywienie, bo aż 71,8% z nich codziennie, w tym 40,9% 2-3 razy dziennie, a 30,9% 1 raz dziennie. Wśród studentów ogrodnictwa i innych kierunków tak częstą konsumpcję deklarował mniejszy odsetek, bo 18,2 i 26,1% oraz 17,1 i 32,6%.

CZYNNIKI WPLYWAJĄCE NA DECYZJE ZAKUPOWE OWOCÓW I WARZYW

Z badań wynika, że na decyzje zakupowe studentów w odniesieniu do owoców i warzyw największy wpływ miały cechy organoleptyczne. Na pierwszych miejscach uplasowały się świeżość ($W = 4,7$) i smak ($W = 4,6$), przy czym obie cechy były ważniejsze dla kobiet (tab. 2.). Kolejnymi czynnikami były czystość i wygląd, które uzyskały średnią ocenę 4,2. Największą uwagę zwracali na nie studenci kierunków związanych z żywieniem ($W = 4,4$), następnie ogrodnictwa, a najmniejszą innych kierunków. Były one również ważniejsze dla studentów młodszych lat i kobiet. Ważnym czynnikiem organoleptycznym był także zapach ($W = 4,0$), nieznacznie wyżej ceniony przez mężczyzn i studentów I^o. Wyżej cenili go studenci ogrodnictwa ($W = 4,2$), następnie żywienia ($W = 4,0$), najmniej zaś innych kierunków ($W = 3,8$). Jednak zależności te nie były istotne statystycznie. Istotna statystycznie była zaś zależność kierunku studiów i oceny dwóch kolejnych pod względem ważności czynników, tj. stopnia dojrzałości ($W = 3,9$) i wartości prozdrowotnych ($W = 3,8$). Zatem na siłę ich doceniania wpływała wiedza zdobywana w procesie nauczania. Stopień dojrzałości najważniejszy był dla studentów ogrodnictwa ($W = 4,1$), wartości prozdrowotne zaś dla studentów kierunku żywienie (4,3). W programie studiów tych pierwszych większy nacisk jest kładziony na cechy owoców i warzyw istotne z punktu widzenia producenta, m.in. dojrzałość zbiorcza i konsumpcyjna, natomiast ci drudzy otrzymują pogłębioną wiedzę o wartościach istotnych dla konsumenta, czyli wartościach prozdrowotnych [www.sggw.pl]. Najniżej oba czynniki zostały ocenione przez studentów innych kierunków. Należy dodać, że o ile waga stopnia dojrzałości była taka sama niezależnie od płci i poziomu studiów, o tyle wartości prozdrowotne istotniejsze były dla kobiet i studentów II^o, ale ta zależność nie była istotna statystycznie.

Taką samą wagę co do wartości prozdrowotnych przywiązywali studenci do ceny owoców i warzyw ($W = 3,8$). Jej znaczenie było nieco większe dla mężczyzn, studentów II^o i kierunku ogrodnictwo, a najmniejsze dla studentów kierunku żywienie, ale zależności te nie były statystycznie istotne. Mniejszy wpływ na decyzję zakupu owoców i warzyw miał gatunek ($W = 3,5$), a jeszcze mniejszy fakt pochodzenia z krajowej produkcji ($W = 2,8$), przy czym ich znaczenie istotnie statystycznie zależało od kierunku studiów. Największą wagę miały one dla studentów ogrodnictwa, a najmniejszą dla studentów z pozostałych kierunków. Gatunek miał istotnie wyższe znaczenie dla studentów II^o. Kierunek studiów miał istotny statystycznie wpływ również na rolę informacji na etykiecie i rodzaj opakowania, ale te czyn-

Tabela 2. Czynniki wpływające na zakup owoców i warzyw przez badanych studentów

Czynniki	Srednia ocena ważności**										Wyniki testu U Manna-Whitneya i testu ANOVA Kruskala-Wallis				
	ogółem	pleć	K	M	Ogr.	Żyw.	inne	I ⁰	II ⁰	Z	wartość p-value	H	wartość p-value	Z	wartość p-value
Świeżość	4,7	4,8	4,6	4,7	4,7	4,7	4,7	4,6	4,7	1,0935	0,2746	0,4557	0,7963	1,0107	0,3128
Smak	4,6	4,7	4,5	4,7	4,6	4,6	4,6	4,7	4,6	0,9157	0,3605	0,5968	0,7420	1,3042	0,1926
Czystość	4,2	4,3	4,2	4,3	4,4	4,1	4,1	4,3	4,2	0,4699	0,6393	1,3727	0,5034	0,5205	0,6037
Wygląd	4,2	4,3	4,1	4,4	4,4	4,1	4,1	4,4	4,2	1,4268	0,1540	4,1949	0,1228	0,1772	0,8599
Zapach	4,0	3,9	4,0	4,2	4,0	3,8	3,8	4,0	3,9	0,2252	0,8225	4,6942	0,0956	0,1292	0,8977
Stopień dojrzałości	3,9	3,9	3,9	4,1	4,0	3,7	3,7	3,9	3,9	0,0269	0,9786	6,8182	0,0331	0,0954	0,9243
Wartości prozdrowotne	3,8	3,9	3,6	3,7	4,3	3,6	3,6	3,6	3,8	1,6830	0,0924	11,9182	0,0026	1,4729	0,1411
Cena	3,8	3,8	3,7	3,9	3,7	3,8	3,8	3,7	3,8	0,2959	0,7681	1,0900	0,5799	0,8789	0,3805
Trwałość	3,6	3,6	3,6	3,7	3,7	3,5	3,5	3,6	3,6	0,3823	0,7031	1,2513	0,5349	0,4729	0,6373
Gatunek	3,5	3,5	3,6	4,1	3,4	3,3	3,3	3,1	3,8	0,2321	0,8171	18,7170	0,0001	3,2107	0,0012
Odmiana	3,1	3,2	2,9	3,2	3,4	3,0	3,0	2,9	3,2	1,7092	0,0874	2,1836	0,3356	1,4133	0,1580
Miejsce sprzedaży	3,1	3,2	2,9	2,9	3,3	3,1	3,1	3,1	3,1	1,9701	0,0487	3,7607	0,1525	0,1173	0,9071
Pochodzenie*	2,8	2,8	2,8	3,1	3,0	2,6	2,6	2,6	2,8	0,1588	0,8744	9,4633	0,0088	1,1796	0,2389
Informacja na etykietce:															
- o producencie	2,7	2,8	2,5	2,5	3,2	2,6	2,6	2,5	2,7	1,4701	0,1418	7,8335	0,0199	0,4523	0,6521
- o klasie jakości	2,5	2,6	2,3	2,2	2,9	2,5	2,5	2,5	2,5	1,2804	0,2009	8,9887	0,0112	0,3312	0,7414
- o produkcji ekologicznej	2,4	2,6	2,0	2,1	2,8	2,4	2,4	2,5	2,4	3,0079	0,0025	13,5644	0,0011	0,1728	0,8634
Estetyka opakowania	2,6	2,7	2,6	2,6	3,0	2,5	2,5	2,6	2,7	0,4101	0,6827	4,6012	0,1002	0,3398	0,7350
Rodzaj opakowania	2,4	2,4	2,3	2,4	2,8	2,1	2,1	2,1	2,4	0,4242	0,6723	12,9329	0,0016	1,7413	0,0816

* krajowe lub z importu; ** w skali od 1 – nieważne, 2 – bardzo mało ważne, 3 – mało ważne, 4 – dość ważne, 5 – bardzo ważne.
 Źródło: opracowanie na podstawie badań własnych.

niki były najważniejsze dla studentów kierunków żywienia, a najmniej ważne dla studentów ogrodnictwa i opakowania dla studentów innych kierunków. Do obu tych czynników większą uwagę przywiązywały kobiety niż mężczyźni, lecz była to zależność nieistotna statystycznie. Generalnie jednak były to czynniki o niewielkim wpływie na decyzje zakupowe studentów ($W = 2,4-2,7$). Ponadto płeć istotnie determinowała ocenę miejsca sprzedaży.

CZYNNIKI RYZYKA W KONSUMPCJI OWOCÓW I WARZYW

Większość badanych studentów (58,5%), nabywając owoce i warzywa zastanawiała się bardziej lub mniej nad ich bezpieczeństwem dla własnego zdrowia, przy czym w większym stopniu dotyczyło to kobiet (65,8%) niż mężczyzn (44,0%) i była to zależność istotna statystycznie (tab. 3.). Zaobserwowano również, że odsetek badanych rozważających problem bezpieczeństwa zależał od poziomu świadomości zagrożeń, jakie może nieść konsumpcja owoców i warzyw, będącego wynikiem zdobytej wiedzy. W procesie decyzyjnym nad ich bezpieczeństwem zastanawianie się deklarowało aż 85,5% studentów kierunków żywienia, 56,0% ogrodnictwa i 46,1% innych kierunków, przy statystycznej istotności tej zależności. Udział osób rozważających problem bezpieczeństwa wzrastał także wraz z latami studiów, ale ta zależność nie była istotna statystycznie. Jednocześnie jednak 41,5% badanych nie zastanawiało się w trakcie zakupów nad ryzykiem, jakie może nieść za sobą spożycie świeżych owoców i warzyw, co może wynikać z jednej strony z braku wiedzy o możliwych zagrożeniach, z drugiej z zaufania do produktów znajdujących się w sprzedaży.

