



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

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

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

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

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

Ewa KIRYLUK-DRYJSKA*
Agnieszka BAER-NAWROCKA**

Międzynarodowa konkurencyjność polskich produktów mleczarskich w warunkach liberalizacji rynku mleka***

Streszczenie: Celem artykułu jest ocena konkurencyjności wybranych polskich produktów mleczarskich na rynku międzynarodowym oraz jej prognoza dla roku 2020, przy założeniu dwóch wariantów: liberalizacji i braku liberalizacji na rynku mleka. Analizę konkurencyjności artykułów mleczarskich przeprowadzono w ujęciu *ex-post* (na podstawie danych z lat 2004-2010) oraz *ex-ante* (na podstawie prognozowanych wartości eksportu i importu na rok 2020). Prognozy przeprowadzono przy wykorzystaniu modelu równowagi cząstkowej CAPRI. W analizach konkurencyjności polskich produktów mleczarskich w handlu zagranicznym zastosowano mierniki zaproponowane przez Frohberga. Konkurencyjność produktów mleczarskich analizowano na tle prognozowanych wyników handlowych w UE. Relatywnie najwyższą konkurencyjność na rynku międzynarodowym spośród wszystkich analizowanych produktów mleczarskich wykazuje mleko w proszku. Z kolei najmniej konkurencyjnym produktem jest masło, w odniesieniu do którego w 2020 r. przewiduje się ujemne saldo handlu zagranicznego oraz pogorszenie się wskaźników konkurencyjności. Wyniki badań wskazują, że liberalizacja doprowadzi do pogorszenia konkurencyjności polskich artykułów mleczarskich na rynku międzynarodowym w porównaniu z sytuacją kiedy utrzymane byłoby *status quo*. Wskazują na to zarówno wartości salda handlu zagranicznego jak i wartości wskaźników konkurencyjności. W tym kontekście można powiedzieć, że wdrożenie propozycji Falkonera zakładającego liberalizację wpłynęłoby niekorzystnie na konkurencyjność polskich produktów mleczarskich na rynku międzynarodowym.

Słowa kluczowe: konkurencyjność, handel zagraniczny, rynek mleka, analiza symulacyjna

Kody JEL: D58, C68

Artykuł wpłynął do druku 20 grudnia 2012 r.

* Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Katedra Ekonomii i Polityki Gospodarczej w Agrobi-znesie, e-mail: kiryluk-dryjska@up.poznan.pl

** Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Katedra Ekonomii i Polityki Gospodarczej w Agrobi-znesie, e-mail: baer-nawrocka@up.poznan.pl

*** Artykuł powstał w ramach realizacji projektu badawczego własnego pt.: *Dochody rolnicze w krajach Unii Europejskiej w świetle ewolucji Wspólnej Polityki Rolnej* (N N112 346138) finansowanego ze środków Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Wstęp

Handel rolno-spożywczy odgrywa istotną rolę w polskiej wymianie handlowej, a jego znaczenie w ostatnich latach wzrasta. Po wejściu Polski do Unii Europejskiej udział eksportu produktów rolno-spożywczych zwiększył się z poziomu 8,7 do 11,3%, a importu odpowiednio z 6,1 do 8,2% [*Handel zagraniczny...*, 2011]. Należy podkreślić, że sektor rolno-żywnościowy jest jednym z nielicznych w gospodarce Polski, w którym odnotowuje się dodatnie i systematycznie wzrastające saldo handlu zagranicznego. Z wyliczeń FAMMU-FAPA [2011] wynika, że zwiększenie dodatniego salda handlu rolno-spożywczego w Polsce nastąpiło w ostatnich latach głównie za sprawą produktów przetworzonych. Rynkiem rolnym, na którym miał miejsce wzrost salda jest rynek mleka i produktów mleczarskich. Jego udział w strukturze handlu rolno-spożywczym kształtuje się obecnie na poziomie 10% [*Handel zagraniczny...*, 2011].

W sektorze mleczarskim, poza instrumentarium wynikającym ze Wspólnej Polityki Rolnej¹ sprowadzającym się głównie do systemu kwot produkcyjnych² i subsydiowania produkcji, podobnie jak w innych sektorach, obowiązują również zasady Wspólnej Polityki Handlowej, chroniące rynek wspólnotowy przed konkurencją spoza UE. Szeroki zakres interwencjonizmu rynkowego na rynkach rolnych jest przedmiotem sporu na forum Światowej Organizacji Handlu. W wyniku negocjacji z WTO Unia Europejska doprowadza do stopniowej liberalizacji handlu na rynku artykułów rolnych. Z punktu widzenia sytuacji ekonomicznej i konkurencyjnej producentów żywności w krajach UE ważne jest określenie potencjalnych skutków tych decyzji. Ze względu na różne instrumenty interwencjonizmu rynkowego oraz różny zakres ograniczeń handlowych na poszczególnych rynkach rolnych, wpływ liberalizacji na sytuację konkurencyjną producentów w każdym sektorze jest inny. Nie bez znaczenia dla skutków liberalizacji jest również obecna sytuacja konkurencyjna w danym sektorze oraz kraju. W literaturze przedmiotu dość liczne są próby symulacji skutków liberalizacji rynku rolnego w przy wykorzystaniu różnych podejść metodycznych. Hagemeyer i Michałek [2006] oraz Baltzer i inni [2008] do analizy skutków liberalizacji według propozycji Komisji Europejskiej, Stanów Zjednoczonych oraz WTO (propozycja Falconera) zastosowali Model GTAP. Peters i Vanzetti [2003] wykorzystali w tym celu teorię gier. Szczegółową analizę konsekwencji liberalizacji na rynku mleka i produktów mleczarskich przeprowadzili Langley i inni [2006] – za pomocą modelu równowagi cząstkowej ERS-Penn State Trade Model, OECD [2004] – modelu AGLINK oraz Komisja Europejska [2010] – modelu AGMEMOD. Wyniki tych analiz zagregowane są na poziomie bloków

¹ Od 2007 roku polityka interwencyjna na rynku mleka realizowana jest, podobnie jak na rynkach pozostałych produktów rolnych, poprzez Wspólną Organizację Rynków Rolnych. Wcześniej rynek ten regulowany był za pomocą Wspólnej Organizacji Rynku Mleka i Produktów Mlecznych.

² Kwoty produkcyjne funkcjonują w UE, obok instrumentów polityki handlowej i systemu podtrzymywania cen, jako stabilizator rynku mleka. Zostały wprowadzone w 1984 roku. Zgodnie z ustaleniami reformy z 2008 roku kwoty te mają zostać zniesione w 2015.

państw, w tym dla Unii Europejskiej ogółem, stąd nie zawierają spodziewanych rezultatów liberalizacji dla producentów mleka i produktów mleczarskich w Polsce. Badania symulacyjne przeprowadzone przy pomocy modelu GTAP przez Poczta i Pawlak [2007] uwzględniają wyniki dla Polski, jednak wyniki te zagregowane są na poziomie artykułów mleczarskich ogółem.

