

**Denys Cherevyk<sup>1</sup>, Mariusz Hamulczuk<sup>2</sup>**

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

## Ukraiński rynek kukurydzy na tle zmian światowych

### Ukrainian Corn Market on the Background of Global Trends

**Synopsis.** Kukurydza należy do najważniejszych zbóż paszowych i przemysłowych w świecie a jednym z kluczowych producentów i eksporterów kukurydzy w świecie staje się Ukraina. Celem opracowania była ocena uwarunkowań zmian produkcji kukurydzy na Ukrainie w kontekście uwarunkowań wewnętrznych i globalnych. W pracy charakteryzowano zmiany produkcji, zużycia oraz cen w Ukrainie na tle ich odpowiedników w świecie. W świetle badań wykazano, że ma miejsce wzrost integracji ukraińskiego rynku kukurydzy z rynkami światowymi. Zjawisku temu sprzyjał wzrost popytu na kukurydzę na rynkach światowych spowodowany rozwojem produkcji biopaliw oraz relatywnie niskie koszty produkcji zbóż na Ukrainie.

**Słowa kluczowe:** kukurydza, przestrzenna integracja rynku, Ukraina

**Abstract.** Maize belongs to the most important crops and industrial grains in the world and Ukraine is becoming one of the key producers and exporters of maize in the world. The aim of the study was to assess the determinants of maize production changes in Ukraine in the context of internal and global conditions. The work presents changes in production, consumption and prices in Ukraine against their counterparts in the world. In light of the research, it has been shown that there is an increase of integration of the Ukrainian maize market with global markets. This phenomenon was supported by the increase in demand for maize on global markets caused by the development of biofuel production and the relatively low costs of cereal production in Ukraine.

**Key words:** maize, spatial integration of the market, Ukraine

**JEL Classification:** F15, O13, Q17

## Wstęp

W warunkach globalizacji obserwujemy coraz silniejszy wpływ uwarunkowań światowych na sytuację w poszczególnych gospodarkach. Przepływy kapitału i towarów powodują, że szoki powstające w jednych lokalizacjach są przenoszone do innych lokalizacji. Takie zjawisko w literaturze określa się mianem przestrzennej integracji rynków (McNew, Fackler, 1997). Przestrzenna integracja najsilniejsza jest na rynkach towarowych, które są poddane największej liberalizacji handlu. Przejawia się ona we wzroście wymiany handlowej, obniżeniu barier wymiany międzynarodowej oraz wzroście współzależności między cenami na przestrzennie wyodrębnionych rynkach. Z teoretycznego punktu widzenia procesy

---

<sup>1</sup> mgr, Katedra Ekonomiki Rolnictwa i Międzynarodowych Stosunków Gospodarczych, SGGW, ul. Nowoursynowska 162, 02-787 Warszawa, e-mail: denys\_cherevyk@sggw.pl; <https://orcid.org/0000-0002-4956-8516>

<sup>2</sup> dr inż., Katedra Ekonomiki Rolnictwa i Międzynarodowych Stosunków Gospodarczych, SGGW, ul. Nowoursynowska 162, 02-787 Warszawa, e-mail: mariusz\_hamulczuk@sggw.pl; <https://orcid.org/0000-0001-9744-4502>

przestrzennej integracji rynków należy wiązać się z prawem jednej ceny oraz możliwościami dokonywania arbitrażu rynkowego. Już Cournot (1938) wskazywał, że rynek jest terytorium objętym nieograniczoną wymianą handlową, w której ceny z łatwością i natychmiast przyjmują ten sam poziom. Obecnie, w świetle doświadczeń empirycznych, bardziej należałoby napisać o procesie wyrównywania cen i konwergencji cenowej (Goldberg, Verboven, 2005).

Teoretycznym fundamentem dla przestrzennej integracji rynków towarowych jest model cząstkowej równowagi przestrzennej, dla którego podwaliny wnieśli Enke (1951), Samuelson (1952), Takayama i Jude (1971). Zgodnie z nim do przepływu towaru między dwoma lokalizacjami dochodzi wówczas, gdy różnice cenowe przekroczą poziom kosztów wymiany towarowej. Jeśli różnice są niższe wówczas wymiana handlowa jest nieopłacalna. W tym kontekście integracji rynków, z którą wiąże się wymiana towaru, sprzyjają niskie koszty i bariery wymiany. Jeśli na rynku występuje wystarczająca liczba arbitrażystów wówczas różnice cenowe będą odzwierciedlały poziom kosztów wymiany a ceny nie będą zachowywały się niezależnie.

