

**Mariusz Matyka, Stanisław Krasowicz, Jerzy Kopiński, Jan Kuś**

*Institut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy  
w Puławach*

## REGIONALNE ZRÓŻNICOWANIE ZMIAN PRODUKCJI ROLNICZEJ W POLSCE\*

**Słowa kluczowe:** rolnictwo w Polsce, produkcja roślinna, tendencje zmian, zróżnicowanie regionalne

### Wstęp

Rolnictwo ulega ciągłym przemianom ekonomicznym i strukturalnym. Złożone procesy ekonomiczne są konsekwencją dużej liczby zmian zróżnicowanych pod względem dynamiki i kierunków. Zmiany dotyczą zarówno poziomu i struktury produkcji jak i wielkości gospodarstwa oraz struktury agrarnej. Istotny wpływ na zmienność pozycji gospodarstw rolnych ma trudna sytuacja ekonomiczna ludności, ograniczony popyt i ceny produktów rolnych. Czynniki te decydują o specjalizacji gospodarstw, kierunkach i strukturze ich produkcji, systemach zagospodarowania i wykorzystania gruntów oraz efektywności czynników produkcji. Nie wytwarza się w zasadzie dla samej produkcji, ale by wprowadzić wytworzone produkty na rynek i osiągnąć dochód z ich sprzedaży (1). O poziomie zysku, oprócz sytuacji makroekonomicznej kraju, decydują uwarunkowania przyrodnicze oraz warunki produkcyjno – ekonomiczne, odzwierciedlające relacje czynników wytwórczych i decydujące o stopniu wykorzystania potencjału wyznaczonego przez warunki przyrodnicze i postęp hodowlany. Wpływają one na wybór określonego kierunku produkcji oraz na intensywność organizacji produkcji i efektywność gospodarowania (4).

Cechą charakterystyczną produkcji roślinnej jest regionalne zróżnicowanie struktury zasiewów, intensywności organizacji i intensywności gospodarowania (produkcji), wielkości plonów oraz towarowości produkcji. Podkreślić należy, że produkcja roślinna ma na ogół charakter surowcowy w szerokim rozumieniu tego terminu. Jest surowcem dla przemysłu, a w postaci pasz także surowcem dla produkcji zwierzęcej (6). W efekcie dominującym działem w strukturze towarowej produkcji rolniczej w Polsce jest produkcja zwierzęca.

\*Opracowanie wykonano w ramach zadania 2.5 w programie wieloletnim IUNG-PIB

Stanowi ona zatem ważny element systemu gwarantującego bezpieczeństwo żywnościowe kraju. Jednak duża zmienność opłacalności produkcji zwierzęcej, powodowana wahaniami cen produktów zwierzęcych i pasz, przyczynia się do zmian pogłowia wszystkich gatunków zwierząt gospodarskich. Podkreślić należy, że poziom i skala produkcji zwierzęcej decyduje także o ilości nawozów naturalnych i dostępności składników nawozowych (5).

Celem pracy było określenie regionalnego zróżnicowania kierunków i dynamiki zmian w rolnictwie polskim.

### **Material i metody**

Materiał źródłowy wykorzystany w pracy stanowiły dane statystyki masowej publikowane przez Główny Urząd Statystyczny (2, 3, 8-13). Zgromadzone dane poddano analizie w ujęciu dynamicznym i przestrzennym, co miało na celu wykazanie zmian w organizacji i intensywności rolnictwa polskiego w perspektywie średniookresowej (w latach 2000-2010). Analizy zróżnicowania regionalnego przeprowadzono na poziomie województw na podstawie aktualnego podziału administracyjnego kraju. Wskaźniki dla poszczególnych województw porównywano do średnich dla Polski jako układu odniesienia.

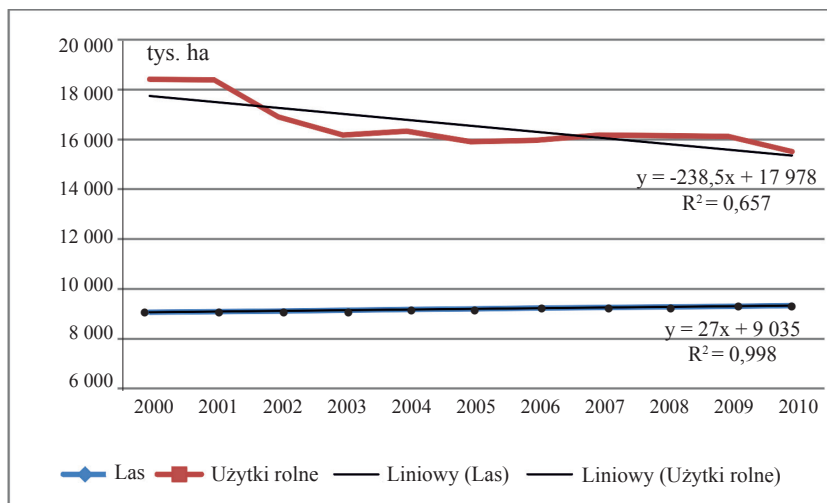
Analizy przyczynowo-skutkowe przeprowadzono na podstawie wybranych grup mierników i wskaźników charakteryzujących zasoby czynników produkcji, produkcję roślinną i zwierzęcą oraz wyniki ekonomiczne.

W badaniach oprócz statystyk opisowych zastosowano również grupowanie z wykorzystaniem analizy skupień metodą *k-średnich*, analizy szeregów czasowych (równanie trendu) oraz wskaźników ilustrujących dynamikę zmian.

### **Zasoby czynników produkcji**

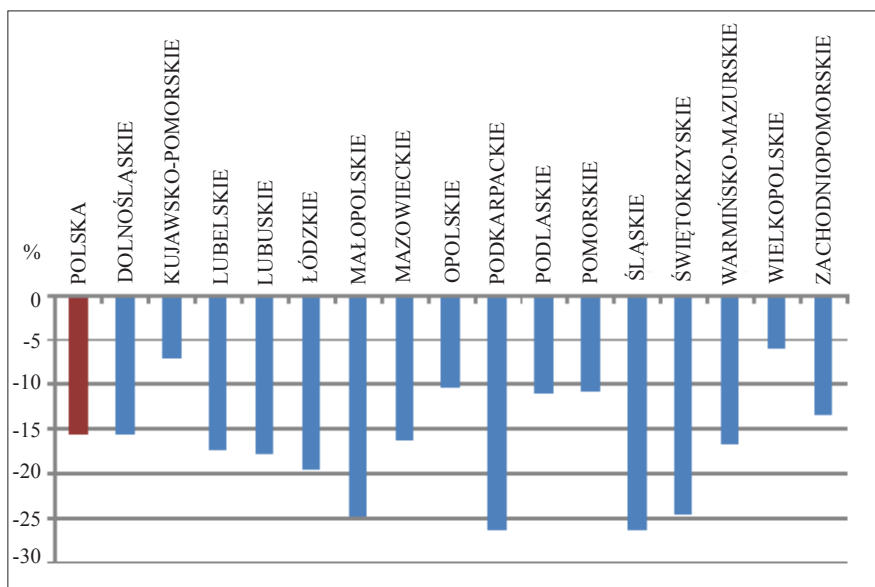
Podstawowym czynnikiem produkcji w gospodarstwie rolniczym jest ziemia. Analiza dostępnych danych wykazała, że w latach 2000-2010 występował trend zmniejszania powierzchni użytków rolnych. W skali kraju ich powierzchnia w stosunku do stanu z 2000 r. zmniejszyła się o 16% (2,9 mln ha) z 18,4 mln ha w 2000 r. do 15,5 mln ha w 2010 r. (rys. 1). Na podstawie wygenerowanego równania trendu można stwierdzić, że powierzchnia użytków rolnych zmniejszała się w tempie niemal 238 tys. ha·rok<sup>-1</sup>. W analizowanym okresie obserwowano silną tendencję wzrostu lesistości kraju, a powierzchnia lasów zwiększała się średnio o około 27 tys. ha·rok<sup>-1</sup> (rys. 1). Zmiany w użytkowaniu gruntów są zróżnicowane regionalnie przy czym w największym stopniu powierzchnia użytków rolnych zmniejszyła się w województwach charakteryzujących się ekstensywnym charakterem produkcji rolniczej, tj. śląskim, małopolskim, podkarpackim i świętokrzyskim. Natomiast w województwach charakteryzujących się dużą koncentracją towarowej produkcji rolniczej (kujawsko-pomorskie, wielkopolskie) powierzchnia użytków rolnych nie zmniejszyła się tak znacznie (rys. 2). Na tej

podstawie można stwierdzić, że na zmiany w użytkowaniu gruntów, oprócz jakości gleb i presji czynników zewnętrznych, duży wpływ mają również wewnętrzne uwarunkowania rolnictwa. Zaliczyć do nich należy przede wszystkim regionalne zróżnicowanie intensywności organizacji oraz produkcji roślinnej i zwierzęcej.



