

## CONDITIONS FOR THE COMPETITIVENESS OF THE AGRICULTURAL SECTOR IN THE EU, JAPAN, CANADA, VIETNAM, AND MERCOSUR COUNTRIES

### UWARUNKOWANIA KONKURENCYJNOŚCI SEKTORA ROLNEGO UE, JAPONII, KANADY, WIETNAMU I PAŃSTW MERCOSUR

DAWID JABKOWSKI

**Citation:** Jabkowski, D. (2023). Conditions for the Competitiveness of the Agricultural Sector in the EU, Japan, Canada, Vietnam, and Mercosur Countries / Uwarunkowania konkurencyjności sektora rolnego UE, Japonii, Kanady, Wietnamu i państw Mercosur. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej / Problems of Agricultural Economics*, 374(1), 42–61. <https://doi.org/10.30858/zer/162031>

#### Abstract

*The main purpose of this paper was to identify the resource conditions for the competitiveness of the agricultural sector in the European Union (EU), Japan, Canada, Vietnam, and Mercosur countries. The study proved that these countries demonstrate a strong competitive potential. The largest labor resources are found in the Vietnamese agriculture, even though it has witnessed an outflow of 40% of its workforce over the recent years. The EU exhibits high levels of gross fixed capital formation in the agricultural sector. Conversely, the Vietnamese agriculture recorded the fastest growth in capital expenditure. Canada and Mercosur countries have a considerable area of agricultural land and a concentrated agrarian structure, and thus can benefit from economies of scale which, in turn, determine their global competitiveness. It is the opposite in Japan and Vietnam, with over 90% of farms having an area up to 5 ha.*

**Keywords:** resource competitiveness, competitive potential, productive inputs, farm structure, structure of land use.

**JEL codes:** Q1, Q12, F5.

#### Abstrakt

*Głównym celem pracy było zidentyfikowanie zasobowych uwarunkowań konkurencyjności sektora rolnego w UE, Japonii, Kanadzie, Wietnamie i państwach Mercosur. Dokonano analizy zasobów czynników wytwórczych i relacji między nimi oraz struktury gospodarstw rolnych w wymienionych wyżej regionach. Przeprowadzone badania dowiodły, że analizowane państwa posiadają silny potencjał konkurencyjny. Największe zasoby pracy skupia rolnictwo wietnamskie, mimo 40% odpływu w ostatnich*

*latach osób pracujących. W rolnictwie UE zaobserwowano duże nakłady środków trwałych brutto. Natomiast rolnictwo wietnamskie charakteryzuje się największą dynamiką nakładów kapitałowych. Kanada i państwa Mercosur charakteryzują się znaczącą ilością użytków rolnych i skoncentrowaną strukturą agrarną, przez co mogą korzystać z efektów skali produkcji, a to z kolei determinuje ich konkurencyjność na arenie światowej. Odwrotna sytuacja jest w Japonii i Wietnamie, gdzie ponad 90% gospodarstw rolnych zajmuje powierzchnię o wielkości do 5 ha.*

**Słowa kluczowe:** konkurencyjność zasobowa, potencjał konkurencyjny, czynniki produkcji, struktura gospodarstw rolnych, struktura użytkowania ziemi.

**Kody JEL:** Q1, Q12, F5.

## Introduction

Competitiveness is considered at different levels of detail and in different aspects depending on the scientific discipline. Each of them defines competitiveness in a slightly different way, resulting in ca. 400 definitions (Harasim, 2018). According to the most common definition, competitiveness means the capacity of countries, regions, or enterprises to gain an advantage over others, be successful, develop consistently, and increase their wealth (Kruk, 2010). In economic sciences, competitiveness can be considered as a process, i.e., continuous rivalry between operators fighting for market shares and trying to eliminate weaker actors. According to the second approach, competitiveness is a state that allows to describe the properties of competition at a given moment in time (Gorynia, 1998; Nowak, 2017).

The difficulties in defining competitiveness are the consequence of considering it at multiple levels. The following division is based on the criterion of scope (Harasim, 2018):

- mega-competitiveness: at the level of integration groups;
- macro-competitiveness: at country (national economy) level;
- meso-competitiveness: at the level of sectors, sub-sectors of the economy, and regions;
- micro-competitiveness: at the level of goods and services or enterprises.

The problems in defining competitiveness are determined by how complicated it is to measure and assess it (Wosiek, 2016). As Łukiewska (2019) emphasizes, no consistent methods or universal, general, standard metrics have yet been developed to assess enterprise competitiveness.

In the macro approach (related to national economies, which are the subject of this research), competitiveness means a country's capability to:

## Wstęp

Konkurencyjność jest rozpatrywana przy zróżnicowanym poziomie szczegółowości, w różnych aspektach zależnych od dyscypliny naukowej. Każda z dyscyplin naukowych nieco inaczej definiuje konkurencyjność, co spowodowało powstanie około 400 pojęć konkurencyjności (Harasim, 2018). Uniwersalna definicja przyjmuje, że konkurencyjność jest to zdolność krajów, regionów lub przedsiębiorstw do uzyskiwania przewagi nad innymi, osiągania sukcesów, trwałego rozwoju oraz powiększania dobrobytu (Kruk, 2010). W naukach ekonomicznych konkurencyjność można rozpatrywać jako proces, czyli ciągłą rywalizację między podmiotami o udziały w rynku i eliminację słabszych jednostek. Drugim ujęciem konkurencyjności jest stan, który umożliwia scharakteryzowanie w danym momencie czasowym właściwości konkurencji (Gorynia, 1998; Nowak, 2017).

Trudności w zdefiniowaniu konkurencyjności wywodzą się z wielopoziomowego rozpatrywania tego zjawiska. Ze względu na zasięg można wyróżnić (Harasim, 2018):

- megakonkurencyjność – na poziomie ugrupowań integracyjnych;
- makrokonkurencyjność – na poziomie krajów, gospodarki narodowej;
- mezokonkurencyjność – na poziomie sektorów, gałęzi gospodarki, regionów;
- mikrokonkurencyjność – na poziomie towarów i usług, bądź przedsiębiorstw.

Problemy w zdefiniowaniu konkurencyjności determinują komplikacje w jej pomiarze i ocenie (Wosiek, 2016). Jak podkreśla Łukiewska (2019), nadal nie zostały opracowane spójne metody, ani też uniwersalne, powszechne, standardowe miary oceny konkurencyjności podmiotów.

W ujęciu makrokonkurencyjności, czyli w odniesieniu do gospodarek narodowych (są podmiotem

- increase or maintain its market shares (Lubiński et al., 1995);
- develop effective exports by successfully placing national companies in international markets (Woś, 2001; Szczepaniak, 2009);
- seek economic advantages over rivals in an international setting (Stachowiak, 2004).

At the global level, there is also an impediment making it difficult to unequivocally identify international competitiveness (Radło, 2008). The researchers' considerations ended up in creating two terms: international competitive capacity and international competitive position. The first one represents a factor-based approach<sup>1</sup> while the second focuses on ranks<sup>2</sup> (Fagerberg, 1988; Bossak & Bieńkowski, 2004). International competitive capacity is a dynamic approach explored as a long-term capacity in an ex-ante perspective (Krasiuk, 2017). In turn, international competitive position is analyzed in an ex-post approach by a number of researchers (Juchniewicz, 2015; Pawlak & Jabkowski, 2018), and usually refers to the share of an economy in global trade volumes.

The agreements on the establishment of a free trade zone negotiated and ratified, e.g., between the European Union, Canada, Japan, Vietnam, and Mercosur countries are a highly important matter. The abolition of trade barriers to the flow of goods and services makes it worthwhile to look at the production potential of each signatory because their productive resources will become major determinants of international competitiveness. The above was noted by Porter (1990) who identified resource conditions as part of his diamond model. The fundamental role of resources is also highlighted by Pawlak et al. (2021), especially with respect to the agricultural sector where the availability of inputs plays a significant role in driving income and production.

This paper focuses on analyzing the agricultural sector's production potential as it impacts the agriculture's potential competitiveness. Main emphasis was placed on the quality, quantity, use efficiency of and relationships between productive inputs. This allowed to assess the competitive capacity of agriculture of each operator (Baer-Nawrocka & Markiewicz, 2013; Pawlak & Poczta, 2020). Following Gierszewska et al. (2013), the author equates the competitive potential with an appropriate

tych badań), konkurencyjność jest rozumiana jako zdolność danego kraju do:

- powiększenia lub utrzymania udziałów rynkowych (Lubiński i in., 1995);
- rozwijania efektywnego eksportu przez skuteczne lokowanie krajowych firm na rynkach zagranicznych (Woś, 2001; Szczepaniak, 2009);
- rywalizacji o osiągnięcie korzyści ekonomicznych na arenie międzynarodowej (Stachowiak, 2004).

Na arenie światowej również pojawia się przeszkoda w jednoznacznym zidentyfikowaniu konkurencyjności międzynarodowej (Radło, 2008). Rozważania badaczy doprowadziły do stworzenia dwóch pojęć: międzynarodowa zdolność konkurencyjna i międzynarodowa pozycja konkurencyjna. Pierwsze pojęcie charakteryzuje ujęcie czynnikowe<sup>1</sup>, a drugie wynikowe<sup>2</sup> (Fagerberg, 1988; Bossak & Bieńkowski, 2004). Międzynarodowa zdolność konkurencyjna jest ujęciem dynamicznym, badanym jako długofalowa zdolność w perspektywie *ex ante* (Krasiuk, 2017). Natomiast międzynarodowa pozycja konkurencyjna jest analizowana przez wielu badaczy (Juchniewicz, 2015; Pawlak & Jabkowski, 2018) w ujęciu *ex post*, która na ogół odnosi się do udziału gospodarki w handlu światowym.

Istotną kwestią są wynegocjowane i ratyfikowane porozumienia w kwestii utworzenia strefy wolnego handlu, np. między UE i Kanadą, Japonią, Wietnamem i państwami Mercosur. Likwidacja barier handlowych w przepływie dóbr i usług skłania do przyjrzenia się potencjałom produkcyjnym poszczególnych sygnatariuszy porozumień, ponieważ posiadane zasoby produkcyjne będą istotnym czynnikiem determinującym konkurencyjność międzynarodową. Zwrócił na to uwagę Porter (1990), wyróżniając warunki zasobowe w diamencie przewag konkurencyjnych. Fundamentalną rolę zasobów podkreśla również Pawlak i in. (2021), szczególnie odnosząc się do sektora rolnego, gdzie dostępność czynników odgrywa istotną rolę w kształtowaniu wyników dochodowych i produkcyjnych.

W artykule skoncentrowano się na analizie potencjału produkcyjnego sektora rolnego, ponieważ oddziałuje on na konkurencyjność potencjałową rolnictwa. Skupiono się głównie na jakości, ilości i efektywności wykorzystania zasobów produkcji oraz relacji pomiędzy nimi, co pozwoliło ocenić zdolność konkurencyjną rolnictwa poszczególnych podmiotów (Baer-Nawrocka & Markiewicz, 2013; Pawlak & Poczta, 2020).

<sup>1</sup> Factor competitiveness reflects the potential to compete in an international market.

