



## SPATIAL DIFFERENTIATION OF AGRICULTURAL PRODUCTION POTENTIAL UTILIZATION IN POLAND

### PRZESTRZENNE ZRÓŻNICOWANIE WYKORZYSTANIA POTENCJAŁU PRODUKCYJNEGO ROLNICTWA W POLSCE

**Anna Nowak, Katarzyna Domańska, Agnieszka Komor, Artur Krukowski**

University of Life Sciences in Lublin / Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Nowak A., Domańska K., Komor A., Krukowski A. (2015), *Spatial differentiation of agricultural production potential utilization in Poland/ Przestrzenne zróżnicowanie wykorzystania potencjału produkcyjnego rolnictwa w Polsce*. Economic and Regional Studies, vol. 8, no. 3, pp. 19-30.

**Summary:** The aim of the study was an evaluation of spatial diversification of the production potential of agriculture in Poland. Land resources, labour and capital, as well as effectiveness of their use, have been analysed in 16 voivodeships in Poland. The study is based on data obtained from Central Statistical Office from 2012. Research shows that among the regions with the greatest resources of agricultural land there are the following voivodeships: Mazowieckie, Wielkopolskie and Lubelskie. The highest labour resources per 100 ha of the agricultural land were identified in the voivodeship of Małopolskie, Podkarpackie and Świętokrzyskie. Studies have shown that regions with a high level of development were accompanied by higher productivity of production factors in agriculture, while in the less developed voivodeships where there are structural problems in the sector concerned, land and labor productivity is usually lower. The lowest effective use of its potential production, especially with reference to labour factor, was therefore noted in such regions as Podkarpackie, Małopolskie, Świętokrzyskie and Lubelskie. Moreover, the existence of differences in the productive potential of the regions surveyed should be emphasised. The greatest variation was related to labour and land productivity, the smallest was noted in case of capital factor.

**Keywords:** agriculture, production potential, efficiency, Poland, voivodeships

#### Introduction

Specific features and external conditions of each region decide about the possibilities of its development. The importance of agriculture in determining the directions of development of the various regions is due to its production potential. It is created by natural resources, ways of their use, natural conditions, labour resources,

**Streszczenie:** Celem opracowania jest ocena przestrzennego zróżnicowania potencjału produkcyjnego rolnictwa w Polsce. Analizie poddano zasoby ziemi, pracy i kapitału oraz efektywność ich wykorzystania w 16 województwach w Polsce. W pracy wykorzystano dane GUS z 2012 roku. Z badań wynika, że wśród regionów o największych zasobach użytków rolnych znajdują się województwo mazowieckie, wielkopolskie oraz lubelskie. Najwyższymi zasobami pracy w przeliczeniu na 100 ha użytków rolnych charakteryzowały się natomiast województwa: małopolskie, podkarpackie i świętokrzyskie. Badania wykazały, że regionom o wysokim poziomie rozwoju towarzyszyła wyższa produktywność czynników produkcji w rolnictwie, natomiast w województwach gorzej rozwiniętych, gdzie występują problemy strukturalne w analizowanym sektorze, wydajność ziemi i pracy zwykle jest niższa. Najniższą efektywnością wykorzystania posiadanego potencjału produkcyjnego, zwłaszcza w odniesieniu do czynnika pracy charakteryzowały się zatem takie województwa, jak podkarpackie, małopolskie, świętokrzyskie, czy lubelskie. Ponadto należy podkreślić występowanie różnic w zakresie potencjału produkcyjnego badanych regionów. Największe zróżnicowanie dotyczyło produktywności pracy i ziemi, mniejsze było w przypadku czynnika kapitału.

**Słowa kluczowe:** rolnictwo, potencjał produkcyjny, efektywność, Polska, województwa

#### Wstęp

Specyficzne cechy oraz zewnętrzne uwarunkowania poszczególnych regionów decydują o możliwościach ich rozwoju. Znaczenie rolnictwa w wyznaczaniu kierunków rozwoju poszczególnych regionów wynika z jego potencjału produkcyjnego. Tworzony jest on przez zasoby naturalne, sposoby ich wykorzystania, uwarunkowania przyrodnicze,

**Address for correspondence:** dr inż. Anna Nowak, dr inż. Katarzyna Domańska, dr Agnieszka Komor, dr inż. Artur Krukowski, University of Life Sciences in Lublin, Akademicka St. 13, 20-950 Lublin, Poland; phone: +48 81 461-00-61, e-mail: anna.nowak@up.lublin.pl

**Full text PDF:** www.ers.edu.pl; Open-access article.

**Copyright** © Pope John Paul II State School of Higher Education in Białą Podlaską, Sidorska 95/97, 21-500 Białą Podlaską;

**Indexation:** Index Copernicus Journal Master List ICV 2014: 70.81 (6.96); Polish Ministry of Science and Higher Education 2014: 4 points.

technology, and basic economic conditions (Tomczak 1998). Equipping in resources of production factors determines the possibilities of agriculture production and their management skills and the development of an optimal relationship between them determines the level of efficiency of the production process as well as the proper performance (Wysocki, Kozera 2012). Size, quality and structure of productive resources and the effectiveness of their use, in addition to socio-economic system and economic policy are also among the most important factors determining the competitiveness of the economy and its sectors (Misala, Ślusarczyk 1999; Wysocki, Kozera 2012). Efficiency in this context is also seen as a measure of the effectiveness and efficiency of achieving the desired objectives (Stoner et al. 1997).

Knowledge of the capabilities in terms of agricultural production potential in the region allows to determine trends in the agricultural sector development strategy of the territorial unit (Ślódowa-Hełpa 1998). It is important to take into account both the quantity and quality of collected inputs (Nazarczuk 2013). Contribution of agriculture to generating of national income depends partially on the quality of the resources used in the production. This is due to the specific nature of agricultural production, the efficiency is determined by a combination of environmental, technical resources and human labour. Usage of possessed production potential depends on the quality of human capital of which the main components are the qualifications, level of education, age of farmers.

Abundance of the various factors of production has an impact on the structure of production (Nowak, Wójcik 2013), which can be adjusted according to labor-intensive and capital-intensive production activities and can determine the competitive advantages of the region. This is consistent with the views expressed by Pawlak (2013b), according to which each region has an advantage in the production of these goods, which require significant amounts of generous and cheap production factors for the given region. The corresponding impact on production potential by managing competitiveness therefore leads to achieving specific results of competition - competitive position (Nosecka et al. 2011). Exogenous factors in relation to agriculture are also not negligible, they may in fact significantly promote the potential or impede its use.