Rys. 1. Powierzchnia użytków rolnych i lasów w latach 2000-2010

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.



Rys. 2. Zmiany powierzchni użytków rolnych w województwach w latach 2000-2010

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Znacznym zmianom ulegała również koncentracja ziemi wyrażona średnią powierzchnią użytków rolnych w gospodarstwie (tab. 1). W skali kraju średnia powierzchnia UR w gospodarstwie zwiększyła się w analizowanym okresie o 1,4 ha (20%). Przedstawione poniżej równanie trendu wskazuje, że powierzchnia UR w gospodarstwie zwiększała się średnio w tempie 0,12 ha UR·rok<sup>-1</sup>.

$$Y = 0,12x + 6,96 \qquad R^2 = 0,864$$

Analiza zróżnicowania regionalnego wskazuje, że powierzchnia UR w gospodarstwie zwiększała się we wszystkich województwach, jednak wystąpiły znaczne różnice w dynamice tego procesu. W największym stopniu średnia powierzchnia UR zwiększyła się w woj. zachodniopomorskim, lubuskim i opolskim. W ujęciu bezwzględnym (ha) parametr ten uległ najmniejszym zmianom w woj. małopolskim, łódzkim i świętokrzyskim, natomiast w ujęciu względnym (%) w woj. łódzkim i podlaskim.

Analiza skupień dla średniej powierzchni gospodarstwa (ha UR) według województw w latach 2000 i 2010 wykazała, że zachodzące procesy pogłębiają zróżnicowanie regionalne w tym zakresie (rys. 3 i 4).

Zwiększenie średniej powierzchni UR w gospodarstwach możliwe było dzięki zmniejszeniu ogólnej ich liczby. W analizowanym okresie ogólna liczba gospodarstw zmniejszyła się o 582 tys. z 2859 tys. w 2000 r. do 2278 tys. w 2010 r. W przypadku gospodarstw o powierzchni powyżej 1 ha ich liczba zmniejszyła się o 323 tys. ha.

Oprócz ziemi bardzo ważnym czynnikiem produkcji jest praca, której zasoby w rolnictwie polskim są nadal duże i nie są w pełni wykorzystane. Według danych Eurostatu powierzchnia UR przypadająca na jednego pełnozatrudnionego (AWU\*) w Polsce (7,7 ha) jest niemal czterokrotnie mniejsza niż w Niemczech (33,5 ha) oraz ponad 2-krotnie mniejsza niż w średnio w UE-27 (16,4 ha).

Niemniej jednak zmiany zachodzące w analizowanym okresie wskazują na poprawę efektywności wykorzystania pracy, czego wyrazem jest zmniejszenie się (o 35%) liczby pełnozatrudnionych na 100 ha UR z 23 AWU w 2000 r. do 15 AWU w 2010 r. Zasoby nakładów pracy oraz ich zmiany w latach są znacznie zróżnicowane regionalnie (rys. 5 i 6). Analiza skupień w ujęciu dynamicznym wykazała, że proces przekształceń najintensywniej w ujęciu względnym przebiegał w woj. kujawsko-pomorskim, łódzkim, mazowieckim, opolskim i podlaskim. Natomiast w województwach małopolskim i podkarpackim, pomimo znacznego zmniejszenia liczby AWU na 100 ha UR odpowiednio o 15 i 13 AWU, dynamika tych zmian była najmniejsza.

---

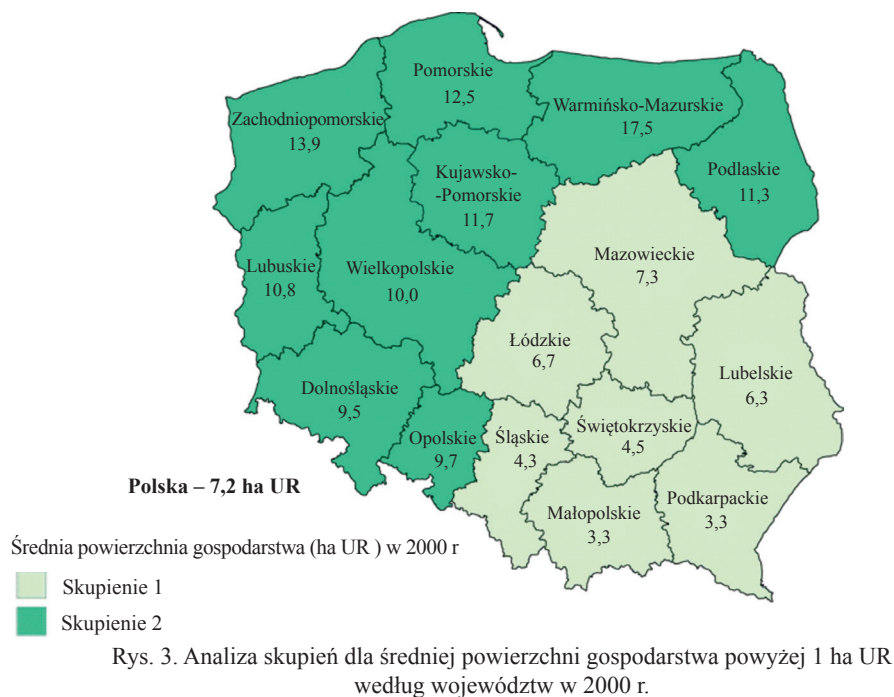
\*AWU – (ang. *Adult Work Unit*) zatrudniony w wymiarze 2200 h rocznie

Tabela 1

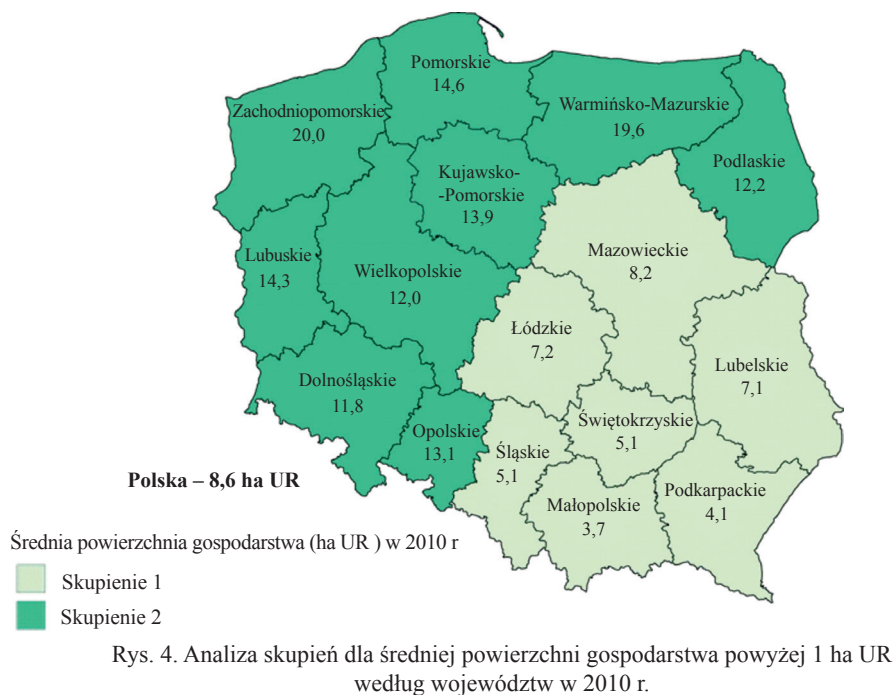
Zmiany średniej powierzchni gospodarstw powyżej 1 ha UR w województwach w latach 2000-2010