<sup>2</sup> Rank-based competitiveness means the country's rank in the international economic competition.

<sup>1</sup> Konkurencyjność czynnikowa wyrażana przez potencjał do konkurowania na rynku międzynarodowym.

<sup>2</sup> Konkurencyjność wynikowa określana miejscem w międzynarodowej rywalizacji gospodarczej.

selection of competitive resources combined with the ability to make an efficient and innovative use of them. This study analyzed the agriculture of the EU and its significant trade partners, i.e., Japan, Canada, Vietnam, and Mercosur countries (Brazil, Argentina, Uruguay, and Paraguay). The main purpose of this paper was to identify the resource conditions for the competitiveness of the agricultural sector in the EU, Japan, Canada, Vietnam, and Mercosur countries.

## Materials and Methods

The main source of materials for empirical analyses was statistical data from public databases of institutions and organizations such as the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Statistics Canada (STATCAN), the Ontario Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs (OMAF), the Japanese Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (MAFF), the General Statistics Office of Vietnam (GSO), the KNOEMA platform, and the NationMaster database. The time scope of the study was determined by the availability of comprehensive international benchmarks and covered the period from 2008 to 2019/2020 (the volume of productive resources) and to 2010 and 2015 (the area and land use structure of farms). The study used a descriptive analysis method with a tabular presentation of data and selected descriptive statistics metrics (e.g., growth rates) which enabled presenting the volumes of land and labor resources and capital expenditures in agriculture of selected partners. As the next steps, it determined the relationship between production factors (land/labor; capital/land; capital/labor). The resources were shown as the competitive potential viewed from the perspective of factor competitiveness. Also, the Lorenz concentration curve for the cumulative percentage was used in analyzing the structure of farms. In the study, the definition of farm used by FAOSTAT was adopted for all the countries considered. The study covered the European Union and its key trade partners, i.e., Canada, Japan, Vietnam, and Mercosur countries (Brazil, Argentina, Uruguay, and Paraguay) with which the EU is negotiating or has negotiated a preferential trade arrangement.

## Volume of Productive Inputs

At the meso- and macroeconomic levels, the key determinants of international competitive capacity include the amount, quality, structure, and efficient management of productive resources owned.

W ślad za Gierszewską i in. (2013) autor utożsamia potencjał konkurencyjny jako odpowiednio dobrane, konkurencyjne zasoby oraz zdolność do efektywnego i innowacyjnego ich wykorzystania. Przeanalizowano rolnictwo Unii Europejskiej (UE) oraz jej znaczących partnerów handlowych takich jak: Japonia, Kanada, Wietnam, państwa Mercosur (Brazylia, Argentyna, Urugwaj, Paragwaj). Głównym celem artykułu było zidentyfikowanie zasobowych uwarunkowań konkurencyjności sektora rolnego w UE, Japonii, Kanadzie, Wietnamie i państwach Mercosur.

## Materiał i metody

Głównym źródłem materiału do analiz empirycznych były dane statystyczne pochodzące z publicznych baz danych takich instytucji i organizacji, jak: Organizacja Narodów Zjednoczonych ds. Wyżywienia i Rolnictwa (FAO), Urzędu Statystycznego Kanady (STATCAN), Ministerstwa Rolnictwa, Żywności i Spraw Wsi Kanady (OMAF), Ministerstwa Rolnictwa, Leśnictwa i Rybołówstwa Japonii (MAFF), Głównego Urzędu Statystycznego Wietnamu (GSO) oraz platformy KNOEMA i bazy danych NationMaster. Zakres czasowy badań determinowany był dostępnością kompleksowych danych porównywalnych w skali międzynarodowej i objął lata od 2008 do 2019/2020 (wielkość zasobów produkcji) oraz 2010 i 2015 (struktura obszarowa i użytkowa gospodarstw). Zastosowano metodę analizy opisowej wspartą tabelaryczną prezentacją danych, wybrane miary statystyki opisowej (np. dynamiki), które posłużyły do przedstawienia wielkości zasobów ziemi i pracy oraz nakładów kapitałowych w rolnictwie wybranych partnerów, po czym wyznaczono relację między czynnikami produkcji (ziemia/praca; kapitał/ziemia; kapitał/praca). Ukazano zasoby jako potencjał konkurencyjny w ujęciu konkurencyjności czynnikowej. Przeprowadzono również analizy struktury gospodarstw za pomocą krzywej koncentracji Lorenza dla skumulowanych odsetek. Przyjęto jednakową definicję gospodarstwa rolnego w badanych krajach według FAOSTAT. Zakres podmiotowy badań uwzględnia Unię Europejską i jej kluczowych partnerów handlowych, tj. Kanadę, Japonię, Wietnam i państwa Mercosur (Brazylie, Argentynę, Urugwaj i Paragwaj), z którymi UE negocjuje lub wynegocjowała preferencyjne porozumienie handlowe.

## Wielkość zasobów produkcji

Na poziomie mezo- i makroekonomicznym do najważniejszych determinantów międzynarodowej zdolności konkurencyjnej należą: wielkość, jakość, struktura i efektywność gospodarowania posiadanymi



The production potential of the agri-food sector comprises the following (Poczta & Kołodziejczak, 2004):

- natural resources together with the ways they are used,
- natural conditions,
- size of labor resources,
- technical measures,
- basic economic conditions.

As a specific productive input, land plays a much more significant role in agriculture than in other sectors. It has a special function because it can be perceived as a resource worked on and worked with (Poczta, 1994; Pawlak, 2013). Due to its particularities – such as immobility, non-reproducibility, indestructibility, and scarcity – the fact alone of owning land resources should provide a revenue stream for the owner (Poczta, 2003).

Of all the EU's trade partners covered by this study, the agricultural sector of Mercosur countries uses the largest area of land, i.e., from 381 to 392 million ha (33% of total area, Table 1). From 2008 to 2019, the area of agricultural land in EU Member States was half that size (167–172 million ha). Japan had the smallest area of agricultural land of all countries covered by the study because of a small total area and high level of industrialization.

zasobami wytwórczymi. Potencjał produkcyjny sektora rolno-żywnościowego stanowią (Poczta i Kołodziejczak, 2004):

- zasoby naturalne wraz ze sposobami korzystania z nich,
- uwarunkowania przyrodnicze,
- wielkość zasobów pracy,
- środki techniczne,
- podstawowe warunki ekonomiczne.

Charakterystycznym czynnikiem produkcji, który odgrywa znacznie większą rolę w sektorze rolnym niż w pozostałych działalnościach jest ziemia. Pełni ona szczególną funkcję, ponieważ można ją postrzegać jako przedmiot pracy oraz środek pracy (Poczta, 1994; Pawlak, 2013). Bardzo specyficzne cechy tego czynnika – takie jak brak mobilności, niepomnażalność, niezniszczalność i rzadkość – sprawiają, że sam fakt posiadania zasobu ziemi powinien tworzyć dla właściciela źródło dochodu (Poczta, 2003).

Rolnictwo państw Mercosur użytkuje najwięcej ziemi wśród analizowanych partnerów handlowych UE, tj. 381–392 mln ha (33% ogólnej powierzchni kraju, tab. 1). W latach 2008–2019 państwa członkowskie UE gospodarowały na dwukrotnie mniejszym obszarze użytków rolnych (UR) (167–172 mln ha). Areał użytków rolnych w Japonii był najniższy spośród badanych krajów, ze względu na niewielką powierzchnię kraju i bardzo silne uprzemysłowienie.

**Table 1.** Area of agricultural land and its share in total area in EU countries, Japan, Canada, Vietnam, and Mercosur countries in 2008, 2013, and 2019

**Tabela 1.** Powierzchnia użytków rolnych oraz ich udział w ogólnej powierzchni w krajach UE, Japonii, Kanadzie, Wietnamie i państwach Mercosur w latach 2008, 2013 i 2019

Region	Area of agricultural land (million ha) / Powierzchnia użytków rolnych (mln ha)			Share of agricultural land in total area (%) / Udział użytków rolnych w ogólnej powierzchni (%)		
	2008	2013	2019	2008	2013	2019
EU / UE	172	168	167	39.0	38.0	37.8
Japan / Japonia	5	5	4	12.2	12.0	11.7
Canada / Kanada	59	58	58	6.0	5.9	5.9
Vietnam / Wietnam	10	11	12	30.9	32.8	36.7
Mercosur:	391	392	381	33.0	33.0	32.0
Argentina / Argentyna	127	123	108	45.7	44.2	38.8
Brazil / Brazylia	230	234	237	27.1	27.5	27.8
Paraguay / Paragwaj	19	21	22	47.9	52.6	53.6
Uruguay / Urugwaj	15	14	14	83.3	81.4	79.5

Source: author's own elaboration based on FAOSTAT (n.d.).

Źródło: opracowanie własne na podstawie FAOSTAT (b.d.).

Of the members to the Southern Common Market (Mercosur), the largest areas of agricultural land were recorded in Brazil (230–237 million ha) and Argentina (108–127 million ha). Based on data shown in Table 1, it may be concluded that highly developed and industrialized countries (EU Member States, Japan) witnessed an appreciable reduction in the area of agricultural land (by approximately 3–5%) over the study period, because it was often converted for service and industrial uses (for instance to establish new businesses) and due to the development of infrastructure. The EU provides financing for the development of non-agricultural rural activities and witnesses a rapid suburbanization of rural areas (Koj, 2020; Stelmaszewska, 2020). In turn, it is the opposite for less developed and less industrialized countries, except for Argentina. Between 2008 and 2019, growth in the area of agricultural land was observed in Brazil, Paraguay, and Vietnam, primarily due to forested areas being converted into arable land (Kołodziejczyk, 2022).

Agricultural land accounts for barely 6% of the Canadian territory (nearly 60 million ha), because  $\frac{3}{4}$  of the country is covered by mountains and highlands, and the local climate does not lend itself to agriculture. Despite such a small share of agricultural land in its total area, Canadian farmland is 11 times larger than that of Japan and 5 times larger than that of Vietnam (Table 1). The greatest share of agricultural land in total area was recorded in Uruguay, with over 80% in 2008 and 2013 as well as nearly 80% in 2019. In absolute terms, it was equivalent to 14–15 million ha (Table 1).

Uwzględniając państwa wchodzące w skład Wspólnego Rynku Południa (Mercosur), największy zasób ziemi rolniczej występował w Brazylii (230–237 mln ha) i Argentynie (108–127 mln ha). Na podstawie danych przedstawionych w tabeli 1 można wskazać, że w państwach wysoko rozwiniętych i uprzemysłowionych (kraje UE, Japonia) wielkość użytkowanej rolniczo ziemi odczuwalnie zmniejszyła się (o ok. 3–5%) w analizowanych latach, ponieważ często była ona przekształcana na potrzeby sektora usługowego i przemysłowego, chociażby dla nowych przedsiębiorstw oraz ze względu na rozwój infrastruktury. W UE występuje dofinansowanie na rozwój działalności pozarolniczej na obszarach wiejskich oraz szybko postępująca suburbanizacja terenów wiejskich (Koj, 2020; Stelmaszewska, 2020). Z kolei w krajach mniej rozwiniętych i słabiej uprzemysłowionych miała miejsce sytuacja odwrotna, z wyjątkiem Argentyny. W latach 2008–2019 odnotowano wzrost powierzchni UR w Brazylii, Paragwaju i Wietnamie, głównie dzięki likwidacji terenów leśnych i przekształcaniu ich w ziemię uprawną (Kołodziejczyk, 2022).

