

JERZY KOPIŃSKI

MARIUSZ MATYKA

Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – PIB
Puławy

OCENA REGIONALNEGO ZRÓŻNICOWANIA WSPÓLZALEŻNOŚCI CZYNNIKÓW PRZYRODNICZYCH I ORGANIZACYJNO-PRODUKCYJNYCH W POLSKIM ROLNICTWIE*

Abstrakt

W pracy oceniono regionalne zróżnicowanie interakcji pomiędzy czynnikami przyrodniczymi i organizacyjnymi w polskim rolnictwie. Przeprowadzona w ujęciu dynamicznym analiza obejmowała lata 2002-2013, a wskaźniki dla poszczególnych województw porównywano do średnich dla Polski, jako układu odniesienia. W badaniach, oprócz statystyk opisowych, zastosowano również grupowanie województw z wykorzystaniem analizy skupień metodą k-średnich. Przeprowadzone badania wskazują, że kierunek i siła wzajemnego oddziaływania wybranych czynników przyrodniczych i organizacyjnych jest zróżnicowana pomiędzy poszczególnymi regionami Polski. Obserwowane ogólnokrajowe tendencje i wzajemne zależności analizowanych czynników przyrodniczych i organizacyjnych nie odzwierciedlają właściwie skali i skutków ich zmian w różnych regionach kraju. Ze względu na wieloczynnikowe uwarunkowania prowadzenia produkcji rolniczej skutki ich oddziaływania w poszczególnych regionach są mocno zróżnicowane. Przejawem tego jest realizacja, w poszczególnych częściach Polski, odmiennych modeli produkcji rolniczej, charakteryzujących się różnym poziomem organizacji i intensywności. Dokonana analiza wskazuje na konieczności regionalizacji krajowej polityki rolnej, w tym Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich. Podejście takie powinno przyczynić się do bardziej efektywnego wydatkowania środków kierowanych do rolnictwa i na obszary wiejskie, poprzez optymalizowanie procesu ich rozwoju.

Słowa kluczowe: rolnictwo, uwarunkowania przyrodnicze, uwarunkowania organizacyjne, regionalne zróżnicowanie

* Opracowanie wykonano w ramach zadania 2.1 w Programie Wieloletnim IUNG-PIB (2016-2020).

Wstęp

Rolnictwo ulega ciągłym przemianom ekonomicznym i strukturalnym, które są konsekwencją zmian zróżnicowanych pod względem dynamiki i kierunków. Zachodzące zmiany dotyczące zarówno struktury agrarnej, poziomu i struktury produkcji rolniczej, jak i stopnia zaawansowania jej koncentracji i specjalizacji, są pochodną funkcji wpływającego czasu (Matyka, Krasowicz, Kopiński i Kuś, 2013). Są także pochodną zmian cywilizacyjnych i kulturowych, wyrażających się w ogólnym poziomie i jakości życia mieszkańców wsi, nie tylko w skali lokalnej czy nawet krajowej (Niedzielski, 2015). Zmiany te zachodzą w różnych wymiarach i są nieodłącznym elementem procesu rozwojowego. Według Runowskiego (2014), wśród nich należy wymienić wymiar: ekonomiczny, technologiczny, międzynarodowy, ekologiczny, polityczno-prawny i społeczno-kulturowy. Oddziałują one na cały sektor rolno-żywnościowy w coraz większym stopniu w ścisłych, wzajemnie przenikających się powiązaniach. Przyczyniła się do tego akcesja Polski do Unii Europejskiej (UE), czego konsekwencją, poza zmianami w relacjach kosztów użycia poszczególnych czynników produkcji i wzrostem zaawansowania postępu technicznego, jest także obserwowany ciągły wzrost znaczenia dopłat w dochodach gospodarstw rolniczych (Runowski, 2014). Zjawisko to w pewnym sensie podważa tezę Banasia (2008), że nie wytwarza się dla samej produkcji, ale wprowadzenia wytworzonych produktów na rynek i osiągnięcia dochodu z ich sprzedaży. Realny wzrost produktywności nakładów niekoniecznie ma dodatni wpływ na zmianę dochodów w rolnictwie, dominujące znaczenie mają „nożyce cen”, a następnie subsydia (Czyżewski i Majchrzak, 2015). Na zmniejszającą się wydajność kapitału, środków trwałych i pracy wskazuje także Poczta (2010) w dokonanej analizie przemian w polskim rolnictwie. Po akcesji Polski do UE wzrost dochodów sektora rolnego nie byłby możliwy bez istotnego wzrostu poziomu subwencji, mimo zwiększenia produktywności zasobów ziemi i pracy, która w polskim rolnictwie jest niska (Poczta i in., 2009). Wpływ czynników zewnętrznych na rolnictwo, gospodarkę żywnościową i obszary wiejskie został szeroko omówiony w pracy pod red. Wigiera (2011).

Cechą charakterystyczną produkcji roślinnej i zwierzęcej jest jej znaczne zróżnicowanie regionalne (Matyka i in., 2013), które ulega ciągłemu pogłębieniu (Józwiak i Mirkowska, 2011; Kopiński, 2013). Decydują o tym głównie zmiany czynników organizacyjno-ekonomicznych, których siła oddziaływania jest obecnie większa niż warunków przyrodniczych określających potencjał rolniczej przestrzeni produkcyjnej, w waloryzacji której szczególne znaczenie mają warunki glebowe (Krasowicz, 2009; Krasowicz i in., 2012). Potencjał rolniczej przestrzeni produkcyjnej oraz uwarunkowania ekonomiczne rozwoju rolnictwa kształtowane przez politykę rolną wpływają na sytuację społeczno-ekonomiczną producentów rolnych, rozwój obszarów wiejskich, a także na bezpieczeństwo żywnościowe kraju (Szymańska, 2014).

W warunkach wzrastającej konkurencji w rolnictwie głównymi działaniami prowadzącymi do wzrostu efektywności nakładów w produkcji rolniczej jest wdrożenie postępu, w tym biologicznego i technologicznego. Jednak zakres i skala tych działań są ograniczane przez pogarszającą się relację cen produktów rolnych do cen środków produkcji (nasiona, nawozy mineralne, środki ochrony roślin, pasze, maszyny itp.); (Runowski, 2014; Józwiak i Mirkowska, 2011). Należy podkreślić, że ocena skutków zachodzących zmian i procesów w produkcji rolniczej jest na ogół przeciwstawna w odniesieniu do celów ekonomicznych i środowiskowych, jest także mocno zróżnicowana i często niejednoznaczna (Zegar, 2013). Wynika to pośrednio z różnego tempa zachodzących procesów koncentracji, polaryzacji i specjalizacji w poszczególnych regionach Polski (Kopiński, 2012). Ponadto, jak twierdzą Brelik i Grzelak (2011), kreowanie rozwoju przez zwiększenie produktywności kapitału, a więc intensyfikację, powoduje nie tylko ujemne efekty zewnętrzne, ale także nie gwarantuje adekwatnego wzrostu dochodów rolniczych

Celem pracy jest określenie kierunków i siły oddziaływania pomiędzy wybranymi czynnikami przyrodniczymi i organizacyjno-produkcyjnymi w ujęciu regionalnym. Pozwoli to na wskazanie i określenie przestrzennego zróżnicowania różnych modeli rozwoju produkcji rolniczej.

Materiał i metodyka badań

Materiał wyjściowy do pracy stanowiły dane statystyki publicznej (Rocznik Statystyczny Rolnictwa 2002-2013; Użytkowanie gruntów..., 2002-2013). Do oceny rolniczej przestrzeni produkcyjnej wykorzystano wskaźnik waloryzacji (WWRPP) opracowany w IUNG (Witek, 1981), który uwzględnia jakość i przydatność gleb, wilgotność gleb, rzeźbę terenu oraz agroklimat. Analizę w ujęciu dynamicznym, obejmującą lata 2002-2013, wykonano w oparciu o następujące wskaźniki:

- przyrodnicze
 - wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej (pkt.),
- organizacyjno-produkcyjne
 - średnia powierzchnia gospodarstwa (ha UR),
 - zatrudnienie (AWU/100 ha UR),
 - udział zbóż w strukturze zasiewów (%),
 - obsada trzody chlewnej (DJP/100 ha UR),
 - produkcja towarowa (zł/ha UR),
 - udział TUZ i pastewnych na GO w powierzchni UR (pkt.),
 - obsada bydła i owiec (DJP/100 ha UR),
 - środki trwałe (zł/ha UR),
 - obsada zwierząt (DJP/100 ha UR),
 - intensywność organizacji produkcji roślinnej (IOPR); (pkt.),
 - intensywność organizacji produkcji zwierzęcej (IOPZ); (pkt.),

- zużycie nawozów mineralnych NPK (kg/ha UR),
- produkcja w jednostkach zbożowych (j.zb./ha UR).