Studenci przede wszystkim obawiali się, że kupowane owoce i warzywa mogą być nieświeże, co zmniejsza ich przydatność do spożycia ($W = 3,6$) (tab. 4.). Bardzo często i często miało takie obawy 57% badanych, w tym 60,0 i 62,2% studentów żywienia i innych kierunków oraz 44,2% ogrodnictwa. Równocześnie malały one wraz z latami studiów ($I^0 W = 4,2$, $II^0 W = 3,6$). Tak więc odsetek osób obawiających się nieświeżości był tym mniejszy, im więcej mieli studenci wiedzy na temat związku tego czynnika z ryzykiem zagrożeń oraz przygotowywania owoców i warzyw do sprzedaży. Powyższe zależności nie były jednak istotne statystycznie. Drugim czynnikiem, którego obawiali się studenci, ale z wyraźnie mniejszą liczbą wskazań „często” i „bardzo często”, była obecność środków konserwujących. Wskazało go 36,0% badanych, przy czym 40,7% kobiet i tylko 27,2%

Tabela 3. Bezpieczeństwo owoców i warzyw jako czynnik w procesie podejmowania decyzji zakupowych

Decyzja dotycząca rozważania problemu bezpieczeństwa w trakcie dokonywania zakupów	Udział osób danej grupy [%]							
	ogółem	płeć		kierunek studiów			stopień studiów	
		K	M	ogrodnictwo	żywienie	inne	I ⁰	II ⁰
Tak	58,5	65,8	44,0	56,0	85,8	46,1	53,6	61,1
Nie	41,5	34,2	56,0	44,0	14,2	53,9	46,4	38,9
Istotność <i>p-value</i>	X	P = 0,0019 Z = 3,0905		P ≤ 0,000001 H = 29,3969			P = 0,3332 Z = 0,9694	

Źródło: opracowanie na podstawie badań własnych.

Tabela 4. Zagrożenia zdrowia w konsumpcji owoców i warzyw w ocenie studentów

Wyszczególnienie		Udział osób wskazujących określone ryzyko [%]						
		nieświeże	pozostałości nawozów	pozostałości pestycydów	choroby/szkodniki	drobnoustroje chorobotwórcze	środki konserwujące	modyfikacje genetyczne
Ogółem	często*	57,0	30,5	30,5	28,0	25,0	36,0	27,0
	wcale	5,0	22,0	23,5	23,0	19,0	17,5	36,0
Płeć								
- kobiety	często*	56,4	36,4	36,3	35,9	29,1	40,7	28,6
	wcale	5,1	21,2	18,9	22,5	16,1	18,5	33,8
- mężczyźni	często*	58,2	19,5	19,1	13,2	17,1	27,2	23,8
	wcale	4,8	23,5	32,3	23,9	25	16,9	40,5
- ogółem	średnia ocena	3,6	2,8	2,8	2,7	2,7	3	2,5
- kobiety	ważności**	3,6	2,9	3	2,9	2,8	3	2,6
- mężczyźni	(W)	3,6	2,5	2,4	2,4	2,5	2,8	2,4
Test istotności statystycznej	wartość Z	0,2717	1,8684	2,7973	2,2985	2,2704	1,2169	0,9462
	p-value	0,7865	0,0616	0,005	0,0213	0,0229	0,2242	0,3449
Kierunek studiów								
- ogrodnictwo	często*	44,2	17,9	28,2	28,3	20	24,5	7,8
	wcale	8,2	36,3	48,0	23,3	27,6	30	70,0
- żywienie	często*	60,0	42,5	36,2	44,1	40	36,9	18,2
	wcale	0	7,9	29,1	7,9	3,9	8,3	18,5
- inne	często*	62,2	31,2	29,1	20,0	20,0	41,8	40,9
	wcale	0	7,9	29,1	7,9	3,9	8,3	18,5
- ogrodnictwo	średnia ocena	3,3	2,3	2,3	2,7	2,5	2,5	1,6
- żywienie	ważności**	3,7	3,2	2,8	3,3	3,2	3,1	2,6
- inne	(W)	3,7	2,8	2,8	2,6	2,6	3,3	2,9
Test istotności statystycznej	wartość Z	6,6086	12,7514	4,8686	13,8288	13,8395	7,6062	82,1564
	p-value	0,0367	0,0017	0,0877	0,001	0,001	0,0223	<0,000001
Stopień studiów								
I ⁰	często*	59,1	21,8	23,1	19,8	16,3	32,4	33,4
	wcale	4,9	24	18,4	25,3	18,1	24,1	33,9
II ⁰	często*	56,3	34	33,3	31,3	28,5	37,5	24,3
	wcale	4,9	21,5	25	22,2	20,1	15,3	36,8
I ⁰	średnia ocena	4,2	2,6	3,1	2,5	2,6	2,8	2,7
II ⁰	ważności**	3,6	2,9	2,8	2,7	2,8	3	2,5
Test istotności statystycznej	wartość Z	1,3749	1,3045	0,3332	1,3014	1,0092	1,1305	0,9628
	p-value	0,1696	0,1926	0,7399	0,1937	0,3137	0,259	0,3366

* bardzo często i często; ** w skali: 1 – wcale, 2 – bardzo rzadko, 3 – rzadko, 4 – często, 5 – bardzo często.

Źródło: opracowanie na podstawie badań własnych.

Tabela 5. cd

	I ⁰	II ⁰	I ⁰	II ⁰	Stożek studiów
Świeżość	89,4	0,2	89,6	0,7	0,0819
Czystość	81,8	0,3	80,6	2,8	0,7817
Objawy chorób	90,7	0,1	79,9	0,7	1,8362
Objawy szkodników	84,6	0,1	73,6	1,4	1,4991
Uszkodzenia	55,4	0,2	46,5	6,2	3,9853
Informacja o: - pozostałościach***					X
- GMO	77,5	1,9	73,6	3,5	0,1570
- prod. ekologicznej	47,7	12,5	43,4	24,3	1,3256
- kraju pochodzenia	34,1	12,6	37,5	19,4	1,3256
- produkcje	37,9	8,1	34,7	20,1	1,0777
	34,2	9,1	35,4	16,7	0,2820
					0,6521

* duża i bardzo duża; ** w skali: 1 – brak, 2 – bardzo mała, 3 – mała, 4 – duża, 5 – bardzo duża; ³ środki ochrony, nawozy; *** środki ochrony, nawozów
Źródło: opracowanie na podstawie badań własnych.

mężczyzn, ale ta zależność nie była istotna statystycznie. Istotny statystycznie był zaś związek obawiania się obecności konserwantów i kierunku studiów. Wyraźnie obawy te malały wraz ze wzrostem wiedzy o przygotowywaniu owoców i warzyw do sprzedaży. O ile obawiało się ich często i bardzo często aż 41,8% studentów innych kierunków (W = 3,3), o tyle już 36,9% studentów żywienia (W = 3,1) i tylko 24,5% ogrodnictwa (W = 2,5). Wśród tych ostatnich ponad 30% nie obawiało się wcale obecności konserwantów.

W wyraźnie mniejszym stopniu studenci obawiali się obecności w owocach i warzywach pozostałości nawozów i pestycydów (często i bardzo często po 30,5% badanych), porażenia chorobami lub szkodnikami (28,0%) i obecności drobnoustrojów chorobotwórczych (25,0%), przy czym wszystkich tych zagrożeń silniej obawiały się kobiety niż mężczyźni i wpływ płci był istotny statystycznie. Spośród badanych kierunków największe zagrożenia widzieli studenci żywienia (W = 2,8-3,3), a najmniejsze ogrodnictwa (W = 2,3-2,7), co jest odzwierciedleniem zakresu otrzymywanej wiedzy. Pierwsi otrzymują jedynie informację o możliwości występowania powyższych zagrożeń i są na nie wyczuleni, natomiast drudzy szczegółową wiedzę o całym procesie produkcji i stosowanych nowoczesnych metodach ochrony eliminujących je. Ta zależność była istotna statystycznie, natomiast wpływ stopnia studiów na ocenę tych zagrożeń był nieistotny.

Najmniej studenci obawiali się, że owoc lub warzywo jest modyfikowany genetycznie (GM). Takich obaw nie miało nigdy 36% badanych, w tym aż 70% studentów ogrodnictwa (W = 1,6), czyli tych, którzy w programie studiów dostają bardzo szeroką wiedzę z zakresu genetyki i biotechnologii oraz zastosowania jej w praktyce ogrodniczej. W grupie studiujących inne kierunki nie obawiało się GM 27,5% respondentów, a wśród studiujących

Tabela 6. Działania obniżające ryzyko zagrożenia zdrowia podejmowane przez studentów

Działanie	Częstość działań						Testy istotności statystycznej				
	często* wcale			średnia ocena ważności** (W)			wartość Z				
	% danej populacji			ogółem			p-value				
	ogółem	kobiety	mężczyźni	ogółem	K	M					
Mycie	91,5	2,0	93,2	1,2	88,1	3,5	4,3	4,4	4,2	1,2369	0,2162
Sparzanie wrzącą wodą	19,0	38,0	22,0	30,8	13,8	52,2	2,3	2,5	2,0	2,8029	0,0049
Obieranie	56,5	8,0	62,5	8,1	45,8	7,9	3,5	3,6	3,3	1,9023	0,0570
Nabywanie: - bez uszkodzeń	69,0	5,5	74,8	4,2	68,5	8,0	3,8	3,9	3,7	0,9261	0,3551
- w opakowaniu jednostkowym	15,0	32,0	13,9	33,2	17,0	31,1	2,3	2,3	2,4	0,4376	0,6626
- w sprawdzonym miejscu	52,5	10,5	57,1	7,9	43,9	16,3	3,3	3,5	3,1	2,0810	0,0372
- produktów krajowych	44,0	15,5	46,3	14,5	40,2	18,1	3,1	3,2	3,0	0,9212	0,3578
- gdy podany producent	16,0	26,5	13,7	26,7	21,0	25,9	2,4	2,4	2,5	0,8869	0,3760
- z podaną klasą jakości	16,0	27,5	13,4	29,0	21,0	24,6	2,4	2,3	2,6	1,2804	0,2009
- z produkcji ekologicznej	16,0	28,5	18,9	26,3	10,4	32,8	2,4	2,5	2,2	1,4728	0,1411
Nienabywanie w supermarkecie	21,0	35,5	24,5	34,6	15,1	37,4	2,4	2,5	2,2	1,0543	0,2925
Ogrodnictwo							Ogr.	Żyw.	Inne		Kierunek studiów
Mycie	98,3	1,7	94,1	0,0	87,3	3,0	4,4	4,4	4,2	5,6116	0,0605
Sparzanie wrzącą wodą	16,3	41,8	20,0	36,8	20,0	37,5	2,2	2,3	2,3	0,5376	0,7643
Obieranie	52,5	7,2	63,1	7,2	55,5	9,9	3,4	4,3	3,5	0,3874	0,8239
Nabywanie: - bez uszkodzeń	60,0	7,6	75,0	3,5	71,4	5,2	3,6	3,9	3,8	2,7678	0,2506
- w opakowaniu jednostkowym	14,3	42,9	16,1	17,6	15,4	35,0	2,1	2,6	2,3	5,2101	0,0739
- w sprawdzonym miejscu	49,1	14,9	56,6	7,6	52,2	8,4	3,3	3,5	3,4	0,9922	0,6089
- produktów krajowych	46,2	20,0	44,6	12,8	43,3	15,4	3,1	3,2	3,1	0,0913	0,9554
- gdy podany producent	10,4	43,6	18,5	11,7	18,5	24,8	2,1	2,7	2,5	11,0401	0,0040
- z podaną klasą jakości	10,1	41,8	19,8	14,3	17,3	27,3	2,1	2,7	2,4	8,9887	0,0112
- z produkcji ekologicznej	7,7	41,8	19,9	18,8	18,5	27,1	2,0	2,6	2,5	8,2264	0,0164
Nienabywanie w supermarkecie	15,2	40,0	25,0	24,1	22,1	39,2	2,2	2,6	3,1	3,0482	0,2178

Tabela 6. cd.