Celem opracowania jest ocena konkurencyjności wybranych polskich produktów mleczarskich na rynku międzynarodowym oraz jej prognoza dla roku 2020, przy założeniu dwóch wariantów: liberalizacji (wariant A) i braku liberalizacji rynku mleka (wariant B). Konkurencyjność³ produktów w handlu zagranicznym można badać na wiele sposobów. Analiza tego zjawiska może być przeprowadzana na różnym poziomie agregacji produktów oraz w różnym zakresie terytorialnym. Może ona mieć charakter analizy *ex-post* lub *ex-ante* [Frohberg, 2000].

W wariantcie A przyjęto założenie stopniowej liberalizacji handlu na analizowanym rynku mleka i jego przetworów zgodnie z propozycją C. Falconera⁴. Plan ten obejmuje redukcję wsparcia zakłócającego handel. W wariantcie alternatywnym – braku liberalizacji założono z kolei zachowanie dotychczasowego instrumentarium związanego z interwencją rynkową oraz polityką handlową na analizowanym rynku. Zakres rynkowych instrumentów interwencyjnych pozostał w tym wariantcie bez zmian. Obydwa warianty zakładają, zgodnie z decyzją podjętą w ramach ostatniej oceny funkcjonowania polityki rolnej UE (*Health Check*), likwidację kwot mlecznych w 2015 roku.

Metoda badań

W badaniach wykorzystano matematyczny model równowagi cząstkowej CAPRI (*Common Agricultural Policy Regionalised Impact*)⁵. CAPRI jest modelem umożliwiającym analizę wpływu zmian w polityce rolnej na sektor rolny w Unii Europejskiej w ujęciu krajowym oraz regionalnym. Badania dotyczące wpływu liberalizacji w różnych sektorach rynku rolnego z wykorzystaniem modelu CAPRI podjęli między innymi Britz i inni [2003, 2005, 2006], Adenaeuer i inni [2005], Weissleder i inni [2005], Piketty i inni [2009], Burrell i inni [2011].

³ Konkurencyjność jest zjawiskiem bardzo pojemnym stąd jej zdefiniowanie wiąże się z pewnymi ograniczeniami. Pojęcie to może być bowiem rozpatrywane na czterech poziomach (mikro-, mezo-, makro- i mega konkurencyjność) i jest przedmiotem rozważań: teorii handlu międzynarodowego, wzrostu gospodarczego oraz mikroekonomii [Daszkiewicz 2008].

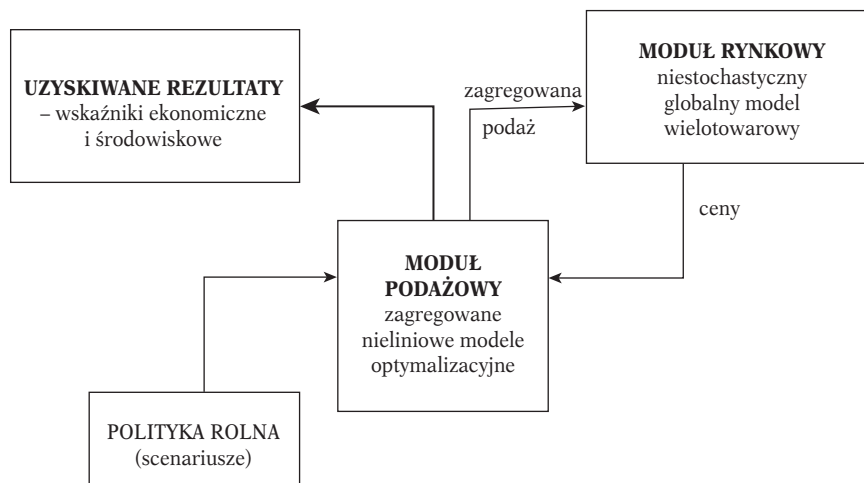
⁴ Revised Draft modalities for Agriculture, WTO:TN/AG/W/4/ Rev.4, 2008, 6 December.

⁵ Model CAPRI powstał w latach 1997-1999 na Uniwersytecie w Bonn (Institute for Agricultural Policy, Market Research and Economic Sociology) w ramach Czwartego Programu Ramowego (FAIR3-CT96-1849). Pierwotnym celem stworzenia modelu była chęć dokonania oceny *ex ante* reformy AGENDA 2000 WPR. Model następnie był udoskonalany i przystosowany do innych analiz z zakresu WPR UE między innymi w ramach programów CAPSTART (2001-2004) oraz CAPRI-DYNASPAT (2004-2007).

Model CAPRI zawiera dwa główne moduły: podażowy (*supply module*) oraz rynkowy (*market module*) (rys. 1). Moduł podażowy składa się z nieliniowych modeli optymalizacyjnych utworzonych dla grupy reprezentatywnych gospodarstw rolnych. Modele te maksymalizują dochody gospodarstw rolnych przy danych cenach i przy założeniu optymalnego wykorzystania posiadanych czynników produkcji. Ceny te są natomiast wynikiem modułu rynkowego zakładającego równowagę w sektorze rolnym przy uwzględnieniu przepływów handlowych. Ceny w modelu CAPRI są więc zmiennymi endogenicznymi a analiza modelowa sprowadza się do badania reakcji gospodarstw rolnych na zmiany cen równowagi rynkowej pochodzących z modułu rynkowego [Britz, Witzke, 2008].

Istota modeli cząstkowych, w tym modelu CAPRI, sprowadza się do założenia stanu równowagi danego rynku w sytuacji, kiedy wielkość popytu na danym rynku równa się wielkości podaży. Uwzględnienie równowagi tylko na jednym rynku, w tym przypadku na rynku rolnym, stanowi podstawową różnicę metodologiczną pomiędzy modelami równowagi ogólnej, które zakładają jednoczesną równowagę całej gospodarki. Zaletą modeli cząstkowych jest natomiast zdecydowanie wyższy stopień dezagregacji analizowanych rynków i produktów. Model CAPRI określa stany równowagi dla 47 nieprzetworzonych⁶ oraz 29 przetworzonych produktów rolnych (w tym 9 grup produktów mleczarskich) w 60 krajach lub 28 blokach handlowych krajów. Model uwzględnia między innymi takie instrumenty polityczne jak subsydia produkcyjne, zakupy interwencyjne, taryfy celne w tym taryfy preferencyjne oraz kontyngenty taryfowe [Britz, Witzke 2008].

Rysunek 1
Uproszczony schemat modelu CAPRI



Źródło: opracowanie własne

⁶ Baza zawiera produkty wyszczególnione w Economic Accounts of Agriculture.

W odniesieniu do produktów mleczarskich model CAPRI zawiera równania „bilansujące” dla tłuszczu i białka na poziomie krajów członkowskich zakładające, że wielkości tłuszczu i białka w produktach przetworzonych odpowiadają tym zawartym w mleku surowym przeznaczonym na przetworzenie (1). Zawartość tłuszczu i białka w mleku surowym i produktach mlecznych przyjęto jako *constans*.

$$Q_{Milk} c_{fp} = \sum_{i \in dairy} Q_i c_{fp} \quad (1)$$

gdzie:

Q_{Milk} – ilość mleka przeznaczonego do przetwórstwa,

c_{fp} – zawartość tłuszczu i białka,

$\sum_{i \in dairy} Q_i c_{fp}$ – suma wielkości tłuszczu i białka w produktach przetworzonych.