Zaledwie 6% powierzchni Kanady to użytki rolne (blisko 60 mln ha), ponieważ  $\frac{3}{4}$  terenu zajmują góry i wyżyny, a ponadto panuje tam klimat, który nie sprzyja produkcji rolnej. Mimo tak małego odsetka UR w ogólnej powierzchni kraju Kanada dysponuje 11-krotnie większym obszarem wykorzystywanym rolniczo niż Japonia, a pięciokrotnie większym niż Wietnam (tab. 1). Największym udziałem UR w powierzchni kraju dysponował Urugwaj – w latach 2008 i 2013 było to ponad 80%, natomiast w 2019 r. – prawie 80%, co w wymiarze fizycznym odpowiadało 14–15 mln ha (tab. 1).

**Table 2.** Basic information on the area of arable land in EU countries, Japan, Canada, Vietnam, and Mercosur countries in 2008, 2013, and 2019

**Tabela 2.** Podstawowe informacje o powierzchni gruntów ornych w krajach UE, Japonii, Kanadzie, Wietnamie i państwach Mercosur w latach 2008, 2013 i 2019

Region	Arable land (milion ha) / Grunty orne (mln ha)			Arable land per capita (ha/person) / Grunty orne <i>per capita</i> (ha/os.)			Share of arable land in agricultural land (%) / Udział gruntów ornych w UR (%)		
	2008	2013	2019	2008	2013	2019	2008	2013	2019
EU / UE	102.2	100.3	99.4	0.20	0.20	0.19	59.4	59.7	59.5
Japan / Japonia	4.3	4.2	4.1	0.03	0.03	0.03	93.9	94.0	93.6
Canada / Kanada	44.5	43.4	44.0	1.15	1.07	1.05	65.2	64.0	66.6
Vietnam / Wietnam	6.3	6.5	6.8	0.07	0.07	0.07	63.2	58.6	56.5
Mercosur:	91.8	99.3	95.1	0.38	0.39	0.36	23.5	25.3	25.0
Argentina / Argentyna	35.6	39.4	32.6	0.88	0.93	0.73	28.1	32.0	30.2
Brazil / Brazylia	50.6	53.3	55.8	0.26	0.26	0.26	22.0	22.8	23.5
Paraguay / Paragwaj	3.7	4.5	4.7	0.62	0.69	0.69	19.7	21.3	21.5
Uruguay / Urugwaj	1.8	2.2	2.0	0.55	0.63	0.58	12.2	15.4	14.4

Source: author's own compilation based on Table 1 and FAOSTAT (n.d.).

Źródło: opracowanie własne na podstawie tabeli 1 i FAOSTAT (b.d.).

Farmland resources varied strongly among the countries covered by this study. The total and per capita area of arable land (ha) are important metrics of land availability as they reflect the territory's capacity to provide food for the population (Poczta & Sadowski, 2018). EU and Mercosur countries had a similar area of arable land, approximately 100 million ha, which accounted for 59–60% and 24–25% of total agricultural land, respectively (Table 2). Due to its mountainous topography, Japan had the smallest area of arable land, although it accounted for more than 90% of agricultural land. It was 4.1–4.3 million ha, which translated into barely 0.03 ha of arable land per capita. That ratio was also small in Vietnam (with 0.07 ha per capita, Table 2). Indeed, in the years covered by this study, Vietnam had only 6–7 million ha of arable land shared by a population of 90 million (Table 2). In Mercosur countries, that ratio was 0.36–0.39 ha per capita, i.e., twice as high as in the EU. In 2019, the area of arable land per capita in the countries covered by this study was the same or smaller than in 2013.

Between 2008 and 2019, the most favorable levels of arable land per capita were found in Canada and Argentina, with 1.15–1.05 ha per capita and 0.73–0.93 ha per capita, respectively. More than half of arable land of Mercosur countries (51–56 million ha) was concentrated in Brazil which, however, had the smallest area of arable land per capita (0.26 ha) due to its large population. It should be noted that all South American countries covered by this analysis demonstrate a small share of arable land in agricultural land (10–30%). This suggests that large areas of agricultural land are under orchards, meadows, pastures, wooded land and areas of bushes, and means that there is potential for extending the area of arable land.

Next to land, labor is another key productive input in agriculture and is an active enabler of production processes. The agricultural sector's international competitiveness is determined by labor productivity and efficiency which, in turn, are impacted by employment figures (Poczta, 2003; Pawlak, 2013). Table 3 presents the number of agricultural<sup>3</sup> employees per country. The countries covered by this study experienced an outflow of farm workforce to service and industrial sectors. Between 2008 and 2020, the greatest number of people employed in agriculture were recorded in Vietnam, with 22.8 and 13.8 million, respectively (Table 3), i.e., twice more than in

W badanych państwach występowało duże zróżnicowanie co do posiadanych zasobów ziemi rolniczej. Istotną miarą wyposażenia w zasoby ziemi jest powierzchnia gruntów ornych (GO) i ich wielkość (ha) przypadająca na mieszkańca. Wskaźnik ten jest bardzo ważny, ponieważ informuje o tzw. powierzchni wyżywieniowej (Poczta i Sadowski, 2018). W państwach UE i Mercosur wielkość gruntów ornych była podobna – na poziomie około 100 mln ha, co stanowiło odpowiednio 59–60% i 24–25% wszystkich użytków rolnych w tych krajach (tab. 2). Mimo ponad 90% udziału GO w UR najmniejsza powierzchnia gruntów ornych występowała w Japonii ze względu na górzyste ukształtowanie terenu. Było to 4,1–4,3 mln ha, co w ujęciu *per capita* dawało powierzchnię wyżywieniową zaledwie 0,03 ha/os. Drugim państwem z małą powierzchnią gruntów ornych przypadającą na jednego mieszkańca był Vietnam (0,07 ha/os., tab. 2), gdzie w badanych latach przy 90-milionowej populacji powierzchnia GO liczyła zaledwie 6–7 mln ha. Powierzchnia wyżywieniowa w państwach Mercosur wynosiła 0,36–0,39 ha/os. i była dwukrotnie wyższa niż w UE. W 2019 r. wielkość gruntów ornych *per capita* w badanych państwach zmalała lub pozostała bez zmian w stosunku do roku 2013.

Najkorzystniejszą sytuację pod względem powierzchni wyżywieniowej na mieszkańca w latach 2008–2019 stwierdzono w Kanadzie i Argentynie. Wynosiła ona tam odpowiednio 1,15–1,05 ha/os. i 0,73–0,93 ha/os. Ponad połowa GO w państwach Mercosur była skupiona w Brazylii – 51–56 mln ha, choć właśnie tam, ze względu na liczbę mieszkańców, powierzchnia wyżywieniowa była najmniejsza 0,26 ha/os. Należy zauważyć, że wszystkie analizowane państwa Ameryki Południowej odznaczają się niskim udziałem gruntów ornych w użytkach rolnych (10–30%), stąd można wnioskować o dużej powierzchni sadów, łąk, pastwisk lub gruntów zadrzewionych i zakrzewionych na użytkach rolnych. Stwarza to możliwość zwiększenia powierzchni GO.

Najważniejszym czynnikiem wytwórczym w rolnictwie oprócz ziemi jest praca, w sposób aktywny umożliwiającą prowadzenie procesu produkcji. Konkurencyjność sektora rolnego na arenie międzynarodowej jest determinowana wydajnością i efektywnością pracy, na co wpływa wielkość zatrudnienia (Poczta, 2003; Pawlak, 2013). W tabeli 3 przedstawiono liczbę osób zatrudnionych w sektorze rolnym<sup>3</sup> poszczególnych państw. W badanych państwach

<sup>3</sup> FAOSTAT defines agricultural workers as working-age persons (aged 15–64) which either worked or were self-employed in the agricultural sector during the study period (FAOSTAT, n.d.).

<sup>3</sup> FAOSTAT ujmuje osoby zatrudnione w rolnictwie jako osoby w wieku produkcyjnym (15–64 lat), które w badanym okresie wykonywały pracę lub były samozatrudnione w tym sektorze gospodarki (FAOSTAT, b.d.).



the EU (11 and 9 million). Between 2008 and 2020, over 40% of employees quit the Vietnamese agricultural sector. This was the consequence of agricultural transformation (changes in agricultural production concentration) and using more efficient technologies and machinery (Nguyen & Warr, 2020; Thi, 2022; Tran et al., 2022).

odnotowano odpływ pracujących w tym sektorze do sektorów usług lub przemysłu. W latach 2008–2020 najczęściej osób pracowało w rolnictwie Wietnamu – odpowiednio 22,8 i 13,8 mln osób (tab. 3). Było to dwukrotnie więcej niż w UE (11–9 mln osób). Ponad 40% osób zaprzestało pracy w wietnamskim rolnictwie w 2020 r. w porównaniu z rokiem 2008. Wynikało to z transformacji rolnictwa, czyli zmian koncentracji produkcji rolnej oraz stosowania efektywniejszych technologii i maszyn (Nguyen i Warr, 2020; Thi, 2022; Tran i in., 2022).

**Table 3.** Number of agricultural employees in EU countries, Japan, Canada, Vietnam, and Mercosur countries in 2008, 2012, 2016, and 2020 (thousand)

**Tabela 3.** Liczba zatrudnionych w rolnictwie w krajach UE, Japonii, Kanadzie, Wietnamie i państwach Mercosur w latach 2008, 2012, 2016 i 2020 (tys.)

Region	2008	2012	2016	2020	Change 2008 = 100 (%) / Zmiana 2008 = 100 (%)
EU / UE	11,548	10,705	9,555	8,831	76.5
Japan / Japonia	2,700	2,400	2,220	2,130	78.9
Canada / Kanada	330	306	352	281	85.2
Vietnam / Wietnam	22,827	24,348	22,314	13,823	60.6
Mercosur:	7,399	7,179	6,192	4,908	66.3
Argentina / Argentyna*	504	504	504	504	x
Brazil / Brazylia	6,341	6,123	5,212	3,929	62.0
Paraguay / Paragwaj	410	419	341	338	82.4
Uruguay / Urugwaj	144	134	135	137	95.1

\* In 2018 / w 2018 roku.

Source: author's own elaboration based on Gallacher (2021) and FAOSTAT (n.d.).

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Gallacher (2021) i FAOSTAT (b.d.).