Wyszczególnienie	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Zmiana pomiędzy latami 2000 i 2010	
												ha UR	dynamika (%)
Dolnośląskie	9,5	10,5	9,6	10,3	10,1	9,8	9,7	10,2	10,1	10,4	11,8	2,3	124
Kujawsko-Pomorskie	11,7	11,4	12,3	12,6	12,2	12,6	12,4	12,8	13,2	13,2	13,9	2,2	119
Lubelskie	6,3	6,2	6,6	6,3	6,6	6,6	6,5	6,7	6,6	7,1	7,1	0,8	113
Lubuskie	10,8	8,9	9,8	8,8	10,5	11,5	12,2	11,3	12,7	13,0	14,3	3,5	132
Łódzkie	6,7	6,4	6,7	6,5	6,7	6,9	6,7	6,9	6,9	6,9	7,2	0,5	108
Małopolskie	3,3	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,3	3,4	3,3	3,7	0,4	114
Mazowieckie	7,3	7,1	7,4	7,2	7,3	7,5	7,5	7,6	7,5	7,7	8,2	0,9	112
Opolskie	9,7	8,2	9,3	8,9	10,1	10,0	10,1	10,6	10,0	10,9	13,1	3,4	135
Podkarpackie	3,3	3,5	3,5	3,5	3,5	3,6	3,6	3,7	3,7	3,7	4,1	0,8	124
Podlaskie	11,3	10,7	11,1	10,9	11,3	11,5	11,6	11,7	11,6	11,9	12,2	0,9	108
Pomorskie	12,5	12,5	12,9	12,5	12,3	12,2	13,4	13,4	13,4	13,6	14,6	2,1	116
Śląskie	4,3	4,0	3,9	4,0	4,1	4,2	4,7	4,6	4,6	4,8	5,1	0,8	119
Świętokrzyskie	4,5	4,5	4,7	4,9	5,2	4,8	4,9	5,0	4,8	5,1	5,1	0,6	114
Warmińsko-Mazurskie	17,5	16,0	17,1	16,9	16,5	17,4	17,6	17,7	18,0	18,0	19,6	2,1	112
Wielkopolskie	10,0	10,1	10,8	10,8	11,3	11,2	10,8	11,2	11,1	11,1	12,0	2,0	120
Zachodniopomorskie	13,9	14,1	16,2	15,3	14,1	17,5	17,5	17,8	17,5	18,2	20,0	6,1	144
POLSKA	7,2	7,1	7,4	7,4	7,5	7,6	7,7	7,8	7,8	8,0	8,6	1,4	120

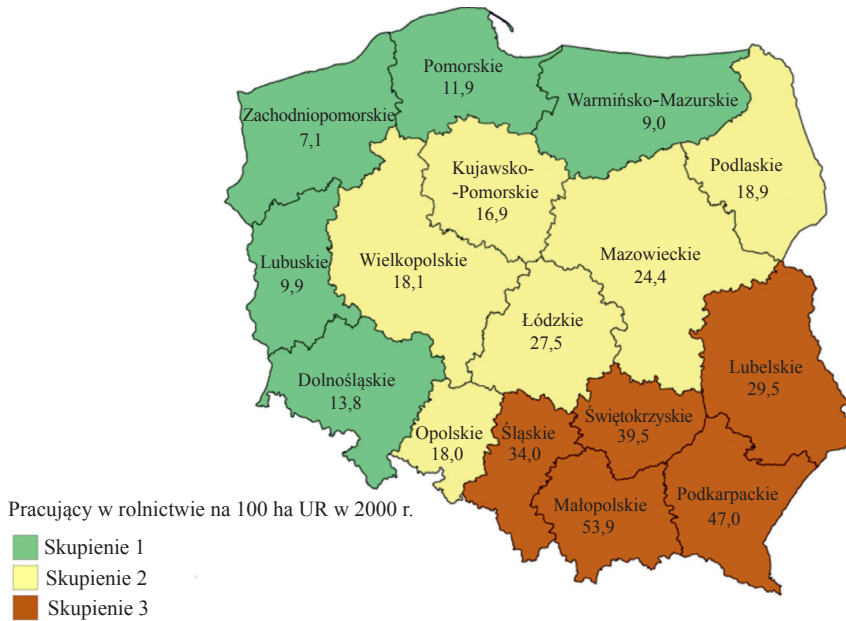
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

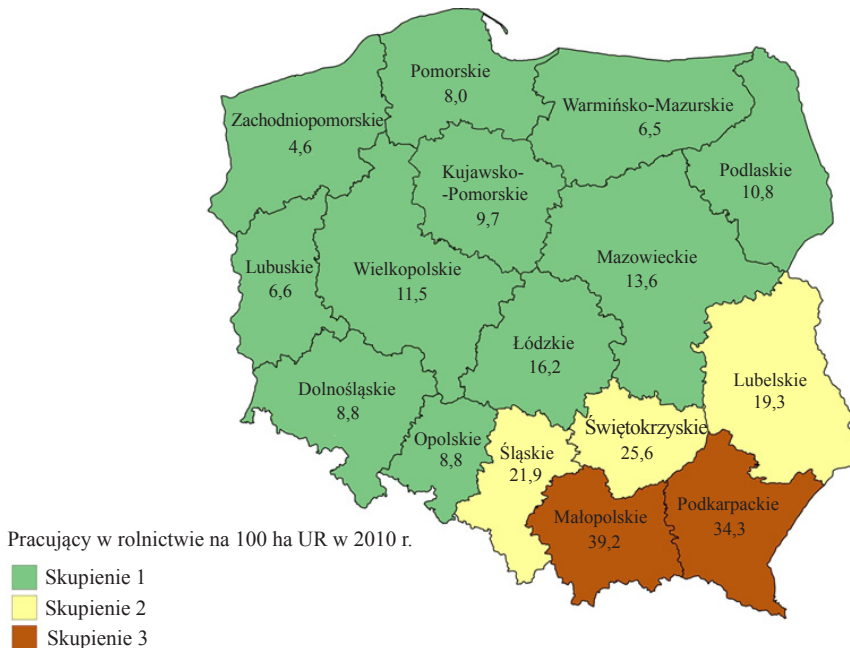


Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.



Rys. 5. Analiza skupień dla liczby osób pracujących w rolnictwie na 100 ha UR według województw w 2000r.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.



Rys. 6. Analiza skupień dla liczby osób pracujących w rolnictwie na 100 ha UR według województw w 2010 r.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Trzecim, obok ziemi i pracy czynnikiem produkcji w rolnictwie jest kapitał, który w głównej mierze warunkowany jest wartością środków trwałych w przeliczeniu na hektar UR (tab. 2). Wartość środków trwałych zwiększyła się w latach 2000-2010 średnio dla kraju o 35 %. Największą dynamiką przyrostu wartości tych środków charakteryzowały się województwa lubuskie, małopolskie, śląskie i świętokrzyskie, najmniejszą zaś pomorskie. Pomimo znacznego tempa zmian, wartość środków trwałych w woj. lubuskim pozostaje jedną z najniższych w kraju. Najwyższą wartością środków trwałych cechowały się województwa śląskie, małopolskie, wielkopolskie i łódzkie.

Znaczna wartość środków trwałych na 1 ha UR w województwach o mniej intensywnym charakterze produkcji (śląskie, małopolskie) może być warunkowana dużą ilością maszyn i budynków o małej efektywności i przydatności z punktu widzenia nowoczesnego rolnictwa, ale posiadających wymierną wartość majątkową.