Wielkość produkcji artykułów mleczarskich jest obliczana na podstawie kwadratowej znormalizowanej funkcji zysku podlegającej maksymalizacji w przemyśle mleczarskim. Opiera się ona na różnicy pomiędzy ceną rynkową produktów mleczarskich i wartościami zawartego w tych produktach tłuszczu i białka. Konsekwentnie, ceny mleka surowego są również pochodną wartości zawartego w nim tłuszczu i białka [*Modelling the processing of dairy products...*].

W modelu CAPRI przy kalkulacji zysku producentów w przypadku wszystkich kierunków produkcji zakłada się minimalizację kosztów marginalnych produkcji. Dlatego też koszty marginalne produkcji mleka szacuje się na podstawie równania funkcji produkcji opisaney wzorem:

$$\min_x \{wx \mid F(y, x, z) = 0\}$$

gdzie:

x – nakłady produkcyjne,

w – ceny czynników produkcji,

z – koszty stałe,

y – wielkość produkcji.

Baza danych modelu opiera się na harmonizowanych, porównywalnych danych pochodzących z EUROSTATU, FAOSTATU, OECD, USDA, FAPRI oraz FADN. Uwzględniany jest również szereg innych baz danych dla specyficznych rynków produktów⁷. Skorzystano z najnowszej wersji modelu – CAPRI 2011,

⁷ W przypadku rynku mleka są to między innymi: Zentrale Markt- und Preisberichtsstelle (ZMP): *Producer prices of selected milk products* Agrarmarkt Informations-Gesellschaft mbH (AMI): *AMI-Marktbilanz Milch 2011*, DG AGRI (Réponses au questionnaire (art. 8 du Règlement (CEE) n° 536/93), (art. 15 R 1392/2001) and (art. 26 R 595/2004)); Data on direct sales of raw milk and farm processing in DG AGRI definitions for quota administration.

stąd otrzymane rezultaty bazują na najbardziej aktualnym stanie sektora mleczarskiego w Polsce i w Unii Europejskiej.

Założenia modelowe przyjęte w przeprowadzonych badaniach zawarto w tablicy 1.

Tablica 1
Założenia modelowe

Roczna stopa inflacji	2,1% UE-27
Wzrost PKB <i>per capita</i>	1,6% UE-27
Prognozy demograficzne	Prognozy EUROSTAT dla UE-27 i pozostałych państw na świecie
Zakres interwencji	Zniesienie kwot produkcyjnych w 2015 roku, utrzymanie poziomu wsparcia dla sektora rolnego
Polityka handlowa	Wariant A – redukcja wsparcia zgodnie z propozycją C. Falconera, Wariant B – zachowanie dotychczasowego instrumentarium
Prognozy dla rynku światowego	Brak pogłębiania się kryzysu gospodarczego
Wspólna Organizacja Rynku	Zmiany podaży i popytu według prognoz Komisji Europejskiej [2010]

Źródło: opracowanie własne na podstawie najnowszej wersji modelu CAPRI

Analizę konkurencyjności wybranych artykułów mleczarskich przeprowadzono w ujęciu *ex-post* (na podstawie danych 2004-2010) oraz *ex-ante* (na podstawie prognozowanych wielkości eksportu i importu na rok 2020). Ze względu na to, że konkurencyjność jest miarą względną dane o wartości obrotów handlowych, choć istotne, nie wskazują na pozycję konkurencyjną danego produktu lub sektora gospodarki narodowej na rynku międzynarodowym. Nośnikiem tych informacji są między innymi wskaźniki oparte na udziale w rynku i handlu. W przeprowadzonych analizach zastosowano następujące mierniki konkurencyjności zaproponowane przez Frohberga [2000]: wskaźnik specjalizacji eksportowej (SI), indeks relatywnej komparatywnej przewagi eksportu (XRCA), indeks relatywnej chłonności importu (MRCA) oraz indeks relatywnej przewagi handlu (RTA)⁸.

⁸ Wskaźnik specjalizacji eksportowej (SI)

$$SI_k = \frac{X_{ik}}{X_k} \cdot \frac{X_{im}}{X_m}$$

Indeks relatywnej komparatywnej przewagi eksportu (XRCA)

$$XRCA_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_{im}} \cdot \frac{\sum_{k, k \neq i} X_{kj}}{\sum_{k, k \neq i} X_{km}}$$

Indeks relatywnej chłonności importu (MRCA)

$$MRCA_{ij} = \frac{M_{ij}}{M_{im}} \cdot \frac{\sum_{k, k \neq i} M_{kj}}{\sum_{k, k \neq i} M_{km}}$$

Konkurencyjność poszczególnych produktów mleczarskich określano w stosunku do produktów mleczarskich ogółem. Ponadto, ze względu na podobieństwo struktur produkcyjnych w sektorze mleczarskim w Polsce i w Unii Europejskiej przy porównywaniu konkurencyjności w aspekcie terytorialnym, jako punkt odniesienia wybrano handel zagraniczny UE. Oznacza to, że w przypadku niektórych wskaźników poszczególne wartości krajowego eksportu i importu artykułami mleczarskimi odniesione zostały do adekwatnych wartości eksportu i importu Unii Europejskiej.

Wyniki badań

Zgodnie z założeniami modelu CAPRI w pierwszym etapie symulacji obliczono wielkość produkcji i cenę mleka surowego (tablica 2). Jak wykazały przeprowadzone analizy przewiduje się, że w roku 2020 nastąpi wzrost ceny mleka w porównaniu z latami 2009-2010 w obu zakładanych wariantach. Można zatem wnioskować o powrocie do tendencji sprzed kryzysu światowego, podczas którego ceny większości produktów rolnych, w tym mleka znacząco obniżyły się (rys. 2). Wzrost ten w pewnym stopniu determinowany będzie dobrą koniunkturą na światowym rynku mleka. Prognozy OECD oraz FAO wskazują bowiem, że w najbliższej dekadzie na rynkach światowych ceny mleka i produktów mleczarskich mają być relatywnie wysokie, co wynikać ma w znacznej mierze ze wzrostu zapotrzebowania na mleko i jego przetwory w krajach rozwijających się [*Agricultural Outlook 2007-2016*]. Jak wykazały przeprowadzone symulacje większy wzrost ceny mleka do poziomu 291,8 euro/tonę nastąpiłby przy przyjęciu wariantu zakładającego utrzymanie *status quo*. W wariantcie tym przewiduje się w konsekwencji mniejszy spadek produkcji mleka, która wyniesie 11 369 mln ton (tablica 2).

