

ORGANIZATIONAL AND ECONOMICAL CONDITIONS OF QUALITY GRAIN  
PRODUCTION IN DIFFERENT REGIONS OF POLAND  
ORGANIZACYJNO-EKONOMICZNE UWARUNKOWANIA PRODUKCJI ZBÓŻ  
JAKOŚCIOWYCH W RÓŻNYCH REGIONACH POLSKI

Bogusława JAŚKIEWICZ

Institute of Soil Science and Plant Cultivation – PIB, ul. Czartoryskich 8, 24-100 Puławy  
Tel. 081 8863421 w. 343, fax: 8864547, kos@iung.pulawy.pl

Manuscript received: September 8, 2008; Reviewed: July 16, 2009; Accepted for publication: August 6, 2009

**ABSTRACT**

The aim of the paper is comparison of quality cereals production in different regions of Poland. Four regions of the country differend of economical power of farms were taken into consideration. Analysis based on statistical data from years 2006-2007. Main differences and their causes among regions were defined. It was confirmed that on cereals quality production possibilities influence largeness of farms and their economical power. More favourable conditions for quality cereals production appeared in west and north regions of Poland

Key words: wheat, barley, yield, cropping pattern

**ABSTRAKT**

Celem pracy jest porównanie możliwości produkcji zbóż jakościowych w różnych regionach Polski. Uwzględniono podział kraju na 4 regiony zróżnicowane pod względem siły ekonomicznej gospodarstw. Analizę oparto na danych statystycznych średnio z lat 2006-2007. Wskazano główne różnice pomiędzy regionami oraz ich przyczyny. Stwierdzono, że o możliwościach produkcji zbóż jakościowych w głównym stopniu decydują wielkość gospodarstw i ich siła ekonomiczna. Korzystniejsze warunki do produkcji zbóż jakościowych występują w zachodniej i północnej Polsce.

Słowa kluczowe: pszenica, jęczmień, plon, struktura zasiewów, regiony

## DETAILED ABSTRACT

The sources for the analysis were statistical GUS data from 2006-2007, accessed according to the voivodeship. In a subjective way, 21 factors were statistically analysed.

The regional differences in the production of high quality corn were isolated by using the cluster analysis (Ward method). We assumed that economic strength could be used as a criterion as to the possibilities of higher concentrations of farms in the region, which are specialised in the production of high quality corn. The aim of this research was to compare organisation-economical circumstances for the production of high quality corn in different regions of Poland.

The presented analyse, illustrates a distinct influence of the farms' economic strength on possibilities for the production of high quality corn. The research testified to information regarding the opinion of the agricultural structure influence on the production quantity and purchase of corn. These influences are stronger than the effect of environment conditions (soil and climatic), which were taken into consideration in the agricultural valorisation index by IUNG. Favourable conditions for the production of high quality corn (wheat and barley) in obtaining a higher yield, better quality of grain and especially larger homogeneity for the quality trait of sources were found in western Poland. Farms located in the western and northern regions of Poland have a larger tendency for commercial corn production. They have greater possibilities to produce corn with better quality parameters that is demanded by the industry and food processing and also they deliver a larger batch of homogeneous grain

Key words: wheat, barley, yield, cropping pattern

## WSTĘP

Kierunki użytkowania wyznaczają wielkość i strukturę krajowego zapotrzebowania na ziarno zbóż, decydując o pożądanej jego jakości jako surowca. Przy konsumcyjnym wykorzystaniu zbóż w przypadku pszenicy istotną cechą jest duża zawartość glutenu i jego jakość, żyta - skrobi, jęczmienia browarnego - mała zawartość białka a duża zawartość ekstraktu. W przypadku wykorzystywania zbóż na pasze istotną cechą jest duży plon ziarna o dużej zawartości białka. Przetwórcy zbóż stawiają coraz wyższe, odnoszące się do odmian i parametrów jakościowych, wymagania producentom ziarna. Konieczne jest z jednej strony dostosowanie produkcji do warunków klimatyczno-glebowych (właściwa rejonizacja uprawy) z drugiej natomiast – uwzględnianie uwarunkowań organizacyjno-ekonomicznych

W literaturze przeważają opracowania o zróżnicowaniu

cech jakościowych ziarna zbóż w zależności od regionu, czy też wpływu warunków glebowych i klimatycznych oraz agrotechniki. Stosunkowo nieliczne są prace oceniające wpływ uwarunkowań organizacyjno-ekonomicznych.