Tabela 2

Wartość środków trwałych (zł·ha<sup>-1</sup>UR) w województwach w latach 2000 i 2010

Wyszczególnienie	2000	2010	Dynamika $\frac{2010}{2000}$ (%)
Dolnośląskie	5659	7041	124
Kujawsko-Pomorskie	5919	7908	134
Lubelskie	5945	7717	130
Lubuskie	3724	6055	163
Łódzkie	6683	9437	141
Małopolskie	6332	9768	154
Mazowieckie	6060	8350	138
Opolskie	6381	8943	140
Podkarpackie	5789	8234	142
Podlaskie	5500	7444	135
Pomorskie	5622	5784	103
Śląskie	7321	10946	150
Świętokrzyskie	6034	8818	146
Warmińsko-Mazurskie	5226	6547	125
Wielkopolskie	7057	9626	136
Zachodniopomorskie	4977	6063	122
POLSKA	5957	8039	135

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

## Organizacja i wyniki produkcji roślinnej

Produkcja roślinna jest podstawowym działem rolnictwa polskiego. W 2010 roku jej wartość stanowiła 37,4% całej produkcji towarowej (12). Wydajność produkcji roślinnej, wyrażona plonami wybranych roślin lub plonem przeliczeniowym jest ważnym kryterium oceny poziomu rozwoju rolnictwa i miarą kultury rolnej. Poziom i struktura produkcji roślinnej są odzwierciedleniem warunków klimatyczno-glebowych i ekonomiczno-organizacyjnych. Jej cechą charakterystyczną jest czasowe i regionalne zróżnicowanie struktury zasiewów, wielkości plonów z ha oraz produkcji globalnej. Zróżnicowanie zbiorów głównych ziemiopłodów w latach jest pochodną zmian w powierzchni ich uprawy i plonowania roślin, co udokumentowano w tabeli 3 (13).

O zróżnicowaniu tym, oprócz warunków przyrodniczych, decydują także czynniki organizacyjno-ekonomiczne. Siła oddziaływania tej grupy uwarunkowań w ostatnim okresie wyraźnie wzrosła, co wiąże się z przeobrażeniami jakie dokonały się w rolnictwie polskim. W ogólnej powierzchni zasiewów dominują zboża, które zajmują obecnie 73,2% tej powierzchni. W strukturze uprawy tej grupy roślin ok. 43% stanowią zboża jare a około 4% kukurydza na ziarno (tab. 4). Udział tej ostatniej rośliny systematycznie wzrasta, co wiąże się z przesuwaniem granicy jej uprawy na północny-wschód i opłacalnością produkcji. Udział kukurydzy uprawianej na ziarno i na kiszonkę wzrósł z około 2,5% powierzchni zasiewów w 2000 roku do ok. 6,4% w latach 2008-2010. Rośliną, której udział również systematycznie wzrasta jest rzepak zajmujący obecnie ok. 9% powierzchni zasiewów. Znacznie i systematycznie maleje udział ziemniaka, a w ostatnich latach również buraka cukrowego. Niewielki jest udział roślin pastewnych, w tym również wieloletnich roślin motylkowatych i ich mieszanek z trawami, które zajmują obecnie ok. 4% w strukturze zasiewów. Z ogólnej powierzchni gruntów ornych (10 878 tys. ha w 2010 roku) 10 428 tys. ha jest obsiewanych, a resztę (450 tys. ha) stanowią odłogi i ugory.

Struktura upraw roślin wykazuje duże zróżnicowanie regionalne (tab. 4). W regionach o dużym rozdrobieniu gospodarstw (woj. małopolskie, podkarpackie), z reguły ukierunkowanych na samozaopatrzenie rodzin rolniczych, większy udział w strukturze zasiewów ma ziemniak, przy niższym, od średniego w kraju, udziale zbóż. Jakość gleb i ich przydatność rolnicza decydują, między innymi, o strukturze gatunkowej i plonach zbóż. Jednak warunki cenowe powodują, że rozszerza się uprawa pszenicy i jęczmienia na glebach przeznaczanych pod żyto. Udział buraka cukrowego i rzepaku w powierzchni zasiewów jest silniej zróżnicowany w regionach niż udział zbóż. Blisko 78% krajowej powierzchni uprawy buraka jest skoncentrowane w 6 województwach (dolnośląskie, kujawsko-pomorskie, lubelskie, mazowieckie, opolskie i wielkopolskie). Podobna koncentracja widoczna jest w uprawie rzepaku.

Tabela 3

Dynamika zmian powierzchni zasiewów oraz plonów i zbiorów głównych ziemiopłodów  
w Polsce w latach 2000-2010

Rośliny	Lata							
	2000	2002	2004	2006	2007	2008	2009	2010
Powierzchnia zasiewów (ha·10 <sup>3</sup> )	12408	10764	11285	11465	11456	11631	11615	10878
Zboża								
pow. (ha·10 <sup>3</sup> )	8814	8294	8376	8379	8400	8599	8583	7638
(%)	100	94	95	95	95	98	97	87
plon (t·ha <sup>-1</sup> )	2,53	3,24	3,54	2,60	3,25	3,22	3,48	3,56
(%)	100	128	140	103	128	127	138	141
zbiory (t·10 <sup>6</sup> )	22,3	26,9	29,6	21,8	27,1	27,7	29,8	27,2
(%)	100	121	133	98	122	124	134	122
Ziemniak								
pow. (ha·10 <sup>3</sup> )	1251	803	713	597	570	549	508	401
(%)	100	64	57	48	46	44	41	32
plon (t·ha <sup>-1</sup> )	19,4	19,3	19,6	15,0	20,7	19,1	19,1	21,1
(%)	100	99	101	77	107	98	98	109
zbiory (t·10 <sup>6</sup> )	24,2	15,5	14,0	9,0	11,8	10,5	9,7	8,5
(%)	100	64	58	37	49	43	40	35
Burak cukrowy								
pow. (ha·10 <sup>3</sup> )	333	303	297	262	249	187	200	206
(%)	100	91	89	79	75	56	60	62
plon (t·ha <sup>-1</sup> )	39,4	44,3	42,8	43,8	51,3	46,5	54,3	48,3
(%)	100	112	109	111	130	118	138	123
zbiory (t·10 <sup>6</sup> )	13,1	13,4	12,7	11,5	13,0	8,7	10,8	10,0
(%)	100	102	97	88	99	66	82	76
Rzepak								
pow. (ha·10 <sup>3</sup> )	437	439	538	624	797	771	810	946
(%)	100	100	123	143	182	176	185	216
plon (t·ha <sup>-1</sup> )	2,19	2,17	3,03	2,65	2,67	2,73	3,08	2,36
(%)	100	99	138	121	122	125	141	108
zbiory (t·10 <sup>6</sup> )	1,0	0,9	1,6	1,7	2,1	2,1	2,5	2,2
(%)	100	90	160	170	210	210	250	220

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Ponad 78% powierzchni uprawy tej rośliny jest zlokalizowane w 7 województwach (dolnośląskie, kujawsko-pomorskie, opolskie, pomorskie, warmińsko-mazurskie, wielkopolskie i zachodnio-pomorskie), położonych w zachodniej i północnej części Polski, wyróżniających się dużym udziałem gospodarstw większych obszarowo. W województwie podlaskim, mimo najwyższego w kraju udziału trwałych użytków zielonych, widoczny jest także duży udział roślin pastewnych uprawianych na grun-  
tach ornych. Jedną z przyczyn tego stanu jest niska jakość części trwałych użytków zielonych i upowszechnianie jest w tym regionie uprawy kukurydzy na kiszonkę, stanowiącej wysokowydajne, istotne źródło paszy energetycznej dla bydła.