Indeks relatywnej przewagi handlu (RTA)

$$RTA_{ij} = \frac{XRC A_{ij}}{MRC A_{ij}}$$

gdzie:

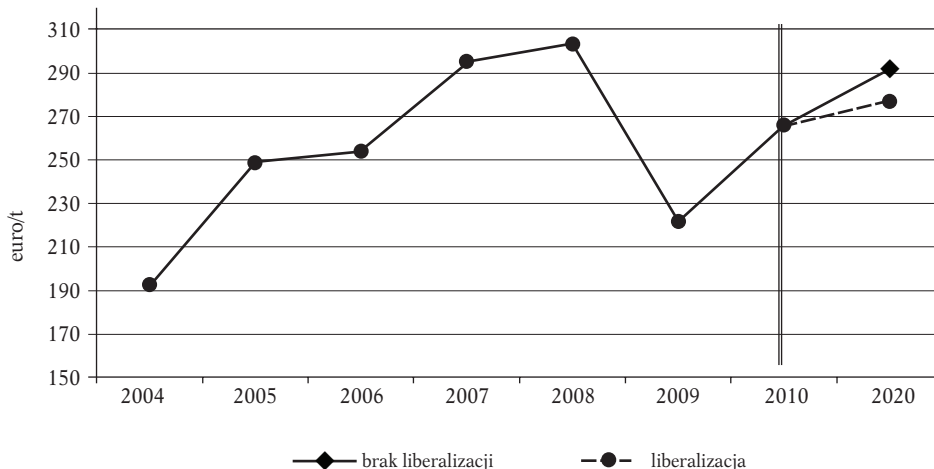
X – eksport,

M – import,

i, j – kategorie produktów,

k, m – kraje.

Rysunek 2
Ceny mleka w Polsce w latach 2004-2010 i w 2020 roku



Źródło: opracowanie własne na podstawie *Rynek Mleka...* oraz wyników modelu CAPRI

Tablica 2
Produkcja i ceny mleka surowego i wybranych produktów mleczarskich w Polsce
w latach 2004-2010 i w 2020 roku przy założeniu dwóch analizowanych wariantów

Produkty	Średnia w latach 2004-2010		2020 – wariant A (brak liberalizacji)		2020 – wariant B (liberalizacja)	
	Ceny (euro/t)	Produkcja (tys. ton)	Ceny (euro/t)	Produkcja (tys. ton)	Ceny (euro/t)	Produkcja (tys. ton)
Mleko	266,0 ^d	12 430,0 ^{de}	291,8	11 369,4 ^e	276,9	11 263,5 ^e
Masło	2711,0	176,3	2778,1	150,6	2531,6	137,8
OMP ^a	2093,0	124,7	2216,3	144	2306,7	140,3
PMP ^b	2538,0	39,1	2637,1	39,1	2599,8	38,4
Sery i twarogi ^c	2911,0	925,8	3136,5	1100	3146,7	995,3

^a odtłuszczone mleko w proszku, ^b pełne mleko w proszku, ^c sery dojrzewające, twarogi i sery topione,
^d dane dla 2010 roku, ^e mln ton.

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Rynek mleka – stan i perspektywy*, Analizy rynkowe, wyd. IERiGŻ-PIB, ARR, MRIRW oraz wyników modelu CAPRI

Na podstawie cen i produkcji mleka model CAPRI prognozuje ceny i produkcję artykułów mleczarskich. Niezależnie od przyjętego wariantu w 2020 roku przewiduje się wzrost produkcji odtłuszczonego mleka w proszku i serów w porównaniu ze średnią w latach 2004-2010. Powyższy kierunek zmian jest zgodny z występującym w UE⁹. Na zbliżonym poziomie utrzyma się produk-

⁹ Produkcja OMP wyróżnia się we Wspólnocie największą dynamiką wzrostu mimo, iż udział tej produkcji w produkcji światowej nieznacznie zmniejsza się. Według OECD wzrost pro-

cja pełnego mleka w proszku, natomiast zdecydowanie obniży się produkcja masła¹⁰. Jedynie w przypadku tego produktu zmiany cen mają charakter spadkowy (w wariantcie zakładającym liberalizację) i względnie stały w porównaniu do średniej w latach 2004-2010. Ceny wszystkich pozostałych analizowanych produktów mleczarskich mają wyraźnie wzrastać.

W świetle przewidywanych zmian na rynku mleka i jego przetworów w Polsce w zakresie produkcji i cen przeprowadzono analizę handlu zagranicznego tymi produktami. W latach 2004-2010 odnotowano dodatnie saldo w handlu zagranicznym artykułami mleczarskimi zarówno ogółem [FAMMU-FAPA, 2012], jak i w poszczególnych grupach produktów (tablica 3).

Tablica 3

Saldo handlu zagranicznego wybranymi artykułami mleczarskimi w Polsce w latach 2004-2010 i w 2020 roku przy założeniu dwóch analizowanych wariantów

Produkty mleczarskie	Średnia w latach 2004-2010	2020 – wariant A (brak liberalizacji)		2020 – wariant B (liberalizacja)		
	Saldo (mln euro)	Saldo (mln euro)	Zmiana w stosunku do średniej w latach 2004-2010 (%)	Saldo (mln euro)	Zmiana w stosunku do średniej w latach 2004-2010 (%)	Zmiana w stosunku do wariantu A (%)
Masło	47,8	-13,8	-129,0	-27,8	-158,2	-50,2
Mleko w proszku	212,0	234,2	10,4	236,1	11,4	0,8
Sery i twarogi	269,5	624,4	131,7	531,2	97,1	-17,6

Źródło: obliczenia własne na podstawie FAMMU-FAPA [2012] oraz wyników modelu CAPRI

Do 2008 roku w Polsce utrzymywał się stabilny, dodatni poziom salda handlu zagranicznego masłem (rys. 3). Symulacje modelowe wykazują, że w 2020 roku niezależnie od tego czy dojdzie do liberalizacji rynku mleka czy nie saldo handlu zagranicznego masłem ma być ujemne. Pogorszenie sytuacji

dukcji światowej OMP w dużym stopniu determinowany jest wzrostem popytu na OMP ze strony rynków wschodzących. Z kolei w odniesieniu do produkcji serów należy zaznaczyć, że Wspólnota od dekad posiada stabilny udział w produkcji światowej wytwarzając niemal połowę światowego wolumenu serów. Polska, obok takich krajów jak Niemcy, Francja, Włochy, Holandia, należy do znaczących producentów serów [FAMMU-FAPA, 2012].

¹⁰ Można przewidywać, iż na skutek liberalizacji handlu większy dostęp do rynku zyska tańsze masło z państw, gdzie koszty produkcji są relatywnie niższe. Stąd większy spadek produkcji w sytuacji liberalizacji rynku mleka i jego przetworów niż zachowania *status quo*. Tendencja spadkowa w produkcji masła w Polsce jest zgodna z występującą w krajach wysoko rozwiniętych i odwrotna do notowanej na rynku światowym. Według prognoz OECD produkcja masła na świecie będzie systematycznie wzrastać głównie za sprawą wzrostu produkcji w krajach rozwijających się. Z kolei systematycznie zmniejszać się będzie udział państw wysoko rozwiniętych w produkcji światowej. Malejąca produkcja masła dotyczy również Unii Europejskiej będącej drugim najważniejszym światowym regionem produkcji masła [FAMMU-FAPA, 2012].