Zietara and Sobierajska (2013) emphasize that a large Polish agricultural production potential with limited demand is the cause of the low intensity of production organization, as evidenced by the significant contribution of grains in crop structure and a small stocking density. According to Pocza and Pawlak (2010), Polish agricultural production potential located in the little effective agricultural structures can be a burden for the agriculture. At the same time, production resources dozing in agri-

zasoby siły roboczej, środki techniczne oraz podstawowe warunki ekonomiczne (Tomczak 1998). Wyposażenie w zasoby czynników produkcji decyduje o możliwościach wytwórczych rolnictwa, zaś umiejętność gospodarowania tymi zasobami i kształtowanie optymalnych relacji między nimi warunkuje poziom efektywności procesu produkcyjnego, a także odpowiednią wydajność pracy (Wysocki, Kozera 2012). Wielkość, jakość i struktura zasobów produkcyjnych oraz efektywność ich wykorzystania, obok systemu społeczno-ekonomicznego i polityki ekonomicznej, należą również do najważniejszych czynników określających konkurencyjność danej gospodarki i jej sektorów (Misala, Ślusarczyk 1999; Wysocki, Kozera 2012). Efektywność należy w tym kontekście postrzegać także jako miarę skuteczności i sprawności osiągania zamierzonych celów (Stoner i in. 1997).

Znajomość możliwości w zakresie potencjału produkcyjnego rolnictwa w danym regionie pozwala wyznaczyć kierunki w strategii rozwoju sektora rolnego tej jednostki terytorialnej (Ślódowa-Hełpa 1998). Należy przy tym brać pod uwagę zarówno ilość, jak i jakość zgromadzonych czynników produkcji (Nazarczuk 2013). Wkład rolnictwa w generowanie dochodu narodowego zależy bowiem częściowo od jakości zasobów wykorzystywanych w produkcji. Wynika to ze specyfiki produkcji rolnej, której efektywność determinowana jest przez połączenie środowiska naturalnego, środków technicznych oraz pracy człowieka. Wykorzystanie posiadanego potencjału produkcyjnego zależy zatem również od jakości kapitału ludzkiego, którego głównymi składowymi są kwalifikacje, poziom wykształcenia i wiek rolników.

Zasobność w poszczególne czynniki produkcji nie pozostaje bez wpływu na strukturę produkcji (Nowak, Wójcik 2013), która może być dobierana według pracochłonności i kapitałochłonności poszczególnych działalności produkcyjnych i może determinować przewagi konkurencyjne regionu. Jest to zgodne z poglądami wyrażanymi przez Pawlak (2013b), według której każdy region ma przewagę w produkcji tych dóbr, które wymagają znaczących ilości obfitych i tanich w tym regionie czynników produkcji. Odpowiednie oddziaływanie na potencjał produkcyjny poprzez zarządzanie konkurencyjnością prowadzi zatem do osiągnięcia określonych rezultatów konkurowania – pozycji konkurencyjnej (Nosecka i in. 2011). Czynniki egzogeniczne w stosunku do rolnictwa również nie pozostają bez znaczenia, mogą bowiem w istotny sposób ten potencjał wspierać lub utrudniać jego wykorzystanie.

Zietara i Sobierajewska (2013) podkreślają, że duży potencjał produkcyjny rolnictwa polskiego przy ograniczonym popycie jest przyczyną niskiego poziomu intensywności organizacji produkcji, o czym świadczy znaczny udział zbóż w strukturze zasiewów i mała obsada zwierząt. Według Poczy i Pawlak (2010), potencjał produkcyjny rolnic-

culture may provide an opportunity for its development, if they are used properly.

### Materials and methods of research

The aim of the study is assessment of spatial differentiation of the production potential of agriculture and the efficiency of its use. We analyzed the resources of land, labour and capital, and the effectiveness of their use in 16 voivodeships in Poland as well as at the country level. The study used a synthetic measure of the efficiency of spatial diversity in agriculture as a contribution of gross value added of agriculture in particular districts in the country. The regional diversity importance of the analyzed sector in the economy of individual district was evaluated by contributing of the gross value added of agriculture in the total gross value added of a territorial unit.

The study analysed the size of the resources of the individual production factors used in agriculture and the efficiency of their use. The size of the soil's resources was calculated based on the area of agricultural land, their contribution in the total area of the region and the feeding surface. Labour resources were characterized on the basis of the percentage of people employed in agriculture and the rate of soil equipped in work defined as the ratio of the number of people employed in agriculture to the usable area in the region. The capital resources were assessed using a technical indicator of the work equipment, calculated as the ratio of the gross value of fixed assets of agriculture to the number of employees in this sector.

Efficiency of use of production resources was rated using partial factors of productivity indices. The productivity of the land was assessed by the relationship of global agricultural production to the area of agricultural land. Labour productivity ratio was determined as the value of global agricultural production per 1 person employed in this sector. Efficient use of capital was assessed while using the ratio of the potential productivity of capital calculated by the ratio of output to the gross value of fixed assets. Analysis of efficiency of production factors was carried out taking into account the diversity of regional economic development in Poland measured by the value of GDP per capita. The study was based on data of official statistics from the Central Statistical Office, 2012.

twą polskiego znajdujący się w mało efektywnych strukturach rolnych może stanowić obciążenie dla samego rolnictwa. Jednocześnie drżące w rolnictwie zasoby produkcyjne mogą stanowić szansę jego rozwoju, o ile zostaną wykorzystane w sposób właściwy.

### Materiał i metodyka badań

Celem opracowania jest ocena przestrzennego zróżnicowania potencjału produkcyjnego rolnictwa i efektywności jego wykorzystania. Analizie poddano zasoby ziemi, pracy i kapitału, a także efektywność ich wykorzystania w 16 województwach w Polsce oraz na poziomie kraju. W pracy zastosowano syntetyczny miernik zróżnicowania przestrzennego skuteczności gospodarowania w rolnictwie w postaci udziału wartości dodanej brutto rolnictwa w poszczególnych województwach w wartości krajowej. Zróżnicowanie regionalne znaczenia analizowanego sektora w gospodarce poszczególnych województw zostało ocenione poprzez udział wartości dodanej brutto rolnictwa w wartości dodanej brutto ogółem danej jednostki terytorialnej.

W pracy poddano analizie wielkość zasobów poszczególnych czynników produkcji wykorzystywanych w rolnictwie, a także efektywność ich wykorzystania. Wielkość zasobów ziemi oceniono na podstawie powierzchni użytków rolnych, ich udziału w powierzchni całkowitej regionu oraz powierzchni wyżywieniowej. Zasoby pracy scharakteryzowano w oparciu o odsetek pracujących w rolnictwie oraz wskaźnik uzbrojenia ziemi w pracę, ustalony jako stosunek liczby pracujących w rolnictwie do powierzchni użytków rolnych w regionie. Z kolei zasoby kapitału zostały ocenione przy wykorzystaniu wskaźnika technicznego uzbrojenia pracy, obliczonego jako relacja wartości środków trwałych brutto rolnictwa do liczby zatrudnionych w tym sektorze.