The EU witnessed an outflow of agricultural workforce (a 24% decline in employment in 2020 compared to 2008) due to various kinds of programs, such as the 2007–2013 Rural Development Program launched in 2007 and subsequent schemes. Support for young farmers and for the setting up of non-agricultural activities, as well as subsidies for state-of-the-art technologies and machinery along with land reparcelling are the reasons behind the drop in agricultural labor supply. In Japan, the level of agricultural employment went down by 20% between 2008 and 2020 (from 2.7 million to only 2.1 million, respectively). In Mercosur countries, Brazil accounted for most (as much as 80%) agricultural employees, with 6.3 million in 2008 and 3.9 million in 2020. Only 20% of the Mercosur's total agricultural workforce work in Argentina

W UE można zaobserwować odpływ (24% ubytek zatrudnienia w 2020 r. w porównaniu z rokiem 2008) pracujących w rolnictwie, m.in. za sprawą różnego rodzaju programów, takich jak rozpoczęty w 2007 r. PROW 2007–2013 i późniejszych. Oferowane wsparcie dla młodych rolników i na rozpoczęcie działalności pozarolniczej oraz dotacje do nowoczesnych technologii i maszyn wraz ze scalaniem gruntów rolnych spowodowało mniejszą podaż pracy w tym sektorze. Odpływ 20% pracowników można zaobserwować w rolnictwie japońskim, gdzie w 2008 r. pracowało 2,7 mln osób, a w 2020 r. już tylko 2,1 mln osób. W państwach Mercosur większość, bo aż 80% pracujących w rolnictwie, pochodziła z Brazylii; odpowiednio w latach 2008 i 2020 pracujący w sektorze rolnym stanowili w tym kraju 6,3 i 3,9 mln osób. Zaledwie 20% ogółu pracujących



(504,000)<sup>4</sup>, Paraguay (338,000), and Uruguay (137,000). As emphasized by Woś (2003), large land and labor resources can determine the potential and resource competitiveness of a country's agricultural sector. However, this is a "dormant potential" which may become a barrier to development in unfavorable conditions (Woś, 2003). Of the countries covered by this study, considerable dormant potential is likely to be found in Vietnam.

Capital is the third productive input. Table 4 presents it as the value and depreciation of fixed assets in agricultural sectors of respective countries (according to FAOSTAT, the value of fixed assets in agriculture is equivalent to gross fixed capital formation (GFCF) in the agricultural sector). The greatest value of fixed assets was concentrated in European agriculture, reaching levels far higher than elsewhere. In 2008, fixed assets of the EU's agricultural sector were valued at USD 109 billion, whereas in 2020 at USD 84 billion (a decline by 23%). As Runowski (2017) emphasizes, this reflects a certain "overestimation" of the EU's agriculture in the initial years of the study. EU farms were focused on purchasing large quantities of machinery and equipment but made very little use of it. The employment of a fixed asset which is not fully used reduces real farm income<sup>5</sup>, and therefore most holdings decide to get rid of excessive capital resources (Runowski, 2017). It was the opposite for other countries which experienced an increase in the value of agricultural fixed assets in 2014 compared to 2008. After 2017, a decline in the value of fixed assets was observed in all countries except for Vietnam, which suggests that its agriculture needs further investments. Also, in the Vietnamese agricultural sector, depreciation costs grew in line with the increase in fixed assets' value. Vietnam witnessed the biggest change in the value of fixed assets: the level recorded in 2020 was 306% that of 2008; depreciation grew at the same rate (300%) over that period.

w rolnictwie to osoby pracujące w rolnictwie argentyńskim (504 tys. osób)<sup>4</sup>, paragwajskim (338 tys. osób) i urugwajskim (137 tys. osób). Jak podkreślał Woś (2003), duże zasoby ziemi i pracy mogą być determinantą potencjału i konkurencyjności zasobowej rolnictwa danego kraju. Jest to jednak „potencjał uśpiony”, który w niesprzyjających warunkach może być barierą rozwoju (Woś, 2003). Spośród badanych państw Wietnam charakteryzuje się właśnie takim znaczącym potencjałem uśpionym.

Trzecim czynnikiem wytwórczym jest kapitał. W tabeli 4 został on przedstawiony jako wartość (wartość środków trwałych w rolnictwie to według FAOSTAT nakłady brutto na środki trwałe w sektorze rolnym) i amortyzacja środków trwałych w rolnictwie poszczególnych krajów. Największą wartość majątku trwałego skupiało rolnictwo europejskie, osiągając wartości znacznie wyższe niż w pozostałych państwach. W 2008 r. majątek trwały w sektorze rolnym UE wyceniono na 109 mld USD, a w 2020 r. wartość ta zmniejszyła się o 23% – do 84 mld USD. Jak podkreśla Runowski (2017), świadczy to o pewnym „przeinwestowaniu” rolnictwa w Unii Europejskiej w początkowych latach. Unijne gospodarstwa dążyły do zakupu dużej liczby maszyn i urządzeń, ale kapitał ten był słabo wykorzystywany. Zaangażowanie środka trwałego, który nie jest w pełni użytkowany, obniża dochód realny gospodarstwa rolnego<sup>5</sup>, dlatego większość gospodarstw postanawia pozbyć się nadmiernych trwałych zasobów kapitałowych (Runowski, 2017). W pozostałych państwach sytuacja była odwrotna – nastąpił wzrost wartości środków trwałych w rolnictwie w 2014 r. w porównaniu z rokiem 2008. Po 2017 r. doszło do spadku wartości środków trwałych we wszystkich państwach, z wyjątkiem Wietnamu, co ukazuje potrzebę dalszych inwestycji w rolnictwie tego państwa. W sektorze rolnym Wietnamu wraz ze wzrostem wartości kapitału trwałego zwiększały się również koszty ponoszone na amortyzację. Największą zmianę wartości środków trwałych można zaobserwować właśnie w rolnictwie wietnamskim, gdzie wyniosła ona 306% w 2020 r. w odniesieniu do 2008 r. i w tym samym czasie nastąpił jednakowy wzrost amortyzacji (300%).

<sup>4</sup> According to FAOSTAT, in 2020 there were 4,000 employees in the Argentinean agriculture (these FAOSTAT data may be erroneous).

<sup>5</sup> As it generates additional operating costs.

<sup>4</sup> FAOSTAT podaje, że w 2020 r. zatrudnionych w argentyńskim rolnictwie było 4 tys. osób (te dane mogą być obarczone błędem).

<sup>5</sup> Ponieważ generuje dodatkowe koszty eksploatacji.

**Table 4.** Gross fixed capital formation value and depreciation in agriculture of EU countries, Japan, Canada, Vietnam, and Mercosur countries in 2008, 2014, and 2020 (USD billion)**Tabela 4.** Wartość i amortyzacja środków trwałych brutto w rolnictwie krajów UE, Japonii, Kanadzie, Wietnamie i państwach Mercosur w latach 2008, 2014, 2020 (mld USD)

Region	Fixed assets value / Wartość środków trwałych			Depreciation of fixed assets / Amortyzacja środków trwałych		
	2008	2014	2020	2008	2014	2020
EU / UE	108.8	90.3	83.7	85.7	85.9	76.9
Japan / Japonia	14.4	14.0	13.3	23.0	19.2	16.9
Canada / Kanada	4.8	6.9	4.8	4.4	6.6	5.8
Vietnam / Wietnam	1.7	3.3	5.2	0.7	1.3	2.1
Mercosur:	28.0	37.8	32.5	19.9	27.8	15.8
Argentina / Argentyna	4.8	6.6	5.1	2.5	4.1	3.3
Brazil / Brazylia	22.6	30.2	13.4	17.3	23.4	12.0
Paraguay / Paragwaj	0.2	0.4	0.3	0.0	0.0	0.1
Uruguay / Urugwaj	0.3	0.6	0.5	0.1	0.3	0.4

Source: author's own compilation based on FAOSTAT (n.d.)

Źródło: opracowanie własne na podstawie FAOSTAT (b.d.).

The Vietnamese agricultural sector is composed of a large number of farms and farm workers, which is the reason why the Vietnamese government intends to make agriculture more efficient and industrialize it with the use of machinery and equipment (Thi, 2022). Vietnamese farms with higher mechanization levels contribute to reducing the number of farm employees, as shown in Table 3. However, it should be noted that the investment process intrinsically involves periodic expenditure. In the last year covered by this study, GFCF amounted to USD 13 billion in Japan, USD 5 billion in Canada and Vietnam, and USD 33 billion in Mercosur countries (Table 4).

The countries with the highest value of fixed assets also recorded the greatest consumption of them. Each year, the European Union spent USD 77–86 billion on the depreciation of fixed assets; in this context it should be noted that a drop in depreciation was recorded over the period under analysis in the agricultural sectors of the EU, Japan, and Mercosur countries. This means that used machinery and equipment is not replaced with state-of-the-art equivalents.

### Farm Area Structure

Farms are key agricultural producers which represent a focal point for productive inputs (Poczta, 1994). The number and area structure of farms are the conditions for the competitiveness and potential of the national agricultural sector.

Gospodarstwa wietnamskie cechuje duża liczba gospodarstw i pracujących w nich osób, dlatego rząd Wietnamu zamierza bardziej usprawnić rolnictwo i uprzemysłowić je przez pracę maszyn i urządzeń (Thi, 2022). Bardziej zmechanizowane gospodarstwa wietnamskie przyczyniają się do spadku liczby pracujących, co obrazuje tabela 3. Warto jednak zwrócić uwagę, że proces inwestycyjny charakteryzuje się cyklicznością ponoszonych nakładów. W Japonii w ostatnim badanym roku wartość środków trwałych brutto wynosiła 13 mld USD, w Kanadzie i Wietnamie 5 mld USD, a w państwach Mercosur 33 mld USD (tab. 4).

Największe zużycie środków trwałych obserwowano w państwach o największej wartości tych zasobów. Każdego roku Unia Europejska ponosiła 77–86 mld USD nakładów na amortyzację posiadanych środków trwałych, przy czym zarówno w rolnictwie UE, Japonii i krajów Mercosur wartość amortyzacji środków trwałych w analizowanym okresie uległa zmniejszeniu. Świadczy to o niezastępowaniu używanych maszyn i sprzętów najnowszymi urządzeniami.

### Struktura obszarowa gospodarstw

Najważniejszymi podmiotami produkcyjnymi w rolnictwie, które skupiają czynniki produkcyjne, są gospodarstwa rolne (Poczta, 1994). Liczba gospodarstw rolnych oraz ich struktura obszarowa są uwarunkowaniami konkurencyjności i potencjału rolnictwa w danym kraju.

The greatest numbers of farms were recorded in the EU and Vietnam, with 10.5 million and 9.1 million, respectively (Table 5). Their sizes differed considerably to the advantage of the European holdings, which had an average area of 16.3 ha compared to 0.7 ha in Vietnam. Indeed, the average area of Vietnamese farms was so small that they could be referred to as backyard gardens. Japan was ranked second from the bottom with nearly 1.4 million of farms having an average agricultural area of 2.5 ha. The smallest number of farms (206,000) was found in the Canadian agriculture. However, their average size was as much as 315 ha, making them almost 20 and 450 times larger than the average size in the EU and Vietnam, respectively.

