

Stanisław Krasowicz, Andrzej Madej

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

ORGANIZACYJNO-EKONOMICZNE UWARUNKOWANIA PRODUKCJI ZBÓŻ W RÓŻNYCH REGIONACH POLSKI*

Słowa kluczowe: zboża, produkcja, uwarunkowania, regiony, zróżnicowanie

Wstęp

Zboża są najważniejszą grupą uprawianych roślin. W skali świata w 2017 roku uprawiano je na powierzchni około 732 mln ha, czyli blisko 50% całkowitej powierzchni gruntów ornych (13). Średnio na 1 mieszkańca w świecie produkuje się około 395 kg ziarna zbóż. W Polsce udział zbóż w strukturze zasiewów wynosi około 70%, a w przeliczeniu na 1 mieszkańca produkuje się około 650 kg ziarna (14).

Ze względu na znaczenie gospodarcze i skalę uprawy plony i produkcja zbóż są traktowane jako ważna miara intensywności rolnictwa i poziomu kultury rolnej kraju (17). Są one także przedmiotem analiz i porównań międzynarodowych zarówno w skali Europy, jak i całego świata. W literaturze stosunkowo mało miejsca poświęca się regionalnemu zróżnicowaniu produkcji zbóż w Polsce (6,7,9). Akcentuje się czasem, że o zróżnicowaniu regionalnym produkcji zbóż w Polsce obok uwarunkowań przyrodniczych decydują uwarunkowania organizacyjno-ekonomiczne (8). Produkcja zbóż charakteryzuje się także dynamiką zmian w latach (14). Z badań IUNG-PIB (5,6,16) wynika, że wpływ warunków organizacyjno-ekonomicznych wzrasta, szczególnie wyraźnie uwidacznia się to w odniesieniu do województw.

Celem opracowania jest przedstawienie organizacyjno-ekonomicznych uwarunkowań produkcji zbóż w różnych regionach Polski.

* Opracowanie wykonano w ramach zadania 2.1 w programie wieloletnim IUNG-PIB.

Material i metodyka badań

Opracowanie ma charakter analizy porównawczej. Przeprowadzono ją z uwzględnieniem wybranych wskaźników charakteryzujących uwarunkowania przyrodnicze, agrotechniczne oraz organizacyjno-ekonomiczne według województw. Jako układ odniesienia przyjęto średnie wartości wskaźników dla Polski. Podstawowe źródła informacji stanowiły dane statystyczne GUS (1,12,13,14) i Eurostatu (2) oraz wyniki badań IUNG-PIB i innych autorów przedstawione w literaturze (8,9,15).

Przyjęto założenie, że warunki przyrodnicze (siedliskowe) i postęp biologiczny wyznaczają potencjalne możliwości produkcji zbóż w Polsce, ale o stopniu ich wykorzystania, zróżnicowanym regionalnie, decydują warunki organizacyjno-ekonomiczne.

W opracowaniu przedstawiono charakterystykę produkcji zbóż w Polsce z uwzględnieniem kierunków i dynamiki zmian oraz uwarunkowań makroekonomicznych. Na tym tle omówiono produkcję zbóż w różnych regionach Polski z uwzględnieniem kilku grup uwarunkowań. Jako cechy charakteryzujące produkcję zbóż w regionach przyjęto:

- średnie plony w dt/ha z lat 2016–2018;
- udział województw w zbiorach i towarowej produkcji zbóż;
- skup zbóż w kg/1 ha zasiewów.

Warunki przyrodnicze produkcji zbóż w różnych regionach Polski przedstawiono za pomocą wskaźnika waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej wg IUNG-PIB (16), uwzględniającego jakość i przydatność rolniczą gleb, agroklimat, rzeźbę terenu i warunki wodne.

Jako uwarunkowania agrotechniczne, decydujące o wykorzystaniu możliwości produkcyjnych zbóż uwzględniono następujące cechy:

- zużycie nawozów mineralnych w kg NPK/ha UR;
- zużycie nawozów wapniowych w kg CaO/ha UR;
- udział gleb bardzo kwaśnych i kwaśnych;
- udział gleb o bardzo niskiej i niskiej zasobności w fosfor i potas.

Regionalne zróżnicowanie warunków organizacyjno-ekonomicznych przedstawiono za pomocą następujących wskaźników:

- udział gospodarstw rolnych o powierzchni poniżej 5 ha UR;
- udział gospodarstw rolnych o powierzchni powyżej 50 ha UR;
- udział użytków rolnych w gospodarstwach powyżej 50 ha UR;
- średnia powierzchnia gospodarstwa w ha UR;
- globalna produkcja roślinna w jednostkach zbożowych na 1 ha UR;
- wartość skupu produktów rolnych w zł/ha UR;
- wartość skupu produktów roślinnych w zł/ha UR;
- wartość skupu produktów zwierzęcych w zł/ha UR;
- obsada zwierząt w DJP/100 ha UR;

- udział produkcji zwierzęcej w towarowej produkcji rolniczej w %;
- udział zbóż, rzepaku, buraka cukrowego i ziemniaka w strukturze zasiewów.