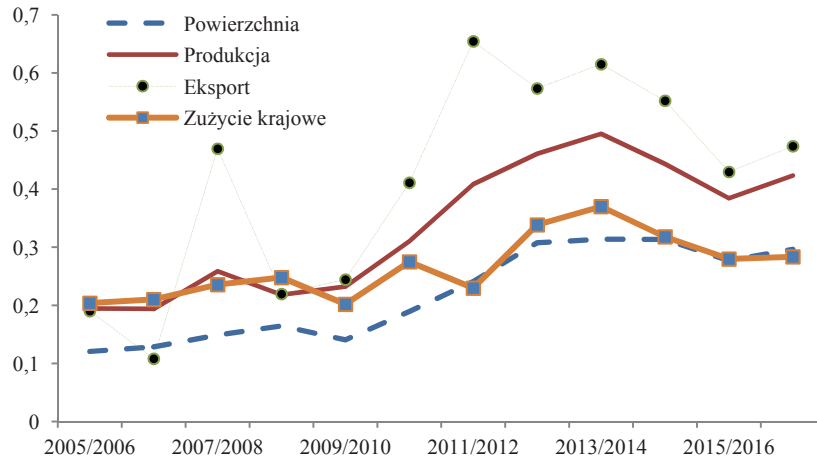
Towarowe rynki rolne należą do tych rynków, które relatywnie późno zostały poddane procesom liberalizacji handlowej (Pawlak 2013). Obawy przed uwolnieniem wymiany uzasadniano kwestiami bezpieczeństwa żywnościowego, stabilizacją rynków czy ochroną dochodów producentów rolnych. Na rynku zbóż, który jest uważany za kluczowy dla konsumentów i przetwórców i producentów rolnych, istnieje szerokie spektrum barier taryfowych i pozataryfowych, które ograniczają handel międzynarodowy. Liberalizacja handlu światowego postępuje dwutorowo. Z jednej strony mamy do czynienia z procesami liberalizacji na bazie porozumień WTO. Z drugiej strony, istnieje coraz więcej porozumień o wolnym handlu oraz umów bilateralnych, które mają wykluczający charakter dla państw, które nie są ich sygnatariuszami. Przykładem takiego porozumienia jest Unia Europejska.

Ukraina należy do najbardziej dynamicznie rozwijających się producentów zbóż w świecie. Wzrost produkcji nie byłby jednak możliwy bez aktywnego uczestnictwa w wymianie międzynarodowej. W tym kontekście celem opracowania jest ocena stopnia i charakteru integracji ukraińskiego rynku kukurydzy z rynkami światowymi. Realizując cel główny skupiono się na kierunkach zmian produkcji i zużycia kukurydzy, wymiany handlowej oraz współzależności cen kukurydzy w Ukrainie i w świecie. Badania przeprowadzono na podstawie ogólnodostępnych danych statystycznych dotyczących bilansów oraz cen z lat 2005-2017.

## **Ukraiński rynek kukurydzy**

Ukraina charakteryzuje się dużym potencjałem w zakresie produkcji zbóż. Do czynników sprzyjających rozwojowi produkcji zbóż należą między innymi korzystne uwarunkowania agrometeorologiczne oraz glebowe, niskie koszty ziemi i pracy oraz dostęp do portów morskich. Produkcja kukurydzy na Ukrainie należy do najbardziej dynamicznie rozwijających się produkcji zbóż. Na rys. 1 przedstawiono udział kukurydzy w wybranych kategoriach bilansu zbóż na Ukrainie (wolumenie). W jego świetle może zauważyć, że od sezonu 2005/06 do sezonu 2016/17 udział powierzchni zasiewów kukurydzy w powierzchni zbóż uległ podwojeniu. Podobne tendencje obserwujemy w produkcji. W trzech pierwszych analizowanych sezonach udział produkcji kukurydzy w produkcji zbóż stanowił około, 19% podczas gdy w ostatnich trzech sezonach wyniósł już ponad 40%. W mniejszym stopniu

wzrasta znaczenie kukurydzy w zużyciu krajowym (ze średnio 20% w pierwszych trzech analizowanych sezonach do 29% w ostatnich trzech). Takie kierunki zmian znajdują przełożenie w wysokiej dynamice eksportu. Widoczny jest wzrost znaczenia kukurydzy w strukturze eksportu. W pierwszych trzech sezonach kukurydza stanowiła 26% wolumenu eksportu zbóż, podczas gdy w ostatnich trzech latach już udział ten stanowił średnio 48%.



Rys. 1. Udział kukurydzy w rynku zbóż na Ukrainie (w %)

Fig. 1. The share of maize in the grain market in Ukraine

Źródło: opracowanie na podstawie danych USDA-FAS (2018).

Wzrost znaczenia kukurydzy na ukraińskim rynku zbóż w głównej mierze wynika ze wzrostu produkcji kukurydzy. Przedstawione w tabeli 1 wielkości to potwierdzają. Na przestrzeni ostatnich 12 lat powierzchnia zasiewów kukurydzy powiększyła się ponad dwukrotnie. Między pierwszymi trzema sezonami, czyli 2005/06-2007/08, a ostatnimi trzema, czyli 2014/15-2016/17, wzrost ten wyniósł 140%. Zbiory kukurydzy wzrosły 3,8-krotnie między analizowanymi skrajnymi podokresami. Możliwe to było również dzięki około 50% przyrostowi plonów. Na rosnącą wydajność produkcyjną zbiorów znaczący wpływ miał wzrost zużycia kwalifikowanego materiału siewnego przez krajowych producentów (Abramyk, 2014). Jak się wskazuje możliwy jest dalszy wzrost produktywności biorąc pod uwagę historyczne poziomy plonów uzyskiwane jeszcze w czasach Związku Radzieckiego oraz jakość gleb. Wykorzystanie potencjału genetycznego plonowania kukurydzy na Ukrainie szacowane jest na poziomie 53% w stosunku do aktualnego poziomu. Sam wzrost zużycia nawozów oraz poprawa w zakresie ochrony roślin mogą w relatywnie krótkim czasie przyczynić się do wzrostu produkcji kukurydzy na Ukrainie do poziomu 54 mln ton (Unleashing Ukrainian..., 2016).