Tabela 4

Struktura zasiewów według grup ziemiopłodów w 2000 i 2010 r. (%)

Wyszczególnienie	2000 r.								
	zbozowe		strączkowe jadalne na ziarno	ziemniak	przemysłowe			pastewne	pozostałe
	ogółem	w tym: pszenica			ogółem	w tym:			
			rzepak rzepik	burak cukrowy					
Dolnośląskie	74,5	39,1	0,3	7,2	13	8,8	4,0	2,0	3,0
Kujawsko-Pomorskie	73,2	22,5	0,7	5,5	10,7	4,5	6,0	6,7	3,1
Lubelskie	73,4	25,7	1,2	10,9	5,6	1,1	3,9	4,8	4,2
Lubuskie	78,8	21,0	0,1	5,5	7,2	5,9	1,2	3,7	4,6
Łódzkie	69,7	12,5	0,2	16,8	1,9	0,5	1,4	7,1	4,3
Małopolskie	55,9	24,4	0,4	17,1	1,0	0,4	0,3	19,4	6,3
Mazowieckie	71	10,5	0,1	14,2	2,5	0,5	1,9	7,2	5,0
Opolskie	75,2	34,9	0,1	5,5	14,5	9,5	5,0	3,0	1,7
Podkarpackie	59,9	27,0	0,4	17,7	2,8	1,0	1,6	13,2	6,1
Podlaskie	78,3	9,7	0,1	10,3	1,0	0,1	0,7	9,1	1,2
Pomorskie	74,7	25,1	0,3	6,6	7,9	5,2	2,6	7,9	2,6
Śląskie	70,8	21,7	0,1	12,6	4,3	3,3	1,0	7,9	4,4
Świętokrzyskie	65,1	20,4	1,0	15,1	3,3	0,5	2,3	10,1	5,3
Warmińsko-Mazurskie	74,2	23,9	0,2	4,9	7,7	6,7	0,9	11,4	1,7
Wielkopolskie	77	15,7	0,3	6,7	7,8	3,8	3,9	4,9	3,4
Zachodnio-pomorskie	75,8	30,4	0,3	4,8	12,8	10,7	2,0	4,4	1,9
POLSKA	72,3	21,2	0,4	10,1	6,4	3,5	2,7	7,2	3,6

Tabela 4 cd.

Struktura zasiewów według grup ziemiopłodów w 2000 i 2010 r. (%)

Wyszczególnienie	2010 r.								
	zbożowe		strączkowe jadalne na ziarno	ziemniak	przemysłowe			pastewne	pozostałe
	ogółem	w tym: pszenica			ogółem	w tym:			
				rzepak rzepik	burak cukrowy				
Dolnośląskie	70,9	35,9	0,4	3,3	20,8	17,7	2,7	2,4	2,2
Kujawsko-pomorskie	66,2	21,2	0,3	2,1	18,5	14,0	4,3	8,5	4,4
Lubelskie	78,7	25,7	1,6	3,0	8,4	4,3	3,3	3,9	4,3
Lubuskie	73,3	20,0	0,3	2,0	14,8	13,8	0,3	5,4	4,2
Łódzkie	79,0	12,3	0,2	5,9	4,1	2,9	0,9	6,5	4,3
Małopolskie	69,1	28,8	0,7	12,5	2,6	1,8	0,5	7,4	7,7
Mazowieckie	76,5	10,5	0,2	4,6	5,3	3,9	1,0	8,2	5,3
Opolskie	71,1	32,7	0,1	2,0	22,8	19,3	3,2	3,2	0,8
Podkarpackie	73,2	30,2	0,3	11,9	7,2	5,2	1,5	4,5	2,9
Podlaskie	75,8	6,2	0,1	3,0	1,6	1,4	0,0	15,8	3,7
Pomorskie	71,4	23,9	0,5	3,7	14,8	12,9	1,7	5,4	4,3
Śląskie	79,4	24,3	0,2	4,6	8,7	7,6	0,6	5,0	2,2
Świętokrzyskie	74,8	21,1	1,3	6,3	4,1	1,8	1,6	5,3	8,2
Warmińsko-mazurskie	72,4	24,2	0,5	1,9	12,5	11,6	0,6	9,4	3,3
Wielkopolskie	73,4	14,2	0,2	2,8	12,6	9,4	2,9	8,0	3,1
Zachodniopomorskie	64,3	25,2	0,1	2,3	19,8	17,6	1,8	6,5	6,9
POLSKA	73,2	20,5	0,4	3,8	11,4	9,1	2,0	6,9	4,2

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Największym udziałem w krajowej powierzchni zasiewów zbóż charakteryzują się województwa wielkopolskie, mazowieckie i lubelskie, gdzie produkuje się niemal 1/3 ogólnego wolumenu ziarna. Najwyższe plony zbóż osiągają gospodarstwa zlokalizowane w województwach opolskim i dolnośląskim, najniższe natomiast w województwach podlaskim i mazowieckim (tab. 5)

Tabela 5

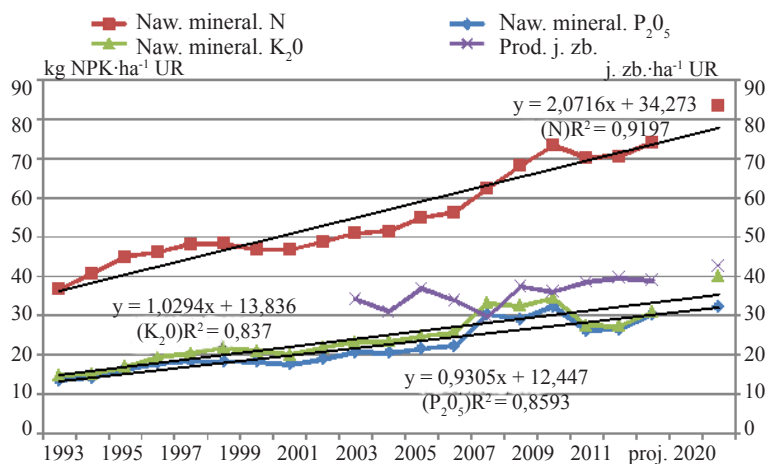
Udział województw w krajowej powierzchni zasiewów i zbiorach zbóż oraz plony uzyskane w 2011 r.

Wyszczególnienie	Udział (%)		Plony	
	w powierzchni zasiewów	w zbiorach	t·ha <sup>-1</sup>	%
Dolnośląskie	6,8	8,7	4,56	132,9
Kujawsko-Pomorskie	8,5	8,6	3,78	110,2
Lubelskie	10,0	9,7	3,11	90,7
Lubuskie	3,1	2,5	2,80	81,6
Łódzkie	7,1	7,1	3,19	93,0
Małopolskie	3,1	3,0	3,49	101,7
Mazowieckie	11,2	8,9	2,64	78,4
Opolskie	4,4	6,9	5,60	163,3
Podkarpackie	3,1	2,7	3,19	93,0
Podlaskie	5,7	4,7	2,63	76,7
Pomorskie	5,4	5,4	3,51	102,3
Śląskie	2,6	3,2	3,81	111,1
Świętokrzyskie	3,1	2,6	2,87	83,7
Warmińsko-Mazurskie	6,2	6,0	3,55	103,5
Wielkopolskie	13,9	14,1	3,49	101,7
Zachodniopomorskie	5,8	5,9	3,53	102,9
POLSKA	100	100	3,43	100

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Zróżnicowanie regionalne produkcji roślinnej jest efektem uwarunkowań historycznych, sięgających jeszcze okresu zaborów. Zachodnia część kraju charakteryzuje się większą przeciętną powierzchnią gospodarstwa, mniejszym rozdrobnieniem gruntów, większymi możliwościami stosowania nowych technologii, a także wyższymi plonami roślin uprawnych, większym udziałem w zasiewach tzw. gatunków towarowych, tj. pszenicy i rzepaku oraz większą skalą produkcji. Równocześnie w zachodniej i północnej Polsce zaznacza się wyraźna specjalizacja rolnictwa w produkcji roślinnej, głównie w uprawie zbóż i rzepaku.

Po akcesji do UE w Polsce obserwujemy dynamiczny wzrost intensywności produkcji roślinnej, powodowany głównie znaczącym zwiększeniem zużycia nawozów mineralnych (rys. 7). Średni przyrost zużycia azotu w mineralnych nawozach azotowych, na przestrzeni ostatnich 20 lat, wynosi średnio o ok. 2 kg N·ha<sup>-1</sup> UR na rok.