Wybrane cechy, charakteryzujące różne grupy uwarunkowań produkcji zbóż w województwach (regionach) przedstawiono na tle średnich dla Polski. Analizowano również dynamikę produkcji zbóż w Polsce na tle zmian struktury zasiewów w dłuższym okresie. Uwzględniono także zmiany cen skupu zbóż. Porównano również produkcję zbóż w Polsce i Niemczech. Analizą objęto także wybrane wskaźniki produkcji zbóż w Polsce na tle UE (11, 13, 18, 24).

Omówienie wyników

Zboża są główną grupą roślin uprawnych w Polsce. Powierzchnia zasiewów, struktura gatunkowa i plony decydują o miejscu Polski w świecie i UE (11, 18).

W roku 2017 zboża były uprawiane w Polsce na powierzchni 7602 tys. ha, a ich zbiory wynosiły 31925 tys. ton i były wyższe o 17% od uzyskanych w 2010 r. Udział Polski w światowych zbiorach zbóż wynosił około 1,5% (13). Cechą charakterystyczną produkcji zbóż w Polsce jest uprawa na znacznej powierzchni żyta, którego zbiory mimo wyraźnego zmniejszania areалу zasiewów stanowiły w 2017 r. aż 19,5% zbiorów tego gatunku w świecie. Na zmniejszenie powierzchni uprawy żyta w Polsce wpłynął wzrost areалу uprawy pszenżyta, które zaczęło odgrywać istotną rolę jako zboże paszowe. Ziarno pszenżyta charakteryzuje się wysoką wartością paszową, a więc kompletnym składem aminokwasowym białka i dobrą jego strawnością (3). Udział Polski w produkcji ziarna pszenżyta w UE wynosił 45,4%, a w świecie – 34,2%. Pszenżyto na szerszą skalę uprawia się w Niemczech. Jednak Polska jest liderem w uprawie tego gatunku. Udział produkcji pszenicy w Polsce w relacji do zbiorów światowych wynosił tylko 1,5%. Takie zróżnicowanie udziału wynika z faktu powszechności uprawy pszenicy we wszystkich niemal krajach świata, podczas gdy uprawą żyta – gatunku niżej plonującego, na szerszą skalę zajmują się tylko niektóre kraje (Polska, Niemcy, Rosja, Białoruś, Ukraina).

Produkcja zbóż jest ważnym miernikiem pozycji i konkurencyjności Polski wobec innych krajów Unii Europejskiej. Porównanie danych statystycznych dotyczących powierzchni zasiewów, plonów i zbiorów wskazuje, że Polska jest liczącym się w Europie producentem zbóż. Udział Polski w powierzchni ich zasiewów UE w 2017 roku wynosił 13,6%. Jednak udział w zbiorach był niższy i wynosił w roku 2010 9,6%, a w roku 2017 – 10,4%. Dysproporcja ta jest wynikiem niższych o ponad 20% plonów zbóż. Jeszcze wyraźniej wpływ poziomu uzyskiwanych plonów uwidacznia się w przypadku pszenicy. Udział Polski w powierzchni zasiewów tego gatunku w UE w 2017 roku wynosił 9,2%, a udział w zbiorach był relatywnie niższy i wynosił w latach 2010 i 2017 odpowiednio: 6,8 i 7,8%. W latach tych uzyskiwano w Polsce o około 15% niższe plony pszenicy w porównaniu ze średnimi dla całej Unii Europejskiej. Największa wśród krajów UE powierzchnia zasiewów żyta, wynosząca w roku 2017 873 tys. ha, mimo stosunkowo niskich plonów, kształtujących się na

poziomie 2,6–3,0 t/ha, zdecydowała o wysokim, przekraczającym 36% udziale Polski w zbiorach żyta w całej UE.

W produkcji zbóż w Polsce zaszły duże i wielokierunkowe zmiany. W okresie międzywojennym, a potem aż do lat 80. XX wieku w analizach polskiego rolnictwa podkreślano, że Polska jest krajem żytnio-ziemniaczanym. Uzasadniano to relatywnie wysokim, przekraczającym 30% udziałem gleb słabych i bardzo słabych. Charakterystykę produkcji wybranych ziemiopłodów w Polsce przed II wojną światową przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1

Powierzchnia zasiewów, plony i zbiory wybranych ziemiopłodów w Polsce przed II wojną światową