Efektywność wykorzystania zasobów produkcyjnych oceniono przy wykorzystaniu cząstkowych wskaźników produktywności czynników produkcji. Produktywność ziemi oceniono poprzez relację produkcji globalnej rolnictwa do powierzchni użytków rolnych. Wskaźnik produktywności pracy ustalono jako wartość produkcji globalnej rolnictwa przypadającą na 1 osobę zatrudnioną w tym sektorze. Efektywność wykorzystania kapitału została natomiast oceniona przy wykorzystaniu wskaźnika produktywności potencjalnej kapitału obliczonego poprzez relację wartości produkcji globalnej do wartości brutto środków trwałych. Analiza efektywności wykorzystania czynników produkcji została przeprowadzona przy uwzględnieniu zróżnicowania regionalnego poziomu rozwoju gospodarczego w Polsce, mierzonego wartością PKB *per capita*. Badania oparto na danych statystyki publicznej Głównego Urzędu Statystycznego z 2012 roku.

### Regional diversification factors of production resources in agriculture and their productivity - results

The national economy is a system of connected vessels in which all affect one another and depend on one another (Kowalski et al. 2011). Therefore, there is a close relationship between the level of agricultural development and the level of economic development in the region. Transformations taking place in agriculture and the whole economy would lead to changes in the hierarchy of functions performed by the sector in the direction of giving more importance beyond manufacturing capabilities. However, it does not change the fact, that endogenous potential of the region is focused on agriculture, the use of which will be determined to a large extent by the development of individual subdivisions. When evaluating the production potential of agriculture and the effectiveness of its use an analysis was conducted first on the level of economic development of the regions using the value of GDP per capita (tab. 1).

The highest GDP per capita in 2012 occurred in the Mazowieckie voivodeship, where it was nearly 60 % higher than in the whole country. Level of this indicator which is higher than national level (41,934 zł/capita) is observed in the following voivodeships: Dolnośląskie, Wielkopolskie and Śląskie. In voivodeships like Podkarpackie, Lubelskie, Podlaskie, Warmińsko-Mazurskie and Świętokrzyskie GDP per capita does not exceed 75% of the national average. This indicates strong regional differences in the level of economic development in Poland.

### Regionalne zróżnicowanie zasobów czynników produkcji w rolnictwie oraz ich produktywności - wyniki badań

Gospodarka narodowa jest systemem połączonych naczyń, w którym wszystko na siebie oddziałuje i wzajemnie od siebie zależy (Kowalski i in. 2011). Istnieje zatem ścisła zależność pomiędzy poziomem rozwoju rolnictwa a poziomem rozwoju gospodarczego w danym regionie. Przekształcenia dokonujące się w rolnictwie i w całej gospodarce prowadzą do zmian w hierarchii funkcji realizowanych przez ten sektor w kierunku nadania większego znaczenia funkcjom pozaprodukcyjnym. Nie zmienia to jednak faktu, że w rolnictwie skupiony jest endogeniczny potencjał regionu, którego wykorzystanie decydować będzie w dużym stopniu o kierunkach rozwoju poszczególnych jednostek terytorialnych. Podając ocenie potencjał produkcyjny rolnictwa oraz efektywność jego wykorzystania analizą objęto w pierwszej kolejności poziom rozwoju gospodarczego poszczególnych województw wykorzystując w tym celu wartość PKB w przeliczeniu na 1 mieszkańca (tab. 1).

Najwyższa wartość PKB *per capita* w 2012 roku występowała w województwie mazowieckim, gdzie była ona blisko o 60% wyższa niż w skali kraju. Wyższy poziom omawianego wskaźnika niż na poziomie kraju (41934 zł/mieszkańca) obserwuje się ponadto w województwie dolnośląskim, wielkopolskim i śląskim. W takich województwach, jak podkarpackie, lubelskie, podlaskie, warmińsko-mazurskie i świętokrzyskie, PKB przypadające na 1 mieszkańca nie przekracza 75% wskaźnika krajowego. Wskazuje to na silne regionalne zróżnicowanie poziomu rozwoju gospodarczego w Polsce.

**Table 1.** Gross Domestic Product (GDP) per capita, by voivodeship in 2012

**Tabela 1.** Produkt Krajowy Brutto (PKB) na 1 mieszkańca w Polsce według województw w roku 2012

Voivodeship/ województwo	GDP per capita (zł/capita)/ PKB na 1 mieszkańca (zł/osobę)	GDP per capita (Poland = 100)/ PKB na 1 mieszkańca (Polska = 100)
dolnośląskie	47440	113,1
kujawsko-pomorskie	34095	81,3
lubelskie	29479	70,3
lubuskie	34862	83,1
łódzkie	39080	93,2
małopolskie	36961	88,1
mazowieckie	66755	159,2
opolskie	33888	80,8
podkarpackie	29333	70,0
podlaskie	30055	71,7
pomorskie	41045	97,9
śląskie	44372	105,8
świętokrzyskie	31459	75,0
warmińsko-mazurskie	30065	71,7
wielkopolskie	44567	106,3
zachodniopomorskie	35334	84,3
Polska	41934	100,0

Source: own elaboration based on GUS data.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Economic position of the sector in relation to the other branches of the national economy in a given time i.e. its location in the structure of the national economy, confirm its internal competitiveness (Nosecka 2013). In the case of agriculture, there was a decrease of its impact on macro-economic indicators with the level of socio-economic development of the country (Martino, Marchini 1996). The shrinking of the agriculture and its contribution in national income does not mean, however, that its role in the economy development decreases. Mrówczyńska - Kamińska emphasizes that in developed countries the structure of the agri-food sector is changing. The importance of industries producing means of production is growing and manufacturing services for agriculture, and above all, the role of the food industry increases. This causes profound changes in the macro-structure of the national economy. They should be considered as progressive as they lead to an increase in the social productivity of labour and the volume of national income (Mrówczyńska-Kamińska 2013b).

The decreasing contribution of agriculture in GDP and in employment accompanies an increase in the importance of agriculture to the preservation of the environment, lifestyle, meeting the aspirations of the rural population, supporting maintenance and creation of cultural values, the development of tourism and recreation. Re-evaluation of the concept of the development of quantitative to qualitative solutions occurs. It is increasingly noticed that agriculture implements not only economic objectives, but also social, cultural and environmental ones (Kowalski 2013).