Wyodrębnienie i klasyfikację wskaźników uwzględnionych w badaniach wykonano w oparciu o dostępną literaturę przedmiotu (Harasim, 2006; Klepacki, 1997).

Wskaźniki dla poszczególnych województw porównywano do średnich dla Polski, jako układu odniesienia. Zastosowano współczynniki przeliczeniowe plonów roślin na jednostki zbożowe oraz zwierząt na duże jednostki przeliczeniowe (DJP) według zasad obowiązujących w ekonomice rolnictwa (Harasim, 2006).

W celu określenia zmian regionalnego zróżnicowania polskiego rolnictwa w badaniach, oprócz statystyk opisowych, zastosowano również grupowanie województw z wykorzystaniem analizy skupień metodą k -średnich dla lat 2002, 2007 i 2013. Wstępne centra skupień ustalono na podstawie maksymalizacji odległości skupień przy zastosowaniu standaryzowanej miary odległości (odległość euklidesowa).

Do określenia siły i kierunku oddziaływania pomiędzy ocenianymi parametrami przyjęto wskaźnik korelacji na poziomie istotności $\alpha = 0,05$, zarówno dla województw (NUTS-2) jak i dla wydzielonych skupień (Kot, Jakubowski i Sokołowski, 2007). Analizę wykonano w oparciu o dane z lat 2002-2013 dla skupień wydzielonych w 2013 r., a w interpretacji i opisie wyników uwzględniono istotnie statystycznie i merytorycznie zależności.

Dla wskaźników takich jak średnia powierzchnia gospodarstwa oraz intensywność organizacji produkcji roślinnej i zwierzęcej (pkt.) określono ich zróżnicowanie regionalne na tle dynamiki zmian w latach 2002-2013.

Wyniki badań

Dostępne dane wskazują na znaczne zróżnicowanie regionalne polskiego rolnictwa pod względem analizowanych czynników przyrodniczych i organizacyjno-produkcyjnych (rys. 1-3). Dynamiczne pogłębienie różnic, zarówno w ujęciu przestrzennym, jak i czasowym, obserwujemy w północno-zachodnich województwach Polski (skupienia I, II, IV). Nie odnotowano natomiast istotnych zmian w zróżnicowaniu regionalnym w Polsce południowo-wschodniej i centralnej (skupienie III). We wszystkich analizowanych latach, w zależności od wyodrębnionych, zmieniających się skupień, wykazano znaczne różnice pomiędzy ocenianymi wskaźnikami (tab. 1-3).

Województwa tworzące skupienie I charakteryzują się na ogół zdecydowanym ukierunkowaniem na intensywną produkcję roślinną (tab. 1-3). Wskazuje na to relatywnie niski poziom zatrudnienia, obsady zwierząt, intensywności organizacji produkcji roślinnej, produkcji towarowej i wartości środków trwałych. Prowadzona jest tam intensywna produkcja roślinna o wysokiej wydajno-

ści wyrażonej w jednostkach zbożowych. Produkcja rolnicza prowadzona jest według zasady Andreae (1974): „intensywnie produkować – ekstensywnie organizować”. Realizacja takiego modelu produkcji możliwa jest w głównej mierze dzięki bardzo korzystnym warunkom przyrodniczym, wyrażonym wartością WWRPP, a jednocześnie wysokiemu zużyciu nawozów mineralnych.

Zdecydowanie odmienną charakterystykę posiada skupienie II województw (tab. 1-3), które cechuje się na ogół najkorzystniejszymi ocenami parametrów. Region ten ukierunkowany jest zdecydowanie na produkcję zwierzęcą, co wyraża się najwyższą obsadą zwierząt i intensywnością organizacji produkcji zwierzęcej. Ponadto wyróżnia się najwyższym stopniem organizacji produkcji roślinnej, z jednocześnie wysoką jej produktywnością. W konsekwencji przekłada się to na najwyższą wartość produkcji towarowej spośród wszystkich porównywanych skupień.

Model produkcji rolniczej, realizowany w skupieniu III, można określić jako ekstensywny, mieszany. Na brak wyraźnego ukierunkowania wskazuje przeciętna obsada zwierząt, poziom intensywności organizacji produkcji roślinnej i zwierzęcej oraz produkcji towarowej (tab. 1-3). O ekstensywnym charakterze rolnictwa województw tworzących to skupienie decyduje jego znaczne rozdrobnienie agrarne, wysoki poziom zatrudnienia, niskie zużycie nawozów mineralnych i niska wydajność produkcji roślinnej. W świetle powyższych danych, wysoka wartość posiadanych środków trwałych może wskazywać dodatkowo na niewystarczające wykorzystanie potencjału technicznego w tym regionie.

Wielkości analizowanych wskaźników w skupieniu IV wskazują (tab. 1-3), podobnie jak w przypadku skupienia III, na realizację ekstensywnego, mieszanego kierunku produkcji z nachyleniem na chów przeżuwaczy. Jego cechą charakterystyczną jest najwyższa średnia powierzchnia gospodarstwa rolnego, z jednocześnie najniższym poziomem zatrudnienia, udziałem zbóż w strukturze zasiewów oraz intensywnością organizacji produkcji zwierzęcej. Region ten cechuje najniższa wartość produkcji towarowej i środków trwałych w odniesieniu do jednostki powierzchni. Produkcja zwierzęca koncentrowała się głównie na chowie bydła, natomiast obsada trzody chlewnej w tym regionie jest najniższa spośród wszystkich porównywanych skupień. Wskaźniki organizacyjno-produkcyjne tego skupienia są pośrednio uwarunkowane przez najmniej korzystne warunki przyrodnicze.

Przeprowadzona ocena interakcji pomiędzy czynnikami przyrodniczymi i organizacyjno-produkcyjnymi wskazuje na szereg istotnych powiązań i współzależności (tab. 4-8).

Z analizy wynika, iż wraz ze wzrostem powierzchni gospodarstw nastąpiło istotne zmniejszenie poziomu zatrudnienia, udziału zbóż w strukturze zasiewów, wartości środków trwałych oraz intensywności organizacji produkcji roślinnej (IOPR); (tab. 4). Wzrastało natomiast zużycie nawozów mineralnych

i produkcja w jednostkach zbożowych. Zwiększenie rozmiaru gospodarstw (skali produkcji) prowadzi do uproszczeń w organizacji produkcji roślinnej, z jednoczesnym wzrostem jej intensywności. Na ogólny trend krajowy decydujący wpływ mają zmiany zachodzące w zachodnio-północnej Polsce.

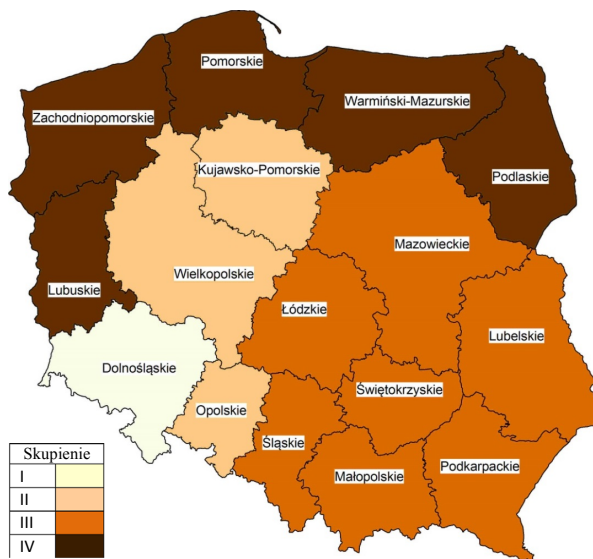
Poziom zatrudnienia koreluje wprost proporcjonalnie z udziałem TUZ i pastewnych na GO w powierzchni UR oraz wartością środków trwałych. Wszystkie te czynniki są charakterystyczne dla uwarunkowań prowadzenia chowu bydła i owiec, dlatego utrzymanie bądź rozwój tych pracochłonnych kierunków jest niezbędny do zagospodarowania nadwyżek siły roboczej na obszarach wiejskich. Natomiast odwrotnie proporcjonalnie kształtują się zależności pomiędzy poziomem zatrudnienia a zużyciem nawozów mineralnych i produkcją w jednostkach zbożowych, co wskazuje na substytucję pracy ludzkiej przez nakłady ponoszone na środki produkcji (techniczne zastępowanie pracy). Chów przezwycza prowadzi jednocześnie do zmniejszenia udziału zbóż w strukturze zasiewów i zwiększenia udziału TUZ i roślin pastewnych w strukturze UR. Udział zbóż istotnie wzrasta w miarę pogarszania jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej (WRPP), co negatywnie wpływa na rozwój produkcji zwierzęcej.