	I ^o	II ^o	I ^o	II ^o	I ^o	II ^o	Stoپیء studiów
Mycie	84,2	5,2	94,4	0,7	4,1	4,4	2,4261
Sparzanie wrzającą wodą	18,1	37,9	18,0	40,0	2,3	2,4	0,0484
Obieranie	56,1	16,2	56,3	5,3	3,4	3,6	0,7884
Nabywanie: - bez uszkodzeń	75,5	3,9	66,7	6,3	4,0	3,7	1,1786
- w opakowaniu jednostkowym	13,9	39,0	12,0	30,3	2,2	2,5	0,2610
- w sprawdzonym miejscu	57,8	10,2	51,7	10,6	3,5	3,4	0,6875
- produktów krajowych	49,1	12,5	44,5	16,4	3,3	3,1	0,7229
- gdy podany producent	23,5	27,4	12,6	27,2	2,6	2,3	0,8679
- z podaną klasą jakości	18,3	27,1	16,5	28,1	2,5	2,4	0,3312
- z produkcji ekologicznej	20,5	34,1	14,5	26,5	2,4	2,4	0,3312
Nienabywanie w supermarkecie	25,7	42,8	20,0	28,7	2,4	2,2	0,5285

* bardzo często i często; ** w skali: 1 – weale, 2 – bardzo rzadko, 3 – rzadko, 4 – często, 5 – bardzo często.
Źródło: opracowanie na podstawie badań własnych.

żywienie tylko 18,5%. Ale wśród studentów żywienia również tylko 18,5% obawiało się GM często i bardzo często (W = 2,6), przy 40,9% takich osób wśród studiujących inne kierunki (W = 2,9). Była to zależność istotna statystycznie. Równocześnie obawy te miały wraz ze stopniem studiów, ale nie była to zależność istotna statystycznie.

DZIAŁANIA ZWIĘKSZAJĄCE BEZPIECZEŃSTWO SPOŻYCIA

Chcąc zwiększyć gwarancję bezpieczeństwa w konsumpcji owoców i warzyw, studenci już w trakcie zakupów deklarowali, że zwracają uwagę na czynniki, które ich zdaniem świadczą o zagrożeniu dla zdrowia. Najsilniej, ich zdaniem, skorelowane z bezpieczeństwem dla zdrowia były takie czynniki, jak świeżość (W = 4,3), czystość (W = 4,2) i szkodników (W = 4,0) (tab. 5.). Były one ważniejsze dla kobiet, choć jedynie w przypadku świeżości była to zależność istotna statystycznie, a także dla studentów kierunku żywienia, choć tu istotna statystycznie różnica dotyczyła objawów obecności szkodników. W mniejszym stopniu gwarantem bezpieczeństwa dla studentów był brak uszkodzeń mechanicznych (W = 3,4) oraz informacja na etykiecie o braku pozostałości środków ochrony czy nawozów (W = 3,9), które także były ważniejsze dla kobiet i studentów żywienia, przy braku istotności statystycznej tych zależności. Najslabszy związek w opiniach studentów zaobserwowano między bezpieczeństwem a informacjami o modyfikacji genetycznej, produkcji ekologicznej, kraju pochodzenia czy produkcje, dla

których $W = 2,9-3,1$. Te informacje miały największe znaczenie dla studentów żywienia ($W = 3,2-3,4$), a najmniejsze ogrodnictwa ($2,3-2,7$) i ta zależność była istotna statystycznie.

Opinię studentów, że informacja o produkcie czy producencie nie była dla nich czynnikiem bezpieczeństwa, potwierdza fakt, że prawie 30% badanych deklaroowało, że nie zwraca na te informacje uwagi w trakcie zakupów (tab. 6.). Często i bardzo często czyniło tak jedynie 16,0%, w tym przede wszystkim studenci żywienia ($W=2,6-2,7$), w mniejszym stopniu innych kierunków ($W=2,4-2,5$), a w najmniejszym ogrodnictwa ($W=2,1-2,0$). Zależność ta była istotna statystycznie. Nieco częstszym działaniem wskazywanym przez respondentów obniżającym ryzyko było nabywanie owoców i warzyw krajowej produkcji oraz dokonywanie zakupów w sprawdzonym miejscu. Pierwsze, jako częste i bardzo częste, wskazało 44,0% badanych, a drugie 52,5%. Oba działania były ważniejsze dla kobiet, szczególnie nabywanie w sprawdzonym miejscu ($W = 3,5$, przy $W = 3,1$ dla mężczyzn) i ta ostatnia zależność była istotna statystycznie. Natomiast nie odnotowano istotnego wpływu na wagę tych działań kierunku i stopnia studiów. Należy dodać, że 21,0% badanych często i bardzo często deklaroowało, że nie nabywa owoców i warzyw w supermarkecie jako niosących większe ryzyko, ale 35,5% w ogóle nie ma takich obaw. Chcąc zmniejszyć ryzyko dla zdrowia już w trakcie zakupów, studenci przede wszystkim wskazywali, że kupują owoce i warzywa bez uszkodzeń. Postępowało tak bardzo często i często 69,0% badanych, a w ogóle nie – jedynie 5,5% ($W = 3,8$). Jednak głównym działaniem, podejmowanym często i bardzo często przez 91,5% badanych, było mycie ich przed spożyciem ($W = 4,3$). Mniej studentów obierało owoce i warzywa, a jeszcze mniej sparzało wrzącą wodą. Częste i bardzo częste obieranie zadeklaroowało 56,5% badanych ($W = 3,5$), a sparzanie wrzątkiem tylko 19,0% ($W = 2,3$). Znaczenie wszystkich tych działań większe było dla studentów żywienia i kobiet, ale wpływ płci i kierunku studiów nie był istotny statystycznie, z wyjątkiem wpływu płci na sparzanie wrzącą wodą.

PODSUMOWANIE

Owoce i warzywa mają duże znaczenie w diecie warszawskich studentów, a częstość konsumpcji różni się istotnie w zależności od kierunku studiów. Prawie 55% badanych spożywało je codziennie, w tym aż 72% studentów żywienia. Na decyzje zakupowe studentów miały wpływ głównie cechy organoleptyczne owoców i warzyw, będące jednocześnie najważniejszymi czynnikami bezpieczeństwa, jednak nie odnotowano istotnej statystycznie zależności od płci, kierunku i stopnia studiów. Kierunek studiów wpływał istotnie na takie czynniki zakupowe, jak stopień dojrzałości, gatunek i pochodzenie – najważniejsze dla studentów ogrodnictwa, oraz wartości prozdrowotne, rodzaj opakowania i informacje na etykiecie – najważniejsze dla studentów żywienia. Ponad 85% tych ostatnich zastanawiało się podczas zakupów nad bezpieczeństwem owoców i warzyw dla zdrowia, względem 56% studentów ogrodnictwa i 46% pozostałych kierunków. Była to zależność istotna statystycznie. Również istotny statystycznie był wpływ kierunku studiów na ocenę ryzyka pozostałości nawozów, obecności chorób, szkodników i drobnoustrojów chorobotwórczych (najistotniejsze dla studentów żywienia) oraz obecności GMO i konserwantów (najważniejsze dla innych kierunków, a najmniej dla studentów ogrodnictwa). Ocena ryzyka obecności chorób, szkodników, drobnoustrojów oraz pozostałości pestycydów zależała istotnie statystycznie także od płci. Warto zauważyć, że dla studentów najsłabszym

gwarantem bezpieczeństwa były informacje na etykiecie o produkcji ekologicznej, GMO, kraju pochodzenia czy producencie, przy czym ważniejsze były dla studentów żywienia niż ogrodnictwa i była to różnica istotna statystycznie. Reasumując, należy stwierdzić, iż kierunek studiów i związana z nim wiedza miały wpływ na postrzeganie przez studentów problemu zagrożeń w konsumpcji owoców i warzyw, większy niż pleć, a działania obniżające ryzyko zagrożenia zdrowia w większym stopniu wskazywano w odniesieniu do etapu spożycia (mycie, obieranie) niż do etapu zakupów.