The effectiveness of management in agriculture is the gross value added produced by this sector. It is the basic category of income, which is an important criterion for assessing the effectiveness of factor inputs. In addition, the value added points to the importance of agriculture for the economy of individual regions, therefore, in addition to the absolute value of the above-mentioned categories of economy, the contribution of agriculture in the creation of total gross value added in the regions and the national average was also presented (Table 2).<sup>1</sup>

Pozycja ekonomiczna danego sektora w stosunku do innych gałęzi gospodarki narodowej w danym czasie, tj. jego usytuowanie w strukturze gospodarki narodowej, świadczy o jego konkurencyjności wewnętrznej (Nosecka 2013). W przypadku rolnictwa obserwuje się spadek jego wpływu na wskaźniki makroekonomiczne wraz ze wzrostem poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego kraju (Martino, Marchini 1996). Kurczenie się rolnictwa i jego udziału w tworzeniu dochodu narodowego nie oznacza jednak, że maleje jego rola w rozwoju całej gospodarki. Mrówczyńska-Kamińska podkreśla, że w krajach wysoko rozwiniętych zmienia się struktura sektora rolno-żywnościowego. Rośnie znaczenie przemysłów wytwarzających środki produkcji i usługi produkcyjne dla rolnictwa, a przede wszystkim zwiększa się rola przemysłu spożywczego. Powoduje to głębokie przemiany w makrostrukturze gospodarki narodowej. Należy je uznać za postępowe, prowadzą bowiem do wzrostu społecznej wydajności pracy i wolumenu dochodu narodowego (Mrówczyńska-Kamińska 2013b).

Malejącemu udziałowi rolnictwa w PKB oraz w zatrudnieniu towarzyszy wzrost znaczenia rolnictwa dla zachowania środowiska naturalnego, stylu życia, zaspokajania aspiracji ludności rolniczej, zachowania i tworzenia wartości kulturowych, rozwoju turystyki i rekreacji. Następuje przewartościowanie koncepcji rozwoju ilościowego na rozwiązania jakościowe. Coraz częściej dostrzegane jest to, że rolnictwo realizuje nie tylko cel ekonomiczny, ale także cele socjalne, społeczne, kulturowe i środowiskowe (Kowalski 2013).

Miernikiem skuteczności gospodarowania w rolnictwie jest wytworzona przez ten sektor wartość dodana brutto. Jest ona podstawową kategorią dochodową, będącą istotnym kryterium oceny efektywności nakładów czynników produkcji. Dodatkowo wartość dodana wskazuje na znaczenie rolnictwa dla gospodarki poszczególnych regionów, dlatego też oprócz bezwzględnej wartości wyżej wymienionej kategorii ekonomicznej, zaprezentowano także udział rolnictwa w tworzeniu wartości dodanej brutto ogółem w regionach oraz przeciętnie w kraju (tabela 2)<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> At the time of this study data for year 2012 was not yet available

<sup>1</sup> W czasie przygotowywania niniejszego opracowania nie były jeszcze dostępne dane dotyczące roku 2012.

**Table 2.** Gross value added of agriculture (GVA) in Poland by voivodeship in 2011<sup>1</sup>  
**Tabela 2.** Wartość dodana brutto rolnictwa (WDB) w Polsce według województw w 2011 roku<sup>1</sup>

Voivodeship/ województwo	GVA (in mln zł)/ WDB (mln zł)	The voivodeship contribu- tion in GVA of agriculture in the country (%)/ Udział województw w WDB rolnictwa w kraju (%)	The contribution of agri- culture in total GVA (%)/ Udział rolnictwa w WDB ogółem (%)
dolnośląskie	2385	4,5	2,1
kujawsko-pomorskie	3472	6,5	5,8
lubelskie	4468	8,3	8,7
lubuskie	1434	2,7	4,9
łódzkie	4281	8,0	5,2
małopolskie	2239	4,2	2,2
mazowieckie	10731	20,0	3,6
opolskie	1603	3,0	5,7
podkarpackie	1268	2,4	2,5
podlaskie	3272	6,1	10,9
pomorskie	2277	4,3	3,0
śląskie	1760	3,3	1,0
świętokrzyskie	1945	3,6	5,9
warmińsko-mazurskie	3264	6,1	8,9
wielkopolskie	7046	13,2	5,6
zachodniopomorskie	2063	3,8	4,1
Polska	53508	100,0	4,0

Source: own elaboration based on GUS data.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

The highest contribution to the creation of the national gross value added of agriculture in 2011 was noted for the Mazowieckie voivodeship, which indicated slightly more than 20 % of the total GVA of the sector. The second and third place respectively is occupied by Wielkopolskie voivodeship with 13.2 % share and Lubelskie voivodeship with 8.3 % share. Together, these three regions formed in 2011 up to 41.5 % of gross value added of agriculture.

The relationship between agriculture and the economy of each region can be assessed in terms of its contribution to the total gross value added. According to the GUS data, the greatest economic importance of agriculture occurs in Podlasie, where this sector was generating in 2011 almost 11 % of the total gross value added in the region. More than twice as large the national average impact of agriculture on the value added is observed in the voivodeships Warmińsko-Mazurskie and Lubelskie. This reflects the rural character of these regions and points to the role of agriculture in setting directions for further development. At the national level, the contribution of the analysed sector in GVA was 4% in total. Lower percentage occurred in the voivodeships of Śląskie, Dolnośląskie, Małopolskie, Podkarpackie, Pomorskie and Mazowieckie.

Najwyższym wkładem w kreowanie krajowej wartości dodanej brutto rolnictwa w 2011 roku odznaczało się województwo mazowieckie, gdzie wytworzono nieco ponad 20% całkowitej WDB tego sektora. Drugie oraz trzecie miejsce zajmują odpowiednio województwo wielkopolskie z 13,2% udziałem oraz województwo lubelskie z 8,3% udziałem. Łącznie te trzy regiony wytworzyły w 2011 roku 41,5% wartości dodanej brutto rolnictwa.

Związek pomiędzy rolnictwem a gospodarką poszczególnych regionów można oceniać przez pryzmat jego wkładu w wartość dodaną brutto ogółem. Jak wynika z danych GUS, największe gospodarcze znaczenie rolnictwa występuje na Podlasiu, gdzie sektor ten generował w 2011 roku blisko 11% całkowitej wartości dodanej brutto w regionie. Dwu-krotnie większy niż przeciętnie w Polsce wpływ rolnictwa na wartość dodaną obserwuje się ponadto w województwie warmińsko-mazurskim i lubelskim. Świadczy to o rolniczym charakterze tych regionów i wskazuje na rolę rolnictwa w wytyczeniu dalszych kierunków rozwoju. Na poziomie kraju udział analizowanego sektora w WDB ogółem wynosił 4%. Niższy odsetek występował w województwie śląskim, dolnośląskim, małopolskim, podkarpackim, pomorskim oraz mazowieckim.