Najwięcej gospodarstw rolnych było w UE i Wietnamie, odpowiednio 10,5 i 9,1 mln (tab. 5). Gospodarowały one na znacząco różnych obszarach, z korzyścią dla gospodarstw europejskich, gdzie przeciętna wielkość gospodarstwa wynosiła 16,3 ha, natomiast w Wietnamie 0,7 ha. Wietnamskie gospodarstwa rolne przeciętnie użytkowały bardzo mały obszar, który można by nazwać ogródkiem przydomowym. Gospodarstwa japońskie, których było prawie 1,4 mln, miały drugą z najniższych przeciętną powierzchnię użytków rolnych, tj. 2,5 ha. Najmniejszą liczbą gospodarstw rolnych charakteryzowało się rolnictwo kanadyjskie (206 tys.), aczkolwiek ich przeciętna wielkość wynosiła aż 315 ha. Średnia powierzchnia użytkowania ziemi tych gospodarstw była prawie 20 razy większa niż w UE, a 450 razy większa niż w Wietnamie.

**Table 5.** Area structure of farms in EU countries, Japan, Canada, Vietnam, and Mercosur countries grouped by size of agricultural land\*

**Tabela 5.** Struktura obszarowa gospodarstw rolnych w krajach UE, Japonii, Kanadzie, Wietnamie i państwach Mercosur według klas obszarowych użytków rolnych\*

Region	Number of farms (thousand) / Liczba gospodarstw rolnych (tys.)	0–5 ha		5–10 ha		10–20 ha		20–50 ha		> 50 ha	
		thou- sand / tys.	%	thou- sand / tys.	%	thou- sand / tys.	%	thou- sand / tys.	%	thou- sand / tys.	%
EU / UE	10,450	6,850	65.6	1,264	12.1	867	8.3	743	7.0	726	6.9
Japan / Japonia	1,361	1,256	91.2	52	3.7	25	1.8	20	1.4	8	0.5
Canada / Kanada**	206	13	6.3		3		15.9	24	11.7	136	66.1
Vietnam / Wietnam	9,136	9,050	94.2	74	0.7	9	0.1	2	0.0	1	0.0
Mercosur:	5,511	1,995	34.6	724	12.5	824	14.2	915	15.8	1,053	18.2
Argentina / Argentyna	256	34	13.2	17	6.6	24	9.5	41	16.0	140	54.5
Brazil / Brazylia	4,921	1,841	35.5	636	12.2	737	14.2	844	16.3	863	16.6
Paraguay / Paragwaj	289	117	40.4	66	22.8	58	19.9	23	7.8	25	8.5
Uruguay / Urugwaj	45	3	6.7	4	9.4	5	10.8	7	15.3	26	57.6

\* In 2010 or according to most recent available data / w 2010 r. lub na podstawie najnowszych dostępnych danych.

\*\* Size intervals for agricultural land in Canada are different than for other countries: 0–4 ha; 4–28 ha; 28–53 ha; more than 53 ha / klasy obszarowe użytków rolnych dla Kanady są inne niż dla pozostałych krajów: 0–4 ha; 4–28 ha; 28–53 ha; powyżej 53 ha.

Source: author's own elaboration based on FAOSTAT (n.d.).

Źródło: opracowanie własne na podstawie FAOSTAT (b.d.).

Mercosur countries had 5.5 million farms operating on an average area of 94 ha. The largest number of farms were found in Brazil (4.9 million), whereas Argentinean holdings had the largest size (620 ha of agricultural land). In conclusion, Mercosur countries and Canada have the largest area of land per farm which exceeds 100 ha (except for Brazil with 65 ha). In turn, the EU and Vietnamese agricultural sectors report the largest numbers of farms. As Japan has

W krajach Mercosur funkcjonowało 5,5 mln gospodarstw rolnych użytkujących przeciętnie 94 ha powierzchni. Najwięcej gospodarstw rolnych było w Brazylii (4,9 mln), ale to w Argentynie gospodarstwa rolne były największe powierzchniowo (620 ha UR). Reasumując, w państwach Mercosur i Kanadzie gospodarstwa rolne użytkują największy areal ziemi, przekraczający 100 ha na gospodarstwo (z wyjątkiem Brazylii – 65 ha). W rolnictwie unijnym



a small area of agricultural land, it translates into small-scale farming, with an average farm size of 2.5 ha.

Many authors (Wiatrak, 1982; Pawlak, 2013) believe that the average size of farms is not decisive for but has a considerable impact on their competitiveness and production potential, and is a co-decisive factor for labor and capital efficiency. Hence, this analysis places strong focus on the area structure of agricultural holdings and the structure of farmland use (Tables 5 and 6, Figure 1).

The most beneficial structures of farm area and land use were found in North America. In Canada, 66% of all farms operated on an area of more than 53 ha and held 98% of the total area of agricultural land (Tables 5 and 6, Figure 2), whereas 34% had a smaller size and accounted for 2% of total agricultural land (Figure 1). Against this background, agriculture in South America seemed to be in a less favorable condition. In Brazil and Paraguay, around half of farms had a size of up to 10 ha; only in two other Mercosur countries more than 50% of farms belonged to the largest size group (> 50 ha of agricultural land). In each Mercosur country, the largest farms represented between 87 and 99% of total agricultural land.

i wietnamskim występowała natomiast największa liczba gospodarstw. Ze względu na niewielką powierzchnię UR w Japonii obserwowano występowanie małoobszarowych gospodarstw rolnych, a przeciętna powierzchnia gospodarstwa rolnego wynosiła 2,5 ha.

Wielu autorów uważa (Wiatrak, 1982; Pawlak, 2013), że średnia wielkość gospodarstwa rolnego nie rozstrzyga o jego konkurencyjności i potencjalne produkcyjnym, ale znacząco na nie oddziałuje i współdecyduje o stopniu wydajności pracy oraz kapitału. Bardzo istotnym elementem tej analizy jest struktura obszarowa gospodarstw rolnych i struktura użytkowania ziemi w tych gospodarstwach (tab. 5 i 6, rys. 1).

Najkorzystniejszą strukturą obszarową gospodarstw rolnych i strukturą użytkowania ziemi charakteryzowały się badane gospodarstwa rolne z Ameryki Północnej. W Kanadzie arealem uprawnym powyżej 53 ha dysponowało 66% wszystkich gospodarstw i skupiały one 98% ogólnej powierzchni UR (tab. 5 i 6, rys. 2), natomiast mniejszym arealem zarządzało 34% gospodarstw na obszarze 2% wszystkich UR (rys. 1). Mniej korzystnie na tym tle wypadają rolnictwo państw Ameryki Południowej. W Brazylii i Paragwaju około połowa gospodarstw dysponowała arealem do 10 ha, a jedynie w dwóch pozostałych krajach Mercosur ponad 50% gospodarstw należało do największej grupy obszarowej (> 50 ha UR). W poszczególnych państwach Mercosur gospodarstwa o największej powierzchni skupiały od 87 do 99% ogółu użytkowników rolnych.

**Table 6.** Structure of land use in the case of farms in EU countries, Japan, Canada, Vietnam, and Mercosur countries grouped by size of agricultural land\*

**Tabela 6.** Struktura użytkowania ziemi w gospodarstwach rolnych krajów UE, w Japonii, Kanadzie, Wietnamie i państwach Mercosur według klas wielkości użytków rolnych\*

Region	0–5 ha		5–10 ha		10–20 ha		20–50 ha		> 50 ha	
	thousand ha / tys. ha	%	thousand ha / tys. ha	%	thousand ha / tys. ha	%	thousand ha / tys. ha	%	thousand ha / tys. ha	%
EU / UE	14,822	7.1	12,053	5.7	16,092	7.7	29,614	14.1	137,602	65.5
Japan / Japonia	1,454	42.1	355	10.3	350	10.1	604	17.5	689	20.0
Canada / Kanada**	23	0.0			449	0.7	942	1.5	63,398	97.8
Vietnam / Wietnam	5,659	82.6	461	6.7	115	1.7	47	0.7	570	8.3
Mercosur:	3,646	0.7	5,064	0.9	11,450	2.1	28,274	5.2	491,979	91.0
Argentina / Argentyna	85	0.0	134	0.1	408	0.3	1,,311	0.8	157,351	98.8
Brazil / Brazylia	3,314	1.0	4,485	1.3	10,290	3.1	26,121	7.8	289,471	86.8
Paraguay / Paragwaj	238	0.8	417	1.3	685	2.2	620	2.0	29,127	93.7
Uruguay / Urugwaj	9	0.1	29	0.2	67	0.4	222	1.4	16,031	98.0

\* In 2010 or according to most recent available data / w 2010 r. lub na podstawie najnowszych dostępnych danych.

\*\* Size intervals for agricultural land in Canada are different from other countries: 0–4 ha; 4–28 ha; 28–53 ha; more than 53 ha / klasy wielkości użytków rolnych dla Kanady są inne niż dla pozostałych krajów: 0–4 ha; 4–28 ha; 28–53 ha; powyżej 53 ha.

Source: author's own elaboration based on FAOSTAT (n.d.).

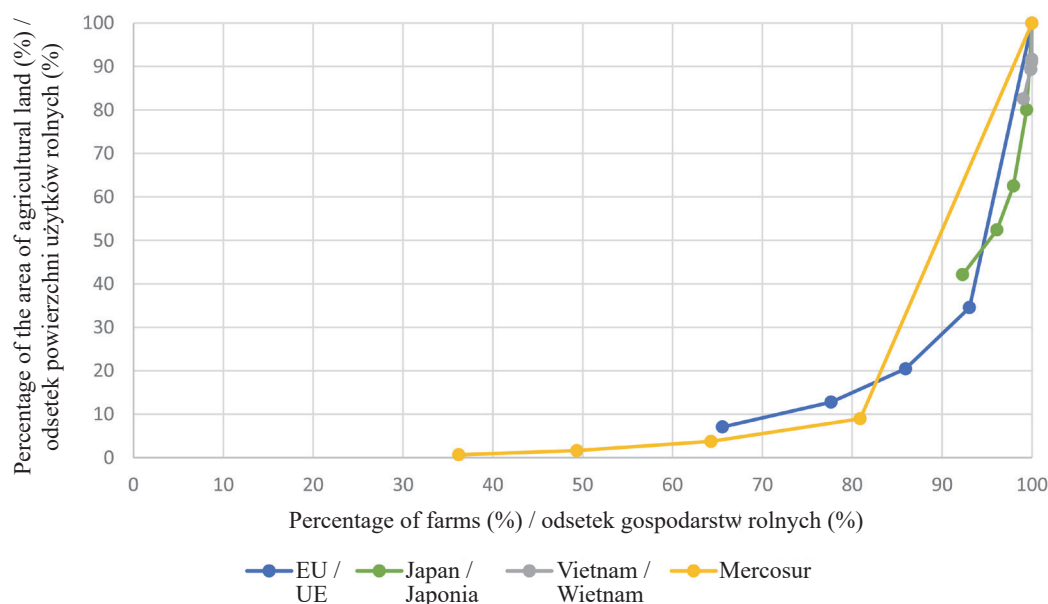
Źródło: opracowanie własne na podstawie FAOSTAT (b.d.).