Celem pracy jest porównanie organizacyjno-ekonomicznych uwarunkowań produkcji zbóż jakościowych w różnych regionach Polski.

## METODYKA BADAŃ

Produkcję zbóż jakościowych oceniono w sposób pośredni analizując udział w strukturze zasiewów i plony pszenicy, żyta i jęczmienia tj. głównych zbóż towarowych, których określona część stanowi surowiec dla przemysłu przetwórczego. Analizę zawężono do wybranych wskaźników charakteryzujących, obok produkcji zbóż i ich towarowości, także warunki organizacyjno-ekonomiczne. Materiał źródłowy stanowiły dane statystyczne GUS z lat 2006-2007 (1), zestawione według województw, oraz wyniki badań agrotechnicznych IUNG, dotyczących zasobności w składniki pokarmowe i odczynu gleb. Uwzględniono również syntetyczny wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej wg. IUNG, charakteryzujący warunki przyrodnicze.

Opracowano charakterystykę statystyczną zmiennych analizowanych według województw oceniając wartości średnie, ekstremalne oraz współczynniki zmienności. Wstępna ocena materiałów statystycznych wykazała, że województwa położone w określonych częściach Polski charakteryzują się podobnym układem szeregu wskaźników organizacyjno-ekonomicznych. Przyjęto więc, że możliwości produkcji zbóż jakościowych należy oceniać z uwzględnieniem siły ekonomicznej gospodarstw położonych w określonych regionach Polski, z reguły wykraczających poza granice województw.

Podział kraju na 4 regiony charakteryzujące zróżnicowaną siłę ekonomiczną gospodarstw wykorzystywany jako podstawa oceny porównawczej przedstawiono na rys. 1. Do grupowania województw wykorzystano analizę skupień.

W analizie przyjęto, że siła ekonomiczna gospodarstw stanowić może kryterium decydujące o możliwościach większej koncentracji w regionie gospodarstw specjalizujących się w produkcji zbóż jakościowych. Wybrane wskaźniki stanowiły podstawę charakterystyki porównawczej uwarunkowań produkcji zbóż jakościowych w regionach na tle kraju.

## OMÓWIENIE WYNIKÓW I Dyskusja

Tabela 1. Charakterystyki statystyczne analizowanych zmiennych dla 16 województw (średnie z lat 2006-2007)  
Table 1. Statistical characteristics of selected parameters determined for 16 voivodeships  
(averages for years 2006-2007)