**Table 3.** Agricultural land resources and the effectiveness of their use in Poland by voivodeship in 2012  
**Tabela 3.** Zasoby ziemi oraz efektywność jej wykorzystania w Polsce według województw w roku 2012

Voivodeship/ województwo	Agricultural area (thous. ha)/ Powierzchnia użytków rolnych (tys. ha)	The contribution of agricultural land in the total surface area (%)/ Udział użytków rol- nych w powierzchni całkowej (%)	Nutritional surface (ha /capita)/ Powierzchnia wy- żywieniowa (ha/1 mieszkańca)	Agricultural output per 1 ha UR (zł/ha)/ Produkcja globalna rolnictwa na 1 ha UR (zł/ha)
dolnośląskie	953,3	59,8	0,3	5191,9
kujawsko-pomorskie	1010,3	65,4	0,5	7552,6
lubelskie	1407,0	70,4	0,6	6375,9
lubuskie	484,4	40,6	0,5	5108,9
łódzkie	986,3	71,0	0,4	8050,1
małopolskie	573,8	61,2	0,2	7008,4
mazowieckie	2011,6	68,4	0,4	7894,0
opolskie	518,3	64,0	0,5	7162,1
podkarpackie	611,1	53,1	0,3	4218,4
podlaskie	1083,4	60,3	0,9	6281,6
pomorskie	747,3	50,5	0,3	6347,2
śląskie	377,4	51,6	0,1	8469,9
świętokrzyskie	498,6	64,4	0,4	6824,6
warmińsko-mazurskie	1037,7	54,6	0,7	5763,3
wielkopolskie	1800,1	65,1	0,5	9279,7
zachodniopomorskie	868,5	49,1	0,5	4749,1
Polska	14969,2	60,2	0,4	6888,4

Source: own elaboration based on GUS data.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Agricultural production capacity of the region is determined largely by the resources of the land. Land is an active factor of production that determines the kind of framework for the application of the other factors and, in particular, it is partial shaping their productivity. Table 3 presents land resources and the efficiency of its use in Poland in the provincial system. The largest land resources are at the disposal of agriculture in Mazowieckie, Wielkopolskie and Lubelskie voivodeships. Farmland within these three regions occupied in 2012, 5218.7 thousand ha, which accounted for 34.9% of agricultural land in Poland. The share of agricultural land in the total area of the country or region indicates the potential for agricultural production. In 2012, the highest rate of more than 70% of agricultural land was noted for Łódzkie and Lubelskie. In seven provinces this share exceeded 60% - these were: Kujawsko-Pomorskie, Małopolskie, Mazowieckie, Opolskie, Podlaskie, Świętokrzyskie and Wielkopolskie. On the other hand, in Lubuskie and Zachodniopomorskie the share of agricultural land in the total area was lower than 50%. The largest feed area measured by the surface of agricultural land per 1 inhabitant is assigned to Podlaskie voivodeship, wherein the said ratio in 2012 was more than 2-fold higher than at the national level.

The measure of the productivity of the land is the value of global agricultural production per 1

Możliwości produkcyjne rolnictwa regionu wyznaczane są w głównej mierze przez zasoby ziemi. Ziemia jest aktywnym czynnikiem produkcji, determinującym niejako ramy zastosowania pozostałych czynników oraz przede wszystkim kształtującym ich produktywność cząstkową. W tabeli 3. zaprezentowano zasoby ziemi i efektywność jej wykorzystania w Polsce w układzie wojewódzkim. Największymi zasobami ziemi będącymi w dyspozycji rolnictwa odznacza się województwo mazowieckie, wielkopolskie oraz lubelskie. Użytki rolne tych trzech regionów zajmowały w 2012 roku 5218,7 tys. ha, co stanowiło 34,9% użytków rolnych w Polsce. Udział użytków rolnych w powierzchni całkowitej kraju, czy regionu wskazuje na potencjalne możliwości produkcyjne rolnictwa. W 2012 roku najwyższym, ponad 70% odsetkiem użytków rolnych charakteryzowały się województwo łódzkie i lubelskie. W siedmiu województwach udział ten przekraczał 60% - były to: kujawsko-pomorskie, małopolskie, mazowieckie, opolskie, podlaskie, świętokrzyskie oraz wielkopolskie. Z kolei w województwie lubuskim i zachodniopomorskim udział użytków rolnych w powierzchni ogólnej był niższy niż 50%. Największą powierzchnię żywnościową mierzoną powierzchnią użytków rolnych przypadających na 1 mieszkańca posiada województwo podlaskie, gdzie omawiany wskaźnik był w 2012 roku ponad 2-krotnie wyższy niż na poziomie kraju.

ha of agricultural land. The difference between the region with the highest (Wielkopolskie voivodeship) and lowest (Podkarpackie voivodeship) land productivity level was in 2012-5061.3 zł / ha. The national average output per one hectare of agricultural land was in 2012 6888.4 zł; in seven provinces it exceed this value, and in nine of them it was lower.

Another factor of production in agriculture is the labour. According to the study conducted by Institute of Agricultural and Food Economics in Warsaw, on a global scale surplus of labor force in was maintained within individual agriculture (Karwat-Wozniak, Chmieliński 2006). Too large labor resources associated with agriculture are mentioned as one of the major structural problems of Polish agriculture (Mrówczyńska-Kaminska 2013).

Miernikiem produktywności ziemi jest wartość produkcji globalnej rolnictwa w przeliczeniu na 1 ha użytków rolnych. Różnica pomiędzy regionem o najwyższym (województwo wielkopolskie) i najniższym (województwo podkarpackie) poziomie produktywności ziemi wynosiła w 2012 roku 5061,3 zł/ha. Przeciętnie w Polsce produkcja globalna przypadająca na jeden hektar użytków rolnych wynosiła w 2012 roku 6888,4 zł, w siedmiu województwach przekraczała tę wartość, a w dziewięciu była niższa.

Kolejnym czynnikiem produkcji w rolnictwie jest praca żywa. Jak wynika z badań przeprowadzonych w IERiGŻ w Warszawie, w skali globalnej utrzymywały się nadwyżki siły roboczej w rolnictwie indywidualnym (Karwat-Woźniak, Chmieliński 2006). Zbyt duże zasoby pracy związane z rolnictwem wymieniane są jako jeden z ważniejszych problemów strukturalnych polskiego rolnictwa (Mrówczyńska-Kamińska 2013a).

