

ISSN 2081-6960  
eISSN 2544-0659

**Zeszyty Naukowe**  
Szkoly Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

**Scientific Journal**  
Warsaw University of Life Sciences – SGGW

**PROBLEMY  
ROLNICTWA  
ŚWIATOWEGO**

**PROBLEMS  
OF WORLD  
AGRICULTURE**

**Vol. 19 (XXXIV)**

**No. 3**

**Warsaw University of Life Sciences Press**  
**Warsaw 2019**

#### **RADA PROGRAMOWA / EDITOR ADVISORY BOARD**

Bogdan Klepacki – president, Warsaw University of Life Sciences – SGGW  
Bazyli Czyżewski, Poznań University of Economics and Business,  
Jarosław Gołębiewski, Warsaw University of Life Sciences – SGGW,  
Zoltán Hajdú, Szent István University,  
Wojciech Józwiak, Institute of Agricultural and Food Economics – NRI,  
Marek Klodziński, Institute of Rural Development, Polish Academy of Sciences,  
Timothy Leonard Koehnen, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro,  
Maurizio Lanfranchi, University of Messina,  
Eleonora Marisova, Slovak University of Agriculture in Nitra,  
Ludmila Pavlovskaya, State University of Agriculture and Ecology,  
Irina Pilvere, Latvia University of Agriculture,  
Walenty Poczta, Poznań University of Life Sciences,  
Baiba Rivza, Latvia University of Agriculture,  
Evert van der Sluis, South Dakota State University,  
Alina Syp, Institute of Soil Science and Plant Cultivation – NRI,  
Karel Tomsik, Czech University of Applied Sciences,  
Jerzy Wilkin, Institute of Rural Development, Polish Academy of Sciences,  
Hans Karl Wytzens, BOKU - University of Natural Resources and Life Sciences,  
Maria Bruna Zolin, Università di Venezia C'a Foscari.

#### **KOMITET REDAKCYJNY / EDITORS**

Maria Parlińska – redaktor naczelny / editor in chief, scientific editor,  
Janusz Majewski – zastępca redaktora naczelnego / deputy editor in chief,  
Jan Kiryjow, Michał Sznajder,  
redaktorzy tematyczni / subject editors: Katarzyna Czech, Anna Górską, Elżbieta Kacperska, Joanna Kisielińska,  
Dorota Komorowska, Jakub Kraciuk, Stanisław Stańko,  
Ewa Wasilewska – redaktor statystyczny / statistics editor,  
Agata Cienkusz – redaktor językowy: język polski / Polish linguistic editor,  
Jacqueline Lescott – redaktor językowy: język angielski / English linguistic editor,  
Teresa Sawicka – sekretarz / secretary.

Lista recenzentów zostanie opublikowana w ostatnim zeszycie w roku oraz na stronie internetowej czasopisma. /  
The list of reviewers is published annually.

Wersja drukowana jest wersją pierwotną. / Printed version is original.

Indeksacja w bazach danych / Indexed within:  
Index Copernicus, Baza Agro, BazEkon, System Informacji o Gospodarce Żywnościowej,  
Arianta Naukowe i Branżowe Polskie Czasopisma Elektroniczne, AgEcon search, CEJSH,  
POL-index, Google Scholar.

Czasopismo działa na zasadzie licencji „open-access” i oferuje darmowy dostęp do pełnego tekstu wszystkich publikacji poprzez swoją stronę internetową. Wszystkie artykuły są udostępniane na zasadach licencji **Creative Commons** CC BY-NC, co oznacza, że do celów niekomercyjnych udostępnione materiały mogą być kopiowane, drukowane i rozpowszechniane. / This journal is the open access. All papers are freely available online immediately via the journal website. The journal applies *Creative Commons Attribution-NonCommercial License* (**Creative Commons** CC BY-NC), that allows for others to remix or otherwise alter the original material (with proper attribution), provided that they are not using it for any commercial purpose.

**prs.wne.sggw.pl**

ISSN 2081-6960, e-ISSN 2544-0659

Wydawnictwo SGGW / Warsaw University of Life Sciences Press  
www.wydawnictwosggw.pl  
Druk / Printed by: ZAPOL sp.j., al. Piastów 42, 71-062 Szczecin

## SPIS TREŚCI

- <i>Piotr Bórawski, Beata Kalinowska, Zdzisław Kochanowicz</i> Zróżnicowanie czynników produkcji w gospodarstwach rolnych specjalizujących się w chowie bydła mlecznego w regionach FADN w Polsce w latach 2006-2017 na tle UE13 Differentiation of Production Factors in Agricultural Farms Specializing in Dairy Cattle in FADN Regions in Poland in the Years 2006-2017 vis-à-vis the EU13 .....	5
- <i>Nazli Ceylan</i> Revealed Comparative Advantage of Turkish and Hungarian Wheat Sectors .....	22
- <i>Yuriy Hubeni, Volodymyr Krupa</i> Land Transformations in Ukraine: Problems and Expectations .....	23
- <i>Maksym Klymenko</i> Environmental Taxation as a Policy Instrument for Green Growth .....	35
- <i>Anna Sylwia Kowalska, Klaudia Gurkova</i> Changes in Potato Production and Consumption in Poland in 2001-2019 .....	46
- <i>Jakub Kraciuk</i> Wpływ międzynarodowych instytucji finansowych na sytuację gospodarczą krajów najsłabiej rozwiniętych Impact of International Financial Institutions on the Economic Situation of the Least Developed Countries .....	57

- <i>Edyta Łyżwa</i> Inwestycje jako determinanta rozwoju sektora rolnego na Ukrainie Investments as a Determinant of the Agricultural Sector Development in Ukraine .....	67
- <i>Jakub Olipra</i> Change in Seasonality Pattern of EU Farmgate Milk Price .....	75
- <i>Agata Szczebyło, Krystyna Rejman, Ewa Halicka, Małgorzata Jackowska</i> Analysis of the Global Pulses Market and Programs Encouraging Consumption of This Food .....	85
- <i>Joanna Szymańska</i> Sytuacja na rynku ziemi rolniczej w wybranych krajach Europy Środkowo- Wschodniej (wybrane problemy) The Situation on the Market of Agricultural Land in Selected Countries of Central and Eastern Europe .....	97
- <i>Vadym A. Tkachuk, Oksana Vitriak</i> Perspectives of Development and Enhancement of the Efficiency of the Functioning of Small Forms of Business on the Village .....	108

## **Zróżnicowanie czynników produkcji w gospodarstwach rolnych specjalizujących się w chowie bydła mlecznego w regionach FADN w Polsce w latach 2006-2017 na tle UE13 <sup>4</sup>**

### **Differentiation of Production Factors in Agricultural Farms Specializing in Dairy Cattle in FADN Regions in Poland in the Years 2006-2017 vis-à-vis the EU13**

**Abstract.** The paper analyzes total labor input, arable land area and the value of fixed assets on farms specializing in dairy cattle farming and conducting agricultural accounting by FADN. In addition, changes of the examined features for farms in FADN UE13 regions were presented. The research shows that the area of UAA on farms conducting agricultural accounting of FADN and dealing with dairy cattle farming increased during the examined period. Similar upward trends were observed in the case of fixed assets. The research shows that the highest value of fixed assets was recorded in 2014 in the FADN region of Pomerania and Mazury among four Polish regions and was at the level of 295.4 thousand. EUR per farm specializing in dairy farming. In turn, the lowest level of fixed assets value 46.3 thous. EUR occurred in 2006 in the FADN region of Lesser Poland and Pogórze.

**Keywords:** production factors, milk, EU countries.

**Synopsis.** W pracy analizie poddano nakłady pracy ogółem, powierzchnię użytków rolnych i wartość majątku trwałego w gospodarstwach specjalizujących się w chowie bydła mlecznego i prowadzących rachunkowość rolną FADN. Ponadto przedstawiono zmiany badanych cech dla gospodarstw w regionach FADN UE13. Z badań wynika, że powierzchnia UR w gospodarstwach prowadzących rachunkowość rolną FADN i zajmujących się chowem bydła mlecznego uległa zwiększeniu w badanym okresie. Podobne tendencje wzrostowe zaobserwowano w przypadku wartości majątku trwałego. Z badań wynika, że najwyższą wartość majątku trwałego odnotowano w 2014 roku w regionie FADN Pomorze i Mazury spośród czterech regionów Polski i była na poziomie 295,4 tys. EUR na gospodarstwo rolne specjalizujące się w chowie bydła mlecznego. Z kolei najniższy poziom wartości aktywów trwałych 46,3 tys. EUR wystąpił w 2006 roku w regionie FADN Małopolska i Pogórze.

**Słowa kluczowe:** czynniki produkcji, mleko, kraje UE.

**JEL Classification:** F2, E60, L23, N50

---

<sup>1</sup> dr hab. inż., prof. UWM, Katedra Agrotechnologii, Zarządzania Produkcją Rolniczą i Agrobiznesu UWM, ul. M. Oczapowskiego 8, 10-719 Olsztyn, e-mail: pboraw@uwm.edu.pl; <https://orcid.org/0000-0002-6616-7140>

<sup>2</sup> mgr, Katedra Agrotechnologii, Zarządzania Produkcją Rolniczą i Agrobiznesu UWM, ul. M. Oczapowskiego 8, 10-719 Olsztyn, e-mail: mcp2@wp.pl; <https://orcid.org/0000-0001-9380-4419>

<sup>3</sup> mgr, Wyższa Szkoła Agrobiznesu w Łomży, ul. Studencka 19, 18-402 Łomża; <https://orcid.org/0000-0001-5043-2176>

<sup>4</sup> Artykuł przygotowany w ramach projektu finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki, numer 2018/29/B/HS4/00392.

## Wstęp

Początki klasyfikacji czynników produkcji sięgają XIX wieku do czasów ekonomisty Jeana-Baptiste's Sava. Ziemia, kapitał i praca należą do czynników produkcji, którym w literaturze przedmiotu poświęca się dużo uwagi (Czaja, Becla 2007). Czynniki te wykazują zróżnicowaną mobilność. Ziemia jest czynnikiem niemobilnym, nierozzerwalnie związanym z danym terenem i ilościowo ograniczonym. Coraz większa ilość ziemi przeznaczana jest pod inne cele niż rolnictwo. Z kolei kapitał i praca są czynnikami mobilnymi i mogą być przemieszczane z miejsc o słabszym wykorzystaniu do terenów o większej efektywności ich wykorzystania (Bórawski 2013).

Aby rolnictwo polskie uzyskało wyższą konkurencyjność, powinno się zwiększyć ilość produkcji rolniczej, przy jednoczesnym ograniczeniu nakładów pracy i wzroście nakładów kapitałowych oraz wzroście koncentracji ziemi w rolnictwie (Kołodziejczak 2014).

Wielkość nakładów ziemi, pracy i majątku trwałego oraz efektywność gospodarstw jest zależna od wielkości zmian powierzchni obszarowej. W gospodarstwach, w których powiększył się obszar użytków rolnych w stosunku do gospodarstw, w których nie nastąpiły zmiany powierzchni doszło do mniejszego poniesienia nakładów ziemi i pracy na jednostkę produkcji, a także wyniki ekonomiczne były znacznie wyższe w tych gospodarstwach (Sass 2009, Skarzyńska 2011, Wysokiński i Klepacki 2013, Sass 2015).

Czynniki produkcji a szczególnie zasoby ziemi, praca i środki trwałe, odgrywają ważne znaczenie w produkcji rolniczej, w tym w produkcji mleka. Spośród tych czynników produkcji szczególne znaczenie odgrywają zasoby ziemi oraz sposób jej zagospodarowania. Użytki rolne, w tym łąki i pastwiska są źródłem pasz objętościowych wykorzystywanych do karmienia bydła. Z badań Parzonko (2013) wynika, że regiony rozwijające produkcję mleka (podlaskie, część mazowieckiego i wielkopolskiego) charakteryzują się wyższym udziałem użytków zielonych w strukturze UR oraz niższą jakością gleb.

Polskie gospodarstwa mleczarskie w porównaniu do unijnych analizował Ziętara (2012) wykazując istotne różnice w produktywności czynników produkcji zarówno pracy, ziemi jak i kapitału. Nadal można zaobserwować różnice w produktywności poszczególnych czynników produkcji mleka w krajach członkowskich UE. Polskie gospodarstwa mleczne charakteryzują się niższą produkcją mleka, niższą wydajnością mleczną krów zbliżoną powierzchnią gospodarstw.

Mając na uwadze ważne znaczenie czynników produkcji w rozwoju polskiego mleczarstwa na jednolitym rynku UE, w pracy podjęto próbę oceny ich zmian. Szczególnie ważne są analizy gospodarstw prowadzących rachunkowość rolną FADN (Farm Accountancy Data Network) i zajmujących się produkcją mleka ponieważ baza FADN należy do najbardziej dokładnych i aktualnych źródeł informacji o gospodarstwach rolnych.

## Cel i metoda badań

Celem badań było ocena regionalnego zróżnicowania poziomu nakładów pracy ogółem, powierzchni użytków rolnych oraz wartości majątku trwałego w gospodarstwach mlecznych uczestniczących w FADN UE. Cele szczegółowe to: ocena poziomu wartości majątku trwałego, powierzchni użytków rolnych poszczególnych regionów FADN Polski w odniesieniu do nakładów pracy ogółem. W artykule porównano dane za lata 2006-2017 dla regionów FADN UE 13 tj.: (0831) Severozapaden, (0832) Severen tsentralen, (0833)

Severoiztochen, (0834) Yugozapaden, (0835) Yuzhen tsentralen, (0836) Yugoiztochen, (0745) Czech Republic, (0740) Cypr, (0755) Estonia, (0861) Jadranska Hrvatska, (0862) Kontinentalna Hrvatska, (0764) Észak-Magyarország, (0767) Alföld, (0768) Dunántúl, (0775) Lithuania, (0770) Latvia, (0780) Malta, (0785) Pomorze i Mazury, (0790) Wielkopolska i Śląsk, (0795) Mazowsze i Podlasie, (0800) Małopolska i Pogórze, (0840) Nord-Est, (0841) Sud-Est, (0842) Sud-Muntenia, (0843) Sud-Vest-Oltenia, (0844) Vest, (0845) Nord-Vest, (0846) Centru, (0847) Bucuresti-Ilfov, (0810) Slovakia, (0820) Slovenia

Do analizy wykorzystano następujące zmienne FADN UE<sup>5</sup>

- SE010 - nakłady pracy ogółem - całkowite nakłady pracy ludzkiej w ramach działalności operacyjnej gospodarstwa rolnego = AWU wyrażone w jednostkach przeliczeniowych pracy = osobach pełnozatrudnionych = 2120 godz./rok.
- SE025 - powierzchnia użytków rolnych w ha – całkowity obszar użytków rolnych – ziemia własna, ziemia dzierżawiona na jeden rok lub dłużej, ziemia współużytkowana z właścicielem na zasadzie udziału w zbiorach, a także ugory i odłogi.
- SE441 - aktywa trwałe w złotych - obejmują ziemię rolniczą, budynki gospodarstwa rolnego, nasadzenia leśne oraz maszyny i urządzenia, a także zwierzęta stada podstawowego, a także środki trwałe będące w fazie inwestycji.

## Wyniki badań

Na początku dokonano charakterystyki zmian poziomu nakładów pracy ogółem, powierzchni użytków rolnych oraz poziomu wartości majątku trwałego gospodarstwa rolnych specjalizujących się w chowie bydła mlecznego w czterech regionach FADN w Polsce za lata 2006-2017.

Nakłady pracy ogółem w poszczególnych latach 2006-2017 w Polsce wg FADN w gospodarstwach rolnych specjalizujących się w chowie bydła mlecznego mieściły się w przedziale od 1,733 AWU do 1,930 AWU w gospodarstwie. Najwyższe średnie nakłady pracy ogółem (1,954 AWU na gospodarstwo) w badanym okresie odnotowano w regionie FADN Pomorze i Mazury (zróżnicowanie od 1,850 AWU do 2,06 AWU w gospodarstwie). Natomiast w regionie FADN Małopolska i Pogórze średnie nakłady pracy ogółem w badanym okresie były najniższe (1,647 AWU) i mieściły się w przedziale od 1,440 AWU do 2,010 AWU w gospodarstwie. W regionie FADN Wielkopolska i Śląsk nakłady pracy ogółem wykazywały również duże zróżnicowanie (od 1,780 AWU do 1,940 AWU w gospodarstwie). Natomiast w regionie FADN Mazowsze i Podlasie były w przedziale od 1,720 AWU do 1,850 AWU w gospodarstwie.

Należy dodać, że najwyższy poziom nakładów pracy ogółem wystąpił w roku 2012 w regionie FADN Pomorze i Mazury (2,060) AWU na gospodarstwo rolne specjalizujące się w chowie bydła mlecznego i był wyższy o 1,000 AWU od średnich nakładów pracy ogółem w Polsce w 2010 roku. Najniższy poziom nakładów pracy ogółem (1,5870 AWU) wystąpił w roku 2010 w regionie FADN Małopolska i Pogórze. Należy dodać że średnia roczna wartość AWU we wszystkich regionach FADN mieściła się w zakresie od 1,647 do 1,954 AWU i była (poza Mazowsze i Podlasie) wyższa od wielkości z roku 2017. Wskazuje to na fakt, że prawie we wszystkich regionach (oprócz Mazowsza i Podlasia) nakłady pracy miały tendencje malejące w okresie 2006-2017 (tab. 1). Powodem tego

<sup>5</sup> [[https://ec.europa.eu/agriculture/rca/database/database\\_en.cfm](https://ec.europa.eu/agriculture/rca/database/database_en.cfm)]:dostęp 10.07.2019.20,44.

zjawiska może być substytucja pracy ludzkiej przez pracę uprzedmiotowioną. Rolnicy w gospodarstwach rolnych przeprowadzają inwestycje, które unowocześniają technologie produkcji i wymagają mniejszych nakładów pracy ludzkiej. Ponadto jak wskazuje Grzelak (2015) istnieje silna presja na zwiększenie wydajności tego czynnika produkcji.

Tabela 1. Nakłady pracy ogółem na jedno gospodarstwo rolne specjalizujące się w chowie bydła mlecznego w poszczególnych regionach FADN oraz średnia dla Polski w latach 2006-20017 (AWU)

Table 1. Total workload per one agricultural holding specializing in dairy cattle farming in individual FADN regions and average for Poland in 2006-20017 (AWU)

Regiony	Nakłady pracy ogółem (SE010) w poszczególnych latach												Średnia w latach 2006-20017
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Pomorze i Mazury	1,970	1,850	1,960	1,900	1,920	2,020	2,060	2,010	1,990	1,980	1,920	1,870	1,954
Wielkopolska i Śląsk	1,800	1,890	1,940	1,840	1,830	1,890	1,850	1,820	1,850	1,780	1,780	1,780	1,838
Mazowsze i Podlasie	1,750	1,800	1,790	1,790	1,770	1,800	1,820	1,830	1,720	1,820	1,790	1,850	1,794
Małopolska i Pogórze	1,590	1,580	1,630	1,540	1,490	2,010	1,620	1,660	1,880	1,750	1,440	1,570	1,647
Średnia dla Polski	1,778	1,780	1,830	1,768	1,753	1,930	1,838	1,830	1,860	1,833	1,733	1,768	1,808

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN.

Zasoby ziemi są czynnikiem decydującym o możliwościach rozwoju produkcji mleka. Z danych zawartych w tabeli 2 wynika, że w Polsce w badanym okresie wg danych FADN w gospodarstwach rolnych specjalizujących się w chowie bydła mlecznego średnia powierzchnia UR była na poziomie 20,49 ha. W regionie FADN Pomorze i Mazury powierzchnia UR w latach 2006-2017 wynosiła średnio w roku 32,66 ha i była ona wyższa od średniej w Polsce o 12,17 ha. W analogicznym okresie średnia powierzchnia użytków rolnych w regionie FADN Wielkopolska i Śląsk wynosiła 24,21 ha i była wyższa o 3,72 ha od średniej w Polsce w gospodarstwie rolnym specjalizującym się w chowie bydła mlecznego.

W dwóch regionach FADN Mazowsze i Podlasie oraz Małopolska i Pogórze średnio w roku powierzchnia użytków rolnych w badanym okresie była na poziomie (odpowiednio 19,80 ha i 11,82 ha) na jedno gospodarstwo rolne specjalizujące się w chowie bydła mlecznego i była ona niższa niż średnia w roku powierzchnia użytków rolnych w Polsce (odpowiednio o 0,690 ha i 8,67 ha) w gospodarstwie.

Powierzchnia użytków rolnych w latach 2006-2017 wg danych FADN w Polsce, w gospodarstwach rolnych specjalizujących się w chowie bydła mlecznego mieściła się w przedziale od 18,27 ha do 21,91 ha. W regionie FADN Pomorze i Mazury powierzchnia użytków rolnych mieściła się w przedziale od 27,91 ha do 35,30 ha w gospodarstwie, w regionie FADN Wielkopolska i Śląsk od 22,99 ha do 26,73 ha, w regionie FADN Mazowsze i Podlasie od 16,84 ha do 21,81 ha, a w regionie FADN Małopolska i Pogórze od 9,84 ha do 13,52 ha. Z danych wynika, że dwa regiony FADN Pomorze i Mazury oraz Wielkopolska i Śląsk posiadały największą powierzchnię UR, a tym samym możliwości zwiększenia produkcji roślinnej na potrzeby chowu krów i bydła.



W latach 2006-2017 powierzchnie gospodarstw w regionach uległy nieznacznemu zwiększeniu, oprócz regionu Pomorze i Mazury gdzie powierzchnia uległa zmniejszeniu (tab. 2).

Tabela 2. Powierzchnia użytków rolnych na jedno gospodarstwo rolne specjalizujące się w chowie bydła mlecznego w poszczególnych regionach FADN oraz w całej Polsce (ha)

Table 2. Area of agricultural land per one agricultural holding specializing in dairy cattle breeding in individual FADN regions and throughout Poland (ha)

Regiony	Powierzchnia użytków rolnych (SE025) w poszczególnych latach												Średnio w latach
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2006- 20017
Pomorze i Mazury	33,41	27,91	33,02	29,23	32,06	34,95	35,30	33,86	35,00	35,08	32,09	30,03	32,66
Wielkopolska i Śląsk	23,12	24,75	26,73	23,96	24,42	24,54	22,99	23,50	25,15	23,71	23,81	23,94	24,21
Mazowsze i Podlasie	16,84	18,40	18,53	19,10	19,33	19,74	20,41	21,27	20,47	21,81	21,01	20,80	19,80
Małopolska i Pogórze	9,84	10,34	11,42	10,93	11,26	13,52	12,58	12,94	13,40	12,71	11,35	11,66	11,82
Polska	18,27	18,87	19,79	19,72	20,18	21,30	21,14	21,56	21,44	21,91	20,96	20,76	20,49

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN UE.

Ważnym czynnikiem decydującym o rozwoju produkcji mleka są aktywa trwałe, których średnia wartość w Polsce w latach 2006-2017 wg danych FADN w gospodarstwach rolnych specjalizujących się w chowie bydła mlecznego była na poziomie 162,7 tys. EUR. W regionie FADN Pomorze i Mazury oraz Wielkopolska i Śląsk w badanym okresie wartość aktywów trwałych wyniosła średnio w roku (odpowiednio 212,0 tys. EUR oraz 203,6 tys. EUR) i była wyższa od średniej w Polsce (o 49,3 tys. EUR i 40,90 tys. EUR).

Z kolei w regionie FADN Mazowsze i Podlasie średnio w roku wartość aktywów trwałych w badanym okresie była równa średniej w Polsce (162,7 tys. EUR). Najniższa średnia w roku wartość aktywów trwałych w latach 2006-2017 była w regionie FADN Małopolska i Pogórze (143,6 tys. EUR) i była ona niższa od średniej w roku wartości aktywów trwałych w Polsce o 16,10 tys. EUR.

Wartość majątku trwałego w poszczególnych latach 2006-2017 w Polsce w gospodarstwach rolnych specjalizujących się w chowie bydła mlecznego mieściła się w przedziale od 746,0 tys. EUR do 210,6 tys. EUR w gospodarstwie. W regionie FADN Pomorze i Mazury wartość ta była w przedziale od 91,7 tys. EUR do 295,4 tys. EUR w gospodarstwie, w regionie FADN Wielkopolska i Śląsk od 90,4 tys. EUR do 266,0 tys. EUR, w regionie FADN Mazowsze i Podlasie od 75,7 tys. EUR do 213,0 tys. EUR, natomiast w regionie FADN Małopolska i Pogórze od 46,3 tys. EUR do 66,7 tys. EUR. Wartość majątku trwałego gospodarstw mlecznych w Polsce w ciągu okresu 2006-2017 zwiększyła się o 2,73 razy, natomiast w regionie Wielkopolska i Śląsk o 2,90 razy. Zdaniem Grzelaka (2015) zmiany wartości majątku trwałego w gospodarstwach prowadzących rachunkowość rolną FADN mają charakter trwały i zależą raczej od wsparcia inwestycji w ramach wspólnej polityki rolnej niż od koniunktury (tab. 3).

Najwyższa wartość aktywów trwałych była w roku 2014 w regionie FADN Pomorze i Mazury i była na poziomie 295,4 tys. EUR w gospodarstwie rolnym specjalizującym się w chowie bydła mlecznego i była ona wyższa o 84,8 tys. EUR od średniej w Polsce w 2014

roku. Najniższa wartość aktywów trwałych (46,3 tys. EUR) wystąpiła w roku 2006 w regionie FADN Małopolska i Pogórze i była niższa o 28,3 tys. EUR od średniej w Polsce w 2006 roku. Głównym powodem słabszej kondycji ekonomicznej gospodarstw w Polsce i gorszego wyposażenia w aktywa w porównaniu do bardziej rozwiniętych krajów UE może być zdaniem Czyżewskiego i Kryszaka (2015) obok wielkości finansowego wsparcia w ramach WPR, niekorzystna struktura agrarna. Pomimo przeprowadzanych inwestycji w gospodarstwach rolnych polskie rolnictwo zarówno u progu akcesji do UE jak i współcześnie charakteryzowało się niewątpliwie znacznie niższym stopniem mechanizacji.

Tabela 3. Aktywa trwałe średnio rocznie na jedno gospodarstwo rolne specjalizujące się w chowie bydła mlecznego w poszczególnych regionach FADN oraz w całej Polsce (tys. EUR)

Table 3. Fixed assets on average per year per one agricultural holding specializing in dairy cattle breeding in individual FADN regions and throughout Poland (thousand EUR)

Regiony	Aktywa trwałe (SE441) w poszczególnych latach w tys. EUR												Średnio w roku w latach 2006-2017
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Pomorze i Mazury	91,7	100,0	130,8	175,4	207,7	229,6	253,0	255,8	295,4	289,4	256,4	259,3	212,0
Wielkopolska i Śląsk	90,4	112,5	135,9	196,3	216,4	213,6	214,8	235,8	266,0	252,3	247,9	261,7	203,6
Mazowsze i Podlasie	75,7	92,5	102,4	145,5	163,0	167,3	178,9	198,1	204,7	213,0	202,2	208,7	162,7
Małopolska i Pogórze	46,3	55,0	66,7	77,7	91,7	123,6	103,3	113,8	129,9	109,7	109,4	95,0	143,6
Polska	74,6	89,2	103,2	145,8	164,4	175,3	181,0	196,2	210,6	209,6	199,1	203,3	162,7

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN.

W tabeli 4 przedstawiono zmiany w nakładach pracy ogółem, powierzchni użytków rolnych oraz wartości aktywów trwałych w latach 2006-2017 w gospodarstwach prowadzących rachunkowość rolną w regionach FADN w krajach UE 13.

Z analizy wynika, że największy wzrost nakładów pracy ogółem w latach 2006-2017 odnotowano w regionach FADN UE13 tj.: (0836) Yugoiztochen (43,92%), (0833) Severoiztochen (29,25%), (0834) Yugozapaden (26,92%), (0832) Severen tsentralen (22,03%) i (0831) Severozapaden (17,10%). Natomiast największe spadki nakładów pracy ogółem nastąpiły w regionach FADN UE13 takich jak: (0841) Sud-Est (-41,72%), (0810) Slovakia (-32,74%), (0842) Sud-Muntenia (-27,34%), (0845) Nord-Vest (-25,32) i (0768) Dunántúl (-25,30%).

Analizując powierzchnię użytków rolnych w gospodarstwach zajmujących się chowem bydła mlecznego za lata 2006-2017 można zauważyć, że największy wzrost powierzchni użytków rolnych był w regionach FADN UE13 takich jak: (836) Yugoiztochen (371,16%), (833) Severoiztochen (358,06%), (831) Severozapaden (175,89%), (768) Dunántúl (124,38%) i (832) Severen tsentralen (116,11%). Z kolei największy spadek powierzchni użytków rolnych wystąpił w następujących regionach FADN UE13: (0842) Sud-Muntenia (-66,41%), (0846) Centru (-24,74%), (0861) Jadranska Hrvatska (-2159), (0840) Nord-Est (-19,96%) i (0780) Malta (-18,95%).

Wartość aktywów trwałych w gospodarstwach rolnych zajmujących się chowem bydła mlecznego w badanym okresie wzrosła najwięcej w regionach FADN UE13 takich jak: (0836) Yugoiztochen (374,31%), (0833) Severoiztochen (314,48%), (0831) Severozapaden

(289,17%), (0768) Dunántúl (195,21%) i (0790) Wielkopolska i Śląsk (189,62%). Natomiast największy spadek wartości aktywów trwałych odnotowano w następujących regionach FADN UE13: (0842) Sud-Muntenia (-47,65%), (0810) Slovakia (-30,89%), (0861) Jadranska Hrvatska(-18,59%) i (0780) Malta (-10,24%).

Tabela 4. Zmiany w zasobach czynników produkcji w regionach FADN krajów UE13 w gospodarstwach mleczarskich w Unii Europejskiej za okres 2006-2017

Table 4. Changes in the resources of production factors in the FADN regions of the EU13 countries in dairy farms in the European Union for the period 2006-2017

Kraje UE13	Regiony FADN UE13	Nakłady pracy ogółem (SE010) w AWU			Powierzchnia użytków rolnych (SE025) w ha			Aktywa trwałe (SE441) w tys. EUR		
		2006	2017	Zmiany %	2006	2017	Zmiany %	2006	2017	Zmiany %
BGR	(0831)	1,93	2,26	17,10	5,35	14,76	175,89	10,9	42,2	289,17
	(0832)	1,77	2,16	22,03	8,13	17,57	116,11	21,7	45,1	108,34
	(0833)	2,12	2,74	29,25	3,72	17,04	358,06	12,6	52,2	314,48
	(0834)	1,82	2,31	26,92	12,39	21,61	74,41	19,6	34,9	78,36
	(0835)	2,25	2,00	-11,11	8,42	10,77	27,91	21,2	31,0	46,14
	(0836)	1,89	2,72	43,92	6,97	32,84	371,16	12,8	60,6	374,31
CYP	(0740)	b/d	b/d	b/d	b/d	b/d	b/d	b/d	b/d	b/d
CZE	(0745)	9,51	9,38	-1,37	230,31	253,01	9,86	576,3	736,2	27,75
EST	(0755)	5,49	4,4	-19,85	195,51	214,51	9,72	229,3	562,4	145,28
HRV	(0861)	2,27	2,31	1,76	17,51	13,73	-21,59	152,2	123,9	-18,59
	(0862)	2,03	2,02	-0,49	16,34	16,51	1,04	109,0	114,6	5,14
HUN	(0764)	b/d	b/d	b/d	b/d	b/d	b/d	b/d	b/d	b/d
	(0767)	2,57	2,08	-19,07	46,14	43,34	-6,07	90,1	128,8	42,92
	(0768)	6,6	4,93	-25,30	52,33	117,42	124,38	121,7	359,3	195,21
LTU	(0775)	1,63	1,59	-2,45	23,61	29,46	24,78	37,8	61,5	62,74
LVA	(0770)	2,12	1,95	-8,02	47,62	49,9	4,79	38,7	77,3	99,75
MLT	(0780)	2,29	2,27	-0,87	4,75	3,85	-18,95	745,1	668,8	-10,24
POL	(0785)	1,97	1,87	-5,08	33,41	30,03	-10,12	91,7	259,3	182,78
	(0790)	1,8	1,78	-1,11	23,12	23,94	3,55	90,4	261,7	189,62
	(0795)	1,75	1,85	5,71	16,84	20,8	23,52	75,7	208,7	175,68
	(0800)	1,59	1,57	-1,26	9,84	11,66	18,50	46,3	95,0	105,21
ROU	(0840)	1,16	0,9	-22,41	5,26	4,21	-19,96	14,5	19,0	30,55
	(0841)	1,51	0,88	-41,72	2,53	3,9	54,15	16,3	26,7	64,34
	(0842)	1,39	1,01	-27,34	7,65	2,57	-66,41	38,2	20,0	-47,65
	(0843)	1,37	1,08	-21,17	3,18	3,46	8,81	15,8	20,1	27,20
	(0844)	1,23	1,11	-9,76	5,81	8,19	40,96	38,2	43,0	12,58
	(0845)	1,58	1,18	-25,32	6,83	5,9	-13,62	24,7	28,7	16,16
	(0846)	1,38	1,15	-16,67	9,66	7,27	-24,74	38,0	47,6	25,17
	(0847)	1,51	b/d	b/d	1,97	b/d	b/d	41,1	b/d	b/d
SVK	(0810)	33,41	22,47	-32,74	968,5	861,04	-11,10	2005,1	1385,7	-30,89
SVN	(0820)	2,15	1,69	-21,40	13,95	16,9	21,15	228,5	324,8	42,12

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN UE.

W tabeli 5 przedstawiono zmiany w nakładach pracy ogółem, powierzchni użytków rolnych oraz wartości aktywów trwałych w latach 2006-2017 w gospodarstwach prowadzących rachunkowość rolną FADN w krajach UE13.

Z analizy wynika, że największy wzrost nakładów pracy ogółem w latach 2006-2017 odnotowano w Bułgarii (17,01%) i Polsce (2,86%). Natomiast w badanym okresie największe spadki nakładów pracy ogółem nastąpiły w Rumunii (-43,72%), Słowacji (-32,74%) i Słowenii (-21,40%).

Analizując powierzchnię użytków rolnych w gospodarstwach zajmujących się chowem bydła mlecznego i prowadzących rachunkowość rolną FADN za lata 2006-2017 można zauważyć, że największy wzrost powierzchni użytków rolnych był w Bułgarii (155,98%), Litwie (24,78%) i Rumunii (15,08%). Natomiast największy spadek powierzchni użytków rolnych wystąpił na Węgrzech (-20,62%), Malcie (-18,94%) i Słowacji (-11,10%).

Wartość aktywów trwałych w gospodarstwach rolnych zajmujących się chowem bydła mlecznego w badanym okresie wzrosła najwięcej w Bułgarii (902,44%), Polsce (172,52%) i Estonii (145,38%). Natomiast największy spadek wartości aktywów trwałych odnotowano na Słowacji (-30,89%) i Malcie (-10,24%).

Tabela 5. Zmiany w zasobach czynników produkcji w krajach UE13 w gospodarstwach mleczarskich w Unii Europejskiej za okres 2006-2017 roku

Table 5. Changes in the resources of production factors in the EU13 countries in dairy farms in the European Union for the period 2006-2017

Kraje EU13	Nakłady pracy ogółem (SE010) w AWU			Powierzchnia użytków rolnych (SE025) w ha			Aktywa trwałe (SE441) w tys. EUR		
	2006	2017	Zmiany %	2006	2017	Zmiany %	2006	2017	Zmiany %
Bułgaria <sup>1</sup>	1,94	2,27	17,01	6,61	16,92	155,98	4,1	41,1	902,44
Cypr <sup>2</sup>	b/d	b/d	b/d	b/d	b/d	b/d	b/d	b/d	b/d
Czechy	9,51	9,38	-1,37	230,31	253,01	9,86	576,2	736,2	27,77
Estonia	5,49	4,4	-19,85	195,51	214,51	9,72	229,2	562,4	145,38
Chorwacja <sup>3</sup>	2,05	2,05	0,00	16,45	16,15	-1,82	113,12	115,7	2,28
Węgry	3,02	2,52	-16,56	69,74	55,36	-20,62	126,6	164,6	30,02
Litwa	1,63	1,59	-2,45	23,61	29,46	24,78	37,8	61,5	62,70
Łotwa	2,12	1,95	-8,02	47,62	49,9	4,79	38,6	77,3	100,26
Malta	2,29	2,27	-0,87	4,75	3,85	-18,95	745	668,7	-10,24
Polska	1,75	1,80	2,86	18,27	20,76	13,63	74,6	203,3	172,52
Rumunia <sup>4</sup>	1,83	1,03	-43,72	4,31	4,96	15,08	15,8	28	77,22
Słowacja	33,41	22,47	-32,74	968,5	861,04	-11,10	2005	1385,6	-30,89
Słowenia	2,15	1,69	-21,40	13,95	16,9	21,15	228,5	324,7	42,10

1 – dane od 2007 r., 2 – brak danych, 3 – dane od 2013 r., 4 – dane od 2007 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN UE.

Cennych informacji dostarcza ocena poziomu wartości majątku trwałego i powierzchni użytków rolnych w stosunku do nakładów pracy (zatrudnienia) w gospodarstwach mlecznych regionów FADN UE13 (tab. 6). Wyniki analiz wskazują że najwyższą powierzchnię UR na 1 zatrudnianego w gospodarstwie zaobserwowano w regionie (0755) Estonia (48,75 ha), a najniższą w regionie (0780) Malta (1,67 ha). Regiony FADN w Polsce wykazują wskaźnik w granicach 7,42-16,05 ha, który oscyluje wokół średniej dla FADN UE13 (12,78 ha).

Tabela 6. Ocena wartości majątku trwałego i powierzchni użytków rolnych w odniesieniu do nakładów pracy ogółem w regionach FADN UE13 w gospodarstwach mleczarskich (tys. EUR)

Table 6. Assessment of the value of fixed assets and agricultural area in relation to total labor input in FADN UE13 regions in dairy farms (thousand EUR)

Kraje UE13	Regiony FADN UE13	SE025/SE010			SE441/SE010		
		SE025	SE010	Wskaźnik	SE441	SE010	Wskaźnik
BGR	(0831)	14,76	2,26	6,53	42,20	2,26	18,67
	(0832)	17,57	2,16	8,13	45,10	2,16	20,88
	(0833)	17,04	2,74	6,21	52,20	2,74	19,05
	(0834)	21,61	2,31	9,35	34,90	2,31	15,11
	(0835)	10,77	20	5,38	31,00	2,00	15,50
	(0836)	32,84	2,72	12,07	60,60	2,72	22,28
CYP	(0740)	b/d	b/d	b/d	b/d	b/d	b/d
CZE	(0745)	253,01	9,38	26,97	736,20	9,38	78,49
EST	(0755)	214,51	4,40	48,75	562,40	4,40	127,82
HRV	(0861)	13,73	2,31	5,94	123,90	2,31	53,64
	(0862)	16,51	2,02	8,17	114,60	2,02	56,73
HUN	(0764)	b/d	b/d	b/d	b/d	b/d	b/d
	(0767)	43,34	2,08	20,83	128,80	2,08	61,92
	(0768)	117,42	4,93	23,81	359,30	4,93	72,88
LTU	(0775)	29,46	1,59	18,52	61,50	1,59	38,68
LVA	(0770)	49,9	1,95	25,58	77,30	1,95	39,64
MLT	(0780)	3,85	2,27	1,69	668,80	2,27	294,63
POL	(0785)	30,03	1,87	16,05	259,30	1,87	138,66
	(0790)	23,94	1,78	13,44	261,70	1,78	147,02
	(0795)	20,8	1,85	11,24	208,70	1,85	112,81
	(0800)	11,66	1,57	7,42	95,00	1,57	60,51
ROU	(0840)	4,21	0,90	4,67	19,00	0,90	21,11
	(0841)	3,9	0,88	4,43	26,70	0,88	30,34
	(0842)	2,57	1,01	2,54	20,00	1,01	19,80
	(0843)	3,46	1,08	3,20	20,10	1,08	18,61
	(0844)	8,19	1,11	7,37	43,00	1,11	38,74
	(0845)	5,9	1,18	5,00	28,70	1,18	24,32
	(0846)	7,27	1,15	6,32	47,60	1,15	41,39
(0847)	b/d	b/d	b/d	b/d	b/d	b/d	
SVK	(0810)	861,04	22,47	38,31	1385,70	22,47	61,67
SVN	(0820)	16,9	1,69	10,00	324,80	1,69	192,19

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN UE.

Aktywa trwałe (obejmują ziemię rolniczą, budynki gospodarstwa rolnego, nasadzenia leśne oraz maszyny i urządzenia, zwierzęta stada podstawowego oraz środki trwałe będące w fazie inwestycji) podzielone na liczbę zatrudnionych (nakłady pracy SE) dają wskaźnik kapitału przypadającego na jednego zatrudnionego. Najwyższą wartość zaobserwowano w regionie (0780) Malta (294,63 tys. EUR) i regionie (0820) Slovenia (192,19 tys. EUR), a najniższą w regionach (0834) Yugożapaden (15,11 tys. EUR), i (0835) Yuzhentsentralen (15,11 tys. EUR). Regiony polskie wykazują następującą wartość wskaźnika: Pomorze i Mazury (138,66 tys. EUR), Wielkopolska i Śląsk (147,02 tys. EUR), Mazowsze i Podlasie

(112,81 tys. EUR), Małopolska i Pogórze (60,51 tys. EUR) w przeliczeniu na jednego zatrudnionego (tab. 6).

Środki trwałe ogółem (SE441) w odniesieniu do nakładów pracy ogółem (SE010), wskazują wartość aktywów trwałych przypadających na roczną jednostkę pracy (ekwiwalent osoby pełnoetatowej) tworząc porównywalny wskaźnik dla regionów FADN UE13.

### **Podsumowanie i wnioski**

Analiza danych wykazała, że średnie nakłady pracy ogółem (SE010) oraz średnia powierzchnia użytków rolnych (SE025) w gospodarstwach rolnych specjalizujących się w chowie bydła mlecznego w regionie FADN Pomorze i Mazury oraz Wielkopolska i Śląsk były wyższe niż w Polsce, natomiast w regionie Mazowsze i Podlasie oraz Małopolska i Pogórze średnie niższe niż w Polsce.

W analizowanym okresie średnia wartość aktywów trwałych (SE441), w regionach FADN Pomorze i Mazury oraz Wielkopolska i Śląsk jest wyższa niż w Polsce. W regionie FADN Mazowsze i Podlasie wartość aktywów trwałych jest równa średniej w Polsce, a w regionie FADN Małopolska i Pogórze jest niższa od średniej krajowej.

Wzrost wartości aktywów trwałych w gospodarstwach rolnych specjalizujących się w chowie bydła mlecznego w Polsce jest spowodowany głównie wysokim udziałem ziemi. W 2006 roku w Polsce był on na poziomie 19,13%, a w 2017 roku udział ten wyniósł już 51,69%. Powierzchnia użytków rolnych w 2017 roku wzrosła nieznacznie w stosunku do 2006 roku bo tylko o 2,49 ha. Podobna sytuacja jest w regionie Wielkopolska i Śląsk, w którym w 2006 roku udział ziemi rolniczej w wartości aktywów trwałych wynosił 21,13%, a w 2017 roku już 54,53%. Natomiast powierzchnia użytków rolnych w 2017 roku w stosunku do 2006 roku zwiększyła się tylko o 0,82 ha. Dla porównania, w Bułgarii nie nastąpił wzrost udziału ziemi rolniczej w wartości aktywów trwałych. W roku początkowym badanego okresu w Bułgarii ziemia rolnicza miała udział w wartości aktywów trwałych na poziomie 19,68%, a w roku końcowym 15,29%, natomiast odnotowano znaczący wzrost powierzchni użytków rolnych jednego gospodarstwa mlecznego z 6,61 ha na 16,92 ha. W regionach (0833) Severoiztochen i (0836) Yugoiztochen nastąpił znaczący wzrost wartości aktywów trwałych, spowodowany zwiększeniem powierzchni UR. W regionie FADN UE (0833) Severoiztochen w roku początkowym badanego okresu udział ziemi rolniczej w wartości aktywów trwałych stanowił 36,02%, a w końcowym 11,11%. Natomiast powierzchnia użytków rolnych początkowo była na poziomie 3,72 ha, a w 2017 roku wynosiła już 17,04 ha. Podobnie było w regionie (0836) Yugoiztochen w roku początkowym badanego okresu udział ziemi rolniczej w wartości aktywów trwałych stanowił 22,59%, a w końcowym 11,35%. Z kolei powierzchnia użytków rolnych początkowo wynosiła 6,97 ha, a w 2017 roku 32,84 ha.

Gospodarstwa mleczne w regionach FADN w Polsce w porównaniu do regionów FADN UE13 mają wyższy od średniej wartość majątku trwałego przypadającego na jednego zatrudnionego. Nastąpiło to nie tylko dzięki wzrostowi cen ziemi, ale także dzięki inwestycjom wpieranym przez WPR.

Reasumując można stwierdzić, że w latach 2006-2017 zróżnicowanie czynników produkcji w gospodarstwach rolnych specjalizujących się w chowie bydła mlecznego zależało głównie od uwarunkowań regionalnych. Generalnie kraje UE13 wykazują słabsze wyposażenie w majątek trwały i charakteryzują się gorszą sytuacją ekonomiczną w porównaniu do bardziej rozwiniętych krajów UE15.