LITERATURA

- Ashfield-Watt A. Pauline, 2006: *Fruits and vegetables, 5+ a day: are we getting the message across?* „Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition”, t. 15, z. 2, s. 245-252, <http://search.proquest.com/openview>, dostęp: 10.10.2010.
- Baum Rafał 2008: *Sustainable development of agriculture and its assessment criteria*, „Journal of Agribusiness and Rural Development”, t. 1, z. 7, s. 5-15, www.jard.edu.pl, dostęp: 12.12.2013.
- Bugaj Barbara, Aneta Kopeć, Estera Nowacka, Teresa Leszczyńska, 2013: Częstość spożycia wybranych grup produktów spożywczych przez studentów niektórych krakowskich uczelni, [w] *Nauka o żywieniu człowieka – osiągnięcia i wyzwania*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa, s. 96-109.
- Całyniuk Beata, Elżbieta Grochowska-Niedworok, Agnieszka Białek, Natalia Czech, Anna Kukielczak, 2011: *Piramida żywienia – wczoraj i dziś*, „Problemy Higieny i Epidemiologii”, t. 92, z.1, s. 20-24.
- Code of hygienic practice for fresh fruits and vegetables, CAC/RCP 53- 2003*. http://www.fao.org/ag/agn/cdfruits_en/others/docs/alnorm03a.pdf, dostęp: 15.05.2010.
- Czaja Jakub, Marzena Rypina, Anna Lebiezińska, 2009: *Ocena częstotliwości spożycia warzyw i owoców wśród studentów trójmiejskich uczelni*, „Roczniki Państwowego Zakładu Higieny”, t. 60, z. 1, s. 35-38.
- Czernyszewicz Eugenia, Joanna Pawlak, 2012: *Uwarunkowania i kierunki zapewnienia bezpieczeństwa i jakości owoców i warzyw*, „Zarządzanie i Finanse”, t. 10, z. 3, cz. 3, s. 114-132.
- Divisi Dulio, Sergio Di Tommaso, Sergio Salvemini, Marie Garramone, Roberto Crisci 2006: *Diet and cancer*, „Acta Biomed.”, t. 77, s. 118-123, <http://www.mattioli1885journals.com>, dostęp: 10.01.2016.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/128/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania na rzecz zrównoważonego stosowania pestycydów*, Dz.U. UE L 30, <http://isap.sejm.gov.pl>, dostęp: 5.06.2013.
- Flaczyk Ewa, Agnieszka Charzyńska, Monika Przeor, Józef Korczak, 2013: *Akceptacja produktów żywnościowych na podstawie informacji na opakowaniach w zależności od wieku, wiedzy żywieniowej i płci konsumentów*, „Nauki Inżynierskie i Technologie”, t. 4(11), s. 20-39.
- Food safety and good practice certification*, <http://www.fao.org/docrep/010/ag130e/ag130e12.htm>, dostęp: 10.06.2015.
- Gawęcki Jan (red.), 2010: *Żywność człowieka. Podstawy nauki o żywieniu*, PWN, Warszawa, s. 133-309, 354-359.
- General Principles of Food Hygiene, CAC/RCP 1-1969*, <http://www.codexalimentarius.org/standards/list-of-standards/en>, dostęp: 20.08.2016.
- Gronowska-Senger Anna, 2015: *Znaczenie poszczególnych grup produktów spożywczych i ich wpływ na zdrowie – ocena oraz rekomendacje*, www.zywnoscdlazdrowia.pl/15/01.html, dostęp: 12.12.2015.
- Jabłońska Lilianna, Dawid Olewnicki, 2014: *Przygotowania sektora owoców i warzyw do wdrożenia integrowanej ochrony roślin*, „Roczniki Naukowe SERiA”, t. 16, z. 3, s. 92-98.
- Kosik Maria, 2010: *Metody i systemy zapewnienia jakości w produkcji podstawowej*. GLOBALG.A.P. - dobrowolna konieczność [w] *Jakość owoców – wymagania prawa i rynkowa konieczność*, Eugenia Czernyszewicz (red.). UP w Lublinie, Lublin, s. 49-57.
- Kowalczyk Marta, Tomasz Lesiów, 2008: *Stan wiedzy studentów Uniwersytetu Ekonomicznego we*

- Wrocławiu z zakresu systemów zarządzania jakością, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Technologia”, t. 30, s. 82-94.
- Kwasek Mariola, 2010: *Tendencje w spożyciu żywności w krajach Unii Europejskiej*, IERiGŻ-PIB 180, s. 13-17.
- Malara Beata, Kalina Góra-Kupilas, Jadwiga Joško, Piotr Malara, 2006: *Comparison of dietary habits in students of different universities*, „Polish Journal of Environmental Studies”, t. 15, z. 2, s. 441-443.
- Malik Agnieszka, Monika Pytko, Agnieszka Latoch, Zdzisław Targoński, Wioleta Giza, 2015: Wybrane związki bioaktywne w owocach południowych i otrzymanych z nich sokach, [w] *Trendy w żywieniu człowieka*, red. Małgorzata Karwowska, Waldemar Gustaw, Wydawnictwo Naukowe PTTŻ, Kraków, s. 187-201.
- Myszkowska-Rysiak Joanna, Agnieszka Kraśniewska, Anna Harton, Danuta Gajewska, 2011: *Porównanie wybranych zachowań żywieniowych studentek Akademii Wychowania Fizycznego i Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie*, „Problemy Higieny i Epidemiologii”, t. 92, z. 4, s. 931-934.
- Olędzki Remigiusz, 2012: *Potencjal antyoksydacyjny owoców i warzyw oraz jego wpływ na zdrowie człowieka*, „Nauki Inżynierskie i Technologie”, t. 1, z. 4, s. 44-54.
- Osaili Tareq M., Bayan A. Obeidat, Dima O. Abu Jamous, Hiba A. Bawadi, 2011: *Food safety knowledge and practices among college female students in north of Jordan*, „Food Control”, vol. 22, s. 269-276, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii>, dostęp: 5.01.2015.
- Prior Ronald, Guohua Cao, 2000: *Antioxidant Phytochemicals in Fruit and Vegetable*, „Hort Science”, vol. 35 (4), p. 588-592. <http://hortsci.ashspublishings.org/content/35/4/588.full.pdf+html> [dostęp: 5.01.2015].
- Rui Hai Liu, 2003: *Health benefits of fruit and vegetables are from additive and synergistic combinations of phytochemicals*, „The American Journal of Clinical Nutrition”, vol. 78 (suppl), s. 517-520, <http://ajcn.nutrition.org/content/78/3/517S.full.pdf+html>, dostęp: 11.01.2015.
- Señ Mariola, Agnieszka Zacharczuk, Agnieszka Lintowska, 2012: *Zachowania żywieniowe studentów wybranych uczelni wrocławskich a wiedza na temat skutków zdrowotnych nieprawidłowego żywienia*, „Pielęgniarstwo i Zdrowie Publiczne”, t. 2, z. 2, s. 113-123.
- Sznajder Michał, Barbara Moskalik, Anna Wielicka, 2005: *Wpływ wieku na zwyczaje konsumentów w zakresie spożycia owoców i warzyw*, „Roczniki Naukowe SERiA”, t. 7, z. 3, s. 173-178.
- Śliż Daniel, Andrzej Folga, 2014: *Dieta wegetariańska – nowa moda czy przepis na leczenie nadciśnienia tętniczego?*, „Kardiologia w Praktyce”, vol. 8/1, z. 27, s. 31-33, https://www.researchgate.net/profile/Daniel_liz/publication, dostęp: 10.08.2016.
- Torba Teresa, 2013: *Znaczenie warzyw i owoców w codziennej diecie*, www.google.pl/?gws_rd=ssl#q=, dostęp: 5.01.2013.
- Walentukiewicz Anna, Anna Łysak, Barbara Wilk, 2013a: *Zachowania zdrowotne studentek pielęgniarstwa*, „Problemy Pielęgniarstwa”, t. 21, z. 4, s. 484-488.
- Walentukiewicz Anna, Anna Łysak, Barbara Wilk, 2013b: *Styl życia studentek kierunków medycznych*, „Problemy Higieny i Epidemiologii”, t. 94, z. 2, s. 247-252.
- Wawrzyniak Agata, Monika Krotki, Beata Stoparczyk, 2011: *Właściwości antyoksydacyjne owoców i warzyw*, „Medycyna Rodzinna”, t. 1, s. 19-23.
- WHO, 2003: *Diet, Nutrition and Prevention of Chronic Diseases. Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation*, WHO Technical Report Series 916, WHO Geneva, www.who.int/dietphysicalactivity/publications/trs916/en, dostęp: 3.01.2017.
- Wyka Joanna, Alicja Żechałko-Czajkowska, 2006: *Wiedza żywieniowa, styl życia i spożycie grup produktów w grupie studentów I roku Akademii Rolniczej we Wrocławiu*, „Roczniki Państwowego Zakładu Higieny”, t. 57, z. 4, s. 381-388. http://www.globalgap.org/uk_en, dostęp: 10.06.2015. http://www.izz.waw.pl/attachments/article/555/06_PiramidaIZZ, dostęp: 3.02.2017.

Lilianna Jabłońska, Dawid Olewnicki, Maja Łazorczyk

*PURCHASE DETERMINANTS AND THE PERCEPTION OF RISK AND HEALTH SAFETY
FACTORS OF FRUITS AND VEGETABLES CONSUMPTION AMONG STUDENTS
OF UNIVERSITIES IN WARSAW*

Summary

The aim of the study was to evaluate the purchase determinants and to analyze the perception of risk and health safety factors of fruits and vegetables consumption according to gender as well as the field and degree of studies of a selected group of students. The survey involved students of the Faculty of Horticulture and faculties related to nutrition and dietetics at WULS-SGGW, as the faculties provide wide knowledge of food quality and safety, and students of other universities in Warsaw. The importance of fruits and vegetables in the students' daily diets and the consumption frequency, the significance of products' individual characteristics affecting purchasing decisions as well as the importance of risk and safety factors were analyzed. It was shown that the field of study has a greater impact on decisive factors and the students' perception of the risk from the fruits and vegetables consumption than gender.