Wyszczególnienie	Pszenica	Żyto	Jęczmień	Owies	Ziemniak
1924–1928					
Zasiewy (tys. ha)	1307	5552	1118	1978	2423
Zbiory (tys. t)	1492	5535	1254	2042	24632
Plony (dt)	11,4	10,0	11,2	10,3	102
1934–1938					
Zasiewy (tys. ha)	1738	5774	1199	2250	2899
Zbiory (tys. t)	2064	6477	1412	2558	35007
Plony (dt)	11,9	11,2	11,8	11,4	121

Źródło: Zegar, 2018 (23)

Jak wynika z tabeli 1, w Polsce uzyskiwano relatywnie niskie plony zbóż, a różnice plonowania pomiędzy gatunkami były niewielkie. Powierzchnia zasiewów żyta była w latach 1924–1928 ponad czterokrotnie większa od pszenicy. W latach 1934–1938 (23) powierzchnia zasiewów pszenicy wzrosła, ale nadal była ona ponad trzykrotnie mniejsza niż żyta. Powierzchnia zasiewów owsa była ponad dwukrotnie większa niż jęczmienia. Ziarno owsa było wykorzystywane jako pasza dla koni, których pogłowie kształtowało się w latach 1931–1938 na poziomie około 4 mln sztuk. W żywieniu koni roboczych wykorzystywano także ziarno żyta. Cechą charakterystyczną modelu żywienia rodzin wiejskich i rodzin gorzej sytuowanych była dieta z dużym udziałem pieczywa żytniego i ziemniaków, które obok żyta dominowały w strukturze upraw. Powierzchnia uprawy poszczególnych gatunków zbóż w sposób wyraźny zmieniała się w poszczególnych okresach rozwoju polskiego rolnictwa.

W tabeli 2 przedstawiono powierzchnie uprawy poszczególnych gatunków zbóż w latach 1960–2004.

Z porównania danych zamieszczonych w tabeli 2 wynika, że w analizowanych latach zmniejszyła się powierzchnia zasiewów ogółem. Wzrósł natomiast udział zbóż w strukturze zasiewów, przekraczając po 2000 roku 70%. Nastąpiły też znaczne zmiany w powierzchni uprawy i strukturze poszczególnych gatunków zbóż. Zaznaczył się wysoki spadek powierzchni uprawy żyta i owsa. Wzrosła natomiast powierzchnia uprawy pszenicy i jęczmienia. Pojawił się nowy gatunek, powstały w efekcie prac hodowlanych, tj. pszenżyto (3,8,9,19). Wzrosła też powierzchnia uprawy kukurydzy na ziarno oraz mieszanek zbożowych wykorzystywanych na paszę w gospodarstwach

indywidualnych. Tendencja wzrostu powierzchni uprawy pszenicy i pszenżyta oraz kukurydzy zaznaczyła się także w kolejnych latach po roku 2010 (tab. 3). Wyraźnie zmniejszyła się też w tym okresie powierzchnia uprawy mieszanek zbożowych, co było efektem rezygnacji wielu gospodarstw z prowadzenia chowu zwierząt opartego na własnych surowcach paszowych.

Tabela 2
Powierzchnia uprawy poszczególnych gatunków zbóż w latach 1960–2004 (w mln ha)

Wyszczególnienie	1960	1970	1980	1990	2000	2001	2002	2003	2004	2004/ 1960*100%
Powierzchnia zasiewów ogółem	15,3	15,0	14,5	14,2	12,4	12,4	10,8	10,9	11,3	74
% w strukturze zasiewów	60,2	55,8	54,1	59,9	71,0	72,7	77,1	75,0	74,3	-
Zboża ogółem	9,22	8,34	7,85	8,53	8,81	8,60	8,29	8,16	8,38	90
Pszenica	1,36	1,99	1,61	2,28	2,64	2,63	2,41	2,31	2,31	170
Żyto	5,12	3,41	3,04	2,31	2,13	2,00	1,56	1,48	1,55	30
Jęczmień	0,72	0,92	1,32	1,17	1,10	1,07	1,05	1,02	1,01	140
Owies	1,64	1,53	1,00	0,75	0,57	0,53	0,60	0,53	0,52	32
Pszenżyto	-	-	-	0,75	0,70	0,84	0,94	0,99	1,06	-
Mieszanek zbożowych	0,26	0,40	0,74	1,17	1,48	1,47	1,36	1,45	1,46	562
Kukurydza na ziarno	0,02	0,01	0,02	0,06	0,15	0,40	0,32	0,36	0,41	

Źródło: dane GUS, opracowanie własne

Tabela 3
Powierzchnia uprawy poszczególnych gatunków zbóż w latach 2010–2017 (w mln ha)