Zużycie wewnętrzne kukurydzy na Ukrainie między analizowanymi podokresami wzrosło o 37 %, przy czym zużycie paszowe o 28%, zaś zużycie niepaszowe o 90%. O produkcji kukurydzy na Ukrainie w ostatnich latach coraz silniej decydują możliwości eksportowe, co jest widoczne w wysokich wskaźnikach samowystarczalności. Wolumen eksportu kukurydzy między trzema ostatnimi a trzema pierwszymi analizowanymi

sezonami wzrósł dziesięciokrotnie. W ostatnich trzech sezonach eksport stanowił około 72% produkcji, podczas gdy w pierwszych trzech sezonach jedynie 26%.

Tabela 1. Wybrane elementy bilansu kukurydzy na Ukrainie (średnie trzyletnie)\*

Table 1. Selected elements of the corn balance in Ukraine (3-year averages)

Wyszczególnienie	2005/06- 2007/08	2008/09- 2010/11	2011/12 - 2013/14	2014/15 - 2016/17
Powierzchnia	1761	2392	4246	4316
Produkcja	7005	11284	24887	26584
Import	20	24	53	28
Eksport	1855	5192	15979	19197
Zużycie paszowe	4633	5367	7367	5933
Zużycie niepaszowe	733	850	1333	1400
Wsk. samowystarczalności	1,31	1,83	2,89	3,66

\*Powierzchnia w tys. ha, pozostałe elementy bilansu w tys. ton.

Źródło: opracowanie na podstawie danych USDA-FAS (2018)<sup>3</sup>.

Kluczową rolę w rozwoju produkcji kukurydzy na Ukrainie odegrał wzrost popytu na kukurydzę na rynkach światowych spowodowany wzrostem produkcji biopaliw. Dodatkowe znaczenie miał program polityki rolnej ukierunkowany na wsparcie eksportu produkcji za pomocą takich instrumentów jak zwolnienia z podatku VAT eksportowanego zboża, stosowanie stref taryf podatkowych, certyfikacja produkcji przeznaczanej do eksportu (OECD 2015). Dzięki realizowanej polityce rolnej produkcja kukurydzy wykazywała wyższą rentowność w porównaniu do pozostałych zbóż, powodując zmiany w strukturze uprawy zbóż na korzyść kukurydzy. Produkcja kukurydzy na Ukrainie oraz jej eksport ulegają dużym wahaniom. Z jednej strony jest to spowodowane czynnikami agrometeorologicznymi, które powodują wahania plonów a z drugiej możliwościami eksportowymi. W warunkach wysokich cen kukurydzy na rynkach światowych, osłabienia waluty krajowej w stosunku do dolara wzrost produkcji i eksportu był szczególnie widoczny (*ceteris paribus*).

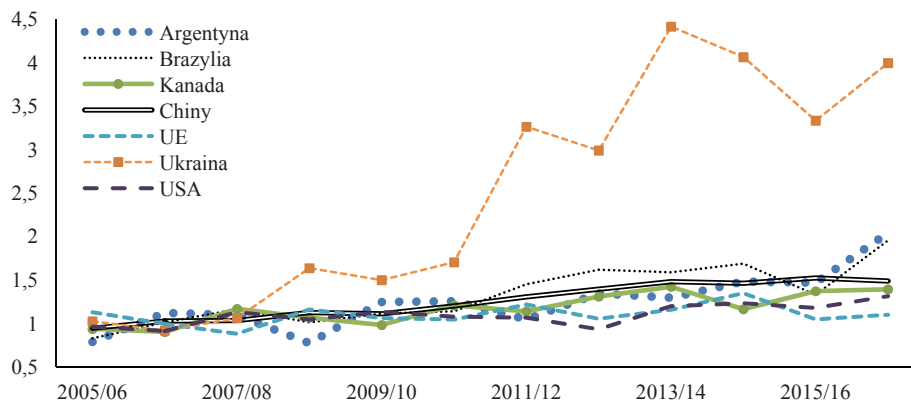
## Ukraiński rynek w świetle światowych tendencji

Ukraina w ostatnich dziesięciu latach należała do największych producentów kukurydzy w świecie. Pod względem wielkości produkcji Ukraina zajmuje pierwszą pozycję wśród krajów europejskich i szóstą w świecie. W trzech ostatnich sezonach liderem produkcji kukurydzy w świecie pozostawały Stany Zjednoczone – 363,8 mln ton, z 35,5% udziałem w światowej produkcji. Kolejne miejsca wśród największych producentów zajmowały kolejno: Chiny - 219,9 (mln ton), Brazylia – 83,5, Unia Europejska – 65,3, Argentyna – 33,4 oraz Ukraina – 26,6. Udział tych krajów i ugrupowań w światowej produkcji kukurydzy wyniósł 77,5% (USDA-FAS 2018). Produkcja kukurydzy w świecie

<sup>3</sup> United States Department of Agriculture – Foreign Agricultural Service. Pobrano 18 kwietnia 2018 r. z: <https://www.fas.usda.gov/>.

w sezonach od 2005/06 do 2016/17 charakteryzowała się trendem wzrostowym zarówno na rynku ukraińskim jak u największych producentów i eksporterów tego zboża (rys. 2).