## Literatura

- Bórawski, P. (2013). Czynniki różnicujące efektywność gospodarstw rolnych uzyskujących dochody z działalności alternatywnych i komplementarnych (Factors differentiating effectiveness of farms receiving income from alternative and complementary activities). Rozprawy i monografie 185. Wydawnictwo UWM w Olsztynie.
- Czaja, S., Becla, A. (2007). Ekologiczne podstawy procesów gospodarowania (Ecological basis of management processes). Wyd. Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław.
- Czyżewski, A., Kryszak, Ł. (2015). Sytuacja dochodowa gospodarstw rolniczych w krajach UE-15 i w Polsce w latach 2007-2013 w świetle statystyki FADN (Income situation of agricultural holdings in EU-15 member states and Poland in the years 2007-2013 in the light of the FADN statistics). *Problemy Rolnictwa Światowego*, 15(1), 21-32.
- EU dairy farms report based on 2016 FADN data, 2018. European Union.
- Floriańczyk, Z., Osuch, D., Płonka, R. (2017). Polski FADN. Wyniki standardowe uzyskane przez gospodarstwa rolne uczestniczące w polskim FADN w 2016 roku (Polish FADN. Standard results obtained by farms. farms participating in the Polish FADN in 2016). Warszawa: IERiGŻ-PIB.
- Gołębiowska, B. (2010). Kierunki podejmowanych działań inwestycyjnych w gospodarstwach rolnych o zróżnicowanych powiązaniach z otoczeniem (The directions of investment in the farms depend on the strength of their markets relations). *Roczniki Nauk Rolniczych. Seria G* 97 (4), 6-68.
- Grzelak, A. (2015). Determinanty zasobowe procesów reprodukcji majątku gospodarstw rolnych prowadzących rachunkowość rolną (FADN) (Resource determinants of reproduction processes of assets of farms engaged in agricultural accountancy (FADN)). *Roczniki Naukowe SERiA* 17(2), 69-74.
- GUS (CSO). 2018. Rocznik statystyczny rolnictwa (Statistical Yearbook of agriculture). Warszawa: GUS.
- Kołodziejczak, M., (2014). Efektywność wykorzystania czynników produkcji w rolnictwie polskim i niemieckim w latach 2004-2012 (Efficiency of Production Factors in Agriculture of Poland and Germany in 2004-2012). *Roczniki Naukowe Ekonomii Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich*, 101(2), 70-79.
- Parzonko A. (2013). Regionalne zróżnicowanie produkcji mleka w Polsce-uwarunkowania przyrodnicze i ekonomiczne (Regional differences in milk production-natural and economic determinants). *Roczniki Naukowe SERiA* 15(2), 265-270.
- Sass, R. (2009). Wpływ wielkości stada i mleczności krów na koszty produkcji mleka w gospodarstwach utrzymujących bydło mleczne (Influence of the size of the herd of cows on the production costs at farms keeping dairy cattle). *Rocz. Ekon. KPSW* 2, 218-230.
- Sass, R. (2015). Efektywność ekonomiczna gospodarstw rolniczych w zależności od zmian powierzchni użytków rolnych – ocena w latach 1996-2011 (Economic efficiency of farms depending on area of agricultural land changes - assessment in the years 1996-2011). *Roczniki Naukowe SERiA* 17(5), 238-245.
- Skarżyńska, A. 2011: Skala produkcji rolniczych działalności produkcyjnych a ich opłacalność (The scale of agricultural production activities and their profitability). *Roczniki Nauk Rolniczych. Seria G*, 98(1), 10-19.
- Wysokiński, M., Klepacki, B. (2013). Poziom i parytet dochodów gospodarstw mlecznych o różnym stopniu koncentracji produkcji (The level and parity of dairy farms incomes in dependence on different scale of production). *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*, 4, 63-70.
- Ziętara, W. (2012). Organizacja i ekonomika produkcji mleka w Polsce, dotychczasowe tendencje i kierunki zmian (Organisation and the economics of milk production in Poland, trends and the past and future). *Roczniki Nauk Rolniczych. Seria G*, 99(1), 43-57.

### Do cytowania / For citation:

Bórawski P., Kalinowska B., Kochanowicz Z. (2019). Zróżnicowanie czynników produkcji w gospodarstwach rolnych specjalizujących się w chowie bydła mlecznego w regionach FADN w Polsce w latach 2006-2017 na tle UE13. *Problemy Rolnictwa Światowego*, 19(3), 5–15; DOI: 10.22630/PRS.2019.19.3.41

Bórawski P., Kalinowska B., Kochanowicz Z. (2019). Differentiation of Production Factors in Agricultural Farms Specializing in Dairy Cattle in FADN Regions in Poland in the Years 2006-2017 vis-à-vis the EU13 (in Polish). *Problems of World Agriculture*, 19(3), 5–15; DOI: 10.22630/PRS.2019.19.3.41

**Nazli Ceylan<sup>1</sup>**

Szent Istvan University, Hungary

## **Revealed Comparative Advantage of Turkish and Hungarian Wheat Sectors**

**Abstract.** Hungary and Turkey have a considerable share in world wheat markets. In 2018, Hungary's export value of wheat and wheat flour reached to 411 million euros and it formed 32 per cent of overall cereal & milling industry export value of the country. Export value of Turkey for the same commodities was 875 million euros in the same period and it formed 77 per cent of total cereal & milling industry export value (International Trade Centre, 2019). Considering their potential and recent upward trends in trade, this study aims to determine the competitiveness of the wheat sectors in Hungary and Turkey. The study examines the competitiveness level of both countries by using Balassa's Revealed Comparative Advantage index and Michaely index. The examination range covers the 10-year period between 2009 and 2018. Majority of data in this work was obtained and derived from International Trade Centre database. According to analysis results, Hungary has a higher degree of specialization vis-a-vis Turkey.

**Key words:** wheat sector, revealed comparative advantage, Hungary, Turkey

**JEL Classification:** F1, F14, Q17

### **Introduction**

Besides being an important part of human nutrition, wheat has been a strategic tradable commodity since ancient times. Importance of wheat sector upsurges in parallel to worldwide population growth. With the world's population estimated to reach 9.6 billion by 2050 (United Nations, 2013), wheat production is expected to keep its key role in food security and the world economy in the future. According to Food and Agriculture Organisation of United Nations (2019), world wheat production increased more than 13 percent between 2008-2017 period to meet constantly growing demand.

In this context, the wheat sector also plays a significant role in the agricultural industry in Hungary and Turkey. Hungary's wheat export volume reached 3.5 million tons in 2017, the highest level in recent five years while Turkey keeps being a leader in wheat flour export since 2013 (ITC, 2019). In light of recent trends, this study tries to investigate the competitiveness of wheat sectors in above-mentioned countries as an initial part of a more comprehensive wheat sector analysis. The paper also aims to examine Turkey's relative competitiveness in wheat and wheat flour trade vis-a-vis Hungary. The empirical analysis of the present study is based on the revealed comparative advantage. There are studies in the existing literature about the competitiveness of the agricultural sector. However, studies are limited in the literature to determine the comparative advantage of these two countries in wheat trade. Therefore, this work tries to answer how the competition trend of these

---

<sup>1</sup> PhD student, Szent Istvan University, 2100 Gödöllő, Péter Károly utca 1, Hungary,  
e-mail: nceylan82@yahoo.com; <https://orcid.org/0000-0001-7568-5938>



countries has proceeded by providing an overview of the trade performance trends in the Hungarian and Turkish wheat sector over the last decade.

## **Selective Review of Literature**

This section provides a theoretical background and brief information about some of the prominent examples from studies that were conducted to measure the comparative advantage of wheat sectors in various countries.

The principles of comparative advantage were frequently examined in international trade studies. In his work “On the Principles of Political Economy and Taxation”, Ricardo (1817) emphasised the importance of free international trade and he suggested that countries should specialize in producing goods or services where they have relative cost advantages. Durand & Giorno (1987) highlighted methodological problems in constructing indicators of competitiveness with the conclusion of there is no single measure for calculating competitiveness. In the late 20th century, “Diamond” model introduced by Porter (1990), where the main determinants of competitive advantage were identified as; factor conditions, demand conditions, related and supporting industries and government. Rugman & Cruz (1993) argued that Porter’s model of international competitiveness was insufficient when applied to a small economy; therefore they developed a new model called “Double Diamond”. This approach required an analysis of both home country and its largest trading and investment partner.

Besides above-mentioned studies, various quantitative methods were used to measure competitiveness in international trade, such as the Balassa’s RCA<sup>2</sup> index, Donges and Riedel index, Bowen’s method (based on production and consumption) and Michaely index. RCA index is the widely used method in international trade studies due to its spatial (e.g. regional or country level) and sector (e.g. a specific product or product groups) flexibility. It also offers an overview of a country’s trade performance by revealing the trend of indices in a certain period. This index, however, considered only the exports and neglected the import advantage of a particular country or sector. An alternative method, called Michaely index was developed by Michaely in 1962 taking into account both export and import performance of the country.

Revealed competitive advantage method was used in several wheat sector studies. Vollrath (1987) conducted a comparative study to examine the United States’ competitive advantage in the wheat sector, focusing on wheat and wheat flour. By using the revealed comparative advantage including relative export and import share, the study proved that the U.S. wheat sub sector is not performing as well as the oilseed and coarse grain sub sectors in the period 1961-1985.

In their study on ‘Revealed Comparative Advantage of Russian Agricultural Exports’, Ishchukova and Smutka (2013) performed an analysis by using several measures of revealed comparative advantage. Using the Balassa’s index, they found out cereals (wheat, barley, etc.), cereal by-products (such as wheat bran) and processed cereal products (cereals preparations, etc.), oilseeds, vegetable oils and chocolate products had a relatively stable comparative advantage during the 1998-2010 period.

---

<sup>2</sup> Revealed Competitive Advantage.

Sarker (2014) analyzed and compared competitiveness of the Canadian and Australian wheat sectors. The results of his study demonstrated that during the period 1961-2012, both countries have shown to have a comparative advantage in wheat sector. The study also revealed that the wheat sector competitiveness of these countries showed a declining trend in the related period.

Kleynhans et al. (2016) identified the competitiveness of South African wheat industry vis-a-vis its major trade partners using the trade data from 1992 to 2012. It has been found that Africa's unprocessed wheat industry was not competitive against Argentina, Australia, Brazil, Canada, Germany and the USA. However, the study also emphasized that South Africa had a competitive advantage in wheat flour due to favourable institutional environment.

Granabetter (2016) investigated export trade development of the Austrian district Burgenland in relation to the foreign trade of Austria by using the revealed comparative advantage index. The findings proved that Burgenland had important exports of agricultural products (including cereals) and the trade relations with neighbouring countries improved in the period of 2010-2014.

## Materials and Methods

The objective of this study is to find out and compare the competitive performance of the Hungarian and Turkish wheat sectors and to determine if the patterns of comparative advantage for above-mentioned countries' wheat trade showed a significant shift over the last decade. Accordingly, Balassa's Revealed Comparative Advantages (RCA) index and Michaely index (MI) were used to measure the competitiveness of wheat sectors.

Balassa (1965) suggested the following of index of revealed comparative advantage ( $RCA_i$ ) in order to quantify the level of trade specialization of a country. For  $RCA > 1$ , it is said that there is a comparative advantage in the relevant sector. In other words, the share of that industry in the country's total exports is greater than its share in world trade. For  $RCA < 1$ , there is a comparative disadvantage in the relevant sector (Jain and Singh, 2009).

$$RCA_i = \left[ \frac{\left( \frac{X_{i,j}}{\sum X_j} \right)}{\left( \frac{X_{i,w}}{\sum X_w} \right)} \right],$$

$X_{i,j}$  = exports of good  $i$  by country  $j$ ,

$\sum X_j$  = total exports by country  $j$ ,

$X_{i,w}$  = world exports of good  $i$ ,

$\sum X_w$  = total world exports.

Another index used to determine the competitiveness of the wheat sectors is the Michaely index (Michaely, 1962). This index takes into account both export and import to identify sectors where a country has a comparative advantage. The Michaely index is formulated as follows:

$$MI_i = \left[ \left( \frac{E_i}{E} \right) - \left( \frac{I_i}{I} \right) \right],$$

$E_i$  = exports of commodity  $i$  of a country,

$I_i$  = imports of commodity  $i$  of a country,

$E$  = total exports by country,

$I$  = total imports by country.

The Michaely index takes a value between -1 and +1 and it shows the degree of specialization of exports or the lack of specialization in specific commodity groups. Positive MI index indicates a certain degree of specialization in a given commodity, if the index is negative, it indicates an insufficient pro-export specialization in a given commodity (Burianova, 2014).

The classification of agricultural commodities used in the study is the Harmonized Commodity Description and Coding System (HS). The HS codes for wheat and wheat flour are 1001 and 1101 respectively. The data used in this research is based on the euro and compiled from the trade database of the International Trade Centre. These data belong to the wheat sector of Hungary and Turkey and cover the ten-year period of 2009-2018.

## Findings

Implementing the methods developed by Balassa and Michaely, the present empirical analysis is based on the measurement of revealed comparative advantages. The two indices defined above are computed for comparison of Hungary’s trade in wheat and wheat flour over the period 2009-2018 vis-a-vis Turkey.

Table 1. Wheat trade balance of Hungary by years (Euro thousand)

Years	Export	Import	Balance
2009	270.815	12.843	257.972
2010	354.701	21.288	333.413
2011	316.357	41.566	274.791
2012	348.172	42.099	306.073
2013	550.773	33.321	517.452
2014	481.284	33.754	447.530
2015	386.801	44.622	342.179
2016	445.288	42.230	403.058
2017	575.523	33.987	541.536
2018	411.490	38.506	372.984

Source: Author's own calculations, based on Intracen data.

Table 1 presents Hungary’s wheat sector trade balance the last ten years for the commodities that are classified as HS 1001 (wheat) and HS 1101 (wheat flour). As seen from the table, there is an upward trend in Hungarian wheat exports in the monitored period. Despite occasional decreases in some years, wheat export volume increased 13 per cent compared with 2009, as well as total wheat export value went up 52 per cent, ensuring a positive trade balance. Majority of Hungary’s wheat trade partners are other European Union countries such as Italy, Romania and Austria. Geographic proximity and constant demand from neighbouring countries play a significant role in the country’s export route (ITC, 2019).

Table 2 demonstrates Turkey’s wheat sector trade balance for the same products (HS 1001 and HS 1101). It can be seen from the table that the growth dynamics import value exceeded exports in some years and it resulted in a negative balance of the wheat trade. The growth dynamics of the value of exports seems to have a steady increase although the unstable balance in the relevant period. The table also proves the sector’s import dependency. Therefore,

it can be said that besides internal factors, external factors such as fluctuation in world supplies and prices have a significant impact on Turkish wheat sector. The main export product of Turkish wheat sector is wheat flour (HS 1101) as it has a considerable share in the country's trade. The wheat flour sector has a considerable demand for imported raw material (mainly from Russia). Major destinations of export are the Middle Eastern countries such as Iraq and Syria (ITC, 2019). Same reasons like for Hungary, demand and geographic proximity of Middle Eastern countries are the basic determinants of export destinations.

Table 2. Wheat trade balance of Turkey by years (Euro thousand)

<b>Years</b>	<b>Export</b>	<b>Import</b>	<b>Balance</b>
2009	460.144	647.656	-187.512
2010	600.300	493.357	106.943
2011	642.089	1.165.342	-523.253
2012	680.411	875.583	-195.172
2013	772.383	970.733	-198.350
2014	727.170	1.164.154	-436.984
2015	910.816	995.352	-84.536
2016	984.454	825.538	158.916
2017	944.862	952.948	-8.086
2018	874.839	1.095.654	-220.815

Source: Author's own calculations, based on Intracen data.

The RCA values during the years from 2009 to 2018 have been determined for the sum of 2 groups of commodities: wheat and wheat flour, using data supplied by the International Trade Centre. The results are summarized in Table 3 and Table 4 for Hungary and Turkey respectively. Annual RCA indices were calculated and presented at the two-digit level (HS 1001 and HS 1101).

Table 3. RCA and Michaely indexes for Hungary

<b>Years</b>	<b>RCA Index</b>	<b>Michaely Index</b>
2009	1,57	0,0043
2010	2,04	0,0046
2011	1,35	0,0034
2012	1,48	0,0038
2013	2,34	0,0063
2014	2,08	0,0054
2015	1,65	0,0038
2016	1,88	0,0043
2017	2,32	0,0054
2018	1,63	0,0035

Source: Author's own calculations, based on Intracen data.

Table 3 presents compiled calculation results for Hungary by using Balassa index and Michaely index. It can be seen from the table that the RCA index of Hungary varied between 1.35 and 2.34 during this period. According to calculation results, it can be said that Hungary has revealed comparative advantage in wheat export according to Balassa's index (RCA>1). In regard to Michaely index, the country also considered as competitive (MI>0).

Table 4 shows the same calculations for Turkey. According to the RCA index, Turkish wheat sector has a competitive advantage in world markets. However, when import values were taken into account, the MI index was negative (which indicates a lower degree of specialization) for the years of 2009, 2011 and 2014.

Table 4. RCA and Michaely indexes for Turkey

Years	RCA Index	Michaely Index
2009	2,16	-0,0001
2010	2,87	0,0035
2011	2,26	-0,0001
2012	1,95	0,0010
2013	2,34	0,0016
2014	2,20	-0,0003
2015	2,67	0,0017
2016	2,97	0,0030
2017	2,76	0,0022
2018	2,60	0,0003

Source: Author's own calculations, based on Intracen data.

As an indicator of competitiveness, the higher the RCA index is, the higher the competitive advantage of the country. Therefore, as a result of index calculations for the wheat sector, both countries enjoy comparative advantages in the world market, however, in cross-comparison between two countries showed that Turkey seemed to have a higher comparative advantage than Hungary considering RCA index. For example in 2018 the relevant index was 2.60 for Turkey while it was 1.63 for Hungary. However, Michaely index comparison drew a totally different picture by highlighting Turkey's import based market structure. In regard to MI indices, Hungary has a higher degree of specialization vis-a-vis Turkey. Nonetheless, the results also suggest that it is important to take into account import values to see the competitiveness of import-dependent countries.

## Conclusion and Future Research

The analyses of specialization and comparative advantage of Hungarian and Turkish wheat and wheat flour export are presented in this article. These analyses used two different indices of revealed comparative advantage, which were calculated for the period from 2009 to 2018. According to the comparative advantages described in the Balassa index the quad classification level (HS 1001 and HS 1101), both countries in this sector have a

comparative advantage and competitiveness in world markets. However, cross-comparison between these two countries using Michaely index showed that Hungary is more competitive than Turkey.

The methods used in this study investigated whether a country has a comparative advantage in the export of a particular commodity or not. However, these methods do not explain which factors affect the competitiveness of a country. Natural resources, the productivity of the agricultural product, the structure of the sector and finally state policies, supports and interventions have an impact on the comparative advantage of a country in the trade of a particular commodity. Therefore, the results of this study formed the basis of further research on the determination of the main factors affecting the competitiveness of wheat markets in Hungary and Turkey.

## References

- Balassa, B. (1965). Trade liberalisation and “revealed” comparative advantage 1. *The Manchester School*, 33(2), 99-123.
- Burianova, J. (2014). Agrarian foreign trade of the Czech Republic in the period of 2004–2008, competitiveness of commodities. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 59(4), 37-42.
- Durand, M., Giorno, C. (1987). Indicators of international competitiveness: conceptual aspects and evaluation. *OECD Economic Studies*, 9 (Autumn), 147-182.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome (FAO), Italy, (2019), Faostat database. Retrived April 25 from: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>
- Granabeter, D. (2016). Revealed comparative advantage index: an analysis of export trade in the Austrian district of Burgenland. *Review of Innovation and Competitiveness: A Journal of Economic and Social Research*, 2(2), 97-114.
- International Trade Centre (ITC), (2019). Intracen database. Retrived March 12 from: <https://trademap.org/Index.aspx>.
- Ishchukova, N., Smutka, L. (2013). Revealed comparative advantage of Russian agricultural exports. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 61(4), 941-952.
- Jain, R., Singh, J.B. (2009). Trade pattern in SAARC countries: Emerging trends and issues. *Reserve Bank of India Occasional Papers*, 30(3), 73-117.
- Kleynhans, E., Van der Merwe, J., Van Schalkwyk, H., Cloete, P. (2016). The competitive status of the South African wheat industry. *Journal of Economic and Financial Sciences*, 9(3), 651-666.
- Michaely, M. (1962). Concentration in international trade (No. 28). North-Holland Publishing Company.
- Porter M.E. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*, New York: Free Press.
- Ricardo, D. (1817). *On the Principles of Political Economy and Taxation*. Piero Sraffa (Ed.) Works and Correspondence of David Ricardo, Volume I, Cambridge University Press, 1951.
- Rugman, A.M., Cruz, J.R. (1993). The "double diamond" model of international competitiveness: The Canadian experience. *Management International Review*, 33(2), 17.
- Sarker, R. (2014). Half-a-century competitiveness of the wheat-sectors: A comparative analysis of Canada and Australia. *Farm Policy Journal*, 11(3), 35-47.
- United Nations, (2013). Department of Economic and Social Affairs, Population Division, World Population Prospects: The 2012 Revision, Highlights and Advance Tables. Working Paper No. ESA/P/WP.228.
- Vollrath, T. (1987). Revealed competitive advantage for wheat (No. 1486-2018-5957).

For citation:

Ceylan N. (2019). Revealed Comparative Advantage of Turkish and Hungarian Wheat Sectors. *Problems of World Agriculture*, 19(3), 16–22; DOI: 10.22630/PRS.2019.19.3.42

## Land Transformations in Ukraine: Problems and Expectations

**Abstract.** The analysis of urgent problems of land relations transformation and of forming agricultural land market in Ukraine is carried out in the article. The general characteristic of main reform stages is given. The reasons of lasting action of the moratorium on agricultural land sale-purchase being the chief obstacle for complete market development are defined. Supporters' and opponents' arguments about moratorium canceling, population estimation of advantages and threats of land circulation are described. The results of the research project "Farmers' land expectation" made by the authors are given. The project purpose was studying population rational expectations concerning the directions of further land reform development and its results. The research was conducted on the local level in rural surrounding, which is characterized by high competition level among agrarian business subjects at agricultural land lease market. Landowners' and other interested group people' opinions concerning lease cost, potential sale price, inclination towards land sale, possibilities of farmers' common farming on their own land, leaseholders' participation in social and economic development of rural areas are examined. High level of farmers' uncertainty about land market indicators because of knowledge lack and low level of land reform information support is established.

**Key words:** land reform, land relations, agricultural land market, moratorium, land lease

**JEL Classification:** Q15, R52

### Introduction

Land reform is one of the most complicated and continuous reform realized in Ukraine today. Its start right after obtaining independence was caused not only by the desire of the government to create strong economic and motivational basis for agrarian entrepreneurship development. It was also the reaction to the key needs of the Ukrainian society, the significant part of which connected its economic interests and well-being with the work on land. At last Ukrainian peasants got the chance of land ownership and of becoming real farmers.

However, the process of land relations reforming at its first stage (years 1991-2000) turned out to be too hasty. Distinct reform programme, appropriate legislative base were not elaborated, the informational accompaniment of denationalization and land privatization was not sufficient. Peasants were not explained about the opportunities to organize common farming, but on new – market principles. As a result, transformation processes in land sphere were realized extremely irregularly in the regions. In western regions they were rather active, but in the central and eastern regions land relations development has been conserved for a long time and collective farming model was preserved there.

Nevertheless, the achievements of this reforming stage became as follows: recognition of land private ownership institutions, sharing lands and turning them over to the peasants'

---

<sup>1</sup> Dr. Scs., professor, Lviv National Agrarian University, V. Velykyi str, 1, Dubliany, Zhovkva district, Lviv region, 80381, Ukraine, e-mail: hubeni@ukr.net; <https://orcid.org/0000-0002-1842-8975>

<sup>2</sup> PhD, associate professor, Lviv National Agrarian University, e-mail: v\_krupa@ukr.net; <https://orcid.org/0000-0001-8658-7735>

property, issuing appropriate legal documents to landowners. It ensured the conditions for development of farms and other market type agrarian formations.

A new stage of land reform was marked by adopting Land Code of Ukraine in 2001. This legislative act opened wide opportunities to form land relations in harmony with the developed world on the conditions of possessing, using and disposing of land resources, which would ensure peasants' full land ownership, understandable for national and foreign partners (Hadzalo, Luzan, 2017). At this stage the normative monetary land evaluation was introduced, state land cadastre was created, a number of problems concerning land lease relations. On the whole, preconditions for forming a new segment of market relations, that is agricultural land market (Stupen, 2018). However, because of some economic and institutional problems this market has not fully worked so far. The main reason consists in prolongation of moratorium on agricultural land sale and purchase till 2020. This problem remains the acutest social and political contradiction of Ukrainian society. But behind it still pressing problems of agrarian sphere functioning are hidden, forming considerable threats for land reform goals realization and distorting the present land relations mechanism.

Large-scale investments of private companies in agrarian sector enabled to involve a great quantity of lands in economic turn-over. But oligopolization and "oligarchization" of the branch caused additional contradictions between the subjects of land relations and confirmed skeptics' doubts concerning transparency of land market formation.

Poverty, social and every day problems, difficulties of independent farming, lack of efficient state support made farmers lease their lands to large agroindustrial companies. But their activity does not meet the principles of stable development, as economic interests dominate ecological and social interests of farmers. Agroholdings practice intensive monocultural type of production, causing soil exhaustion, its chemical pollution and fertility decrease. The lack of efficient mechanisms of state and public controlling land use and protection does not enable rural people to protect their interests and violated rights in the sphere of land tenure. It causes considerable public response and disappointment with the land reform success.

Taking unsatisfactory situation of land relations development, threats to resource, food and social components of economic security of the country into consideration, it is very important to avoid new mistakes and simplified approach to fulfilling the modern land reform stage. The search for optimal decisions in this sphere requires improving the research of the existing problems, analyzing hidden risks of political resolutions and legislative initiatives, but what is more important – it's examining landowners' expectations – those people who will make final decisions concerning disposing of land under conditions of unstable economic and social situation in the country.

In view of the above the purpose of our research is market preconditions, problems and social mood estimation on the eve of realizing the final stage of land reform in Ukraine – that is, introducing free circulation of agricultural lands.

In the process of research the following tasks were set:

- to characterize the present model of agricultural land market, which was formed as a result of land reform realization;
- to estimate the problem of moratorium on agricultural land purchase – sale;
- to investigate the expectations of land share holders of introducing free circulation of agricultural land, the degree of its differentiation and risks connected with them.



## **Materials and Methods**

In the process of the research the following methods were used: abstract and logical (for elucidating land relation as nature and the character of correlation between land transformation processes), historical (for studying main land reform development stages, understanding the reasons for present-day state in this sphere), statistical (analysis of land market development indices, its structure, comparison of land lease and land sale prices in Ukraine and European countries, generalizing research results).

The data of State service of Ukraine for Geodesy, Cartography and Cadastre (StateGeoCadastre); materials of social surveys conducted with the promotion of USAID; data of Eurostat; materials of the research project made by the chair of entrepreneurship, trade and exchange activity of Lviv National Agrarian University were the sources of information.

Within the framework of the mentioned project, using the methods of statistic observations, the research of land relations on the local level was conducted. Certain villages of Busk district, Lviv region, were chosen research object. The object choice was made after consultations with experts and representatives of administration bodies, as well as on the grounds of estimating some territorial and demographic parameters. High level of leaseholders' competition for farmers' land shares played an important role in the choice. Seven enterprises here compete for the right of land lease. Among them there are both large agroholdings and farms. The additional variants of observations were analogical surveys among experts in the sphere of land relations. The interview method was used as an auxiliary observation method in this case. The Internet-users interested in land reform problems were one more target group of the respondents.

## **Results**

One of main goals and probably the biggest problem of land reform in Ukraine is forming transparent civilized agricultural land market. It is an integral component of agrarian economy and social-economical development of rural territories. While functioning appropriately, this market ensures efficient distribution and usage of arable land, competitive and balanced agriculture development, being an instrument of coordinating the interests of landowners and agribusiness subjects.

Forming agricultural land market is a long-term process, requiring creation of necessary normative and legal base, market infrastructure, organizational and informational maintenance. The mechanism of state regulation and control of keeping legislature in the sphere of land circulation is also necessary. In spite of these problems importance a few real steps are made in Ukraine for their solution and introduction of complete land market. Instead, main attention is focused on land sale and purchase, moratorium abolition, in particular, as it forbids its free circulation.

Some researchers of judicial aspects of this problem think that moratorium on agricultural land sale contradicts art. 14, 22 and 42 of the Constitution of Ukraine, emasculates the essence of land ownership, depriving the owner not only of legitimacy to manage his property, but to receive normal economic effect of his land plot or land share (Litoshenko, 2014).

At the same time, other authoritative scientists claim that the Institute of Private Land Ownership requires improving, but besides ensuring social justice of access to such a

resource as land, it must promote emerging efficient, in terms of economics and on long term basis, land owners, with their observing the corresponding ecological norms and requirements (Budzyak, Budzyak, 2017). Along with this, they emphasize that practically in all developed countries of Europe and of the world while introducing land market, a number of restrictions have been applied, and afterwards the system of state regulation of agricultural land market circulation was established.

According to VoxUkraine independent analytical platform, approximately 41 mln hectares of land are under the moratorium nowadays, which makes up 96% of all agricultural land in Ukraine (Fig. 1). It includes 27,7 mln hectares (68%) – land shares in private ownership; 10,5 mln hectares (25%) – agricultural land in state and communal ownership; 1,5 mln hectares (4%) – land for commodity agricultural production (except shares); 1,3% mln hectares – non-agricultural land of state and communal ownership. About 6,9 million people or 16,2% permanent population of Ukraine are land share owners, whom the moratorium concerns. Prevailing majority of them is rural citizens.

The moratorium was put into effect in 2001 for preventing chaos arising in land sphere under conditions when agricultural land market only began to form. Since that time its action has continued every year, which evokes ambiguous assessment among scientists, as well numerous political discussions and manipulations of public opinion.

The opponents' principal arguments against agricultural land sale are:

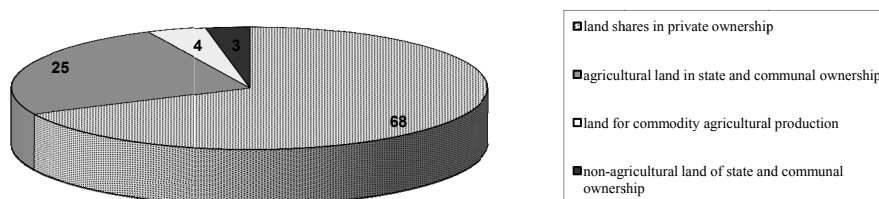


Fig 1. Agricultural land distribution under moratorium on sale and purchase, %.

Source: <https://voxukraine.org/uk>.

- reform programme is not perfect, it is only aimed at changing owners, it doesn't contain exact mechanism of complex solving the problems of increasing agrarian production efficiency and village social development;

- imperfect legislative base and insufficient corruption combating will promote concentrating land in ownership of oligarchs and foreign companies. It will cause a number of threats to national security, its food component, in particular;

- the effect from land sale for filling the budget and increasing villagers' bell-being will be short-term;

- impoverished rural population will be ready to sell land for a song;

- lack of infrastructure which would ensure proper land market functioning.

The supporters' arguments for free agricultural land circulation are:

- because of the moratorium the farmers can not freely dispose of their land, which violate their constitutional rights and democratic principles;

- a great part of land (more than 1,6 million shares) is in the ownership of people of above 70. These people are not aware of legal aspects of its disposal. Still more than 1 million shareholders died during reform period and did not inherit the land. Such legal uncertainty created preconditions for involving considerable part of land in shadow

circulation, for illegal land seizure and other abuses. A lot of land is cultivated without concluding agreements as the owner is absent or unable to be identified;

- the moratorium did not ensure developing civilized land relations, promoted agrohholdings development and transition to monocultural agriculture, causing soil exhaustion;
- the moratorium prevents attracting investments in agriculture, as because of the lack of “commodity” status land cannot be a subject of a mortgage to take out loans;
- absence of free land market cause understated rent and considerable losses of tax revenues to local budgets by ways of concluding land agreements;
- the moratorium action promotes developing agricultural land shadow market.

Nowadays there are several legal ways of changing the right to land ownership, intended for agrarian production or for receiving in long-term use. They include the change of purpose land use, share transfer according to life annuity agreement, land exchange, debt collection, long-term lease (till 50 years).

One of widely spread schemes is emphyteusis – an agreement of the right to use another land plot for agricultural needs, not limited to deadline. As experts claim there are already agreements of emphyteusis, concluded for 100, 200 or 500 years, with one-time payment to the owner for the use of land (Hrab, 2017). In 2016 the right of emphyteusis was registered for 14 138 land plots, for the first 6 months of the year 2017 – 10360 plots (Land relations, 2018). Poltava, Odessa and Sumy regions are the leaders of this kind of transactions.

However, the moratorium action restrains the majority of transactions with agricultural lands, that’s why lease remains the most spread kind of operations (Fig. 2). Its part makes up 76,11% of all operations with the given category of land. Moreover, for non-agricultural land lease makes up only 19,32%, sale and purchase – 36,83%.

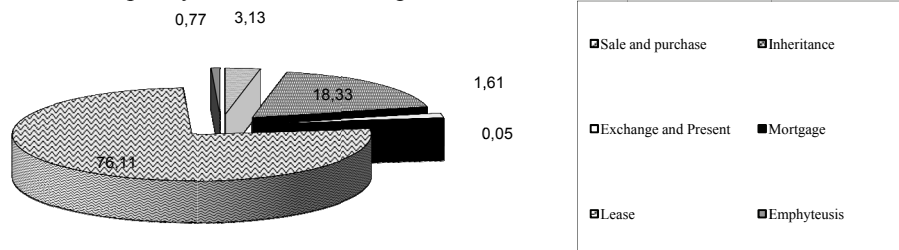


Fig 2. The part of transactions types in total quantity of agricultural land in Ukraine (July 2015 – June 2017)

Source: *Land relations monitoring in Ukraine 2016–2017: statistic yearly.*

Sale and purchase operations and mortgages concern the land which is not under the moratorium action. They are areas for gardening, vegetable gardening, subsidiary and private peasant farming. They make up 1,7 million ha or 6% of the total agrarian area.

The problem of the moratorium has considerable political implication. This theme causes political discussions, initiated by the parties – state power opposition. Land questions become a central instrument of pre-election campaign and of voters’ opinion manipulation through media resources. It is mass media that are main source of farmers’ knowledge about the moratorium, and owing to them land market anti-advertising is performed and farmers’ negative expectations of its introduction are nurtured. As a result a distorted notion concerning the further reform strategy is formed in the society.

According to the results of the research “Urgent questions of land reform” conducted in 2017 with the promotion of USAID, almost 2/3 of the citizens declared against cancelling the

moratorium on selling agricultural land, but almost 50% of the respondents were for the opportunity to sell the land they possess if a need arises (Yaremko, 2017). Such a paradox of attitude towards mutually exclusive things is caused by low level of knowledge about the reform and its realization mechanisms. But only 6% of the respondents get professional unbiased information about land market situation, examine legislation and experts' opinions. That's why there is a wide field for manipulating social opinions by politicians.

Political parties' rhetoric influences citizens' convictions about the advantages and dangers of free land circulation introduction. On the whole 55% of the Ukrainians think that moratorium cancelling will benefit the country, though 80% see different dangers in cancelling the moratorium (Fig. 3). The distribution of attitude towards the moratorium in the regions is differentiated depending on the prevailing political sympathies among the population.

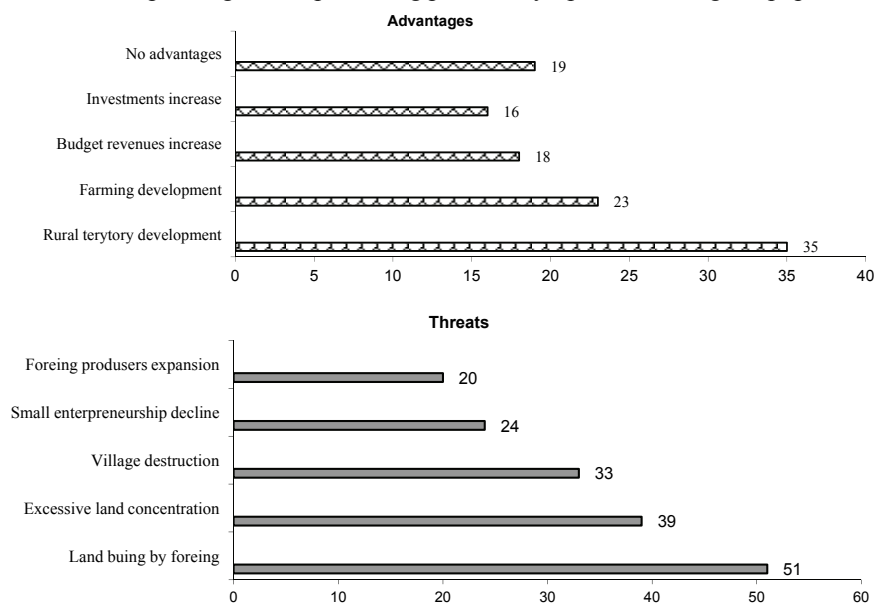


Fig 3. Population evaluation of advantages and threats of land market introduction, %.

Source: drawn up on the basis of (Yaremko, 2017).

One more political component of land market introduction consists in reform blocking by the deputies lobbying the interests of large agribusiness. In scientific and political circles the ideas are expressed that the owners of agroholdings are not interested inland market introduction. Because the rent for 1ha of arable land, connected with the value of normative monetary land assessment, in different regions fluctuates nowadays between 30 and 100 euro a year (StateGeoCadastre).

Owing to such rent and lack of alternative directions of using land by farmers, large agrocompanies are able to lease hundreds of thousands of hectares. Without control of economical and ecologically safe using this land they can receive maximum high incomes in short-term perspective. To buy the same quantity of land would be impossible because a great amount of capital should be attracted and it would take long time to offset it. Land capitalization is also unprofitable in terms of long-term strategies of company development,

as the capital invested in land, has low level of liquidity, it will be impossible to quickly withdraw it. One more argument is that land in ownership being a warranty from crushing exploitation induces to take measures of fertility restoration. Degraded and exhausted land has low value, it will be impossible to sell it for production purposes when interests and directions of company activity change.

On the other side, after monopolizing property in land, oligarch groups will be able to transfer it to lease and dictate its conditions in agribusiness and local development.

The results of the research project made by the staff of the chair of entrepreneurship, trade and exchange activity of Lviv National Agrarian University confirm to great extent the above described tendencies and problems of forming land market in Ukraine. The main project purpose was to find out farmers' expectations of land reform under the conditions of substantial competition exacerbation of agroproducers of different property and management forms. The poll was conducted on the basis of such key indicators: expected rent, expected cost of land sale, readiness to sell land or use it independently, participation of leaseholders in village development, landowners' inclination to cooperate for common activity, etc. (Land expectations, 2018).

Target respondents group consisted of shareholders living in rural area. More than a half of them received land after disintegration being workers of agricultural enterprises. Despite the fact that landowners have direct or indirect experience of personal farming, 95,7% of them transfer shares to lease and don't cultivate on their own. Main reasons of this are: lack of sufficient level of resource maintenance (start capital, buildings, agricultural machines, labour force), lack of special knowledge for conducting competitive agrarian entrepreneurship, age (more than 40% of the respondents are retired people), social psychological and motivational stimuli of independent farming on their own land not being formed.

Land tenure structure in the region surveyed is rather differentiated: 3 farms, 1 private enterprise and 3 limited companies (of holding type) lease shares. On the whole farms use 55,6% of shares with the area of 41,4% of the total leased land area. Such a high level of competition among leaseholders promotes creating transparent and attractive conditions of share lease for landowners. In general, 71% of respondents are satisfied with lease conditions. However, farmers' desire of rent increase is rather pragmatic. 83% of respondents want it, while 6,8% are interested in lease term change, 10,2% are interested in payment conditions change. Such a situation is expected. Poverty of rural population in Ukraine, insufficiency of income sources on the one hand, and awareness of agrarian business profitability on the other hand objectively form the awareness of necessary increasing farmers' share in income redistribution.

In Ukraine average rent is one of the lowest in Europe and depending on rate fluctuations makes up approximately 41-45 euro a year for a hectare. In comparison, in Estonia it is 52 euro a year for a hectare, in Croatia – 76 , in Lithuania – 81, the Czech Republic – 96, Spain – 144, Slovenia – 147, Hungary – 151, France – 201, Great Britain – 224, Bulgaria – 225, Austria – 348, Denmark – 536, the Netherland – 791 (Eurostat, 2016).

Landowners' estimates concerning fair rent are rather ambiguous. Only 10,2% of people agree that it must correspond to the present amount – till 100 euro for a hectare. For 17,3% of respondents the rent within 100-160 euro for a hectare if acceptable. Still 18,4% of landowners wish to receive more than 160 euro a year for a hectare. Though, the following fact is interesting, that 54,1% of shareholders hesitate about their defining acceptable rent for arable land. The people with higher education doubt most of all, as they

realize that the rent depends on many factors and must correspond to the interests not only of land owner, but of leaseholder as well.

Lease term is also debatable from point of view of realizing the interests of lease relations parties. Land Code of Ukraine defines that maximum term of land lease agreement cannot exceed 50 years. Minimum term of land lease for running commodity agricultural production, farms is defined by parties agreement, but cannot be less than 7 years, and for the land where hydrotechnical land-reclamation was performed – not less than 10 years. These norms wholly correspond to European practice of setting land lease terms (minimum 6-10 years). However, as research results show, 53,8% of shareholders are not ready to conclude an agreement for the term of above 7 years, and 90,35% of people are not interested in the term of over 10 years. Not a single respondent considers the possibility of long-term land lease - more than 20 years (Fig. 4).

Such results are entirely objective as payment price conditions, farming traditions and perspective farmers' expectations have changed. It should be mentioned that long-term land lease causes considerable threats to stable agriculture development, limits lease mechanism flexibility, decreases land value and competition at land market. In our opinion, this question can be partly regulated by way of increasing the rent depending on lease term.

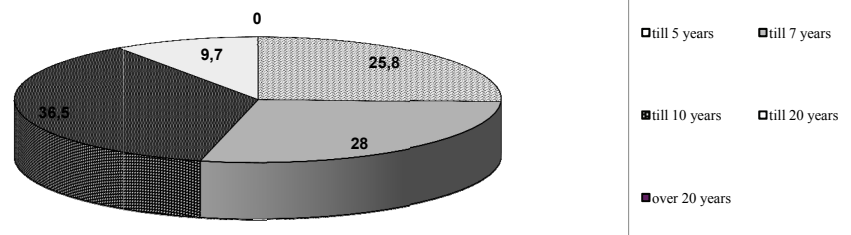


Fig 4. Distribution of respondent opinions concerning terms of agricultural land lease, %

Source: own research.

Expectations and stimuli of the respondents concerning the start of personal farming on the land they possess are not formed. So, 76,8% of the peasants asked don't see the prospects of independent farming on their own land. Also the expectations of establishing and expanding cooperative movement in the village are pessimistic, because 67,4% of respondents don't want to integrate and cooperate for common farming. It is mainly caused by high level of individualism among villagers, skeptical attitude towards the opportunity to coordinate the interests of mutually running business and negative associations connected with collective form of farming. It is among old age group people (over 60) that the largest part doesn't want common farming -77,8%, while in the age group of 41-60 51,3% of people don't want it, in age group till 40 – 61,9%.

The results of the survey conducted prove that respondents demand to strengthen the responsibility of direct leaseholders on the principles of financing village social and economic infrastructure (43,7% of respondents), supporting local initiatives (19,3%), cooperation with representatives of local authority (11,8%), rendering economic assistance to shareholders (25,2%). Along with this, 65,6% of respondents emphasize necessary reports of the producers to the community about the results of farming on the leased land. Such a position is motivated, because landowners can estimate how the results correlate with the rent and the contribution to village development, and accordingly, demand rent

condition improvement. But 12,5% of respondents think, that such report is not necessary, as this information id commercial secret, and lease conditions are defined by parties agreement.

Farmers’ expectations of free land circulation are of special importance in the context of agrarian reform realization. Our researches conducted on the local level confirm general sentiments concerning this problem in the Ukrainian society. Among target group of respondents only 24,4% are ready to sell their land share, almost 60% flatly reject such an opportunity, others – admit it under certain conditions. First of all such conditions are acceptable price or the government’s establishing limits concerning sale amount and customer categories. It is characteristic that readiness for land sale distinctly rises depending on age (Fig. 5).

Except for stereotypic notions of threats of buying land by owners of big capital, low inclination to its sale is caused by farmers’ uncertainty concerning the future economic situation, employment, incomes. That is, land is considered as a reliable capital, the price of which will not decrease. It is also a warranty of receiving means of subsistence in case of losing other income sources.

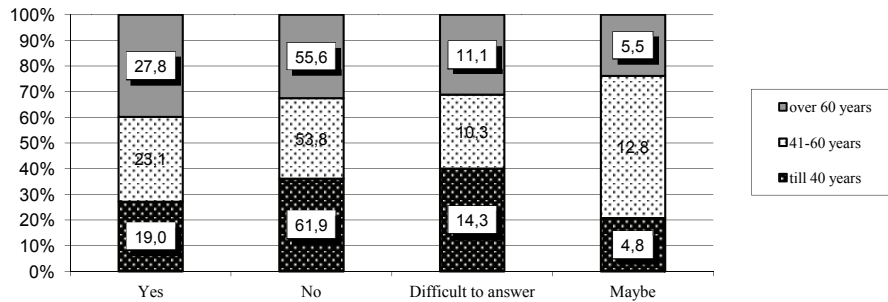


Fig. 5. Inclination of landowners towards land share sale (according to age groups)

Source: own research.

Under the condition of low informational support of land reform, shareholders have rather vague idea of the real land market price (Fig. 6). Almost 30% of respondents consider objective price of selling it – the sum less 1700 euro (50 000 UAH in equivalent). Such a price approaches normative land price determined by the state, though methods of calculation is imperfect and contradictory.