**Table 4.** Labour resources in agriculture and the Effectiveness of Their use in Poland by voivodships in 2012  
**Tabela 4.** Zasoby pracy w rolnictwie oraz efektywność ich wykorzystania w Polsce według województw w roku 2012

Voivodeship/ województwo	Percentage of employed in agriculture (%)/ Odsetek pracujących w rol- nictwie (%)	Employed in agricultu- re per 100 ha UR (per- sons/100 ha UR)/ Pracujący w rolnictwie w przeliczeniu na 100 ha UR (osób/100 ha UR)	Global production per 1 employed i agriculture (zł/ person)/ Produkcja globalna na 1 osobę zatrudnioną w rol- nictwie (zł/osobę)
dolnośląskie	8,8	9,3	56113,3
kujawsko-pomorskie	15,9	10,6	70953,1
lubelskie	38,8	21,9	29126,2
lubuskie	11,4	7,5	68206,5
łódzkie	19,4	18,2	44294,9
małopolskie	21,9	47,5	14751,9
mazowieckie	13,2	15,0	52788,1
opolskie	16,4	9,8	73283,5
podkarpackie	33,1	42,5	9923,6
podlaskie	31,9	11,7	53709,9
pomorskie	9,0	8,9	71482,8
śląskie	6,2	27,1	31306,6
świętokrzyskie	32,8	30,0	22741,8
warmińsko-mazurskie	16,8	6,8	85377,6
wielkopolskie	15,7	11,8	78491,4
zachodniopomorskie	9,9	5,8	82425,3
Polska	17,1	15,9	43310,2

Source: own elaboration on the basis of GUS data.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

In four of the voivodeships (Lubelskie, Podkarpackie, Świętokrzyskie and Podlaskie) the percentage of people employed in agriculture exceeds 30%, while the contribution of this sector in the creation of value-added tax ranges from 2.5% in the Podkarpackie region to 10.9% in the Podlaskie region. These voivodeships are also included in the macro-region of Eastern Poland, operating under a special program for the poorest regions in the Eu-

W czterech województwach (lubelskie, podkarpackie, świętokrzyskie i podlaskie) odsetek pracujących w rolnictwie przekracza 30%, podczas, gdy wkład tego sektora w kreowanie wartości dodanej brutto waha się od 2,5% w województwie podkarpackim do 10,9% na Podlasiu. Województwa te wchodzą jednocześnie w skład makroregionu Polska Wschodnia, objętego specjalnym programem operacyjnym dla najbiedniejszych regionów w Unii



ropean Union. The smallest importance of agriculture for the labour market, in turn, is observed in the regions of Śląskie, Dolnośląskie and Pomorskie (Table 4).

When determining the number of people employed in agriculture per 100 ha of agricultural lands the improved land in labour may be assessed. The highest level of improved land in labour is characterized by those regions where there is a high fragmentation of the area structure, i.e. Małopolskie (47.5 persons / 100 ha), Podkarpackie (42.5 persons / 100 ha), Świętokrzyskie (30 persons / 100 ha), Śląskie (27.1 persons / 100 ha), and Lubelskie (21.9 persons / 100 ha). It has an impact on the manufacturing technique, which due to the large access to the labour force are more laborious compared to capital-intensive techniques which rely more on equity.

The level of agricultural development is often assessed by the performance, which is a partial measure of the effectiveness. The importance of the level of labour productivity is due to the fact that this measure determines the income situation and the possibility of internal accumulation in agriculture (Poczta, Kołodziejczak 2008). It is an indicator of both economic strength and prospects of development (Kowalski 1998). Labour productivity index was calculated as the ratio of output of agriculture to the number of employees in this sector, it informs therefore of the value of output produced by one employed in agriculture during the year. Regional diversity in work efficiency is much higher than the factors of the land. The difference between the region with the highest (Warmińsko-Mazurskie) and the lowest (Podkarpackie voivodeship) its level is more than 8-fold. Among the voivodeships with the highest labour productivity, next to the Warmińsko-Mazurskie there are Zachodniopomorskie, Wielkopolskie and Opolskie voivodeships. In these regions in 2012 the productivity ratio was higher than the national average of 97%, respectively, 90.3%, 81.2% and 69.2%. The low labour productivity accompanies the regions with unfavorable structure of farms and a lower level of improved lands, which justifies the use of larger human labour in the production process. This relationship can be observed in agriculture regions - Podkarpackie, Świętokrzyskie, Małopolskie and Lubelskie.

In the process of agricultural production alongside land and labour, yet another factor is key - the capital. It covers all the financial resources and material resources except for land (Pawlak 2013). Part of the fixed assets in agriculture, however, for various reasons not in use, hence these are the potential resources. One should also pay attention to the high level of consumption of fixed capital in Polish agriculture - in 2012 it amounted to 76.9%. The capital labour ratio was evaluated, which was determined as the ratio of gross fixed capital formation to the number of people employed in agriculture, as well

Europejskiej. Najmniejsze znaczenie rolnictwa dla rynku pracy obserwuje się z kolei w województwie śląskim, dolnośląskim oraz pomorskim (tabela 4).

Ustalając liczbę osób zatrudnionych w rolnictwie przypadających na 100 ha użytków rolnych można ocenić uzbrojenie ziemi w pracę. Najwyższym poziomem uzbrojenia ziemi w pracę charakteryzują się te regiony, gdzie występuje duże rozdrobnienie struktury obszarowej, tj. województwa: małopolskie (47,5 osób/100 ha), podkarpackie (42,5 osób/100 ha), świętokrzyskie (30 osób/100 ha), śląskie (27,1 osób/100 ha) oraz lubelskie (21,9 osób/100 ha). Nie pozostaje to bez wpływu na techniki wytwarzania, które z uwagi na duży dostęp do zasobów pracy pozostają bardziej pracochłonne w porównaniu do technik kapitałochłonnych, opierających się w większym stopniu na kapitale.

Poziom rozwoju rolnictwa oceniany jest często przez wydajność pracy, która jest cząstkową miarą efektywności. Znaczenie poziomu wydajności pracy wynika z faktu, iż miara ta określa sytuację dochodową, a także możliwości akumulacji wewnętrznej w rolnictwie (Poczta, Kołodziejczak 2008). Jest wyznacznikiem zarówno siły ekonomicznej, jak i perspektyw rozwojowych (Kowalski 1998). Wskaźnik produktywności pracy obliczono jako relację wartości produkcji globalnej rolnictwa do liczby zatrudnionych w tym sektorze, informuje on zatem o wartości produkcji wytworzonej przez jednego pracującego w rolnictwie w ciągu roku. Regionalne zróżnicowanie efektywności wykorzystania pracy jest znacznie większe niż czynnika ziemi. Różnica pomiędzy województwem o najwyższym (województwo warmińsko-mazurskie) i najniższym (województwo podkarpackie) jego poziomie jest ponad 8-krotna. Wśród województw o najwyższej wydajności pracy znajdują się obok województwa warmińsko-mazurskiego, województwo zachodniopomorskie, wielkopolskie oraz opolskie. W regionach tych w 2012 roku wskaźnik produktywności był wyższy od średniej krajowej odpowiednio o 97%, 90,3%, 81,2% oraz o 69,2%. Z kolei niska produktywność pracy towarzyszy regionom o niekorzystnej strukturze obszarowej gospodarstw oraz o gorszym poziomie technicznego uzbrojenia pracy, co uzasadnia zastosowanie większych nakładów pracy ludzkiej w procesie produkcji. Zależność tę można obserwować w rolnictwie województw – podkarpackiego, świętokrzyskiego, małopolskiego oraz lubelskiego.