W porównaniu tym szczególnie wyróżnia się Ukraina, gdzie przeciętna roczna dynamika wzrostu produkcji (w świetle funkcji wykładniczej) w analizowanym okresie wyniosła aż 15,3%. Największy przyrost produkcji przypadł na sezony od 2010/11 do 2014/14. Dalsze miejsca pod tym względem zajmują Brazylia – 6,3%, Argentyna – 6,2%, Chiny – 4,6%, Kanada – 3,6%. W USA średnioroczna dynamika produkcji w analizowanym okresie wyniosła 2,2% zaś w Unii Europejskiej tylko 1,1%.



Rys. 2. Dynamika zmian produkcji kukurydzy na Ukrainie w porównaniu do głównych producentów światowych (średnia 2005/06-2007/08=1)

Fig. 2. Dynamics of maize production changes in Ukraine compared to major world producers (average 2005/06-2007/08 = 1)

Źródło: opracowanie, na podstawie danych USDA-FAS (2018).

Prezentowane tendencje w zakresie produkcji kukurydzy w świecie wynikają zarówno ze wzrostu powierzchni uprawy kukurydzy jak i poprawy plonów. Tempo wzrostu plonów w świecie w analizowanym okresie wyniosło 1,4% podczas gdy w Ukrainie – 7,7%. Od sezonu 2011/12 poziom plonów w Ukrainie przekracza średni poziom plonów w świecie. Szybciej od produktywności wzrasta powierzchnia upraw kukurydzy. W analizowanym okresie roczne tempo wzrostu powierzchni zasiewów w Ukrainie przekroczyło 10%, podczas gdy w świecie osiągnęło 2,3%. Wyraźny wzrost zapotrzebowania na kukurydzę na światowych rynkach miał miejsce dopiero od 2001 roku. Nałożyły się na to czynniki makroekonomiczne w postaci wzrostu gospodarczego oraz wdrożenie regulacji w zakresie produkcji biopaliw i udziału domieszek w paliwach transportowych (Abbot 2013, Rosiak i in. 2011).

Przyrost światowej produkcji w ostatnich kilkunastu latach był stymulowany głównie wzrostem popytu na to zboże z sektora przetwórstwa paszowego oraz przetwórstwa przemysłowego (Yang i in. 2014). Paszowe zużycie kukurydzy w świecie w sezonie 2000/01 stanowiło 70%<sup>4</sup> zużycia całkowitego. W kolejnych latach systematycznie obniżał się osiągając poziom 59% w sezonie 2011/12. W ostatnich trzech sezonach kształtuje się on na poziomie blisko 61%. Zmiany zużycia i jego struktury wynikają ze zmian uwarunkowań

<sup>4</sup> Food and Agriculture Organization of the United Nations. Pobrano 18 kwietnia 2018 r. z: <http://www.amis-outlook.org/>.

kształtujących poszczególne rodzaje popytu. Popyt paszowy na kukurydzę w świecie jest w znacznym stopniu uzależniony jest od wzrostu gospodarczego w krajach rozwijających się. Wraz z poprawą koniunktury gospodarczej wzrasta popyt na mięso w tych krajach, co implikuje podobne zmiany w popycie paszowym (Hamulczuk, 2017). Dlatego też światowy kryzys gospodarczy przełożył się spadek zużycia paszowego w sezonach 2008/09 i 2009/10. Obecnie mamy do czynienia z powrotem do długookresowego trendu, wzrostowego. Sprzyja temu wzrost zamożności społeczeństwa, wzrost konsumpcji żywności wysoko białkowej oraz zmiana nawyków żywieniowych w krajach rozwijających się.

Zużycie niepaszowe kukurydzy w świecie charakteryzuje się znacznie wyższą dynamiką wzrostu niż zużycie paszowe. W sezonach 2005/06 – 2016/17 wzrosło ono o 78%, podczas gdy zużycie paszowe jedynie o 32%. Główne znaczenie dla takich tendencji odgrywają zmiany zużycia kukurydzy w przemyśle biopaliwowym. Produkcja bioetanolu w latach 2000-2016 wzrosła 5,7-krotnie zaś w latach 2005-2016 trzykrotnie<sup>5</sup>. U podstaw dynamicznego rozwoju produkcji biopaliw leży przede wszystkim presja na wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji i zużyciu energii, mająca uzasadnienie w kwestiach środowiskowych. Impulsem wzrostu produkcji biopaliw, jako dodatku do paliw transportowych był też wzrost zapotrzebowania na energię, idący w parze ze wzrostem cen ropy. Szerzej na temat przyczyn i skutków wykorzystania towarów rolnych w produkcji biopaliw pisze m.in. Abbot (2013) czy Hamulczuk (2017). Takie silne zmiany produkcji bioetanolu nie byłyby możliwe bez aktywnej roli państwa. Najbardziej aktywne w tym zakresie są państwa rozwinięte oraz Brazylia. Unia Europejska uregulowała rynek odnawialnych źródeł energii w ramach dyrektyw 2001/77/EC i 2003/30EC. Dopracowane regulacje zostały przedstawione w postaci pakietu klimatyczno-energetycznego, określającego kierunki rozwoju na lata 2010-2020, uwzględniając zużycie biokomponentów z nośników pierwotnych w ramach dyrektywy 2009/28/EC. Podobne regulacje zostały wdrożone również w Stanach Zjednoczonych – Energy z ang. Polity Act of 2005 (Hochman i in. 2017). Należy podkreślić, że rozporządzenia o analogicznym znaczeniu nie zostały wprowadzone na Ukrainie ze względu na utrzymujące się w kraju wysokie koszty produkcji biokomponentów, których proces wytwarzania był uzależniony od cen gazu.