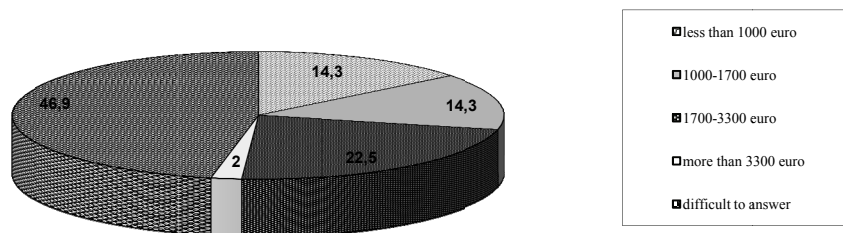


Fig. 6. Estimation of expected market price of 1 hectare of agricultural land by landowners, %

Source: own research.

Yet 22,5% of respondents estimate their own land to cost 1700-3300 euro a hectare. It approaches already the lowest prices in some countries of Europe, particularly in Romania – 1958 euro a hectare, Estonia – 2735 euro, Croatia – 2809 euro, Latvia – 2917 euro, Lithuania – 3516 euro (Eurostat, 2016). Though in neighboring Poland, which has similar in quality soil, 1 hectare of arable land costs 9100 euro, and the majority of countries in the western part of Europe it makes up over 10000 euro a hectare. At the same time, 46,95 of land shareholders could not define acceptable for them the price of one hectare of agricultural land. Moreover, the people with higher education – 63,6% - showed the highest level of uncertainty concerning the price. They try to approach this problem in the most considered and responsible way. And exactly this group of people treats this problem most skeptically, considering that land market price will be (or has to be) too high (Fig. 7).

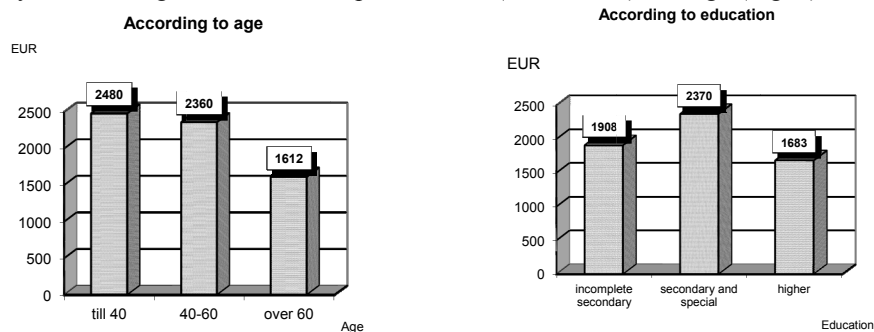


Fig. 7. Average expected price of 1 hectare of agricultural land estimated by different respondent groups

Source: own research.

In age groups pensioners estimate land in a lowest way, because they would like to get rid of it owing to the force of certain circumstances. It proves that balanced approach is necessary for land reform organization and realization step by step, using protective mechanisms against profiteering and abuse in this sphere.

## Conclusions

The research enables to make a number of conclusions concerning dynamics and directions of land reform development, to estimate it in the framework of farmers' expectations.

The first thing to notice is an objective necessity of changes. Nowadays in rural surrounding land tenure was formed, which doesn't promote stable and balanced development of all the components of the country's social and economic system. On the one hand, there is too large quantity of small "landowners", who possess extremely valuable resource, but are unable or do not want to use it efficiently, and at the same time cannot get rid of it. On the other hand, some companies concentrated excessive quantity of leased land, monopolize production sphere and agrarian products market, cause damage to environment, form chiefly export raw structure, don't produce commodity safe for health. As a result public benefit of land as a resource, reduces to minimum.



The next conclusion is, that a village and rural way of life unceasingly change. It essentially influences land relations, estimation of economic and life prospects by rural population and other landowners. Market relations, material motivation, rational expectations and other factors impel to deepen pragmatism and rationalism. A lot of rural dwellers don't want to adopt traditional rural way of life, they become more mobile and think that property right institution must not be the factor, which "attaches" to the village and agriculture.

The third key thesis is, that land reform realization requires distinctly structured and elaborate programme of actions and strong legislative base. Free land circulation introduction must follow land share stocktaking, creating efficient system of land resources administration, the system of state and public monitoring land usage, elaborating the mechanism of protecting land market from dishonest competition and monopolization, taking measures of agricultural land consolidation. It is reasonable to stimulate advisory activity of state bodies and scientific agrarian centers concerning the rise of farmers' awareness of organizing and bearing land lease relations.

There is urgent necessity to conduct regularly independent "field researches" in rural surrounding. The empiric data received fundamentally supplement other informational materials, and in this way enable to form better base for making decisions on state and local levels. Such information is valuable for subjects of economic activity, as the competition at land relations market becomes more and more acute. That's why big leaseholders have to intensify their corporate social responsibility, improve cooperation with communities, organize the dialogue with owners, take care of protection and land restoration. It is desirable that big enterprises should support local initiatives, not only of social and cultural but also of economic direction.

It is important that land relations mechanism formed as the result of reforms should ensure optimal land concentration, sound competition in the sphere of agribusiness, full satisfaction of economic interests of farmers and subjects of economic activity, and should guarantee state food security.

## References

- Agriculture, forestry and fishery statistics – 2018 edition (2018). Publications Office of the European Union. Luxembourg.
- Budzyak, V., Budzyak, O. (2017). Institutional support of a full-fledged market of agricultural land. *Agrosvit*, 10, 3-10.
- Dankevych, V., Lukomska, I. (2018). Land market has been launched already. Portrait of Ukrainian model. *Economic Truth*. Retrived May 2019 from: <https://www.epravda.com.ua/publications/2018/11/29/643118>.
- Eurostat. Retrived June, 2019 from: <https://ec.europa.eu/eurostat>.
- Hadzalo, Ya. M., Luzan, Y.Y. (2017). Land reform: problems and prospects of development of agrarian economy. *Economika APK*, 1, 5-14.
- Hrab, R. (2017). How to ignore the moratorium: 5 most spread schemes. *AgroPortal*. Retrived June 2019 from: <https://agroportal.ua/ua/views/.../kak-oboiti-moratorii-5-samykh-rasprostranennykh-skhem>.
- Land expectations of farmers: results and analysis of sociological monitoring of land relationships (2018). Ed. Y. Hubeni. Rastr-7. Lviv.
- Land relations monitoring in Ukraine: 2016–2017: statistic yearly. (2018). Retrived June 2019 from: <http://land.gov.ua/wp-content/uploads/2018/10/monitoring.pdf>.
- Litoshenko, O. (2014). The problem of the moratorium on sale of agricultural lands. *Legal Regulation of the Economy*, 14, 284-293.
- StateGeoCadastre. Retrived June 2019 from: <https://land.gov.ua/>

Stupen, R. (2018). Agricultural land market in Ukraine: development state and perspectives. DKC-Center. Kyiv.  
Yaremko, V. (2017). Why the Ukrainian is against land market. *Economic truth*. Retrived May 2019 from:  
<https://www.epravda.com.ua/publications/2017/07/31/627596>.  
<https://voxukraine.org/uk>.

For citation:

Hubeni Y., Krupa V. (2019). Land Transformations in Ukraine: Problems and Expectations. *Problems of World Agriculture*, 19(3), 23–34; DOI: 10.22630/PRS.2019.19.3.43

**Maksym Klymenko<sup>1</sup>**

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

## **Environmental Taxation as a Policy Instrument for Green Growth**

**Abstract.** The article is devoted to environmental taxation as a tool for green growth and assistant to solve environmental issues of the world and Ukraine in particular. Nowadays, the world's economic growth goes side by side with environmental protection, and taxation aims to become an economic instrument to stop large-scale over-use of energy and consider effective resource utilisation, expand the share of organic farming and move towards “green” economy. The paper identifies the main groups of environmental taxes in the EU countries, analyses the European experience of the economic impact on the environment protection, examines possible ways of environmental taxation reforming in Ukraine, based on successful foreign experience.

**Key words:** environmental taxation, green growth, tax instruments, environmental issues

**JEL Classification:** E62

### **Introduction**

We need this planet despite our status, knowledge, and day-to-day concerns. Saving the world is a prerequisite for the existence of everything we know and fight for. Nine out of ten inhabitants of the Earth are breathing in polluted air, which carries a substantial risk to people's health. Microscopic particles can penetrate the respiratory and circulatory system and lead to a disruption of the lungs, heart and brain. Seven million people die prematurely annually from diseases caused by air pollution (including cancer, stroke, heart and lung disease) according to the WHO. Fossil fuel combustion, high emissions in the industry, transport sector and agriculture appear as the central air pollutant.

One of the first historical and critical points of environment preservation was the Paris Agreement (195 states and the EU signed that) (Progress tracker, 2018). Two crucial goals were determined to strengthen the global response to the threat of climate change:

1) prevent the growth of the global average temperature above 2°C (if possible - no more than 1.5°C) compared to the preindustrial period;

2) reduction of greenhouse gas emissions into the atmosphere up to zero degrees during the second half of the XXI century.

Each country committed itself to make "nationally defined contributions" to achieve these two goals. Every five years, states should report on contributions made (in 2023 should be the first) and new goals set to the UNFCCC. The system of "naming and shaming" would operate as the Paris Agreement does not impose any sanctions.

Furthermore, in October 2018, the first WHO Global Conference was held in Geneva, where more than 70 countries and organisations committed themselves to improve air quality (Ten threats, 2019). The World Economic Forum, Business Insider, the Global

---

<sup>1</sup> PhD student of the NULES of Ukraine, Finance Department; postal address: Heroiv Oborony Str.11, room 515, Kyiv, Ukraine 03041; e-mail: Maxklymenko@nubip.edu.ua; <https://orcid.org/0000-0001-6481-9945>

Challenges Foundation (Global Catastrophic Risks, 2018) note the problem of climate change as one of the primary issues on the agenda.

The humankind is on the verge of an ecological catastrophe, and it is necessary to combine the efforts of environmentally oriented countries with the largest polluters to create an efficient way of environment preservation. Although the material below aims to analyse environmental taxation and best practices in the EU countries that can be implemented in Ukraine, further research is needed to investigate instruments conducive for green growth.

## **Review of the literature**

Theoretical principles of environmental taxation were explored by A. Pigou, N. V. Pakhomova, V. Baumol, A. L. Kashenko. Macroeconomic effects of environmental taxes with a feasibility of “Win-win” outcomes researched by Jenny E. Eigthart (Ligthart, 1998). Moreover, environmental taxation and the green economy are widely discussed nowadays. Herman Vollebergh has reported on environmental taxes and green growth with a stepwise issues analysis of tax instruments as part of the policy on sustainable economic growth. Unbridled economic expansion may pose a serious risk to society in the long term. Offering the right financial incentives through ‘environmental pricing’ is a key element of policy aimed at sustainable economic growth (Vollebergh, 2012). Lucas Chancel and Simon Ilse discovered the main issues at stake when considering energy-climate tax policies from a social point of view along with options and tools for EU policy makers (Chancel, Ilse, 2014). Lucas Lucien Georgeson, Mark Maslin and Martyn Poessinouw reviewed current shortcomings and made four recommendations to improve measurement for green economy transformations. Proper measurement of the green economy needs to move beyond GDP as the central progress measure and to better track the “transformational green economy” (Georgeson, Maslin & Poessinouw, 2017). Piciu Gabriela Cornelia and Trica Carmen Lenuta assessed the impact and effectiveness of environmental taxes, considering budgetary criteria (Cornelia, 2012). The financial problems of the green economy were studied by numerous Ukrainian and foreign scientists: I. Varlamova, E. Weizsäcker, I. Bakhovych, O. Gubanova, V. Kravtsov, N. Kraft, S. Mezentsev, R. Klamtam, D. Stiglitz, J. Farley, and others. Also, a broad discussion about environmental tax reform is taking place in the international literature (Fullerton, Leicester and Smith, 2010; De Mooij, Parry and Keen, 2012).

However, even with a large number of publications, further examination required to identify successful foreign experience about adequate functioning of taxation instruments to stimulate citizens and businesses take into account environmental responsibility, which would be an impulse to improve the environmental policy, environmental taxation and an impetus for moving towards an innovative green economy in Ukraine.

## **Material and methods**

The methodological basis of the study is the theoretical achievements of foreign and domestic scientists, devoted economists to the problems of environmental taxation, report of the European Commission with a pull of data for the EU Member States, OECD database of the environmentally related taxes. However, the research is limited by the period of 2004-2016 years due to the data availability. A complex of general scientific and applied methods of

studying economic processes was used. In particular, methods of analysis and synthesis, abstraction and concretisation, structural and dynamic comparisons to find the right combination of reasonably designed and relatively easy to implement environmental taxes, assessing the effectiveness of taxes used for environmental regulation, analysing the experience of European countries regarding environmental problems solutions.

## **Results and discussion**

Nowadays, green growth is a topic of global concern. It aims to foster economic growth and development while ensuring that natural assets continue to provide the resources and environmental services on which our wellbeing relies (Towards Green Growth, 2011). In other words, it takes into account global issues like quality of life and environmental pollution.

Use of taxes as an environmental pricing instrument is not new. They play an essential role in any country's development, even though taxation is not a goal itself. Many economists agree that environmental pricing is essential for a properly functioning market economy aimed at sustainable long-term economic growth (De Mooij, Parry and Keen, 2012). Environmental tax - a tax whose tax base is a physical unit (or a proxy of a physical unit) of something that has a proven, specific negative impact on the environment.

The following criteria to assess environmental taxation are commonly used (Vollebergh, 2012):

- 1) allocative effectiveness and (dynamic) efficiency. Both consider the correction of market failure and externalities. Market failure (weak or absent markets) is the leading cause of environmental decline, as prices often do not adequately account for the costs of environmental resource use. Green growth needs taxes that put an adequate price on negative externalities (e.g. environmental pollution and traffic congestion) (Fullerton, Leicester and Smith, 2010). Environmental pricing should comprise an intelligent combination of "sticks" (taxes as economic incentives to reduce CO<sub>2</sub> emissions, waste production and water consumption) and "carrots" (subsidies for green innovations);
- 2) distributive justice. "The polluter pays" is often the guiding principle of environmental pricing. Considered contribution to pollution by individual citizens and businesses, not on their ability to pay, revenue from environmental taxes may be returned to them in the form of lower-income and corporate taxes;
- 3) feasibility. There is an obvious tension between the objective of tax simplification and the effective use of environmental taxes as an environmental policy instrument. A complex tax structure is difficult to understand for taxpayers and expensive to implement. However, alternative policy instruments for environmental pricing, such as subsidies and emission standards should be carefully considered (Vollebergh and Werf, 2013).

From the welfare theory point of view (Pigouvian tax), environmental taxes are an effective and efficient instrument to correct adverse external effects on the environment (De Mooij, Parry and Keen, 2012; Fullerton, Leicester and Smith, 2010). If the consumption or production of a given energy product results in emissions and associated environmental damage, this damage should be discounted in its market price, for instance through an environmental tax per unit emission. This environmental tax will drive a wedge between the price that producers receive and the price that consumers pay (market price including taxation). As a result of the higher market price fewer of these polluting products will be sold, which is exactly the objective of the environmental tax (illustrated in Figure 1).

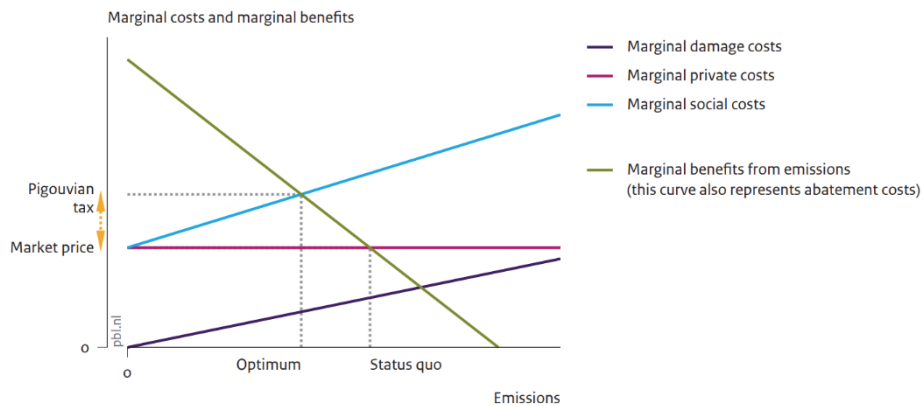


Fig. 1. Optimum production and emissions

Source: Vollebergh, 2012.

Assume that producers (or consumers) cause environmental damage through emissions for every unit of production (or consumption) as shown by the increasing marginal damage costs of emissions. At the same time, the marginal benefits from emissions (or consumption) decrease with the amount of product consumed. The price is usually established at a level where the marginal benefits equal the marginal private production costs. As long as producers (or consumers) maximise their profits (or benefits) without taking account of environmental damage, they will choose a production (or consumption) level that provides the greatest benefit to themselves (status quo in Figure 1). However, from a social perspective, this is not the optimal outcome, because of the high marginal damage costs that should be discounted to achieve the social optimum. The Pigouvian tax imposed, the social optimum is achieved because rational actors (producers or consumers) strive to minimise their payment of pollution taxes through waste reduction or cutting their emissions using the cheapest available abatement technologies or behavioural options, social welfare increases.

Pigouvian tax rates often challenging to estimate, and some environmental taxes may include more than the Pigouvian taxes as described in economic theory (e.g. the rate of an energy tax may be set with fiscal motives in mind and may be higher than the marginal damage from the production and use of the energy products). In research (Bruvoll, 2009) it is shown that for polluting goods, the tax rate should not only vary according to the social costs but also according to the elasticity of demand. According to the rule of Ramsey (Ramsey, 1927) the tax rate of an optimal fiscal tax is set inversely proportional to the price

elasticity of demand for the tax base, i.e. the more inelastic the demand, the higher the tax rate. This minimises the so-called ‘dead-weight costs’ of taxes, i.e. the distortion of economic activities by taxation.

Also, environmental taxes can promote environmental innovation technologies in contrast to other policy instruments. Nontradable quotas force companies to limit their emissions to the optimal level but provide no incentive to invest in improvements beyond this level. This is due to the fact that emissions within the quota are free. In the case of a tradable permit system, the new technology would reduce the market price of emission permits to a level below the optimal tax rate; the incentive for innovation will be weaker over the next trading period. However, government measures that (unintentionally) encourage polluting activities (environmentally harmful subsidies, e.g. tax exemptions, reduced tax rates, tax expenditures or direct subsidies) are at odds with environmental pricing (Towards Green Growth OECD, 2011).

The Center for Energy Development and Environmental Protection Strategy Research, Jiangsu, China analyzed the impact of environmental tax on green development by using a four-dimension dynamical system. The establishment of the system is based on the complex and dynamic interactions among economic development, pollution emissions, resources consumption, and environmental tax, where roles of environmental tax are reflected by the linear parameters.

Results indicate a robust beneficial role of environmental tax on green development. Furthermore, when an environmental tax is imposed, a firm government control, an active consumer awareness, an advanced technology level can stimulate economic growth, decrease pollution intensity, and control the resource intensity (Fan, Li and Yin, 2019).

Air quality remains the leading environmental threat to public health. In 2016 the Institute for Health Metrics and Evaluation estimated that diseases related to airborne pollutants contributed to two-thirds of all life-years lost to environmentally related deaths and disabilities. The Yale University and Columbia University in cooperation with the World Economic Forum reported on global metrics for the environment with its ranking of countries around the world on the level of environmental efficiency (Yale University, 2019).

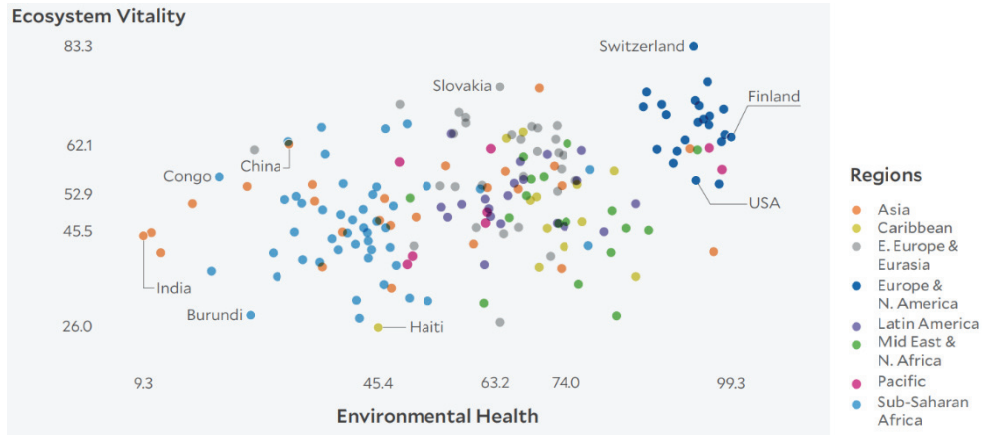


Fig. 2. Two dimensions of environmental performance  
 Source: Yale University, 2019.

The 2018 Environmental Performance Index (EPI) ranks 180 countries on 24 performance indicators across ten issue categories covering environmental health and ecosystem vitality, that are distinct dimensions of environmental performance—which may be in some tension as economic growth creates resources to invest but adds to pollution burdens and habitat stress (Figure 2).

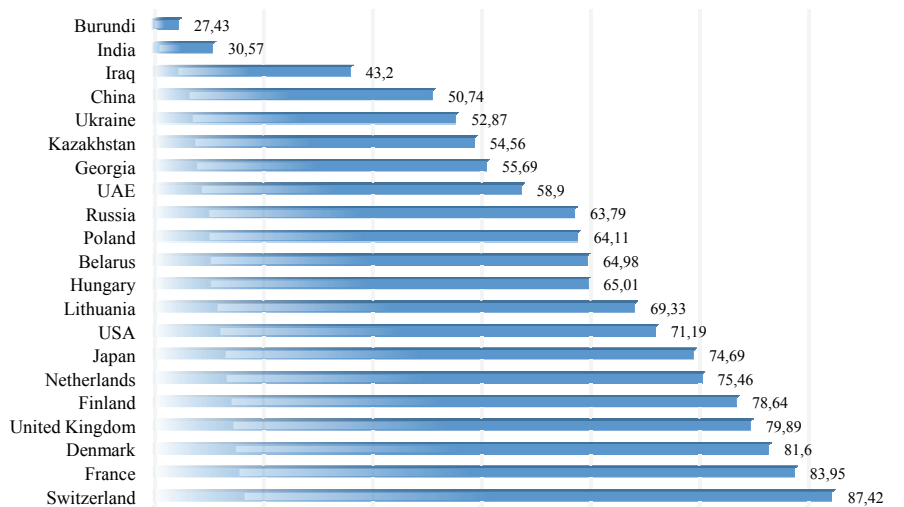


Fig. 3. The rating of Ukraine and other countries of the world, EPI 2018  
 Source: see figure 2.

The overall EPI rankings (Figure 3) indicate which countries are doing best against the array of environmental pressures that every nation faces.



Switzerland leads the world based on strong performance across most issues, especially air quality and climate protection. High scorers exhibit long-standing commitments to protecting public health, preserving natural resources, and decoupling greenhouse gas emissions from economic activity. Among the top 5 leaders also France, Denmark, Malta and Sweden. Ukraine ranked 109th. Nepal, India and Burundi come in near the bottom.

The ecological taxation in Ukraine (TaxLink, 2019) is mainly presented by the environmental tax, that comprises payments on the actual volumes of emissions into the air, discharges pollutants into the water objects, waste placement, the actual amount of radioactive waste temporarily stored, generated and accumulated before April 1, 2009.

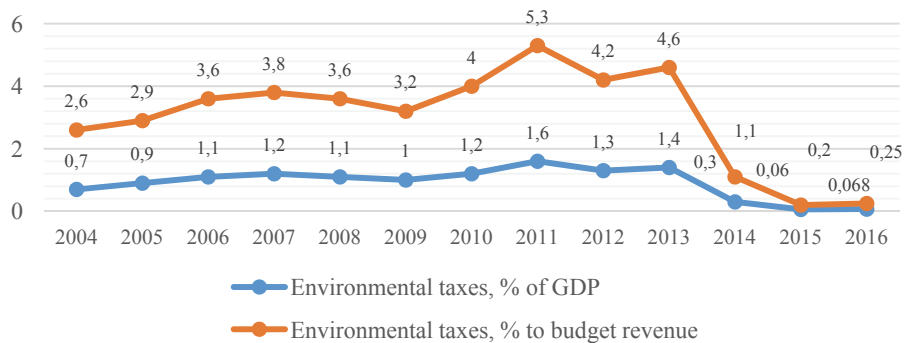


Fig. 4. Share of environmental tax in budget revenues and GDP

Source: State Treasury Service of Ukraine, 2019.

Figure 4 illustrates that the environmental tax is not a budget-making, the share of environmental tax in budget revenues ranged from 0.2% to 5.3%, in GDP - from 0.06% to 1.6%. Both indicators were significantly influenced by the economic crisis of 2009 and 2013. The introduction of the Tax Code of Ukraine in 2010 has led to a robust increase in environmental tax revenues because of incrementing tax rates. The reduction of environmental tax revenues in 2014-2017 caused by a decrease of polluters emission by economic agents due to the economic crisis in Ukraine, when many industrial enterprises worked one-two days per week. Another reason was the disappearance from the list of taxation objects environmental taxes on atmospheric air pollution by mobile sources. However, at the same time, in Ukraine, excise tax rates on motor vehicles were raised, increasing budget revenues.

The European Commission distributed environmental taxes by tax bases as follows (Publications Office of the European Union, 2013):

- Energy (Energy products for transport purposes (petrol, diesel, LPG, natural gas, kerosene); Energy products for stationary purposes (fuel oil, natural gas, coal, coke, biofuels, electricity consumption and production, district heat consumption and production, other); Greenhouse gases)
- Transport (motor vehicles import or sale (one off taxes); registration or use of motor vehicles, recurrent (e.g. yearly taxes); road use (e.g. motorway taxes); congestion charges and city tolls; other means of transport (ships, airplanes, railways, etc.); flights and flight tickets; vehicle insurance.
- Pollution (measured or estimated emissions to air; ozone depleting substances; measured or estimated effluents to water; non-point sources of water pollution)

(pesticides, artificial fertilisers, manure); waste management; noise (e.g. aircraft take-off and landings).

- Resources (water abstraction; harvesting of biological resources (e.g. timber, hunted and fished species); extraction of raw materials (e.g. minerals, oil and gas); landscape changes and cutting of trees.

The average tax revenue from environmental taxes in the EU was 2.4% of GDP or 6.3% of total tax revenues. After a decline in 2008, their share of GDP increased insignificantly to 2012 due to an increase in energy tax revenues (Fig. 5).

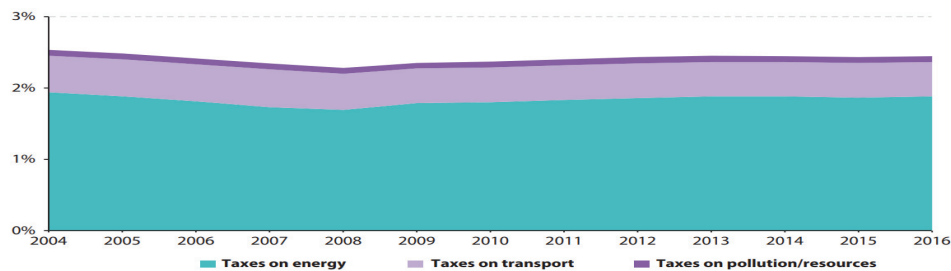


Fig. 5. Average income from environmental taxes EU-28, 2004-2016 (% of GDP)

Source: Taxation trends, 2018.

The share of revenues in GDP varies between the Member States with the highest share in Denmark (4%) and Slovenia (3.9%). Luxembourg, Slovakia, Ireland and Spain have the lowest rates of 1.8%. Fig. 6. shows that transport and energy taxes are the most widespread in the EU countries. So, energy taxes take near 72% of the total environmental taxes revenue in the EU and transport only 23%.

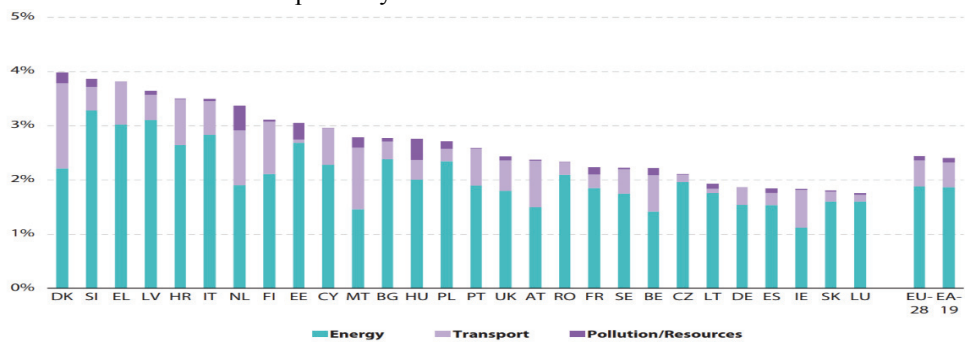


Fig. 6. Structure of Environmental Taxation EU-28, 2016 (% of GDP) (Taxation trends, 2018)

Source: see figure 5.

About 70% of energy taxes come from motor fuel tax (Fig. 7). In the six member countries, the fuel tax accounts for about 90% of energy taxes. Denmark, Italy, the Netherlands, Sweden and Finland have the smallest share of fuel taxes (about 40-60%). Most in Slovenia, Latvia and Greece (3.3%, 3.1% and 3% of GDP respectively).

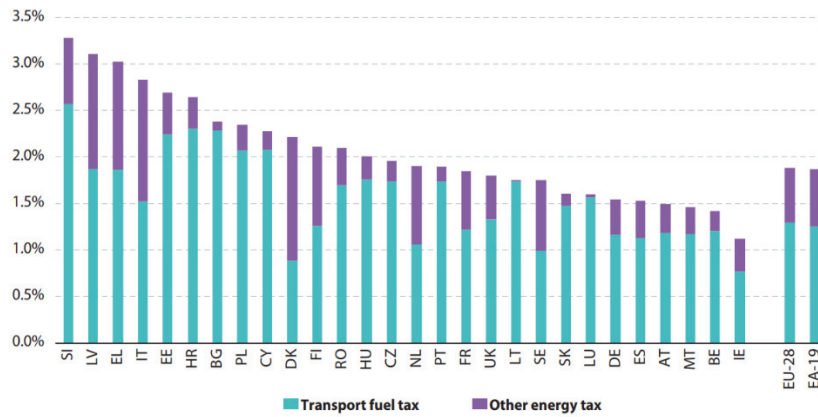


Fig. 7. Revenues of energy taxes EU 28, 2016 (% of GDP) (Taxation trends, 2018)  
 Source: see figure 5.

The new European strategy for economic development "Europe 2020: A strategy for smart, sustainable and comprehensive growth" pays much attention to implementing the idea of more rational use of natural resources, improving the environmental situation, developing new environmentally friendly technologies. According to the only environmental strategy, which is scheduled for 2020 and is called "Strategy 20-20-20," it is planned to reduce greenhouse gas emissions by 20% (compared to 1990), reach 20% of renewable energy, the share of energy production at the expense of renewable sources of energy, and the total energy consumption of member states should be reduced by 20% (Europe 2020).

Therefore, for Ukraine, which is positioning itself as a state, oriented on European values, it will be logical to take into account the experience of "colleagues". For example, in Sweden and the United Kingdom, some environmental taxes are introduced to determine the direct obligation of the state to spend revenues from environmental taxes on reducing PIT and SSCs. Currently, more than 520 types of environmental taxes are widely used in the OECD and EU, which encourage economic operators to reduce pollutant emissions (Towards Green Growth OECD, 2011).

## Conclusions

Looking globally, we have positive shifts toward ecological situation improvement. China abolished construction plans of hundreds of coal stations. India pledged to receive 40% of its energy from renewable sources by 2020. Due to the introduction of green energy, CO<sub>2</sub> emissions have slowed down, but emissions from other greenhouse gases, such as methane, continue to rise.

Ukraine is performing the first steps to harmonise and reform the environmental taxation system. In order to progress, it is necessary to take the experience of the countries which managed to succeed in this field. The recommendations are as follow:

- differentiate environmental tax rates by regions;

- increase environmental tax rates and control over the return of funds accumulated from environmentally harmful industries in more polluted regions to improve the ecological situation and stimulate business entities to consider environmentally friendly technologies;
- environmental pricing as an instrument in the government's toolbox should be carefully and properly integrated with existing instruments in order to prevent unnecessary welfare losses;
- apply increased progressive tax rates for over limit pollutions;
- apply tax on fertilisers and pesticides;
- reduce the costs of environmental tax administration;
- subsidise businesses and households for CHP and clean energy production (the SDE+ scheme experience of the U.K. and Netherlands). Provide low-interest loans to foster environmentally sound production;
- apply accelerated depreciation, which allows faster updating of fixed assets;
- introduce preferential rates / VAT exemptions for the sale of environmental equipment;

Environmental taxes not only directly address environmental damage but also indirectly influence the direction of technological development. This effect should be taken into account when assessing the importance of taxes for green growth because technology development is also subject to market failures.

## References

- Progress Tracker Paris Agreement Work Programme. Access mode: <https://unfccc.int/documents/183430>.
- Ten threats to global health in 2019. World Health Organization. Access mode: <https://www.who.int/ru/emergencies/ten-threats-to-global-health-in-2019>.
- Global Catastrophic Risks 2018. Access mode: <https://api.globalchallenges.org/static/files/GCF-Annual-report-2018.pdf>.
- Vollebergh, H. (2012), Environmental taxes and Green Growth, The Hague: PBL Netherlands Environmental Assessment Agency. Access mode: <https://www.pbl.nl/en/publications/environmental-taxes-and-green-growth>.
- Georgeson, L., Maslin, M., Poessinouw, M. (2017). The global green economy: a review of concepts, definitions, measurement methodologies and their interactions. *Geography and Environment* 4(1), doi: 10.1002/geo2.36.
- Piciu, G.C., Trică, C.L. (2012). Assessing the Impact and Effectiveness of Environmental Taxes. *Procedia Economics and Finance* 3, 728-733.
- Fullerton, D., Leicester, A., Smith, S. (2010). Environmental taxes, IFS, Report of a Commission on Reforming the Tax System for the 21st Century, London.
- De Mooij R.A., Parry, I., Keen, M. (eds.) (2012). Fiscal policy to mitigate climate change, Washington: International Monetary Fund.
- Towards Green Growth OECD. (2011). Access mode: <https://www.oecd.org/greengrowth/towards-green-growth-9789264111318-en.htm>.
- Fullerton, D., Leicester, A., Smith, S. (2010). Environmental taxes, IFS, Report of a Commission on Reforming the Tax System for the 21st Century, London.
- Vollebergh, H.R.J., Van der Werf, E. (2013). Standards for eco-innovation. Mimeo.
- Bruvoll, A. (2009). On the measurement of environmental taxes. Discussion papers 599. Statistics Norway research department.
- Ramsey, F. (1927). A contribution to the theory of taxation. Global metrics for the environment: Ranking country performance on high-priority environmental issues. Access mode: <https://epi.envirocenter.yale.edu/downloads/epi2018policymakerssummaryv01.pdf>.
- Tax Code of Ukraine. Access mode: [https://taxlink.ua/ua/normative\\_acts/podatkoviy-kodeks-ukraini/](https://taxlink.ua/ua/normative_acts/podatkoviy-kodeks-ukraini/).
- The State Treasury Service of Ukraine. Access mode: <https://www.treasury.gov.ua/en>.

- Eurostat Environmental taxes statistical guide. Access mode: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5936129/KS-GQ-13-005-EN.PDF>.
- Taxation Trends in the EU. Access mode: [https://ec.europa.eu/taxation\\_customs/sites/taxation/files/taxation\\_trends\\_report\\_2018.pdf](https://ec.europa.eu/taxation_customs/sites/taxation/files/taxation_trends_report_2018.pdf).
- Europe 2020. A strategy for smart, sustainable and inclusive growth. Communication from the Commission. European Commission. Brussels, 2010, 03 March. 32 p.
- Impact of environmental tax on green development: A nonlinear dynamic system analysis. Access mode: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31483801>.
- Ligthart, J.E. (1998). The Macroeconomic Effects of Environmental Taxes: A Closer Look at the Feasibility of “Win-Win” Outcomes. Access mode: <https://www.cbd.int/financial/fiscalenviron/g-fiscalmacro-imf.pdf>.
- Chancel, L., Ilse, S. (2014). Environmental taxes and equity concerns: A European perspective. Access mode: [http://www.socialplatform.org/wp-content/uploads/2014/01/Environmental-taxes-and-equity-concerns\\_Definitive-Version.pdf](http://www.socialplatform.org/wp-content/uploads/2014/01/Environmental-taxes-and-equity-concerns_Definitive-Version.pdf).

For citation:

Klymenko M. (2019). Environmental Taxation as a Policy Instrument for Green Growth. *Problems of World Agriculture*, 19(3), 35–45; DOI: 10.22630/PRS.2019.19.3.44

## **Changes in Potato Production and Consumption in Poland in 2001-2019**

**Abstract.** The aim of the article is to analyse and assess changes in the potato market in Poland. The area of potato cultivation in Poland is gradually decreasing. The scale of this phenomenon is very large - unparalleled in any other country. Unprocessed, fresh potato are replaced more and more often with ready-made preserves and cereal products, e.g. groats, rice and pasta. The study uses statistical materials published by The Institute of Agricultural and Food Economics - National Research Institute and the Central Statistical Office. The time range of these data covers the years 2001-2019. During the development of the data, the basic methods of statistical analysis were used, i.e. correlation, change dynamics, arithmetic mean and standard deviation.

**Key words:** potato, production, consumption, evolution

**JEL Classification:** F1, F14, Q02, Q13, Q17, P32

### **Introduction**

Rice, wheat and potato - this is how the three most-popular basic foods in the world are presented. Times change, trends follow each other at dizzying pace and the food pyramid undergoes constant modifications. Transitions take place on all continents (Dzwonkowski, 2017). It would seem that they do not concern Poland directly. However, it is different. All kinds of factors, with varying impact, come from all over the world. As a result, they strongly interfere with what is happening on the local economic market.

For years, Poland has been the leader of the top potato producers in Europe (Pedersen et al., 2005). Cultivated since the nineteenth century, potato appeared in the country already under the reign of King Jan III Sobieski. He gave it to his beloved Marysienka as a decoration of the garden. It is not surprising then that in the Polish tradition it is difficult to imagine a real dinner without potato. Cooked, served with butter or dill, mashed, roasted, in the form of purees, fries, chips or boiled and served with cottage cheese, and also processed into the feed - there are many ways of using them and all considered equally valuable.

Potato has become a type of food so common, that often underestimated. However, they have many nutritional values that have a good effect on the human health. They are easily digestible and low in calories. They contain approx. 77 kcal per 100 g. They abound in potassium which lowers blood pressure and magnesium which in turn is the basic building block of bones and teeth. Thanks to this, they help to relieve the symptoms of fatigue and stress. They contain fibre and thus support metabolic processes and lower cholesterol levels. Moreover, they are also a valuable source of vitamin C (Zarzyńska et al.,

---

<sup>1</sup> dr hab. inż., prof. UE, ul. Komandorska 118/120, 53-345 Wrocław, e-mail: anna.kowalska@ue.wroc.pl; <https://orcid.org/0000-0002-8472-8386>

<sup>2</sup> mgr inż., Graduate of the Wrocław University of Economics and Business, ul. Komandorska 118/120, 53-345 Wrocław, e-mail: klaudia.gurkova@op.pl; <https://orcid.org/0000-0001-5979-7753>

2016). However, it should be noted that the largest amounts of it occur in early potato varieties. The more time passes from the harvesting and the longer the potato are stored in basements, mounds or stores, the more yellow colour the tubers acquire and the content of this ingredient decreases (Czerko, 2015). It does not change the fact, however, that by eating potato regularly, the level of most minerals in the body gets supplemented.

According to IHAR-PIB data, the area of potato cultivation in Poland is gradually decreasing. The scale of this phenomenon is very large - unparalleled in any other European country. In the 1960s, potato in Poland occupied an area of 2.8 million ha, which accounted for 18.8% of the cropping patterns (GUS, 2019). The amount of potato harvest (at that time estimated at 50 million tons per year) located Poland on the second place in the world, just behind the USSR (Petrick, Weingarten, 2004). Poland has been ranked seventh in the world and the percentage share in global production in 2016 amounted to 2.35% (Potato market ... 2019). Among European countries, only our eastern neighbours: Ukraine and Belarus produce more potato (Tuka, 2016). Poland, among EU countries, in 2017, in terms of production, this plant was ranked second (9.17 million tons), just behind Germany (11.72 million tons). The share of potato harvest from Poland accounted for 15% of EU harvests, while from Germany 19.1%. Although in 2017 the area for potato cultivation in Poland was the largest (329 thousand ha) among EU countries, the yield per hectare (27.9 tons/ha) was below the EU average (35.2 tons/ha). The highest amount of harvest per hectare had such EU countries like Belgium (47.6 tons/ha), Germany (46.7 tons/ha) and the Netherlands (46.0 tons/ha). Poland was ranked only 16th (GUS, 2018b).

As of today, much less potato is distributed in Poland, as it is 7.7 million tons. The biggest change has taken place in the industrial processing sector. Unprocessed, fresh potato are frequently replaced with ready-made products and cereal products, e.g. groats, rice, pasta (Szajner, 2018). This is due to changes in the lifestyle and decrease in the quality of the potato itself (Commission of the European Communities, 2007). As a result, this vegetable, once considered to be cheap, is definitely less often served on Polish tables now.

In order to improve this situation, the Ministry of Agriculture and Rural Development developed in September 2018 the Polish Potato Program, which is expected to take effect from 2020. Its main purpose is to help to professionalize the sector of crops of this vegetable, traditionally important in Poland.

Potato plantations in Poland are attacked by numerous pests, among which diseases caused by quarantine organisms are of great phytosanitary importance, one of these diseases is potato ring rot. This disease significantly affects the quality of the plant, which means that it does not meet the phytosanitary requirements of the European Union, due to which its production capacity is at high risk (Klusek, 2019).

Poland is not the only country that has a problem with this bacterium. In Europe, the disease was widespread throughout Scandinavia. It is more severe in the Baltic Countries (Estonia, Lithuania, Latvia) and in Germany, Poland, Russia, the Czech Republic, Ukraine and Belarus. Occasionally, disease outbreaks have been detected in Austria, Belgium, France, the Netherlands and Slovakia. In Denmark, Finland and Sweden the disease was eradicated in the seed system, but it still occurs sporadically in the crop production, while in Germany since 2000 the detectability of the disease has been systematically reduced in both seed and commodity potato. Countries currently considered free of this pathogen include: Italy, Ireland, Luxembourg, Portugal, Romania and Slovenia (Pastuszewska, Pawlak, 2006).

The Ministry of Agriculture and Rural Development (MRiRW) has taken action to make full use of the potato production potential. It assumes complete elimination of the bacteria

*Clavibacter michiganensis ssp. Sepedonicus*, hence the greater impact of this raw material on European Union markets, and ultimately, better profitability of crops, i.e. increase in profit from sales and development of the potato market in Poland (MRiRW, 2018). The aim of the article is to analyse and assess changes in the potato market in Poland.

## Data and methods

The study uses statistical materials published by The Institute of Agricultural and Food Economics - National Research Institute (IERiGŻ-BIP) and the Central Statistical Office (GUS) in Poland. The basic time range of these data covers the years 2001-2019.

The elaboration of data used basic methods of statistical analysis, among others, the correlation between the area of crops and yield per hectare as well as indicators of dynamics of changes in the area, yield and harvest of potato were calculated. In order to show the changes (in 2001-2017), the arithmetic mean and standard deviation were used in the area of crops, harvest and yield in individual voivodeships.

## Area of crops, harvest and yield of potato in Poland

The area of potato cultivation in Polish farms was in 2018 approximately 316 thousand ha which accounted for 2.7% of the total crop area. The area of potato cultivation decreased in relation to 2001 by 878 thousand ha, i.e. 73.5% (Figure 1). The trend line shows that this tendency was present throughout the entire period under consideration, a slight increase in the crop area was visible in 2015-2017. In the analysed period, the area of potato cultivation in Poland was reduced every year on average by 37 thousand ha with a very good adjustment of the trend line ( $R^2 = 0.79$ ). The size of potato harvests also shows a decreasing trend during the period under consideration. In 2018, potato harvest amounted to less than 9 million tons, while in 2001, it was almost 20 million tons. During the period considered, it decreased by over 10.5 million tons (i.e. almost 55%). On average, this decline was at the level of 0.46 million tons a year, with a good adjustment of the trend line ( $R^2 = 0.64$ ).

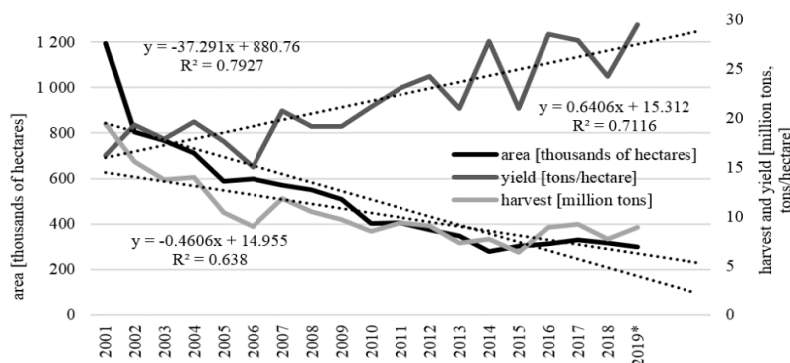


Fig. 1. Changes in crop area, harvest and yield of potato in Poland in 2001-2019 [thousands of hectares, million tons, tons / hectare]  
Source: own study based on Local Data Bank and Potato Market. Status and prospects (2001-2018). Market analyses by IERiGŻ-BIP, MRiRW, ARR.



The increase in potato crop area in 2015-2017 and harvest in 2016-2017 was a positive phenomenon breaking the long-term tendency of a significant decrease in the area and harvest of this species. According to experts, the reason for the increase in the area was, among others, greater demand for potato raw material in the starch industry, as well as the dynamic development of the food industry in Poland. Area payments for the cultivation of starch potato is also an incentive for many farmers to specialize in this type of production (Plichta, 2019).