Z kolei, obsada trzody chlewnej jest dodatnio powiązana ze wzrostem wartości produkcji towarowej, intensywnością organizacji produkcji roślinnej, zużyciem nawozów mineralnych i produkcją w jednostkach zbożowych. Można stwierdzić zatem, że prowadzenie chowu trzody chlewnej jest intensywnym kierunkiem produkcji o znacznej towarowości.

Wraz z poprawą przyrodniczych uwarunkowań prowadzenia produkcji rolniczej (WWRPP) zwiększa się intensywność organizacji produkcji roślinnej, zużycie nawozów mineralnych i produkcja w jednostkach zbożowych. Rośliny wymagające (o dużej nawozochłonności) są na ogół uprawiane w korzystnych warunkach glebowo-klimatycznych. Potwierdza to istotnie dodatnia wzajemna zależność pomiędzy intensywnością organizacji produkcji roślinnej, zużyciem nawozów mineralnych i produktywnością uprawianych roślin.

Na wartość produkcji towarowej dodatnio wpływa zwiększenie produkcji zwierzęcej (obsady zwierząt), wartości środków trwałych, stopnia organizacji produkcji roślinnej i zwierzęcej, zużycia nawozów mineralnych oraz produkcji w jednostkach zbożowych. Wzrost wartości środków trwałych, poza wymienionymi dotychczas zależnościami, koreluje wprost proporcjonalnie z IOPZ oraz z produkcją w jednostkach zbożowych.

Udział roślin paszowych, uprawianych na TUZ i GO, w strukturze powierzchni UR wpływa bezpośrednio na wzrost obsady bydła i owiec oraz w efekcie na IOPZ, natomiast jest ujemnie powiązany z IOPR, zużyciem nawozów mineralnych i produkcją w jednostkach zbożowych.



Rys. 1. Wydzielone skupienia ze względu na uwarunkowania przyrodnicze i organizacyjno-produkcyjne w 2002 r.

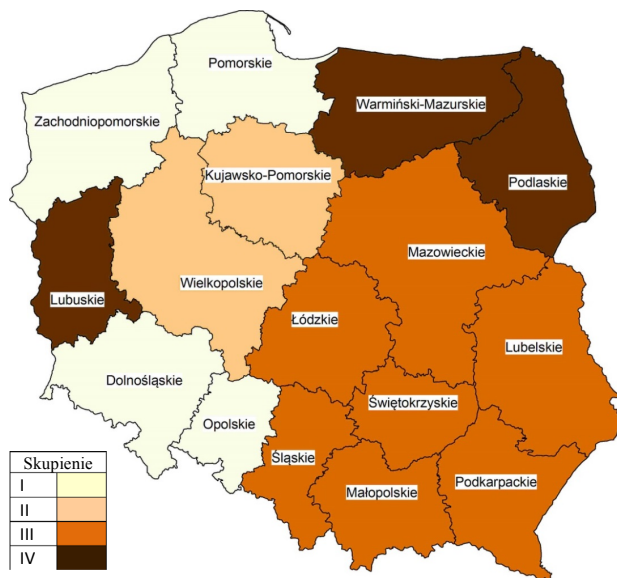
Źródło: Opracowanie własne na podstawie: (Rocznik statystyczny rolnictwa, 2002; Użytkowanie gruntów..., 2002; Witek, 1981).

Tabela 1

Charakterystyka wydzielonych skupień dla 2002 r.

Wyszczególnienie	Skupienie			
	I	II	III	IV
Średnia powierzchnia gospodarstwa (ha UR)	9,6	10,8	5,1	13,4
Zatrudnienie (AWU/100 ha UR)	6,9	10,2	18,1	6,6
Udział zbóż w strukturze zasiewów (%)	79	77	74	79
Obsada trzody chlewnej (DJP/100 ha UR)	6,0	21,8	9,1	8,8
Wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej (pkt.)	75	72	67	63
Produkcja towarowa (zł/ha UR)	2196	2953	2210	1794
Udział TUZ i pastewnych na GO w powierzchni UR (pkt.)	18,4	16,5	26,1	28,1
Obsada bydła i owiec (DJP/100 ha UR)	10,2	24,8	26,4	22,1
Środki trwałe (zł/ha UR)	6180	6922	7166	5441
Obsada zwierząt (DJP/100 ha UR)	22,0	53,8	45,3	39,9
Intensywność organizacji produkcji roślinnej (IOPR); (pkt.)	112	126	115	96
Intensywność organizacji produkcji zwierzęcej (IOPZ); (pkt.)	59	162	113	101
Zużycie nawozów mineralnych NPK (kg/ha UR)	85	124	77	102
Produkcja w jednostkach zbożowych (j.zb./ha UR)	44,0	43,8	31,8	30,9

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: (Rocznik statystyczny rolnictwa, 2002; Użytkowanie gruntów..., 2002; Witek, 1981).



Rys. 2. Wydzielone skupienia ze względu na uwarunkowania przyrodnicze i organizacyjno-produkcyjne w 2007 r.

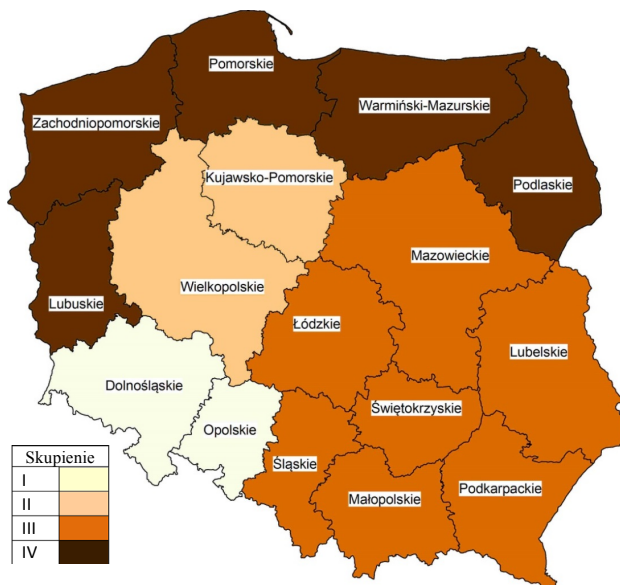
Źródło: Opracowanie własne na podstawie: (Rocznik statystyczny rolnictwa, 2007; Użytkowanie gruntów..., 2007; Witek, 1981).

Tabela 2

Charakterystyka wydzielonych skupień dla 2007 r.

Wyszczególnienie	Skupienie			
	I	II	III	IV
Średnia powierzchnia gospodarstwa (ha UR)	13,0	12,0	5,4	13,6
Zatrudnienie (AWU/100 ha UR)	6,8	11,1	19,1	7,8
Udział zbóż w strukturze zasiewów (%)	72	72	74	74
Obsada trzody chlewnej (DJP/100 ha UR)	10,8	28,3	10,0	7,8
Wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej (pkt.)	73	68	67	61
Produkcja towarowa (zł/ha UR)	2403	3770	2732	2338
Udział TUZ i pastewnych na GO w powierzchni UR (pkt.)	18,1	19,2	29,1	36,9
Obsada bydła i owiec (DJP/100 ha UR)	14	30,9	28	34,9
Środki trwałe (zł/ha UR)	6708	7793	7995	6167
Obsada zwierząt (DJP/100 ha UR)	29,6	66,2	46,3	53,9
Intensywność organizacji produkcji roślinnej (IOPR); (pkt.)	121	133	120	100
Intensywność organizacji produkcji zwierzęcej (IOPZ); (pkt.)	80	198	111	121
Zużycie nawozów mineralnych NPK (kg/ha UR)	136	166	109	120
Produkcja w jednostkach zbożowych (j.zb./ha UR)	45,0	44,5	34,2	33,1

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: (Rocznik statystyczny rolnictwa, 2007; Użytkowanie gruntów..., 2007; Witek, 1981).