Lp	Zmienne Variables	Średnio Mean	Zakres zmienności Range of variability	Współ. zmienności Variation coefficient (%)
1.	Plony zbóż; Yields of cereals (dt/ha)	29,6	23,6 - 42,2	17,2
2.	Udział zbóż w strukturze zasiewów Share of cereals in the cropping pattern (%)	72,4	63,0 - 77,0	5,1
3.	Plony pszenicy; Yields of wheat (dt/ha)	34,7	26,9 - 47,1	18,0
4.	Udział pszenicy w strukturze zasiewów Share of wheat in cropping pattern (%)	28,1	7,5 - 48,0	40,0
5.	Plony żyta; Yields of rye (dt/ha)	22,9	18,9 - 29,3	12,3
6.	Udział żyta w strukturze zasiewów; Share of rye in cropping pattern (%)	11,2	1,9 - 21,2	55,0
7.	Plony jęczmienia; Yields of barley (dt/ha)	28,0	23,1 - 36,1	11,7
8.	Udział jęczmienia w strukturze zasiewów; Share of barley in cropping pattern (%)	14,6	4,5 - 22,7	34,5
9.	Skup zbóż w kg na 1ha gruntów ornych; Grain purchase per 1ha of arable land	869	118 - 2224	70,2
10.	Wskaźnik waloryzacji rpp. wg IUNG w pkt. Valorization index of agricultural area	67,4	55,0 - 81,4	9,5
11.	Liczba gospodarstw o powierzchni >50 ha (tys.) Number of area farms >50 ha	1,41	0,17 - 2,56	57,7
12.	Średnia powierzchnia gospodarstwa Average area of farm	12,6	3,7 - 28,8	57,2
13.	Zatrudnienie w rolnictwie osób/100ha UR Employment in farming persons/100ha of arable land	13,1	4,0 - 26,2	52,4
14.	Wartość kapitału tys. zł/1ha UR Capital value (złoty/ha of agricultural lands)	7,2	5,4 - 10,0	15,4
15.	Zużycie nawozów mineralnych w kg NPK/ha UR Mineral fertilization consumption (kg NPK/ha of agricultural lands)	119,9	62 - 175	25,0
16.	Zużycie azotu (kg N/ha UR) Nitrogen fertilization consumption (kg/ha of agricultural lands)	62,4	32,0 - 96,0	27,4
17.	Zużycie wapna nawozowego (kg Ca/ha UR) Agricultural limestone consumption (kg Ca/ha of agricultural lands)	49,6	9,0 - 109,0	56,4
18.	Udział gleb o bardzo niskiej i niskiej zawartości P w % Share of soils with very low and low P content in %	37,8	19,0 - 56,0	31,7
19.	Udział gleb o bardzo niskiej i niskiej zawartości K w % Share of soils with very low and low K content in %	47,0	27,0 - 68,0	25,7
20.	Udział gleb bardzo kwaśnych i kwaśnych w % Share of acid end very acid soil (%)	52,9	32,0 - 69,0	21,3
21.	Obsada bydła w szt./100ha UR Cattle stock in head/100ha of agricultural land	32,1	11,0 - 69,0	46,8
22.	Obsada trzody chlewnej sztuk fiz./100ha UR Share of swine in large units per 100ha of agricultural land	119,4	53,0 - 323,0	58,5
23.	Pogłowie drobiu (szt./100ha UR) Share of fol (heats/100ha of agricultural land)	40,6	20,6 - 71,6	34,7

Tabela 2. Wskaźniki charakteryzujące produkcję zbóż jakościowych w regionach (średnie z lat 2006-2007).  
Table 2. Indicators characterize quality cereals production in regions (averages for years 2006-2007)

Lp	Wyszczególnienie Specification	Grupy województw-regiony wg. IER i GŹ Regions				Polska ogółem Poland total
		A	B	C	D	
1.	Plony zbóż; Yields of cereals (dt/ha)	35,9	77,4	29,7	24,5	29,6
2.	Udział zbóż w strukturze zasiewów; Share of cereals in the cropping pattern (%)	72,2	71,0	72,5	74,7	72,4
3.	Plony pszenicy; Yields of wheat (dt/ha)	41,4	30,0	37,5	29,8	34,7
4.	Udział pszenicy w strukturze zasiewów; Share of wheat in cropping pattern (%)	33,0	32,4	30,2	34,0	28,1
5.	Plony żyta; Yields of rye (dt/ha)	26,0	21,5	23,4	20,3	22,9
6.	Udział żyta w strukturze zasiewów; Share of rye in cropping pattern (%)	8,7	7,2	13,3	18,4	11,2
7.	Plony jęczmienia; Yields of barley (dt/ha)	32,2	27,2	26,6	25,8	28,0
8.	Udział jęczmienia w strukturze zasiewów; Share of barley in cropping pattern (%)	17,4	17,8	13,8	6,9	14,6
9.	Skup zbóż w kg na 1ha gruntów ornych Grain purchase per 1ha of arable land	1372	406	1343	337	869

A- Wielkopolska i Śląsk B – Małopolska, Pogórze i Lubelszczyzna C – Pomorze i Mazury  
D – Mazowsze i Podlasie

Analizowane wskaźniki zestawione według województw są zróżnicowane pod względem zmienności (tab. 1)

Silniej zróżnicowane są wskaźniki charakteryzujące warunki organizacyjno-ekonomiczne. Zróżnicowanie to było szczegółowo omawiane we wcześniejszej pracy autorki (4). Ma ono charakter względnie stały i jest odzwierciedleniem m.in. wyposażenia gospodarstw w podstawowe czynniki produkcji tj. ziemię, pracę i kapitał, a także szeregu cech trudnych do skwantyfikowania w sposób precyzyjny, takich jak poziom kultury rolnej, umiejętności producentów zbóż itp.