The analysis of data on yield in 2001-2018 showed growing tendency. In 2018, from one hectare of cultivated area, an average of 24.2 tons of potato was harvested, while in 2001, it was 16.2 tons, which means an increase by over 82%. The average annual increase in yields in the analysed period amounted to 0.64 tons/ha, with the adjustment of the trend line at the level of  $R^2 = 0.71$ .

The declining trend in the area for growing potato and increasing tendency in the case of yield per hectare in Poland in 2001 - 2018 were very well correlated (Fig. 2). The correlation value in the examined period in the case of crop area and yield per hectare was strongly negative (-0.72). This means that the yield per hectare in the analysed period has significantly improved, which is definitely affected by weather conditions and plant protection products used by farmers.

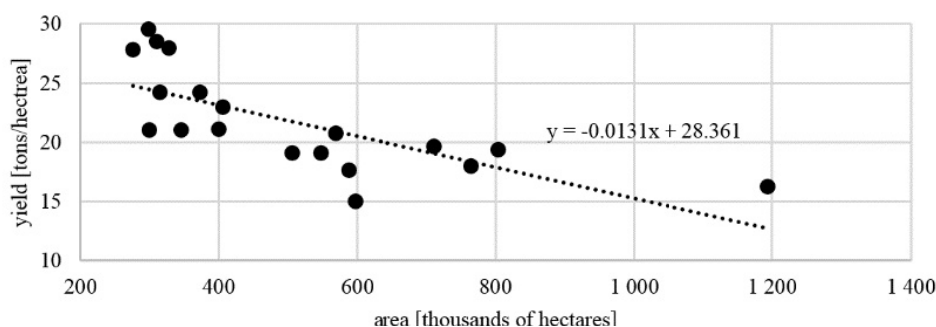


Fig. 2. Correlation between potato area and yield per hectare in Poland in 2001-2018

Source: own study based on Local Data Bank and Potato Market. Status and prospects (2001-2018). Market analyses by IERiGŻ-BIP, MRiRW, ARR

One of the most important key decisions on potato yielding is to optimal water supply during the growing season (Dzieżyc, 1989). In Poland, irrigation is still not used on potato plantations, and drought during the growing season significantly affects their yielding (Nowacki, 2018). Potato is a species whose water needs during the growing season are quite high (350-450 mm of precipitation in the period from April to September) but if its high productivity (up to 80 - 100 tons/ha of fresh tuber) is taken into account, then the transpiration coefficient in comparison for other crop species is quite low (about 200 l of water/kg in fresh yield). This fact puts the potato among the most effective plant species in terms of water use efficiency in yield accumulation (Haverkort, Mackerron, 2000; Nowacki, 2018).

### Changes in the crop area, harvest and yield in individual voivodeships

The assessment of differences in the area of potato crops in individual voivodeships was made on the basis of arithmetic mean and standard deviation. The analysis of the data from table 1 showed that the area of potato crops in individual voivodeships, during almost the entire period considered, qualified them to the same group. Five groups of voivodeships with a similar crop area of were isolated (from 3 to -2).

Table 1. Changes in potato cultivation area by voivodeships in 2001-2017

Voivodeships	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Mazowieckie	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2
Łódzkie	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	3	2	2	2
Wielkopolskie	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	3	2	2	2
Podkarpackie	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Małopolskie	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Lubelskie	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Kujawsko-Pomorskie	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1
Dolnośląskie	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	1	1	-1
Pomorskie	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	1	-1	-1	-1
Świętokrzyskie	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Zachodniopomorskie	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Podlaskie	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-2	-1
Śląskie	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-1	-2	-2	-1
Opolskie	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-2	-2	-1	-2	-2	-2	-1	-2
Warmińsko-Mazurskie	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-2	-2	-2	-1	-2	-2	-1	-2	-1	-2	-2
Lubuskie	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2

Source: own study based on data from the Local Data Bank.

The first group of voivodeships, which in the entire analysed period showed the biggest potato crop area, within the scope of two, and in 2001-2010 and 2014 even three standard deviations from the average, consisted of Mazowieckie voivodship. Since 2010, a similar acreage for cultivation of potato like in Mazowieckie voivodship has been noted in Łódzkie and Wielkopolskie voivodships. The next group of voivodships, where the area for potato cultivation was above the national average, however lower than in the group of leaders, included Podkarpackie, Małopolskie and Lubelskie voivodeships. In these voivodeships, the crop area in the entire analysed period was above the national average by one standard deviation. Another group of voivodeships, in which the crop area in the entire considered period (with few exceptions, when it was one standard deviation above the national average) was below the national average to minus one standard deviation (-1), consisted of the following voivodeships: Kujawsko-Pomorskie, Dolnośląskie, Pomorskie, Świętokrzyskie, Zachodniopomorskie, Podlaskie and Śląskie. In the case of Śląskie voivodship, there is a tendency for farmers to limit the area for potato cultivation, which is especially visible in 2012-2013 and 2015-2016. The last group of voivodeships, in which the average area of cultivation in the studied period was two standard deviations below the average in Poland (-2) included Opolskie, Warmińsko-Mazurskie and Lubuskie voivodeships where the area of potato crops was by two standard deviations lower than the national average in the entire analysed period.

The assessment of changes in potato harvests has shown that also in case of harvest, voivodships can be divided into 5 groups (from 3 to -2), (Table 2). In the case of harvests, as in the case of the crop area, Mazowieckie voivodship took first place in the analysed period. The largest harvest, three standard deviations above the national average, Mazowieckie voivodship achieved in 2001-2004, 2006-2010 and 2013. In the last studied year, i.e. 2017, Wielkopolski voivodship was the leader in this respect, in which as the potato harvest there was higher than the national average by as much as three standard deviations. In previous years, they were volatile and ranged from one (in 2001-2003 and 2006-2008) to two standard deviations (in 2004-2005 and 2009-2016). In contrast, in Łódzkie voivodship throughout the entire analysed period (excluding 2006), potato harvest was higher than the national average by two standard deviations. Another group of similar voivodships included Podkarpackie, Lubuskie and Małopolskie voivodships. In these voivodships, the harvests (excluding Podkarpackie voivodship in 2014 and the Małopolskie voivodship in 2001, 2013 and 2017) were higher than the national average by one standard deviation. Since 2015, this group has been joined by Kujawsko-Pomorskie voivodship. The next group, in which the potato harvest was in most of the surveyed period below the national average by one standard deviation, included Pomorskie, Dolnośląskie, Świętokrzyskie, Zachodniopomorskie and Podlaskie voivodships. In 2016, it was joined by Opolskie voivodship. The last group are the voivodships with the lowest potato harvest, in most of the studied period the harvest there was lower than the average even by two deviations. This group included Lubuskie and Warmińsko-Mazurskie voivodships which since 2015 have been permanently accompanied by Śląskie voivodship.

Table 2. Changes in potato harvests by voivodships in 2001-2017

Voivodships	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Wielkopolskie	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3
Mazowieckie	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2
Łódzkie	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Podkarpackie	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
Lubelskie	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Małopolskie	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-1	1	1	1	-1
Kujawsko-Pomorskie	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	1
Pomorskie	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	1	1	1	1	1	-1
Dolnośląskie	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	1	-1	1	1	-1
Świętokrzyskie	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Zachodniopomorskie	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Podlaskie	-1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-1
Opolskie	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-1
Śląskie	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-2	-2	-1	-2	-2	-2
Warmińsko-Mazurskie	-1	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-2	-2	-1	-2	-2	-2	-2
Lubuskie	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-2	-2	-2	-2	-2

Source: own study based on the Local Data Bank.

A characteristic feature of the climate prevailing in our country is the large regional diversity in terms of rainfall distribution. Some regions of Poland are characterized by chronic rainfall deficit (Bulletin of IMGW 1983-2017). The rainfall deficit in the growing season of potato tubers causes yield losses to reach 10-50%, and in extreme cases even 50-70%. It is assumed that if Polish farmers do not start irrigating their plantations, the phenomenon will grow in the future. Potato is a species in case of which not only the yield

but also its quality is important and without irrigation to protect the optimal soil moisture, potato production will not be possible. Poor soil moistening during the growing season, apart from the reduction in yield, causes the defects of tuber appearance (size reduction, deformations, cracking, secondary growth, skin diseases, internal flaws, etc.) or deterioration of technological value (dry mass, starch, sugar content, etc.) (Głuska, 2002; Nowacki, 2008).

The analysis of changes in potato yields showed that in the analysed period they were different in individual voivodships, as opposed to the area and harvest (Table 3). In the case of yield per hectare, the deviation from the average in the country (depending on the year) ranged from 3 to -3.

Table 3. Changes in potato yield by voivodships in 2001-2017

Voivodeships	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Opolskie	1	2	1	1	2	2	2	3	1	2	3	3	2	2	1	2	2
Dolnośląskie	1	1	-1	2	2	1	2	1	1	-1	1	2	2	1	-1	-1	2
Zachodniopomorskie	1	1	1	2	2	1	-1	2	2	1	1	1	1	1	3	2	1
Pomorskie	-1	3	2	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1
Kujawsko-Pomorskie	1	1	2	2	-1	1	2	-1	1	1	1	1	1	-1	2	1	1
Lubelskie	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	1	-1	2	1	-1	1	-1	1	1	1
Lubuskie	2	1	-2	1	1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	1	-1	1	1
Wielkopolskie	2	-1	-1	1	-1	1	1	-2	2	1	1	2	2	-1	-1	1	1
Łódzkie	-2	-2	-2	-1	-2	-1	2	-1	1	-1	1	1	-1	1	-1	1	-1
Podkarpackie	-1	1	1	-2	-2	1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	1	1	-1	-1
Mazowieckie	1	-1	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-2	1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1
Warmińsko-Mazurskie	1	-1	2	-1	-1	1	-1	1	-1	1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1
Podlaskie	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-2	-2	-1	-2	-2	-2	-1
Świętokrzyskie	-2	-2	-1	-2	-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-1	1	-1	-2
Śląskie	-1	1	1	-1	2	-1	1	1	1	-2	-1	-1	-2	1	-2	-1	-2
Małopolskie	-2	-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2

Source: own study based on the Local Data Bank.

Six groups were distinguished, however, the voivodeships belonging to them significantly differed from those distinguished due to the area of crops and harvest. In 2017, only four groups of voivodships occurred. The largest yield per hectare, by two standard deviations above the average, showed Opolskie and Dolnośląskie voivodships, located in the first group. Opolskie voivodeship, in the entire analysed period, both in the case of area and harvest, showed values always below the national average, while the yield per hectare there, although variable, was always above the national average value. The second group consisted of voivodships in which in 2017 yield per hectare was higher by one deviation than the average, these were the following voivodships: Zachodniopomorskie, Pomorskie, Kujawsko-Pomorskie, Lubelskie, Lubuskie and Wielkopolskie. In this group of voivodships, high yields per hectare, in almost the entire considered period above the average in the country was noted in Zachodniopomorskie voivodship (excluding 2007 - when it was below the average, and in 2015 even three deviations above the average) and Pomorskie (excluding 2001 - when it was below average, and in 2002 - three deviations above the average). Another group of voivodships, in the last year below the national average by one standard deviation, covered Łódzkie, Podkarpackie, Mazowieckie, Warmińsko-Mazurskie as well as Podlaskie voivodships. Mazowieckie voivodship, which was the leader in the area and harvest, in the case of yields was ranked, in the entire analysed period, below the national average by one and in the years 2005-2006, 2009 and 2014 even by two

standard deviations. Łódzkie voivodeship also had very poor yields per hectare, and similarly to Mazowieckie, it was located in the first group in the case of area and harvest. The last group of voivodships includes Świętokrzyskie, Śląskie and Małopolskie, where crops in 2017 were lower than the national average by two standard deviations and in the case of Małopolskie voivodship in 2010 it was even by three deviations lower.

### Potato consumption in Polish households

Numerical analysis illustrating the balance of potato consumption in Poland over the period 2000/2001 - 2018/2019 testify to the long-term downward trend in the consumption of potato (Fig. 3). In the analysed period, the total consumption of potato decreased by over 30%, i.e. by 1.56 million tons (from 5.11 million tons in the 2000/2001 season to 3.55 million tons in 2018/2019). On a yearly average, in the years 2000/2001-2018/2019, it was a decrease by almost 90 thousand tons ( $R^2 = 0.98$ ). In the 2000/2001 season, in the structure of potato consumption, unprocessed potato accounted for over 91%, whereas potato products - 8.6%. In 2018, the consumption structure of individual product groups changed. Currently, in the structure of consumption, unprocessed potato account for 3/4 of total potato consumed, while potato products for remaining 1/4. At the same time, it is worth noting that the population did not completely give up this vegetable. The decrease in the consumption of potato is associated only with the limitation of its consumption in the unprocessed form. Currently, the consumption of potato in pure form has been replaced with ready-made products that are their derivatives (Commission of the European ..., 2007). This means that despite all kinds of evolution of eating habits and cost reforms, the potato remains in the Polish cuisine.

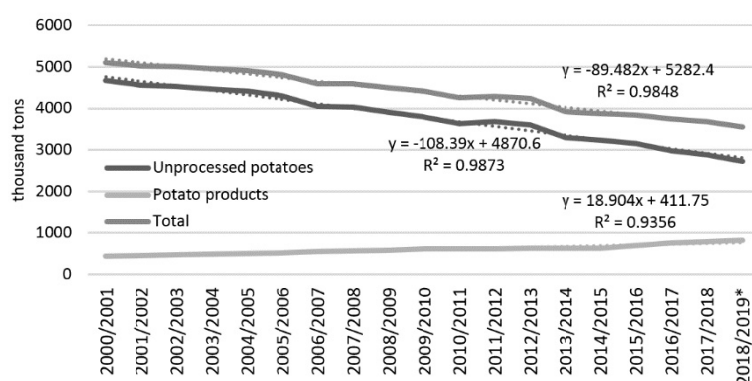


Fig. 3. Potato consumption in Poland in the years 2000 / 2001-2018 / 2019 (in thousands of tons)

Source: Potato market. Status and prospects (2001-2018). Market analyses by IERiGŻ-BIP, MRiRW, ARR.

In the analysed period, the consumption of fresh potato decreased by over 41%, i.e. by 1.94 million tons, while the consumption of potato products increased by over 86%. On a yearly average, the consumption of fresh potato declined by over 108 thousand tons ( $R^2=0.99$ ), while the consumption of potato products increased by almost 19 thousand tons per year ( $R^2 = 0.93$ ). Based on the above analyses, it can be expected that this trend will continue. The increase in the consumption of potato products resulted from such

phenomena as: changes in the lifestyle of Polish society, price fluctuations and the availability of new products on the food market (GUS, 2018a).

Data analysis of potato consumption per capita showed that in the 2017/2018 season potato consumption decreased by 1.3 kg to 96 kg/person. In the season 2018/2019, the downward trend in the consumption of potato is expected to be maintained at the level estimated at 92.3 kg/person. Over last 18 years, the consumption of this vegetable decreased by more than 31%. The average annual decrease in potato consumption at that time was 2.4 kg/person. A very good fit of the trend line ( $R^2 = 98$ ) indicates that this trend will continue in the following years. The decrease in potato consumption is connected, as already mentioned, with the limitation of consumption of this vegetable in an unprocessed form.

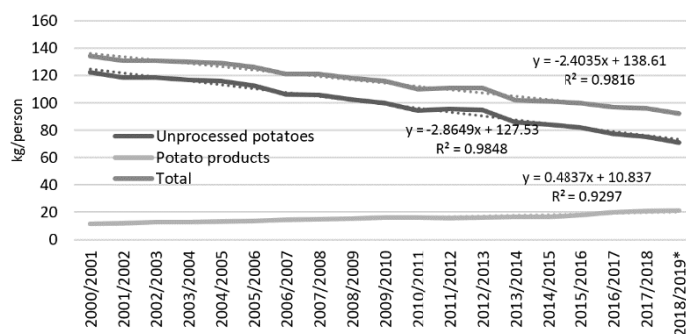


Fig. 4. Potato consumption in Poland in 2000/2001-2018/2019 (kg/person)

Source: Potato market. Status and prospects (2001-2018). Market analyses by IERiGŻ-BIP, MRiRW, ARR.

The analysis of the data showed that the consumption of fresh potato in the 2017/2018 season was 75.2 kg/person, while in the 2000/2001 season it used to be 122.3 kg/person (a decrease by almost 42%). The average annual decrease in fresh potato consumption over 18 years, with a very good adjustment of the trend line ( $R^2 = 98$ ), is almost 3 kg/person. However, the consumption of processed potato products increases. In the analysed period, it increased by over 85% (from 11.5 kg/person in the 2000/2001 season to 20.8 kg/person in the 2017/2018 season). Forecasts assume that in the next season, i.e. 2018/2019, the upward trend will continue and the consumption of processed potato products will increase to 21.3 kg/person. The average annual growth in consumption of potato products is almost 0.5 kg/person ( $R^2=0.93$ ).

## Summary

The analysis of changes in potato production in Poland in the years 2001-2019 confirmed their dynamic course. The decrease in demand for potato was accompanied by a sharp reduction in area and harvest, which was partly offset by an increase in yields. The causes of the surface coverage and potato harvest can be seen among others, in decreasing demand for this product, especially in unprocessed form, among Polish communities. Moreover, changes in dietary pattern, lifestyle and the increase in the wealth of Polish society translated into a successive reduction in potato consumption. If Polish consumer reaches for potato products, he chooses processed ones. It gives a decreasing trend of their

consumption in unprocessed form. The growing consumption of processed potato form (e.g. french fries, potato ready meals) confirms that it is worth continuing the development of production. Although it is especially important to invest in processing.

The regional analysis also showed that the voivodships with the highest acreage for potato cultivation, as well as the harvest, throughout the entire period studied, were Mazowieckie and Łódzkie. The area and collections in these voivodships constituted in the majority of the examined period 2 or even 3 standard deviations from the national average. However, the highest productivity, in terms of yields per hectare, in years 2001-2017, was shown by the Opolskie voivodeship. This part of Poland was above the country average in the whole period considered.

## Literature

- Bulletin of hydrological and meteorological services IMGW – PIB from 1983-2017.
- Cassady, D., Jetter, K. M., Culp, J. (2007). Is price a barrier to eating more fruits and vegetables for low-income families? *Journal of the American Dietetic Association*, 107(11), 1909-1915, doi.org/10.1016/j.jada.2007.08.015.
- Commission of the European Communities, (2007). COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT .The potato sector in the European Union. Brussels, SEC 533. Downloaded on June 2, 2019 from: [https://ec.europa.eu/agriculture/sites/agriculture/files/publi/reports/fruitveg/potato/sec533\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/agriculture/sites/agriculture/files/publi/reports/fruitveg/potato/sec533_en.pdf).
- Czerko, Z. (2015). Jak przechowywać ziemniaki, stosując integrowaną Ochronę roślin. *Ziemniak Polski*, 1, 24-30.
- Dzieżyc, J. (ed.) (1989). Water needs of crop plants. PWN Warszawa, pp. 419.
- Dzwonkowski, W. (2017). Evolution of potato production in Poland and the EU. *Problemy Rolnictwa Światowego*, 17(3), 71–80.
- Głuska, A. (2002). Influence of soil conditions and rainfall distribution on yield and some quality characteristics of tubers as a limitation in organic potato production. *Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych*, 489, 165-175.
- GUS, (2018a). Small Polish Statistical Yearbook. GUS, Warszawa.
- GUS, (2018b). Statistical Yearbook of Agriculture. GUS, Warszawa
- GUS, (2019). Land use and crop area in 2018. Statistical information. GUS, Warszawa.
- Haverkort, A.J., MacKerron, D.K.L. (ed.) (2000). Management of nitrogen and water in potato production. Wageningen Pers., Wageningen, pp. 353.
- Klusek, G. (2019). Polish Potato Program. Świętokrzyski Portal Rolniczy. Downloaded on June 2, 2019 from: <https://www.sodr.pl/swietokrzyski-portal-rolny/aktualnosci/Program-dla-polskiego-ziemniaka/idn:1018>.
- Local Data Bank: <https://bdl.stat.gov.pl>.
- MRiRW, (2018). Polish Potato Program. Downloaded on June 2, 2019 from: <https://www.gov.pl/web/rolnictwo/program-dla-polskiego-ziemniaka>.
- Nowacki, W. (2008). Irrigation as a factor increasing, stabilizing and improving the quality of potato yield. *Więś Jutra*, 2(105), 11-12.
- Nowacki, W. (2018). Water in potato production, problems and challenges. *Ecological Engineering*, 19(6), 14–25, DOI: <https://doi.org/10.12912/23920629/95273>.
- Pastuszewska, T., Pawlak, A. (2006). Potato ring rot, PIORiN, Warszawa, p. 2.
- Pedersen, S. M., Bizik, J., Costa, L. D., Coutinho, J., Dolezal, F., Gluska, A. (2005). Potato production in Europe - a gross margin analysis. Frederiksberg: Fødevareøkonomisk Institut, Københavns Universitet. Kopenhaga, FOI Working Paper, 5(2005), 1-39.
- Petrick, M., Weingarten P. (2004). The role of agriculture in Central and Eastern European rural development: an overview [in:] M. Petrick, P. Weingarten (ed.) *The Role of Agriculture in Central and Eastern European Rural Development: Engine of Change or Social Buffer?* Institute of Agricultural Development in Central and Eastern Europe (IAMO), 25, 1–19.
- Plichta, T. (2019). Potato market. Downloaded on June 2, 2019 from: <http://Rynek ziemniaka podr.pl/wp-content/uploads/2019/04/Rynek-ziemniaka.pdf>.
- Potato market. Status and prospects (2001-2018). Market analyses by IERiGŻ-BIP, MRiRW, ARR.
- Szajner, P. (2018). Market analysis. Potato market. Status and prospects. Zakład Badań Rynkowych IERiGŻ-PIB. Warszawa.

Tuka, P. (2016). Changes in the crop area and profitability of potato production in Poland. *Roczniki Naukowe SERIA*, 18(3), 363-367.

Zarzyńska, K. Wierzbicka, A., Grudzińska, M. (2016). Organic potato production as a guarantee of its pro-health features. *Biuletyn Instytutu Hodowli i Aklimatyzacji Roślin*, 279, 77-87.

For citation:

Kowalska A.S., Gorkowa K. (2019). Changes in Potato Production and Consumption in Poland in 2001-2019. *Problems of World Agriculture*, 19(3), 46–56; DOI: 10.22630/PRS.2019.19.3.45



**Jakub Kraciuk<sup>1</sup>**

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

## **Wpływ międzynarodowych instytucji finansowych na sytuację gospodarczą krajów najsłabiej rozwiniętych**

### **Impact of International Financial Institutions on the Economic Situation of the Least Developed Countries**

**Synopsis.** Celem opracowania było ukazanie wpływu działalności Międzynarodowego Funduszu Walutowego i Banku Światowego na sytuację ekonomiczną najsłabiej rozwiniętych krajów Afryki subsaharyjskiej. Stwierdzono, że działanie tych organizacji zgodnie z zasadami konsensusu waszyngtońskiego nie przyniosły oczekiwanych rezultatów, a pomoc kredytowa MFW i BŚ zwiększyła zadłużenie i nie przyczyniła się do wyraźnego wzrostu PKB per capita w analizowanych krajach. Dlatego też konieczna stała się zmiana reguł działania międzynarodowych instytucji finansowych wobec krajów najsłabiej rozwiniętych. Proponowane programy dostosowawcze mają generować wzrost gospodarczy, który będzie podporządkowany potrzebom społeczeństw, a wybór wariantów polityki ekonomiczno-społecznej powinien być dostosowany do warunków określonego kraju.

**Słowa kluczowe:** konsensus waszyngtoński, kraje najsłabiej rozwinięte, międzynarodowe instytucje finansowe

**Abstract.** The aim of the study was to show the impact of the activities of the International Monetary Fund and the World Bank on the economic situation of the least developed countries in sub-Saharan Africa. It was found that the operation of these organizations in accordance with the principles of the Washington consensus did not bring the expected results, and the credit aid of IMF and World Bank increased debt, but did not contribute to a significant GDP growth per capita in the analyzed countries. Therefore, it is necessary to change the rules of operation of international financial institutions towards least developed countries. The proposed adjustment programs are to generate economic growth, which will be subordinated to the needs of societies, and the choice of economic and social policy options should be adapted to the conditions of a given country.

**Key words:** the Washington consensus, least developed countries, international financial institutions

**JEL Classification:** F33, F34, F35, F63

## **Wstęp**

Postępujące procesy globalizacji ekonomiczne mają znaczący wpływ na kształtowanie się zarówno gospodarki światowej jak też gospodarek poszczególnych krajów. Na sytuację ekonomiczną poszczególnych państw istotny wpływ mają najważniejsze podmioty procesu globalizacji, wśród których są międzynarodowe organizacje finansowe. Dzięki swojej aktywnej postawie, organizacje te stały się kluczowymi podmiotami globalnej ekonomii, wielokrotnie udowadniając swoją szczególną rolę w budowaniu jej obecnego kształtu. Przedmiotowa działalność tych organizacji jest najistotniejsza głównie tam, gdzie pomoc i

---

<sup>1</sup> dr hab. prof. SGGW, Katedra Ekonomii Międzynarodowej i Agrobiznesu SGGW, ul. Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa, e-mail: jakub\_kraciuk@sggw.pl; <https://orcid.org/0000-0001-8046-147X>

wsparcie jest najpotrzebniejsze, a sytuacja taka ma miejsce właśnie w krajach najsłabiej rozwiniętych.

Zasadniczym celem opracowania było ukazanie oraz ocena wpływu działalności najważniejszych organizacji finansowych na sytuację gospodarczą krajów najsłabiej rozwiniętych. Praca miała także za zadanie odpowiedzieć na pytanie o przyszłe miejsce omawianych instytucji w globalnym organizmie polityczno-gospodarczym, oraz o charakter i formę oferowanej przez nie pomocy.

## **Geneza i rozwój współczesnych międzynarodowych organizacji finansowych**

Już w latach trzydziestych XX w. pojawiła się idea utworzenia takiej organizacji, której nadrzędnym celem byłoby stabilizowanie kursów walutowych oraz uregulowanie zasad funkcjonowania międzynarodowego rynku walutowego. W trakcie II wojny światowej, zarówno w Wielkiej Brytanii (Plan Keynesa), jak i w Stanach Zjednoczonych (Plan White'a), prowadzone były prace nad potencjalnym statutem instytucji, mającej w przyszłości zmierzyć się z tymi wyzwaniami. Amerykański Departament Stanu w 1941 r. opracował memoriał dotyczący finansowych i monetarnych problemów w gospodarce światowej, zalecając jak najszybsze utworzenie funduszu o zasięgu międzynarodowym (Latoszek Proczek 2006). W lipcu 1944 roku w Bretton Woods w stanie New Hampshire w USA odbyła się konferencja z udziałem 44 państw (w tym Polski), podczas której podpisano status Międzynarodowego Funduszu Walutowego (MFW). Statut wszedł w życie 27 grudnia 1945 roku, po ratyfikowaniu go przez 29 państw uczestniczących w konferencji walutowej i dostarczających 80% kapitału zakładowego. Statut oparto na koncepcji White'a, w myśl której równowaga płatnicza krajów członkowskich ma być osiągnięta przez prowadzenie odpowiedniej polityki gospodarczej, do której zobowiązały się kraje uczestniczące w konferencji w Bretton Woods (Olszański 2004). W 1947 r. MFW podpisał oficjalnie umowę z ONZ, wchodząc w jej skład, jako organizacja wyspecjalizowana.

Do kluczowych zadań MFW należy między innymi: utrzymywanie płynności w międzynarodowych obrotach finansowych, działanie na rzecz stabilizacji rynków finansowych krajów członkowskich oraz pomoc kapitałowa w celu zrównoważenia bilansów płatniczych państw zrzeszonych (Łoś-Nowak 1998).

Ustalane przez Fundusz zasady dostępu do środków finansowych określane są jako warunkowość (ang. *conditionality*) i polegają na konieczności spełnienia przez państwo członkowskie określonych warunków w zamian za możliwość uzyskania finansowania ze strony MFW. Warunki te wpisane są w ramy programu dostosowawczego, który kraj członkowski zobowiązuje się realizować w zamian za udostępnienie pomocy finansowej. Program uzgodniony z MFW jest kompleksowym planem reform gospodarczych, których realizacja ma na celu przywrócenie równowagi makroekonomicznej, w tym równowagi bilansu płatniczego, jak również zbudowanie trwałych podstaw stabilnego rozwoju gospodarczego (Gąsiorowski 2012).

Drugą w kolejności instytucją finansową o zasięgu globalnym, jest mający swoją siedzibę w Waszyngtonie Międzynarodowy Bank Odbudowy i Rozwoju (IBRD), nazywany również Bankiem Światowym (BS). Został on utworzony w lipcu 1944 r. w trakcie Monetarnej i Finansowej Konferencji Narodów Zjednoczonych w Bretton Woods.

Początkowo liczył 41 członków, z łącznym kapitałem udziałowym wynoszącym 10 mld USD, chociaż pierwotnej ratyfikacji dokonało tylko 28 państw. Jest instytucją o charakterze komplementarnym do MFW, co oznacza między innymi, że członkostwo w Funduszu automatycznie oznacza przyjęcie danego kraju jako sygnatariusza BŚ. Zasadniczym celem, dla którego został powołany Bank Światowy była pomoc krajom w odbudowie ze zniszczeń powstałych w wyniku II Wojny Światowej. W dalszych latach misja ta została znacznie poszerzona i obecnie określić ją należy, jako szerokie wsparcie rozwoju gospodarczego krajów członkowskich. Polega ona na udzielaniu preferencyjnych kredytów przeznaczonych na realizację precyzyjnie określonych programów i przedsięwzięć rozwojowych. Co istotne IBRD finansuje wyłącznie projekty, których autorami są rządy państw członkowskich lub też te, które zostały objęte oficjalną gwarancją rządową. Uwaga Banku Światowego skierowana jest obecnie głównie na kraje najuboższe, oraz gospodarkach krajów postkomunistycznych (Łoś-Nowak 1998).

Organizacją utworzoną w 1960 r. z inicjatywy ONZ, która wchodzi w skład tzw. Grupy Banku Światowego jest też Międzynarodowe Stowarzyszenie Rozwoju (IDA). Jej podstawowym zadaniem jest finansowe wspieranie rozwoju gospodarczego najuboższych krajów świata, znajdujących się pod specjalnym patronatem ONZ, a określanym mianem najmniej rozwiniętych (*least developed countries*, LDC). Według stanu na marzec 2018 r. znajduje się na niej aktualnie 47 krajów afrykańskich, azjatyckich i rejonu Karaibów (List of Least Developed Countries 2018).

### **Konsensus Waszyngtoński jako podstawa działania międzynarodowych instytucji finansowych**

W połowie lat 80. nastąpiło odejście od polityki keynesowskiej i uczyniono zwrot w kierunku lansowania w głównym nurcie ekonomii polityki prorozwojowej kształtowanej na założeniach teorii neoklasycznej. Podstawowe reguły tej polityki zostały skodyfikowane i nazwane przez J. Williamsona konsensem waszyngtońskim (Williamson 1990). Zdaniem J. Williamsona, w latach 80. XX w. wśród waszyngtońskich ekonomistów występowała zgodność w kwestii podstawowych elementów reform mających uzdrowić gospodarki krajów słabo rozwiniętych. J. Williamson wyróżnił dziesięć elementów a jego lista obejmowała takie punkty jak: dyscyplina finansowa, odpowiednie priorytety wydatków publicznych, reforma podatkowa, liberalizacja finansowa, jednolity kurs walutowy, liberalizacja handlu zagranicznego, stworzenie warunków dla napływu bezpośrednich inwestycji zagranicznych, prywatyzacja, deregulacja, prawa własności.

J. Williamson tworząc powyższą listę chciał uświadomić zmianę podejścia, jaka dokonała się w sposobie reformowania gospodarek krajów słabo rozwiniętych wśród ekonomistów zajmujących się tymi zagadnieniami, związanych z najbardziej wpływowymi na tym obszarze waszyngtońskimi instytucjami: Międzynarodowym Funduszem Walutowym i Bankiem Światowym. Podmioty z Bretton Woods stały się liderami zmian i reprezentantami idei neoliberalnej w świecie. J. Williamson jako rzecznik założeń promowanych przez wspomniane organizacje, stał się reprezentantem tych podmiotów w krajach słabo rozwiniętych (Gliniak 2016).

Analizując wytyczne ekonomistów z lat 90. dla krajów słabo rozwiniętych, można dojść do wniosku, że sprowadzały się one do praktycznie identycznych konkluzji. Według tych założeń, każdy kraj chcący zreformować swoją gospodarkę, tak aby dawała optymalne

możliwości rozwoju wszystkim mieszkańcom, powinien trzymać się kilku proponowanych przez tych ekonomistów fundamentalnych zasad. Chodziło między innymi o dodatni bilans makroekonomiczny, wyeliminowanie ingerencji państwa w gospodarkę czy całkowite uwolnienie i uelastycznienie rynków. Hasła, takie jak stabilizacja, prywatyzacja i liberalizacja, stały się przewodnimi tezami dla ekonomistów technokratów, których zadaniem było opiniować czy ewaluować reformy, jakich mają dokonać państwa rozwijające się. Z początku wspomniane zalecenia miały być wdrożone w Ameryce Południowej, jednak ze względu na szerokie możliwości wpływu stały się popularne na całym świecie (Gliniak 2016). Wspomniane hasła mieszczą się w ogólnych zasadach opracowanych w ramach konsensusu waszyngtońskiego. Przyjęto zasadę uniwersalności ograniczeń wzrostu gospodarczego, a zatem niezmienność w czasie i przestrzeni podstawowych reguł prowadzenia trafnej polityki pro wzrostowej. Założono, że zmiany strukturalne w gospodarce, w tym w handlu zagranicznym, są automatycznym rezultatem stabilności makroekonomicznej oraz kształtowania przyjaznego otoczenia biznesowego (Soszyńska 2013).

### **Działalność Banku Światowego i Międzynarodowego Funduszu Walutowego na rzecz krajów słabo rozwiniętych**

Z klasyfikacji Banku Światowego wynika, że wśród 40 najbiedniejszych państw świata za najslabiej rozwinięte uznano aż 25 krajów Afryki subsaharyjskiej. Jest to skutek oddziaływania wielu czynników wewnętrznych i zewnętrznych. Spośród nich należy wymienić zwłaszcza (Kozanecka 2010):

1. Uwarunkowania historyczne, duży przyrost naturalny, rozpowszechniony analfabetyzm, przewagę ludności utrzymującej się z rolnictwa, niedorozwój przemysłu przetwórczego (z wyłączeniem RPA), przy dużym potencjale surowców mineralnych oraz rolniczych.

2. Słabość struktur instytucji państwowych, ciągłe konflikty zbrojne, które niszczą istniejący ludzki dorobek, powodując równocześnie masowe ucieczki ludności z dotychczasowych miejsc zamieszkania.

3. Niskie stopy oszczędności wewnętrznych, a tym samym niedobór kapitału na rozwój gospodarczy i opanowanie ubóstwa.

Podobnie jak wiele innych krajów mających problemy z bilansem płatniczym czy też zadłużeniem zagranicznym, także państwa regionu subsaharyjskiego poddane zostały w ostatnim ćwierćwieczu oddziaływaniu nowej polityki ekonomicznej w postaci tzw. konsensusu waszyngtońskiego (Bożyk 2008). Jego główną ideą było prowadzenie takiej polityki, która zapewniałaby przechodzenie od stagnacji do wzrostu w zaburzonych gospodarkach rynkowych, a warunkiem tego miało być przyjęcie modelu gospodarki liberalno-monetarnej. Aby wprowadzić te założenia w życie, wypracowano na przełomie lat 80. i 90. ubiegłego wieku porozumienie pomiędzy Międzynarodowym Funduszem Walutowym, Bankiem Światowym i Departamentem Skarbu Stanów Zjednoczonych, będące zbiorem zasad mających najlepiej służyć rozwojowi gospodarczemu (Stiglitz 2007).

Pomoc krajom najslabiej rozwiniętym świadczona była głównie przez dwie wyspecjalizowane agencje Banku Światowego: Międzynarodowy Bank Odbudowy i Rozwoju (IBRD) oraz Międzynarodowe Stowarzyszenie Rozwoju (IDA). Od momentu powstania Grupa Banku Światowego pracowała nad tym, aby pomóc ponad 100 krajom

rozwijającym się dostosować się do tych zmian, oferując pożyczki, wspierając fachową wiedzą i usługami konsultacyjnymi. Grupa Banku Światowego współpracuje aktywnie z rządami krajowymi, sektorem prywatnym, organizacjami społeczeństwa obywatelskiego, regionalnymi bankami rozwoju, ośrodkami analitycznymi i innymi instytucjami międzynarodowymi, w zakresie minimalizacji negatywnych skutków zmian klimatycznych, rozwiązywania konfliktów, bezpieczeństwa żywnościowego, edukacji, rolnictwa, finansów i handlu. Wszystkie te wysiłki wspierają bliźniacze cele Grupy Bankowej związane z likwidacją skrajnego ubóstwa do 2030 r. i poprawą sytuacji najbiedniejszych krajów. Wraz z rosnącym zapotrzebowaniem na jej usługi, Grupa Banku Światowego zmuszona była wciąż się rozwijać. Z perspektywy czasu jest to szczególnie zauważalne analizując wielkość udzielonych przez Bank Światowy pożyczek. Na początku swojej działalności w 1947 roku udzielił on zaledwie czterech pożyczek o łącznej wysokości 497 mln USD, aby tylko w 2015 roku podpisać i przekazać swoim członkom sumę blisko 60 mld USD w formie 302 skonkretyzowanych projektów docelowych. Analizując dane historyczne widać jak ogromny wkład finansowy został dotychczas przeznaczony na realizację celów statutowych Banku Światowego w obszarze dotyczącym najbiedniejszych krajów naszego globu. W przeciągu prawie 58-letniej historii istnienia agencji IDA przygotowała na potrzeby swoich klientów 6169 różnych projektów, na łączną kwotę 359 mld USD, z tego dla najbiedniejszych krajów Afryki subsaharyjskiej przekazała pomoc w kwocie 165 mld (The World Bank...).

Tabela 1. Wartość pomocy finansowej Banku Światowego i Międzynarodowego Funduszu Walutowego dla wybranych krajów afrykańskich (w mln USD)

Table 1. Value of financial aid from the World Bank and the International Monetary Fund for selected African countries (in USD million)

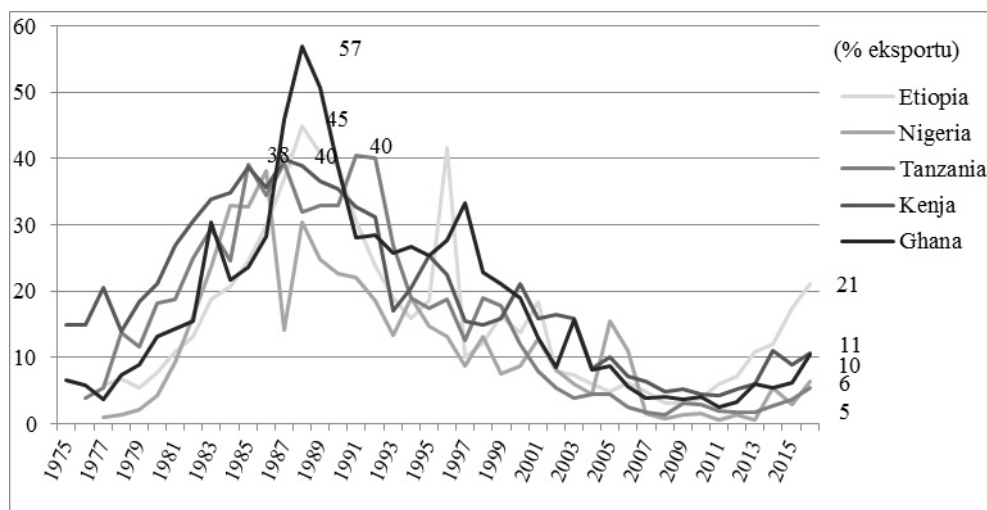
Kredyty, pożyczki i granty (mln USD)	MFW		IBRD		IDA		Łączna wartość przyznanej pomocy	Łączna wartość wykorzystanej pomocy
	Przyznana kwota	Kwota pobrana	Przyznana kwota	Kwota pobrana	Przyznana kwota	Kwota pobrana		
Nigeria	3 158	-	7 143	5 439	15 439	9 338	<b>25 740</b>	<b>14 776</b>
Etiopia	650	566	109	109	20 307	13 711	<b>21 065</b>	<b>14 386</b>
Tanzania	1 718	1 217	361	356	14 014	10 905	<b>16 094</b>	<b>12 477</b>
Ghana	4 277	3 417	390	190	10 397	8 568	<b>15 065</b>	<b>12 175</b>
Kenia	5 490	2 143	1 236	984	12 546	6 999	<b>19 272</b>	<b>10 126</b>

Źródło: opracowanie własne na podstawie *History of Lending Arrangements as of April 30, 2018*. Pobrano 2 czerwca z: <http://www.imf.org/external/np/fin/tad/extarr2.aspx?memberkey1=65&date1Key=2018-04-30>, *World Bank Group Finances*, <https://financesapp.worldbank.org/en/countries/>.

Do statutowych zadań Międzynarodowego Funduszu Walutowego obok roli regulacyjnej polegającej na nadzorowaniu przestrzegania przez państwa członkowskie reguł kursowych oraz stosowania ograniczeń walutowych, roli konsultacyjnej sprowadzającej się do usług techniczno-doradczej, należy funkcja kredytowa, polegająca na dostarczaniu krajom członkowskim środków finansowych w przypadku pojawienia się w tych krajach problemów związanych z bilansem płatniczym. W przypadku krajów, które w wyniku utraty wiarygodności kredytowej utraciły jednocześnie dostęp do międzynarodowych rynków finansowych, kredyt udzielony przez Międzynarodowy

Fundusz Walutowy jest właściwie jedynym dostępnym dla nich źródłem finansowania w czasie wdrażania trudnych reform gospodarczych (Gąsiorowski 2012). Dla krajów najsłabiej rozwiniętych Międzynarodowy Fundusz Walutowy oferuje porozumienia na warunkach preferencyjnych, a najważniejszym z nich jest fundusz na rzecz Redukcji Ubóstwa i Wzrostu Zaufania (*Poverty Reduction and Growth Trust, PRGT*), będący jednocześnie największym funduszem powierniczym w MFW (Gąsiorowski 2012).

Oceny wpływu pomocy zewnętrznej na sytuację ekonomiczną najsłabiej rozwiniętych krajów Afryki dokonano biorąc pod uwagę największych dłużników międzynarodowych instytucji kapitałowych z tej grupy państw. Należą do nich Nigeria, Etiopia, Tanzania, Ghana i Kenja. Największym beneficjentem pomocy z ramienia IDA jest Etiopia, która w formie kredytów, pożyczek i grantów faktycznie otrzymała do tej pory 13,7 mld USD. Uwzględniając natomiast pomoc oferowaną przez MFW oraz IBRD, pierwsze miejsce w wysokości zaciągniętych zobowiązań zajmuje Nigeria (tab. 1). Na uwagę zasługuje fakt, że Nigeria jako jedyna z badanej grupy nigdy nie skorzystała z żadnego z kierowanych do niej instrumentów stabilizacji bilansu płatniczego, traktując je wyłącznie jako narzędzie ostrożnościowe. Kraj ten był również największym odbiorcą pomocy strukturalnej z IBRD (5,4 mld USD), która stanowiła 76,9% wszystkich desygnowanych na ten cel środków.



Rys. 1. Wskaźnik wysokości obsługi zadłużenia zagranicznego w stosunku do wartości eksportu w wybranych krajach afrykańskich

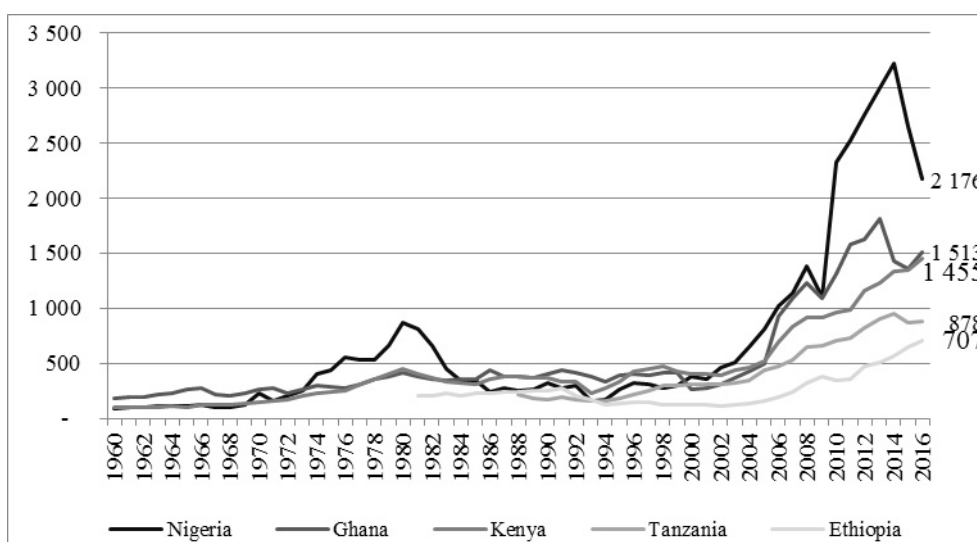
Fig. 1. Indicator of foreign debt servicing in relation to the value of exports in selected African countries

Źródło: opracowanie własne na podstawie The World Bank. Data. Pobrano 2 czerwca z: <https://data.worldbank.org/country>.

Zaciągane przez analizowane kraje kredyty zostały w różnym stopniu wykorzystane. Do określenia kondycji systemu finansowego krajów zaciągających kredyty wykorzystuje najczęściej wskaźnik wysokości obsługi zadłużenia zagranicznego w stosunku do wartości eksportu. Wysoka wartość badanego wskaźnika wskazuje na ryzyko utraty możliwości spłaty długów i poważnego zaburzenia płynności finansowej (Kaczmarczyk Mika 2004).