Adres do korespondencji:
Prof. dr hab. Lilianna Jabłońska
Samodzielna Pracownia Organizacji i Ekonomiki Ogrodnictwa
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
ul. Nowoursynowska 159, 02-776 Warszawa
email: lilianna_jablonska@sggw.pl,
dawid_olewnicki@sggw.pl

WYNIKI EKONOMICZNO-FINANSOWE GOSPODARSTW Z UPRAWAMI POŁOWYMI NA TLE GOSPODARSTW NASTAWIONYCH NA POZOSTAŁĄ PRODUKCJĘ ROŚLINNĄ ORAZ GOSPODARSTW OGÓLEM W POLSCE

Michał Figura

Katedra Agronomii Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
Kierownik katedry: dr hab. Irena Suwara

Słowa kluczowe: typ rolniczy, produkcja roślinna, dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego
Key words: type of farming, crops production, family farm income

S y n o p s i s. W opracowaniu zaprezentowano wyniki ekonomiczno-finansowe gospodarstw rolnych nastawionych na uprawę roślin polowych na tle gospodarstw ukierunkowanych na pozostałą produkcję roślinną (uprawy ogrodnicze, uprawy trwałe) oraz gospodarstw ogółem w Polsce. Podstawę badań stanowiły dane z lat 2013-2014 zebrane w ramach Polskiego FADN. Wykazano, że gospodarstwa, w których dominujący udział w wartości produkcji ogółem stanowi uprawa roślin polowych (głównie zbóż i rzepaku), odznaczały się średnio o około 20% wyższym dochodem niż gospodarstwa ogółem. Pod względem dochodu dominowały gospodarstwa ogrodnicze przy zaobserwowanym zróżnicowaniu regionalnym. Gospodarstwa ogrodnicze cechowała stosunkowo niewielka wartość pozyskanych dopłat, które w pozostałych typach roślinnych oraz gospodarstwach ogółem wywierały znaczący wpływ na uzyskane dochody.

WSTĘP

Ukierunkowanie gospodarstwa na prowadzenie określonych działalności produkcji rolnej w głównej mierze wynika z warunków przyrodniczych, a także posiadanego parku maszyn i możliwości zbytu wyprodukowanych produktów rolnych. W dobie postępu technicznego umiejętności zarządzającego są postrzegane jako kluczowe. Z kolei wybór kierunków produkcji istotnie wpływa na wyniki ekonomiczne i finansowe gospodarstwa, szczególnie jego dochodowość [Figura 2012]. Porównanie gospodarstw pod tym kątem oraz ukazanie różnic w dochodzie będącym wypadkową m.in. takich składowych, jak wartość produkcji, poniesione koszty oraz wysokość pozyskanych dopłat związanych z działalnością operacyjną gospodarstwa, możliwe jest dzięki danym pozyskanym w gospodarstwach w ramach Polskiego FADN. Jest to system obowiązujący w każdym państwie członkowskim Unii Europejskiej (UE), którego głównym celem jest monitorowanie efektów wspólnej polityki rolnej.

Celem pracy jest porównanie sytuacji ekonomiczno-finansowej towarowych gospodarstw należących do typu „uprawy polowe” na tle gospodarstw w typie „uprawy ogrodnicze” i „uprawy trwałe” oraz gospodarstw ogółem w Polsce. Analizę przeprowadzono na podstawie danych Polskiego FADN zebranych w latach 2013-2014.

MATERIAŁ I METODYKA

Grupowanie gospodarstw według typu rolnego (nastawienia produkcyjnego) umożliwia porównywanie przedsiębiorstw rolnych o różnym kierunku produkcji pod względem wyników ekonomicznych i finansowych. W obowiązującym jednolitym we wszystkich krajach Wspólnoty systemie FADN wydzielane są one na podstawie udziału standardowej produkcji (ang. *Standard Output – SO*¹) poszczególnych działalności rolniczych w tworzeniu całkowitej wartości SO w gospodarstwie.

W metodyce stosowanej w Polsce w systemie zbierania i wykorzystywania danych rachunkowych z gospodarstw rolnych, zwanym Polskim FADN, według kryterium SO gospodarstwa klasyfikuje się na 8 podstawowych typów rolniczych. W zależności od ukierunkowania produkcyjnego są to następujące typy gospodarstw rolnych: „uprawy polowe”, „uprawy ogrodnicze”, „uprawy trwałe”, „winnice”, „krowy mleczne”, „zwierzęta trawożerne”, „zwierzęta ziarnożerne” oraz gospodarstwa mieszane. W opracowaniu porównywano gospodarstwa nastawione na produkcję roślinną (typ „uprawy polowe” – gospodarstwa z produkcją polową, „uprawy ogrodnicze” – gospodarstwa ogrodnicze, „uprawy trwałe” – gospodarstwa z produkcją upraw trwałych) oraz gospodarstwa ogółem. Według FADN, do grupy gospodarstw w typie „uprawy polowe” zalicza się gospodarstwa, w których największą wartość produkcji stanowi produkcja uzyskana głównie z uprawy zbóż i rzepaku. Typ „uprawy ogrodnicze” tworzą gospodarstwa wyspecjalizowane w uprawie warzyw i kwiatów, produkowanych zarówno w uprawie polowej, jak i pod osłonami wysokimi, tj. w szklarniach, tunelach foliowych (powyżej 1,5 m w szczycie) i inspektach oraz w produkcji grzybów. Natomiast do typu „uprawy trwałe” zaliczane są sady i plantacje wieloletnie, które w Polsce, w środowisku rolniczym także traktowane są raczej jako gospodarstwa ogrodnicze.

W badaniach wykorzystano dane z lat 2013-2014 z uwagi na podobną liczbę gospodarstw w próbie oraz brak różnic w powierzchni użytków rolnych pomiędzy latami w gospodarstwach ogółem oraz w danym typie z produkcją roślinną. Wyniki ekonomiczne przedstawione w pracy są średnimi ważonymi dla gospodarstw w trzech typach z produkcją roślinną oraz w gospodarstwach ogółem w Polsce w zależności od regionów wydzielonych na potrzeby FADN. Podział Polski na regiony zaprezentowano w tabeli 1., natomiast w tabeli 2. przedstawiono rozkład gospodarstw w poszczególnych regionach oraz liczbę gospodarstw, które je reprezentowały. Dla gospodarstw w danym typie oraz regionie kraju zaprezentowano poszczególne składowe mające wpływ na wartość wypracowanego dochodu (wartość produkcji, koszty jej wytworzenia, dopłaty pozyskane w ramach działalności operacyjnej). Analizę danych poprzedzono ogólną charakterystyką gospodarstw pod względem posiadanych zasobów czynników wytwórczych (powierzchnia użytków rolnych, nakłady pracy, wartość aktywów).

Ze względu na fakt, że w gospodarstwach ogrodniczych znaczna część roślin uprawiana jest pod osłonami wysokimi, w których rośliny na tej samej powierzchni mogą być uprawiane kilka razy w ciągu roku, w opracowaniu nie przedstawiono wyników w przeliczeniu na 1 ha użytków rolnych (UR), natomiast zaprezentowano je w odniesieniu do całego gospodarstwa będącego w danym typie.

¹ Standardowa produkcja jest średnią z 5 lat wartością produkcji określonej działalności produkcji roślinnej lub zwierzęcej, uzyskaną z 1 ha lub od 1 zwierzęcia w ciągu 1 roku, w przeciętnych dla danego regionu warunkach produkcyjnych [Goraj i in. 2010]. Klasyfikacja według tego kryterium obowiązuje od 2010 roku.

Tabela 1. Podział Polski na regiony rolnicze według Polskiego FADN

Oznaczenie	Nazwa	Województwa
Region A	Pomorze i Mazury	lubuskie, pomorskie, zachodniopomorskie, warmińsko-mazurskie
Region B	Wielkopolska i Śląsk	dolnośląskie, opolskie, wielkopolskie, kujawsko-pomorskie
Region C	Mazowsze i Podlasie	mazowieckie, podlaskie, łódzkie, lubelskie
Region D	Małopolska i Pogórze	podkarpackie, małopolskie, świętokrzyskie, śląskie

Źródło: [Floriańczyk i in. 2016].

Tabela 2. Populacja i próba* gospodarstw rolnych w latach 2013-2014 według typów rolniczych w regionach FADN

Zmienna	Region	Liczba gospodarstw w roku		Liczba gospodarstw w typie w roku					
				uprawy polowe		uprawy ogrodnicze		uprawy trwałe	
		2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014
Liczba gospodarstw w próbie	PL	12 322	12 330	3215	3 342	364	349	439	432
	A	1 929	1 940	681	717	29	23	14**	15
	B	4 446	4 449	1402	1 451	90	81	46	40
	C	4 513	4 498	786	818	155	150	287	285
	D	1 434	1 443	346	356	90	95	92	92
Liczba reprezentowanych gospodarstw	PL	730 905	730 861	145 024	145 011	28 675	30 278	3 3955	33 530
	A	80 899	80 899	25 667	25 665	1 490	1 270	2 154	1 748
	B	171 418	171 403	47 742	47 745	6305	8 150	22 58	2 228
	C	332 568	332 541	49 916	49 891	12 721	12 699	23 770	23 819
	D	146 021	146 018	21 700	21 710	8 159	8 159	5 774	5 735

* Każde gospodarstwo rolne prowadzące rachunkowość w Polskim FADN w danym roku reprezentuje pewną liczbę podobnych gospodarstw ze swojej warstwy. Próba gospodarstw rolnych dla pola obserwacji Polskiego FADN jest reprezentatywna ze względu na 3 kryteria: lokalizację (regiony FADN), wielkość ekonomiczną i typ rolniczy. W pracy dokonano podziału ze względu na region oraz typ rolniczy. Gospodarstwo, aby mogło być włączone do badań musi przekroczyć minimalny próg wielkości ekonomicznej, wyrażony od 2010 r. w euro standardowej produkcji (SO). Próg ten ustalany jest w taki sposób, aby w polu obserwacji znalazły się gospodarstwa rolne wytwarzające 90% SO.

** Zgodnie z metodyką FADN, wyniki można prezentować wyłącznie jako średnie pochodzące z co najmniej 15 gospodarstw rolnych, aby zapewnić anonimowość i ochronę danych osobowych; z uwagi na zbyt małą liczbę gospodarstw w typie uprawy trwałe w regionie A zaprezentowane wyniki dotyczyły tylko 2014 r.

Źródło: baza danych Polskiego FADN.