The analysis of data from successive agricultural censuses reveals that EU countries have witnessed a farmland concentration process since 2003 (Pawlak, 2015). Positive developments are particularly noticeable in that there are less and less farms in the groups with the smallest area of agricultural land (Pawlak, 2013). However, in the EU, there continued to be over 8 million farms in 2010 and 6.9 million farms in 2016 (i.e., nearly 65–70% of all farms) with an area of up to 5 ha which held barely 7% of total agricultural land (Figure 1). These percentages were smaller in upper size groups (5–10 ha: 12%, 10–20 ha: 8.3%, 20–50 ha: 7.0%). One out of 15 farms had an area larger than 50 ha; as a whole, that group of farms held the largest part (as much as 66%) of total agricultural land. In summary, it can be concluded that the higher the size interval, the smaller the number of farms it contains and the larger their share in total agricultural land. Hence, the EU demonstrates a polarized area structure of farms, which results in a relatively high fragmentation of farmland compared to the Americas (Figures 1 and 2).

Analizując dane z kolejnych spisów rolnych od 2003 r., można zaobserwować proces koncentracji struktury obszarowej gospodarstw rolnych w krajach UE (Pawlak, 2015). Pozytywne zmiany zachodzą szczególnie w najmniejszych grupach obszarowych użytków rolnych, w których systematycznie zmniejsza się liczba gospodarstw (Pawlak, 2013). Nadal jednak w 2010 r. ponad 8 mln, a w 2016 roku 6,9 mln gospodarstw w UE, tj. prawie 65–70% wszystkich, funkcjonowało na obszarze do 5 ha, a dysponowały one zaledwie 7% ogółem UR (rys. 1). W większych klasach obszarowych odsetek gospodarstw był mniejszy (5–10 ha – 12%, 10–20 ha – 8,3%, 20–50 ha – 7,0%). Powierzchnią powyżej 50 hektarów dysponowało co 15 gospodarstwo, a wszystkie gospodarstwa z tej klasy skupiały największy odsetek całości UR, bo aż 66%. Podsumowując, można stwierdzić, że im większa grupa obszarowa, tym mniej występuje w niej gospodarstw, ale jednocześnie gospodarują one na większej ogólnej powierzchni UR. Struktura obszarowa gospodarstw rolnych w UE jest więc spolaryzowana i skutkuje relatywnie dużym rozdrobnieniem gospodarstw w porównaniu z państwami z regionu obu Ameryk (rys. 1 i 2).

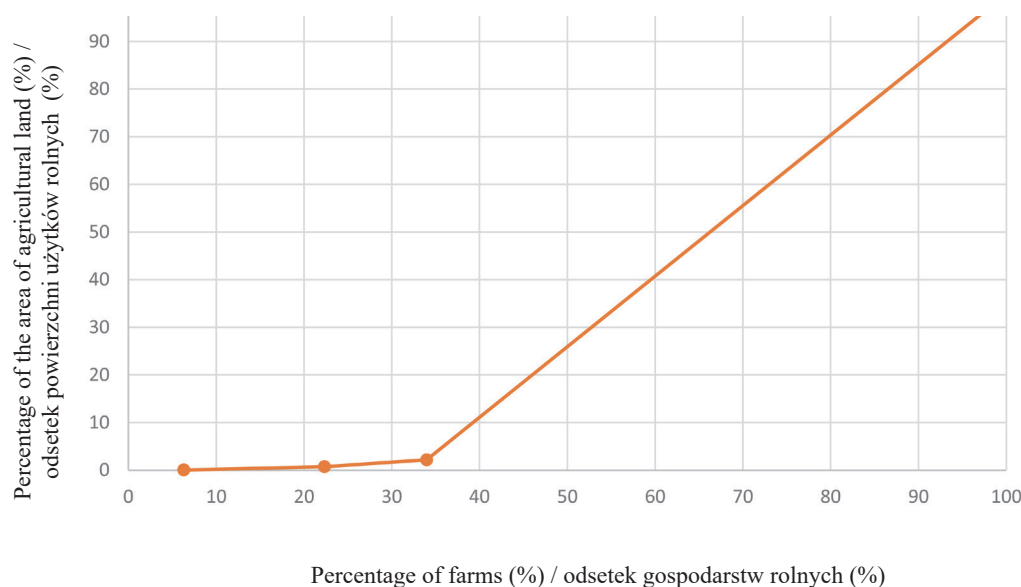
**Figure 1.** Lorenz concentration curve for the cumulative percentage of numbers and areas of farms in the EU, Japan, Vietnam, and Mercosur countries

**Rysunek 1.** Krzywa koncentracji Lorenza dla skumulowanych odsetków liczby gospodarstw rolnych i powierzchni gospodarstw rolnych w UE, Japonii, Wietnamie i państwach Mercosur



Source: author's own elaboration based on Tables 5 and 6.

Źródło: opracowanie własne na podstawie tabeli 5 i 6.

**Figure 2.** Lorenz concentration curve for the cumulative percentage of numbers and areas of farms in Canada\***Rysunek 2.** Krzywa koncentracji Lorenza dla skumulowanych odsetków liczby gospodarstw rolnych i powierzchni gospodarstw rolnych w Kanadzie\*

\* Size intervals for agricultural land in Canada are different from other countries: 0–4 ha; 4–28 ha; 28–53 ha; more than 53 ha / klasy wielkości użytków rolnych dla Kanady są inne niż dla pozostałych krajów: 0–4 ha; 4–28 ha; 28–53 ha; powyżej 53 ha.

Source: author's own elaboration based on Tables 5 and 6.

Źródło: opracowanie własne na podstawie tabeli 5 i 6.

The least favorable area structure was found in the Japanese and Vietnamese agriculture, with more than 90% of all farms being small holdings of up to 5 ha (Tables 5 and 6, Figure 1). In Japan and Vietnam, their agricultural production activities accounted for 42% and 83% of total agricultural land, respectively (Figure 1). While the Vietnamese agriculture has a large production potential, it is more fragmented than in the EU and requires major changes to the agrarian structure. As Poczta (1994) emphasizes, the concentration of land in the group of EU farms larger than 50 ha is a positive phenomenon as is often drives a more efficient management of productive inputs. Conversely, an improper agrarian structure obstructs and slows down production progress, because it coexists with low productivity levels of capital and labor (Poczta, 1994). As also noted by Pawlak (2015), the main reason behind the poor productivity of capital and labor is agrarian fragmentation which poses an important barrier to production growth.

### Relationships between Productive Inputs

Relationships between productive inputs are shown in Tables 7 and 8. They are important from the perspective of the production potential and have an impact on international competitiveness. Also,

Najmniej korzystna struktura obszarowa występowała w rolnictwie japońskim i wietnamskim, gdzie ponad 90% wszystkich gospodarstw stanowiły małe gospodarstwa do 5 ha (tab. 5 i 6, rys. 1). W Japonii prowadziły one produkcję rolną na 42% ogólnej powierzchni UR, a w Wietnamie na 83% (rys. 1). Rolnictwo wietnamskie ma duży potencjał produkcyjny, ale jest bardziej rozdrobnione niż unijne i wymaga bardzo dużych zmian w strukturze agrarnej. Jak podkreśla Poczta (1994), w UE koncentracja ziemi w grupie obszarowej powyżej 50 ha jest zjawiskiem pozytywnym, ponieważ często prowadzi do efektywniejszego gospodarowania czynnikami wytwórczymi, natomiast wadliwa struktura agrarna jest czynnikiem blokującym i hamującym postęp produkcyjny, ponieważ wiąże się z niską wydajnością kapitału i pracy (Poczta, 1994). Jak zauważyła również Pawlak (2015), główną przyczyną niskiej wydajności kapitału i pracy jest rozdrobniona struktura agrarna, która znacząco ogranicza postęp produkcyjny.

### Relacje między czynnikami produkcji

W tabelach 7 i 8 pokazano relacje między czynnikami produkcji. Są one istotne z punktu widzenia potencjału produkcyjnego i rzutują na konkurencyjność w skali międzynarodowej. Służą do oceny



they can be used in assessing the use efficiency of productive inputs in each country. The first ratio is the number of employees per 100 ha of agricultural land. Over the period covered by the analysis, the number of agricultural workers per 100 ha of agricultural land in the EU declined by more than one from 6.7 in 2008 to 5.3 in 2020.

efektywności gospodarowania zasobami wytwórczymi przez poszczególne państwa. Pierwszy wskaźnik to liczba osób zatrudnionych w przeliczeniu na 100 ha UR. W analizowanym okresie w UE liczba zatrudnionych w rolnictwie przypadających na 100 ha UR zmniejszyła się o ponad jedną osobę – z 6,7 w 2008 r. do 5,3 w 2020 roku.

**Table 7.** Land/labor relationship in EU countries, Japan, Canada, Vietnam, and Mercosur countries in 2008, 2014, and 2020

**Tabela 7.** Relacja ziemia/praca w krajach UE, Japonii, Kanadzie, Wietnamie i państwach Mercosur w latach 2008, 2014 i 2020

Region	Number of employees per 100 ha of agricultural land (persons/100 ha) / Liczba zatrudnionych na 100 ha UR (os./100 ha)			Area of agricultural land per employee (ha)/ Powierzchnia UR na 1 zatrudnionego (ha)		
	2008	2014	2020	2008	2014	2020
EU / UE	6.7	6.1	5.3	14.9	16.4	18.9
Japan / Japonia	54.0	46.0	53.3	1.9	2.2	1.9
Canada / Kanada	0.6	0.5	0.5	178.8	190.2	206.4
Vietnam / Wietnam	228.3	222.1	115.2	0.4	0.5	0.9
Mercosur:	1.8	1.6	1.3	55.7	62.4	77.6
Argentina / Argentyna	0.4	0.4	0.5	252.0	244.0	214.3
Brazil / Brazylia	2.8	2.4	1.7	36.3	41.0	60.3
Paraguay / Paragwaj	2.2	1.7	1.5	46.3	59.3	65.1
Uruguay / Urugwaj	1.0	1.1	1.0	104.2	92.7	102.2

Source: author's own elaboration based on Tables 1 and 3.

Źródło: opracowanie własne na podstawie tabel 1 i 3.

**Table 8.** Capital/labor and capital/land relationships in EU countries, Japan, Canada, Vietnam, and Mercosur countries in 2008, 2014, and 2020

**Tabela 8.** Relacje kapitał/praca i kapitał/ziemia w krajach UE, Japonii, Kanadzie, Wietnamie i państwach Mercosur w latach 2008, 2014, 2020

Region	GFCF per employee (USD thousand/person) / Wartość środków trwałych brutto na 1 zatrudnionego (tys. USD/os.)			GFCF per ha of agricultural land (USD thousand/ha) / Wartość środków trwałych brutto na 1 ha UR (tys. USD/ha)		
	2008	2014	2020	2008	2014	2020
EU / UE	9.4	8.8	9.5	0.63	0.54	0.50
Japan / Japonia	5.3	6.1	6.2	2.88	2.80	3.33
Canada / Kanada	14.5	22.5	17.1	0.08	0.12	0.08
Vietnam / Wietnam	0.1	0.1	0.4	0.17	0.30	0.43
Mercosur:	4.0	6.0	6.6	0.07	0.10	0.09
Argentina / Argentyna	9.5	13.2	10.1	0.04	0.05	0.05
Brazil / Brazylia	3.6	5.3	3.4	0.10	0.13	0.06
Paraguay / Paragwaj	0.5	1.0	0.9	0.01	0.02	0.01
Uruguay / Urugwaj	2.1	4.0	3.6	0.02	0.04	0.04

Source: author's own elaboration based on Tables 1, 3, and 4.