Pod koniec lat 70. zarówno wysokość zadłużenia jak i koszty związane z jego obsługą były relatywnie niskie, czego przykładem jest Nigeria, która na ten cel przeznaczyła w 1977 r. zaledwie 1% swojego łącznego wpływu z eksportu.

W analogicznym okresie w Kenii wskaźnik był aż 20-krotnie wyższy. Kolejne 10 lat to wyraźny i skokowy wzrost analizowanego parametru. Krytyczny moment to rok 1988, w którym Ghana przeznaczała na obsługę zadłużenia aż 57% środków pozyskiwanych z tytułu zagregowanego eksportu. Bez żadnej przesady można stwierdzić, że było to obciążenie o dramatycznych skutkach dla kondycji ekonomicznej państwa. Był to bezpośredni efekt niekontrolowanego zaciągania pożyczek z MFW, z którego w przeciągu zaledwie 10 lat kraj ten dokonał ciążenia na blisko 1,5 mld USD. Rok 1988 był krytyczny również dla Etiopii, (wartość wskaźnika 45%) lecz w tym przypadku głównym tego powodem była konieczność spłaty rat z tytułu pożyczek IDA. W kolejnych latach wyraźnie zauważalny jest trend spadkowy badanego wskaźnika. Warty odnotowanie jest fakt, że w 2013 r. Nigeria nie poniosła żadnych kosztów obsługi zadłużenia a badany parametr wyniósł 0. W 2015 roku wartości wskaźników są już zdecydowanie wyższe, a w przypadku Etiopii wskaźnik ten przekraczał 20%.



Rys. 2. Zmiany wartości PKB per capita w USD w wybranych krajach afrykańskich

Fig. 2. Changes in GDP per capita in USD in selected African countries

Źródło: opracowanie własne na podstawie The World Bank. Data Pobrano 2 czerwca z: <https://data.worldbank.org/country>.

Pomimo zakrojonych na szeroką skalę programów pomocowych w przeciągu 43 lat (od 1960 do 2002 roku) wysokość PKB per capita zwiększyła się zaledwie o 254%, a gdyby nie wyraźnie odstająca na tle grupy Nigeria parametr ten byłby jeszcze niższy. Na tle reszty świata to wynik wręcz katastrofalny, w pełni pokazujący skalę problemów analizowanych krajów najslabiej rozwiniętych. Według kryteriów ustalonych przez Bank Światowy, a dotyczących wysokości PKB per capita, w 2016 roku Etiopia nadal należała do grona krajów o najniższym dochodzie (<875 USD). Dodatkowo z uwagi na wysokie zadłużenia zagraniczne, umieszczano ją w grupie państw poważnie zadłużonych o niskim

dochodzie (Kaczmarczyk, Mika 2004). Nieznacznie powyżej progu 875 USD znajdowała się Tanzania (878 USD). Pozostałe kraje teoretycznie plasują się w grupie krajów o średnim dochodzie (między 875 a 10275 USD) lecz jest to tak szeroka skala, a wartości analizowanego wskaźnika oscylują zdecydowanie w jego dolnych granicach, za wyjątkiem Nigerii, która z uwagi na mocno rozwinięty przemysł wydobywczy i przetwórczy ropy naftowej, obok RPA stopniowo wyrasta na lidera regionu Afryki subsaharyjskiej. Reasumując można stwierdzić, że zarówno programy strukturalne IBRD, wsparcie finansowe IDA jak i instrumenty używane przez MFW, nie spowodowały znacznego podniesienia wartości wskaźnika PKB per capita. Oczywiście na wysokość tego wskaźnika miał wpływ szereg innych czynników ekonomiczno-politycznych, jednak w oparciu o przedstawione dane można stwierdzić, że w rozpatrywanych przypadkach nie zauważono bezpośredniego i kluczowego wpływu zaciąganych kredytów i otrzymywanych grantów na poprawę sytuacji gospodarczej analizowanych krajów. Nasuwa się zatem pytanie, dlaczego w krajach słabo i średnio rozwiniętych, w których konsekwentnie wdrażano reguły konsensusu waszyngtońskiego, osiągnęto na ogół mierne wyniki gospodarcze. Według J. Stiglitz (2004) zasady konsensusu traktowano w sposób technicystyczny oraz zakładano, że w im wyższym stopniu będą one zrealizowane, tym lepiej. Przykładem tego może być stwierdzenie J. Williamsona (2000), że proponowana liberalizacja przepływu międzynarodowego kapitału finansowego była na ogół wdrażana w szerszym zakresie niż pierwotnie przewidywano. Drugim mankamentem było bezwzględne stosowanie przez najuboższe kraje zasad postępowania neoliberalnego, czyli nie uwzględniania faktu, że mechanizmy rynkowe w pewnych sytuacjach są zawodne, dalekie od obrazu modelowego. Niedocenienie znaczenia konkurencji w konsensusie waszyngtońskim jest także jednym z głównych jego mankamentów. Inną tego typu wadą było pominięcie konieczności stworzenia efektywnej infrastruktury prawno-instytucjonalnej. Aby rynek mógł prawidłowo funkcjonować musi istnieć odpowiednia infrastruktura instytucjonalno-prawna, system powinien być transparentny i muszą być zagwarantowane prawa własności. Nie można także pomijać konieczności istnienia instytucji finansowych. Nowoczesna teoria makroekonomii zwraca szczególną uwagę na powiązania między rynkami finansowymi a sferą realną gospodarki. Pokazuje na kluczowe znaczenie rynków finansowych dla fluktuacji gospodarczych i wzrostu gospodarczego. Sukces rozwoju nie polega jedynie na zmniejszaniu luki w zakresie kapitału fizycznego, ale i w zakresie wiedzy. Ważna jest nie tylko wiedza o procesach produkcyjnych, ale istotne znaczenie ma także wiedza o właściwym funkcjonowaniu instytucji, czy też z zakresu organizacji i zarządzania (Piasecki 2008).

Na przełomie lat 80. i 90. nadzieje na oczekiwane osiągnięcia gospodarcze zostały zawiedzione, zwłaszcza gdy zestawiano je z sukcesami wybranych krajów stosujących inne strategie rozwoju gospodarczego np. Krajów Azji Południowo-Wschodniej. Praktycznie na przełomie XX i XXI wieku skryształizowały się cztery podejścia do reguł prorozwojowych konsensusu waszyngtońskiego:

- zwolennicy pierwszego z nich, najczęściej skupieni wokół Międzynarodowego Funduszu Walutowego uważają, że jeśli skutki gospodarcze z tytułu wdrażania reform z listy konsensusu waszyngtońskiego są nieoczekiwanie skromne, to znaczy, że za mało postępu dokonano we wdrażaniu tych reform i należy je wdrożyć w wyższym stopniu,
- część tego środowiska uznała, że pierwotna lista warunków trafnego prozrostowego modernizowania gospodarki nie była wystarczająco kompletna, w sensie wskazania warunków koniecznych i dostatecznych prowadzenia zdrowej strategii



pro wzrostowej, a zatem zaproponowała poszerzenie tej listy. W ten sposób nowa uzupełniona lista w literaturze przedmiotu nazwana została powiększonym konsensusem waszyngtońskim lub konsensusem waszyngtońskim plus (Stiglitz 2004).

- pewna wąska grupa badaczy i decydentów zaczęła poszukiwać całkowicie nowego ładu gospodarczego, nowej teorii ekonomicznej i wynikających z niej reguł postępowania pro wzrostowej modernizacji gospodarki. O ile zwarta, całościowa teoria, według której stworzono by podstawy nowego paradygmatu, który pozwalałby w sposób bardziej zgodny z realiami gospodarczymi opisać przejrzyste podstawowe procesy w sferze gospodarowania jak na razie nie powstała, to w pewnych wąskich kręgach lansowane są wzorce takich reguł, jak przykładowo konsensus pekiński (Soszyńska 2013).

- autorzy czwartego podejścia są zwolennikami braku możliwości sformułowania uniwersalnych reguł pro wzrostowego modernizowania gospodarki.

Powiększony konsensus waszyngtoński niezależnie od jego wariantu uzupełniony został o zalecenia reform drugiej generacji, z których większość dotyczyła instytucji jako reguł gry.

## Podsumowanie

Podsumowując, można stwierdzić, że polityka międzynarodowych organizacji finansowych nie prowadziła do rozwiązania narastających w omawianym regionie problemów. Kraje Afryki subsaharyjskiej nadal tworzą najbiedniejszy region na naszym globie. Dystans dzielący go od reszty świata, mierzony np. wartością PKB na jednego mieszkańca, jest ogromny, a w okresie realizacji programu strukturalnego dostosowania jeszcze się pogłębił. Nadal ograniczony jest udział tego regionu w wymianie międzynarodowej. Wydaje się, że ważnymi problemami są usprawnienie działalności struktur państwowych, ożywienie funkcji państwa i władz lokalnych w sferze społecznej, wyważone wzmocnienie roli państwa, w kształtowaniu i prowadzeniu polityki gospodarczej. Widać dziś, że narzucony omawianym krajom model gospodarki mieszczący się w kanonach konsensusu waszyngtońskiego się nie sprawdził i należy go skorygować. Wzrost gospodarczy powinien być podporządkowany potrzebom społeczeństw, a wybór wariantów polityki ekonomiczno-społecznej powinien być dostosowany do warunków określonego kraju. Takie rozumowanie nie stoi w sprzeczności z istotą globalizacji, jednak kwestionuje dotychczasową politykę takich instytucji międzynarodowych, które odeszły od idei rozwoju zrównoważonego, preferując wybitnie sektor bankowy kosztem sektora produkcyjnego (Kozanecka 2010).

## Literatura

- Bożyk, P. (2008). Globalizacja a ekonomia (Globalization and economics). *Ekonomista*, 5, 680-681.
- Gąsiorowski, P. (red.). (2012). Międzynarodowy Fundusz Walutowy w reakcji na światowy kryzys finansowy i gospodarczy (International Monetary Fund in response to the global financial and economic crisis), NBP, Warszawa, 18.
- Gliniak, P. (2016). Konsensus Waszyngtoński a doświadczenia Indonezji i Malezji w trakcie azjatyckiego kryzysu finansowego (The Washington consensus and the experience of Indonesia and Malaysia during the Asian financial crisis), *Ekonomia XXI Wieku*, 1(9), 65-79.

- History of Lending Arrangements as of April 30, 2018. Pobrano z: <http://www.imf.org/external/np/fin/tad/extarr2.aspx?memberkey1=65&date1Key=2018-04-30>, World Bank Group Finances, <https://financesapp.worldbank.org/en/countries/> (stan na 02.09.2018).
- Kaczmarczyk, Ł., Mika, A. (2004). Przegląd i znaczenie mierników zadłużenia zewnętrznego w kontekście krajowej i globalnej problematyki długu zewnętrznego. Analiza sytuacji zadłużeniowej Polski (Review and significance of external debt measures in the context of domestic and global external debt issues. Analysis of Poland's debt situation). *Zeszyty Naukowe KGS SGH*, 26, 72-94.
- Kozanecka, M. (2010). Niektóre konsekwencje konsensusu waszyngtońskiego w gospodarce i stosunkach społecznych państw Afryki Subsaharyjskiej (Some consequences of the Washington consensus in the economy and social relations of Sub-Saharan African countries). W: M. Lasoń, (red.) *Między kryzysem a współpracą gospodarczą (Between crisis and economic cooperation)*, Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego, Kraków, 147-148.
- Latoszek, E., Proczek M. (2006). Organizacje międzynarodowe we współczesnym świecie (International organizations in the modern world). Dom Wydawniczy Elipsa, Warszawa, 183.
- List of Least Developed Countries. Pobrano 28 września 2018 z: [https://www.un.org/development/desa/dpad/wp-content/uploads/sites/45/publication/ldc\\_list.pdf](https://www.un.org/development/desa/dpad/wp-content/uploads/sites/45/publication/ldc_list.pdf).
- Łoś-Nowak, T. (red.). (1998). Organizacje w stosunkach międzynarodowych. Istota – mechanizmy działania – zasięg (Organizations in international relations. Essence - mechanisms of action – range). Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław, 69-71.
- Olszański, P. (2004). Rola Międzynarodowego Funduszu Walutowego i Banku Światowego we współczesnym świecie (The role of the International Monetary Fund and the World Bank in the modern world). W: P. Bożyk (red.). *Egzemplifikacja międzynarodowych stosunków gospodarczych, (Exemplification of international economic relations)*. Oficyna Wydawnicza Wyższej Szkoły Handlu i Prawa im. Ryszarda Łazarskiego, Warszawa, 190-199.
- Piasecki, R. (2008). Ekonomia rozwoju wobec problemów nędzy i nierówności społecznych na świecie (The economy of development against the problems of poverty and social inequality in the world). *Annales. Etyka w Życiu Gospodarczym*, 11(1), 225-232.
- Soszyńska, E. (2013). Postwaszyngtoński konsensus, czyli: czy istnieją reguły budowy zdrowej gospodarki? (Postwashington consensus, or: are there rules for building a healthy economy?). *Studia Ekonomiczne*, 139, 112-121.
- Stiglitz, J.E. (2004). The Post Washington Consensus, The Initiative for Policy Dialogue. Paper Presented at Conference: From the Washington Consensus towards a New Global Governance, Barcelona, September.
- Stiglitz, J.E. (2007). Wizja sprawiedliwej globalizacji. Propozycje usprawnień (A vision of just globalization. Suggestions for improvements). PWN, Warszawa 35-36.
- Stiglitz, J.E. (2012). Globalizacja, (Globalisation), PWN, Warszawa.
- The World Bank. Data, <https://data.worldbank.org/country> (stan na: 02.09.2018).
- Williamson, J. (1990). What Washington Means by Policy Reform. W: J. Williamson (red.). *Latin American Adjustment: How Much has Happened?*, Washington Institute for International Economics, Washington.
- Williamson, J. (2000). What Should the World Bank Think about the Washington Consensus? *World Bank Research Observer*, 15(2), 251-264.

#### Do cytowania / For citation:

Kraciuk J. (2019). Wpływ międzynarodowych instytucji finansowych na sytuację gospodarczą krajów najslabiej rozwiniętych. *Problemy Rolnictwa Światowego*, 19(3), 57–66;  
DOI: 10.22630/PRS.2019.19.3.46

Kraciuk J. (2019). Impact of International Financial Institutions on the Economic Situation of the Least Developed Countries (in Polish). *Problems of World Agriculture*, 19(3), 57–66;  
DOI: 10.22630/PRS.2019.19.3.46

**Edyta Łyżwa<sup>1</sup>**

Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach

## **Inwestycje jako determinanta rozwoju sektora rolnego na Ukrainie**

### **Investments as a Determinant of the Agricultural Sector Development in Ukraine**

**Synopsis.** Znaczenie badań nad gospodarką rolną Ukrainy ma kluczowe znaczenie w perspektywie bezpieczeństwa żywnościowego kraju i Europy. W artykule przyjęto inwestycje jako podstawową determinantę rozwoju sektora. Tłem rozważań są przemiany sektora rolnego po odzyskaniu niepodległości przez Ukrainę. Zakresem badań objęto terytorium Ukrainy przywołując dane empiryczne z lat 1991-2018 ze szczególnym uwzględnieniem zakresu procesów inwestycyjnych w latach 2012-2018. Celem artykułu było zidentyfikowanie aktywności inwestycyjnej we współczesnej gospodarce rolnej Ukrainy. Przywołane dane pozwalają na wyciągnięcie wniosków o nieefektywnym wykorzystaniu potencjału rolnictwa i przetwórstwa rolno-spożywczego w skali kraju oraz intensyfikacji aktywności inwestycyjnej państwa w ostatnich latach wspierających rozwój tego sektora gospodarki.

**Słowa kluczowe:** sektor rolno-spożywczy, rozwój, inwestycje, gospodarka Ukrainy

**Abstract.** The importance of researching the agricultural economy of Ukraine have got big importance in the perspective of the country's and Europe food security. The article accepts investments as the basic determinant of the sector's development. The background of the reflections is the transformation of the agricultural sector after Ukraine regained its independence. The research covered territory of Ukraine, recalling empirical data from the years 1991-2018, with particular emphasis of the investments in 2012-2018. The purpose of the article was to identify investment activity in the modern agricultural Ukraine's economy. The mentioned data allowed us to draw conclusions about the ineffective use of the country's agriculture potential and agri-food processing as well as the intensification of the state's investment activity in recent years that support the development of this sector's economy.

**Key words:** agri-food sector, development, investments, economy of Ukraine

**JEL Classification:** E22, F43, O52, R58

## **Wprowadzenie**

Ukraina dysponuje największą, po Rosji, powierzchnią użytków rolnych w Europie (około 70% powierzchni państwa). Dzięki dogodnemu klimatowi i urodzajności gleb (czarnoziemy o najwyższej klasie żyzności) Ukraina ma bardzo dogodne warunki dla upraw i jest jednym z czołowych producentów zbóż w Europie. Rolnictwo Ukrainy ma obecnie, wg danych rządowych, ponad 17% udziału w produkcji krajowym brutto a o jego znaczeniu decyduje przede wszystkim produkcja roślinna.

---

<sup>1</sup> dr, Instytut Prawa, Ekonomii i Administracji, UJK Kielce, ul. Świętokrzyska 21A, 25-406 Kielce, e-mail: edyta.lyzwa@ujk.edu.pl; <https://orcid.org/0000-0001-5853-9963>

Badania nad gospodarką rolną kraju mają kluczowe znaczenie w perspektywie bezpieczeństwa żywnościowego Ukrainy i Europy. W artykule przyjęto inwestycje jako podstawową determinantę rozwoju sektora poddając obserwacji przykłady aktywności w tym zakresie w ostatnich latach. Tłem rozważań są przemiany sektora rolnego po odzyskaniu niepodległości przez Ukrainę. Zakresem badań objęto terytorium Ukrainy przywołując dane empiryczne z lat 1991-2018 ze szczególnym uwzględnieniem zakresu procesów inwestycyjnych w latach 2012-2018. Celem artykułu było zidentyfikowanie aktywności inwestycyjnej we współczesnej gospodarce rolnej Ukrainy. Przywołane zdarzenia gospodarcze i dane statystyczne pozwalają na wyciągnięcie wniosków o intensyfikacji aktywności inwestycyjnej w ten sektor gospodarki Ukrainy. Uzyskane wyniki mogą przyczynić się do rozwoju wiedzy na temat sektora rolnego Ukrainy i współczesnych przemian w nim zachodzących, warunkowanych, m. in., specyficzną historią rozwoju sektora.

W artykule wyróżniono dwie zasadnicze części: pierwszą, której treść nawiązuje do przekształceń sektora rolnego na Ukrainie w ujęciu historycznym oraz drugą, zorientowaną na wskazanie elementów współczesnej polityki inwestycyjnej. Szczególnie pomocne w opracowaniu materiału były: w części pierwszej - publikacja Arkadiusza Sarny pt. Transformacja ukraińskiego rolnictwa: od kołchozów do agroholdingów, w części drugiej - artykuły i analizy publikowane na łamach portalu rolniczego Farmer.pl. Dobór źródeł informacji umożliwił całościowe spojrzenie na specyfikę sektora od 1991 roku oraz wykorzystanie bardzo aktualnych danych opisujących stan obecny.

## **Przekształcenia sektora rolnego na przełomie XX i XXI wieku**

Po uzyskaniu niepodległości przez Ukrainę nastąpił długotrwały kryzys w rolnictwie spowodowany załamaniem się dotychczasowej gospodarki centralnie planowanej i niedostosowaniem sektora do nowych realiów ekonomicznych. Brak odpowiednich doświadczeń rynkowych, kapitału na inwestycje i spójnej wizji elit rządzących o docelowym modelu transformacji utrudniał przekształcenia. Za jeden z głównych celów transformacji gospodarki rolnej uznano jednak powszechną bezpłatną prywatyzację ziemi, skutkiem czego w latach 90. XX wieku zlikwidowano niemal wszystkie kołchozy (12 tys.). Ich majątek przekazano w kolektywną własność nowo utworzonym, niepaństwowym przedsiębiorstwom. Pracownicy byłych kołchozów w większości utrzymali zatrudnienie w tych nowych podmiotach. Przyznano im prawo do równego udziału w ziemi przedsiębiorstw – tzw. paju (pai - działki o rozmiarze od 2 do 5 ha.; zwykle około 4 ha). Nie oznaczało to jednak automatycznie prawa do udziału w ziemi w naturze w konkretnej lokalizacji i wydania aktów własności ziemi. Sytuację uporządkowała dopiero ustawa z maja 2003 roku, w wyniku której do końca 2012 roku ponad 70% użytków rolnych znalazło się we własności prywatnej a akty własności wydano ponad 90%. uprawnionych. Część mieszkańców wsi uzyskała ponadto na własność, z zasobów państwowych bądź komunalnych, niewielkie działki (średnio w skali kraju: poniżej 0,4 ha) dla prowadzenia przydomowych indywidualnych gospodarstw rolnych, które dla wielu mieszkańców wsi okazały się podstawą utrzymania. Zwieńczeniem procesu miało być uruchomienie swobodnego rynku ziemi. Zamiast tego wprowadzano kolejne memoranda na obrót ziemią rolną (obowiązujące od 2001 roku; ostatnie przedłużenie do 1 stycznia 2020 roku) dając czas na stworzenie odpowiednich warunków umożliwiających funkcjonowanie rynku

(stworzenie niezbędnej infrastruktury prawno-instytucjonalnej), podtrzymując tym samym podstawy rozwoju gospodarki rolnej opierające się na dzierżawie ziemi (Sarna, 2014). „Farmerzy na Ukrainie nie mają zatem prywatnej ziemi - muszą ją wynajmować od właścicieli. Duże gospodarstwa potrafią wynajmować w taki sposób nawet 400 tys. ha. Średnie gospodarstwa uprawiają od 2 do 6 tys. ha, natomiast gospodarstwa liczące setki hektarów uważane są za drobne. Osoby uprawiające 20, 30, 40 ha postrzegane są jako <<aktywni rolnicy>>, ale nie farmerzy.” (Pawłjuk, 2017)

Jak już zauważono, prywatyzacja ziemi bez prawa w pełni swobodnego nią dysponowania przyczyniła się do rozwoju gospodarki rolnej w oparciu o dzierżawę gruntów (sprzyjało temu ustawowe dopuszczenie wykorzystania paju jako przedmiotu dzierżawy). Niskie koszty dzierżawy, opłacane często w formie towarów i usług, pobudzały rozwój prywatnych, dużych przedsiębiorstw rolnych. Ponadto, wprowadzenie ustawą z grudnia 1998 roku tzw. stałego podatku rolnego, ulgi w podatku VAT, państwowych dotacji na produkcję rolną wraz z coraz atrakcyjniejszymi warunkami eksportu sprzyjały rozwojowi wielkoobszarowych gospodarstw. W ostatnich latach przyspieszył proces konsolidacji spółek rolnych prowokując powstawanie tzw. agroholdingów (Tabela 1.), kontrolowanych głównie przez kapitał ukraiński. Ich działalność sprowadza się do ekstensywnego modelu gospodarowania - maksymalnego wykorzystania zasobów w okresie obowiązywania umów dzierżawy a w konsekwencji degradacji ziem i dewastacji wykorzystywanych zasobów (Sarna, 2014).

Tabela 1. Największe agroholidingi Ukrainy

Table 1. The largest agroholidings of Ukraine

	Nazwa/ skrócona nazwa	Właściciel/ główny akcjonariusz	Bank ziemi (w tys. ha)	Główny profil działalności
1.	Ukrlandfarming	Oleh Bachmatiuk	670	Produkcja i eksport zbóż, mięsa, jaj i produktów jajecznych, mleka
2.	Grupa Kernel	Andrij Werewski	422	Produkcja i eksport zbóż, oleju słonecznikowego
3.	NCH	George Rohr, Moris Tabacinic	400	Produkcja zbóż, słonecznika, soi, hodowla zwierzęca
4.	Mironowski Chliboprodukt	Jurij Kosiuk	320	Hodowla drobiu, produkcja zbóż, wyrobów mięsnych
5.	Mrija Agroholding	Iwan Huta	298	Produkcja zbóż, buraków cukrowych, ziemniaków
6.	Ukraińskie Agrarne Inwestycji	Renesans Group	261	Produkcja i eksport zbóż
7.	Astarta	Wiktor Iwanczyk	245	Produkcja cukru, zbóż, mleka
8.	HarvEast	Rinat Achmetow (i Wadym Nowiński)	197	Produkcja zbóż, pasz, nasion, mleczarstwo
9.	Agroton	Jurij Żurawlow	151	Produkcja słonecznika, pszenicy, spożywcza, hodowla
10.	Sintal Agriculture	Mykoła Tołmaczew	150	Produkcja zbóż i cukru

Źródło: Sarna, 2014 za: Latifundist.com ; coroczna aktualizacja danych największych agroholidingów „Top 100 Latifundists Ukrainy” dostępna w: <https://latifundist.com/rating/top100#>.

Brak swobodnego rynku ziemi i ograniczenia w nabywaniu gruntów rolnych skutkują tym, że inwestorzy zagraniczni działają głównie w obszarze przetwórstwa rolnego i w handlu ukraińskim zbożem lub, w sposób pasywny, poprzez inwestycje w akcje ukraińskich spółek rolnych notowanych za granicą Ukrainy. Wzrost inwestycji w sektorze jest jednak hamowany nie tylko przez inwestorów zagranicznych ale także przez rodzimych właścicieli przedsiębiorstw, którzy są uzależnieni od horyzontu inwestycyjnego, ograniczonego do okresu obowiązywania umów dzierżawnych (Sarna, 2014). Do uwolnienia obrotu gruntami rolnymi zachęcał przedstawiciel Międzynarodowego Funduszu Walutowego (MFW) na Ukrainie Goesta Ljungman, który mówił: „Brak rynku obrotu ziemią nie sprzyja rozwojowi gospodarki i nie pozwala na napływ inwestycji zagranicznych”. Zdaniem deputowanego frakcji "Swoboda" Jurij Lewczenki niepokojące jest jednak to, że: „Dzisiaj 60 procent Ukraińców żyje poniżej granicy ubóstwa. Kto kupi tę ziemię? Tylko oligarchowie.” (Parlament..., 2017) „Większość posłów uważała, że zniesienie moratorium (...) stanowi zagrożenie dla krajowego bezpieczeństwa żywnościowego oraz, że, przed liberalizacją rynku ziemi, należy opracować mechanizm zwiększania przejrzystości w zakresie obrotu gruntami rolnymi. Ponadto, przed otwarciem obrotu ziemią, konieczne byłoby stworzenie równych szans na rynku oraz jasne określenie odpowiedzialności każdego organu podczas wprowadzania reformy rolnej i inwentaryzacji gruntów rolnych. Według Banku Światowego moratorium jest główną przeszkodą dla inwestycji i źródłem słabej wydajności rolnictwa.” (Grunty..., 2017)

## Elementy polityki inwestycyjnej państwa w latach 2012-2018

Wybrane wskaźniki rozwoju sektora rolnego na Ukrainie, na tle innych państw mających znaczny wkład rolnictwa w UE lub na świecie, przedstawiono w Tabeli 2. Zwraca uwagę udział ludności rolniczej w ogóle ludności (prawie 31%) oraz ponad 56% powierzchni użytków rolnych kraju stanowiących grunty orne. Wskaźnik na mieszkańca gruntów ornych jest najwyższy wśród wyszczególnionych państw Europy i niższy (w grupie przywołanych gospodarek) jedynie wobec gospodarki kanadyjskiej. Równocześnie jednak plony zbóż z jednego ha są najniższe w porównaniu do przywołanych przykładów gospodarek innych krajów. Uzysk mięsa oraz udój mleka są również kategoriami o niższej efektywności niż w innych, wskazanych w Tabeli 2., gospodarkach.

Z inicjatywy naukowców w 2013 roku został opracowany projekt „Strategia rozwoju rolniczo-przemysłowego kompleksu Ukrainy” (Стратегія..., 2013) jako podstawowy rządowy dokument strategiczny. Autorzy wyszli z założenia, że produkcja rolniczo-przemysłowa jest składową jednego narodowo-gospodarczego kompleksu a branże przemysłowe (w tym produkcja maszyn czy produkcja chemiczna) kluczowe dla produkcji, przechowywania, przerobu i realizacji przygotowanej do konsumpcji produkcji. Celem Strategii jest zabezpieczenie stabilnego i efektywnego funkcjonowania sektora rolno-przemysłowego, zorientowanego na zaspokojenie wewnętrznych i eksportowych potrzeb kraju w produkcji gospodarki rolnej w prognozowanym okresie. To także socjalne odrodzenie wsi, przezwyciężenie ubóstwa przeważającej części rolników i innych jego mieszkańców oraz stopniowe zbliżenie warunków ich życia i pracy do poziomu ekonomicznego rozwiniętych krajów. Realizacja zadań wynikających ze Strategii ma umożliwić, m. in., radykalne zwiększenie, w tym dla celów agrarnych, państwowych i niepaństwowych inwestycji, podwyższanie efektywności ich użycia (ekonomicznej,

ekologicznej, społecznej) oraz aktywizację inwestycyjną producentów wszystkich form własności i gospodarowania (Gutkewicz i Sydorenko, 2016).

Tabela 2. Wskaźniki rozwoju sektora rolnego na Ukrainie oraz w państwach o znacznym wkładzie rolnictwa na świecie lub UE w 2012 roku

Table 2. Indicators of agricultural sector development in Ukraine and in countries with significant agricultural input in the world or in the EU in 2012

Wyszczególnienie	Wybrane państwa					
	Ukraina	Polska	Niemcy	Francja	Kanada	USA
Ludność rolnicza (% ogółu ludności)	30,9	39,2	25,9	13,6	19,2	17,4
Ludność aktywna zawodowo w rolnictwie (% ogółu ludności)	5,0	7,3	0,7	0,8	0,9	0,8
Użytki rolne (mln ha)	41,3	14,5	16,7	28,8	65,3	408,7
Grunty orne (mln ha)	32,5	10,9	11,8	18,3	45,3	155,1
- w % powierzchni	56,1	35,7	34,0	33,4	5,0	17,0
- na 1 mieszkańca, ha	0,7	0,3	0,1	0,3	1,4	0,5
Plony zbóż z 1 ha (dt)	31,7	37,0	69,0	75,2	36,2	59,2
Uzysk mięsa od 1 sztuki bydła (kg/rok)	152	247	314	302	385	350
Udój mleka od 1 krowy (kg/rok)	4431	4991	7280	6583	8817	9841

Źródło: Główny Urząd Statystyczny.

Według ukraińskiego ministerstwa rolnictwa od stycznia do września 2017 r. zainwestowano w sektor kwoty znacznie przekraczające inwestycje z roku poprzedzającego. Inwestycje w rolnictwo, łowiectwo i usługi powiązane wzrosły o 37,8%, inwestycje kapitałowe w rolnictwie o 15,6% a inwestycje kapitałowe w produkcję artykułów spożywczych, napojów i wyrobów tytoniowych o 7,5%. Głównym źródłem finansowania inwestycji kapitałowych pozostawały środki własne przedsiębiorstw i organizacji produkcyjnych. Udział inwestycji kapitałowych w przetwórstwo żywności wyniósł 14,6% całkowitej wielkości inwestycji w przemyśle. Od 1 lipca 2017 r. w sektorze rolnym realizowane były 233 projekty inwestycyjne (łącznie koszt około 36,7 mld hrywien) (Ukraina zainwestowała..., 2018).

Planowanemu zwiększeniu udziału rolnictwa w PKB mają służyć programy pomocy państwa. Wysokość wsparcia w 2018 roku miała wynieść 6,3 mld. hrywien (przy 5,5 mld w 2017 roku). Rząd ukraiński dążył do rozwoju produkcji zwierzęcej, ruchu spółdzielczego, wsparcia dla ogrodnictwa i produkcji ukraińskich maszyn rolniczych (Rząd..., 2018).

Wśród priorytetów są programy koncentrujące się na branżach, które mogą zapewnić długofalowy efekt ekonomiczny. W 2018 roku zaproponowane były programy wsparcia rolnictwa (Rząd..., 2018) obejmujące takie obszary jak:

- kompensacja 25% kosztów nabycia nowych maszyn rolniczych i sprzętu produkcji ukraińskiej,
- rekompensaty pożyczki zaangażowanej w budowę kompleksów dla zwierząt gospodarskich, która stanowi efektywną stawkę na poziomie 3%, zwrot kosztów

oddanych do użytku kompleksów inwentarskich zbudowanych na własny koszt inwestora, a także obniżenie do 3% ceny pożyczek na projekty realizowane w dziedzinie akwakultury, hodowli owiec, uprawy owoców jagodowych itp.,

- obniżenie kosztów utrzymania bydła w przedsiębiorstwie rolnym w wysokości 1,5 tys. hrywien na zwierzę na rok,
- zmniejszenie kosztów utrzymania młodych zwierząt (do 1 roku), które trzymane są w gospodarstwach domowych w wysokości 2,5 hrywien na zwierzę na rok,
- zmniejszenie o 80 proc. kosztów materiału szkółkarskiego w ogrodnictwie i sadzonek owoców jagodowych,
- zapewnienie małym i średnim gospodarstwom zwrotu 100.% kosztów zakupu ukraińskich nasion i 90.% kosztów usług doradczych oraz objęcie tych producentów rolnych dostępem do tanich kredytów i dodatkowych preferencji przy zakupie ukraińskich maszyn rolniczych (rekompensata w wysokości 40.% wartości),
- w ramach wsparcia i rozwoju spółdzielni usług rolniczych państwo będzie współfinansować projekty realizowane w zakresie hodowli zwierząt, ogrodnictwa, budowy magazynów warzyw i owoców oraz ponosić 70% kosztów zakupu nowego sprzętu dla nich.

Interesującym przykładem wsparcia państwa w procesach inwestycyjnych jest uruchomienie rządowego programu wsparcia zakupów maszyn rolniczych ukraińskiej produkcji. Jego celem jest osiągnięcie przez lokalnych producentów (40 ukraińskich zakładów produkujących maszyny i urządzenia rolnicze, które mogą uczestniczyć w programie) 60.% udziału w rynku do 2020 r. W ramach programu przewidziano dotację w wysokości 20.% kosztów inwestycji w maszyny rolnicze produkowane na Ukrainie. Z dotacji tych chętnie korzystano wyczerpując fundusze przewidziane na 2017 rok – w programie wzięło udział ponad 1 220 gospodarstw (nabywając ponad 2,9 tys. maszyn rolniczych o wartości 134,1 mln hrywien). Przewidziany na 2018 rok budżet wynosił 1 mld hrywien. Na lata 2019-2020 planowano zwiększenie budżetu wskazanego programu do 1,5 mld hrywien (Duże..., 2018).

## Podsumowanie

Sektor rolniczy Ukrainy pozostaje wiodącą branżą w kraju, określającą jego rozwój gospodarczy i zapewniającą bezpieczeństwo żywnościowe. Eksport ukraińskich produktów rolnych w okresie od stycznia do listopada 2017 r. wzrósł o 2,7 mld dolarów amerykańskich (19%) w porównaniu z analogicznym okresem roku poprzedzającego (16,4 mld dolarów) (Rekordowe..., 2018).

Władze Ukrainy upatrują w sektorze rolnym, jego produkcji i eksporcie, potencjalną lokomotywę trwałego wzrostu gospodarczego. Wykorzystanie potencjału zależy jednak od, m.in., koniunktury na rynkach eksportowych, poprawy klimatu inwestycyjnego, poprawy kształtu polityki władz, w tym dotyczącej reformy rolnej. Wydaje się bowiem, że polityka państwa skupia się na zmianach ilościowych a nie jakościowych, umacniając rozwój dotychczasowego modelu koncentracji produkcji w ramach wielkich agroholdingów (Sarna, 2014).

Na Ukrainie, w wyniku nierównomiernego podziału zasobów inwestycyjnych, doszło do nieproporcjonalności w poziomie rozwoju gospodarki rolnej i innych branż gospodarki, na niekorzyść branży produkcji rolniczej (Sarna, 2014). Tymczasem inwestycje mają



kluczowe znaczenie dla rozwoju sektora. Wpływają na procesy społeczno-ekonomiczne dzięki wywołanym przez nie efektom: ekonomicznym, zasobowym, technicznym, informacyjnym i socjalnym.

Efekt ekonomiczny inwestycji ukazuje się pod postacią wzrostu produkcji, polepszeniu jej jakości, obniżenia kosztu własnego produkcji i w konsekwencji zwiększenia dochodu. Skutki te wywołuje wprowadzenie nowej techniki i technologii oraz doskonalenie organizacji produkcji i pracy. Postęp naukowo-techniczny wyzwala w przedsiębiorstwie zasoby: materialne, finansowe i pracy. Osiąga się to dzięki automatyzacji produkcji i wprowadzeniu zasobo-oszczędnej techniki i technologii. Efekt techniczny natomiast wiąże się z pojawieniem się nowej techniki i technologii, wynalazków, racjonalizatorskich propozycji, know-how i innych innowacji. Efekt informacyjny wiąże się z możliwościami gromadzenia i wykorzystywania zasobów informacji w działalności produkcyjnej i administracyjnej dzięki rozwojowi technik elektronicznych i teleinformatycznych. Socjalny efekt inwestycji może mieć charakter zarówno pozytywny jak i negatywny. W wymiarze pozytywnym oznacza, między innymi, podwyższenie poziomu życia ludności i pełniejsze zaspokojenie potrzeb oraz poprawę warunków pracy. Wymienione efekty są ściśle ze sobą powiązane oddziałując na siebie nawzajem (Gutkewicz, Sydorenko, 2016).

Ocena rozwoju sektora rolnego na Ukrainie, w ukraińskich pracach naukowych, nie jest jednoznaczna. Z perspektywy wskaźników statystycznych obserwuje się stabilny wzrost i pozytywną dynamikę rozwoju. Równocześnie jednak rozwój ten opiera się na ekstensywnych technologiach i w warunkach licznych barier rynkowych, w tym niedostatecznej jakości kapitału ludzkiego i słabej infrastruktury wiejskiej (Gutkewicz i Sydorenko, 2016).

Wśród podstawowych czynników nieskuteczności rozwoju sektora rolno-spożywczego wskazuje się: wzrost znaczenia agroholdingów w sektorze rolnym w obwodach południowo-centralnej i wschodniej Ukrainy, dominowanie małych gospodarstw rolnych w zachodnich obwodach kraju a także pogłębiający się upadek infrastruktury rynku rolnego oraz zaniechanie gospodarki obszarów wiejskich. Skutkuje to nieefektywnym wykorzystaniem potencjału rolnictwa i przetwórstwa rolno-spożywczego w skali kraju. Ponadto, „wzmacniają one dalszą replikację powiązanych między sobą negatywnych zjawisk, np. pogłębiające się procesy monopolizacji, centralizacji oraz korupcji, które kompleksowo tworzą swoistą <<triadę zasadniczych problemów>> sektora rolno-spożywczego Ukrainy” (Borshchevskiy, Krupin, Maksymenko, 2016).

Poprawa jakości produkcji, obniżenie jej kosztów, zwiększenie żyzności i wydajności gleb, zastosowanie nowoczesnych technologii, zwiększenie stopnia automatyzacji i mechanizacji produkcji może wspomóc konkurencyjność ukraińskiego rolnictwa na europejskich i światowych rynkach oraz zintensyfikować pozyskiwanie środków kapitałowych z handlu międzynarodowego (Chomczuk, 2002).

## **Literatura**

- Borshchevskiy V., Krupin V., Maksymenko A., (2016). Rozwój i innowacje w sektorze rolno-spożywczym Ukrainy w świetle procesów transformacyjnych (Development and innovations in the agri-food sector of Ukraine in the light of transformation processes). PAN, 61-70.

- Chomczuk T., (2002). Analiza komparatywna rolnictwa Ukrainy i Polski na tle państw Unii Europejskiej (Comparative analysis of agriculture in Ukraine and Poland against the background of European Union countries). *Rocznik Akademii Rolniczej w Poznaniu*, 343, 53-70.
- Стратегія розвитку аграрного сектору економіки до 2020 року (Strategy for the development of the agricultural sector to 2020). (2013). Національна академія аграрних наук України, Київ.
- Duże zainteresowanie programem zakupu maszyn rolniczych (Great interest in the farm machinery purchase program) (2018). Pobrano 14 grudnia 2018 z <http://www.farmer.pl/agroskop>.
- Grunty rolne nadal objęte moratorium (Agricultural land still covered by the moratorium) (2017). Pobrano 26 listopada 2018 z <http://www.farmer.pl/agroskop>.
- Gutkewicz, S., Sydorenko, P. (2016). Problemy rozwoju rolniczo-przemysłowej Ukrainy (Problems of agricultural and industrial development of Ukraine). *Zeszyty Naukowe PWSZ w Płocku, Nauki Ekonomiczne*, 23, 406-412.
- Parlament przedłużył moratorium na sprzedaż ziemi rolnej (Parliament extended the moratorium on the sale of agricultural land) (2017). Pobrano 26 listopada 2018 z <http://www.farmer.pl/fakty>.
- Pawljuč, I., (2017). Polskie znaczy dobre (Polish means good). *Farmer*, 6. Pobrano 10 listopada 2018 z <http://www.farmer.pl/technika-rolnicza/maszyny-rolnicze/polskie-znaczy-dobre,72095.html>.
- Powodzenie dotowanych zakupów sprzętu rolniczego (The success of subsidized purchases of agricultural equipment) (2018). Pobrano 20 listopada 2018 z <http://www.farmer.pl/agroskop>.
- Rekordowe wsparcie dla ukraińskiego kompleksu rolno-przemysłowego (Record support for the Ukrainian agro-industrial complex) (2018). Pobrano 22 listopada 2018 z <http://www.farmer.pl/agroskop>.
- Rocznik Statystyczny Rolnictwa (Statistical Yearbook of Agriculture). (2015). Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
- Rząd ukraiński zatwierdził programy wsparcia rolnictwa w 2018 r. (The Ukrainian government approved agriculture support programs in 2018) (2018). Pobrano 25 listopada 2018 z <http://www.farmer.pl/finanse>.
- Sarna, A. (2014). Transformacja ukraińskiego rolnictwa: od kolchozów do agroholidingów (Transformation of Ukrainian agriculture: from collective farms to agroholding), *Komentarze*, nr 127, Ośrodek Studiów Wschodnich, 1-10. Pobrane 10 grudnia 2018 z <https://www.osw.waw.pl/>.
- Top 100 Latifundists Ukrainy, Latifundis.com <https://latifundist.com/rating/top100#>.
- Ukraina zainwestowała więcej w rolnictwo (Ukraine has invested more in agriculture). (2018). Pobrano 12 grudnia 2018 z <http://www.farmer.pl/agroskop>.

Do cytowania / For citation:

- Łyżwa E. (2019). Inwestycje jako determinanta rozwoju sektora rolnego na Ukrainie. *Problemy Rolnictwa Światowego*, 19(3), 67–74; DOI: 10.22630/PRS.2019.19.3.47
- Łyżwa E. (2019). Investments as a Determinant of the Agricultural Sector Development in Ukraine (in Polish). *Problems of World Agriculture*, 19(3), 67–74; DOI: 10.22630/PRS.2019.19.3.47

**Jakub Olipra**<sup>1</sup>

Warsaw School of Economics, Poland

## Change in Seasonality Pattern of EU Farmgate Milk Price

**Abstract.** Since 2007 farmgate milk prices in EU have become much more volatile and their seasonal pattern has stopped being so explicit. The purpose of this research is to test the hypothesis that seasonality still plays an important role in shaping farmgate milk prices in EU while its amplitude decreases together with the growing integration of the EU milk market with the global market. The aforementioned issues are investigated using Census X-12 procedure of price decomposition and panel random effects model. The results indicate that after 2007 the role of seasonality in determining EU farmgate milk prices has significantly decreased which partially results from the higher integration of the EU milk market with the global market. Nevertheless, seasonality remains an important factor determining the farmgate milk prices in EU. It can be expected that with the further globalization of the milk market, the significance of seasonality in determining farmgate milk prices in EU will be diminishing.

**Key words:** farmgate milk price, seasonality, forecasting, globalization, panel regressions

**JEL Classification:** C500, Q110, F600

### Introduction

For many years farmgate milk prices in the major European Union (EU) milk producing countries used to reveal a strong seasonal pattern oscillating around long-term trends. However, since the beginning of 2007, together with the increasing integration of EU milk market with the global milk market, the prices have become much more volatile and their seasonal pattern has stopped being so explicit (see Figure 1). Change in behavior of the farmgate milk prices has significantly lowered their predictability increasing the risk of business activity in the dairy sector as a consequence.

With regards to the biological nature of milk production, the lack of explicit seasonal pattern most likely does not mean that the influence of seasonality on farmgate milk prices has completely abated. Nevertheless, its significance in determining farmgate milk prices in EU may have changed. Aforementioned issue has not been directly addressed so far as literature focuses mainly on the biologic and microeconomic aspects of seasonality and does not cover the role of external factors like globalization. There is some research on the decomposition of farmgate milk prices, nevertheless seasonality is not its main focus. Therefore, the aim of this analysis is to test the hypothesis that seasonality still plays an important role in shaping farmgate milk prices in EU but its amplitude decreases together with the growing integration of the EU milk market with the global market. Findings from this research may be useful for representatives from the dairy sector in forecasting of farmgate milk prices.