WYNIKI BADAŃ

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GOSPODARSTW

Czynnikami decydującymi o możliwościach produkcyjnych gospodarstwa są m.in.: zasoby ziemi, pracy oraz aktywów. W UE potencjał ten określany jest mianem wielkości ekonomicznej gospodarstwa, która zgodnie z danymi zamieszczonymi w tabeli 3., średnio w gospodarstwach ogółem w Polsce wynosiła 25 tys. euro i była wyższa od wielkości ekonomicznej gospodarstw ukierunkowanych na produkcję upraw polowych o 3,7 tys. euro. Najwyższy poziom wielkości ekonomicznej osiągały gospodarstwa ogrodnicze, a najniższy gospodarstwa z produkcją upraw trwałych. Oznacza to, że gospodarstwa ogrodnicze na tle pozostałych typów z produkcją roślinną oraz gospodarstw ogółem cechowały się najwyższą zdolnością do wytwarzania produkcji.

Tabela 3. Wybrane informacje dotyczące produkcji w gospodarstwach z uprawami polowymi na tle pozostałych typów z produkcją roślinną oraz gospodarstw ogółem w Polsce (średnio z lat 2013 i 2014) według regionów FADN

Typ gospodarstwa	PL	Region			
		A	B	C	D
Wielkość ekonomiczna [euro]					
Uprawy polowe	21 303	34 120	26 342	12 784	14 649
Uprawy ogrodnicze	43 678	71 915	48 109	45 215	32 628
Uprawy trwałe	17 693	30 086	24 111	17 443	12 985
Ogółem	25 025	36 613	37 095	20 339	15 108
Powierzchnia użytków rolnych [ha]					
Uprawy polowe	29,4	55,9	33,4	17,7	15,9
Uprawy ogrodnicze	5,7	10,4	5,8	6,7	3,4
Uprawy trwałe	9,8	20,8	13,4	9,3	7,8
Ogółem	19,9	38,5	27,5	15,5	10,6
Nakłady pracy ogółem [AWU]					
Uprawy polowe	1,569	1,691	1,593	1,519	1,487
Uprawy ogrodnicze	2,675	3,662	2,940	2,309	2,848
Uprawy trwałe	2,135	1,986	2,392	2,148	1,982
Ogółem	1,730	1,848	1,879	1,665	1,640
Nakłady pracy najemnej [AWU]					
Uprawy polowe	0,239	0,366	0,317	0,156	0,112
Uprawy ogrodnicze	1,095	1,887	1,445	0,717	1,232
Uprawy trwałe	0,738	0,701	1,256	0,749	0,472
Ogółem	0,236	0,335	0,418	0,155	0,154
Aktywa [zł]					
Uprawy polowe	830 026	1 191 067	1 035 136	593 662	495 420
Uprawy ogrodnicze	556 683	762 258	673 727	504 584	502 847
Uprawy trwałe	696 549	662 071	824 632	712 813	594 328
Ogółem	713 601	1 022 565	995 745	616 482	432 404

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych Polskiego FADN oraz [Cholewa, Kambo 2016, Goraj, Tarasiuk 2016, Mikołajczyk, Wituszyńska 2016, Puchalska i in. 2016]

Gospodarstwa z dominującym udziałem upraw polowych dysponowały największą powierzchnią użytków rolnych, która wynosiła średnio w kraju 29,4 ha i była o 47,5% większa w porównaniu z gospodarstwami ogółem. Gospodarstwa ogrodnicze oraz wyspecjalizowane w produkcji upraw trwałych (sadów i plantacji wieloletnich) dysponowały stosunkowo niewielką powierzchnią użytków rolnych, odpowiednio o 23,7 i 19,6 ha mniej w porównaniu z gospodarstwami z produkcją polową.

Cechą różnicującą gospodarstwa znajdujące się w danym typie produkcyjnym oraz regionie kraju są także nakłady pracy. W gospodarstwach z dominującym udziałem upraw polowych nakłady pracy w przeliczeniu na osobę pełnozatrudnioną były podobne jak w gospodarstwach ogółem, natomiast w pozostałych typach gospodarstw ukierunkowanych na produkcję roślinną proces produkcyjny wymaga większego zaangażowania siły roboczej. Największymi nakładami pracy odznaczały się gospodarstwa ogrodnicze, gdzie średnio w kraju wynosiły one 2,68 AWU², z czego 40,9% stanowiła praca najemna przy 1,6 osoby zatrudnionej w gospodarstwach polowych i zaledwie 15,2% udziału pracy najemnej, gdzie były najniższe. Ponaddwukrotnie mniejszy udział pracy najemnej w zasobach pracy ogółem w gospodarstwach z dominacją upraw polowych wynika z faktu, że zboża i rzepak należą do roślin o prostej technologii produkcji, tj. niewymagających znacznych nakładów pracy, czyli roślin o małej pracochłonności oraz kosztochłonności. Ograniczanie nakładów wynika m.in. z możliwości pozyskania produktów przez zbiór kombajnowy.

Pod względem wartości aktywów (zasoby majątkowe o określonej wartości będące we władaniu gospodarstwa) dominowały gospodarstwa z uprawami polowymi. Warto zaznaczyć, że wynika to w głównej mierze z większej powierzchni ziemi w tych gospodarstwach. Szczególnie dotyczy to regionu A, tj. regionu o największej średniej powierzchni użytków rolnych w kraju, która w tym regionie jest największa niezależnie od typu produkcyjnego.

WARTOŚĆ PRODUKCJI

Wartość produkcji uzyskana przez gospodarstwa z produkcją polową była najbardziej zbliżona do gospodarstw ogółem w Polsce. Pomiedzy gospodarstwami w pozostałych typach istniały znaczące różnice w uzyskanej wartości produkcji (tab. 4.). Przeciętnie w gospodarstwach z uprawami ogrodniczymi była ona ponadpółtorakrotnie wyższa od wartości, którą osiągnęły gospodarstwa ogółem, a także gospodarstw z produkcją polową oraz ponaddwukrotnie wyższa od wartości produkcji w grupie gospodarstw ukierunkowanych na uprawy trwałe. Różnice te wyraźnie zależały od regionu, przy czym tylko w jednym z regionów (Pomorze i Mazury) gospodarstwa z produkcją polową uzyskały wyższą wartość produkcji niż gospodarstwa ogółem.

Cechą gospodarstw z produkcją polową wyróżniającą je na tle gospodarstw ogółem w Polsce jest fakt, że praktycznie cała (93,6%) wartość produkcji pochodziła z produkcji roślinnej, a tylko 6,4% z produkcji zwierzęcej oraz produkcji innej niż roślinna i zwierzęca, tj. tzw. produkcji pozostałej³. W pozostałych typach gospodarstw z produkcją roślinną

² AWU (ang. *Annual Work Unit*) – jednostka przeliczeniowa pracy; ekwiwalent czasu przepracowanego przez jedną osobę pełnozatrudnioną w ciągu roku w gospodarstwie rolnym; od 2012 r. wynosi 2120 godzin pracy wykonanej przez rolnika, członków jego rodziny oraz wszystkich pracowników najemnych w ciągu roku.

³ Produkcję pozostałą (pozostałe przychody z działalności operacyjnej gospodarstwa rolnego) tworzą: produkcja leśna, produkcja nierolnicza, usługi świadczone własnym sprzętem na zewnątrz gospodarstwa rolnego, usługi agroturystyczne, usługi własne na rzecz inwestycji gospodarstwa rolnego, czynsze dzierżawne, odszkodowania produkcyjne.

Tabela 4. Wybrane kategorie produkcji, kosztów i dochodów oraz dopłat dla gospodarstw z uprawami polowymi na tle pozostałych typów z produkcją roślinną oraz gospodarstw ogółem w Polsce (średnio z lat 2013 i 2014) według regionów FADN

Typ gospodarstwa	PL	Region			
		A	B	C	D
Wartość produkcji ogółem [zł]					
Ogółem	134 557	203 027	210 091	104 133	77 245
Uprawy polowe	126 846	221 090	155 283	75 349	71 252
Uprawy ogrodnicze	221 352	343 706	272 629	176 754	224 142
Uprawy trwałe	101 576	61 430	142 714	102 890	89 996
Koszty ogółem [zł]					
Ogółem	120 487	181 845	195 439	89 868	68 244
Uprawy polowe	115 993	199 743	144 824	67 237	65 636
Uprawy ogrodnicze	166 937	268 259	210 016	132 362	164 369
Uprawy trwałe	87 345	73 744	100 441	89 480	76 839
Dochód na gospodarstwo [zł]					
Ogółem	38 357,5	67 318,5	46 626,5	33 882,0	22 797,5
Uprawy polowe	46 002,5	85591,5	48 053,0	31 748,0	27 452,5
Uprawy ogrodnicze	61 229,5	90 404,0	68 962,0	52 367,5	63 895,0
Uprawy trwałe	30 114,5	27 687,0	68 205,0	27 675,0	24 662,0
Dochód na osobę [zł]					
Ogółem	24 860,0	35 975,0	32 372,0	22 342,0	15 745,5
Uprawy polowe	31 526,5	47 726,0	37 014,0	23 548,0	20 085,5
Uprawy ogrodnicze	38 720,0	50 731,5	45 812,5	32 887,0	39 532,5
Uprawy trwałe	21 318,5	21 552,0	61 021,0	19 503,0	16 175,5
Wartość przyznanej jednolitej płatności obszarowej [zł]					
Ogółem	17 276	33 486,5	23 848,5	13 500,5	9 176
Uprawy polowe	25 542	48 638,5	2 9043	15 409	13 826,5
Uprawy ogrodnicze	4 898	9 120	4 940,5	5 748,5	2 900,5
Uprawy trwałe	8 561,5	18 954	11 640,5	8 078	6 785

Źródło: jak w tab. 3.