Główne uwarunkowania organizacyjno-ekonomiczne, tj. wielkość gospodarstw i ich siła ekonomiczna zdecydowanie korzystniejsze są w województwach zachodniej i północnej Polski. Stwierdzenie to stanowiło główny motyw charakterystyki uwarunkowań organizacyjno-ekonomicznych, w ujęciu bardziej zgeneralizowanym, to jest z uwzględnieniem czterech dużych regionów, różniących się od stosowanych najczęściej w ocenie odmian oraz w analizach warunków klimatyczno-glebowych.

Charakterystykę porównawczą produkcji analizowanych gatunków zbóż w regionach o zróżnicowanej sile ekonomicznej gospodarstw przedstawiono w tabeli 2.

Z porównania danych zamieszczonych w tabeli 2 wynika, że regiony A (Pomorze i Mazury) oraz B (Wielkopolska i Śląsk), obejmujące zachodnią i północną część Polski charakteryzowały się średnio, w okresie 1999-2001, wyższymi plonami zbóż ogółem

i wyższymi plonami analizowanych gatunków oraz wyraźnie wyższą towarowością produkcji, ocenianą za pośrednictwem skupu zbóż w kg na 1 ha gruntów ornych. Region B wyróżnia się wyższym udziałem w krajowej produkcji (zbiorach) zbóż niż wynikałoby to, z udziału w powierzchni uprawy. Decyduje o tym poziom uzyskiwanych plonów zbóż. Ponadto regiony A i B wyróżniają się wyższym udziałem gatunków intensywnych to jest pszenicy i jęczmienia.

Widoczne różnice pomiędzy regionami są pochodną uwarunkowań organizacyjno-ekonomicznych (tab. 3)

Porównanie nie wykazuje decydującego znaczenia uwarunkowań przyrodniczych, mierzonych w sposób syntetyczny, za pomocą wskaźnika waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej. Decydujące znaczenie ma wyższy poziom kultury rolnej oceniany za pomocą udziału gleb bardzo kwaśnych i kwaśnych oraz odsetka gleb o bardzo niskiej i niskiej zawartości w P i K. Istotne znaczenie ma również wyższa intensywność gospodarowania, której uproszczoną miarą jest zużycie NPK w kg/ha użytków rolnych.

Zdecydowanie największe znaczenie należy jednak przypisać warunkom organizacyjnym. Regiony A i B wyróżniają się wysoką towarowością produkcji zbóż i wyższym udziałem „gatunków jakościowych” charakteryzują się większą przeciętną powierzchnią gospodarstwa, a co się z tym wiąże większą skalą produkcji. Czynnikiem sprzyjającym wdrażaniu postępu technologicznego na obszarze obu tych regionów jest

Tabela 3. Uwarunkowania organizacyjno-ekonomiczne produkcji zbóż jakościowych w regionach  
(średnie z lat 2006-2007).

Table 3. Organizational and economical conditions of quality cereals production in regions

Lp	Wyszczególnienie Specification	Grupy województw-regiony wg. IER i GŻ Regions				Polska ogółem Poland total
		A	B	C	D	
1.	Wskaźnik waloryzacji rpp. wg IUNG w pkt. Valorization index of agricultural area	73,0	69,5	65,5	58,9	67,4
2.	Średnia powierzchnia gospodarstwa indywidualnego (ha UR) Average area of privat farm (ha of agricultural lands)	14,9	5,4	22,15	9,1	12,6
3.	Liczba gospodarstw o powierzchni >50 ha (tys.) Number of area farms >50 ha	2,77	0,32	4,65	0,7	1,41
4.	Zatrudnienie w rolnictwie osób/100ha UR Employment in farming persons/100ha of arable land	9,6	20,9	5,6	14,9	13,1
5.	Wartość kapitału tys. zł/1ha UR Capital value (zloty/ha of agricultural lands)	7,25	8,08	6,05	7,23	7,21
6.	Zużycie nawozów mineralnych w kg NPK/ha UR Mineral fertilization consumption (kg NPK/ha of agricultural lands)	153,2	94,6	122,2	114,7	119,9
7.	Zużycie azotu (kg N/ha UR) Nitrogen fertilization consumption (kg/ha of agricultural lands)	80,7	46,0	67,5	58,7	62,4
8.	Udział gleb bardzo kwaśnych i kwaśnych w % Share of acid end very acid soil (%)	38,7	55,0	53,5	67,3	52,3
9.	Udział gleb o bardzo niskiej i niskiej zawartości P w % Share of soils with very low and low P content in %	26,2	50,2	35,2	36,0	37,8
10.	Udział gleb o bardzo niskiej i niskiej zawartości K w % Share of soils with very low and low K content in %	37,0	54,4	39,5	58,0	47,0
11.	Obsada bydła szt/100ha UR Cattle stock in head/100 ha agricultural land	29,3	29,8	23,0	51,7	32,1
12.	Obsada trzody chlewnej szt/100ha UR Share of swine in large units per 100ha of agricultural land	183,7	91,0	91,2	118,3	119