Instrumenty polityki biopaliwowej sprowadzają się głównie do subsydiowania konsumpcji, ustanawiania taryf importowych oraz obowiązkowych, minimalnych i maksymalnych udziałów domieszek komponentów pochodzenia organicznego w paliwach płynnych (de Gorter i in., 2013; Rosiak i in., 2011). Wdrożenie regulacji wiązało się ze wzrostem zapotrzebowania na zboża do celu produkcji bioetanolu, tym samym wzmacniając gałąź przetwórstwa przemysłowego zbóż kosztem stabilizacji dominującego udziału zużycia kukurydzy w przetwórstwie paszowym. Efektem tego było ograniczenie eksportu kukurydzy przez głównego producenta, jakim są Stany Zjednoczone a tym samym wzrost niedoborów w pozostałych krajach w świecie. Skorzystała na tym Ukraina, o czym szerzej w kolejnej sekcji.

## **Wymiana handlowa jako wyraz integracji rynków**

Wymiana handlowa jest uważana, jako podstawowy miernik obrazujący stopień integracji rynków towarowych. Przepływ towarów wyraża przepływ impulsów popytowo-

<sup>5</sup> <https://www.eia.gov/>. Pobrano 11 maj 2018 r.



podażowych między krajami (Barrett, Li, 2002). W sezonach 2005/06-2016/17 światowy handel kukurydzą wzrósł blisko dwukrotnie a średnioroczne tempo zmian w tym okresie wyniosło 5,1%. Wzrost wymiany handlowej potwierdza, zatem pogłębienie integracji światowych rynków tego zboża. Obserwuje się też niewielki wzrost wymiany w światowym zużyciu. Najniższy wskaźnik udziału eksportu w zużyciu zaobserwowano w czasach największego kryzysu gospodarczego (sezon 2008/09), kiedy wyniósł 10,7%. W ostatnich czterech sezonach zawierał się on w przedziale 13,3-14,7%<sup>6</sup>. Według Hochmana i in. (2017) zmiany dynamiki wymiany również pokrywają się z realizacją polityki energetycznej wywołującej wzrost produkcji etanolu z kukurydzy w celu utrzymania minimum poziomu biomasy w paliwie transportowym krajów UE i USA.

Do największych eksporterów kukurydzy na świecie według danych USDA należą: USA z 38% udziałem w światowym handlu, Brazylia (18,9%), Argentyna (15,4%) oraz Ukraina (14,1%). Te cztery kraje miały w sumie 86% udział w eksporcie sezonach 2014/15-2016/17. Jeśli chodzi o import to to jest on mniej skoncentrowany. Udział czterech największych importerów (Japonia, Korea Pd, Meksyk i UE) w analizowanym okresie wyniósł 37,3%. Jeśli dodamy do tego Egipt to wskaźnik koncentracji w imporcie CR5 stanowił 43,5%. Pozostałe kraje nie przekraczały 3,5% udziału. Pozostałe udziały należały głównie do krajów azjatyckich i afrykańskich. Można zatem uznać, że są to kraje i regiony, które są najsilniej zintegrowane w świecie i mają największy wpływ na sytuację popytowo-podażową oraz ceny.

Tabela 2. Eksport kukurydzy z Ukrainy według krajów (w mld USD)\*

Table 2. Export of maize from Ukraine by country (in billion USD)

KRAJ	2006-2008		2009-2011		2012-2014	
	Eksport	Udział (%)	Eksport	Udział (%)	Eksport	Udział (%)
Egipt	28,25	8,29	30,43	8,93	56,01	16,43
Hiszpania	23,22	6,81	13,61	3,99	58,13	17,06
Włochy	56,94	16,71	2,96	0,87	23,72	6,96
Iran	12,63	3,70	11,28	3,31	30,66	9,00
Syria	21,23	6,23	10,66	3,13	9,66	2,83
Izrael	13,06	3,83	7,54	2,21	17,80	5,22
Holandia	4,20	1,23	4,34	1,27	23,16	6,80
Portugalia	1,94	0,57	6,20	1,82	17,53	5,14
Korea Pd.	0,00	0,00	2,33	0,68	22,48	6,60
Tunezja	9,51	2,79	6,65	1,95	7,87	2,31
Pozostałe	169,83	49,83	169,86	49,84	207,07	60,76

\*Skumulowane wielkości

Źródło: opracowanie, na podstawie bazy danych Comtrade (2018).