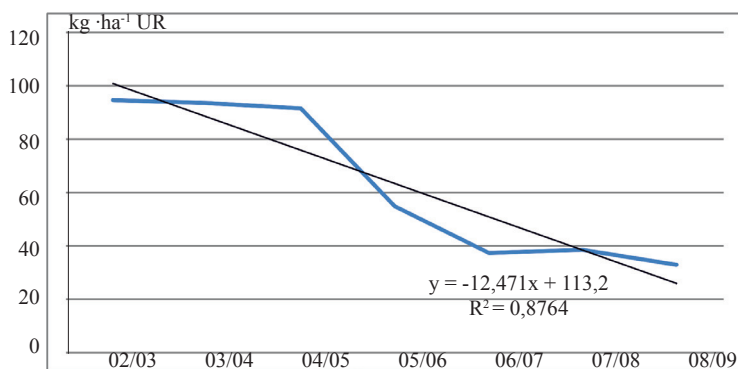


Rys. 7. Zmiany nawożenia mineralnego NPK i produktywności roślinnej w Polsce

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS i Fertilizers Europe.

Najwyższy średni przyrost zużycia nawozów mineralnych (ponad 40 kg NPK·ha<sup>-1</sup> UR w ciągu 8 lat) miał miejsce w województwach o najbardziej intensywnej produkcji: dolnośląskim, opolskim, wielkopolskim, łódzkim i kujawsko-pomorskim. Na ogół wzrastającej intensywności produkcji rolniczej w zakresie nawożenia nie towarzyszyło podobne tempo wzrostu plonowania roślin.

Zupełnie odmienną tendencję odnotowano w przypadku zużycia nawozów wapniowych w latach 2003–2009 (rys. 8). W pierwszym okresie (2003–2005) zużycie tych nawozów kształtowało się na dość stałym poziomie, oscylującym wokół 93 kg CaO·ha<sup>-1</sup> UR. Jednak w następnych latach odnotowano drastyczny spadek ich zużycia do poziomu niespełna 33 kg CaO·ha<sup>-1</sup> UR. Dynamiczna tendencja spadkowa zużycia nawozów wapniowych była i jest w dużej mierze spowodowana koniecznością rezygnacji z dopłat budżetowych do wapnowania po wstąpieniu Polski do UE. Dodatkowo, w ostatnim okresie, tendencja ta została wzmocniona poprzez załamanie cen na niektóre produkty uzyskiwane przez rolników.

Rys. 8. Zużycie nawozów wapniowych w latach 2003-2009 (kg·ha<sup>-1</sup> UR)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Zużycie nawozów wapniowych jest jednak w bardzo dużym stopniu zróżnicowane regionalnie. Szczególnie niekorzystna sytuacja pod tym względem występuje w województwach: świętokrzyskim, małopolskim, podkarpackim i podlaskim. Pozytywnie należy natomiast ocenić wysoki poziom zużycia tych nawozów w województwach opolskim, zachodniopomorskim i dolnośląskim.

Największym zużyciem NPK w nawozach mineralnych charakteryzowały się w ostatnich latach województwa opolskie, kujawsko-pomorskie, dolnośląskie i wielkopolskie, a najmniejszym małopolskie i podkarpackie. Proces zwiększania zużycia nawozów mineralnych najszybciej przebiegał w województwie dolnośląskim, zaś w małopolskim zarysowała się tendencja zmniejszania zużycia NPK (tab. 6).

### **Organizacja i wyniki produkcji zwierzęcej**

W Polsce produkcja zwierzęca jest dominującym działem w strukturze towarowej produkcji rolniczej. W ostatnich latach jej udział zmniejszał się, ale nadal przekracza 55%. Duża zmienność opłacalności produkcji zwierzęcej, powodowana wahaniami cen produktów zwierzęcych i pasz, przyczynia się do dużych zmian stanu pogłowia wszystkich gatunków zwierząt gospodarskich. Stan liczebny tego pogłowia stanowi istotny wskaźnik oceny intensywności produkcji rolniczej i jest znacznie zróżnicowany regionalnie. Po wprowadzeniu zasad gospodarki rynkowej w 1989/90 roku nastąpił spadek pogłowia wszystkich gatunków zwierząt gospodarskich. Dopiero od 2000 roku, a szczególnie po wejściu Polski do UE i wprowadzeniu limitowania produkcji mleka, nastąpiła pewna stabilizacja zarówno pogłowia, jak i produkcji zwierzęcej. Zaznaczają się jednak wyraźnie procesy specjalizacji i koncentracji tej produkcji wymuszone wzrastającą konkurencją. W ciągu ostatnich 8 lat nastąpił znaczący wzrost pogłowia bydła i trzody chlewnej, ale w grupach obszarowych gospodarstw rolnych powyżej 50 ha UR (7).

Obsada zwierząt jest ważną miarą intensywności produkcji rolniczej. Rolnictwo polskie charakteryzuje znaczne terytorialne zróżnicowanie obsady zwierząt (tab. 7). W analizowanym okresie średnia obsada zwierząt w Polsce zwiększyła się (o 7%) z 44,8 do 47,6 DJP·100 ha<sup>-1</sup> UR. Największa obsada zwierząt występuje w województwach podlaskim i wielkopolskim (71-78 DJP·100 ha<sup>-1</sup> UR), a najmniejsza w dolnośląskim i zachodniopomorskim (ok. 18-19 DJP·100 ha<sup>-1</sup> UR). Obsada zwierząt zwiększała się najszybciej w województwach warmińsko-mazurskim i podlaskim, natomiast w województwach: podkarpackim, małopolskim i lubelskim uległa znacznemu zmniejszeniu.

W Polsce widoczne jest zróżnicowanie regionalne także pod względem ukierunkowania produkcji zwierzęcej. W województwach wielkopolskim i kujawsko-pomorskim występuje największa koncentracja trzody chlewnej. Natomiast województwa: podlaskie, mazowieckie i wielkopolskie charakteryzują się największym udziałem pogłowia bydła, w tym krów mlecznych (tab. 8).

Tabela 6

Poziom nawożenia mineralnego NPK w województwach w latach 2001-2011

Województwo	Nawożenie mineralne (kg NPK·ha <sup>-1</sup> UR) <sup>1)</sup>			Dynamika zmian (%) lata 2001-2003 = 100%		Relacje średnich z lat 2009-2011 w regionach (Polska = 100%)
	średnia w latach 2001-2003	średnia w latach 2004-2008	średnia w latach 2009-2011	średnia w latach 2004-2008	średnia w latach 2009-2011	
Dolnośląskie	84	123	163	146	194	130
Kujawsko-Pomorskie	130	162	169	125	130	135
Lubelskie	86	113	109	131	127	87
Lubuskie	92	125	120	136	131	96
Łódzkie	83	133	129	160	155	103
Małopolskie	74	82	69	111	94	55
Mazowieckie	75	100	101	132	134	80
Opolskie	133	162	202	122	151	161
Podkarpackie	54	67	65	123	119	52
Podlaskie	79	90	100	115	127	80
Pomorskie	131	130	136	99	104	109
Śląskie	82	110	119	134	145	95
Świętokrzyskie	69	97	91	141	132	72
Warmińsko-Mazurskie	83	113	121	136	145	96
Wielkopolskie	106	145	161	136	152	128
Zachodniopomorskie	113	122	134	108	119	107
Polska	92	118	125	127	136	100
Wartość min	54	67	65	99	94	52
Wartość max	133	162	202	160	194	161
Współczynnik zmienności (%)	26	23	30	12	17	30

<sup>1)</sup>powierzchnia użytków rolnych wykorzystywanych rolniczo

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W ostatnich latach widoczna jest jednak tendencja do koncentracji produkcji mleka, przyczyniająca się także do wzrostu młecznosci krów w kraju. Średnia wydajność mleka od 1 krowy w roku 2000 wynosiła 3668 litrów, w roku 2006 kształtowała się na poziomie 4200 litrów, a w roku 2010 wzrosła do 4487 litrów. Dynamika zmian wydajności młecznej krów była silnie zróżnicowana regionalnie. Jednak ponad 50% gospodarstw produkowało mleko wyłącznie na własne potrzeby, sprzedając jedynie sezonowe nadwyżki sąsiadom lub na lokalnych rynkach (7).