mniejsze rozdrobnienie gruntów (mniejsza liczba działek w przeliczeniu na gospodarstwo, większa powierzchnia pól). Sprzyja to wdrażaniu nowych technologii, opartych na wykorzystaniu sprzętu specjalistycznego oraz wydajnych maszyn i narzędzi, pozwalających na terminowe i precyzyjne wykonywanie zabiegów i czynności współtworzących agrotechnikę. Konsekwencją zdecydowanie niższego zatrudnienia w rolnictwie w regionach A i B, jest lepsze uzbrojenie techniczne mierzone wielkością kapitału na jednego zatrudnionego, a także jak można sądzić, wyższy poziom wiedzy fachowej rolników prowadzących specjalistyczną uprawę zbóż lub

innych roślin.

Gospodarstwa specjalizujące się w towarowej produkcji zbóż, zlokalizowane w tych regionach, mają także częściej niż przeciętnie w kraju, urządzenia do prawidłowego przechowywania ziarna, gwarantujące utrzymanie dobrej jakości surowca. Nie stwierdzono wyraźnej konkurencyjności produkcji zbóż w regionach z chowem bydła i trzody chlewnej oraz z ogólną obsadą inwentarza produkcyjnego w sztukach dużych na 100ha użytków rolnych. Region B wyróżnia się najwyższą obsadą trzody chlewnej i znaczna część produkcji zbóż jest przeznaczona na paszę. Jednak region ten ma również

znaczną pozycję w produkcji zbóż jakościowych.

Przeprowadzona analiza ma charakter uproszczony, nie uwzględnia bowiem zróżnicowania struktury wykorzystania pozyskiwanego ziarna. Ilustruje ona jednak wyraźny wpływ siły ekonomicznej gospodarstw na możliwość produkcji zbóż jakościowych. Możliwości te są jednak wykorzystywane tylko w określonym stopniu. Zdecydowanie większe szanse ich wykorzystania występują w zachodniej i północnej Polsce.

Według badań ankietowych IHAR (10) istnieje wyraźna korelacja pomiędzy skalą produkcji a zapotrzebowaniem na kwalifikowany materiał siewny zbóż. Głównymi klientami firm nasiennych są duże gospodarstwa produkujące na rynek, a udział nasion kwalifikowanych pszenicy w gospodarstwach o powierzchni powyżej 20ha przekracza 50%. Z kolei małe gospodarstwa produkujące głównie na własne potrzeby w ogóle nie stosują kwalifikowanego materiału siewnego (12) Zróżnicowanie to silnie zarysowuje się w analizach regionalnych. Z kolei, z wcześniejszych badań Krzymuskiego (10), wynika że występuje też wyraźna korelacja pomiędzy zużyciem nawozów mineralnych i zużyciem kwalifikowanych nasion. Oba te elementy nakładów współdziałają ze sobą i są wyznacznikiem intensywności stosowanych technologii produkcji.