Struktura światowego eksportu oraz światowego importu kukurydzy jest wynikiem oddziaływania kilka czynników. Podstawianym są uwarunkowania agroklimatyczne i glebowe, z góry determinują podział krajów na posiadające nadwyżki i charakteryzujące się niedoborami. Zmusza to kraje do prowadzenia wymiany towarowej. Istotne znaczenie ma też poziom rozwoju społeczno-gospodarczego. Z reguły, kraje charakteryzujące się dobrymi możliwościami produkcji surowców rolnych i które jednocześnie słabiej

<sup>6</sup> Food and Agriculture Organization of the United Nations. Pobrano 18 kwietnia 2018 r. z: <http://www.amis-outlook.org/dostęp/>.

rozwinęte częściej przeznaczają surowce na eksport niż na zapotrzebowania we własnych gałęziach przetwórstwa. Odwrotnie postępują kraje rozwinięte z dobrze funkcjonującym przemysłem, które częściej importują surowce tańsze na potrzeby własnych gałęzi przetwórstwa (Yang i in., 2014). Preferencje i porozumienia handlowe stanowią również istotny czynnik warunkujący kierunek prowadzenia wymiany handlowej.

W ostatnich kilkunastu latach dominującym kierunkiem rozdysponowania produkcji kukurydzy na Ukrainie był eksport (Comtrade, 2018). Jak wynika z tabeli 1 na Ukrainie obserwuje się dynamiczny wzrost nie tylko eksportu, ale też jego udziału w produkcji. W tabeli 2 przedstawiono największych importerów kukurydzy Ukrainy. Ukraińska produkcja trafiała do grupy krajów należących do największych światowych importerów. Przy czym główne znaczenie odgrywa tutaj lokalizacja tych rynków względem rynku ukraińskiego. Do głównych kierunków eksportowych należą kraje Afryki Północnej i Bliskiego Wschodu np.: Egipt, Iran, Syria, Izrael i Tunezja. Coraz większe znaczenie odgrywa również Unia Europejska dzięki zwiększeniu kontyngentów bezcłowych przyznanych Ukrainie. Również do tradycyjnych kierunków eksportu zalicza się kraje azjatyckie: Koreę Południową, Japonię a w ostatnich latach również Chiny. Podsumowując, należy podkreślić, że Ukraina wykorzystała swój potencjał i sytuację, jaka wytworzyła się w wyniku wzrostu światowego popytu zwiększając swój udział w światowym rynku kukurydzy.

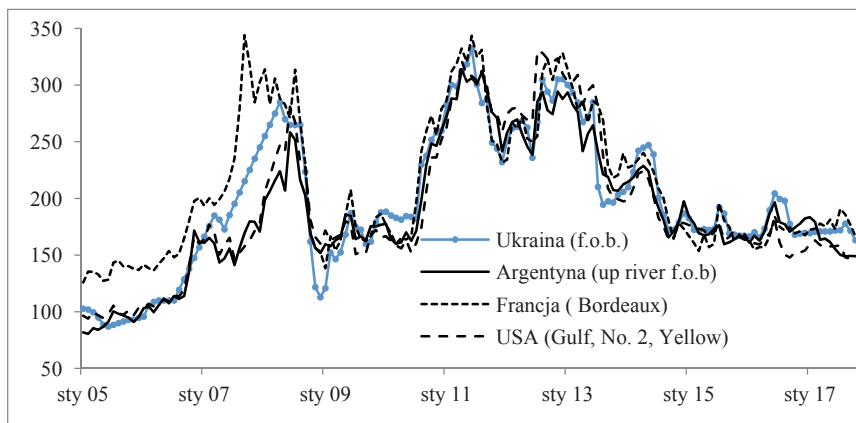
### **Dynamika cen jako wyraz integracji rynków**

Jednym z mierników, które służą ocenie integracji rynków krajowych z rynkami zagranicznymi jest współzmiennność cen. Wyraża ona przepływ szoków popytowo-podażowych oraz przepływ informacji między rynkami. Na rysunku 3 przedstawiono przebieg miesięcznych cen eksportowych kukurydzy na Ukrainie na tle cen eksportowych we Francji (przedstawiciel i największy producent w UE), USA i Argentynie. Zauważyć można dwa okresy, które charakteryzowały się wysokimi cenami. Pierwszy, to lata 2007-2008, a drugi to 2011-2013. W obydwu tych podokresach, przerwanych światowym kryzysem gospodarczym, głównym katalizatorem wzrostu cen były niskie zapasy tego zboża na skutek rozwoju gospodarczego oraz wysokiego tempa zużycia kukurydzy do produkcji biopaliw. Wypełnienie limitów wskaźnikowych w zakresie domieszek paliwowych oraz wzrost produkcji w reakcji na wysokie ceny spowodowały przyrost zapasów w świecie a tym samym również spadek cen od 2014 roku. Niemalą rolę w kształtowaniu się cen kukurydzy w świecie odgrywają również ceny paliw płynnych (ropy naftowej). Mianowicie okresy wzrostów i spadków cen kukurydzy pokrywają się z analogicznymi okresami w światowych cenach ropy naftowej (de Gorter i in., 2013).