Tabela 7

Obsada zwierząt gospodarskich w województwach w latach 2001-2011

Województwo	Obsada zwierząt (DJP·100 ha <sup>-1</sup> UR) <sup>1)</sup>			Dynamika zmian (%) lata 2001-2003 = 100%		Relacje średnich z lat 2009-2011 w regionach (Polska = 100%)
	średnia w latach 2001-2003	średnia w latach 2004-2008	średnia w latach 2009-2011	średnia w latach 2004-2008	średnia w latach 2009- 2011	
Dolnośląskie	19,6	19,2	17,8	98	91	37
Kujawsko-Pomorskie	53,7	56,1	55,5	104	103	117
Lubelskie	39,4	36,9	32,4	94	82	68
Lubuskie	26,2	30,0	30,6	114	117	64
Łódzkie	52,0	52,5	56,9	101	110	120
Małopolskie	49,7	48,9	40,7	98	82	85
Mazowieckie	49,2	54,9	56,4	112	115	118
Opolskie	36,4	34,4	34,5	95	95	72
Podkarpackie	37,3	33,5	28,8	90	77	61
Podlaskie	61,7	68,0	77,9	110	126	164
Pomorskie	36,3	38,9	37,6	107	103	79
Śląskie	39,9	41,6	43,8	104	110	92
Świętokrzyskie	42,8	43,0	41,1	101	96	86
Warmińsko-Mazurskie	42,0	53,3	55,5	127	132	116
Wielkopolskie	64,8	70,1	71,1	108	110	149
Zachodniopomorskie	19,0	18,7	19,0	99	100	40
Polska	44,8	46,9	47,6	105	107	100
Wartość min	19,0	18,7	17,8	90	77	37
Wartość max	64,8	70,1	77,9	127	132	164
Współczynnik zmienności (%)	31,7	34,6	39,5	9	15	40

<sup>1)</sup>powierzchnia użytków rolnych wykorzystywanych rolniczo

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Tabela 8

Udział województw w krajowym pogłowie bydła i trzody chlewnej w 2010 roku (%)  
na tle udziału w powierzchni UR

Województwo	Udział w powierzchni UR	Bydło	Krowy	Trzoda chlewna
Dolnośląskie	6,2	1,7	1,6	2,1
Kujawsko-Pomorskie	7,0	8,0	6,7	12,2
Lubelskie	9,1	6,3	6,7	6,0
Lubuskie	2,9	1,1	1,0	1,2
Łódzkie	6,5	8,2	8,5	8,8
Małopolskie	4,3	3,2	3,9	2,2
Mazowieckie	13,0	17,6	20,1	9,3
Opolskie	3,3	2,1	2,0	4,5
Podkarpackie	4,5	1,8	2,7	1,5
Podlaskie	6,9	16,2	17,4	3,6
Pomorskie	5,2	3,4	2,9	6,1
Śląskie	2,9	2,1	2,0	2,4
Świętokrzyskie	3,6	3,0	3,1	2,3
Warmińsko-Mazurskie	6,8	8,7	8,6	4,6
Wielkopolskie	11,5	14,9	11,3	30,5
Zachodniopomorskie	6,2	1,7	1,5	2,7
POLSKA	100	100	100	100

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

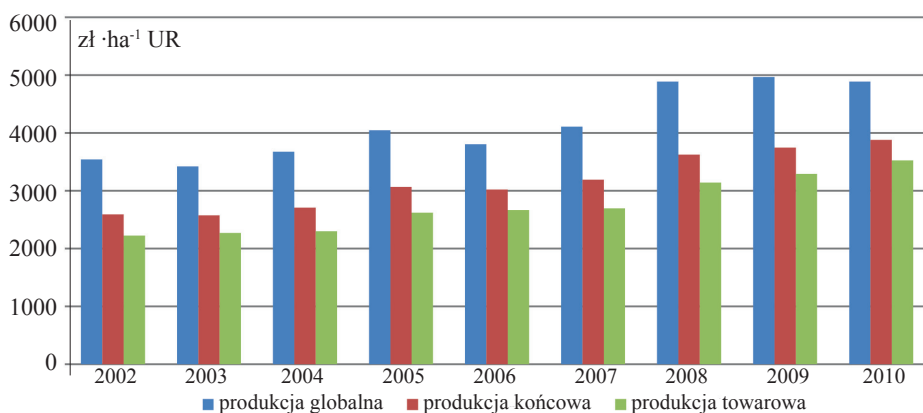
### Wyniki ekonomiczne

Organizacja i intensywność produkcji rolniczej decyduje o efektach ekonomicznych, w tym o wartości i dynamice zmian produkcji globalnej, końcowej i towarowej. W analizowanym okresie wartość tych wskaźników cechowała się trwałą tendencją wzrostową (rys. 9, tab. 9). Znacznemu zwiększeniu uległ również udział produkcji towarowej w produkcji globalnej z 63% w roku 2002 do 72% w 2010 r.

Jednym z elementów opisujących regionalne zróżnicowanie rolnictwa polskiego w zależności od realizowanego kierunku produkcji jest struktura produkcji towarowej, w której na poziomie ogólnokrajowym większy udział (58%) w 2010 r. miała produkcja zwierzęca (rys. 10). Struktura produkcji towarowej jest jednak w znacznym stopniu zróżnicowana regionalnie. W województwach podkarpackim, śląskim, wielkopolskim, warmińsko-mazurskim i podlaskim udział produkcji zwierzęcej w strukturze produkcji towarowej był wyższy w stosunku do średniej krajowej,

a w przypadku woj. podlaskiego wynosił niemal 90%. Natomiast w województwach lubuskim, lubelskim, opolskim, zachodniopomorskim i dolnośląskim udział produkcji zwierzęcej był mniejszy od średniej krajowej. W województwie dolnośląskim udział ten wynosił tylko 29 %.

Największą wartością produkcji towarowej z 1 ha w 2002 r. charakteryzowały się województwa wielkopolskie, kujawsko-pomorskie i łódzkie. Również w 2010 r. najwyższą wartość produkcji towarowej odnotowano w województwie wielkopolskim i łódzkim oraz mazowieckim (rys. 11 i 12). Najniższą wartością produkcji towarowej zarówno w 2002, jak i w 2010 r. cechowało się województwo podkarpackie. Wartość bezwzględna tego wskaźnika w trakcie 8 lat nie uległa w województwie podkarpackim znacznemu zwiększeniu.