Rys. 3. Wydzielone skupienia ze względu na uwarunkowania przyrodnicze i organizacyjno-produkcyjne w 2013 r.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: (Rocznik statystyczny rolnictwa, 2013; Użytkowanie gruntów..., 2013; Witek, 1981).

Tabela 3

Charakterystyka wydzielonych skupień dla 2013 r.

Wyszczególnienie	Skupienie			
	I	II	III	IV
Średnia powierzchnia gospodarstwa (ha UR)	14,0	13,8	6,3	18,1
Zatrudnienie (AWU/100 ha UR)	9,2	10,9	29,1	7,9
Udział zbóż w strukturze zasiewów (%)	73	72	76	68
Obsada trzody chlewnej (DJP/100 ha UR)	5,9	19,6	6,3	5,8
Wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej (pkt.)	78	68	67	63
Produkcja towarowa (zł/ha UR)	4620	6937	4914	4367
Udział TUZ i pastewnych na GO w powierzchni UR (pkt.)	14,7	21,1	30,5	36,1
Obsada bydła i owiec (DJP/100 ha UR)	12	34,5	26,7	29,7
Środki trwałe (zł/ha UR)	8798	9900	10683	7354
Obsada zwierząt (DJP/100 ha UR)	21,8	60,1	40,1	43
Intensywność organizacji produkcji roślinnej (IOPR); (pkt.)	125	127	120	107
Intensywność organizacji produkcji zwierzęcej (IOPZ); (pkt.)	58	176	102	106
Zużycie nawozów mineralnych NPK (kg/ha UR)	194	164	113	139
Produkcja w jednostkach zbożowych (j.zb./ha UR)	52,6	48,7	34,4	37,6

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: (Rocznik statystyczny rolnictwa, 2013; Użytkowanie gruntów..., 2013; Witek, 1981).

Tabela 4
*Macierz korelacji^a charakteryzująca powiązania pomiędzy ocenianymi wskaźnikami przyrodniczymi a organizacyjno-
 produkcyjnymi dla województw ogółem (w analizie uwzględniono dane z lat 2002-2013)*

	1 ^b	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Wyszczególnienie														
1 Średnia powierzchnia gospodarstwa (ha UR)	1,000													
2 Zatrudnienie (AWU/100 ha UR)	-0,757	1,000												
3 Udział zbóż w strukturze zasiewów (%)	-0,252	-0,035	1,000											
4 Obsada trzody chlewnej (DJP/100 ha UR)	0,087	-0,168	0,081	1,000										
5 Wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej (pkt.)	-0,069	0,060	-0,183	0,018	1,000									
6 Produkcja towarowa (zł/ha UR)	0,086	0,116	0,012	0,317	-0,118	1,000								
7 Udział TUZ i pastewnych na GO w powierzchni UR (pkt.)	-0,109	0,346	-0,291	-0,394	-0,576	-0,078	1,000							
8 Obsada bydła i owiec (DJP/100 ha UR)	-0,073	0,149	-0,024	0,199	-0,613	0,330	0,606	1,000						
9 Środki trwałe (zł/ha UR)	-0,442	0,622	0,063	0,123	0,015	0,661	0,088	0,211	1,000					
10 Obsada zwierząt (DJP/100 ha UR)	-0,053	0,065	0,019	0,562	-0,562	0,384	0,393	0,900	0,229	1,000				
11 Intensywność organizacji produkcji roślinnej (pkt.)	-0,171	0,120	-0,010	0,418	0,446	0,260	-0,574	-0,125	0,129	-0,004	1,000			
12 Intensywność organizacji produkcji zwierzęcej (pkt.)	-0,001	-0,008	0,055	0,726	-0,442	0,434	0,186	0,809	0,230	0,962	0,141	1,000		
13 Zużycie nawozów mineralnych NPK (kg/ha UR)	0,484	-0,475	-0,043	0,400	0,316	0,465	-0,601	-0,186	0,067	-0,048	0,352	0,101	1,000	
14 Produkcja w jednostkach zbożowych (j. zb./ha UR)	0,274	-0,254	-0,059	0,244	0,605	0,385	-0,601	-0,342	0,220	-0,257	0,320	-0,106	0,713	1,000

^a Korelacje istotne statystycznie oznaczono pogrubioną czcionką, $\alpha = 0,05$.

^b Wartości liczbowe odpowiadają oznaczeniu parametrów w kolumnie pionowej.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: (Rocznik statystyczny rolnictwa, 2002-2013; Użytkowanie gruntów..., 2002-2013; Witek, 1981).

Przedstawione w tabelach 5-8 zależności pomiędzy ocenianymi wskaźnikami przyrodniczymi i organizacyjno-produkcyjnymi dla poszczególnych skupień (I-IV) pozwalają stwierdzić, czy wykazane powiązania i tendencje charakterystyczne dla całego kraju mają miejsce także w innych częściach kraju.

Z przeprowadzonej analizy statystycznej wynika, że odmiennie – niż dla ogółu województw – kształtują się wzajemne relacje czynników przyrodniczych i organizacyjno-produkcyjnych w skupieniu I (tab. 5). Skupienie to tworzą województwa dolnośląskie i opolskie. W odróżnieniu od całej zbiorowości wzrost średniej powierzchni gospodarstwa w tych województwach prowadzi do zwiększenia zatrudnienia w rolnictwie, wartości produkcji towarowej i środków trwałych. Na ogół odwrotnie niż średnio w kraju, w grupie tych województw w produkcji rolniczej jednocześnie zaangażowane są w podobnym stopniu wszystkie trzy czynniki produkcji (ziemia, praca i kapitał). Ponadto wysoka produkcja towarowa jest odwrotnie powiązana z dużym udziałem zbóż w strukturze zasiewów.

W regionie tym chów trzody chlewnej i pozostałych grup zwierząt prowadzony jest na ogół w gospodarstwach posiadających lepsze warunki glebowo-klimatyczne (WWRPP). Wpływało to także korzystnie na wzrost wartości środków trwałych. W skupieniu tym na wartość produkcji towarowej istotnie ujemnie wpływał wzrost udziału roślin uprawianych na paszę w strukturze użytków rolnych.

W grupie tych województw – inaczej niż przeciętnie w kraju – duży udział TUZ w powierzchni UR nie decydował o podjęciu chowu bydła. Ten kierunek produkcji w tym skupieniu wiązał się z ekstensyfikacją produkcji roślinnej. Dość duże znaczenie mają tu warunki ekonomiczno-organizacyjne.

W skupieniu II odmiennie niż dla ogółu województw kształtowały się zależności pomiędzy średnią powierzchnią gospodarstw, obsadą trzody chlewnej i wskaźnikiem WRPP. W regionie tym, które tworzyły województwa wielkopolskie i kujawsko-pomorskie, zwiększenie rozmiaru gospodarstwa wiązało się także z poprawą jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej i zmniejszeniem obsady świń. Przeciwnie niż przeciętnie dla kraju, prowadziło także do wzrostu intensywności organizacji produkcji, a więc ograniczenia udziału zbóż w strukturze zasiewów (tab. 6). Wzrost poziomu zatrudnienia wiązał się ściśle z wzrostem obsady trzody chlewnej. Produkcji zwierzęcej bezpośrednio podporządkowana była produkcja roślinna, a zwłaszcza uprawa zbóż stanowiących podstawowe źródło paszy własnej dla ziarnożerców. Gospodarstwa zajmujące się chowem świń w tym regionie nie prowadziły jednak wysoce intensywnej produkcji roślinnej, nie stwierdzono także istotnej zależności pomiędzy wielkością obsady trzody chlewnej a wielkością produkcji towarowej i środków trwałych. Na te dwa ostatnie wskaźniki istotnie wpływały w tym regionie obsada bydła i uproszczenia organizacyjne w produkcji roślinnej. Udział TUZ i pastewnych na GO w powierzchni UR wykazywał dodatnią współzależność z wartością środków trwałych i IOPZ. Można zatem stwierdzić, że podejmowane inwestycje powodujące wzrost wartości środków trwałych były istotnie związane z chowem bydła. W województwach tworzących to skupienie produkcji zwierzęcej (chów bydła) towarzyszył wzrost intensywności produkcji roślinnej.