Analiza przebiegu cen pozwala zauważyć wysoką współzmiennność cen w analizowanych krajach. Potwierdzają to wysokie (w przedziale 0,50-0,57) współczynniki korelacji między przyrostami logarytmicznymi cen na Ukrainie i w innych pozostałych krajach. Można zatem stwierdzić, że ceny kukurydzy na rynku ukraińskim i w pozostałych krajach kształtowały się na podstawie podobnych przesłanek. Oznacza to silną integrację cenową rynku ukraińskiego z rynkami światowymi. Rynek ukraiński posiadający nadwyżki eksportowe był w analizowanym okresie pod wpływem sytuacji popytowo-podażowej w świecie. Dostosowanie poziomu cen eksportowych do innych rynków umożliwiło



utrzymywanie przewag konkurencyjnych oraz wywierało presję na ceny płacone ukraińskim producentom rolnym.



Rys. 3. Ceny skupu kukurydzy na Ukrainie i świecie (w USD/t)\*

Fig. 3. Purchase prices of maize and wheat in Ukraine and the world

\*Brakujące dane uzupełniono na podstawie interpolacji sąsiednich punktów

Źródło: opracowanie, na podstawie danych FAO (2018).

Jednym z wyrazów wzrostu integracji rynku ukraińskiego z rynkami światowymi jest obniżenie różnic między cenami na Ukrainie i w pozostałych analizowanych lokalizacjach. W latach 2005-2010 średnie różnice między cenami na Ukrainie i w pozostałych państwach przedstawionych na rys. 3 krajach stanowiły: 21,1% w przypadku Francji, 11,0% w przypadku Argentyny oraz 11,3% w przypadku USA. Spadek różnic cenowych w latach 2011-2017 do poziomu kolejno: 5,8%, 5,3% oraz 7,6% stanowi potwierdzenie tzw. konwergencji cenowej typu sigma. Za jeden z kluczowych czynników warunkujących wzrost integracji cenowej można przyjąć przystąpienie Ukrainy w roku 2008 do Światowej Wspólnoty Organizacji Handlu WTO. Było to początkiem wzmocnienia pozycji ukraińskiego rynku na świecie a tym samym uzależnieniem gospodarki ukraińskiej od cen występujących na rynkach światowych. Kolejnym elementem powiązania rynku ukraińskiego z rynkiem światowym były wprowadzone przez Komisję Europejską w roku 2014 zmiany w handlu zagranicznym z Ukrainą. Wprowadzenie łagodniejszej polityki handlu zagranicznego przez UE wobec ukraińskiego eksportu przyczyniło się do zmiany kierunków eksportu surowców rolnych umożliwiając dalszy wzrost produkcji kukurydzy na Ukrainie (Kobuta i in., 2015).

## Podsumowanie

Celem badań była ocena procesu integracji ukraińskiego rynku kukurydzy z rynkami światowymi. Główna konkluzja badań sprowadza się do uznania, że ukraiński rynek jest silnie zintegrowany z rynkami światowymi oraz następuje wzrost stopnia tej integracji. Przeprowadzone badania wskazują, iż Ukraina staje się coraz bardziej znaczącym

producentem oraz eksporterem kukurydzy na świecie. Równocześnie ma miejsce zmniejszanie się różnic między eksportowymi cenami kukurydzy na Ukrainie i u innych znaczących eksporterów światowych.

Przeprowadzone analizy wskazują na dynamiczny wzrost produkcji kukurydzy na Ukrainie. Jest on wynikiem wpływu kilku czynników jednocześnie. Po pierwsze, wykorzystania potencjału wynikającego z korzystnych warunków klimatyczno-glebowych. Po drugie, ze wzrostu popytu na kukurydzę na rynkach światowych pod wpływem rozwoju gospodarczego oraz zwieszającego się zużycia kukurydzy na biopaliwa. Trzecim czynnikiem stymulującym dwukrotne zwiększenie produkcji były procesy liberalizacji handlu towarami rolnymi w wyniku przystąpienia Ukrainy do WTO, przyznania Ukrainie kontyngentów importowych na zboża przez Unię Europejską oraz zniesienia przez władze Ukrainy podatku VAT na eksportowane zboże. W efekcie postępujących procesów integracyjnych ukraiński rynek kukurydzy stał się coraz bardziej podatny na zakłócenia globalne, co ma wyraz głównie w wysokiej współzmienności cen kukurydzy na Ukrainie i w świecie.

W przyszłości należy oczekiwać dalszego wzrostu produkcji oraz eksportu kukurydzy na Ukrainie. Wynika to z niewykorzystanego potencjału arealu jak i poprawy produktywności. Dodatkowo, bliskie geograficzne położenie Ukrainy względem głównych rynków importowych kukurydzy daje przewagę kosztowo-cenową względem takich krajów jak Stany Zjednoczone, Argentyna czy Brazylia. Czynnikiem, który może negatywnie wpływać na eksport kukurydzy z Ukrainy i osłabiać integrację z rynkami światowymi jest ponowne prowadzenie podatku VAT na eksportowane zboże.