W procesie produkcji rolniczej obok ziemi i pracy, uczestniczy kolejny czynnik – kapitał. Obejmuje on wszystkie zasoby pieniężne i środki materialne z wyjątkiem ziemi (Pawlak 2013a). Część środków trwałych w rolnictwie jest jednak z różnych względów nieużytkowana, stąd są to zasoby potencjalne. Należy jednocześnie zwrócić uwagę na duży stopień zużycia środków trwałych w polskim rolnictwie, w 2012 roku wynosił on 76,9%. Ocenie poddano techniczne uzbrojenie pracy, które ustalono jako relację wartości środków trwałych brutto do liczby zatrudnionych

as the potential productivity of capital, calculated as the ratio of the output to the gross value of fixed assets (Table 5).

w rolnictwie, a także produktywność potencjalną kapitału obliczoną jako stosunek produkcji globalnej do wartości brutto środków trwałych (tabela 5).

**Table 5.** Capital labour ratio and potential productivity of capital in agriculture by voivodships in Poland by voivodship in 2012  
**Tabela 5.** Techniczne uzbrojenie pracy oraz potencjalna produktywność kapitału w Polsce według województw w roku 2012

Voivodeship/ województwo	Capital labour ratio (zł/person)/ Techniczne uzbrojenie pracy (zł/osobę)	Global production per 1 zł value of fixed assets in agriculture (zł/1 zł)/ Produkcja globalna na 1 zł wartości środków trwałych brutto w rolnictwie (zł/1 zł)
dolnośląskie	80758,5	0,69
kujawsko-pomorskie	84072,3	0,84
lubelskie	36801,4	0,79
lubuskie	77920,8	0,88
łódzkie	54724,7	0,81
małopolskie	24460,3	0,60
mazowieckie	59902,9	0,88
opolskie	96154,3	0,76
podkarpackie	22423,4	0,44
podlaskie	66333,9	0,81
pomorskie	75616,0	0,95
śląskie	51108,7	0,61
świętokrzyskie	33361,8	0,68
warmińsko-mazurskie	103032,2	0,83
wielkopolskie	86563,2	0,91
zachodniopomorskie	120577,5	0,68
Polska	54949,6	0,79

Source: own elaboration on the basis of GUS data.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

The lowest level of capital labour ratio occurred in those regions where small farms predominated, and where the level of employment in agriculture was high. In the Podkarpackie voivodeship labour ratio was about 60% lower than at the national level, in the Małopolskie it was 45.5% in Świętokrzyskie the difference was nearly 40%, and it was at 33% in the Lublin region.

The highest potential productivity of capital in 2012 was characterized by agriculture Pomorskie, Wielkopolskie, Lubuskie and Mazowieckie, where the researched rate was respectively: 20.2%, 15.2%, 11.4% and 11.4% higher than the rate established at the national level. Disparities in productivity levels of the tested factor of production in agriculture between different regions are therefore in this case smaller than in relation to the land factor, and especially to labour.

## Conclusions

Agriculture is a sector that is inextricably linked with the development of the economy. A specific feature of agriculture in Poland is its regional diversity, which determines the importance of this section for

Najniższy poziom technicznego uzbrojenia pracy występował w tych regionach, gdzie dominowały gospodarstwa małe, a poziom zatrudnienia w rolnictwie był wysoki. W województwie podkarpackim techniczne uzbrojenie pracy było o 60% niższe niż na poziomie kraju, w małopolskim o 45,5%, w świętokrzyskim różnica wyniosła blisko 40%, a na Lubelszczyźnie 33%.

Najwyższą potencjalną produktywnością kapitału w 2012 roku charakteryzowało się rolnictwo pomorskie, wielkopolskie, lubuskie i mazowieckie, gdzie badany wskaźnik był odpowiednio o 20,2%, 15,2%, 11,4% oraz 11,4% wyższy od wskaźnika ustalonego na poziomie kraju. Dysproporcje w poziomie produktywności badanego czynnika produkcji w rolnictwie pomiędzy poszczególnymi regionami są więc w tym przypadku mniejsze niż w odniesieniu do czynnika ziemi, a zwłaszcza pracy.

## Wnioski

Rolnictwo jest sektorem, który jest nierozdzielnie związany z rozwojem gospodarki. Specyficzną cechą rolnictwa w Polsce jest jego regionalne zróżnicowanie, co determinuje znaczenie tego działu dla

the economy of each region. Resource assessment and management of production allows to determine the importance of agriculture for the development of the economy and the adoption of a strategy for the potential impact on production, so that this development can be dynamic.

The research shows that among the regions with the greatest resources of agricultural land, defining the production capacity of agriculture there are: Mazowieckie, Wielkopolskie and Lubelskie. Agricultural land resources of the three regions occupied in 2012 more than 1/3 of the arable land in Poland. The Lublin region belongs simultaneously to regions with a large labor force in agriculture (more than 1/3 of the total working population is employed in agriculture). On the one hand, it may indicate structural problems in agriculture while, on the other hand, it points to the possibility of the development of labor-intensive activities. This also applies to such regions as Podkarpackie, Świętokrzyskie and Podlaskie, where the proportion of people employed in agriculture exceeds 30%.

Productivity as a measure of the efficiency of farming has a strong relationship with the level of socio-economic development and the structure of the economy. As studies have shown, the regions with a high level of development were accompanied by higher productivity of factors of production in agriculture, and in the less developed provinces where there are structural problems in agriculture, land and labor productivity is usually lower. The largest variation between the regions concerned labor and land productivity, while it was lower in relation to the factor of capital. It seems that the condition for improving the efficiency of the use of production potential are further structural transformations in agriculture.

gospodarki poszczególnych regionów. Ocena zasobów produkcyjnych oraz gospodarowania nimi pozwala na określenie znaczenia rolnictwa dla rozwoju gospodarki oraz na przyjęcie strategii dotyczącej oddziaływania na potencjał produkcyjny, tak, aby ten rozwój dynamizować.