---

<sup>1</sup> MA, Collegium of Economic Analysis, Warsaw School of Economics, e-mail: jakub.olipra@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0001-9216-6056>

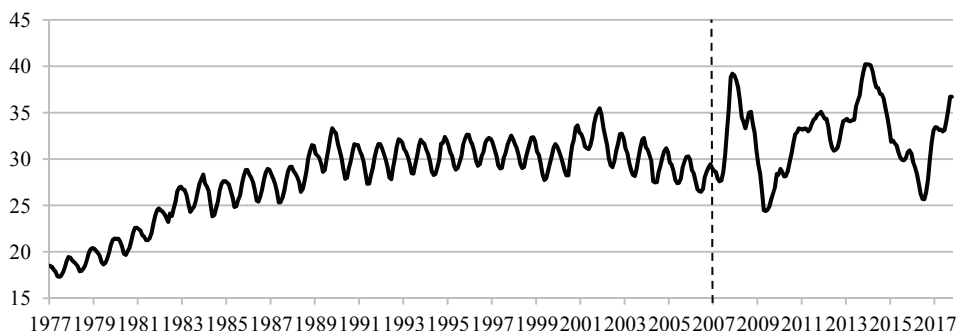


Fig. 1. EU farmgate milk price (EUR/100 kg)

Source: EU Milk Market Observatory.

The paper is organized as follows. Section 2 provides the literature review in the field of seasonality in the milk market. Section 3 describes the data collection and econometric methods employed in the research. Section 4 shows the results of the estimations. Section 5 presents concluding remarks.

## Literature review

Seasonality of farmgate milk prices is a consequence of the seasonality of milk supply and changes in milk composition over the year (fat and protein content). In the Northern Hemisphere the production peak takes place in spring/summer exerting downward pressure on the prices, while the supply dip is observed in autumn/winter causing seasonal increase in prices. Moreover, in autumn/winter milk tends to contain more fat and protein which is positive for its price. According to the literature, amplitude of the seasonality is determined both by biological and economic factors which are usually highly connected. The most important ones are:

- Calvings distribution. More balanced calvings distribution leads to more stable milk supply over the year (Auldism et al., 1998; Kelly, 2001; Dooley, 2002; Matysik-Pejas, 2007; Szajner 2014). The peak of milk efficiency takes place within the first 100 days of the lactation period (Scott et al., 1996). Therefore, more balanced calving distribution over the year enables to achieve a few milk production peaks and smooth the milk output. The optimization of calvings distribution was investigated i.a. by Killen and Keane (1978), Scott et al. (1996) and Baul et al. (2014).
- Feeding regime. More balanced diet of dairy cows leads to more stable milk composition. Ruminants should receive homogenous feeding as any changes in the feeding regimes, like shifting from pasture feeding to concentrate feeding and vice versa, affect the quantity of dry matter in the milk, especially fat (Egersma et al., 2004; Burke et al., 2007; Sienkiewicz and Góralaska, 2009; Nategi et al., 2014; Oldemiro et al., 2016; Hayer et al., 2019). The feeding pattern is usually

determined by the geographical conditions like temperature and availability of pastures. Favorable geographical conditions are conducive to higher share of extensive farming and pasture-based feeding pattern which is associated with higher amplitudes of seasonality. In turn, less favorable geographical conditions are conducive to higher share of intensive farming and concentrate-based feeding pattern which is less dependent on seasonal factors.

- Size of dairy farms. According to the literature, the amplitude of supply seasonality is negatively correlated with the size of dairy farms and their specialization (Allore et al., 1997; Matyjasik-Pejas, 2007; Iwan, 2005). Due to high scale effects larger farms are able to afford for better veterinary care, more milk-efficient dairy cow species, high quality fodders, which decreases the amplitude of seasonality. Hence, it may be expected that amplitudes of seasonality will be gradually decreasing together with higher development of dairy sector.

Seasonality of farmgate milk prices was partially investigated in the research on business cycles in the milk market. Bergmann et al. (2013, 2015) decomposed German, Irish and EU average farmgate milk prices into trend, seasonal and cyclical components using Kalman filter. Authors divided their sample into two parts: 1990-2003 (prior to the reform of Common Agricultural Policy) and 2003-2013. With regards to the seasonality of farmgate milk prices their results indicate that in both samples the time series exhibit a seasonal pattern. Nevertheless, results shows that seasonal component in all cases is almost constant over the time. It is not consistent with the findings of Iwan (2005), Matysik-Pejas (2007) and Szajner (2014) that the amplitudes of seasonal component of milk prices tends to follow downward trend due to proceeding specialization and development of dairy sector. Nicholson and Stephenson (2015) employed the same method as Bergmann et al. (2013, 2015) for the US market and obtained similar results in terms of seasonality. It may suggest that State Space Models and Kalman filter are not optimal tools for deriving seasonal component from the farmgate milk prices.

## **Methodology and data collection**

As the aim of the research is to test two hypotheses it is divided into two parts. The first part investigates if the seasonality still plays an important role in shaping the farmgate milk prices in EU. The second part tries to answer the question if the amplitude of the seasonal component in the farmgate milk prices in EU is decreasing together with the growing integration of the EU milk market with the global milk market.

EU farmgate milk prices analyzed in the first part of the research are monthly average prices of raw milk at real fat and protein content paid to milk producers nominated in EUR and obtained from the EU Milk Market Observatory. Sample includes only countries which used to reveal a strong seasonal pattern and experienced a marked change in farmgate milk price behavior after 2007. Therefore, finally data for 11 countries was included in the research: Belgium, Denmark, Germany, Ireland, France, Luxembourg, Netherlands, Austria, Finland, Sweden and the United Kingdom. The length of sample was determined by the availability of data. Nevertheless, as sample includes only countries from EU-15, in most cases it covers period from January 1977 to September

2017. Time series used in the research are presented in Figure 2 while Table 1 reports their length and descriptive statistics.

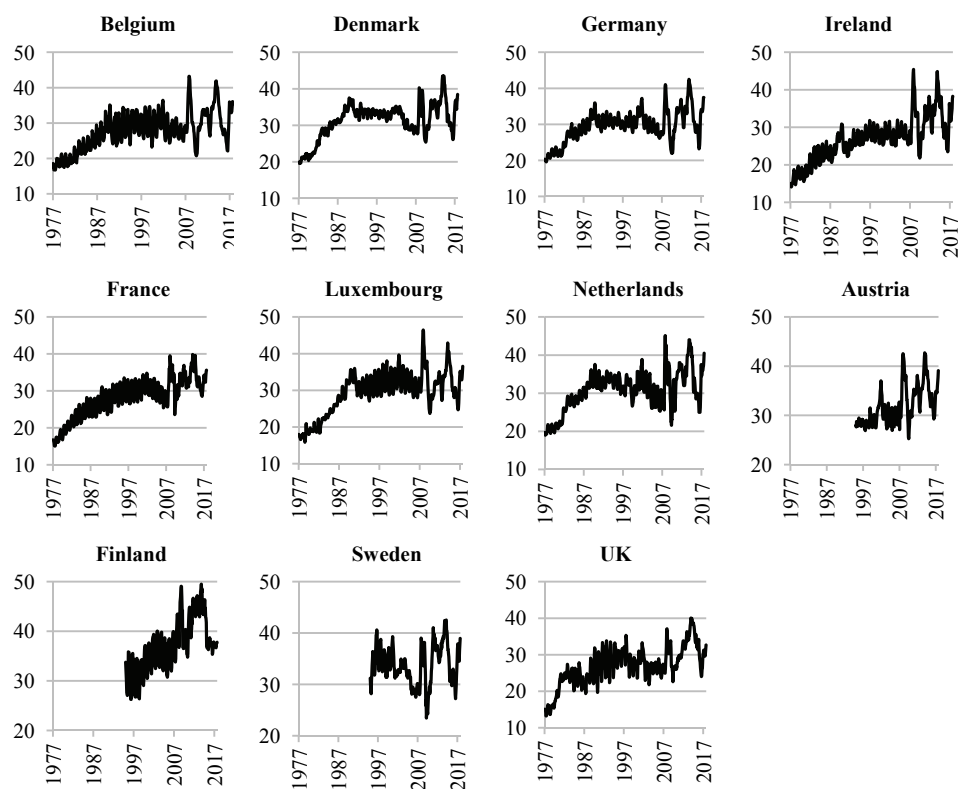


Fig. 2. Farmgate milk prices in selected EU countries (EUR/100 kg)

Source: EU Milk Market Observatory.

Table 1. Descriptive statistics of farmgate milk prices in particular EU countries (EUR per 100 kg)

Country	Start	End	Min	Mean	Median	Max
Belgium	Jan-77	Sep-17	16.76	27.76	27.78	43.20
Denmark	Jan-77	Sep-17	19.62	31.32	32.33	43.50
Germany	Jan-77	Sep-17	19.59	29.49	29.65	42.46
Ireland	Jan-77	Sep-17	14.12	26.79	26.98	45.40
France	Jan-77	Sep-17	15.07	28.21	28.94	39.82
Luxembourg	Jan-77	Sep-17	15.85	29.43	30.27	46.42
Netherlands	Jan-77	Sep-17	18.98	30.65	31.28	45.09
Austria	Jan-95	Sep-17	25.27	31.94	30.78	42.70
Finland	Jan-95	Sep-17	26.27	37.18	36.87	49.50
Sweden	Jan-95	Sep-17	23.48	33.71	33.39	42.52
UK	Jan-77	Sep-17	13.26	26.82	26.67	40.01

Source: own calculations.

According to the literature seasonality amplitude of the farmgate milk prices is not constant over the time and tends to diminish with the development of dairy sector (Szajner, 2014; Iwan, 2005; Matysik-Pejas, 2007). Therefore, in order to address the problem of nearly constant seasonal component which appears in case of decomposition of time series using Kalman filter (Bergmann et al. 2013, 2015; Nicholson and Stephenson, 2015) the multiplicative decomposition of time series was implemented. The same approach was employed by Szajner (2014). In a multiplicative decomposition, the seasonal components change proportionately with the trend. If the trend rises, so do the seasonal effects while if the trend moves downward the seasonal effects decrease too. The multiplicative model can be specified as:

$$Y_t = C_t * S_t * I_t \quad (1)$$

where  $Y_t$  is the original time series,  $C_t$  is the trend-cycle,  $S_t$  is the seasonal component, and  $I_t$  is the irregular component. Therefore, despite the fact, that the multiplicative decomposition, contrary to the Kalman filter, does not enable to derive the cyclical component from the time series, it includes them in the trend-cycle component  $C_t$ . Seasonal adjustment process was conducted using the Census X-12 procedure (U.S. Census Bureau, 2011).

In order to visualize the change in seasonal component obtained time series were converted into annual data using following algorithm:

$$SF_{it} = \left( \frac{1}{\min(S_{1it}, S_{2it}, S_{3it}, \dots, S_{12it})} - \frac{1}{\max(S_{1it}, S_{2it}, S_{3it}, \dots, S_{12it})} \right) * 100 \quad (2)$$

where  $S_{jit}$ ,  $j \in [1, 2, 3, \dots, 12]$  are multiplicative seasonal factors for particular months for  $i$  country and year  $t$ .

The purpose of the second part of the research is to test the hypothesis that the amplitude of seasonal component in the farmgate milk prices in EU is decreasing together with the growing integration of the EU milk market with the global milk market. The starting point for the analysis and also an endogenous variable are annual time series obtained in the first part of the research ( $SF_{it}$ ) from the equation 2. The change in seasonality pattern was modeled using two explanatory variables. The first variable is annual milk deliveries per cow in particular countries ( $development_{it}$ ). Milk deliveries per cow may be treated as a proxy for the development of dairy sector determined by calvings distribution, feeding regime and size of dairy sector. The higher average milk yield is, the dairy sector is more developed. Therefore, an increase in milk deliveries per cow should lead to a decrease in amplitude of seasonal component of farmgate milk price in the EU. Data on the milk deliveries and the size of milk cows herds in particular EU countries are annual data obtained from Eurostat. The second explanatory variable is the average percentage difference between milk prices in particular EU countries and the United States ( $difference_{it}$ ). This variable serves as a proxy for the integration of EU milk market with global milk market. The lower average percentage difference between these prices is, the EU market is more integrated with the global market. According to the hypothesis tested in this part of the research, higher integration of EU milk market with the global milk market should lead to decrease in amplitude of the seasonal component of farmgate milk price in EU. Monthly milk prices for particular EU countries come from the EU Milk Market Observatory and were originally nominated in EUR. In turn, monthly US milk price (all-milk price) was obtained from United States Department of

Agriculture – National Agricultural Statistics Service and converted into EUR using monthly averages of Thomson Reuters Datastream EUR/ECU vs. USD spot rate. Monthly time series were converted to annual data using annual averages. It may be argued that the farmgate milk price from New Zealand would be a better proxy of global milk market than the US price. Nevertheless, the time series for the US were much longer than for New Zealand. Moreover, it has been proved that the US dairy market is well integrated with the global milk market (Newton, 2016) which allows to treat it as a proxy of the global milk market. Table 2 reports the length of sample for particular countries and descriptive statistics for the variables used in the research.

Table 2. Descriptive statistics of explanatory variables

	Annual milk deliveries per cow (1,000 kg) - (development <sub>it</sub> )										
	Belgium	Denmark	Germany	Ireland	France	Luxembourg	Netherlands	Austria	Finland	Sweden	UK
Start	1977	1977	1977	1977	1977	1977	1977	1995	1995	1995	1977
End	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016
Min	2.90	4.52	3.79	2.58	2.95	3.50	4.58	3.20	5.91	6.73	4.44
Mean	4.68	6.76	5.49	4.19	5.15	5.26	6.30	4.72	7.39	7.90	5.93
Median	4.68	6.46	5.27	4.27	5.22	5.42	6.41	4.95	7.60	8.02	5.62
Max	7.58	9.33	7.53	5.19	6.98	6.97	8.10	5.78	8.68	8.71	7.97
	Percentage difference between the farmgate milk prices in particular EU countries and US milk price (%) - (difference <sub>it</sub> )										
	Belgium	Denmark	Germany	Ireland	France	Luxembourg	Netherlands	Austria	Finland	Sweden	UK
Start	1977	1977	1977	1977	1977	1977	1977	1995	1995	1995	1977
End	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016
Min	-10.29	4.33	4.38	-22.44	-6.81	-9.77	2.00	19.05	27.98	15.88	-17.44
Mean	35.01	42.37	39.19	32.34	35.82	37.96	41.12	39.29	47.99	41.99	32.56
Median	36.91	45.85	40.90	33.56	40.23	41.99	43.74	38.88	46.98	40.51	36.35
Max	62.23	66.64	63.68	58.72	63.68	65.82	65.20	63.88	68.50	68.18	58.55

Source: own calculations.

Data used in the research was obtained over multiple time periods for the same group of countries. Therefore, due to characteristics of data set the second part of the research employs panel regressions. The main advantage of panel models is the opportunity to use data of multiple observations over the same units which allows to estimate more realistic models than in case of a single time series or single cross-sections models (Verbeek, 2004). Panel data usually provide the researcher with a higher number of degrees of freedom and reduce the collinearity among explanatory variables, hence improving the efficiency of econometric estimates (Hsiao, 2003, Baltagi, 2005).

Panel data have a cross-sectional dimension  $N$  and a time-series dimension  $T$ . Therefore, in the panel models variables are indexed by an  $i$  for the individuals ( $i = 1, \dots, N$ ) and by a  $t$  for the time periods ( $t = 1, \dots, T$ ). In the general form panel models can be specified as:



$$y_{it} = \alpha + X'_{it}\beta + u_{it} \tag{3}$$

where  $\alpha$  is a scalar,  $X_{it}$  is the  $i$ th observation on  $K$  explanatory variables and  $\beta$  defines  $K \times 1$  vector of explanatory variables. Error component  $u_{it}$  can be written as:

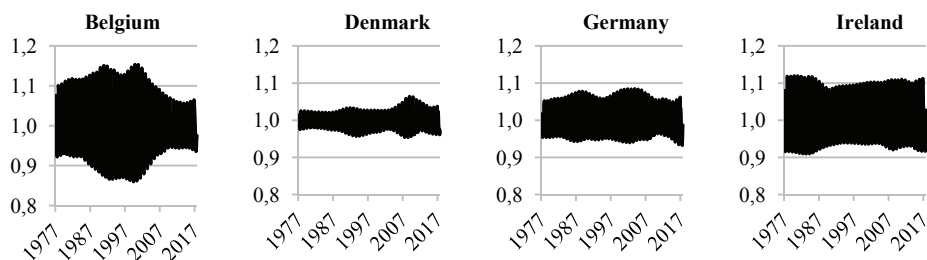
$$u_{it} = \mu_i + v_{it} \tag{4}$$

where  $\mu_i$  is the unobservable individual-specific effect and  $v_{it}$  denotes the remainder disturbance (Baltagi, 2005). Research employs the following sorts of panel models: random effects model and fixed effects model. In random effects models the individual-specific effects  $\mu_i$  are random variables with mean 0 and variance  $\sigma_{\mu}^2$ . Therefore, an assumption that  $\mu_i$  are random variables in random effects models enable to avoid the loss of degrees of freedom. Random effects models are estimated usually by generalized least squares (GLS) method. The main feature of fixed effects model is that  $\mu_i$  are assumed to be estimated fixed parameters.  $\mu_i$  captures characteristics associated with particular individuals which are constant over time, so called “fixed effects”. Remainder disturbance  $v_{it}$  is assumed to be independent and identically distributed with mean 0 and variance  $\sigma_v^2$ .  $X_{it}$  are assumed to be independent of the  $v_{it}$  for all  $t$  and  $i$ . Fixed effects models are estimated usually by ordinary least squares (OLS) method.

## Results

Figure 3 shows seasonal components of analyzed farmgate milk prices while Figure 4 presents their conversion to the annual data using algorithm presented in the equation 2. The results indicate that the seasonality remains an important factor determining the farmgate milk prices in EU although it is not such explicit as before 2007. It supports the view that due to the biological nature of milk production the seasonality cannot be completely eliminated from its price. Nevertheless, the significance of the seasonality in determining farmgate milk prices has markedly diminished after 2007 in most analyzed countries.

The estimation of panel regression, which was the second part of the research, provides useful information about the causes of diminishing seasonality amplitudes of the farmgate milk prices in EU. The final model is specified as in Table 3.



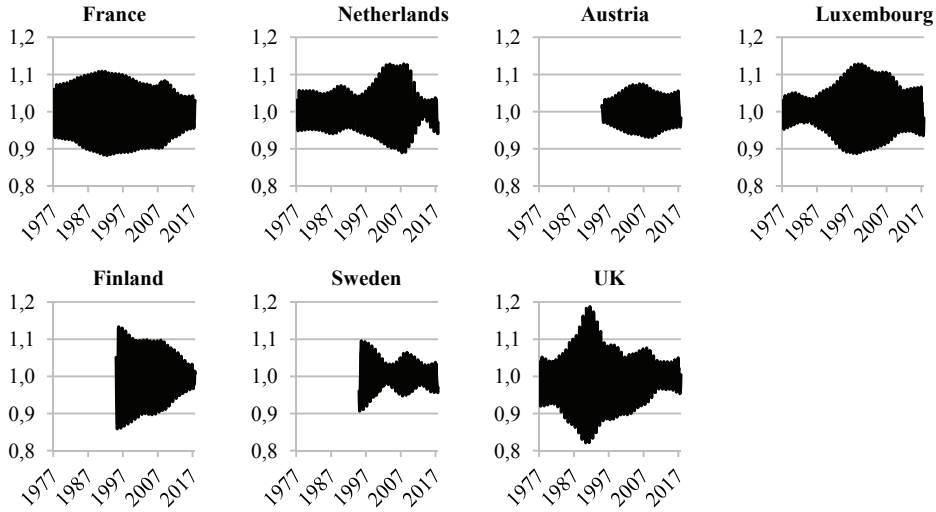


Fig. 3. Seasonal components of farmgate milk prices (pts)  
Source: own calculations.

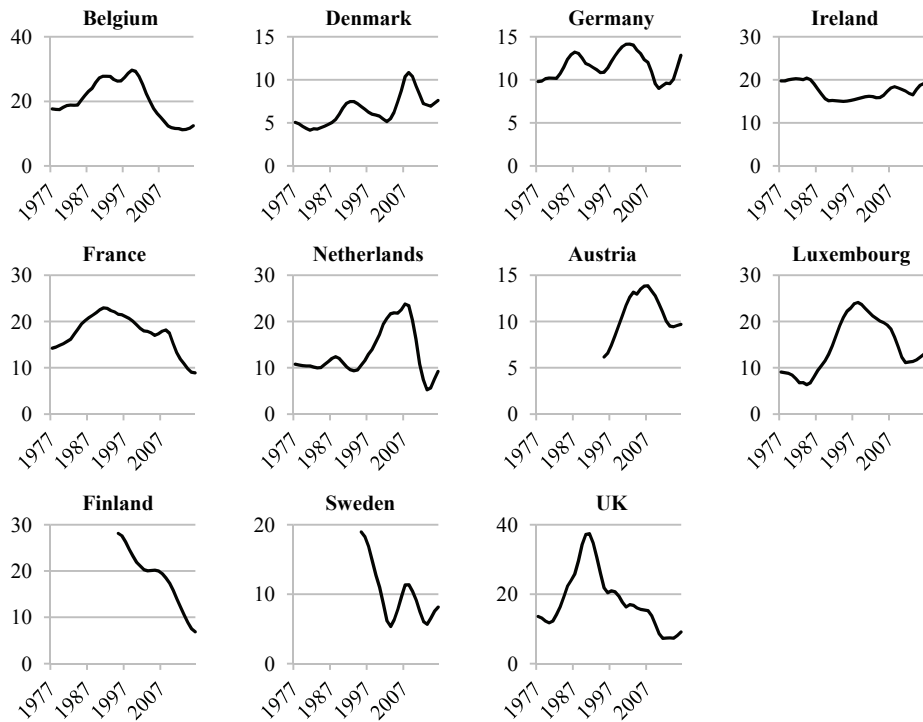


Fig. 4. Annual seasonal components of farmgate milk prices – variable ( $SF_{it}$ )  
Source: own calculations.

Table 3. Panel model specification. Endogenous variable is  $SF_{it}$ 

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	P-value
<i>Intercept</i>	15.125	1.782	8.489	0.000***
<i>Development<sub>it</sub></i>	-0.692	0.213	-3.251	0.001**
<i>Difference<sub>it</sub></i>	0.086	0.013	6.767	0.000***

Source: own calculations.

All explanatory variables are statistically significant. R-squared amounted to 0.11 indicating on the moderate goodness of fit, as far as panel data considered. According to the results of the estimation an increase in milk productivity by 1,000 kg per cow (*Development<sub>it</sub>*) leads *ceteris paribus* to decrease in seasonality amplitude by 0.69 pp. With regards to percentage difference between farmgate milk prices in particular EU countries and the US (*Difference<sub>it</sub>*), its decrease by 1 pp. leads *ceteris paribus* to a drop in seasonality amplitude by 0.09 pp.

Hausman test indicates that random effects specification is more suitable than fixed effects. It most likely reflects that nowadays country specific factors like the climate conditions are less important. The choice of the random effects specification was also confirmed by the results of Breusch-Pagan Lagrange multiplier test. Breusch-Godfrey/Wooldridge and Breusch-Pagan tests indicated on autocorrelation and homoscedasticity in the model. Therefore, addressing that problem White's robust estimators of the covariance matrix were used (White, 1980).

## Conclusions

The purpose of the research was to test the hypothesis that the seasonality still plays an important role in shaping the farmgate milk prices in EU. It also investigated if the growing integration of the EU milk market with the global milk market leads to decrease in amplitude of the seasonal component in EU farmgate milk prices. The results confirm that seasonality remains a significant factor determining farmgate milk prices in EU although its role has markedly diminished after 2007 in most analyzed countries. Moreover, the results suggests that it is connected not only with the development of EU dairy sector, which is consistent with the results of Szajner (2014), Iwan (2005) and Matysik-Pejas (2007), but also with its growing integration with the global milk market. Therefore, it can be expected that in the future, together with the further globalization of the milk market, the significance of the seasonality in determining farmgate milk prices in EU will be diminishing. As a consequence, findings from this research have implications for the forecasting of milk prices in EU. Moreover, the results from this study may be used in the further research on how globalization affects the role of local factors in determining the price transmission in agricultural markets.

## References

- Allore, H.G., Oltenacu, P.A., Erb, H.N. (1997). Effects of season, herd size, and geographic region on the composition and quality of milk in the northeast. *Journal of Dairy Science* 80, 3040-3049.

- Auldism, M.J., Walsh, B.J., Thomson, N.A. (1998). Seasonal and lactation influences on bovine milk composition in New Zealand. *Journal of Dairy Research* 65, 401-411.
- Baltagi, B.H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*, John Wiley & Sons, Chichester, Chapters 1-2.
- Baul, S., Czyszter, L., Acatincai, S., Gavojdian, D., Erina, S., Marcu, A., Buzamat, G., George R.G. (2014). Seasonal Influences on Milk Yield and Composition Dynamics during a Normal Lactation in Dairy Cows: Milk Yield, Fat and Protein Percentage. *Scientific Papers Animal Science and Biotechnologies* 47(1), 260-265.
- Bergmann, D., O'Connor, D., Thümmel, A. (2013). A decomposition analysis of the EU farm gate milk price, Paper prepared for presentation at the 87th Annual Conference of the Agricultural Economics Society, April 8-10, 2013, University of Warwick, United Kingdom
- Bergmann, D., O'Connor, D., Thümmel, A. (2015). Seasonal and cyclical behaviour of farm gate milk prices. *British Food Journal* 117(12), 2899-2913.
- Burke, F., Murphy, J.J., O'Donovan, M., O'Mara, F.P., Kavanagh, S., Mulligan, F.J. (2007). Comparative Evaluation of Alternative Forages to Grass Silage in the Diet of Early Lactation Dairy Cows. *Journal of Dairy Science* 90, 908-917.
- Dooley, A.E. (2002). Milk segregation on dairy farms. Ph.D. Thesis, Massey University, New Zealand.
- Elgersma, A., Ellen, G., van der Horst, H., Boer, H., Dekker, P.R., Tamminga, S. (2004). Quick changes in milk fat composition from cows after transition from fresh grass to a silage diet. *Animal Feed Science and Technology* 117, 13-27.
- Hayer, S.S., Jefferson, A.R.S., Dietrich, D. (2019). Vertical coordination in the Brazilian milk supply chain: the case of 3B Agro LTDA. *International Food and Agribusiness Management Review*, 22(3), 435-449.
- Hsiao, C. (2003). *Analysis of Panel Data*, Cambridge University Press, Cambridge, Chapters 1-3
- Iwan, B. (2005). Sezonowość skupu mleka. *Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu* 7(2), 79-83.
- Kelly, A.L. (2001). Primary milk production. In: T.Y Adnam, B. A. Law: *Mechanization and Automation in Dairy Technology*, Sheffield Acad. Press, Sheffield, 40-47.
- Killen, L., Keane, M. (1978). A Linear Programming Model of Seasonality in Milk Production. *Journal of the Operational Research Society* 29(7), 625-631.
- Matysik-Pejas, R. (2007). Seasonality of milk purchase and milk purchase prices before and after introducing the quota system in Poland. *Problems of World Agriculture*, 17(2), 258-266.
- Nateghi L., Morvarid, Y., Elham, Z., Gholamian, M., Mohammadzadeh, M. (2014). The effect of different seasons on the milk quality. *European Journal of Experimental Biology* 4(1), 550-552.
- Newton, J. (2016). Price Transmission in Global Dairy Markets. *International Food and Agribusiness Management Review* 19, 57-72.
- Nicholson, Ch.F., Stephenson, M.W. (2015). Milk Price Cycles in the U.S. Dairy Supply Chain and Their Management Implications. *Agribusiness* 31, 507-520.
- Oldemiro, A.R., Cabrita, A.R.J., Rosa, H.J.D., Alves, S.P., Duarte, V., Fonseca, A.J.M., Vouzela, C.F.M., Pires, F.R., Bessa, R.J.B. (2016). Changes in milk production and milk fatty acid composition of cows switched from pasture to a total mixed ration diet and back to pasture. *Italian Journal of Animal Science* 15(1), 76-86.
- Scott, T.A., Yandell, B., Zepeda, L., Shaver R.D., Smith, T.R. (1996). Use of Lactation Curves for Analysis of Milk Production Data. *Journal of Dairy Science* 79(10), 1885-1894.
- Sienkiewicz, J., Góralska, M. (2009). Zmiany w zawartości tłuszczu w mleku krowim na przestrzeni roku. *Zeszyty Naukowe Ostrołęckiego Towarzystwa Naukowego* 23, 185-196.
- Szajner, P. (2014). Seasonal Fluctuations on Dairy Market in Poland and UE-15. *Problems of World Agriculture* 14(1), 120-129
- U.S. Census Bureau (2011). *X-12-ARIMA Reference Manual*, U.S. Census Bureau, Washington DC
- Verbeek, M. (2004). *A Guide to Modern Econometrics*, John Wiley & Sons, Hoboken, Chapter 10.
- White, H. (1980). A Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test for Heteroskedasticity. *Econometrica* 48(4), 817-838.

For citation:

Olipra J. (2019). Change in Seasonality Pattern of EU Farmgate Milk Price. *Problems of World Agriculture*, 19(3), 75–84; DOI: 10.22630/PRS.2019.19.3.48

## **Analysis of the Global Pulses Market and Programs Encouraging Consumption of This Food**

**Abstract.** The prevalence of diet-related diseases together with global population growth and the imbalance of ecosystems determine an urgent need to change existing dietary patterns and make food market more sustainable. A widely available alternative to food of animal origin are plant sources of protein, including pulses. The aim of this paper was to analyse the global pulses market and to review programs encouraging the increase of pulses consumption. The production and consumption of this food were analysed globally, regionally, and in selected countries using FAOSTAT data. The situation on the Polish market was presented additionally on the base of GUS (Central Statistical Office) data. Finally, the SWOT method was used to assess the market and indicate the possibility of giving up part of the meat consumption for pulses.

**Key words:** pulses, global market, production, consumption

**JEL Classification:** E21, Q11, Q13, I18

### **Introduction**

Due to the public health situation, environmental issues and probability of global food insecurity worsening in the face of constant population growth the immediate challenge is to change dietary patterns and behaviours to more sustainable. Such a shift corresponding to environmental, health, social, economic and cultural aspects of food production, market and intake (FAO 2012, Willet et al. 2019). The main demand which meets all of those issues is the adoption of a more plant-based diet, especially in developed countries. This dietary pattern includes eating more vegetables, fruits, whole grains and pulses.

Pulses are an abundant source of a plant protein (20-35%, on average) which can replace meat in a daily consumption and improve diet profile in populations with high rate of overweight and obesity (Kim et al. 2016). High content of carbohydrates (approx. 60%) and dietary fibre qualify pulses low in glycaemic index. This has the effect of increasing the feeling of fullness, which promotes weight control, in particular among overweight or obese people (Li et al. 2014). Research indicates that frequent consumers of pulses might have a better glycaemic control and blood LDL cholesterol level (Abeysekara 2016). Moreover the resistant starch that is dietary fibre's component nourishes the intestinal microbiota, which is called the second brain (Ridaura and Belkaid 2015). It affects the functioning of the human body, its physical and psychological characteristics. Pulses are rich in vitamins B, especially folate (it content in chickpeas is higher than in other foods) as

---

<sup>1</sup> mgr inż., e-mail: [agata\\_szczybylo@sggw.pl](mailto:agata_szczybylo@sggw.pl); <https://orcid.org/0000-0002-4077-1673>

<sup>2</sup> dr hab., <https://orcid.org/0000-0001-8692-4383>

<sup>3</sup> dr inż., <https://orcid.org/0000-0002-0535-2115>

<sup>4</sup> mgr inż., <https://orcid.org/0000-0003-0942-3336>

<sup>1,2,3,4</sup> Department of Food Market and Consumer Research, Institute of Human Nutrition Sciences WULS-SGGW, Nowoursynowska 159c, 02-776 Warsaw

well as minerals such as phosphorus, potassium, calcium, iron, copper, zinc or manganese (Gawęcki and Woźniewicz 2010). All these characteristics make pulses nutrient-dense food and their higher intake is widely recommended. Despite the fact that pulses are a product known around the world it seems necessary to draw the attention of the younger generation of developed countries to this very diversified food group. The increasing popularity of vegetarian or vegan diets favours this trend, but the vast majority of people continue to increase the consumption of animal products, which is the result of economic development and an increasing income among the world populations (EUPHA 2017).

Increasing of pulses consumption has also economic and environmental significance. Their production is many times cheaper than meat, especially regarding highly water and soil efficiency. Legumes (the plants) have nitrogen-fixing ability, which can improve soil fertility resulting in the extending of farmland productivity without environmentally harmful fertilizers. The cultivation of legumes promotes biodiversity and creates a more diverse landscape for animals and insects, and decreases the risks of farmers face from environmental and market fluctuations. In this way they contribute to climate change mitigation and adaptation (Reckling et al 2015, FAO 2016a). Pulses are also of strategic importance in feeding the world, as economic benefits can translate into more sustainable agricultural systems and higher food security (FAO 2016). Pulses are a staple food in many traditional ethnic cuisines in developing countries as they are a powerful superfood with high economic accessibility (farmers can eat and/or sell their harvest) (FAO 2016, McDermott and Wyatt 2017). Pulses play a significant and diverse role in the agricultural systems and diets of underprivileged populations worldwide. They are ideal product for reducing poverty, improving human health and nutrition, and enhancing resilience of the ecosystem (Oluwafemi et al. 2017). It means that this food can be successfully used in greater amount in other high income nationalities.

All these aspects contributed to the announcement by the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) the International Year of Pulses (IYP) in 2016. The IYP 2016 aimed to heighten public awareness of the nutritional benefits of pulses as a part of sustainable food production and consumption targeted towards better food security and nutrition in the world (FAO 2016).

## **Aim and methodology of study**

The aim of the study was to analyse global pulses market through the lens of the need to change dietary patterns for more sustainable ones. The results of the analysis of the FAO statistical data together with the review of secondary sources focused on initiatives promoting consumption of pulses were used to assess the market using the SWOT method. The data used for the analysis came from the FAOSTAT database. Data taken for the analysis of changes in the production of pulses as an aggregated items and as the crop structure of individual species regard to the years 1997-2017. It should be noted that the term pulses refers to dried seeds of legumes, i.e. the plants whose fruit is enclosed in a pod, so it exclude green peas and fresh beans which are classified as vegetables. Peanuts and soybean are also excluded from the group of pulses as they are used mainly for processing: soybean for oil and fodder production, and peanut for oil and peanut butter production (FAO 1994). In general pulses are used as both food and feed on a global level. Production

data in this paper refer to both purposes of use (food and feed) while consumption data only to the supply of pulses aimed at the human population.

Data on consumption are provided by FAO Food Balance Sheets according to the latest available year 2013. The database shows food items for human consumption, along with how it is produced, used, imported/exported, and how it benefits the society (per capita supply). FBS estimate food consumption only from a food supply perspective and do not differentiate by diets consumed by different population groups, so it shows the consumption on the food balance level (Halicka et al. 2018).

The pulses market in Poland was analysed using data from Household Budget Surveys and Statistical Yearbooks of Agriculture provided by Central Statistical Office (GUS). Information on different initiatives promoting pulses consumption was obtained using the netography method. To summarise the results of our analysis the SWOT method was used.

## Results

### Production of pulses

Around 200 different legumes species are grown in the world, however according to the FAO classification of food categories, pulses cover 11 primary groups of species which are harvested solely for dry seeds and its derived products. There are: dry beans, dry broad beans, dry peas, chickpeas, dry cow peas, pigeon peas, lentils, bambara beans, vetches, lupins, pulses nes (not elsewhere specified), flour of pulses, and bran of pulses (the residues from the milling or working of pulses used as a fodder). Among these pulses groups the most important in human nutrition and trade worldwide are: beans, lentils, peas and chickpeas (FAO 1994).

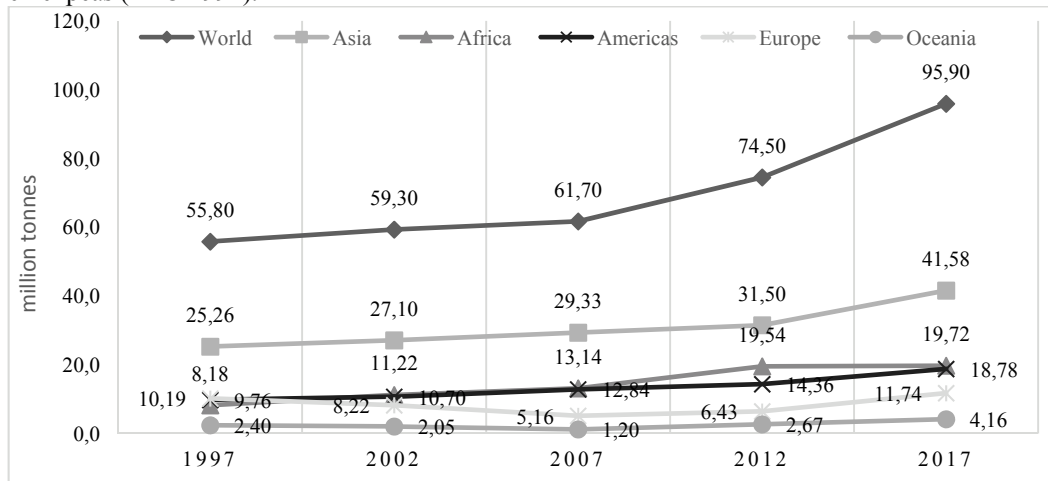


Fig. 1. Global pulses production in five-year period (for food and feed) in the years 1997-2017, by regions, million tonnes

Source: FAOSTAT Data Production of Crop, <http://www.fao.org/faostat/en/#data>.

According to FAOSTAT data the production of pulses in the world reached almost 96 million tonnes in 2017 (Fig. 1).

Globally, there was a period of stagnation in pulses production between 1997 and 2003 when the production has not exceeded 60 million tonnes and varied from 55,8 (1997) to 59.2 (2003) million tonnes (average annual growth rate was 0.1%). In 2004, production amounted to 60.7 million tonnes and gradually grew in the consecutive years (except three years, which is understandable due to the dependence of harvest on weather fluctuations). In 2017, production reached 96 million tonnes, so since 2003 it increased by 62% (average annual growth rate was 3%). The largest annual increase was recorded in 2017, as the harvests were 15% higher than in 2016. When analysing by regions, each year Asia represents the highest level of production with over 43% share in global production (in 2017), followed by Africa with 20% contribution and American regions with a very similar share. Europe's contribution in the global pulses production equals 12%, and the share of 4% ranked Oceania on fifth place. The observed global increase in production was reached mainly due to the growth in Asia (Joshi and Rao 2016).

In the structure of the global pulses production dry beans account for the highest share of 33%, followed by dry peas, chickpeas and lentils, which constituted 17, 15 and 8%, respectively. The analysis of data regarding particular types of pulses in 1997, 2007 and 2017 (Table 1.) shows that dry beans invariably remains the leading species in the global production, as well as in Asia, Africa and America regions. Over the years, there has been a steady increase in beans production, with the greatest growth for Africa (by 172% in 2017 compared to 1997).

Table 1. Global production of pulses main species, 1997, 2007, and 2017, million tonnes

		<b>Dry beans</b>	<b>Dry peas</b>	<b>Chickpeas</b>	<b>Lentils</b>
World	1997	<b>16,5<sup>1)</sup></b>	11,9	8,3	2,8
	2007	<b>21,7</b>	14,7	9,7	3,2
	2017	<b>31,4</b>	16,2	14,8	7,6
Asia	1997	6,9	1,9	<b>7,5</b>	2,1
	2007	<b>10,1</b>	1,9	8,5	2,1
	2017	<b>15,5*</b>	2,6	10,8*	2,7
Africa	1997	<b>2,5</b>	0,3	0,2	0,07
	2007	<b>4,1</b>	0,4	0,4	0,09
	2017	<b>6,8</b>	0,6	0,7	0,20
Americas	1997	<b>6,4</b>	2,2	0,3	0,5
	2007	<b>7,1</b>	3,8	0,4	0,9
	2017	<b>7,9</b>	5,5	0,7	4,1*
Europe	1997	0,7	<b>7,4*</b>	0,09	0,03
	2007	0,3	<b>2,6</b>	0,07	0,03
	2017	1,1	<b>7,1</b>	0,60	0,27
Oceania	1997	0,04	<b>0,4</b>	0,2	0,04
	2007	0,03	<b>0,3</b>	0,2	0,03
	2017	0,04	<b>0,4</b>	0,2	0,20

\* The highest production of each species is marked with an asterisk

1) The highest production in a given year in a given region has been bolded

Source: FAOSTAT Data Production of Crop, <http://www.fao.org/faostat/en/#data>.

However, the largest beans producer is Asia providing almost 50% of the global production in 2007 and 2017 (in 1997 more chickpeas than beans was produced). Two decades later, this region remains the world's largest producer of chickpeas, providing 73%



of global production. In the case of dry peas, the largest production is recorded in Europe. It amounted to 7.4 and to 7.1 million tonnes in 1997 and 2017, respectively, accounting for 44% of world production in 2017. The largest producer of lentils were the regions of America, which accounted for 54% of the global production. However, Americas became the leader in the decade 2007-2017, mainly thanks to Canadian production, while previously Asia was the largest producer of lentils.

The analysis of the data regarding pulses production demonstrated other important feature of this market, that the most of the global production volume comes from developing countries. Also more than 80% of world's pulses production is dedicated to meet a domestic demand (Miller Magazine 2017). Moreover this production is highly fragmented, as 90% comes from a small scale and small crop areas from 100 million local farmers (FAO 2016a). Of the top 5 countries with the highest pulses production, 4 are developing countries (Fig. 2). During the analysed period India was the biggest pulses producer, in 2017 followed by Canada, Myanmar, China and Nigeria. Total pulses production in India reached over 23 million tonnes in 2017, which constituted almost ¼ of the global production of this food. It was a huge increase comparing to 2007 with the production 14.8 million tonnes (55% rise). However, India's production of pulses is the least efficient compared to the other four countries. India's yields are 2 times lower than in Canada, which is the second world producer of pulses and obtains the highest yields. Also in Nigeria, which is the fifth producer, yields are higher than in India by almost 25%. Fragmentation of production results in lower efficiency, however, it is a more sustainable system and the new approach assumes reducing the difference in yield gaps on current cropland in a sustainable way (Willet et al. 2019). Considering that India, in order to satisfy the demand for pulses is also the largest importer of these food, the increase of pulses yield would help to improve food security in this country.

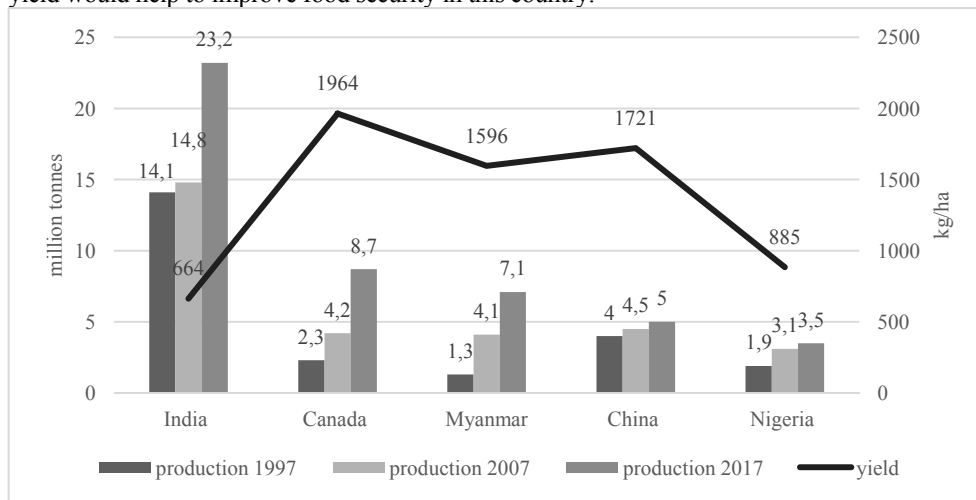


Fig. 2. Top 5 countries in pulses production (for food and feed) in 1997, 2007 and 2017 (million tonnes) and yield 2017 (kg/ha)

Source: FAOSTAT, Data Production of Crop, <http://www.fao.org/faostat/en/#data>.

According to pulses production in Poland in the years 2000-2016 two periods can be determined: up to 2008, when the production level was lower than 60 thousand tonnes and

exactly in this year was the lowest and amounted to 56.4 thousand tonnes, i.e. 40% less than in 2000. The following years were characterized by the constant growth and in 2016 production reached 219.2 thousand tonnes. Thus, it was nearly four times higher (by 289%) than in 2008 (GUS 2001...2017). The vast majority of the production takes place on individual farms (over 90% in the current decade). Nearly half (47.8%) of pulses production in Poland is peas, followed by beans, which account for 28.8% of the harvest in 2017 (GUS 2018).

### Consumption of pulses

When it comes to pulses consumption, FAO Food Balance Sheets show as a global average per capita pulses consumption has increased by 1.25 kg since 1997 and the average person consumed 7.2 kg of pulses in 2013. Much higher than the average and constantly growing was Africa's and Americas' consumption, in 2013 reaching 11.8 and 9.2 kg/capita, respectively (Fig. 3). The lowest consumption level was registered in the developed regions as Europe and Oceania and amounted to 2.6 and 2.1 kg/capita, respectively.

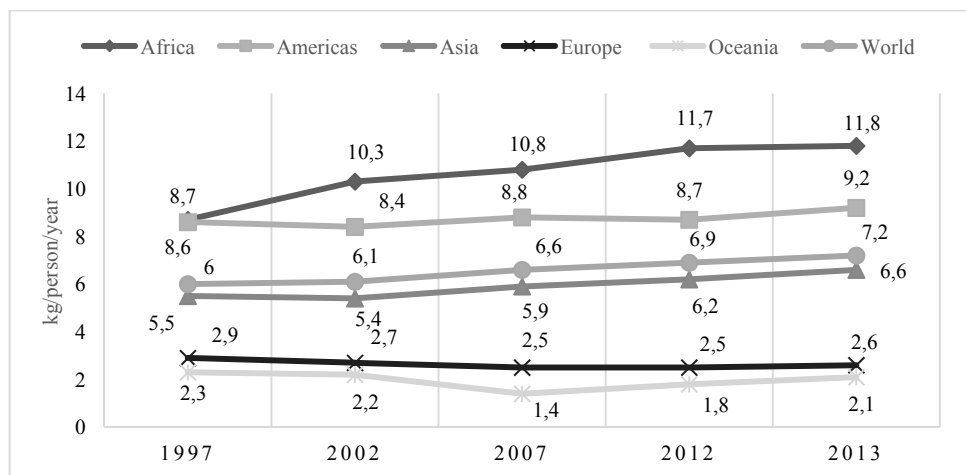


Fig. 3. World consumption of pulses in 1997-2013, by regions

Source: FAOSTAT, Food Balance Sheets, <http://www.fao.org/faostat/en/#data/FBS>.