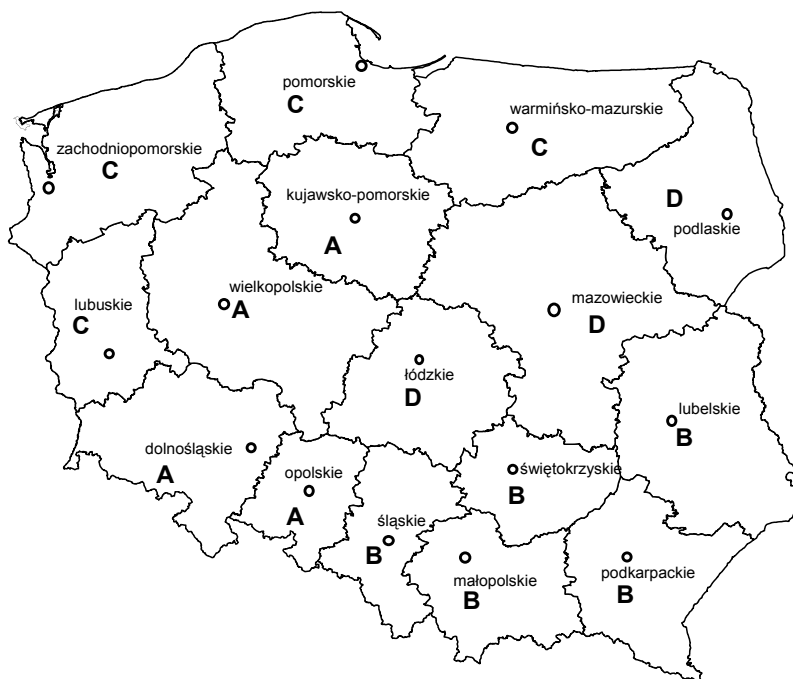
Jednym z czynników decydujących o poziomie zużycia środków plonotwórczych (plonochronnych) jest obszar gospodarstwa.

W gospodarstwach prowadzących rachunkowość rolną występuje zróżnicowanie poziomu zużycia (i kosztów) wybranych elementów nakładów na produkcję zbóż w zależności od obszaru gospodarstwa (tab. 4).

Z porównań wynika, że gospodarstwa duże ponoszą większe nakłady na zakup nasion nawozów mineralnych i środków ochrony roślin. Stosują technologie o niskich nakładach pracy ludzkiej. Wskazuje to, że wzrost skali produkcji wymusza stosowanie technologii o wyższej intensywności plonów ziarna. Tendencja ta wiąże się jednak z większymi wydatkami na zakup i eksploatację trwałych środków produkcji w tym pojazdów mechanicznych, maszyn i narzędzi rolniczych (13).

W regionach A i B w strukturze agrarnej zdecydowanie większy udział mają gospodarstwa predysponowane do produkcji zbóż jakościowych, większe obszarowo posiadające wyższy potencjał ekonomiczny.

Wyniki przeprowadzonej oceny okazały się zbieżne z wynikami badań cytowanych wcześniej autorów. Analiza potwierdziła pogląd Krzymuskiego i Krasowicza (9) o silniejszym wpływie struktury agrarnej niż oddziaływania



Rys. 1. Regiony o zróżnicowanych uwarunkowaniach organizacyjno-ekonomicznych produkcji zbóż jakościowych na podstawie analizy skupień

Fig. 1. Regions with different economic and organization conditions of quality cereals production on the basis of cluster analysis

warunków przyrodniczych (glebowych i klimatycznych) na wielkość produkcji i skupu zbóż, w tym również jakościowych. Potwierdzenie znalazła również opinia Kusia (8), według której korzystniejsze warunki do produkcji zbóż jakościowych (pszenicy, żyta i jęczmienia) występują w zachodniej Polsce. Badania potwierdziły również pogląd Ziętary (14) i Kusia (8) o predyspozycji większych obszarowo gospodarstw, położonych w zachodniej i północnej Polsce do pozyskiwania ziarna o wymaganych przez przemysł i przetwórstwo, parametrach jakościowych. Gospodarstwa te są w stanie zapewnić dostawę do zakładów przetwórczych, większych partii, jednorodnego jakościowo surowca. Przeprowadzona ocena wskazuje również, że uzasadnione jest uznawanie produkcji zbóż za kryterium wykorzystania potencjału produkcyjnego rolnictwa w regionach Polski (2, 4). Należy jednak podkreślić, że wyniki przeprowadzonej oceny dają tylko ogólną ilustrację wpływu uwarunkowań organizacyjno-ekonomicznych na możliwość produkcji zbóż jakościowych. Problem ten wymaga bardziej szczegółowych analiz. W każdym z porównań regionów występują bowiem obszary (subregiony) lub grupy gospodarstw, mające szczególne predyspozycje do produkcji zbóż jakościowych. Stąd jest więc pogląd Krzymuskiego (10) o znaczeniu opracowań mikroregionizacyjnych. Jednak opracowania takie powinny uwzględniać różne grupy uwarunkowań, w tym również organizacyjno-ekonomiczne, charakteryzujące się rosnącą siłą oddziaływania.