Z badań wynika, że wśród regionów o największych zasobach użytków rolnych, wyznaczających możliwości produkcyjne rolnictwa znajdują się województwo mazowieckie, wielkopolskie oraz lubelskie. Zasoby użytków rolnych tych trzech regionów zajmowały w 2012 roku ponad 1/3 użytków rolnych w Polsce. Lubelszczyzna należy jednocześnie do regionów o dużych zasobach pracy w rolnictwie (ponad 1/3 ogółu pracujących zatrudniona jest w rolnictwie). Z jednej strony może świadczyć to o problemach strukturalnych w rolnictwie, z drugiej zaś wskazuje na możliwości rozwoju pracochłonnych form działalności. Dotyczy to także takich regionów, jak podkarpackie, świętokrzyskie i podlaskie, gdzie odsetek pracujących w rolnictwie przekracza 30%.

Produktywność jako miernik efektywności gospodarowania w rolnictwie wykazuje silny związek z poziomem rozwoju społeczno-gospodarczego oraz strukturą gospodarki. Jak wykazały przeprowadzone badania, regionom o wysokim poziomie rozwoju towarzyszyła wyższa produktywność czynników produkcji w rolnictwie, natomiast w województwach gorzej rozwiniętych, gdzie występują problemy strukturalne w rolnictwie, wydajność ziemi i pracy zwykle jest niższa. Największe zróżnicowanie pomiędzy regionami dotyczyło produktywności pracy i ziemi, mniejsze było w odniesieniu do czynnika kapitału. Wydaje się, że warunkiem poprawy efektywności wykorzystania potencjału produkcyjnego są dalsze przekształcenia strukturalne w rolnictwie.

## References/Literatura:

1. Karwat-Woźniak B., Chmieliński P. (2006), *Praca w indywidualnych gospodarstwach rolnych*. IERiGŻ, Warszawa.
2. Kowalski A. (1998), *Czynniki produkcji w agrobiznesie*, W: A. Woś (red.), *Encyklopedia agrobiznesu*. Wyd. Fundacja Innowacja, Warszawa, s. 108-114.
3. Kowalski A. (2013), *Perspektywy rozwoju rolnictwa europejskiego*. W: B. Klepacki, A. Kowalski, F. Tomczak, J. Wilkin, J. S. Zegar (red.) (2011), *Znaczenie rolnictwa – perspektywa historyczna i międzynarodowa*. IERiGŻ, Warszawa, s. 71-81.
4. Kowalski A., Figiel Sz., Halamska M. (2011), *Společne i ekonomiczne uwarunkowania rozwoju sektora rolno-żywnościowego*. Polish Journal of Agronomy, nr 7, s. 29-42.
5. Martino G., A. Marchini A. (1996), *The role of agriculture in developed economies: new tendencies*. MEDIT, no. 3, s. 26-30.
6. Misala J., B. Ślusarczyk B. (1999), *Ocena międzynarodowej konkurencyjności czynnikowej Polski w okresie transformacji w świetle wyników badań empirycznych*, W: K. Budzowski, S. Wydmus (red.), *Handel zagraniczny – metody, problemy, tendencje*. Materiały Ogólnopolskiej Konferencji Naukowej, Kraków.
7. Mrówczyńska-Kamińska A. (2013a), *Zasoby pracy i ich wydajność w gospodarce żywnościowej w krajach Unii Europejskiej*. Journal of Agribusiness and Rural Development, z. 3 (29), s. 85-100.
8. Mrówczyńska-Kamińska A. (2013b), *Znaczenie agrobiznesu w gospodarce narodowej w krajach Unii Europejskiej*. Gospodarka Narodowa, nr 3 (259), s. 79-100.
9. Nazarczuk J. (2013), *Potencjał rozwojowy a aktywność inwestycyjna województw i podregionów Polski*. Wydawnictwo UWM w Olsztynie, Olsztyn.
10. Nosecka B. (red.) (2013), *Ocena konkurencyjności wewnętrznej i zewnętrznej sektora rolno-spożywczego ze szczególnym uwzględnieniem sektora ogrodniczego*. IERiGŻ, nr 69, Warszawa.
11. Nosecka B., Pawlak K., Poczta W. (2011), *Wybrane aspekty konkurencyjności rolnictwa*. IERiGŻ, nr 7, Warszawa.
12. Nowak A., Wójcik E. (2013), *Zmiany w poziomie i strukturze produkcji rolnej w Polsce na tle UE*. Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie – Problemy Rolnictwa Światowego, Tom 13 (XXVIII), z. 2, s. 59-67.

13. Pawlak K. (2013a), *Typologia krajów unii europejskiej według potencjału konkurencyjnego sektora rolnego*. Roczniki Ekonomii Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich, t. 100, z. 1, s. 9-22.
14. Pawlak K. (2013b), *Międzynarodowa zdolność konkurencyjna sektora rolno-spożywczego krajów Unii Europejskiej*, Rozprawy Naukowe, nr 448, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Poznań.
15. Poczta W., Kołodziejczak M. (2008), *Regionaldifferenzierung der Landwirtschaftseffektivität in der Europäischen Union*. Journal of Agribusiness and Rural Development, z. 1 (7), s. 109-121.
16. Pawlak K., Poczta W. (2010), *Potencjał polskiego rolnictwa pięć lat po akcesji do UE jako przesłanka jego konkurencyjności*. Wieś i Rolnictwo, nr 1, s. 21-47.
17. Słodowa-Hełpa M. (1998), *Wieś i rolnictwo w regionalnych i lokalnych strategiach rozwoju*, W: E. Kośmicki, H. Januszek, W. Janik (red.), *Wieś i rolnictwo w procesie integracji z Unią Europejską: przyjmowanie zachodniemieckich dróg rozwoju, utrzymywanie własnej tożsamości czy poszukiwanie innych rozwiązań*. Wydawnictwo AR w Poznaniu, Poznań, s. 359-379.
18. Tomczak F. (1998), *Rolnictwo polskie*. W: A. Woś, *Encyklopedia agrobiznesu*. Warszawa, s. 711-720.
19. Walenia A. (2009), *Wybrane zagadnienia rozwoju rolnictwa na obszarach Polski Wschodniej*. Zeszyty Naukowe SGGW - Problemy Rolnictwa Światowego, vol. 9, nr 24, s. 176-188.
20. Wysocki F., Kozera A. (2012), *Potencjał produkcyjny rolnictwa i efektywność wykorzystania czynników produkcji*. Wiadomości Statystyczne, nr 4, s. 49-64.
21. Ziętara W., Sobierajewska J. (2013), *Konkurencyjność polskich gospodarstw ogrodniczych-stan i kierunki rozwoju*. Zagadnienia Ekonomii Rolnej, nr 2, s. 38-57.

---

Submitted/ Zgłoszony: October/ październik 2014

Accepted/ Zaakceptowany: February/ luty 2015