Taking into account particular countries, the highest pulses consumption at the level of 36 kg/capita/year is recorded in such African countries as Niger and Rwanda. In India and Myanmar, it is about 14 kg, and in Canada 12 kg, which ranks first with the highest consumption level among the developed countries. Pulses are traditionally a significant source of protein in developing countries. World demand for pulses increases systematically since 2005 due to the dynamic population growth in Africa and Asia. Forecasts indicate that by 2050 a big deficit in pulses supply may occur in these regions as well as in Latin America (Joshi and Rao 2017). It is worth adding that for a relatively high average consumption of pulses in regions of America (9.2 kg/person in 2013), there is a very large variation in consumption quantity among individual countries. In the US it is

only 4.2 kg, in South America 10.6, in Central America 12.9, and the largest in the Caribbean - almost 16 kg/person.

In Poland, according to the Central Statistical Office data obtaining in the frame of yearly household budget surveys, in the years 2007-2012 consumption of pulses was very low and amounted to 0.05-0.06 kg/person/month, i.e. 0.6 kg per year (Laskowski 2018). Since 2013 pulses are included in the group of dried vegetables and other processed vegetable products. The consumption of this food group has increased in the period 2013-2017 from 0.83 to 0.95 kg/person/month (GUS 2014...2018).

Own calculations regarding pulses consumption on the level of the Polish food balances (GUS 2001...2017) showed that in the years 2000-2016 two periods can be distinguished. In the first period the consumption was lower and fluctuated in the range from 2.1 kg/person in 2000/2001 farming year to 1.43 kg/person in 2006/2007. From 2008/09 consumption began to grow and in 2015/16 reached 3.87 kg/person. Balance sheets data cannot be directly compared to household survey data as balances are of estimated character and their compilation includes information on: the amount of domestic production of agricultural origin, import, export, stocks at producers' and in commercial outlets, and consumption of food products in households. However in contradiction to the household survey data they embrace food consumption in the gastronomy. It is worth noting that according to FAO's Food Balances the consumption of pulses in Poland in the years 2000-2013 varied from 1.57 kg/capita in 2003 to 2.20 kg in 2007. In the European Union the average consumption of pulses was 2.77 kg/capita. The lowest consumption, below 1 kg/person was observed in Latvia, Croatia and Germany, while the highest quantity of 8.66 kg was reached in Estonia. A high level of pulses consumption of around 5 kg/person was characterised by Greece, Italy, and Spain.

### **Market overview and programs encouraging consumption**

According to Businessinsider's prognosis the global pulses market is expected to grow constantly during the period 2018-2022 (Business Insider 2018). It results from rising population in developing countries and constant growth of demand for pulses and their production volume. However also in a high-income part of the world a huge trend for pulses-based foods is observed. Business and food market is the fastest-suited to consumption trends and the biggest trend announced for 2019 is a vegetarian and vegan diet (Parker 2018, Banis 2018). A huge increase in the availability of pulses-based products is observed worldwide (foodnavigator.com). The most popular are flours, noodles and pastas, and different kinds of snacks (Kumar and Joshi 2014), e.g. extruded chips, roasted crunchy chickpeas, protein bars. Some of these products are suitable for consumers who follow the gluten-free diet. The pulses ingredients market is analysed by type – pulse flours, starch, protein, fibres and grits, by source – lentils, peas, beans, chickpeas, and by application – food and beverages, feed and others. The forecast predicts the growth of the market which should reach 21.6 billion dollars by 2023. Pulse ingredients are used in food products such as bakery goods, snacks, soups, sauces (Business Wire 2019). The huge part of the market are meat substitutes, which, however, mostly rely on soy. In spite of the constantly growing world soybean crops, the consumers concerns about consuming soybeans products can be observed (Lucht 2015). This is due to the unknown consequences of eating genetically modified plants (Tsatsakis 2017, Hilbeck 2015), and 97% of global crops come from such

seeds (ISAAA 2017). The American company Beyond Meat introduced to the market meat substitutes which are fully plant-based and a pea protein isolate was used as the main protein component. The company's flagship products are plant burgers and sausages. The main object of Beyond Meat was to create a product with the same sensory experience as when eating meat, thanks to which it has a chance to become a real equivalent of beef products. The company locates its products in stores in the meat section, which is a step towards a different, more sustainable consumer's perception of protein products (beyondmeat.com). The company is growing rapidly and its offer was available in 50 countries in 2018 (Nunes 2018).

However, to achieve this desirable shift towards a more sustainable dietary pattern, consumption of plant-based products should increase as a result of changes in the entire food system and not only due to market novelties. Therefore, pulses promotion is carried out in different ways by various institutions and groups of interests, including the politicians and consumers. In addition to the broad initiatives of IYP 2016 many local programs have been undertaken to encourage consumption and production of pulses. The main activities undertaken by FAO were information and education website, publications, infographics, communication in social media. Local activities mainly covered such events as: conferences, symposia, seminars, festivals, culinary competitions, exhibitions, culinary workshops, food donations. In Poland, only one officially registered activity was carried out as a part of the IYP celebration, i.e. it was 'The tastiest pulse dish competition' organized by the Gastronomic School in Kalisz (FAO 2019).

In order to sustain the effects of IYP the UN General Assembly in 2018 officially designated 10 February as a World Pulses Day to "reaffirm the contribution of pulses for sustainable agriculture and achieving the 2030 Agenda" (UNGA 2018). The celebrations was leading by the Global Pulse Confederation (GPC), a non-profit association for the pulse industry supply chain, which is sponsored by the biggest world pulses producers, with headquarters located in Dubai (GPC 2019).

The campaigns in the US and Canada focus on pulses consumption promotion and in many cases are driven by producers or business associations (also GPC). In the United States the program "USA Pulses" is managed by the USA Dry Pea and Lentil Council and the American Pulse Association in cooperation with Pulses Canada, which represent the dry peas, lentil, dry bean and chickpea industry in both countries. USA Pulses launched a "Half-Cup Habit" campaign, which is a pledge form of the promotion of the growth of pulses intake in the daily diet. The main message is to increase consumption to 1.5 cup per week or half cup 3 times per week, what is recommended for the American population by the ministry of agriculture - USDA (pulses.org/nap/half-cup-habit). The campaign website contains basic information about pulses, cooking tips, recipes easy to use for individuals, as well as extended guide for foodservice and industry.

In Canada, *lentils.org* website similarly focuses on culinary tips that could facilitate the incorporation of lentils into daily nutrition. It is led by local farmer organization Saskatchewan Pulse Growers, as this province is the main area of Canadian lentils production and exporting ([www.lentils.org](http://www.lentils.org)). The global leader in pulses production, and particularly lentils is the Canadian company AGT Food and Ingredients, whose CEO Murad Al-Katib received the title of the Entrepreneur of the Year 2017 given by EY (Ernst & Young, a multinational professional services firm) (Bouw 2017; EY 2017).

In the European Union, the approach is completely different. The activities mainly focuses on the Research & Development issues in relation to leguminous crops and their

inclusion as a part of sustainable agriculture. European Commission funded some projects, e.g. Legume Futures (Legume-supported cropping systems for Europe), LEGUVAL (use of co-products and by-products of processed legumes production), Eurolegume (Enhancing of legumes growing in Europe through sustainable cropping for protein supply for food and feed) or LEGATO (LEGumes for the agriculture of Tomorrow). Currently ongoing project “Transition paths of sustainable legume based system in Europe” (TRUE, 2017-2022) is driven by 24 partnership institutions, which aims to identify the best routes to “increase sustainable legume cultivation and consumption across Europe” (True Project). The project deals with broad range of issues, including environment, economics, nutrition and product development, markets and consumers, policy and governance, consumers and market. In Poland, programs and projects also are mainly focused on more sustainable production methods and cooperation of farmers producing pulses for animal feed (Program Wieloletni...). The analysed initiatives are presented in the table 2.

Table 2. The overview of programs encouraging consumption of pulses

Campaign/Program	Leader	Scope and target groups	Actions
International Year of Pulses 2016	Food and Agriculture Organization	Global Local  Consumers Policymakers Public sector Private Entities Research centers Educational institutions Media	<ul style="list-style-type: none"> <li>• website</li> <li>• publications</li> <li>• infographics</li> <li>• communication in social media</li> <li>• conferences, symposia, seminars, festivals, culinary competitions, exhibitions</li> <li>• political declarations</li> </ul>
World Pulses Day	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Global Pulse Confederation (GPC)</li> <li>• United Nations</li> </ul>	Global Local  Consumers NGOs Public sector Private Entities Educational institutions Media	<ul style="list-style-type: none"> <li>• culinary workshops</li> <li>• food donations</li> <li>• seminars</li> <li>• social media campaigns (e.g. make ½ your protein a plant plant protein)</li> <li>• school visits</li> </ul>
USA Pulses - pulses.org/half-cup habit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• USA Dry Pea and Lentil Council</li> <li>• American Pulse Association</li> <li>• Pulses Canada</li> </ul>	Local  Consumers Foodservice Industry	<ul style="list-style-type: none"> <li>• consumer-faced website</li> <li>• pledge program</li> <li>• foodservice information</li> </ul>
Lentils.org	Saskatchewan Pulse Growers	Local Consumers	<ul style="list-style-type: none"> <li>• consumer-faced website</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Legume Futures</li> <li>▪ LEGUVAL</li> <li>▪ Eurolegume</li> <li>▪ LEGATO                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ TRUE</li> </ul> </li> </ul>	European Commission	Local  Research centres Agriculture sector	<ul style="list-style-type: none"> <li>• R&amp;D programs</li> </ul>

Source: Authors' own research.

To sum up the situation on the global pulses market in a methodical way, the SWOT analysis is presented in Table 3.

Table 3. The SWOT analysis of a global pulses market

<b>Strengths</b>	<b>Weaknesses</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mature world market</li> <li>• Growing demand and production</li> <li>• High nutritional value and health benefits of pulses</li> <li>• Environmentally friendly production</li> <li>• Development of innovative, pulses-based products</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Small crop areas and small scale of production in developing countries</li> <li>• Domination of big exporters and producers from developed countries</li> <li>• Low consumption in developed countries</li> </ul>
<b>Opportunities</b>	<b>Threats</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programs encouraging consumption and cultivation</li> <li>• Sustainable agriculture programs in developed and developing countries</li> <li>• Trends in nutrition towards plant-based diets, food intolerances, esp. of animal origin, gluten-free</li> <li>• Growing appreciation of the consumers for high protein grains and seeds</li> <li>• Increase of consumer demand for pulses-based products and growing demand from food industry, eg. production of ready-to-eat food</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• High competitiveness of soybean</li> <li>• The acquisition of a large part of the market by corporations and mass production – risk for local and small scale producers</li> <li>• Development of highly processed products may have adverse (unbeneficial) effect for consumer health and environment</li> </ul>

Source: see table 2.

## Conclusions

The pulses market is expected to grow steadily due to the constant and predictable growth in global demand and the mounting consumer inclination towards healthy and nutritious food. Apart from being a highly rich source of protein, pulses provide high levels of dietary fibre, vitamins, minerals, phytochemicals and complex carbohydrates. The majority of the global population relies on pulses as a staple food. However, their consumption differs from region to region depending on the dietary patterns, availability and prevailing conditions.

Pulses are also important ecological solution for an agricultural due to their ability of bonding nitrogen from the air. Legumes crop and pulses production are fragmented, which is perceived as more sustainable and providing better living conditions and food security in developing countries.

As those crops have a beneficial effect on the environment well as improve the economic situation of farmers and local communities, their cultivation is supported by governments and other public and non-public entities all around the world. The progressing importance of recommendations for sustainable development and striving to meet Sustainable Development Goals by 2030 contribute in pulses production growth. An increase in the consumption of pulses and pulses-based products and a simultaneous reduction in the consumption of meat and meat products is essential to achieve at least several of these goals. It regards especially to high-income countries, but it is also necessary to closely observe the development of consumption in Asian countries. Their dynamic economic growth results in a change in dietary patterns and growing consumption of meat to the detriment of traditional staple food of these countries.

Initiatives promoting the consumption of pulses focus on their exceptional nutritional value and health benefits of plant-based diets both for the people and the planet. Greater consumer awareness and responsible food choices together with vegetarian trends, which are mainly observed among younger generations are an opportunity for further development

of the pulses market. The dynamic growth of the pulses-based processed food industry can be already observed and is the result of urbanization and changing lifestyles. However consumption of highly processed products is not recommended from the point of view of sustainable diet recommendations. Therefore, an increase in consumer awareness in developed countries is still required, in terms not only the health issues of consumed products but also related to the functioning of the entire food system. Programs aimed at encouraging consumption of pulses are an important element of change towards sustainable diets and the cooperation of specialists, entrepreneurs and policymakers is essential for the introduction of effective and lasting transformation.

## References

- Abeyssekara, S., Chilibeck, P.D., Vatanparast, H., Zello, G.A. (2012). A pulse-based diet is effective for reducing total and LDL-cholesterol in older adults. *British Journal of Nutrition*, 108, ss. 103–S110.
- Banis, D. (2018). Everything is ready to make 2019 “The Year of the Vegan”. Are you? (Available on: [forbes.com/sites/davidebanis/2018/12/31/everything-is-ready-to-make-2019-the-year-of-the-vegan-are-you/#461d6eee57df](https://forbes.com/sites/davidebanis/2018/12/31/everything-is-ready-to-make-2019-the-year-of-the-vegan-are-you/#461d6eee57df)) (Access date: January 2019)
- Beyond Meat (2019) (Available on: [beyondmeat.com](http://beyondmeat.com)) (Access date: March 2019)
- Program Wieloletni 2016-2020 (Available on: [bialkoroślinne.iung.pl](http://bialkoroślinne.iung.pl)) (Access date: January 2019)
- Bouw, B. (2017). Murad Al-Katib: ‘As Canadians, our knowledge of diversity ... gives us an advantage in international business’ (Available on: [theglobeandmail.com/report-on-business/careers/management/murad-al-katib-as-canadiansour-knowledge-of-diversity-gives-us-an-advantage-in-international-business/article36587317/](http://theglobeandmail.com/report-on-business/careers/management/murad-al-katib-as-canadiansour-knowledge-of-diversity-gives-us-an-advantage-in-international-business/article36587317/)) (Access date: January 2019)
- Business Insider (2018). Global Pulses Market Report 2018-2022 – Beans Segment Expected to Grow Steadily Due to the Increasing Demand Across the World. Available on: [markets.businessinsider.com/news/stocks/global-pulses-market-report-2018-2022-beans-segment-expected-to-grow-steadily-due-to-the-increasing-demand-across-the-world-1018710439](https://markets.businessinsider.com/news/stocks/global-pulses-market-report-2018-2022-beans-segment-expected-to-grow-steadily-due-to-the-increasing-demand-across-the-world-1018710439). Access date: January 2019.
- Business Wire (2019): Global Pulse Ingredients Market Forecast to 2023. Available on: [www.apnews.com/Business%20Wire/058a890c297141d38a8feed0924a1a7b](http://www.apnews.com/Business%20Wire/058a890c297141d38a8feed0924a1a7b). Access date: March 2019.
- Calles, T., del Castillo, R., Baratelli, M., Xipsiti, M., Navarro, D.K. (2019). The International Year of Pulses – Final report. FAO.
- Definition and classification of commodities. Pulses and derived products. (1994) FAO. Available on: <http://www.fao.org/es/faodef/fdef04e.html>. Access date: May 2018.
- EY (2017). Murad Al-Katib of AGT Food and Ingredients Inc. from Canada named EY World Entrepreneur Of The Year 2017. Available on: [ey.com/ca/en/newsroom/news-releases/2017-murad-al-katib-of-agt-food-and-ingredients-inc-from-canada-named-ey-world-entrepreneur-of-the-year-2017](http://ey.com/ca/en/newsroom/news-releases/2017-murad-al-katib-of-agt-food-and-ingredients-inc-from-canada-named-ey-world-entrepreneur-of-the-year-2017). Access date: May 2018.
- Gawęcki, J., Woźniewicz, M. (2010). Produkty spożywcze jako źródło składników odżywczych. IN: Gawęcki J. (ed.) *Żywnienie człowieka T.1 Podstawy nauki o żywieniu* (p. 356-357). Warszawa.
- GPC (2019) (Available on: [globalpulses.com](http://globalpulses.com)) (Access date: January 2019)
- Halicka, E., Rejman, E., Kaczorowska, J. (2018). Changes in EU Food Supply and the Activities of the European Platform for Action on Diet, Physical Activity and Health. *Problems of World Agriculture*, 18(4), 175-182.
- Healthy and Sustainable Diets for European Countries. (2017) EUPHA.
- Hilbeck, A., Binimelis, R., Defarge, N. et al. (2015). No scientific consensus on GMO safety. *Environmental Science Europe*, 27: 4.
- Household budget survey in 2014-2017. (2015-2018a). GUS
- Household Budget Surveys 2014...2017 (2015-2018). GUS
- ISAAA. (2017). Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops in 2017: Biotech Crop Adoption Surges as Economic Benefits Accumulate in 22 Years. ISAAA Brief No. 53. ISAAA: Ithaca, NY.
- Joshi, P.K., Parthasarathy Rao, P. (2016). Global and Regional Pulse Economies Current Trends and Outlook. IFPRI
- Joshi, P.K., Parthasarathy Rao, P. (2017). Global pulses scenario: status and outlook. *Annals of The New York Academy of Sciences*, 1392, 6-17.
- Kim, S.J., de Souza, R.J., Choo, V.L., Ha, V., Cozma, A.I., Chiavaroli, L., Mirrahimi, A., Blanco Mejia, S., Di Buono, M., Bernstein, A., Leiter, L.A., Kris-Etherton, P.M., Vuksan, V., Beyene, J., W.C. Kendall, C.,

- Jenkins, D.J.A., Sievenpiper, J. (2016). Effects of dietary pulse consumption on body weight: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *American Journal of Clinical Nutrition*, 103, 1213-23.
- Laskowski, W. (2018). KOiEK consumption service: data from individual results of the CSO Household Budget Surveys in 2007...2012. Available on: [waclaw\\_laskowski.users.sggw.pl/spozycie.htm](http://waclaw_laskowski.users.sggw.pl/spozycie.htm). Access date: December 2018.
- Lentils.org (2019). Available on: [lentils.org](http://lentils.org). Access date: December 2018.
- Li, S.S., W.C. Kendall, C., de Souza, R.J., Jayalath, V.H., Cozma, A.I., Ha V., Mirrahimi, A., Chiavaroli, L., S.A. Augustin, L., Blanco Mejia, S., Leiter, L.A., Beyene, J., Jenkins, D.J.A., Sievenpiper, J.L. (2014). Dietary Pulses, Satiety and Food Intake: A Systematic Review and Meta-analysis of Acute Feeding Trials. *Obesity*, 22, 1773-1780.
- Lucht J. M. (2015). Public Acceptance of Plant Biotechnology and GM Crops. *Viruses*, 7(8), 4254-81.
- McDermott J., Wyatt A.J. (2017). The role of pulses in sustainable and healthy food systems. *Annals of The New York Academy of Sciences*, 1392, 30-42.
- Miller Magazine (2017). Available on: [millermagazine.com/english/world-grain-and-pulses-market-2/](http://millermagazine.com/english/world-grain-and-pulses-market-2/). Access date: January 2019.
- Nunes K. (2018). Beyond Meat files i.p.o. to fuel growth. Available on: [foodbusinessnews.net/articles/12898-beyond-meat-files-ipo-to-fuel-growth](http://foodbusinessnews.net/articles/12898-beyond-meat-files-ipo-to-fuel-growth). Access date: January 2019.
- Oluwafemi A. A., Njobeh P.B., Adebisi J. A., Gbashi S., Phoku J.Z., Kayitesi E. (2017). Fermented Pulse-Based Food Products in Developing Nations as Functional Foods and Ingredients. IN: Chávarri Hueda M. (ed.) *Functional Food Improve Health through Adequate Food*. TECNALIA Research & Innovation 2017.
- Parker J. (2018). The world in 2019. The year of the vegan. *The Economist*. Available on: [worldin2019.economist.com/theyearofthevegan?utm\\_source=412&utm\\_medium=COM](http://worldin2019.economist.com/theyearofthevegan?utm_source=412&utm_medium=COM). Access date: January 2019.
- Pulses. Nutritious seeds for a sustainable future. (2016). FAO
- Pulses.org. Available on: [pulses.org/nap/half-cup-habit/](http://pulses.org/nap/half-cup-habit/). Access date: January 2019.
- Reckling, M., Hecker, J-M., Bergkvist, G., Watson, C.A., Zander, P., Schlafke, N., Stoddard, F.L., Eory, V., Topp, C.F.E., Maire, J. and Bachinger, J. (2015). A cropping system assessment framework - evaluating effects of introducing legumes into crop rotations. *European Journal of Agronomy*, 76, 186-197.
- Ridaura, V., Belkaid, Y. (2015). Gut Microbiota: The Link to Your Second Brain. *Cell*, 161, 193-194.
- Soils and pulses. Symbiosis for life. (2016a). FAO
- Statistical Year of Agriculture 2000...2016. (2001...2017). GUS
- Statistical Year of Agriculture 2017 (2018). GUS
- Sustainable diets and biodiversity. Directions and solutions for policy, research and action. (2012). FAO.
- True Project. Available on: [true-project.eu](http://true-project.eu). Access date: January 2019.
- Tsatsakis, A.M., Nawaz, M.A., Tutelyan, V.A. et al. (2017). Impact on environment, ecosystem, diversity and health from culturing and using GMOs as feed and food. *Food and Chemical Toxicology*, 107, 108-121.
- UN General Assembly (UNDA) (2019). World Pulses Day, A/RES/73/251, 73/251, 1-2.
- Willett, W., Rockström, J., Loken, B., Springmann, M. et.al. (2019). Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *Lancet*, 393, 447-92.

#### For citation:

Szczybyło A., Rejman K., Halicka E., Jackowska M. (2019). Analysis of the Global Pulses Market and Programs Encouraging Consumption of This Food. *Problems of World Agriculture*, 19(3), 85–96; DOI: 10.22630/PRS.2019.19.3.49



**Joanna Szymańska<sup>1</sup>**

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

## **Sytuacja na rynku ziemi rolniczej w wybranych krajach Europy Środkowo-Wschodniej (wybrane problemy)**

### **The Situation on the Market of Agricultural Land in Selected Countries of Central and Eastern Europe**

**Synopsis.** Artykuł prezentuje ważniejsze czynniki wpływające zarówno na podaż, jak i na popyt ziemi rolniczej w takich krajach Europy Środkowo-Wschodniej, jak: Polska, Czechy, Słowacja, Węgry, Bułgaria, Rumunia, Litwa, Łotwa i Estonia. W opracowaniu poddano także analizie zmiany cen sprzedaży gruntów rolnych w badanych krajach za lata 2005-2015. Wskazano zarówno okresy wzrostu tych cen jak i ich spadku oraz główne czynniki, które miały wpływ na te zjawiska. Stwierdzono, że w badanych krajach nie ukształtował się właściwie funkcjonujący rynek ziemi rolniczej.

**Słowa kluczowe:** Europa Środkowo-Wschodnia, ziemia rolnicza, podaż, popyt, cena

**Abstract.** The article presents the most important factors influencing both the supply and demand of agricultural land in such countries of Central and Eastern Europe as: Poland, the Czech Republic, Slovakia, Hungary, Bulgaria, Romania, Lithuania, Latvia and Estonia. The study also analyzed the changes in the sales prices of agricultural land in the analyzed countries for the years 2005-2015. Both the periods of growth of these prices and their decrease were indicated, as well as the main factors that influenced these phenomena. It was found that the properly functioning agricultural land market did not develop in the countries surveyed.

**Key words:** Central and Eastern Europe, agricultural land, supply, demand, price

**JEL Classification:** Q560, O180

## **Wprowadzenie**

Ziemia pełni szczególną rolę w rolnictwie (oraz w leśnictwie). Stanowi nie tylko przestrzenną podstawę procesów produkcyjnych, ale także czynnie w nich uczestniczy. Jako czynnik produkcji rolnej ziemię cechują: niepomnażalność, nieprzemieszczalność, niezniszczalność; ziemia nie podlega amortyzacji, może się jednak przeobrażać, mają na to wpływ zarówno siły przyrody, jak i działalność człowieka. Ziemia ma w związku z tym istotny i trwały walor ekonomiczny (szerzej: Heijman i Krzyżanowska i Gędek i Kowalski, 1997; Kapusta, 2008; Szymańska, 2014).

---

<sup>1</sup> dr hab. inż., prof. UE we Wrocławiu, Katedra Ekonomiki i Organizacji Gospodarki Żywnościowej UE we Wrocławiu, 53-345 Wrocław, ul. Komandorska 118/120, e-mail: joanna.szymanska@ue.wroc.pl; <https://orcid.org/0000-0002-9685-5235>

Zasoby ziemi rolniczej w państwach członkowskich Unii Europejskiej uznaje się za bardzo zróżnicowane, zarówno pod względem jakościowym (ukształtowanie terenu, jakość gleb, warunki klimatyczne itp.) jak i ilościowym (powierzchnia państw, miejsce rolnictwa w gospodarce danego kraju, tradycja, kultura rolna) (Majchrzak, 2015, s. 82). Europa należy do kontynentów o relatywnie wysokim rolniczym wykorzystaniu gruntów. Ponad połowę jej powierzchni zajmują użytki rolne (UR). Dwie trzecie ich areалу przypada na grunty orne. Jakość gleb w Europie wykazuje stosunkowo duże zróżnicowanie. Część środkową kontynentu pokrywa kompleks gleb bielcowych i brunatnych, w jego części wschodniej występuje kompleks urodzajnych czarnoziemów (Matuszczak, 2013, s. 138).

Na zasoby ziemi rolniczej w UE w 2015 r. przypadało 184,5 mln ha. Spośród badanych krajów Europy Środkowo-Wschodniej (kraje EŚW) największą powierzchnią UR w 2015 r. dysponowała Polska (14,4 mln ha – jedno z największych zasobów w UE)<sup>2</sup>, tylko nieco mniejszą Rumunia (13,8 mln ha), zdecydowanie mniejszą, kolejno: Węgry (5,3 mln ha), Bułgaria (5 mln ha), Czechy (4,2 mln ha), Litwa (3 mln ha), Łotwa i Słowacja (po 1,9 mln ha), a najmniejszą – Estonia (1 mln ha). W grupie analizowanych krajów EŚW – w zakresie UR – w 2015 r., w porównaniu do roku 2005 można zaobserwować: spadek ich powierzchni geodezyjnej – w takich krajach, jak: Węgry (o 10,2 %, do 5,3 mln ha), Polska (o 9,4%, do 14,4 mln ha), Bułgaria (o 5,7%, do 5 mln ha), Rumunia (o 2,8%, do 13,8 mln ha) i Czechy (o 2,3%, do 4,2 mln ha); wzrost areálu UR – w małych krajach nadbałtyckich: Łotwa (o 11,8%, do 1,9 mln ha), Estonia (o 11,1%, do 1 mln ha) i Litwa (o 7,1%, do 3 mln ha) (Dzun i Musiał, 2013, s. 7-9; Rocznik Statystyczny Rolnictwa..., 2018). Spadek geodezyjnej powierzchni UR był następstwem ich przeznaczania na tereny komunikacyjne, osiedlowe, przemysłowe, użytki kopalne, zbiorniki wodne i na inne cele oraz zalesiana słabych rolniczo gleb. Należy to wiązać z rozwojem społeczno-gospodarczym, zwłaszcza przyspieszonym po przystąpieniu badanych krajów EŚW do UE. Z analizy danych statystycznych wynika, że, np. w Polsce w latach 2004-2008 geodezyjna powierzchnia „typowych” UR<sup>3</sup> zmniejszyła się o 270 tys. ha, czyli o tyle, ile łącznie w latach 90. XX w (Dzun, 2007, s. 51; Szymańska, 2012). Przyrost powierzchni UR (relatywnie niewielki) odnotowano jedynie w analizowanych małych krajach nadbałtyckich (Estonia, Litwa, Łotwa). W literaturze przedmiotu, niektórzy autorzy uznają, że wynika to z rozwoju ekstensywnych form produkcji rolnej, zwłaszcza upraw ekologicznych (Tarnowska, 2014). Stosunkowo duży wpływ na to zjawisko mają jednak różne formy wsparcia rolnictwa w ramach I i II filaru WPR UE, zwłaszcza dopłaty bezpośrednie.

Rynek ziemi rolniczej w analizowanych krajach EŚW, który zaczął się kształtować wraz z początkiem transformacji systemowej ich gospodarek, tworzy całokształt transakcji kupna-sprzedaży i dzierżawy ziemi rolniczej oraz warunków, w jakich one przebiegają. Niezależnie funkcjonuje pozarynkowy obrót gruntami rolnymi (np. darowizny, spadki, zapisy o dożywocie), który pełni bardzo ważną rolę, zwłaszcza w polskim rolnictwie (ponad 98% gospodarstw rolnych w Polsce funkcjonuje na bazie majątku przejętego przez następcę pokolenie w rodzinie) (Rynek ziemi..., 2016).

<sup>2</sup> Większą powierzchnię UR niż w Polsce posiadają Francja (18% łącznej powierzchni UR Unii Europejskiej) i Hiszpania (odpowiednio 16%), a zbliżoną Niemcy, Wielka Brytania i Włochy (8-10% łącznej powierzchni UR Unii Europejskiej).

<sup>3</sup> Autorka przyjęła, za W. Dzunem, jako powierzchnię geodezyjną „typowych” UR łączną powierzchnię gruntów ornych, sadów i TUZ, mimo zmian, jakie zostały wprowadzone Rozporządzeniem Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29 marca 2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków (Dz. U. nr 38, poz. 454).

Podaż gruntów rolnych warunkuje specyfika lokalnego rynku ziemi, która może stanowić naturalną barierę w obrocie gruntami rolnymi (istnienie nierównowagi popytowo-podażowej, nadpodaży lub niezaspokojonego popytu na ziemię). W tym aspekcie należy brać pod uwagę postawy właścicieli tych gruntów (potrzeba sprzedaży czy dzierżawy ziemi) i czynniki warunkujące te postawy (np. wpływ dopłat bezpośrednich i innych płatności, znaczenie renty kapitałowej z ziemi i inne).

Do czynników kreujących popyt na ziemię zalicza się, z kolei potrzeby producentów rolnych (chęć powiększenia gospodarstwa) oraz potrzeby osób chcących lokować wolne środki finansowe w nieruchomości gruntowe, usytuowane zwłaszcza w sąsiedztwie wielkich aglomeracji oraz w rejonach atrakcyjnych turystycznie (szansa na przekwalifikowanie gruntów na działalność nierolniczą). Na sytuację na rynku ziemi oddziałuje ponadto „kurcząca się” geodezyjna powierzchnia UR (przeznaczanie ziemi na inne cele niż rolne, np. przemysłowe), a także zmiany przepisów prawnych w zakresie obrotu gruntami rolnymi (Rynek ziemi...2016).

Celem opracowania jest przedstawienie i próba oceny czynników wpływających na podaż, popyt i ceny ziemi rolniczej w takich krajach Europy Środkowo-Wschodniej, jak: Polska, Czechy, Słowacja, Węgry, Bułgaria, Rumunia, Litwa, Łotwa i Estonia.

## **Dane i metody**

Do przygotowania artykułu wykorzystano wybrane pozycje z literatury przedmiotu, specjalistyczne opracowania oraz dane statystyki powszechnej dotyczące podaży, popytu i cen ziemi rolniczej w wybranych krajach EŚW. Dane te są zamieszczone w rocznikach statystycznych pt. „Roczniki statystyczne rolnictwa” oraz w specjalistycznych czasopismach pt. „Rynek ziemi rolniczej”. Horyzont czasowy badań obejmuje lata 2005-2015.

W opracowaniu wykorzystano metody badawcze typu „desk research”: opisową, analizy porównawczej, matematyczne.

## **Podaż, popyt i ceny ziemi rolniczej**

Rynek ziemi rolniczej kształtuje się pod wpływem odbywających się na nim transakcji kupna-sprzedaży gruntów. W określony sposób może oddziaływać na ten rynek przekazywanie gruntów w czasowe użytkowanie w zamian za określoną opłatę, bez przeniesienia prawa własności, czyli dzierżawa gruntów. Na zasięg i charakter obrotu gruntami rolnymi mają też wpływ zmiany własnościowe dokonywane w formie aktów nierynkowych.

Transformacja systemowa w Europie Środkowo-Wschodniej rozpoczęła dynamiczne przeobrażenia w sektorze rolnym. Polegały one na prywatyzacji i restrukturyzacji majątku sektora uspołecznionego (państwowego i spółdzielczego) w rolnictwie. Zaczął się proces przywracania (restytucji) prywatnej własności ziemi rolniczej w krajach EŚW. Jak się podkreśla w literaturze przedmiotu, proces ten odbywał się głównie dwiema drogami:

- Pierwsza droga – przywracanie prawa własności do ziemi jej byłym właścicielom lub ich spadkobiercom (Czechy, Słowacja, Węgry, Estonia, Litwa, Łotwa, Rumunia).

- Druga droga – nadanie praw własności do ziemi jej użytkownikom (Bułgaria) (Zadura, 2005, s. 32).

Należy zaznaczyć, że spośród badanych krajów EŚW tylko w Polsce, w okresie poprzedzającym tę transformację, rolnictwo indywidualne użytkowało zdecydowaną większość gruntów rolnych – 76% (pozostały odsetek – sektor uspołeczniony). W pozostałych badanych krajach (Bułgaria, Czechy, Słowacja, Węgry, Estonia, Litwa, Łotwa, Rumunia), przed 1989 r. zdecydowana większość arealu gruntów rolnych była natomiast zagospodarowana przez sektor uspołeczniony.

Na Węgrzech, Łotwie oraz w Estonii i Bułgarii beneficjentami tej restytucji zostały – w wielu przypadkach – osoby, które utraciły związek z rolnictwem, bardzo często będące już w wieku emerytalnym i mieszkające w miastach. W Czechach, na Słowacji, w Estonii i Bułgarii nie wszyscy beneficjenci ziemi rolniczej wyrażali chęć samodzielnego prowadzenia gospodarstw rolnych (Zadura, 2005, s. 32). Ponadto w Bułgarii, w Czechach i na Słowacji, w początkowym okresie restytucji, pojawiły się problemy ze stosunkowo szybkim technicznym wydzieleniem gruntów prywatnych z gruntów byłych kolektywnych czy państwowych gospodarstw rolnych. Zasadniczym ograniczeniem okazały się koszty (stosunkowo wysokie) takiego przedsięwzięcia, co – zdaniem Autorki – należy ocenić krytycznie, w kontekście kształtowania się rynku ziemi rolniczej.

Relatywnie niska liczba przeprowadzonych transakcji kupna-sprzedaży gruntów rolnych w Czechach, na Słowacji i Węgrzech, w Estonii i Bułgarii w połowie pierwszego dziesięciolecia lat 2000 nie doprowadziła do powstania rynku ziemi, jak podkreśla A. Zadura. W zdecydowanej większości właściciele tych gruntów wydzierżawili je, z uwagi na brak chętnych do odkupu (niski czynsz dzierżawny zniechęcał do zakupu ziemi). Taka sytuacja była spowodowana zwłaszcza nadpodażą ziemi rolniczej, ale istotne znaczenie przypisuje się także stosunkowo wysokim kosztom transakcyjnym, związanym ze sprzedażą tych gruntów (opłaty notarialne, podatki i inne koszty administracyjne). Łącznie te koszty stanowiły 10-30% wartości transakcji (najwyższe na terenie Węgier, sięgające nawet 30% tej wartości) (Zadura, 2005a, s. 32). W efekcie dominującym modelem zagospodarowania gruntów rolnych w Czechach, na Słowacji, Litwie, Łotwie, w Bułgarii i Estonii oraz częściowo na Węgrzech stały się prorynkowo zorientowane spółdzielnie produkcyjne bądź były państwowe gospodarstwa rolne przekształcone w spółki prawa handlowego. Średnio użytkują one 70% ogólnej powierzchni gruntów rolnych w tych krajach. Jednostki te dzierżawią ziemię rolniczą od drobnych właścicieli. W Czechach i na Słowacji ponad 90% ogólnej powierzchni gruntów rolnych stanowiły (początek lat 2000) grunty dzierżawione, przy czym w Czechach – 95%, najwięcej w Europie. W Estonii i na Litwie ten wskaźnik był niższy i mieścił się (połowa lat 2000) w przedziale 50-60%. Na Łotwie i w Bułgarii udział dzierżawionych gruntów rolnych w ogólnej powierzchni użytków rolnych okazał się jeszcze niższy, nie przekraczał w analogicznym okresie 25% (Zadura, 2005a; Zadura, 2005b).

Efektywność zagospodarowania tych gruntów przez gospodarstwa wielkoobszarowe analitycy oceniają jako stosunkowo wysoką, zdecydowanie wyższą od tej, jaką mogłyby przeciętnie uzyskać drobne gospodarstwa indywidualne. Ze względów „czysto ekonomicznych” (w wąskim ujęciu), można ocenić to korzystnie, natomiast w szerokim aspekcie rozważań (społeczno-ekonomicznym i środowiskowym (ekologicznym)), czyli w duchu idei rozwoju zrównoważonego – Autorka ocenia to jako niekorzystne zjawisko. Należy się zgodzić z A. Zadurą, że restytucja prawa własności nie zmieniła, w istotny sposób, struktur organizacyjnych użytkowania ziemi rolniczej w wielu krajach EŚW, zwłaszcza w Czechach, na Słowacji i Węgrzech (Zadura, 2005a; Zadura, 2009, s. 46).

Jednak skoncentrowanie dzierżawy gruntów rolnych w użytkowaniu gospodarstw wielkoobszarowych to bardzo istotny hamulec powstania prywatnego rynku ziemi, zdaniem analityków. Autorka podziela ten pogląd. W większości krajów EŚW, gdzie występuje tego typu zjawisko (Czechy, Słowacja, Węgry, Bułgaria) lub nadmiar siły roboczej w rolnictwie (część Rumunii) w obrocie gruntami rolnymi, w połowie pierwszej dekady lat 2000, uczestniczyło nie więcej niż 2-5% ogółu gospodarstw (Zadura, 2006, s.31). Należy to ocenić jako zjawisko niekorzystne, nie sprzyjające umacnianiu się rynku ziemi rolniczej. Natomiast w Polsce, uwarunkowania historyczne przyczyniły się do tego, że preferowana jest własność w rolniczym użytkowaniu gruntów (szerzej: Marks-Bielska, 2010; Tańska-Hus, 2009). Wśród czynników od lat oddziałujących na sytuację na krajowym rynku ziemi rolniczej niezmiennie podstawowe znaczenie ma rodzinny charakter zdecydowanej większości gospodarstw rolnych (w Polsce ponad 98% tych gospodarstw funkcjonuje na bazie majątku przejętego przez następne pokolenie w rodzinie) (Rynek ziemi..., 2016). Obrót ziemią rolniczą w Polsce odbywał się głównie poza rynkiem (tzw. obrót rodzinny) (Sikorska, 2010). W efekcie o przemianach agrarnych w polskim rolnictwie nieprzerwanie decydują postawy właścicieli gospodarstw, wśród których wzrasta liczba rodzin utrzymujących się głównie ze źródeł nierolniczych – 66% (korzystanie z taniego ubezpieczenia w KRUS, dopłaty bezpośrednie, funkcje rezydencyjne siedliska, rosnące znaczenie renty kapitałowej, która w odniesieniu do ziemi znacznie przekracza oprocentowanie lokat bankowych i funduszy inwestycyjnych, wg danych IERiGŻ PIB z 2011 r.) (Czyżewski i Henisz-Matuszczak, 2004; Rynek ziemi...2016). Wymienione ograniczenia podażowe należy uzupełnić o specyfikę lokalnego rynku ziemi, która stanowi naturalną barierę w obrocie gruntami rolnymi (istnienie nierównowagi popytowo-podażowej, np. w Polsce rozmieszczenie gruntów z Zasobu Własności Rolnej Skarbu Państwa ZWRSP)). Nie jest to, także zdaniem Autorki, korzystne zjawisko dla pożądanego modelu rynku ziemi rolniczej. Przed przystąpieniem do Unii Europejskiej (2003r.) średnia powierzchnia UR w gospodarstwie w Polsce wynosiła 6,6 ha i była jedną z najniższych w Unii Europejskiej. Przeciętnie w całej ówczesnej UE (UE-25) ten wskaźnik był ponad 2-krotnie wyższy. Spośród badanych krajów EŚW mniejsza powierzchnia indywidualnych gospodarstw rolnych była w analizowanym okresie na Węgrzech (5,6 ha). Rozpowszechnienie dzierżaw ma na celu przyspieszenie procesów koncentracji w rolnictwie. W Polsce skala zjawiska dzierżaw ziemi rolniczej jest dodatkowo skorelowana z wielkością użytkowanej ziemi. Wśród gospodarstw o obszarze powyżej 30 ha UR liczba dzierżawców stanowiła ponad 70% pod koniec 2012 r. Z kolei częstotliwość występowania dzierżaw była zdeterminowana sytuacją popytowo-podażową. W pasie ziem zachodnich i północnych ziemi rolniczą dzierżawiło w tym okresie co piąte gospodarstwo indywidualne, zaś na obszarach południowo-wschodniej Polski – co dziesiąte. O procesie koncentracji w rolnictwie decyduje przede wszystkim skłonność części użytkowników do likwidacji gospodarstwa lub zmniejszenia jego arealu, jak wynika z badań i analiz prowadzonych przez IERiGŻ-PIB (Rynek ziemi...,2016). W 2015 r. średni obszar gospodarstw rolnych w Polsce wzrósł do 10 ha UR, co Autorka także ocenia jako korzystne zjawisko.

Do czynników kreujących popyt na ziemię zalicza się, z kolei potrzeby producentów rolnych (chęć powiększenia gospodarstwa) oraz potrzeby osób chcących lokować wolne środki finansowe w nieruchomości gruntowe, usytuowane zwłaszcza w sąsiedztwie wielkich aglomeracji (szansa na przekwalifikowanie gruntów na działalność nierolniczą) oraz w rejonach atrakcyjnych turystycznie. Na sytuację na rynku ziemi oddziałuje ponadto

„kurcząca się” geodezyjna powierzchnia UR (rozwój terenów zurbanizowanych i zindustrializowanych), a także zmiany przepisów prawnych w zakresie obrotu gruntami rolnymi (okresy karencji w sprzedaży ziemi rolniczej obcokrajowcom). „Wypadanie” dobrej ziemi z rolnictwa (rozwój aglomeracji miejskich: budownictwo mieszkaniowe, przemysłowe, handlowo-usługowe), Autorka ocenia jako bardzo niekorzystne zjawisko społeczno-ekonomiczne i środowiskowe (ekologiczne), pozostające w sprzeczności z ideą rozwoju zrównoważonego obszarów wiejskich.

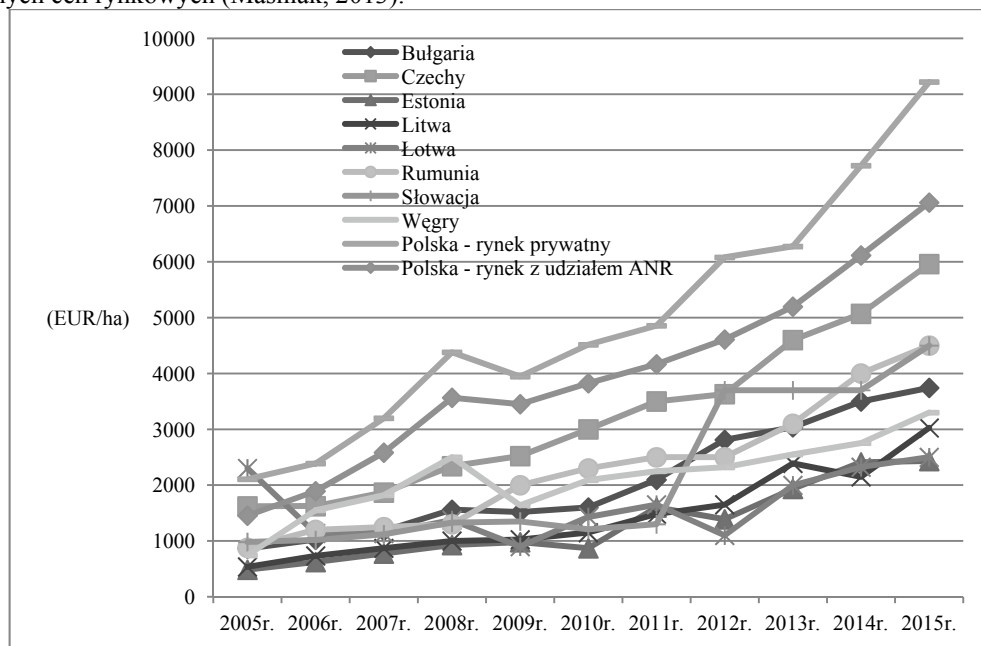
Z kolei wśród cech kształtujących konkurencyjność ziemi rolniczej, największą rolę pełni jej jakość i położenie (Urban, 2006, s. 459). Wymienione uwarunkowania oraz inne, do których A. Matuszczak zalicza zwłaszcza zaszczości historyczne, skutkują ogromnym zróżnicowaniem zaangażowania czynnika ziemi w procesy produkcyjne (Matuszczak, 2013, s. 138).