Źródło: opracowanie własne na podstawie tabeli 1, 3 i 4.

The optimum level of employment per 100 ha of agricultural land was recorded in Canada, with no more than 0.6 person in the years covered by the study. In Vietnam and Japan, the corresponding ratios were 115–228 and 46–54, which compared unfavorably with the above result. This is the consequence of a different production structure and of more labor-intensive activities (extremely high employment levels in Vietnam and Japan vs. relatively small areas of agricultural land). In South American countries, the number of employees per 100 ha of agricultural land did not exceed 3 and went down to 1–1.5 in 2020, owing to the existence of large and properly mechanized holdings.

Another important metric is the area of agricultural land per agricultural employee. Between 2008 and 2020, growth in that ratio was recorded in Canada (from 179 to 206 ha) and in Mercosur countries (from 56 ha to 78 ha). It should be noted that the area of agricultural land per employee in Canada and Mercosur countries suggests that their agrarian structure be more concentrated than in the EU, Japan, and Vietnam. It also means a higher level of labor productivity compared to other countries covered by this study. In all Mercosur Member States, the average area of agricultural land per employee in 2020 was at least three times larger than in the EU. The most unfavorable situation in that respect was observed in Vietnam and Japan, with 0.9 and 1.9 ha of agricultural land per employee, respectively.

Capital is the next very important productive input. The greatest capital expenditure on fixed assets per employee was found in Canada (USD 15,000–23,000) which has a relatively small agricultural workforce and therefore the value of fixed assets per person is high. In turn, the greatest expenditure per hectare of agricultural land was recorded in Japan (USD 2,800–3,300) due to a small area of farmland. These ratios reflect a widespread use of machinery in Canadian agricultural processes—something only rich countries can afford. Importantly, the relationships between productive inputs are determined by production lines which, in turn, depend on natural resources.

Mercosur countries have vast areas of agricultural land, and therefore the value of their capital expenditure per hectare is small. It usually fluctuated around USD 0.10 thousand/ha and the highest amount of USD 0.13 thousand/ha was recorded in Brazil in 2014. In other Mercosur countries, it did not exceed USD 0.05 thousand/ha. As can be seen, the EU experienced a drop in the value of fixed assets per hectare of agricultural land over the study

Optimalny poziom zatrudnienia na 100 ha UR notowano w Kanadzie, gdzie w badanych latach nie przekraczał on 0,6 osoby. Bardzo niekorzystnie na tym tle prezentują się Wietnam i Japonia, w których na 100 hektarów przypadało odpowiednio 115–228 i 46–54 pracujących w sektorze rolnym. Taka sytuacja jest spowodowana inną strukturą produkcji, bardziej pracochłonnymi działalnościami (bardzo duże zatrudnienie w rolnictwie w Wietnamie i Japonii, a stosunkowo mały areal użytków rolnych). W państwach Ameryki Południowej liczba zatrudnionych na 100 ha UR nie przekraczała 3 osób i w badanym okresie zmalała do 1–2 os. w 2020 roku. Jest to skutek powstania wielkoobszarowych, dobrze zmechanizowanych gospodarstw rolnych.

Kolejnym istotnym wskaźnikiem jest powierzchnia UR przypadająca na 1 zatrudnionego w rolnictwie. W Kanadzie powierzchnia UR przypadająca na 1 zatrudnionego w rolnictwie wzrosła z 179 do 206 ha w latach 2008–2020, a w państwach Mercosur z 56 do 78 ha. Należy podkreślić, że wielkość powierzchni UR na 1 zatrudnionego w tych krajach (Kanada, Mercosur) świadczy o bardziej skoncentrowanej strukturze agrarnej niż w UE, Japonii i Wietnamie. Oznacza to również większą wydajność pracy w porównaniu z innymi badanymi państwami. We wszystkich krajach należących do Mercosur w 2020 r. średnia powierzchnia UR przypadająca na jednego zatrudnionego była co najmniej trzykrotnie większa niż w UE. Najmniej korzystną sytuację pod tym względem obserwowano w Wietnamie i Japonii, gdzie jedna osoba zatrudniona dysponowała odpowiednio 0,9 i 1,9 ha UR.

Następnym bardzo istotnym czynnikiem produkcji jest kapitał. Największymi nakładami kapitałowymi na środki trwałe w przeliczeniu na 1 zatrudnionego cechowała się Kanada 15–23 tys. USD, gdzie występuje stosunkowo mała liczba zatrudnionych w rolnictwie, co wpływa na wysoką wartość środków trwałych przypadających na 1 pracującego, a na 1 ha UR – Japonia (2,8–3,3 tys. USD, ze względu na niewielką liczbę UR). Wskaźniki te świadczą o bardzo dużym umaszynowaniu procesów rolniczych w Kanadzie. Na takie procesy i wydatki mogą pozwolić sobie jedynie zamożne państwa. Co istotne, relacje pomiędzy czynnikami produkcji determinowane są przez kierunki produkcji, a te z kolei od zasobów przyrodniczych.

W państwach Mercosur, z powodu bardzo dużego obszaru UR, wartość nakładów kapitałowych na 1 ha UR jest niewielka. Ich najwyższą wartość zaobserwowano w Brazylii w 2014 r., gdy wynosiła ona 0,13 tys. USD/ha, zwykle oscylując w granicach 0,10 tys. USD/ha. W pozostałych krajach Mercosur wartość ta nie przekroczyła 0,05 tys. USD/ha. Można zauważyć, że w UE wartość środków trwałych na

period because of the “overinvestment” discussed above, whereas all other countries covered by this analysis recorded an increase in both ratios.

## Conclusions

The main purpose of this study was to identify the resource conditions for the competitiveness of the agricultural sector in the EU, Japan, Canada, Vietnam, and Mercosur countries. It included an analysis of productive inputs and relationships between them and farm structures in the above territories. It may be concluded that while the countries covered by these analyses exhibit a strong competitive potential, not all of them make a proper use of it. Additionally, the following conclusions can be drawn on this basis:

- The largest areas of agricultural land were found in Mercosur countries; in turn, the Vietnamese agricultural sector had the largest labor resources (despite a 40% decline). The EU agricultural sector owned the greatest capital resources, with a GFCF nearly three times that of Mercosur countries and 16 times that of Canada. Conversely, the Vietnamese agriculture recorded the fastest growth in capital expenditure (306%). The above shows that the agricultural sectors covered by this study are different in their particularities.
- Although the European Union had the greatest value of agricultural GFCF, Canada and Japan had the best capital/land (USD 14,500–22,500 per employee) and capital/land (USD 2,900–3,300 per ha) ratios, respectively.
- The most favorable levels of arable land per capita were found in Canada and Argentina, with 1.15–1.05 and 0.73–0.93 ha per capita, respectively. All South American countries covered by this analysis demonstrated a small share of arable land in agricultural land (10–30%). This suggests that large areas of agricultural land are under meadows, pastures, wooded land and areas of bushes, which can be converted into arable land and thus extend its area.
- Canada had the most favorable land/labor ratio, with one agricultural employee per approximately 200 ha. It was over 20 times more than in the EU and 200 times more than in Vietnam. In 2020, Canada also recorded the highest assets-to-labor ratio (with USD 17,000 worth of GFCF per employee). Conversely, the best ratio of assets per hectare of agricultural land was found in Japan (with USD 3,300 per ha).

1 ha UR zmniejszyła się w badanym okresie z powodu wspomnianego wyżej „przeinwestowania”, natomiast we wszystkich innych analizowanych podmiotach wartości obu wskaźników wzrosły.

## Wnioski

Głównym celem badań było zidentyfikowanie zasobowych uwarunkowań konkurencyjności sektora rolnego w UE, Japonii, Kanadzie, Wietnamie i państwach Mercosur. Dokonano analizy zasobów czynników wytwórczych i relacji między nimi oraz struktury gospodarstw rolnych w wyżej wymienionych regionach. Z przeprowadzonych analiz wynika, że badane państwa posiadają silny potencjał konkurencyjny, aczkolwiek nie w każdym kraju jest on dobrze wykorzystany. Na tej podstawie można sformułować następujące wnioski:

- Największe zasoby ziemi (UR) występowały w rolnictwie państw Mercosur, natomiast największe zasoby pracy skupiało rolnictwo wietnamskie mimo 40% odpływu pracowników. Liderem pod względem wielkości zasobów kapitałowych w rolnictwie była UE, gdzie wartość środków trwałych brutto była prawie trzykrotnie wyższa niż w państwach Mercosur i 16-krotnie większa niż w Kanadzie. Z kolei rolnictwo wietnamskie charakteryzowało się największą dynamiką nakładów kapitałowych (306%). Świadczy to o różnej specyfice badanych obszarów rolnych.
- W Unii Europejskiej występowała największa wartość środków trwałych brutto w rolnictwie, aczkolwiek w przeliczeniu relacji kapitał/ziemia i kapitał/praca przodowała Kanada (14,5–22,5 tys. USD/os.) i Japonia (2,9–3,3 tys. USD/ha).
- Najkorzystniejszą sytuację pod względem powierzchni wyżywieniowej na mieszkańca stwierdzono w Kanadzie i Argentynie, wynosiła odpowiednio 1,15–1,05 i 0,73–0,93 ha/os. Wszystkie analizowane państwa Ameryki Południowej odznaczały się niskim udziałem gruntów ornych w użytkach rolnych (10–30%), stąd można wnioskować o dużej powierzchni łąk, pastwisk lub gruntów zadrzewionych i zakrzewionych na użytkach rolnych. Stwarza to możliwość zwiększenia powierzchni wyżywieniowej przez przekształcenie tych użytków w GO.
- Najkorzystniejsza relacja ziemia/praca występowała w Kanadzie. Jedna osoba zatrudniona w rolnictwie kanadyjskim przypadała na ok. 200 ha i było to ponad 20 razy więcej niż w UE i 200 razy więcej niż w Wietnamie. W 2020 r. Kanada charakteryzowała się również największą wartością



- The most favorable patterns in terms of both land use and farmland structure were found in Canada and Mercosur countries, with farms larger than 50 ha accounting for more than 90% of total agricultural land. These holdings are in a position to leverage the economies of scale which determine their global competitiveness.
  - The Vietnamese agriculture can be observed to undergo the biggest transformation, but still demonstrates considerable labor resources. Large land and labor resources can determine the potential and resource competitiveness of a country's agricultural sector. However, this is a "dormant potential" which may become a barrier to development in unfavorable conditions. Of the countries covered by this study, Vietnam is likely to have plenty of that kind of potential because of the fragmented agrarian structure. Finally, the weakness of the Vietnamese and Japanese agriculture consists in that an important production potential is scattered among small farms engaged in small-scale production activities.
- technicznego uzbrojenia pracy (środki trwale brutto w przeliczeniu na 1 zatrudnionego – 17 tys. USD/os.), natomiast w przeliczeniu na 1 ha UR dominowało rolnictwo japońskie (3,3 tys. USD/ha).
- Najkorzystniejszą strukturę zarówno użytkownia ziemi, jak i obszarową gospodarstw rolnych posiadają Kanada i państwa Mercosur. W tych państwach gospodarstwa powyżej 50 ha skupiają ponad 90% ogólnej powierzchni UR. Mogą one korzystać z efektów skali produkcji, co determinuje ich konkurencyjność na arenie światowej.
  - W rolnictwie wietnamskim możemy zaobserwować największe przeobrażenia, lecz nadal charakteryzowało się ono znaczącymi zasobami pracy. Duże zasoby ziemi i pracy mogą być determinantą potencjału i konkurencyjności zasobowej rolnictwa danego kraju. Jest to jednak „potencjał uspiony”, który w niesprzyjających warunkach może być barierą rozwoju. Spośród badanych państw Wietnam charakteryzował się właśnie takim znaczącym potencjałem uspionym, ze względu na rozdrobnioną strukturę obszarową gospodarstw rolnych. Słabością wietnamskiego i japońskiego rolnictwa jest to, że istotny potencjał produkcyjny zgromadzony jest w małoobszarowych gospodarstwach rolnych, prowadzących produkcję na małą skalę.