Przedstawione badania te można rozszerzyć w kilku kierunkach. Możliwa jest bardziej szczegółowa analiza kosztów prowadzenia wymiany tj. kosztów transferu, wpływu barier handlowych oraz kosztów transakcyjnych i ich znaczenia w procesach integracji międzynarodowej. Drugim, kierunkiem badań jest pogłębiona ocena integracji cenowej oraz przepływu impulsów cenowych między rynkiem ukraińskim a rynkami zagranicznymi w celu określania wrażliwości ukraińskiego rynku na zmiany cen światowych.

## Literatura

- Abbot, P. (2013). Biofuel, Binding Constrains and Agricultural Commodity Volatility. NBER Working Paper No. 18873, 1-46.
- Abramyk, M. I. (2014). Tendencies of formation and development of the domestic corn market Under the field export growth. *Економічний аналіз*, 17(3), 4-9.
- Barrett, C., Li J. (2002). Distinguishing between Equilibrium and Integration in Spatial Price Analysis. *American Journal of Agricultural Economics*, 84(2), 292-307.
- Comtrade (2018). United Nations Comtrade. Pobrano 18 kwietnia 2018 r. z: <https://apps.fas.usda.gov/psdonline/app/index.html#/app/advQuery>.
- Cournot, A. (1938). *Researches into the principles of wealth*, 1963 (English Translation). Irwin Paperback Classics in Economics.
- de Gorter, H., Drabik, D., Just, D. R. (2013). How biofuels policies affect the level of grains and oilseed prices: Theory, models and evidence. *Global Food Security*, 2(2), 82-88.
- Enke, S. (1951). Equilibrium among spatially separated markets: Solution by electric analogue. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 19(1), 40-47.
- FAO (2018). Food and Agriculture Organization of the United Nations. Pobrano 18 kwietnia 2018 r. z: [http://www.amis-outlook.org/\[18-04-2018\]](http://www.amis-outlook.org/[18-04-2018]).
- Goldberg, P.K., Verboven, F. (2005). Market integration and convergence to the Law of One Price: evidence from the European car market. *Journal of International Economics*, 65(1): 49-73.

- Hamulczuk, M. (2017). Global food crisis – symptoms, implications, causes. *Journal of Agribusiness and Rural Development*, 45(3), 553-562.
- Hochman, G., Traux M., Zilberman, D. (2017). US Biofuel Policies and Markets. Handbook of Bioenergy Economics and Policy: Volume II. Springer, New York, NY, 15-38.
- Kobuta, I., Zhygadlo, V., Sikachyna, A. (2015). Ukraine's agricultural sector after accession to the WTO, FAO Regional Office for Europe and Central Asia Policy Studies on Rural Transition No. 2015-7. Pobrano 18 kwietnia 2018 r. z: [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/reu/europe/documents/PS2015/WTO\\_en.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/reu/europe/documents/PS2015/WTO_en.pdf).
- McNew, K., Fackler, P.L. (1997). Testing market equilibrium: is cointegration informative. *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 22(2), 191-207.
- Pawlak, K. (2013). Międzynarodowa zdolność konkurencyjna sektora rolno-spożywczego krajów Unii Europejskiej (International competitiveness of agri-food sector in the European Union countries), Rozprawy Naukowe nr 448, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań.
- Rosiak, E., Łopaciuk, W., Krzemiński, M. (2011). Produkcja biopaliw i jej wpływ na światowy rynek zbóż oraz roślin oleistych i tłuszczów roślinnych (The production of biofuels and its impact on the world markets for cereals, oilseeds and vegetable fats), Warszawa, IERiGŻ-PIB,-2011. Nr, 29, 60.
- Samuelson, P.A. (1952). Spatial price equilibrium and linear programming. *The American Economic Review*, 42(3), 283-303.
- Takayama, T., Judge, G.G. (1971). Spatial and Temporal Price Allocation Models. Amsterdam: North Holland.
- Unleashing Ukrainian ... (2016). Unleashing Ukrainian Agricultural Potential To Improve Global Food Security. The Bleyzer Foundation, SigmaBleyzer.
- USDA-FAS (2018). United States Department of Agriculture Economic Research Service. Pobrano 18 kwietnia 2018 r. z: <https://data.ers.usda.gov/FEED-GRAINS-custom-query.aspx>.
- Yang, Y., Zhou, Z., Qin, F. (2014). Analysis and Forecast of World Corn Market Trade and Policy. In: Xu S. (eds.) Proceedings of Selected Articles of 2013 World Agricultural Outlook Conference. Springer, Berlin, Heidelberg. Pobrano 18 kwietnia 2018 r. z: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-54356-2\\_9](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-54356-2_9).

Do cytowania / For citation:

- Cherevyk D., Hamulczuk M. (2018). Ukraiński rynek kukurydzy na tle zmian światowych. *Problemy Rolnictwa Światowego*, 18(2), 33–43; DOI: 10.22630/PRS.2018.18.2.32
- Cherevyk D., Hamulczuk M. (2018). Ukrainian Corn Market on the Background of Global Trends (in Polish). *Problems of World Agriculture*, 18(2), 33–43; DOI: 10.22630/PRS.2018.18.2.32