Rys. 9. Wartość produkcji globalnej, końcowej i towarowej w latach 2002-2010

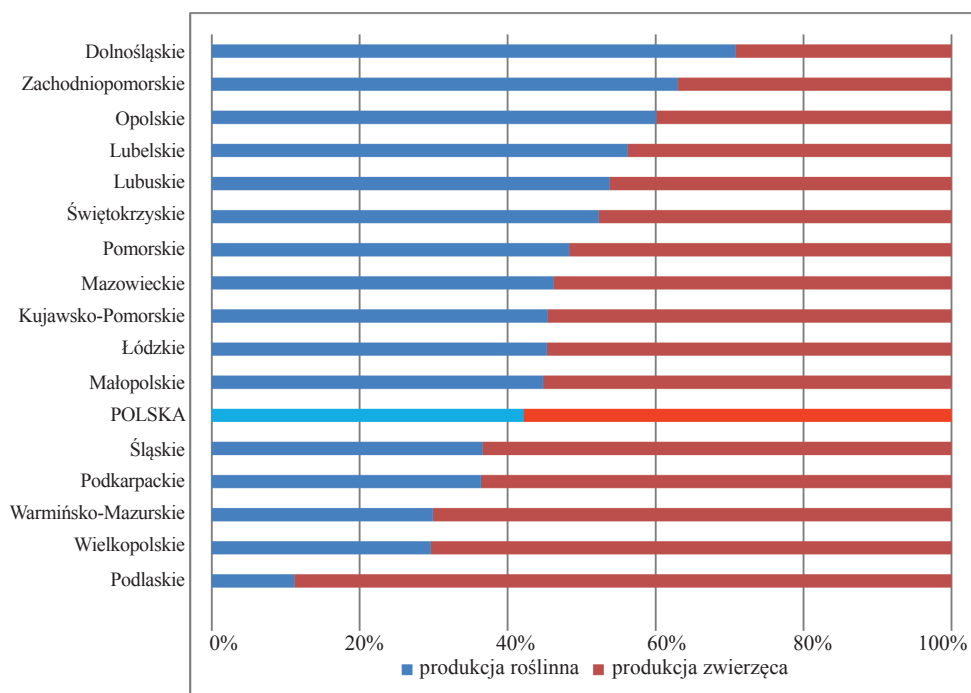
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Tabela 9

Tendencja zmian dynamiki produkcji globalnej, końcowej i towarowej w latach 2002-2010

Wyszczególnienie	Równanie trendu	R <sup>2</sup>
Produkcja globalna	$y = 208,6x + 3104,7$	0,87
Produkcja końcowa	$y = 176,5x + 2272,5$	0,95
Produkcja towarowa	$y = 167,1x + 1911,9$	0,94

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.



Rys. 10. Struktura produkcji towarowej w 2010 r. według województw.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Wartość produkcji towarowej (zł·ha<sup>-1</sup>) w 2002 r

Skupienie 1 Skupienie 3  
 Skupienie 2 Skupienie 4

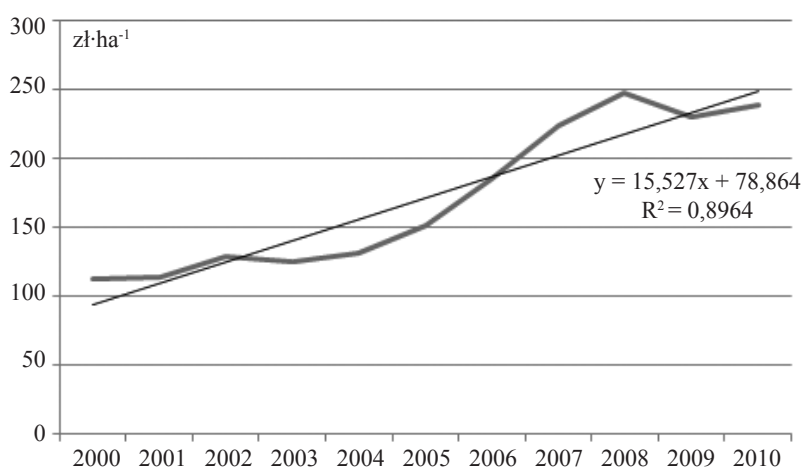
**POLSKA – 2223 zł·ha<sup>-1</sup>**Rys. 11. Analiza skupień dla wartości produkcji towarowej (zł·ha<sup>-1</sup>) według województw w 2002 r.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS



Rys. 12. Analiza skupień dla wartości produkcji towarowej (zł·ha<sup>-1</sup>) według województw w 2010 r.  
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Działaniem umożliwiającym poprawę intensywności i efektywności ekonomicznej produkcji rolniczej jest doinwestowanie gospodarstw. W analizowanym okresie nakłady inwestycyjne (zł·ha<sup>-1</sup>) w rolnictwie i łowiectwie wykazywały znaczną tendencję wzrostową (rys. 13). Szczególnie dynamiczny przyrost nakładów inwestycyjnych zaobserwowano po przystąpieniu Polski do UE, co wiązało się uzyskaniem dostępu do systemu subwencji wypłacanych rolnikom w ramach Wspólnej Polityki Rolnej (WPR).



Rys. 13. Nakłady inwestycyjne (zł·ha<sup>-1</sup>) w rolnictwie i łowiectwie w latach 2000-2010  
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Najwyższe nakłady inwestycyjne na rolnictwo i łowiectwo w 2010 r. poniesiono w województwach wielkopolskim, lubuskim, mazowieckim i małopolskim, najniższe natomiast w województwach dolnośląskim, zachodniopomorskim, podkarpackim i warmińsko-mazurskim (rys. 14).



Rys. 14 Analiza skupień dla wartości nakładów inwestycyjnych ( $\text{zł}\cdot\text{ha}^{-1}$ ) według województw w 2010 r.  
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

## Wnioski

1. Przekształcenia gospodarcze w kraju oraz wewnętrzne uwarunkowania rolnictwa skutkowały trwałym zmniejszeniem powierzchni użytków rolnych, na rzecz innych form wykorzystania (infrastruktura, leśnictwo, itp.).
2. Rolnictwo polskie w analizowanym okresie charakteryzowało się znaczną i zróżnicowaną regionalnie dynamiką zmian w zakresie organizacji i poziomu intensywności produkcji.
3. Przystąpienie Polski do Unii Europejskiej przyspieszyło i wzmocniło procesy przekształcania i restrukturyzacji rolnictwa polskiego.
4. Zachodzące w Polsce zmiany pogłębiały już istniejące regionalne zróżnicowanie produkcji rolniczej, prowadząc do jej koncentracji, polaryzacji i specjalizacji.

---

## Literatura

1. Banaś K.: Konkurencyjność produktów rolniczych na przykładzie gospodarstwa specjalizującego się w produkcji roślinnej. *Rocz. Nauk. SERiA*, 2008, **10(3)**: 20-24.
2. Bank Danych Lokalnych [http://www.stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p\\_name=indeks](http://www.stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks) GUS (data dostępu 5-28.11.2012).
3. Charakterystyka gospodarstw rolnych. GUS Warszawa, 2002, 2005, 2007, 2010.
4. Kopiński J.: Ocena zmian organizacji i efektywności wybranych gospodarstw rolniczych po integracji z UE. *Rocz. Nauk. SERiA*, 2008, **10(3)**: 331-336.
5. Kopiński J.: Stan i prognozowane kierunki zmian pogłowia zwierząt gospodarskich w Polsce do roku 2020. *Studia i Raporty IUNG-PIB*, 2009, **17**: 149- 159.
6. Krasowicz S., Stuczyński T., Doroszewski A.: Produkcja roślinna w Polsce na tle warunków przyrodniczych i ekonomiczno-organizacyjnych. *Studia i Raporty IUNG-PIB*, 2009, **14**: 27- 54.
7. Krasowicz S., Górski T., Budzyńska K., Kopiński J.: Agricultural characteristics of the territory of Poland. W: Temporal and spatial differences in emission of nitrogen and phosphorus from Polish territory to the Baltic Sea (red. J. Igras i M. Pastuszak). Wyd. IUNG-PIB Puławy – MIR Gdynia, 2012: 45-108.
8. Produkcja upraw rolnych i ogrodniczych. GUS Warszawa, 2000-2011.
9. Rocznik statystyczny rolnictwa. GUS Warszawa, 2000-2011.
10. Rocznik statystyczny województw. GUS Warszawa, 2000-2011.
11. Środki produkcji w rolnictwie. GUS Warszawa, 2000-2011.
12. Użytkowanie gruntów, powierzchnia zasiewów i pogłowia zwierząt gospodarskich. GUS Warszawa, 2000-2011.
13. Zwierzęta gospodarskie. GUS Warszawa, 2000-2011.

---

Adres do korespondencji:

*dr inż. Mariusz Matyka*  
*Zakład Systemów i Ekonomiki Produkcji Roślinnej*  
*IUNG-PIB*  
*ul. Czartoryskich 8*  
*24-100 Puławy*  
*tel. 81 886 34 21 wew. 359*  
*e-mail: mmatyka@iung.pulawy.pl*