## References

- Baer-Nawrocka, A., & Markiewicz, N. (2013). Relacje między czynnikami produkcji a efektywność wytwarzania w rolnictwie Unii Europejskiej. *Journal of Agribusiness and Rural Development*, 3(29), 5–16. <http://www1.up.poznan.pl/jard/index.php/jard/article/view/644/561>
- Bossak, J.W., & Bieńkowski, W. (2004). *Międzynarodowa zdolność konkurencyjna kraju i przedsiębiorstw. Wyzwania dla Polski na progu XXI wieku*. Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej.
- Fagerberg, J. (1988). International Competitiveness. *The Economic Journal*, 9(391), 355–374. <https://doi.org/10.2307/2233372>
- FAOSTAT. (n.d.). Employment Indicators: Agriculture; Structural Data from Agricultural Censuses; Capital Stock; Land Use. Retrieved May 10, 2022, from <https://www.fao.org/faostat/en/#data>
- Gallacher, M. (2021). The Human Factor in Argentine Agriculture / El recurso humano en la agricultura argentina. *Estudios Económicos*, 38(77), 39–63. <https://doi.org/10.52292/j.estudecon.2021.2269>
- Gierszewska, G., Olszewska, B., & Skonieczny, J. (2013). *Zarządzanie strategiczne dla inżynierów*. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Gorynia, M. (1998). Konkurencyjność przedsiębiorstwa – próba konceptualizacji i operacjonalizacji. *Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Poznaniu*, 1(266), 9–30. [http://mariangorynia.pl/wp-content/uploads/Gorynia\\_Konkurencyjnosc\\_przedsiębiorstwa\\_-\\_proba\\_konceptualizacji\\_i\\_operacjonalizacji\\_1998\\_266-Kopia.pdf](http://mariangorynia.pl/wp-content/uploads/Gorynia_Konkurencyjnosc_przedsiębiorstwa_-_proba_konceptualizacji_i_operacjonalizacji_1998_266-Kopia.pdf)
- Harasim, A. (2018). Konkurencyjność różnych typów gospodarstw rolniczych. In: A. Harasim, J. Kopiński, & M. Matyka (Eds.), *Uwarunkowania i kierunki zmian produkcji rolniczej w Polsce* (pp. 29–46). Studia i Raporty IUNG PIB, 55(9). <https://iung.pl/wp-content/uploads/2009/10/zeszyt55.pdf>
- Juchniewicz, M. (2015). Potencjał a pozycja konkurencyjna przemysłu spożywczego w krajach Unii Europejskiej. *Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie: Problemy Rolnictwa Światowego*, 15(3), 40–48. <https://doi.org/10.22630/PRS.2015.15.3.36>
- Koj, J. (2020). Rozwój przedmieść a globalizacja: zróżnicowanie przebiegu procesów suburbanizacji na świecie i w Polsce / Suburban Development and Globalization: Diversity of Suburbanization Processes Worldwide and in Poland. *Urban Development Issues*, 66, 15–23. <https://doi.org/10.2478/udi-2020-0007>
- Kołodziejczyk, A. (2022). Porozumienia z zakresu zrównoważonego rozwoju w łańcuchu żywnościowym – prawo konkurencji jako element hamujący rozwój sustainable food chain / Sustainability Agreements in the Food Chain – Competition Law as an Inhibitor of Sustainable Food Chain Development. *Folia Iuridica Universitatis Wratislaviensis*, 11(1), 115–133. <https://doi.org/10.34616/144217>
- Kraciuk, J. (2017). Konkurencyjność gospodarki Polski na tle gospodarek krajów Europy Środkowo-Wschodniej UE11. *Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie: Problemy Rolnictwa Światowego*, 17(3), 207–216. <https://doi.org/10.22630/PRS.2017.17.3.67>
- Kruk, H. (2010). *Przyrodnicza konkurencyjność regionów*. Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa “Dom Organizatora”.
- Lubiński, M., Michalski, T., & Misala, J. (1995). *Międzynarodowa konkurencyjność gospodarki. Pojęcie i sposób mierzenia*. Raporty Instytutu Rozwoju i Studiów Strategicznych, 38.
- Łukiewska, K. (2019). *Metodologiczne aspekty pomiaru międzynarodowej konkurencyjności branży na przykładzie przemysłu spożywczego*. Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie.
- Nguyen, H.Q., & Warr, P. (2020). Land Consolidation as Technical Change: Economic Impacts in Rural Vietnam. *World Development*, 127, 104750. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2019.104750>
- Nowak, A. (2017). *Konkurencyjność rolnictwa Polski Wschodniej*. Rozprawy Naukowe, 389. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie.
- Pawlak, K. (2013). *Międzynarodowa zdolność konkurencyjna sektora rolno-spożywczego krajów Unii Europejskiej*. Rozprawy Naukowe, 448. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.
- Pawlak, K. (2015). Konkurencyjność zasobowa rolnictwa UE i USA. *Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie: Problemy Rolnictwa Światowego*, 15(3), 112–123. <https://doi.org/10.22630/PRS.2015.15.3.43>
- Pawlak, K., & Jabkowski, D. (2018). Przewagi komparatywne USA w eksporcie wybranych surowców roślinnych na jednolity rynek europejski. *Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie: Problemy Rolnictwa Światowego*, 18(4), 370–381. <https://doi.org/10.22630/PRS.2018.18.4.126>
- Pawlak, K., & Poczta, W. (2020). Konkurencyjność rolnictwa polskiego w kontekście globalizacji i integracji gospodarczej – potencjał i pozycja konkurencyjna. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej / Problems of Agricultural Economics*, 365(4), 86–107. <https://doi.org/10.30858/zer/130541>
- Pawlak, K., Smutka, L., & Kotyza, P. (2021). Agricultural Potential of the EU Countries: How Far Are They from the USA? *Agriculture*, 11(4), 282. <https://doi.org/10.3390/agriculture11040282>

- Pocza, W. (1994). *Rolnictwo polskie a rolnictwo EWG: studium komparatywne*. Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu. Rozprawy Naukowe, 247.
- Pocza, W. (2003). *Rolnictwo polskie w przededniu integracji z Unią Europejską*. Wydawnictwo Akademii Rolniczej im. A. Cieszkowskiego.
- Pocza, W., & Kołodziejczak, M. (2004). *Potencjał produkcyjny rolnictwa polskiego i efektywność gospodarowania w aspekcie integracji z Unią Europejską*. Wydawnictwo Akademii Rolniczej im. A. Cieszkowskiego.
- Pocza, W., & Sadowski, A. (2018). Bezpieczeństwo żywnościowe i oddziaływanie środowiskowe rolnictwa w europejskich krajach transformacji ustrojowej. *Więś i Rolnictwo*, 179(2), 133–150. <https://doi.org/10.53098/wir022018/07>
- Porter, M.E. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. The Free Press.
- Radło, M.J. (2008). Międzynarodowa konkurencyjność gospodarki. Uwagi na temat definicji, czynników i miar. In: W. Bieńkowski, Z. Czajkowski, M. Gomułka, B. Brocka-Palacz, E. Latoszek, J. Misala, M.J. Radło, & M. Weresa, *Czynniki i miary międzynarodowej konkurencyjności gospodarek w kontekście globalizacji – wstępne wyniki badań* (pp. 72–97). Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej.
- Runowski, H. (2017). Problem oceny poziomu dochodów rolniczych w Unii Europejskiej. *Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu*, 19(5), 185–190. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0010.6233>
- Stachowiak, Z. (2004). *Ekonomia międzynarodowa wobec wyzwań cywilizacyjnych*. Wydawnictwo Akademii Obrony Narodowej.
- Stelmaszewska, N. (2020). Konsekwencje suburbanizacji dla miast i stref podmiejskich w świetle literatury krajowej i zagranicznej / The Consequences of Suburbanization for Cities and Suburban Areas in the Light of National and Foreign Literature. *Urban Development Issues*, 66, 25–34. <https://doi.org/10.2478/udi-2020-0008>
- Szczepaniak, I. (Ed.) (2009). *Ocena konkurencyjności polskich producentów żywności po akcesji do Unii Europejskiej (synteza)*. Program Wieloletni 2005–2009, 150. IERiGŻ PIB. <http://ierigz.waw.pl/publikacje/raporty-programu-wieloletniego-2005-2009/1314187910>
- Thi, N.N. (2022). Farm Mechanization and Its Impact on Labour Use Among Rice Farming Households: An Experience from Thai Binh Province in Vietnam. *International Journal of Agricultural Extension*, 10(1). <https://doi.org/10.33687/ijae.010.01.4007>
- Tran, D., Vu, H.T., & Goto, D. (2022). Agricultural Land Consolidation, Labor Allocation and Land Productivity: A Case Study of Plot Exchange Policy in Vietnam. *Economic Analysis and Policy*, 73, 455–473. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2021.11.017>
- Wiatrak, A.P. (1982). *Dochody i akumulacja w gospodarce chłopskiej*. Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
- Wosiek, R. (2016). Międzynarodowa konkurencyjność gospodarki – aspekty teoretyczne. *Studia Ekonomiczne, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*, 269, 235–244. <https://www.sbc.org.pl/dlibra/publication/259588/edition/245552/content>
- Woś, A. (2001). *Konkurencyjność wewnętrzna rolnictwa*. IERiGŻ.
- Woś, A. (2003). *Konkurencyjność polskiego sektora żywnościowego: synteza*. IERiGŻ.

Submission date / Data nadesłania: 6.11.2022

Final review date / Data ostatniej recenzji: 15.12.2022

Acceptance date / Data akceptacji: 9.03.2023

© 2023 Jabkowski, D. This is an open access article licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)



Autorskie prawa osobiste: Jabkowski, D.(2023). Niniejszy artykuł został opublikowany w otwartym dostępie na licencji Creative Commons Attribution 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