Tabela 5

Macierz korelacji^a charakteryzująca powiązania pomiędzy ocenianymi wskaźnikami przyrodniczymi a organizacyjno-produkcyjnymi dla skupienia I, wydzielonego w oparciu o dane z 2013 r. (w analizie uwzględniono dane z lat 2002-2013)

	1 ^b	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Wyszczególnienie														
1 Średnia powierzchnia gospodarstwa (ha UR)	1,000													
2 zatrudnienie (AWU/100 ha UR)	0,520	1,000												
3 Udział zbóż w strukturze zasiewów (%)	-0,707	-0,439	1,000											
4 Obsada trzody chlewnej (DJP/100 ha UR)	-0,174	0,511	0,131	1,000										
5 Wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej (pkt.)	0,060	0,659	-0,023	0,948	1,000									
6 Produkcja towarowa (zł/ha UR)	0,857	0,655	-0,616	0,105	0,377	1,000								
7 Udział TUZ i pastewnych na GO w powierzchni UR (pkt.)	-0,382	-0,678	0,304	-0,778	-0,889	-0,626	1,000							
8 Obsada bydła i owiec (DJP/100 ha UR)	0,025	0,614	0,020	0,966	0,983	0,311	-0,882	1,000						
9 Środki trwałe (zł/ha UR)	0,846	0,675	-0,692	0,229	0,457	0,923	-0,732	0,427	1,000					
10 Obsada zwierząt (DJP/100 ha UR)	-0,115	0,546	0,104	0,992	0,961	0,169	-0,816	0,986	0,294	1,000				
11 Intensywność organizacji produkcji roślinnej (pkt.)	0,055	0,389	-0,262	0,098	0,204	0,171	-0,130	0,117	0,198	0,105	1,000			
12 Intensywność organizacji produkcji zwierzęcej (pkt.)	-0,144	0,535	0,152	0,993	0,961	0,150	-0,792	0,980	0,259	0,996	0,077	1,000		
13 Zużycie nawozów mineralnych NPK (kg/ha UR)	0,651	0,656	-0,680	0,292	0,504	0,820	-0,765	0,443	0,847	0,338	0,192	0,307	1,000	
14 Produkcja w jednostkach zbożowych (j-zb./ha UR)	0,572	0,659	-0,497	0,443	0,601	0,726	-0,782	0,572	0,706	0,486	0,049	0,465	0,752	1,000

^a Korelacje istotne statystycznie oznaczono pogrubioną czcionką; $\alpha = 0,05$.

^b Wartości liczbowe odpowiadają oznaczeniu parametrów w kolumnie pionowej.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: (Rocznik statystyczny rolnictwa, 2002-2013; Użytkowanie gruntów..., 2002-2013; Witek, 1981).

Tabela 6

Macierz korelacji^a charakteryzująca powiązania pomiędzy ocenianymi wskaźnikami przyrodniczymi a organizacyjno-produkcyjnymi dla skupienia II, wydzielonego w oparciu o dane z 2013 r. (w analizie uwzględniono dane z lat 2002-2013)

	1 ^b	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Wyszczególnienie														
1 Średnia powierzchnia gospodarstwa (ha UR)	1,000													
2 Zatrudnienie (AWU/100 ha UR)	-0,757	1,000												
3 Udział zbóż w strukturze zasiewów (%)	-0,811	0,767	1,000											
4 Obsada trzody chlewnej (DIP/100 ha UR)	-0,900	0,810	0,711	1,000										
5 Wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej (pkt.)	0,732	-0,770	-0,748	-0,766	1,000									
6 Produkcja towarowa (zł/ha UR)	0,176	0,280	0,073	0,017	-0,463	1,000								
7 Udział TUZ i pastewnych na GO w powierzchni UR (pkt.)	0,013	0,331	0,117	0,182	-0,583	0,790	1,000							
8 Obsada bydła i owiec (DIP/100 ha UR)	0,278	0,076	-0,166	-0,102	-0,341	0,864	0,780	1,000						
9 Środki trwałe (zł/ha UR)	0,049	0,333	0,142	0,133	-0,600	0,947	0,869	0,924	1,000					
10 Obsada zwierząt (DIP/100 ha UR)	-0,758	0,791	0,662	0,886	-0,928	0,408	0,507	0,341	0,552	1,000				
11 Intensywność organizacji produkcji roślinnej (pkt.)	0,475	-0,628	-0,615	-0,533	0,863	-0,567	-0,592	-0,479	-0,707	-0,785	1,000			
12 Intensywność organizacji produkcji zwierzęcej (pkt.)	-0,798	0,830	0,690	0,916	-0,914	0,356	0,462	0,264	0,489	0,991	-0,766	1,000		
13 Zużycie nawozów mineralnych NPK (kg/ha UR)	0,543	-0,401	-0,693	-0,399	0,325	0,266	0,164	0,475	0,252	-0,218	0,137	-0,245	1,000	
14 Produkcja w jednostkach zbożowych (j.-zb./ha UR)	0,610	-0,376	-0,415	-0,574	0,225	0,490	0,295	0,541	0,405	-0,297	0,125	-0,351	0,355	1,000

^a Korelacje istotne statystycznie oznaczono pogrubioną czcionką; $\alpha = 0,05$.

^b Wartości liczbowe odpowiadają oznaczeniu parametrów w kolumnie pionowej.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: (Rocznik statystyczny rolnictwa, 2002-2013; Użytkowanie gruntów..., 2002-2013; Witek, 1981).

Na podstawie macierzy korelacji pomiędzy analizowanymi wskaźnikami w skupieniu III można stwierdzić, że większość zależności pomiędzy rozmiarem gospodarstw a pozostałymi analizowanymi wskaźnikami kształtowała się odmiennie niż dla ogółu województw (tab. 7). Wyodrębnione skupienie jest największym spośród wszystkich analizowanych i tworzą je następujące województwa: lubelskie, łódzkie, małopolskie, mazowieckie, śląskie, świętokrzyskie oraz podkarpackie. Zwiększenie średniej powierzchni gospodarstwa w tym regionie wiązało się ze wzrostem udziału zbóż w strukturze zasiewów, obsady trzody chlewnej, wartości produkcji towarowej, IOPR, IOPZ i zużycia nawozów mineralnych (tab. 7). Wysoki poziom zatrudnienia w rolnictwie w tych województwach wykazuje ujemną korelację z wskaźnikami organizacyjno-produkcyjnymi, cechującymi się znaczną pracochłonnością. Zatem znaczne zasoby pracy w Polsce południowo-wschodniej wynikają z innych, pozaprodukcyjnych i nie związanych z rolnictwem uwarunkowań. Zależności pomiędzy udziałem zbóż a innymi ocenianymi wskaźnikami zbliżone są do wykazanych w skupieniu II. Chów trzody chlewnej w tym regionie wiąże się ściśle ze złą jakością rolniczej przestrzeni produkcyjnej, której pogorszenie prowadzi do ekstensyfikacji produkcji roślinnej. O poziomie produkcji towarowej w tym skupieniu decyduje rozmiar gospodarstw i powierzchnia zasiewów zbóż oraz chów bydła, oddziaływające także na wartość środków trwałych. Poziom nawożenia mineralnego, odwrotnie niż średnio w kraju, wzrasta wraz z obsadą bydła i owiec, a więc wraz ze zwiększeniem zasobów nawozów naturalnych. Nie świadczy to najlepiej o prowadzonej w tym regionie gospodarce nawozowej. Wzrost wartości środków trwałych następuje poprzez uproszczenia organizacji produkcji roślinnej, które – przeciwnie niż na ogół w kraju – sprzyjają zwiększeniu produktywności roślinnej.