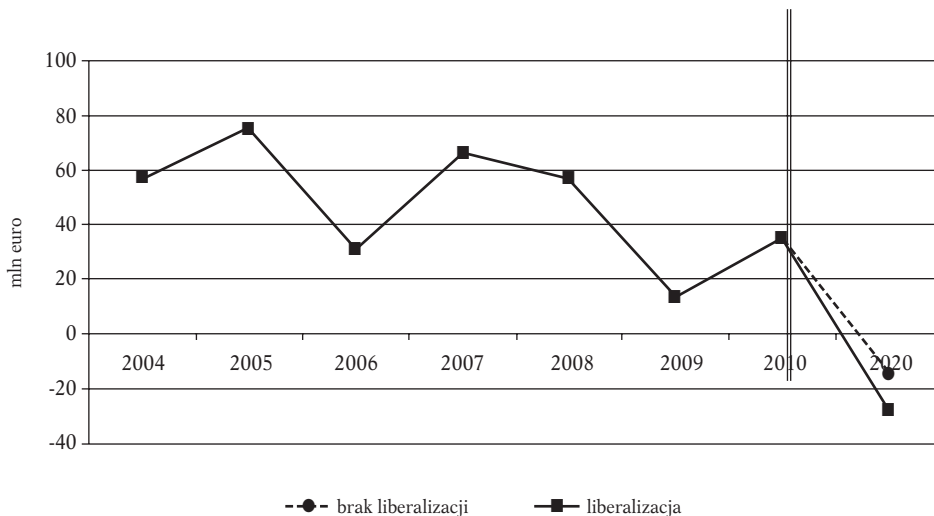
w tym zakresie ma być zdecydowanie bardziej widoczne w przypadku liberalizacji. Z symulacji przeprowadzonych przez Langley i inni [2006] wynika, że pogorszenie salda handlu zagranicznego masłem w wyniku liberalizacji jest przewidywane w skali całej UE.

Znacznie korzystniej kształtują się natomiast prognozy dla mleka w proszku¹¹ oraz serów i twarogów (rys. 4 i 5). W 2020 roku Polska ma nadal pozostać eksporterem netto tych produktów. W przypadku mleka w proszku saldo ma się utrzymać na nieco wyższym poziomie w stosunku do średniej z lat 2004-2010. Zdecydowanie ma się natomiast poprawić sytuacja handlowa w zakresie serów i twarogów. Wyniki symulacji modelowych wskazują na wzrost salda handlu zagranicznego tymi produktami o 130% w stosunku do wartości średniej z lat 2004-2010 w przypadku braku liberalizacji oraz o blisko 100% w wariantcie zakładającym liberalizację.

Na podstawie przeprowadzonej analizy zmian salda handlu zagranicznego można, zatem stwierdzić, że liberalizacja rynku może doprowadzić do pogorszenia wyników handlowych Polski na rynku artykułów mleczarskich w porównaniu z sytuacją kiedy w 2020 roku negocjacje handlowe nie przyniosłyby zamierzonego efektu i utrzymane byłoby *status quo*.

Rysunek 3

Saldo handlu zagranicznego masłem w Polsce w latach 2004-2010 oraz prognoza na 2020 rok przy założeniu dwóch analizowanych wariantów

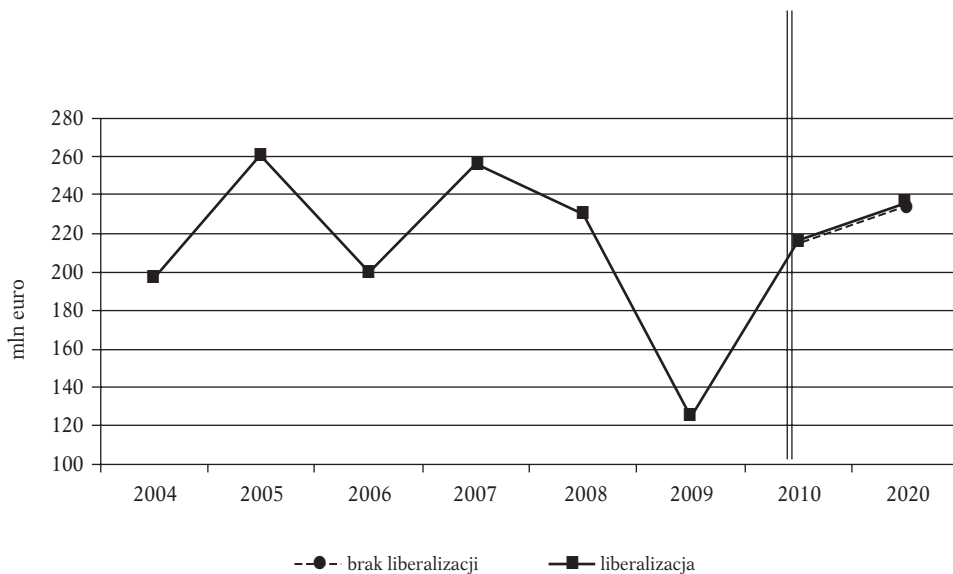


Źródło: obliczenia własne na podstawie FAMMU-FAPA [2012] oraz wyników modelu CAPRI

¹¹ Dane dotyczące handlu zagranicznego OMP (odtłuszczone mleko w proszku) i PMP (pełne mleko w proszku) w analizach rynkowych są z reguły agregowane, dlatego też w tej części badania posłużono się kategorią mleka w proszku.

Rysunek 4

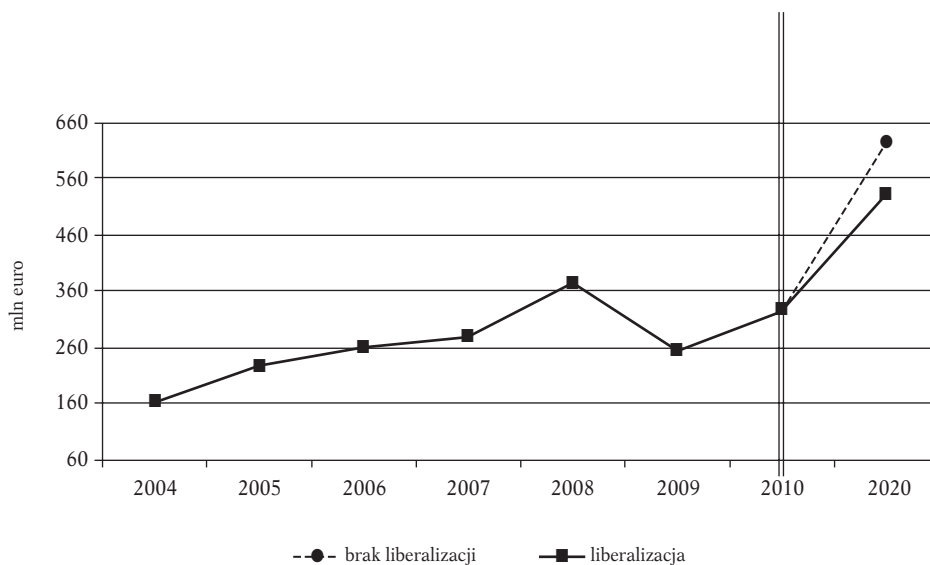
Saldo handlu zagranicznego mlekiem w proszku w Polsce w latach 2004-2010 oraz prognoza na 2020 rok przy założeniu dwóch analizowanych wariantów



Źródło: opracowanie własne na podstawie FAMMU-FAPA [2012] oraz wyników modelu CAPRI

Rysunek 5

Saldo handlu zagranicznego serami i twarogami w Polsce w latach 2004-2010 oraz prognoza na 2020 rok przy założeniu dwóch analizowanych wariantów



Źródło: opracowanie własne na podstawie FAMMU-FAPA [2012] oraz wyników modelu CAPRI

Uzupełnieniem analizy salda handlu zagranicznego produktami mleczarskimi jest wskaźnik pokrycia importu eksportem (CR)¹². Wskaźnik ten oblicza się jako relację eksportu do importu analizowanego produktu w danym kraju, dlatego też jego wartości przekraczające 100 oznaczają specjalizację badanego kraju w handlu tym produktem. Wskaźniki CR obliczone dla analizowanych grup produktów przedstawiono w tablicy 4.