Niezależnie od tego, niezbędne staje się sugerowanie przez Grabińskiego (3) podnoszenie poziomu wiedzy fachowej producentów zbóż. Produkcja zbóż jakościowych wymaga dużego zasobu wiedzy fachowej, ułatwiającej podejmowanie decyzji w zakresie sterowania produkcji.

## PODSUMOWANIE

Analiza ukazała w sposób ogólny regionalne zróżnicowanie organizacyjno-ekonomicznych uwarunkowań produkcji zbóż jakościowych. Wykazała ona, że o możliwościach produkcji zbóż jakościowych decyduje głównie wielkość gospodarstw oraz ich siła ekonomiczna. Województwa, tym bardziej regiony uwzględnione w analizie, są jednostkami o zbyt dużej powierzchni i dużym zróżnicowaniu wewnętrznym. Celowe jest zatem dokonywanie podobnych podziałów w obrębie województw. Wymaga to jednak gromadzenia szczegółowych danych statystycznych, a także doskonalenia metodyki oceny. Obok znaczenia informacyjnego stanowi wskazówkę metodyczną do dalszych badań nad zróżnicowaniem produkcji zbóż w Polsce.

## LITERATURA

1. G U S: roczniki statystyczne oraz materiały i opracowania.
2. G ó r s k i i inni: Glebowo-klimatyczny potencjał Polski w produkcji zbóż. Pam. Puł., 1999, 114, 127-142
3. G r a b i n s k i J.: Technologie uprawy zbóż. Pam. Puł., 1999, 114, 403-415
4. J a ś k i e w i c z B.: Produkcja zbóż jako kryterium wykorzystania potencjału produkcyjnego rolnictwa w regionach Polski. Pam. Puł., 2003, 132, 127-141
5. K i s i e l M.: Zapotrzebowanie krajowe na ziarno zbóż o różnych kierunkach użytkowania. Pam. Puł., 1999, 114, 167-175
6. K l e p a c k i B. (red.): Procesy dostosowawcze produkcji roślinnej w Polsce w kontekście integracji z Unią Europejską. SGGW, W-wa, 2001
7. K o z e r a M.: Zróżnicowanie przyrodniczo-ekonomiczne oraz potencjalne kierunki rozwoju produkcji zbóż w Polsce na tle Unii Europejskiej. Zag. Ekon. Rol., 2001, 6, 3-17
8. K u ś J.: Organizacyjne przesłanki produkcji ziarna zbóż. Pam. Puł., 1999, 114, 201-219
9. K r z y m u s k i J., K r a s o w i c z S.: Rejonizacja zbóż chlebowych w Polsce. IUNG Puławy, 1987, R(227)
10. K r z y m u s k i J.: Ocena działania czynników plonowania zbóż. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol., 1984, 305, 33-64
11. O l e k s i a k T.: Produkcja i rynek materiału siewnego w Polsce : Wieś Jutra, 2003, 5(58), 18-19
12. R u d n i c k i F.: Czynniki ograniczające plonowanie pszenicy w Polsce: Mat. Konf. „Biologia plonowania, agrotechnika i wykorzystanie ziarna pszenicy”. IUNG Puławy, 1998, 51-64
13. Z b i o r o w a : Produkcja, koszty i dochody wybranych produktów rolniczych w latach 2001-2003. IER I GŻ, W-wa, 2004
14. Z i ę t a r a W.: Organizacja i wyniki ekonomiczne gospodarstw nastawionych na produkcję roślinną w aspekcie integracji z Unią Europejską: agrobiznes w krajach Europy Środkowej w aspekcie integracji z Unią Europejską. T. I. Mat. V Kongresu SERiA AE, Wrocław, 1998