W skupieniu IV, które tworzy 5 województw Polski północno-zachodniej, wzrost powierzchni gospodarstw, tak jak w skupieniu II, wiązał się z poprawą jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej i zwiększeniem wartości produkcji towarowej. Powierzchnia gospodarstwa decydowała o intensywności, produktywności i organizacji produkcji roślinnej. Poprzez inwestycję w maszyny i urządzenia wykorzystywane w produkcji roślinnej wzrastała w tym regionie wartość środków trwałych (tab. 8). Produkcja zwierzęca w skupieniu IV determinowała chów bydła, a zmiany w pogłowie trzody chlewnej nie miały istotnego wpływu na kształtowanie się pozostałych wskaźników organizacyjno-produkcyjnych. Chów bydła prowadzony jest tu w gorszych warunkach glebowo-klimatycznych. Ich poprawa sprzyjała wzrostowi intensywności i wydajności produkcji roślinnej. Natomiast, odwrotnie niż na ogół w kraju, intensyfikacja chowu bydła istotnie dodatnio wpływała na uproszczenie organizacji produkcji roślinnej i jej intensywności, mierzonej poziomem nawożenia mineralnego. Odwrotna zależność pomiędzy wskaźnikami intensywności i organizacji produkcji roślinnej a intensywnością produkcji zwierzęcej (IOPZ) wskazuje na wysoką specjalizację produkcyjną tego regionu.

Tabela 7

Macierz korelacji^a charakteryzująca powiązania pomiędzy ocenianymi wskaźnikami przyrodniczymi a organizacyjno-produkcyjnymi dla skłupienia III, wydzielonego w oparciu o dane z 2013 r. (w analizie uwzględniono dane z lat 2002-2013)

	1 ^b	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Wyszczególnienie														
1 Średnia powierzchnia gospodarstwa (ha UR)	1,000													
2 Zatrudnienie (AWU/100 ha UR)	-0,504	1,000												
3 Udział zbóż w strukturze zasiewów (%)	0,693	-0,421	1,000											
4 Obsada trzody chlewnej (DIP/100 ha UR)	0,429	-0,522	0,403	1,000										
5 Wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej (pkt.)	-0,455	0,450	-0,354	-0,516	1,000									
6 Produkcja towarowa (zł/ha UR)	0,550	-0,014	0,370	0,162	-0,476	1,000								
7 Udział TUZ i pastewnych na GO w powierzchni UR (pkt.)	-0,566	0,542	-0,669	-0,530	0,004	-0,104	1,000							
8 Obsada bydła i owiec (DIP/100 ha UR)	0,552	-0,372	0,100	0,473	-0,751	0,522	0,066	1,000						
9 Środki trwałe (zł/ha UR)	-0,133	0,414	0,155	-0,093	-0,196	0,605	0,212	-0,054	1,000					
10 Obsada zwierząt (DIP/100 ha UR)	0,458	-0,478	0,133	0,681	-0,798	0,429	-0,054	0,938	-0,023	1,000				
11 Intensywność organizacji produkcji roślinnej (pkt.)	0,387	-0,157	0,114	0,295	0,199	0,057	-0,448	0,179	-0,423	0,139	1,000			
12 Intensywność organizacji produkcji zwierzęcej (pkt.)	0,568	-0,538	0,291	0,774	-0,805	0,473	-0,241	0,885	-0,029	0,963	0,229	1,000		
13 Zużycie nawozów mineralnych NPK (kg/ha UR)	0,587	-0,357	0,588	0,538	-0,291	0,626	-0,587	0,251	0,271	0,308	0,298	0,444	1,000	
14 Produkcja w jednostkach zbożowych (j.-zb./ha UR)	0,062	0,092	0,409	-0,076	0,080	0,402	-0,212	-0,250	0,593	-0,216	-0,231	-0,196	0,401	1,000

^a Korelacje istotne statystycznie oznaczono pogrubioną czcionką; $\alpha = 0,05$.

^b Wartości liczbowe odpowiadają oznaczeniu parametrów w kolumnie pionowej.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: (Rocznik statystyczny rolnictwa, 2002-2013; Użytkowanie gruntów..., 2002-2013; Witek, 1981).

Tabela 8
*Macierz korelacji^a charakteryzująca powiązania pomiędzy ocenianymi wskaźnikami przyrodniczymi a organizacyjno-
 produkcyjnymi dla skłupienia IV, wydzielonego w oparciu o dane z 2013 r. (w analizie uwzględniono dane z lat 2002-2013)*

	1 ^b	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Wyszczególnienie														
1 Średnia powierzchnia gospodarstwa (ha UR)	1,000													
2 Zatrudnienie (AWU/100 ha UR)	-0,446^a	1,000												
3 Udział zbóż w strukturze zasiewów (%)	-0,728	0,093	1,000											
4 Obsada trzody chlewnej (DIP/100 ha UR)	-0,241	0,156	0,029	1,000										
5 Wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej (pkt.)	0,613	-0,841	-0,350	0,247	1,000									
6 Produkcja towarowa (zł/ha UR)	0,380	0,327	-0,567	-0,154	-0,093	1,000								
7 Udział TUZ i pastewnych na GO w powierzchni UR (pkt.)	-0,112	0,731	-0,145	-0,192	-0,725	0,324	1,000							
8 Obsada bydła i owiec (DIP/100 ha UR)	-0,262	0,862	-0,028	-0,019	-0,784	0,306	0,932	1,000						
9 Środki trwałe (zł/ha UR)	0,352	0,530	-0,560	0,059	-0,205	0,747	0,536	0,601	1,000					
10 Obsada zwierząt (DJP/100 ha UR)	-0,322	0,836	0,004	0,111	-0,740	0,254	0,922	0,970	0,538	1,000				
11 Intensywność organizacji produkcji roślinnej (pkt.)	0,261	-0,243	-0,200	0,177	0,413	0,167	-0,552	-0,449	0,110	-0,497	1,000			
12 Intensywność organizacji produkcji zwierzęcej (pkt.)	-0,339	0,878	-0,003	0,241	-0,705	0,244	0,860	0,962	0,571	0,973	-0,408	1,000		
13 Zużycie nawozów mineralnych NPK (kg/ha UR)	0,348	-0,405	-0,312	0,079	0,542	0,353	-0,557	-0,539	0,111	-0,534	0,595	-0,525	1,000	
14 Produkcja w jednostkach zbożowych (j.zb./ha UR)	0,496	-0,357	-0,409	0,022	0,538	0,411	-0,476	-0,432	0,202	-0,487	0,518	-0,444	0,648	1,000

^a Korelacje istotne statystycznie oznaczono pogrubioną czcionką, $\alpha = 0,05$.

^b Wartości liczbowe odpowiadają oznaczeniu parametrów w kolumnie pionowej.

Źródło: opracowanie własne na podstawie: (Rocznik statystyczny rolnictwa, 2002-2013; Użytkowanie gruntów..., 2002-2013; Witek, 1981).

Przedstawione powyżej analizy potwierdzają tezę o znacznym zróżnicowaniu regionalnym polskiego rolnictwa, które dotyczy również interakcji pomiędzy czynnikami przyrodniczymi i organizacyjno-produkcyjnymi. Wzajemne związki i oddziaływanie poszczególnych czynników przyrodniczo-organizacyjnych jest bowiem odmienne, w zależności od regionu Polski. Wyniki badań wskazują, że występujące w skupieniach powiązania różnią się co do siły i kierunku. Zależności i tendencje stwierdzone na poziomie krajowym często nie znajdują odzwierciedlenia na poziomie regionalnym. Uprawnia to do postawienia tezy o konieczności regionalizacji Wspólnej Polityki Rolnej (WPR), gdyż kierunki i skutki zmian poszczególnych wskaźników w regionach są często zupełnie odmienne. Umożliwiłoby to efektywne rozwiązywanie problemów i zoptymalizowanie kształtowania rozwoju produkcji rolniczej w Polsce.