Tablica 4

Wskaźniki konkurencyjności polskich produktów mleczarskich w latach 2004-2009 oraz prognoza na 2020 rok przy założeniu dwóch analizowanych warianty

Wyszczególnienie	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2020 – wariant A (brak liberalizacji)	2020 – wariant B (liberalizacja)
Masło								
SI	0,92	0,77	0,50	0,91	0,83	0,66	0,55	0,14
CR	727,47	830,10	330,60	405,07	366,67	148,91	50,10	20,00
XRCA	0,92	0,75	0,48	0,90	0,82	0,65	0,55	0,13
MRCA	0,39	0,40	0,45	0,35	0,38	0,89	1,66	1,49
RTA	0,53	0,35	0,03	0,55	0,44	-0,24	-1,11	-1,36
OMP								
SI	3,85	4,63	6,78	2,55	3,35	2,62	3,76	2,60
CR	2071,00	1802,61	1513,48	783,73	558,76	366,74	675,07	659,80
XRCA	5,29	6,23	8,52	3,08	4,04	2,98	4,42	2,86
MRCA	2,58	6,37	2,18	5,76	9,21	19,39	1,45	0,68
RTA	2,71	-0,14	6,34	-2,69	-5,17	-16,41	2,97	2,19
Sery i twarogi								
SI	0,78	0,77	0,78	0,79	0,99	0,91	1,26	0,79
CR	689,89	613,06	565,06	431,44	474,93	328,92	720,00	597,00
XRCA	0,69	0,67	0,66	0,70	0,99	0,84	1,43	0,72
MRCA	0,49	0,48	0,54	0,48	0,50	0,68	8,13	10,66
RTA	0,20	0,19	0,12	0,22	0,49	0,16	-7,41	-9,24

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych Eurostatu oraz wyników modelu CAPRI

W latach 2004-2009 wartości wskaźników dla wszystkich analizowanych produktów były wysokie, co pozwala wnioskować, że Polska dysponowała względną przewagą w wymianie handlowej w stosunku do partnerów. W tym okresie widać jednak znaczne pogorszenie tego wskaźnika w przypadku OMP oraz masła, co świadczy o tym, że przewaga konkurencyjna Polski w zakresie handlu zagranicznego tymi produktami zmniejszała się. Wartość wskaźni-

¹² Wskaźnik pokrycia importu eksportem (CR)

$$CR_k = \frac{X_{ik}}{M_{ik}} \cdot 100\%.$$

ków obliczonych na podstawie wyników symulacji wskazują, że w 2020 roku sytuacja w zakresie handlu zagranicznego mlekiem w proszku oraz serami i twarogami poprawi się w stosunku do 2009 roku osiągając poziom zbliżony do roku 2008. Poprawa ma nastąpić niezależnie od tego czy dojdzie do liberalizacji czy nie, jednak w przypadku liberalizacji wartości wskaźników będą niższe. Tendencja spadku konkurencyjności Polski w handlu masłem będzie skutkować niekorzystną wartością wskaźnika CR dla tego produktu w 2020 roku osiągnie on jedynie poziom 20% w przypadku liberalizacji i 50% w przypadku braku liberalizacji.

Dopełnieniem analizy salda handlu zagranicznego, poprzez porównanie osiągniętych przez Polskę wyników handlowych z wynikami UE, jest analiza konkurencyjności handlowej w zakresie produktów mleczarskich. Podjęto zatem próbę określenia czy w 2020 roku polskie produkty mleczarskie, będące przedmiotem obrotu na rynku międzynarodowym, będą konkurencyjne na tle państw UE, zakładając dwa przyjęte wcześniej warianty.

Obliczając wskaźniki SI porównano udział eksportu analizowanych produktów w grupie artykułów mleczarskich ogółem w Polsce z analogicznym wskaźnikiem obliczonym dla UE. Wzrost wskaźnika SI świadczy o wyższej specjalizacji eksportowej danego produktu na tle UE. Z punktu widzenia konkurencyjności danego produktu wzrost wskaźnika jest więc zjawiskiem pozytywnym. Spośród analizowanych produktów najwyższe wartości wskaźnika osiągnęło mleko w proszku. W 2006 roku wskaźnik ten wyniósł 6,8 a w kolejnych latach kształtował się on na poziomie około 3, co świadczy o relatywnie silnej pozycji mleka w proszku w strukturze eksportu produktów mleczarskich w Polsce na tle UE. Wysoka wartość wskaźnika w 2006 była wynikiem niskiego udziału mleka w proszku w strukturze eksportu artykułów mleczarskich w UE, przy relatywnie wysokim udziale tego produktu w strukturze eksportu w Polsce. Wyniki symulacji modelowych wskazują, że w przypadku braku liberalizacji wartość wskaźnika SI dla mleka w proszku ma wzrosnąć do niespełna 4 jednostek, natomiast w sytuacji liberalizacji ma osiągnąć poziom z 2009 roku. Wskaźniki SI obliczone dla masła oraz serów i twarogów wskazują na mniejszą specjalizację eksportową Polski. Niemniej jednak na przestrzeni lat 2004-2009 są one dość stabilne oscylując pomiędzy 0,5 a 0,99. W 2020 w przypadku braku liberalizacji można oczekiwać wzrostu wskaźnika SI dla serów i twarogów, nie przewiduje się natomiast zmian jego wartości w przypadku liberalizacji. Odwrotna sytuacja ma mieć natomiast miejsce w przypadku masła, którego konkurencyjność ma spaść w sytuacji liberalizacji rynku, a pozostać na niezmiennym poziomie przy zachowaniu status quo.

Wyniki analizy wskazują na utrzymywanie się w strukturze handlu artykułami mleczarskimi relatywnie silnej pozycji mleka w proszku na tle struktury handlu UE. Należy podkreślić, że SI jest wskaźnikiem relatywnym. Nie wyraża on więc wewnętrznej struktury eksportu danego kraju stąd wskaźnik ten wymaga bardzo ostrożnej interpretacji.

Wskaźnik XRCA jest stosunkiem dwóch ilorazów. Pierwszy przedstawia relację eksportu danego produktu i w kraju j do eksportu tego produktu w kraju m .

Drugi – stosunek ogólnego eksportu artykułami mleczarskimi w obu krajach (z wyłączeniem badanego produktu). Przyjmuje się, że wartości indeksu powyżej 1 wskazują, że badany kraj posiada komparatywną przewagę eksportu w zakresie danego produktu, wartości poniżej 1 oznaczają, że kraj wykazuje brak tej przewagi.