W analizowanych krajach EŚW ceny sprzedaży ziemi rolniczej w latach 2005-2015 były znacznie zróżnicowane (rys. 1). Stosunkowo najwyższe, w początkowym badanym okresie (2005 r.), notowano na Łotwie (2301 EUR/ha), a tylko niewiele niższe na rynku prywatnym w Polsce (odpowiednio – 2108 EUR/ha; na rynku z udziałem ANR były niższe – 1454 EUR/ha). Na trzecim miejscu pod tym względem uplasowały się Czechy (1621 EUR/ha). Relatywnie najniższe ceny sprzedaży gruntów rolnych w 2005 r. były w Estonii (486 EUR/ha) i niewiele wyższe na Litwie (536 EUR/ha). Dla pozostałych badanych krajów (Bułgaria, Rumunia, Słowacja, Węgry)<sup>4</sup> te ceny należały do przedziału 742-982 EUR/ha. Dla porównania, w krajach „starej Unii”, według danych Eurostatu, ceny sprzedaży gruntów rolnych były zdecydowanie wyższe, na przykład (2005 r.) w Holandii, Irlandii czy w Belgii (odpowiednio: 30 235 EUR/ha, 30 000 EUR/ha i 22 053 EUR/ha). Relatywnie wysoki poziom cen gruntów rolnych w krajach „starej Unii” odzwierciedlał nie tylko wartość produkcyjną ziemi, ale również jej wartość dodaną, która wynikała z samego tytułu posiadania użytkowania ziemi. Tytuł ten umożliwia czerpanie pożytków z instrumentów wsparcia rolnictwa w ramach wspólnej polityki rolnej UE i renty z lokaty kapitału w nieruchomości rolnej (Zadura, 2005). Zróżnicowanie analizowanych cen występowało nie tylko między poszczególnymi krajami, ale także między okresami badań. W latach 2005-2008 w prawie wszystkich badanych krajach EŚW wzrosły ceny analizowanych gruntów. Średnia dynamika wzrostu tych cen należała do przedziału 19,5-30,7%. Wyjątkiem okazała się Łotwa, gdzie te ceny się obniżyły, ale tylko w latach 2005-2006, zaś w 2007 r. pozostały na poziomie z poprzedniego roku – rys. 1. W Polsce wzrost cen ziemi rolniczej obserwuje się od początku lat 90 XX w, a zwłaszcza od czasu przystąpienia do Unii Europejskiej. W połowie drugiej dekady lat 2000, w porównaniu do stanu z roku 1992 jej średnia cena wzrosła prawie 50-krotnie. Zakup ziemi rolniczej okazał się dobrym sposobem lokowania kapitału. Stopa zwrotu kapitału sięgnęła kilkuset procent (de Jesus, Sławińska, 2016). Z analizy danych EUROSTST i GUS wynika, że po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej znacznie nasiliła się tendencja wzrostowa cen ziemi, która zaznaczyła się już w 2003 r. (dot. rynku prywatnego obrotu ziemią rolniczą w Polsce; wpływ mechanizmów wspólnej polityki rolnej UE i innych polityk Wspólnoty; wzrost liczby umów kupna-sprzedaży ziemi, z 45,5 w 2003 r. do 53 w 2007 r., liczonych na 1000 gospodarstw) (Czyżewski, 2010; Szymańska, 2013; Rynek ziemi..., 2016). Analogiczne zjawisko dotyczyło pozostałych analizowanych krajów. Badając, z kolei

---

<sup>4</sup> Bułgaria i Rumunia przystąpiły do Unii Europejskiej w 2007 r., zaś pozostałe badane kraje w 2004 r.

zmiennosc cen ziemi rolniczej w Polsce, J. Maśniak stwierdza wpływ polityki sektorowej państwa na to zjawisko i za najistotniejszy czynnik uznaje włączenie Polski do systemu płatności obszarowych w rolnictwie po wstąpieniu do Unii Europejskiej. W efekcie generowanie dodatkowego dochodu przez ziemię rolniczą przyczyniło się do wzrostu jej realnych cen rynkowych (Maśniak, 2013).



Rys. 1. Średnie ceny gruntów rolnych w wybranych krajach EŚW za lata 2005-2015 (EUR/ha)

Fig. 1. Average prices of agricultural land in selected countries of Central and Eastern Europe for the years 2005-2015 (EUR / ha)

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Rynek ziemi..., 2006-2016. Warszawa: IERiGŻ-PIB.

Do podobnego wniosku dochodzi A. Tarnowska, analizując sytuację na rynku ziemi rolniczej nowych członków Unii Europejskiej.<sup>5</sup> Za sprawą dopłat bezpośrednich, ziemia stała się zasobem cenniejszym niż we wcześniejszym okresie. Oprócz przychodów z produkcji płodów rolnych, grunty zaczęły generować dodatkowe przychody (Tarnowska, 2014).

Rok 2009 przyniósł na rynkach nieruchomości rolnych większości krajów Europy wyhamowanie wzrostu cen gruntów rolnych lub ich spadek, zjawisko to dotyczy także prawie wszystkich badanych krajów EŚW, poza Rumunią. Analizowane ceny obniżyły się (w 2009 r., w porównaniu z rokiem 2008) w/na: Bułgarii (o 2,7%), Łotwie (o 34,5%), Węgrzech (o 34,4%), Polsce (na rynku prywatnym o 9,9 %, a na rynku z udziałem ZWR SP – o 3,2%; spadła liczba zawartych umów kupna-sprzedaży ziemi, do 45,8 na 1000

<sup>5</sup> Nowe kraje członkowskie (NKC 12): Bułgaria, Cypr, Estonia, Litwa, Łotwa, Malta, Polska, Republika Czeska, Rumunia, Słowacja, Słowenia, Węgry.

gospodarstw w 2009 r.). Analitycy uznają, że było to skutkiem wpływu globalnego kryzysu finansowego i dotyczyło tych krajów EŚW, które odnotowały wysoki spadek PKB. Jednocześnie, w niektórych państwach Europy, w związku z ograniczoną podażą gruntów rolnych lub dostępem do rynku analizowanych gruntów inwestorów spoza rolnictwa, utrzymywał się wzrostowy trend cen gruntów rolnych (Zadura, 2010, s. 44).

W kolejnym badanym okresie (lata 2010-2015) obserwuje się powrót większości analizowanych cen na ścieżkę wzrostowego trendu (rys. 1). Średnia dynamika wzrostu tych cen należała do przedziału 16,3-39%. Ceny gruntów rolnych obniżyły się tylko w Estonii (w latach 2009-2010 oraz w latach 2011-2012), na Słowacji (lata 2009-2010), Łotwie (w latach 2011-2012) i Litwie (w latach 2013-2014).

J. Maśniak, badając ceny ziemi rolniczej w Polsce w latach 1992-2011 stwierdza, że w okresach dobrej koniunktury te ceny wzrastały znacznie szybciej niż w fazach spadkowych i okresach stagnacji. Z tych badań wynika także, że ceny ziemi rolniczej kształtowały się w sposób typowy dla dóbr kapitałowych (Maśniak, 2013). Na podstawie analiz prowadzonych przez IERiGŻ PIB można stwierdzić, że na średnią cenę sprzedaży gruntów rolnych w Polsce miał w tym okresie wpływ stosunkowo bardzo dynamiczny wzrost cen gruntów położonych w okolicach dużych miast i w miejscowościach atrakcyjnych turystycznie (renta położenia; w 2015 r. liczba zawartych umów kupna-sprzedaży ziemi wzrosła do 66,7 na 1000 gospodarstw) (Rynek ziemi..., 2016; Szymańska, 2014). Analogiczna sytuacja ma miejsce w Czechach, na Słowacji, w Rumunii i na Węgrzech, według J. Bańskiego (Bański, 2017). To sprawia, że rynkowe ceny tych gruntów są w coraz mniejszym stopniu uzależnione od ich wartości bonitacyjnej.

Szczegółowa analiza cen sprzedaży gruntów rolnych w latach 2005-2015 pozwala stwierdzić, że dla wszystkich badanych krajów EŚW ukształtowały się rosnące trendy tych cen, zakłócone, w większości przypadków, krótkotrwałymi ich spadkami lub wyhamowaniem. Należy się zgodzić z A. Sikorską, która uważa, że wzrastające ceny ziemi wzmocniają kapitałowe znaczenie posiadanych gruntów rolnych i podnoszą ich atrakcyjność, jako właściwości majątkowej (Sikorska, 2010).

Rosnąca konkurencja na rynku ziemi rolniczej w Europie Zachodniej – spowodowana także wykorzystaniem surowców rolniczych na cele energetyczne – sprawia, że ponadnarodowe korporacje i fundusze inwestycyjne kupują, dzierżawią lub uzyskują możliwość użytkowania gruntów w krajach o relatywnie niskich cenach ziemi, jak podają analitycy za danymi Banku Światowego, m.in. w krajach nadbałtyckich (Litwa, Łotwa, Estonia)<sup>6</sup> (Zadura, 2010). Sprzyjające warunki udzielania pożyczek na zakup ziemi przez czeskie banki, jakie zaistniały w 2015 r. i parę lat wcześniej sprawiły, że wielcy dzierżawcy zawierali coraz więcej transakcji kupna-sprzedaży, których przedmiotem były grunty rolne. Potwierdza to zmniejszający się odsetek dzierżawionej ziemi. W 2013 r. stanowił on 76%, wobec 95% w początkowym okresie restytucji prawa własności. Wysokie ceny gruntów rolnych w Europie Zachodniej, w sytuacji kurczących się geodezyjnych zasobów UR i coraz bardziej nakierowanej na ochronę środowiska naturalnego wspólnej polityki rolnej UE sprawiają, że producenci rolni z tych krajów są zainteresowani zakupem stosunkowo taniej ziemi rolniczej w krajach Europy Środkowo-Wschodniej, jak wynika z analiz IERiGŻ PIB. Można przewidywać, zdaniem Autorki, utrzymanie się podobnego zjawiska.

<sup>6</sup> Na przykład litewsko-fińsko-szwedzka firma inwestycyjno-produkcyjna Agrowill AB, pod koniec 2009 r., użytkowała łącznie 35 tys. ha gruntów rolnych na Litwie i w Estonii, z czego 80% arealu stanowiły grunty dzierżawione (szerzej: Zadura, 2010, s. 52).



## **Podsumowanie**

Przyjęte przez decydentów założenie, że restytucja prawa własności do ziemi rolniczej, będąca następstwem procesu transformacji systemowej w rolnictwie krajów EŚW, spowoduje powstanie prężnie działającego jej rynku i poprzez to – silnych gospodarstw rodzinnych okazało się nieuzasadnione (Rynek ziemi..., 2005, s. 32). Należy się zgodzić z tym stwierdzeniem. Zwłaszcza w Czechach, na Słowacji, w Bułgarii oraz na Węgrzech pojawiły się zarówno problemy natury technicznej, związane z wydzieleniem gruntów prywatnych z gruntów byłych uspołecznionych gospodarstw rolnych jak i problemy ekonomiczne (relatywnie wysokie koszty takich operacji). Dodatkowo ujawniły się w tych krajach oraz na Łotwie i w Estonii bariery społeczne związane z utratą związku beneficjentów tej restytucji z rolnictwem, wynikające z ich zaawansowanego wieku i miejsca zamieszkania. Dominującym modelem zagospodarowania gruntów rolnych w tych krajach stały się prorynkowo zorientowane spółdzielnie produkcyjne lub były państwowe gospodarstwa rolne, które zostały przekształcone w spółki prawa handlowego. Indywidualne (rodzinne) gospodarstwa rolne pełnią tam mało znaczącą rolę, odmiennie niż w Polsce, co wynika z historycznych uwarunkowań.

W takich krajach, jak: Bułgaria, Węgry, Rumunia, częściowo Czechy i Słowacja ukształtowała się niepożądana struktura agrarna. Nowopowstałe gospodarstwa prywatne okazały się stosunkowo małe (rozdrobienie struktury agrarnej), zwłaszcza na Węgrzech i w Rumunii. Od paru lat analitycy obserwują tam jednak ubytek liczby gospodarstw rodzinnych oraz wzrost dużych przedsiębiorstw produkcyjnych (Bański, 2017).

Spośród badanych krajów EŚW tylko w Polsce, w minionym systemie społeczno-gospodarczym wiodącą rolę w użytkowaniu gruntów rolnych pełniło rolnictwo indywidualne, w pozostałych krajach – rolnictwo uspołecznione. Po likwidacji własności uspołecznionej w polskim rolnictwie znacząco wzrosła podaż gruntów. Zjawisko to miało jednak regionalny charakter, ściśle skorelowany z usytuowaniem tego typu gospodarstw. W efekcie w regionach, gdzie gospodarstwa sektora uspołecznionego pełniły marginalną rolę utrzymywał się niezaspokojony popyt na ziemię, zwłaszcza w okresie koniunktury w rolnictwie.

Ceny sprzedaży ziemi rolniczej (prywatny obrót) w analizowanych krajach EŚW w latach 2005-2015 okazały się znacząco zróżnicowane, przeciętnie w całym tym okresie najwyższe były w Polsce, zaś najniższe w Estonii. W analizowanym czasie zaobserwowano ukształtowanie się rosnącego trendu tych cen, który zakłócały krótkie okresy ich wyhamowania lub spadku. Istotny wpływ na to zjawisko miał światowy kryzys finansowy. Z kolei wzrost cen sprzedaży gruntów rolnych w badanych krajach w określonych przedziałach czasowych należy łączyć z występowaniem koniunktury w rolnictwie oraz z wpływem mechanizmów wspólnej polityki rolnej UE (dopłaty bezpośrednie i inne płatności), w sytuacji zmniejszającej się powierzchni geodezyjnej UR i zakończonych, w niektórych z tych krajów, okresów karencji sprzedaży gruntów rolnych dla obcokrajowców. Określony wpływ na wzrost tych cen mają również rosnące wymogi w zakresie gospodarowania ziemią, w aspekcie postępującej ekologizacji rolnictwa, co sprawia, że można przewidywać dalszy wzrost cen ziemi rolniczej w krajach Europy Środkowo-Wschodniej, a szerzej w całej Unii Europejskiej.

## Literatura

- Bański, J. (2017). Zmiany własnościowe użytków rolnych w wybranych krajach Europy Środkowej (Ownership Changes of Agricultural Land in Selected Countries of Central Europe). *Wież i Rolnictwo*, 1(174), 7-22. DOI: 10.7366/wir012017/01.
- Czyżewski, A. (2010). Relacje między otoczeniem makroekonomicznym a rolnictwem w okresie transformacji gospodarki Polski (1990-2009) (Relationship between Macroeconomics Environment and Agriculture in the Period of the Transformation of Poland's Economy 1990-2009). *Roczniki Naukowe SERiA*, 12(1), 23-28.
- Czyżewski, A., Henisz-Matuszczak, A. (2004). Rolnictwo Unii Europejskiej i Polski (Agriculture of the European Union and Poland). Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu. Poznań.
- de Jesus, I.M., Sławińska, N. (2016). Kształtowanie się cen gruntów rolnych w Polsce na tle wybranych krajów Unii Europejskiej (Price Formation of Agricultural Land in Poland on The Background of Selected Countries of The European Union). *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 454, 45-51.
- Dzun, W. (2007). Gospodarowanie zasobami ziemi rolniczej w Polsce (Agricultural Land Resources Management in Poland). *Wież i Rolnictwo*, 2(135).
- Dzun, W., Musiał, W. (2013). Zagospodarowanie ziemi rolniczej w Polsce w okresie przed- i poakcesyjnym w ujęciu regionalnym (The Regional Dimension of Agricultural Land Development in Poland in Pre- and Post-accession Periods). *Wież i Rolnictwo*, 4(161), 62-78.
- Heijman, W., Krzyżanowska, Z., Gędek, S., Kowalski, Z. (1997). *Ekonomika rolnictwa. Zarys teorii* (Agricultural Economics. An Outline of the Theory). Wydawnictwo Fundacja Rozwoju SGGW. Warszawa.
- Kapusta, F. (2008). *Agrobiznes (Agribusiness)*. Wydawnictwo CDiI Difin. Warszawa.
- Majchrzak, A. (2015). *Ziemia rolnicza w krajach Unii Europejskiej w warunkach ewolucji wspólnej polityki rolnej (Farmland in the EU as a Result of the Evolution of the CAP)*. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa.
- Marks-Bielska, R. (2010). *Rynek ziemi rolniczej w Polsce – uwarunkowania i tendencje rozwoju (Agricultural Land Market in Poland - Conditions and Development Trends)*. Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie. Olsztyn.
- Maśniak, J. (2013). Koniunktura gospodarcza a rynek ziemi rolniczej (Business Cycle and Agricultural Land Market). *Roczniki Naukowe SERiA*, 15(3), 224-228.
- Matuszczak, A. (2013). *Zróżnicowanie rozwoju rolnictwa w regionach Unii Europejskiej w aspekcie jego zrównoważenia (Diversification of Agricultural Development in Regions of the European Union in the Aspect of its Sustainability)*. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa.
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 26 maja 2017 r. (Dz. U. 2017, poz. 1161) w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych. Pobrane 15 listopada 2018 z <http://dziennikustaw.gov.pl/du/2017/1161/1.pdf>.
- Rocznik Statystyczny Rolnictwa 2017 (Statistical Yearbook of Agriculture 2017). (2018). Warszawa: GUS.
- Rynek ziemi rolniczej (Agricultural Land Market). (2016). *Analizy Rynkowe*, 19. Warszawa: IERiGŻ-PIB.
- Sikorska, A. (2010). *Zróżnicowanie regionalne w rozwoju rolnictwa oraz jego wpływ na problemy ekonomiczne i społeczne obszarów wiejskich (Regional Diversity in Agricultural Development and its Impact on Economic and Social Problems of Rural Areas)*. W: A. Kowalski (red.). *Ekonomiczne i społeczne uwarunkowania rozwoju polskiej gospodarki żywnościowej po wstąpieniu Polski do Unii Europejskiej (Synteza)* (s. 153-164). Warszawa: IERiGŻ-PIB.
- Szymańska, J. (2012). *Gospodarowanie zasobami ziemi w Polsce – aspekty teoretyczne i praktyczne (Land Resources Management in Poland - Theoretical and Practical Aspects)*. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu. Wrocław.
- Szymańska, J. (2013). *Ceny ziemi rolniczej w obrocie prywatnym w opinii respondentów z województwa dolnośląskiego (Prices of Agricultural Land in Private Trade in the Opinion of Respondents from Dolnośląskie Province)*. *Roczniki Naukowe SERiA*, 15(3), 339-343.
- Szymańska, J. (2014). *Ziemia w agrobiznesie jako podstawowy zasób i środek produkcji reprezentujący warunki przyrodnicze (Land in Agribusiness as a Basic Resource and Means of Production Representing Natural Conditions)*. W: S. Urban (red.). *Agrobiznes i biobiznes. Teoria i praktyka*. Wrocław: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.
- Tańska-Hus, B. (2009). *Dzierżawa rolnicza w Polsce na przestrzeni wieków (Agricultural Lease in Poland over the Centuries)*. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. Wrocław.
- Tarnowska, A. (2014). *Zmiany zasobów produkcyjnych rolnictwa krajów Unii Europejskiej w latach 2005-2012 (Changes in Agricultural Production Resources of European Union Countries in 2005-2012)*. W: A.

- Olszańska (red.). Agrobiznes w teorii i w praktyce (s. 146-156). Wrocław: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.
- Urban, S. (2006). Konkurencja na rynku ziemi rolniczej (Competition on the agricultural land market). *Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu*, 1118, 459.
- Zadura, A. (2005a). Europejski rynek ziemi rolniczej. Rynek ziemi rolniczej. Analizy Rynkowe (European Agricultural Land Market. Agricultural Land Market. Market Analysis), 8. Warszawa: IERiGŻ-PIB.
- Zadura, A. (2005b). Zarządzanie gruntami rolnymi w krajach Europy Środkowo-Wschodniej (Agricultural Land Management in the Countries of Central and Eastern Europe). Warszawa: IERiGŻ-PIB.
- Zadura, A. (2009). Aktualne problemy rynku ziemi rolniczej w państwach europejskich. Rynek ziemi rolniczej. Analizy Rynkowe (Current Problems of the Agricultural Land Market in European Countries. Agricultural Land Market. Market Analysis), 12. Warszawa: IERiGŻ-PIB.
- Zadura, A. (2010). Aktualne problemy rynku ziemi rolniczej w państwach europejskich. Rynek ziemi rolniczej. Analizy Rynkowe (Current Problems of the Agricultural Land Market in European Countries. Agricultural Land Market. Market Analysis), 13. Warszawa: IERiGŻ-PIB.

Do cytowania / For citation:

- Szymańska J. (2019). Sytuacja na rynku ziemi rolniczej w wybranych krajach Europy Środkowo-Wschodniej (wybrane problemy). *Problemy Rolnictwa Światowego*, 19(3), 97–107;  
DOI: 10.22630/PRS.2019.19.3.50
- Szymańska J. (2019). The Situation on the Market of Agricultural Land in Selected Countries of Central and Eastern Europe (in Polish). *Problems of World Agriculture*, 19(3), 97–107;  
DOI: 10.22630/PRS.2019.19.3.50

**Vadym A. Tkachuk<sup>1</sup>, Oksana Vitriak<sup>2</sup>**

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

## **Perspectives of Development and Enhancement of the Efficiency of the Functioning of Small Forms of Business on the Village**

**Abstract.** The article substantiates the prospects for the development and increase of the functioning efficiency of small farming forms in the countryside. Particular attention is paid to the study of factors that have a negative impact on the farms and households functioning.

Based on the analysis of statistical indicators, it has been established that the most significant factors that have a negative impact on the functioning of small farming forms in the countryside are the difficulty of manufactured products realization, insufficiently effective state support, lack of developed infrastructure, low education level of households' heads. In order to minimize the negative impact of the identified range of problems, it is proposed to introduce preventive measures in the following areas: the state support system improvement, infrastructure development, the production base and resource support improvement, integration relations development.

**Keywords:** agriculture, small farming forms, agricultural production.

**JEL Classification:** R11

### **Problem statement**

The development of the multi-apartment economy is that the socio-economic situation is the main means of managing, which it is an integral part of agricultural production. Small forms of economic accounting are one of the most widespread and basic forms economic activity of the population, which it's not only characterize the relations between economic agents for the agricultural products production with the corresponding satisfaction of the population needs in food products, but also to a large extent contribute to the food security provision of the state.

Small economic accounting forms contribute to solving social countryside problems, sustainable development of rural areas, ensuring population employment, preserving rural lifestyle, folk traditions, cultural heritage. Their role in the labor output of young people, the preservation and productive and social experience transfer from older generations to younger. All the above-mentioned makes urgently necessary the justification of the long-term development and effectiveness influence of the small forms functioning of farming in the countryside.

---

<sup>1</sup> Doctor of Economics, Professor at the Department of Labor Economics and Social Development of the National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine.; Heroiv Oborony Str.15, Kyiv, Ukraine, 03041; e-mail: vadtkachuk@hotmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-9684-8625>.

<sup>2</sup> PhD student in Economics; Heroiv Oborony Str.15, Kyiv, Ukraine, 03041; e-mail: vitriak@nubip.edu.ua; <https://orcid.org/0000-0002-3884-9646>

## **Recent sources, researches and publications analysis**

Development problems of the agrarian economy in the context of many aspects were dealt by such well-known scholars as A. Yu. Amosov (2008), V. K. Zbarsky (2016), N. I. Demchuk (2018). Their works are devoted to theoretical and methodological principles of farming development with an emphasis on its social and industrial orientation. Particular attention deserve works focused on the consequences study of reforming the agrarian sector, the effective mechanisms introduction of state support to agriculture, promising directions for the rural areas development, among which it should be noted scientific advances T.G. Marenich (2015), V.P. Riabokon (2015), M.I. Malik (2018), V.V. Yurchyshina [7] et al.

Taking into account the contribution of well-known scholars, whose work formed the basis for the theoretical and methodological research of the development problem in agricultural sector in Ukraine, in-depth study, in our opinion, needs a question regarding the prospects of management small forms development, such as this form are significant part of agricultural production.

The research goal. The goal of the article is substantiating the prospects for the development and increase of the efficiency of small form functioning of farming in the countryside.

## **Research results**

All forms of management in the agrarian sphere have its own peculiarities, determined both by the specifics of agriculture and the internal nature agricultural forms of activity. The forms of management in the agro-industrial complex of Ukraine are represented by farms and households. The mentioned forms of economic activity differ relatively low level of economic production efficiency, low adaptive capacity, low level of material and technical base development, weak level of technological development, limited access to industrial objects, market and logistic infrastructure, insufficient level of involvement in consumer-to-consumer relations and agro-industrial integration. At the same time, according to the State Statistics Service of Ukraine, the contribution of small forms of farming in rural areas to agricultural production is 43%, which is provided by almost 15.0 million households (Statistical bulletin ... 2017). In 2018, according to preliminary estimates, small Ukrainian business forms produced agricultural produce 130.36 million, which agricultural enterprises account for 16.7% agricultural production, and 83.3% households. They did not only provide significant employment of the rural population, but also played a significant role in both food supply of the country and in the cash incomes formation of rural households. The analysis of the agricultural products dynamics by farms category (Table 1) showed a gradual tendency to increase the share of production from of farms, indicating the development of this category. Increasing the efficiency of competition between farms and agricultural enterprises is observing in the grain and vegetables production. Farmers have achieved some success in milk production, but the level of technology that they use does not allow them are competing effectively in the production of meat and eggs, although the presence of large areas of natural forage land creates prerequisites for the development of competitive meat cattle breeding. In the event of an increase in demand for environmentally friendly products, the producers can take this market niche using their adaptive potential. The decline in the agricultural production share and the increase in the agricultural enterprises share in comparison with 2005 shows a

tendency towards business consolidation, but still, the agricultural production share from farms remains rather large.

Table 1. Analysis of the agricultural products dynamics by farms category

Farms category	2005		2010		2015		2018	
	million UAH	share in total	million UAH	share in total	million UAH	share in total	million UAH	share in total
<b>Facilities of all categories</b>	179605,8	100	194886,5	100	239467,3	100	249157	100
<i>Agricultural enterprises</i>	72764,7	35,96	94089	42,14	131918,6	47,19	140535,2	47,67
<i>Farms</i>	8177,5	4,55	11965,8	6,14	18909,3	7,90	21743,1	8,73
<i>Households</i>	106841,1	59,49	100797,5	51,72	107548,7	44,91	108621,8	43,60

Source: own Authors' calculation based on Statistical bulletin ... 2017.

In addition, the comparison of statistical indicators concerning the number of products received in rural households and the sale products indicators of own production by rural households (Fig. 1), shows the surplus of production in almost all major agricultural products categories.

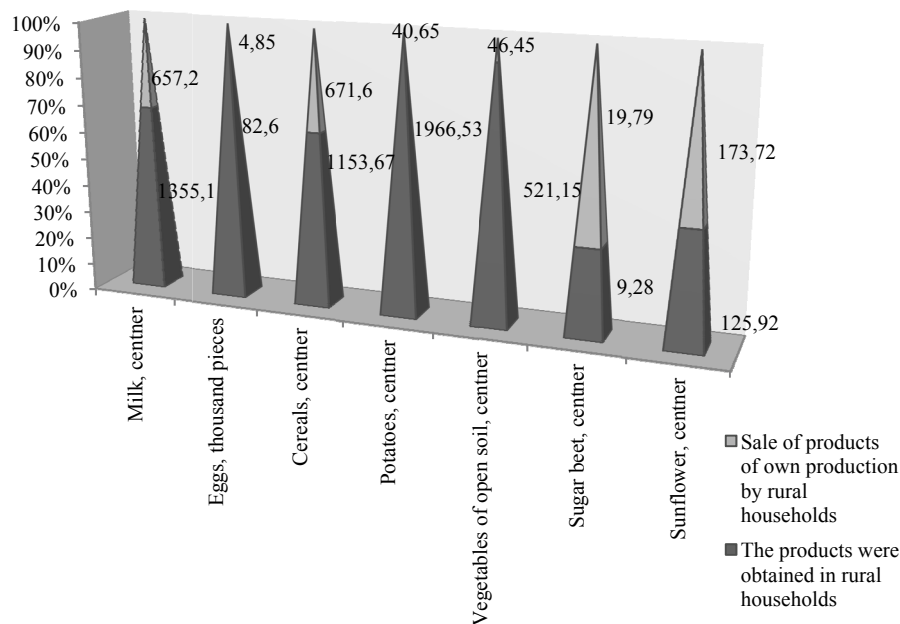


Fig. 1. Representation of production indicators and agricultural products sale of households by main crop and livestock production types

Source: Statistical collection... 2017.

The production of farm households is mainly considered only as a source of rural families self-sufficiency by food products. In fact, this category of farms has a significant surplus of agricultural production, which, under favorable conditions for the market infrastructure development (proximity markets, accessibility of transport, etc.) can be realized on local markets.

Despite the large volumes of small forms farming production in the countryside, their involvement in the field of commodity exchange of agricultural products and food market system remains low.

Typology of small management forms is carrying out on the following grounds: on the merchantability level (consumer goods, commodity-enterprise, commodity-consumer, high-quality farms); by specialization (non-specialized farms, farms of broad specialization, farms specialization, cattle-breeding farms, mixed farms); by the education level of the head of the economy (without education, with secondary education, with vocational education, with higher education); by the registration degree (farms registered as individual entrepreneurs, farms without registration). As one of the factors limiting the importance of small management forms in the agricultural sector, the level of education of farms heads should be noted (Fig. 2).

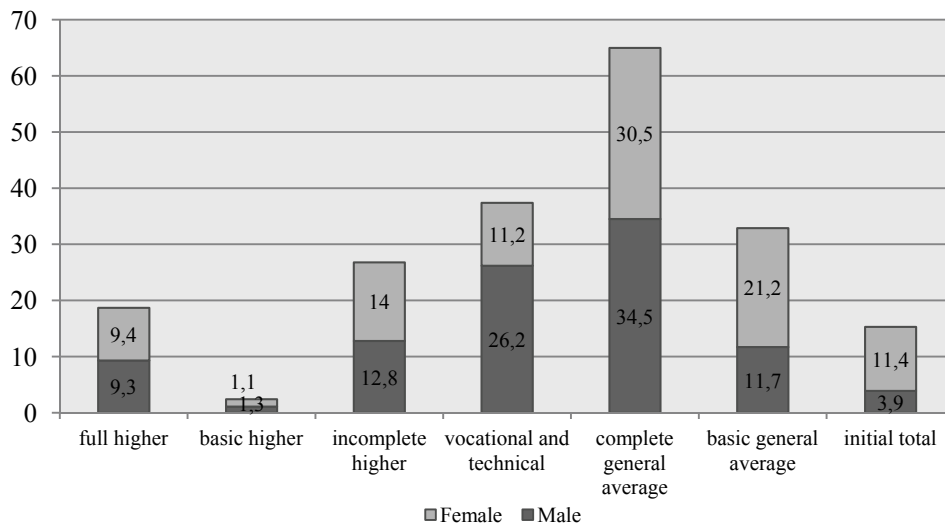


Fig. 2. Distribution of managers of small management forms in rural areas by gender and education, %  
 Source: Statistical collection... 2017.

The statistics show a low level of education in the heads of small management forms, with only 9.3% men and 9.4% women having complete higher education, which, consequently, has an impact on the quality of the farms management they head.

Government actions aimed at solving this problem are implemented through the CMU "On approval of a plan of measures for the implementation of the rural development Concept", which sets out a number of measures for the period 2017-2025 in the direction "Education and Information and Consultative Security" (Resolution... 2017).

A critical analysis of the leading scholars' views (Demchuk 2018; Ryabokon 2015; Malik, Shpiculyak 2018) and statistical reporting indicators has shown that small forms of

rural economy experience certain legal, organizational, economic, and social problems, the most important are:

- ✓ problem of produced agricultural products realization;
- ✓ due to the lack of agricultural lending cooperation development in rural areas, poor access to financial and credit resources;
- ✓ insufficiently effective state support;
- ✓ insufficient supply of high-yielding seeds, productive livestock, fertilizers, pesticides and other material resources;
- ✓ absence of a well-established effective system of agronomy, veterinary, zootechnical, as well as production service;
- ✓ lack of agricultural machinery and equipment;
- ✓ low level of education of heads of small management forms.

The most significant factor that has a negative impact on the functioning of small farming forms in the countryside is the realizing manufactured products difficulty. In this case, the main limiter is not the lack of demand for agricultural products and food and the lack of sales infrastructure (Marenich 2015). Therefore, small producers are forced to sell their products to intermediaries at their cost. This problem is related to the lack of both marketing structures operating in the interests of producers and the infrastructure of agricultural products primary processing, storage and transportation infrastructure.

Another, not less negative factor hindering the development of small management forms in the agro-industrial complex, is the difficult availability of financial resources, due to the large size of the required mortgage base in obtaining loans.

It should be noted that the fact that small management forms in the agro-industrial complex are more economically unstable, compared with large agricultural enterprises. They are influenced by both internal and external factors. Internal and external factors that shape the strengths of small farms:

- ✓ advantageous territorial location of the region;
- ✓ close affiliation to the markets;
- ✓ well-developed transport network;
- ✓ introduction of a ban on the agricultural products importation from individual countries;
- ✓ state support, in the form of grants, subsidies.

Internal and external factors that shape the weaknesses of small management forms:

- ✓ natural climate conditions;
- ✓ insufficient credit;
- ✓ insufficiently developed sales policy of agricultural products;
- ✓ high cost of energy resources;
- ✓ low level of material and technical equipment (Malik, Shpiculyak 2018).

To solve all the above problems should focus on the directions of development and improvement of the functioning efficiency of small farming forms in the countryside, which are presented in Fig. 3.



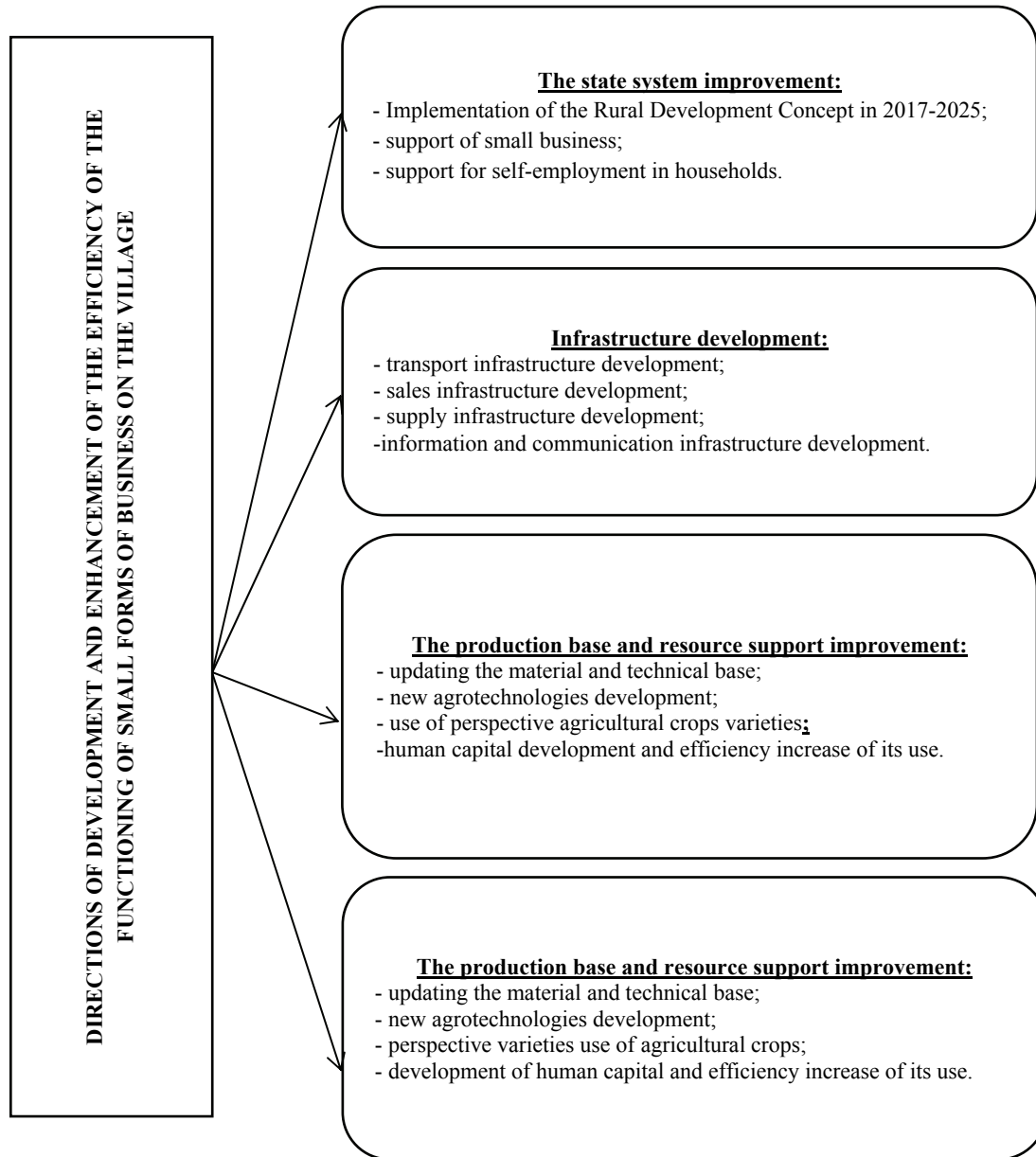


Fig. 3. Development and increase directions of functioning efficiency of small farming forms in the countryside  
Source: Marenich 2015.

The first direction is related to the need to simplify the procedure for state registration, to facilitate access to financial resources (budget, extrabudgetary), to establish a system of

guarantees for lending, support for the small business sector, support rural development, support local producers as an economic basis for the human capital reproduction and support for development agriculture branches as the basis of food security in the country.

The second area includes activities related to the infrastructural support development for the farms and households' activities. Among the top-priority measures in this area are: industrial infrastructure system development, supply infrastructure, procurement, storage and agricultural products transportation, as well as information and communication infrastructure.

Production base improvement and resource provision is based on the material and technical base modernization, the human potential development, new technologies for growing crops and keeping livestock and poultry development, creating the preconditions for increasing their productivity and productivity, as well as ensuring the continuity of the reproduction process.

Integration processes implementation involves the selection of optimal interaction forms between economic actors in the agrarian sector in the production relations development and consumer cooperation, agro-industrial integration.

## Conclusions and suggestions

Thus, in order to ensure sustainable development and effective activity of small management forms in rural areas, it is necessary to expand the specialization of agricultural production, to fully apply the latest technological developments in the production and agricultural products processing. Solving problems in many ways will be facilitated by program-targeted approaches in the field. Infrastructure development and state support for small forms of farming in the countryside.

As one of the perspective directions of the integration relations development can be considered the possibility of forming product or territorial integrated cluster type structures that positively affect the ability to integrate into the market environment and successfully compete with representatives of both small and medium and large businesses.

## References

- Amosov, O.Yu. (2008). Farmers as a form of entrepreneurship in the agrarian sector. *AgroSvit*. 8, 46-51.
- Demchuk, N.I. (2018). Production potential of Ukrainian farms: current state and development prospects. Modern trends in the development of regions and sectors of the national economy: a monograph. Dnieper: Thresholds, 109-126.
- Formuvannia ob'iednanykh terytorialnykh hromad: stan, problemni pytannia ta shliakhy yikh vyrishennia (Formation of united territorial communities: state, problem issues and ways of their solution). Natsionalnyi Instytut Stratehichnykh Doslidzhen. Retrived from: [http://www.niss.gov.ua/content/articles/files/terutor\\_gromad-86ead.pdf](http://www.niss.gov.ua/content/articles/files/terutor_gromad-86ead.pdf).
- Malik, M.Y., Shpiculyak, O.G. (2018). Trends and prospects of development of personal peasant farms. *Economy APK* 1, 11-19.

- Marenich, T.G. (2015). Farmers in Ukraine and prospects for its functioning. *The Bulletin of the Kharkov National Technical University of Agriculture named after Petr Vasilenko* 161, 37-50.
- Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 19 July 2017 No. 489-r "On Approval of the Plan of Measures to Implement the Concept of Rural Development". Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/en/489-2017-%D1%80#n8>
- Ryabokon, V.P. (2015). Problems of formation of socio-economic conditions of Ukrainian village development. *Economy of Agroindustrial Complex*, 9, 68-74.
- Serohin, S.M., Sharov, Yu.P., Borodin, Ye.I., Honcharuk, N.T. (2016). Upravlinnia stratehichnym rozvytkom ob'iednanykh terytorialnykh hromad: innovatsiini pidkhody ta instrumenty: monohrafiia (Management of Strategic Development of the United Territorial Communities: Innovative Approaches and Tools: Monograph). Dnipropetrovsk: DRIDU NADU.
- Statistical bulletin "The main agricultural characteristics of rural households in 2017" (2017). Derzhkomstat of Ukraine, 82 p.
- Statistical collection "Agriculture of Ukraine" (2017). Derzhkomstat of Ukraine, 82 p.
- Yurchyshyn, V.V. (2013). Modern agrarian transformations in Ukraine: monograph. Academy of Sciences of Ukraine, DU "Institute of Economics. and predicting. NASU", 424 p.
- Zbarskii, V.K., Kalchenko, S.V., Eremenko, D.V. (2016). Optimization of the method of estimation of competitiveness of high-quality farms of family-labor type. *Scientific Herald of Uzhgorod University. Economy* 1(2), 272-278.

For citation:

Tkachuk V.A., Vitriak O. (2019). Perspectives of Development and Enhancement of the Efficiency of the Functioning of Small Forms of Business on the Village. *Problems of World Agriculture*, 19(3), 108–115; DOI: 10.22630/PRS.2019.19.3.51

**Informacje dla autorów artykułów zamieszczanych  
w Zeszytach Naukowych Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie  
Problemy Rolnictwa Światowego**

1. W Zeszytach Naukowych Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie Problemy Rolnictwa Światowego publikowane są oryginalne prace naukowe, zgodne z profilem czasopisma, w języku polskim i angielskim.
2. Zaakceptowane przez redaktora tematycznego artykuły zostaną przekazane do recenzji do dwóch niezależnych recenzentów z zachowaniem zasad anonimowości („double-blind review proces”). W przypadku artykułów napisanych w języku kongresowym, co najmniej jeden z recenzentów będzie afiliowany w instytucji zagranicznej. Lista recenzentów jest publikowana w zeszytach naukowych i na stronie internetowej czasopisma.
3. Recenzja ma formę pisemną kończącą się jednoznacznym wnioskiem co do dopuszczenia lub nie artykułu do publikacji (formularz recenzji znajduje się na stronie internetowej czasopisma).
4. W celu zapobiegania przypadkom „ghostwriting” oraz „guest authorship” autorzy wypełniają oświadczenia (druk oświadczenia znajduje się na stronie internetowej czasopisma).
5. Autor przesyła do redakcji tekst artykułu przygotowany według wymogów redakcyjnych (wymogi redakcyjne znajdują się na stronie internetowej czasopisma). Autor ponosi odpowiedzialność za treści prezentowane w artykułach.
6. Pierwotną wersją wydawanego czasopisma naukowego jest wersja papierowa. Elektroniczna wersja jest zamieszczona na stronie internetowej czasopisma.
7. Autorzy artykułów partycypują w kosztach przygotowania do druku.
8. Czasopismo jest kwartalnikiem. Każdy artykuł opublikowany w Zeszytach Naukowych Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie Problemy Rolnictwa Światowego otrzymuje 13 punktów (Komunikat Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie wykazu czasopism naukowych z dn. 23 grudnia 2015).

**Adres do korespondencji**

Redakcja Zeszytów Naukowych Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie  
Problemy Rolnictwa Światowego  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie  
Instytut Ekonomii i Finansów  
Katedra Ekonomii Międzynarodowej i Agrobiznesu  
ul. Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa  
tel.(22) 5934103, 5934102, fax. 5934101  
e-mail: [problemy\\_rs@sggw.pl](mailto:problemy_rs@sggw.pl)

[prs.wne.sggw.pl](http://prs.wne.sggw.pl)

**Information for Authors of papers published  
in Scientific Journal Warsaw University of Life Science – SGGW  
Problems of World Agriculture**

1. The Scientific Journal of Warsaw University of Life Science – SGGW Problems of World Agriculture, publishes scientific papers based on original research, compliant with the profile of the journal, in Polish and English.
2. The manuscripts submitted, accepted by the Editor, will be subject to the double-blind peer review. If the manuscript is written in English at least one of the reviewers is affiliated with a foreign institution. The list of reviewers is published in the journal.
3. The written review contains a clear reviewer's finding for the conditions of a scientific manuscript to be published or rejected it (the review form can be found on the website of the journal).
4. In order to prevent the "ghostwriting" and "guest authorship" the authors are requested to fill out and sign an Author's Ethical Declarations (the declaration form can be found on the website of the journal).
5. Authors have to send to the Editor text of the paper prepared according to the editorial requirements (editorial requirements can be found on the website of the journal). Author is responsible for the contents presented in the paper.
6. The original version of the scientific journal issued is a print version. An electronic version is posted on line on the journal's website.
7. The authors of the papers contribute to the costs of printing (issuing).
8. The journal is published quarterly. Each paper published in the Scientific Journal of Warsaw University of Life Science – SGGW Problems of World Agriculture receives 13 points (Decision from the Minister of Science and Higher Education on the list of scientific journals dated. Dec. 23, 2015).

**Editorial Office:**

Scientific Journal Warsaw University of Life Science: Problems of World Agriculture  
/ Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie Problemy  
Rolnictwa Światowego  
Warsaw University of Life Sciences-SGGW  
Institute of Economics and Finance  
Department of International Economics and Agribusiness  
166 Nowoursynowska St.  
02-787 Warsaw, Poland  
Phone: +48 22 5934103, +48 22 5934102, fax.: +48 22 5934101  
e-mail: [problemy\\_rs@sggw.pl](mailto:problemy_rs@sggw.pl)

**prs.wne.sggw.pl**