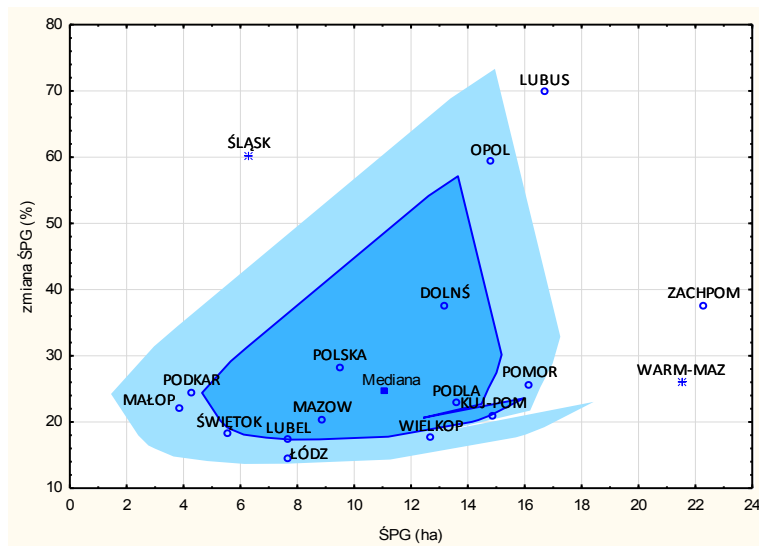
Większość przyjętych w analizie wskaźników opisujących produkcję rolniczą charakteryzuje się nie tylko zróżnicowanym poziomem, ale również odmienną dynamiką zmian w czasie.

Najwyższą średnią powierzchnią gospodarstwa w 2013 r. charakteryzowały się województwa warmińsko-mazurskie i zachodniopomorskie (rys. 4). Natomiast najwyższą dynamikę zmian tego wskaźnika w latach 2002-2013 odnotowano dla województwa lubuskiego, opolskiego i śląskiego. Biorąc pod uwagę obydwie te parametry, najkorzystniej należy ocenić sytuację województwa opolskiego i lubuskiego, które cechują się względnie wysoką średnią powierzchnią gospodarstwa, przy wysokiej dynamice przyrostu. Najbardziej niekorzystnie, z punktu widzenia struktury agrarnej, kształtuje się natomiast sytuacja w województwach łódzkim, lubelskim, świętokrzyskim, małopolskim i podkarpackim, które odznaczają się znacznym rozdrobieniem agrarnym, a równocześnie niską dynamiką zmian powierzchni gospodarstw. W tych województwach w dalszym ciągu, mimo akcesji do UE i subwencji kierowanych do rolnictwa, funkcjonuje model rolnictwa tradycyjnego (rodzinnego), co nie pozwala na wykorzystanie tzw. efektu skali produkcji. Jednak z drugiej strony, ekstensywny charakter tej produkcji sprzyjać może zachowaniu bioróżnorodności i walorów środowiska przyrodniczego.

Na podkreślenie zasługuje fakt odmiennych wartości średniej i mediany dla analizowanych czynników. Mediana dla wielkości gospodarstwa jest wyższa niż średnia, ale niższa w przypadku dynamiki zmian.

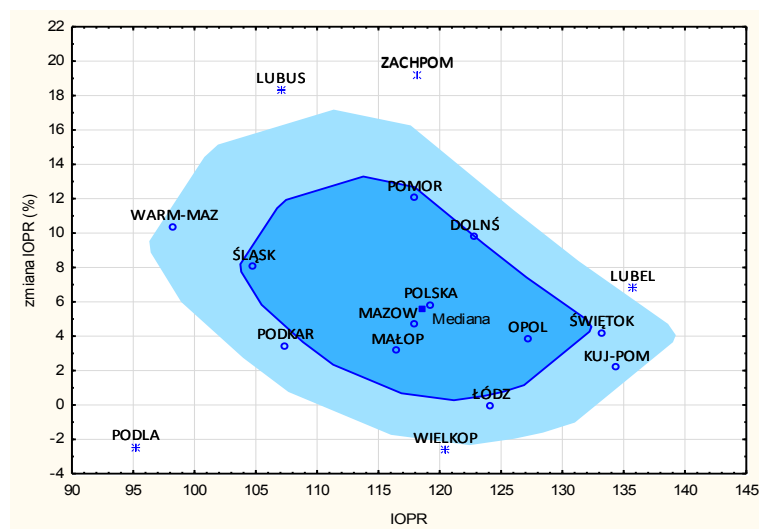
Najwyższą intensywnością organizacji produkcji roślinnej (IOPR) w 2013 r. charakteryzowały się województwa lubelskie, świętokrzyskie i kujawsko-pomorskie (rys. 5). O ile w dwóch pierwszych województwach znaczny wpływ na ten stan miały rośliny jagodowe i sadownicze, to w województwie kujawsko-pomorskim decydowały o tym inne rośliny nakładochłonne (burak cukrowy, rzepak). Jednak spośród tych trzech województw tylko w województwie lubelskim dynamika przyrostu wielkości tego wskaźnika w latach 2002-2013 była wyższa niż średnio w kraju. W tych latach zdecydowanie najwyższą dynamiką zmian cechowały się województwa zachodniopomorskie i lubuskie. W latach 2002-2013 organizacja produkcji roślinnej uległa uproszczeniu jedynie w województwach wiel-

kopolskim i podlaskim. Województwo podlaskie w 2013 r. odznaczało się najniższym poziomem intensywności organizacji produkcji roślinnej (ok. 95 pkt.).



Rys. 4. Średnia powierzchnia gospodarstw (ŚPG) w województwach w 2013 r. na tle dynamiki zmian w latach 2002-2013.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: (Rocznik statystyczny rolnictwa, 2013).

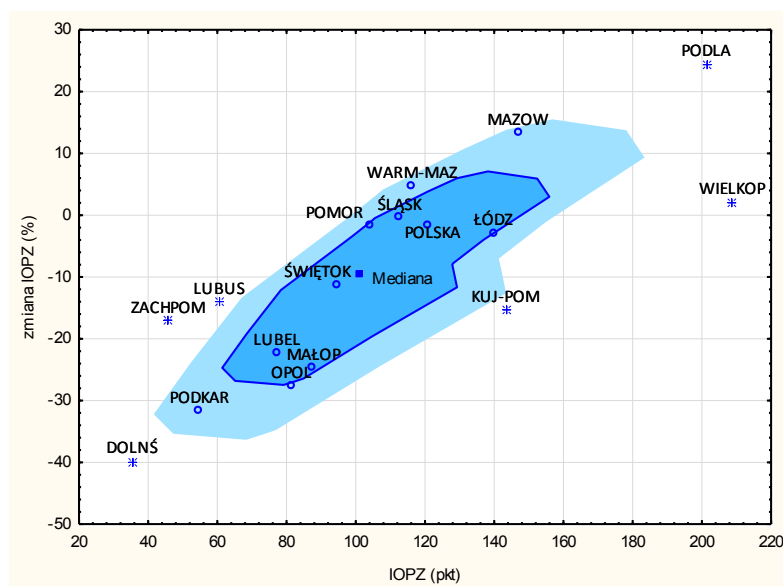


Rys. 5. Intensywność organizacji produkcji roślinnej (IOPR) w województwach w 2013 r. na tle dynamiki zmian w latach 2002-2013.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: (Użytkowanie gruntów..., 2013).

Najwyższą intensywnością organizacji produkcji zwierzęcej (IOPZ), jak i dodatnią dynamiką zmian w latach 2002-2013 cechowało się województwo podlaskie (rys. 6). Również w województwie mazowieckim wartość i dynamika zmian tego wskaźnika była wyższa niż średnio w kraju. Wysoką wartość IOPZ odnotowano też w województwie wielkopolskim, jednakże wskaźnik ten w analizowanych latach nie uległ większym zmianom. Także w województwie warmińsko-mazurskim wskaźnik ten nie uległ obniżeniu. W pozostałych województwach w latach 2002-2013 nastąpił dość znaczny spadek intensywności produkcji zwierzęcej, co jest zdecydowanie niekorzystne, zarówno ze względów produkcyjnych jak i środowiskowych (spadek substancji organicznej gleb). Największy spadek i najniższą wartość IOPZ odnotowano w województwie dolnośląskim. Wartość tych parametrów zdecydowanie niekorzystnie kształtuje się również w województwie podkarpackim, lubuskim, zachodniopomorskim, opolskim, małopolskim i lubelskim. Zmiany, jakie zachodzą w produkcji zwierzęcej w analizowanych latach, potwierdzają – podobnie jak wcześniejsza analiza Kopińskiego (2014) – dalsze pogłębienie polaryzacji pomiędzy województwami Polski.

W przypadku IOPZ również odmiennie kształtują się wartości średniej i mediany. Mediana dla omawianych parametrów jest zdecydowanie niższa niż wartość średnia.