W latach 2004-2009 w grupie analizowanych produktów mleczarskich wartości tego wskaźnika były wyższe od jedności jedynie w przypadku mleka w proszku. Wynika to przede wszystkim z wysokiego udziału Polski w eksporcie unijnym tego produktu. Uzupełnieniem analizy wskaźnika XRCA są wskaźniki MRCA oraz RTA. Wskaźniki te z reguły interpretuje się razem. MRCA ma podobną budowę do XRCA, jednak zamiast eksportu analizuje się import. Jego interpretacja jest więc odwrotna niż XRCA, a mianowicie bardziej pożądane są wartości mniejsze od 1. Jednocześnie jednak należy mieć na uwadze, że wysokie wartości XRCA i MRCA świadczyć mogą również o dynamicznej wymianie wewnątrzgałęziowej danego produktu, stąd jednoznaczna analiza często nie jest prosta. Pomocnym indeksem do rozstrzygnięcia czy dany kraj wykazuje komparatywną przewagę w handlu danym produktem jest wskaźnik RTA stanowiący różnicę między indeksami XRCA oraz MRCA. Przyjmuje się, że dodatnie wartości wskaźnika RTA i większe od jedności – XRCA świadczą o wysokiej konkurencyjności. Z kolei, gdy wskaźnik RTA jest ujemny, a MRCA powyżej jedności badany kraj wykazuje brak konkurencyjności. W pozostałych przypadkach wyniki analizy nadal pozostają niejednoznaczne.

W przypadku mleka w proszku zarówno XRCA, jak i MRCA były w latach 2004-2009 większe od jedności. Wskaźnik RTA był natomiast dodatni do 2006 roku, potem natomiast przyjął wartości ujemne. Można więc powiedzieć, że w początkowym okresie analizy Polska wykazywała komparatywną przewagę handlu zagranicznego tym produktem w stosunku do UE, po 2007 roku przewagę tę jednak straciła, o czym świadczy spadek indeksu XRCA i wzrost MRCA. Sytuacja ta ma się jednak nieco polepszyć w 2020 roku.

W latach 2004-2009 wskaźniki komparatywnej przewagi handlu zagranicznego obliczone dla serów i twarogów oraz masła utrzymywały się na dość stabilnym poziomie. Wartości wskaźników XRCA dla tych produktów były bliskie jedności. W tym okresie dodatni był wskaźnik RTA dla tych produktów, stąd można wnioskować, że produkty te wykazywały niewielką przewagę komparatywną w handlu zagranicznym na tle UE. Sytuacja ta ma się jednak pogorszyć w 2020 roku, kiedy to w wyniku wzrostu wskaźnika komparatywnej przewagi importu, wartości ujemne zaczną przyjmować wskaźnik RTA. Szczególnie widoczny ma być spadek konkurencyjności handlu serami i twarogami. Należy jednak mieć na uwadze, że jest to wskaźnik komparatywny względem UE, więc wyniki analizy nie są sprzeczne z faktem, że saldo handlu zagranicznego Polski w tym okresie ma wzrastać. Unia Europejska jest czołowym producentem oraz eksporterem serów i twarogów i od lat posiada stabilny udział w produkcji światowej. Z analizy wynika, że w 2020 roku pozycja Unii na rynku światowym jeszcze bardziej się wzmocni, stąd przewidywane lepsze wyniki Polski w handlu zagranicznym tymi produktami, na tle UE są mało widoczne.

Przeprowadzona analiza konkurencyjności handlu artykułami mleczarskimi wykazała, że w latach 2004-2009 Polska wykazywała największą przewagę konkurencyjną względem partnerów, w tym również UE w handlu mlekiem w proszku. Konkurencyjność tego produktu co prawda zmniejszała się w tych latach, nadal jednak produkt ten osiągał lepsze wyniki od pozostałych produktów poddanych analizie. Prognozy na 2020 rok dla tego produktu są optymistyczne i wskazują na podniesienie konkurencyjności.

Polski handel zagraniczny masłem wykazywał w badanym okresie niewielką przewagę komparatywną względem partnerów. Wszystkie wskaźniki wskazują jednak, na pogarszanie się tej sytuacji, co ma skutkować ujemnym saldem handlu zagranicznego w 2020 roku. Spadek konkurencyjności handlu masłem będzie widoczny w stosunku do wszystkich partnerów, o czym świadczą bardzo niskie przewidywane wartości wskaźnika pokrycia importu eksportem, jak i w stosunku do Unii Europejskiej, co potwierdzają wyniki wskaźników komparatywnych.

Sery i twarogi wykazują dość stabilną pozycję w handlu zagranicznym artykułami mleczarskimi w Polsce. Obecnie stanowią one najważniejszą pozycję w polskim eksporcie mleczarskim (około 34% wartości tego eksportu). Bardzo silną pozycję w handlu zagranicznym tymi produktami ma również UE, stąd pomimo przewidywanego wzrostu salda wskaźniki komparatywne względem UE mają kształtować się niekorzystnie.

Oceniając wpływ liberalizacji na konkurencyjność handlu zagranicznego artykułami mleczarskimi można wywnioskować, że liberalizacja wpłynie na pogorszenie konkurencyjności handlu zagranicznego badanymi produktami. Wartości wskaźników konkurencyjności w wariancie zakładającym liberalizację są niższe, niż w przypadku zachowania *status quo*.

Podsumowanie i wnioski

Porównując wyniki dwóch analizowanych wariantów dla roku 2020 można stwierdzić, że liberalizacja doprowadzi do pogorszenia wyników handlowych Polski na rynku artykułów mleczarskich w porównaniu z sytuacją kiedy w 2020 roku negocjacje handlowe nie przyniosłyby zamierzonego efektu i utrzymane byłoby *status quo*. Ma to być widoczne zarówno w wartościach salda handlu zagranicznego, jak i w wartościach wskaźników konkurencyjności. Z punktu widzenia polskiego stanowiska negocyjacyjnego wdrożenie propozycji liberalizacji według Falkonera wpłynęłoby zatem negatywnie na konkurencyjność produktów mleczarskich na rynku międzynarodowym.

Analizując wyniki symulacji modelowych przeprowadzonych dla poszczególnych produktów mleczarskich można stwierdzić, że w 2020 roku niezależnie od przyjętego wariantu Polska pozostanie eksporterem netto mleka w proszku oraz serów i twarogów. Analiza komparatywna konkurencyjności polskich produktów mleczarskich w handlu międzynarodowym względem pozostałych państw Unii Europejskiej dowiodła, że spośród wszystkich analizowanych produktów mleko

w proszku wykazuje najwyższą konkurencyjność. Konsekwentnie, w zakresie tego produktu w Polsce przewiduje się dynamiczny wzrost produkcji. W przypadku serów i twarogów natomiast, pomimo przewidywanego wzrostu salda handlu zagranicznego w 2020 roku wskaźniki komparatywne względem UE mają kształtować się niekorzystnie. Wynika to z bardzo silnej pozycji w handlu zagranicznym tym produktem innych krajów Wspólnoty. Jeszcze mniej korzystna sytuacja może wystąpić w przypadku masła, w odniesieniu do którego w 2020 roku przewiduje się ujemne saldo handlu zagranicznego oraz pogorszenie się wskaźników konkurencyjności. Można przewidywać, że sytuacja międzynarodowa wpłynie niekorzystnie na rynek krajowy, gdzie pod wpływem zaostrożonej konkurencji cenowej wywołanej przez łatwiejszy dostęp do rynku masła tańszego, spoza UE, producenci w Polsce będą rezygnowali z produkcji ze względu na spadek opłacalności. Spadek konkurencyjności handlu masłem będzie widoczny zarówno w stosunku do wszystkich partnerów, o czym świadczą bardzo niskie przewidywane wartości wskaźnika pokrycia importu eksportem, jak i w odniesieniu do Unii Europejskiej, co potwierdzają wyniki wskaźników komparatywnych.