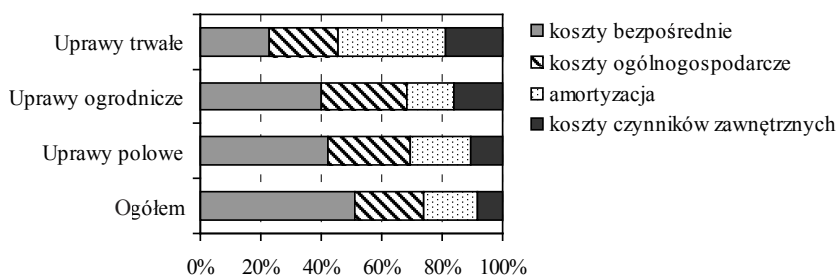
wartość produkcji roślinnej była jeszcze wyższa i wynosiła odpowiednio 99,0% w gospodarstwach ogrodniczych oraz 98,2% w gospodarstwach z dominacją upraw trwałych. W przypadku gospodarstw ogółem wartość produkcji z produkcji roślinnej stanowiła średnio w kraju zaledwie 50,3%, natomiast z produkcji zwierzęcej oraz pozostałej pochodziło 49,7%. Wynika to ze struktury uprawianych roślin oraz liczby zwierząt utrzymywanych w gospodarstwie. Struktura produkcji w danym typie produkcyjnym była zbliżona w poszczególnych regionach FADN, przy czym w gospodarstwach ogółem około 50-procentowy udział produkcji roślinnej w produkcji ogółem średnio w kraju wynikał z niższego udziału od przeciętnego w regionie C, gdzie wynosił 44,9%.

KOSZTY

W analizie kosztów (tab. 4.) w gospodarstwach w poszczególnych regionach kraju zwraca uwagę fakt, że wytworzenie wyższej wartości produkcji w gospodarstwach w regionie A i B w porównaniu z gospodarstwami w pozostałych regionach (niezależnie od ich nastawienia produkcyjnego, z wyjątkiem gospodarstw z dominacją upraw trwałych) wiązało się ze znacznie wyższym poziomem kosztów ogółem, przy czym najwyższe koszty w tych regionach były ponoszone przez gospodarstwa z najwyższą wartością produkcji (gospodarstwa ogrodnicze). Wyższa wartość produkcji gospodarstw ogrodniczych wiązała się przede wszystkim z poniesieniem przez nie większych kosztów bezpośrednich, tj. kosztów zakupu środków produkcji, takich jak nasiona, nawozy, środki ochrony roślin.

Podobnie jak w przypadku poprzedniej zmiennej charakteryzującej wyniki ekonomiczne gospodarstwa, tj. wartość produkcji, tak w przypadku kosztów potrzebnych na jej wytworzenie w gospodarstwach nastawionych na produkcję upraw polowych w regionie Pomorze i Mazury (region A) poniesione koszty ogółem były wyższe od kosztów w gospodarstwach ogółem o 9,8%. Najwyższe koszty ogółem (niezależnie od regionu) przypadały jednak na gospodarstwa ogrodnicze.

W strukturze kosztów ogółem w gospodarstwach z produkcją polową oraz ogrodniczych (średnio we wszystkich regionach) dominowało zużycie pośrednie, obejmujące koszty bezpośrednie (z uwzględnieniem produktów wytworzonych i zużytych w procesie produkcji w gospodarstwie rolnym) oraz koszty ogólnogospodarcze towarzyszące działalności operacyjnej w roku obrachunkowym. Stanowiły one przeciętnie około 70% wartości kosztów (rys. 1.). Udział kosztów bezpośrednich w tych gospodarstwach stanowił średnio 41%. Udział pozostałych kosztów, tj. amortyzacji oraz kosztów czynników zewnętrznych (wynagrodzenia, czynsze, odsetki) wynosił w gospodarstwach z produkcją polową odpowiednio 20,0 i 10,8%, natomiast w gospodarstwach ogrodniczych 15,3 i 16,2%. W gospodarstwach ogółem udział kosztów bezpośrednich był znacznie wyższy, malało zaś znaczenie kosztów ogólnogospodarczych w zużyciu pośrednim, tj. kosztów utrzymania maszyn i budynków oraz energii, usług itp. Nieco inaczej natomiast kształtowała się struktura kosztów w gospodarstwach z uprawami trwałymi, w przypadku których amortyzacja stanowiła największy odsetek kosztów, natomiast udział pozostałych kosztów (koszty bezpośrednie, ogólnogospodarcze oraz koszty czynników zewnętrznych) był podobny.



Rysunek 1. Struktura kosztów gospodarstw z produkcją roślinną oraz w gospodarstwach ogółem w Polsce (średnio za lat 2013 i 2014) według typów produkcyjnych

Źródło: jak w tab. 3.

DOCHÓD

Najwyższy dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego w poszczególnych typach z produkcją roślinną oraz w gospodarstwach ogółem zanotowano w gospodarstwach ogrodniczych, które przeciętnie w Polsce uzyskały kwotę 61 tys. zł, (38 tys. zł dochód wypracowany przez gospodarstwa ogółem). Występowało jednak zróżnicowanie regionalne. W dwóch regionach kraju, tj. C i D, dochód uzyskany w gospodarstwach ogrodniczych był zdecydowanie wyższy niż w gospodarstwach ogółem oraz w pozostałych typach z produkcją roślinną średnio odpowiednio aż o 168,4 i 255,9%. Odmiennie sytuacja kształtowała się w gospodarstwach w regionie A (Pomorze i Mazury), w którym najkorzystniej pod względem wysokości uzyskanego dochodu nadal wypadły gospodarstwa ogrodnicze, jednak dochód w gospodarstwach z uprawami polowymi był tylko o 5% niższy, natomiast dochód w gospodarstwach z dominacją upraw trwałych w pozostałym objętych badaniem typie roślinnym oraz w gospodarstwach ogółem stanowił średnio 55,5% wartości dochodu gospodarstw o największym udziale w wartości produkcji upraw polowych. Z kolei w regionie B dochód wypracowany przez gospodarstwa z dominacją upraw trwałych był porównywalny z dochodem uzyskanym przez gospodarstwa ogrodnicze, natomiast gospodarstwa z uprawami polowymi oraz gospodarstwa ogółem charakteryzowały się dochodem niższym średnio o około 45%. Należy zaznaczyć, że region A z uwagi na kryterium dochodu ma najbardziej korzystne warunki dla produkcji polowej w porównaniu z produkcją tych upraw w analogicznej grupie gospodarstw w pozostałych regionach, które dla tego typu gospodarstw wydają się mniej sprzyjające do uzyskania zadowalającego dochodu. Kluczowe znaczenie ma w nich struktura agrarna gospodarstw rolnych (posiadane zasoby ziemi).

Podobne różnice między gospodarstwami zaznaczyły się w dochodzie przeliczonym na osobę pełnozatrudnioną rodziny rolnika (tab. 4.). Gospodarstwa z produkcją polową w regionie Pomorze i Mazury uzyskały dochód na podobnym poziomie jak gospodarstwa ogrodnicze, tj. około 49 tys. zł na członka rodziny zatrudnionego w pełnym wymiarze czasu pracy. W regionie B najwyższy dochód uzyskali członkowie rodzin trudniących się produkcją upraw trwałych. W pozostałych regionach (C i D) poziom dochodu utrzymywał podobne zależności, tzn. największy osiągały osoby z rodziny producentów warzyw i kwiatów, niższy średnio o 60,3% członkowie rodzin prowadzących uprawę zbóż i rzepaku, natomiast zdecydowanie najniższy dochód przypadł na pracujących przy produkcji upraw trwałych (sadów i plantacji wieloletnich). Najmniejsze różnice pod względem wysokości uzyskanego dochodu pomiędzy analizowanymi typami gospodarstw występowały w regionie C, natomiast największe zróżnicowanie odnotowano w regionie D, gdzie dochód w gospodarstwach z uprawami polowymi stanowił jedynie 50% dochodu wypracowanego przez członków rodzin gospodarstw ogrodniczych. Członkowie rodziny rolnika zatrudnieni w pełnym wymiarze czasu pracy w gospodarstwach w regionie D uzyskiwali najniższe wynagrodzenie, z wyjątkiem gospodarstw ogrodniczych, w których dochód był najbardziej stabilny niezależnie od regionu.

DOPLATY

Od momentu wstąpienia Polski do UE bardzo ważną składową mającą wpływ na osiągnięte dochody przez gospodarstwo rolne są także dopłaty pozyskane w ramach prowadzonej działalności operacyjnej. Należy zatem mieć na uwadze, że wysokość dochodu uzyskanego przez gospodarstwo rolne nie wynika jedynie z wartości produkcji pomniejszonej o koszty jej wytworzenia.

Udział dopłat w dochodzie na gospodarstwo rolne (tab. 5.) przeciętnie w gospodarstwach z produkcją polową kształtował się na poziomie 101,5% (od 86,1% w 2014 r. do 116,9% w 2013 r.) i był najwyższy w porównaniu z gospodarstwami w pozostałych analizowanych typach oraz gospodarstwach ogółem. W gospodarstwach z dominacją upraw trwałych udział dopłat w dochodzie wynosił 77,9%, jednak ich udział wzrósł z 42,9% w 2013 r. do 112,9% w 2014 r. W gospodarstwach ogrodniczych udział subwencji był najniższy (12,2%), natomiast średnio w gospodarstwach ogółem w Polsce wynosił 85,4%. Zatem gospodarstwa ogrodnicze otrzymywały stosunkowo niewielkie dopłaty na tle pozostałych typów z produkcją roślinną, które nie wywierały znaczącego wpływu na dochody uzyskane w tych gospodarstwach. Najwyższy stosunek dopłat w dochodzie dla gospodarstw znajdujących się w dwóch typach produkcyjnych („uprawy polowe” i „uprawy trwałe”) i gospodarstw ogółem w Polsce obserwowano w gospodarstwach położonych w regionie A (Pomorze i Mazury), gdzie pozyskane dopłaty w wartości dochodu stanowiły odpowiednio 116,7, 146,2 i 106,8%. Wyjątek to gospodarstwa ogrodnicze, gdzie udział dopłat w dochodzie był największy w regionie Mazowsze i Podlasie. Największy udział dopłat pozyskanych do działalności operacyjnej (średnio z wszystkich typów roślinnych oraz gospodarstw ogółem) zanotowano dla gospodarstw w regionie Pomorze i Mazury, natomiast najmniejszy w gospodarstwach w regionie Wielkopolska i Śląsk. W odniesieniu do danego typu największe różnice w poszczególnych regionach występowały w gospodarstwach z uprawami trwałymi, a najmniejsze z produkcją ogrodniczą. O ile w przypadku gospodarstw z produkcją upraw trwałych różnice w relacji dopłat do dochodu w poszczególnych regionach były kilkudziesięcioprocentowe, o tyle w gospodarstwach ogrodniczych sięgały zaledwie kilkunastu procent. Należy dodać, że w regionie A w gospodarstwach wyspecjalizowanych w uprawach polowych oraz w uprawie sadów i plantacji wieloletnich wartość dopłat przekraczała wartość uzyskanej produkcji pomniejszonej o koszty jej wytworzenia. Sytuacji takiej nie zaobserwowano w innych regionach kraju.