Rys. 6. Intensywność organizacji produkcji zwierzęcej (IOPZ) w województwach w 2013 r. na tle dynamiki zmian w latach 2002-2013.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: (Użytkowanie gruntów..., 2013).

Podsumowanie

Zmiany dotyczące czynników organizacyjno-produkcyjnych w polskim rolnictwie zachodzą w różnych wymiarach i są nieodłącznym elementem procesu rozwojowego. Kierunek i ich skala są jednak w znacznym stopniu determinowane uwarunkowaniami przyrodniczymi, mimo że siła ich oddziaływania jest w ostatnich latach coraz mniejsza. Przeprowadzona analiza wykazała, że kierunek i siła wzajemnego oddziaływania wybranych czynników organizacyjno-produkcyjnych na tle uwarunkowań przyrodniczych różni się pomiędzy poszczególnymi regionami Polski. Obserwowane ogólnokrajowe tendencje i wzajemne powiązania analizowanych czynników organizacyjno-produkcyjnych nie odzwierciedlają w pełni skali i skutków ich zmian w różnych regionach kraju. Ze względu na wieloczynnikowe, złożone uwarunkowania prowadzenia produkcji rolniczej skutki oddziaływania czynników wewnętrznych w poszczególnych regionach są w dużym stopniu odmienne. Przejawem tego jest przestrzenne zróżnicowanie różnych modeli realizacji produkcji rolniczej, charakteryzujących się różnym poziomem organizacji i intensywności. Uprawnia to do postawienia wniosku o konieczności regionalizacji krajowej polityki rolnej, w tym Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich. Podejście takie powinno przyczynić się do bardziej zoptymalizowanego i efektywnego wydatkowania środków finansowych kierowanych na obszary wiejskie.

Bibliografia:

- Andreae, B. (1974). *Ekstensywnie organizować – intensywnie gospodarować*. Warszawa: PWRiL, s. 121.
- Banaś, K. (2008). Konkurencyjność produktów rolniczych na przykładzie gospodarstwa specjalizującego się w produkcji roślinnej. *Rocz. Nauk. SERiA*, nr 10(3), s. 20-24.
- Brelík, A., Grzelak, A. (2011). The evaluation of the trends of Polish farms incomes in the FADN regions after the integration with the EU. *J. Agrib. Rural Devel., seria Ekonomia*, nr 2(20): 5-11.
- Czyżewski, B., Majchrzak, A. (2015). Związek dochodów, cen i produktywności w rolnictwie w Polsce – ujęcie makroekonomiczne. *Rocz. Nauk. SERiA*, nr 17(2), s. 26-31.
- Harasim, A. (2006). *Przewodnik ekonomiczno-rolniczy w zarysie*. Puławy: IUNG-PIB, s. 171.
- Józwiak, W., Mirkowska, Z. (2011). Trendy w rolnictwie polskim (lata 1990-2009) i próba projekcji na 2013 rok. W: *Procesy zachodzące w rolnictwie polskim w latach 1990-2010, projekcje na rok 2013 i pożądana wizja rolnictwa w 2020 roku – zagadnienia wybrane*. (s. 9-31). Program Wieloletni 2011-2014. Warszawa: IERiGŻ-PIB.
- Klepacki, B. (1997). *Wybrane pojęcia z zakresu organizacji gospodarstw, produkcji i pracy w rolnictwie*. Warszawa: SGGW.
- Kopiński, J. (2014). Określenie stopnia polaryzacji głównych kierunków produkcji zwierzęcej w Polsce. *Rocz. Nauk. SERiA*, nr 16(2), s. 142-147.
- Kopiński, J. (2012). Realizacja celów środowiskowych i ekonomicznych w gospodarstwach o różnych kierunkach specjalizacji. *Problemy Inżynierii Rolniczej*, nr 2(76), s. 37-45.
- Kopiński, J. (2013). Stopień polaryzacji intensywności i efektywności produkcji rolniczej w Polsce w ostatnich 10 latach. *Rocz. Nauk. SERiA*, nr 15(1), s. 97-103.
- Kot, S., Jakubowski, J., Sokołowski, A. (2007). *Statystyka*. Warszawa: Wyd. Difin, s. 520.
- Krasowicz, S. (2009). Regionalne zróżnicowanie zmian w rolnictwie polskim. *Studia i Raporty IUNG-PIB*, nr 15, s. 9-36.
- Krasowicz, S., Górski, T., Budzyńska, K., Kopiński, J. (2012). Agricultural characteristics of the territory of Poland. W: J. Igras i M. Pastuszak (red.), *Temporal and spatial differences in emission of nitrogen and phosphorus from Polish territory to the Baltic Sea*. Wyd. IUNG-PIB Puławy – MIR Gdynia, s. 45-108.
- Matyka, M., Krasowicz, S., Kopiński, J., Kuś, J. (2013). Regionalne zróżnicowanie zmian produkcji rolniczej w Polsce. *Studia i Raporty IUNG-PIB*, nr 32(6), s. 143-165.
- Niedzielski, E. (2015). Funkcje obszarów wiejskich i ich rozwój. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*, nr 2(343), s. 84-93.
- Poczta, W. (2010). Przemiany w rolnictwie. *Polska wieś 2010. Raport o stanie wsi*. Warszawa: Scholar, s. 9-43.
- Poczta, W., Czubak, W., Pawlak, K. (2009). Zmiany w wolumenie produkcji i dochodach rolniczych w warunkach akcesji Polski do UE. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*, nr 4(321), s. 40-52.
- Rocznik statystyczny rolnictwa 2002-2013*. Warszawa: GUS, 2002-2013.
- Runowski, H. (2014). *Ekonomika rolnictwa – przemiany w gospodarstwach rolnych*. W: *Rolnictwo, gospodarka żywnościowa, obszary wiejskie – 10 lat w Unii Europejskiej*. Warszawa: Wyd. SGGW, s. 31-48.

- Szymańska, J. (2014). Ubytek ziemi rolniczej w województwie dolnośląskim w długim okresie (wybrane problemy za lata 1998-2012). W: A. Olszańska (red.), *Agrobiznes w teorii i w praktyce*. Wrocław: Wyd. UE, s. 100-110.
- Użytkowanie gruntów, powierzchnia zasiewów i pogłowie zwierząt gospodarskich w 2002-2013 r.* Warszawa: GUS, 2002-2013.
- Wigier, M. (red.). (2011). *Analiza efektów realizacji polityki rolnej wobec rolnictwa i obszarów wiejskich*. Program Wieloletni 2011-2014. Warszawa: IERiGŻ-PIB, s. 144.
- Witek, T. i in. (1981). *Waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej Polski według gmin*. Seria A-40, Puławy: Wyd. IUNG.
- Zegar, J. (2013). *Konkurencyjność celów ekologicznych i ekonomicznych w rolnictwie*. Program Wieloletni 2011-2014. Warszawa: IERiGŻ-PIB, s. 28-46.

JERZY KOPIŃSKI

MARIUSZ MATYKA

Institute of Soil Science and Plant Cultivation

– State Research Institute

Puławy

ASSESSMENT OF REGIONAL DIVERSITY OF CORRELATIONS BETWEEN ENVIRONMENTAL AND ORGANISATIONAL-PRODUCTION FACTORS IN POLISH AGRICULTURE

Abstract

In the paper are assessed regional differences in the interaction between the natural and organizational factors in Polish agriculture. The analysis carried out in the dynamic approach covering the years 2002-2013, and the indicators for individual voivodships were compared to the average for Polish as a reference system. In research, in addition to descriptive statistics, it was also used grouping of voivodships with the use of cluster analysis with method of k-means. Conducted research indicates that the direction and strength of the interaction of selected environmental and organizational factors is differentiated between Polish regions. Observed nationwide trends and interdependence of analyzed natural and organizational factors do not reflect properly to the scale and effects of changes in different regions of the country. Because of the multifactorial determinants of agricultural production consequences of their impact in the regions are highly different. Manifestation of this is the realization, in various parts of the Polish, different models of agricultural production, which are characterized by different levels of the organization and intensity. The analysis indicates the need for regionalization of national agricultural policy, including the Rural Development Programme. This approach should contribute to more effective spending of funds addressed to agriculture and rural areas, by optimizing the process of their development.

Key words: agriculture, natural conditions, organisational conditions, regional differences.