Bibliografia

Agricultural Outlook 2007-2016, OECD-FAO.

Adenauer M., Britz W., Witzke H.P., [2005], *Modelling EU sugar market scenarios with a modified Armington approach*, paper presented at the IATRC summer meeting 2005, Sevilla, June 16/17 2005: *Pressures for Agricultural Reform: WTO Panels and the Doha Round Negotiations*.

Baltzer K., Jensen H.G., Kim M., Lind K.M., [2008], *Trade Liberalisation in the Doha Round. A Global and Danish Perspective*, Working paper of the Institute of Food and Resource Economics, University of Copenhagen.

Britz W., Gocht A., Pérez Dominguez I., Jansson T., Grosche S., Zhao N., [2012], *EU-Wide (Regional and Farm Level) Effects of Premium Decoupling and Harmonisation Following the Health Check Reform*, „German Journal of Agricultural Economics”, Vol. 61.

Britz W., Junker F., Weissleder L., Adenauer M., [2006], *Quantitative assessment of EU-Mediterranean trade liberalization using the CAPRI modelling system*, EU-Med Agpol Report No. 24, EU 6th Framework Programme, Contract No. 502457.

Britz W., Heckeles T., Perez I., Junker F., Wieck C., [2005], *How sustainable is the latest CAP Reform under the possible Trade Liberalisation Outcomes of the Doha Round?*, paper presented at the IATRC summer meeting 2005, Sevilla, June 16/17 2005: *Pressures for Agricultural Reform: WTO Panels and the Doha Round Negotiations*.

Britz W., Wieck C., Perez I., [February 2003], *Impact Analysis of the Medium Term Review Proposals with the CAPRI Modelling System* Published by the European Commission.

Britz W., Witzke P., [2008], *CAPRI model documentation 2008: Version 2*, Institute for Food and Resource Economics, University of Bonn, Bonn.

Bouamra-Mechemache Z., Jongeneel R., Tonini A., Réquillart V., [24-27 August 2005], *EU dairy sector: Impact of Luxemburg reform, EU enlargement and trade negotiations*, Paper prepared for presentation at the EAAE XIth congress *The Future of Rural Europe in the Global Agri-Food System*, Copenhagen.

Burrell A., Ferrari E., González Mellado A., Himics M., Michalek J., Shrestha S., Van Doorslaer B., [2011], *Potential EU-Mercosur Free Trade Agreement: Impact Assessment*, JRC Reference Reports, EUR 25011 EN, Luxembourg.

- Daszkiewicz N. (red.), [2008], *Konkurencyjność. Poziom makro, mezo i mikro*, Wyd. nauk. PWN, Warszawa.
- FAMMU-FAPA, [2012], *Rynek mleka i produktów mleczarskich*, Zespół Monitoringu Zagranicznych Rynków Rolnych.
- Frohberg K., [2000], *Konkurencyjność polskiego rolnictwa*, [w:] E. Majewski, G. Dalton (red.), *Strategiczne opcje dla polskiego sektora agrobiznesu w świetle analiz ekonomicznych*, SGGW, Centrum Naukowo-Wdrożeniowe, Warszawa.
- Hagemeyer J., Michałek J., [2006], *Skutki liberalizacji handlu rolnego w ramach Rundy Doha (WTO) dla Polski*, Urząd Komitetu Integracji Europejskiej, Warszawa.
- Handel zagraniczny produktami rolno-spożywczymi. Stan i perspektywy*, [2011], Wyd. IERiGŻ, ARR, MRiRW, Warszawa.
- Komisja Europejska, *An analysis of dairy policy reform and trade liberalization an analysis of international dairy trade liberalization*, COM/AGR/TD/WP(2004)20/FINAL.
- Komisja Europejska, *Prospects for Agricultural Markets and Income in the EU*, December 2010.
- Langley S., Somwaru A., Normile M.A., [2006], *Trade Liberalization in International Dairy Markets Estimated Impacts*, USDA.
- Modelling and Analysis of the European Milk and Dairy Market*, AGMEMOD Consortium, European Commission, Joint Research Centre, Institute for Prospective Scientific and Technological Studies.
- Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), *An analysis of International Dairy Trade Liberalization*, 2004.
- Peters R.M., Vanzetti D., [September 2003], *Searching for a Compromise: A Game – Theoretic Approach to the WTO*, Paper presented at the ESTG Conference, 15-17th, Madrid.
- Piketty M., Weissleder L., Meirelles de Souza Filho H., Otávio Batalha M., Adenäuer M., Becker A., [2009], *Assessing agricultural trade policies options with European Union: A Brazilian perspective*, Agricultural Economics, Band 40.
- Poczta W., Pawlak K., [2007], *Perspektywy rozwoju handlu produktami mleczarskimi w Polsce i krajach Unii Europejskiej*, Roczniki Nauk Rolniczych, Seria G, Tom 93, Zz 2.
- Revised Draft modalities for Agriculture, WTO:TN/AG/W/4/ Rev.4, 2008, 6 December.
- Short note on the Falconer Draft on Modalities in the WTO Agricultural Negotiations*. This paper of March 10, 2008 is prepared by Kenneth Baltzer, Hans G. Jensen and Kim M. Lind from the International Economics and Policy Division, Institute of Food and Resource Economics, Faculty of Life Sciences, University of Copenhagen.
- Weissleder L., Adenäuer M., Heckelei T., [2005], *Impact assessment of trade liberalisation between EU and Mercosur countries*, Proceedings of the 107th European Seminar of the EAAE, January 29th – February 1st, Sevilla.

THE INTERNATIONAL COMPETITIVENESS OF POLISH DAIRY PRODUCTS UNDER MILK MARKET LIBERALIZATION

Summary

The article looks at the competitiveness of Polish dairy products on the international market, examining projections through 2020. Two separate scenarios are analyzed. The first scenario assumes liberalization on the international milk market, while the second scenario assumes no change from the current trade policy. The analysis of the competitiveness of dairy products was made on an *ex-post* basis (for the 2004-2010 period) as well as in *ex-ante* terms (for 2020). The projections for 2020 were calculated using a Common Agricultural Policy Regionalized Impact (CAPRI) partial equilibrium model. To assess the competitiveness of Polish dairy products on the international market, the authors used competitiveness indexes proposed by German economist Klaus Frohberg. The competitiveness of Polish dairy products was assessed on the basis of trade results projected for the European Union.

Powdered milk was the most competitive Polish dairy product on the international market in the studied period, the authors say. The projections for this product for 2020 suggest that its price and production volume will increase. On the other hand, butter proved to be the least competitive Polish dairy product. Its net trade value and competitiveness indexes are expected to deteriorate.

The article finds that market liberalization reduces the competitiveness of Polish dairy products on the international market compared with the no-change scenario. Both the net trade values and the competitiveness indexes tend to be lower under the assumption of market liberalization, the authors conclude.

Keywords: competitiveness, international trade, milk market, model simulations

JEL classification codes: D58, C68