Tabela 5. Udział dopłat w dochodzie w badanych typach gospodarstw z produkcją roślinną i ogółem w Polsce

Lata	Typ	Udział dopłat w dochodzie [%]				
		PL	A	B	C	D
2013	ogółem	101,3	138,7	114,7	82,9	86,5
	uprawy polowe	116,9	150,5	113,2	95,6	99,7
	uprawy ogrodnicze	16,6	13,1	13,6	25,3	9,4
	uprawy trwałe	42,9	-	26,3	39,9	36,2
2014	ogółem	69,5	74,9	70,0	65,9	70,6
	uprawy polowe	86,1	82,9	85,6	88,0	96,5
	uprawy ogrodnicze	12,2	24,6	11,5	16,1	6,4
	uprawy trwałe	112,9	146,2	63,4	119,2	110,9
Średnio	ogółem	85,4	106,8	92,4	74,4	78,5
	uprawy polowe	101,5	116,7	99,4	91,8	98,1
	uprawy ogrodnicze	14,4	18,8	12,5	20,7	7,9
	uprawy trwałe	77,9	146,2	44,8	79,5	73,6

Źródło: jak w tab. 3.

Wysoki udział dopłat w dochodzie w gospodarstwach z dominacją produkcji polowej oraz w gospodarstwach ogółem wynika przede wszystkim z wartości pozyskanych dopłat w formie tzw. jednolitej płatności obszarowej (JPO), której wysokość zależy od powierzchni użytków rolnych w gospodarstwie. W 2013 r. stawka JPO wynosiła 830,30 zł/ha [Rozporządzenie z 2013 r. Dz.U. z 2015 r., poz. 1334], natomiast w 2014 r. 910,87 zł/ha [Rozporządzenie z 2014 r. Dz.U. z 2014 r., poz. 1602].

PODSUMOWANIE

Monitorowanie sytuacji ekonomicznej, w tym dochodowości gospodarstw rolnych grupowanych według kryterium typu rolniczego, stwarza możliwość określenia opłacalności poszczególnych działalności rolnych i ułatwia podjęcie decyzji o ewentualnym przestawieniu gospodarstwa. Przystawienie to wiąże się jednak z umiejętnym zarządzaniem, a niekiedy wymusza zmianę wyposażenia technicznego gospodarstwa. Należy zauważyć, że od momentu przynależności Polski do UE wysokość dochodu uzyskanego przez gospodarstwo rolne nie wynika jedynie z wartości produkcji pomniejszonej o koszty jej wytworzenia, lecz zależy również od wysokości dopłat pozyskanych w ramach prowadzonej działalności operacyjnej.

Z przeprowadzonych badań wynika, że sytuację ekonomiczną gospodarstw w dwóch analizowanych typach z produkcją roślinną („uprawy polowe”, „uprawy trwałe”) kształtował głównie system dopłat, natomiast w gospodarstwach ogrodniczych rynek. Poruszono ten problem przy okazji badań sytuacji ekonomicznej gospodarstw ogrodniczych na tle gospodarstw ogółem w 2010 r. [Figura 2012]. Szczególnie trudna sytuacja wystąpiła w gospodarstwach nastawionych na uprawy polowe, w których uzyskana nadwyżka z prowadzonych działalności (zboża, rzepak) średnio w kraju wynosiła około 11 tys. zł. Niewiele korzystniejszą sytuację obserwowano w gospodarstwach ukierunkowanych na produkcję upraw trwałych (sadów i plantacji wieloletnich), w których nadwyżka wyniosła nieco ponad 14 tys. zł, podczas gdy w gospodarstwach ogrodniczych, uzyskana wartość produkcji przewyższała koszty o ponad 54 tys. zł.

W sytuacji, gdy dochodowość większości gospodarstw rolnych jest warunkowana przez system dopłat, a nie rynek, zachodzi konieczność ograniczania kosztów, gdyż gospodarstwo rolne, jak podała Katarzyna Smędzik, z ekonomicznego punktu widzenia jest tym bardziej efektywne, im dla osiągnięcia założonego celu zużywa mniejsze wielkości nakładów bądź przy danych nakładach osiąga coraz lepszy wynik produkcyjny [Smędzik 2012]. W gospodarstwach z dominacją upraw polowych poprawa sytuacji możliwa jest np. przez zmianę techniki uprawy polegającej na stosowaniu uproszczonych systemów uprawy roli, tj. zastępowanie tradycyjnego systemu płuznego uprawą bezorkową oraz siewem bezpośrednim. Należy dodać, że wytworzenie produktu głównego (plonu) uprawianych roślin uzyskuje się wówczas przy znacząco mniejszych nakładach energii na uprawę roli [Kordas 1999], natomiast efekty produkcyjne mogą być wyższe, niejednokrotnie pomimo niższych plonów.

LITERATURA

- Cholewa Izabela, Katarzyna Kambo, 2016: *Wyniki standardowe 2014 uzyskane przez gospodarstwa rolne uczestniczące w Polskim FADN Region FADN 795 Mazowsze i Podlasie. Część I. Wyniki standardowe*, IERiGŻ-PIB, Warszawa, s. 1-61.
- Figura Michał, 2012: *Sytuacja ekonomiczno-finansowa towarowych gospodarstw ogrodniczych w Polsce na tle gospodarstw ogółem w 2010 roku*. „Roczniki Naukowe SERiA”, t. XIV, z. 1, s. 140-145.
- Floriańczyk Zbigniew, Dariusz Osuch, Renata Płonka, 2016: *Wyniki standardowe 2014 uzyskane przez gospodarstwa rolne uczestniczące w Polskim FADN. Część I. Wyniki standardowe*, IERiGŻ-PIB, Warszawa, s. 1-62.
- Goraj Lech, Izabela Cholewa, Dariusz Osuch, Renata Płonka, 2010: *Analiza skutków zmian we Wspólnotowej Typologii Gospodarstw Rolnych*, IERiGŻ-PIB, Warszawa, s. 12.
- Goraj Lech, Rafał Tarasiuk, 2016: *Wyniki standardowe 2014 uzyskane przez gospodarstwa rolne uczestniczące w Polskim FADN Region FADN 800 Małopolska i Pogórze. Część I. Wyniki standardowe*, IERiGŻ-PIB, Warszawa, s. 1-61.
- Kordas Leszek, 1999: *Energochłonność i efektywność różnych systemów uprawy roli w zmianowaniu*, „Folia Universitatis Agriculturae Stetinesis. Agricultura”, 74, s. 47-52.
- Mikołajczyk Irena, Alicja Wituszyńska, 2016: *Wyniki Standardowe 2014 uzyskane przez gospodarstwa rolne uczestniczące w Polskim FADN Region FADN 785 Pomorze i Mazury. Część I. Wyniki standardowe*, IERiGŻ-PIB, Warszawa, s. 1-61.
- Puchalska Monika, Adam Smolik, Justyna Żurakowska, 2016: *Wyniki standardowe 2014 uzyskane przez gospodarstwa rolne uczestniczące w Polskim FADN Region FADN 790 Wielkopolska i Śląsk. Część I. Wyniki standardowe*, IERiGŻ-PIB, Warszawa, s. 1-61.
- Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 14 listopada 2013 r. w sprawie stawki jednolitej płatności obszarowej za 2013 r.* Dz.U. z 2015 r., poz. 1334.
- Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 7 listopada 2014 r. w sprawie stawki jednolitej płatności obszarowej za 2014 r.* Dz.U. z 2014 r., poz. 1602.
- Smędzik Katarzyna, 2012: *Czynniki wpływające na efektywność techniczną gospodarstw rolnych osób fizycznych, wyspecjalizowanych w produkcji zwierzęcej (na przykładzie gospodarstw Polskiego FADN z powiatu gostyńskiego)*, „Journal of Agribusiness and Rural Development”, 3(25), s. 241-250.

Michał Figura

ECONOMIC AND FINANCIAL RESULTS OF FARMS WITH FIELD CROPS AGAINST FARMS FOCUSED ON THE REMAINING CROPS AND THE TOTAL FARMS IN POLAND BASED ON POLISH FADN DATA

Summary

The paper presents the results of economic and financial farms focused on the cultivation of field crops against farms targeted for the remainder of plant production (horticulture, permanent crops), and the total households in Poland. The basis of the study were data from the 2013 and 2014 year collected in these farms, under a system of Polish FADN. It has been shown that the holding in which the dominant share in the total production is the cultivation of field crops (mainly cereals and rape) were characterized by an average of approx. 20% higher income than households in general. In terms of income, however, is dominated by horticultural holdings. There are in this issue are some differences depending on the region FADN. Among the types of productive horticultural holdings are characterized by relatively low value obtained subsidies that in other types of vegetable farms and in general they have a significant impact on earned income. If the payments stopped functioning farm with permanent crops in the region of Pomerania and Masuria did not have to exist.

Adres do korespondencji:

Mgr inż. Michał Figura

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Wydział Rolnictwa i Biologii, Katedra Agronomii

02-776 Warszawa, ul. Nowoursynowska 159

e-mail: michalf6@o2.pl