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2017/ 2010*100%
Powierzchnia zasiewów ogółem	10,37	10,58	10,43	10,31	10,42	10,80	10,64	10,76	104
% w strukturze zasiewów	73,2	73,7	73,8	72,6	71,8	69,5	69,6	70,6	-
Zboża ogółem	7,60	7,80	7,70	7,48	7,48	7,51	7,40	7,60	100
Pszenica	2,12	2,26	2,08	2,14	2,34	2,40	2,36	2,39	113
Żyto	1,06	1,09	1,04	1,17	0,89	0,73	0,78	0,87	82
Jęczmień	0,97	1,02	1,16	0,82	0,81	0,84	0,92	0,95	98
Owies	0,57	0,55	0,51	0,43	0,48	0,46	0,47	0,49	86
Pszenżyto	1,33	1,27	0,99	1,18	1,31	1,52	1,37	1,35	102
Mieszanek zbożowych	1,09	1,20	1,28	1,01	0,88	0,81	0,80	0,88	81
Kukurydza na ziarno	0,33	0,33	0,54	0,61	0,68	0,67	0,59	0,56	170

Źródło: dane GUS, opracowanie własne

Z danych GUS wynika, że w wyniku postępu hodowlanego i technologicznego wzrastały plony zbóż. Obok zmian w powierzchni zasiewów wpłynęło to na dynamikę wzrostu zbiorów zbóż (tab. 4).

Tabela 4

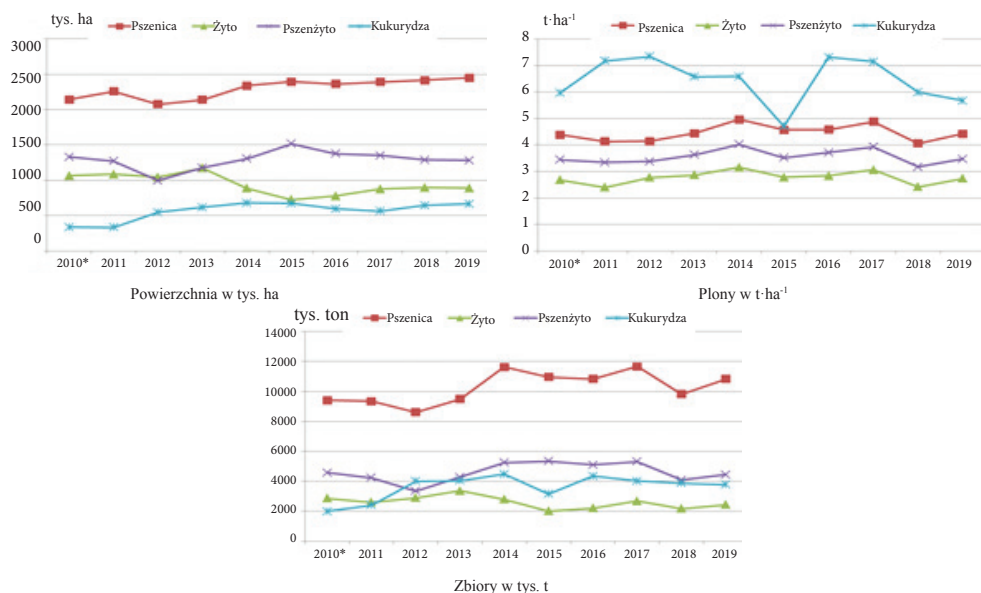
Dynamika zmian powierzchni zasiewów, plonów i zbiorów zbóż w Polsce w latach 2004-2017

Wyszczególnienie	Lata								
	2004	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Zboża ogółem									
Pow. zasiewów (tys.ha)	8376	7638	7803	7704	7479	7485	7512	7462	7602
relatywnie (%)	100	91	93	92	89	89	90	89	91
Plony (dt/ha)	35,4	35,6	34,3	37,0	38,0	42,7	37,7	40,0	42,0
relatywnie (%)	100	101	97	105	107	121	106	113	119
Zbiory (mln.t)	29,6	27,2	26,8	28,5	28,5	31,9	28,0	29,8	31,9
relatywnie (%)	100	92	91	96	96	108	95	101	108
Pszenica									
Pow. zasiewów (tys.ha)	2311	2142	2259	2077	2138	2339	2395	2384	2392
relatywnie (%)	100	93	98	90	93	101	104	103	104
Plony (dt/ha)	42,8	43,9	41,3	41,4	44,4	49,7	45,7	45,4	48,8
relatywnie (%)	100	103	96	97	104	116	107	106	114
Zbiory (mln.t)	9,9	9,4	9,3	8,6	9,5	11,6	11,0	10,8	11,7
relatywnie (%)	100	95	94	87	96	117	111	109	118
Żyto									
Pow. zasiewów (tys.ha)	1550	1063	1085	1042	1173	886	725	761	873
relatywnie (%)	100	69	70	67	76	57	47	49	56
Plony (dt/ha)	27,6	26,8	24,0	27,7	28,6	31,5	27,8	28,9	30,6
relatywnie (%)	100	97	87	100	104	114	101	105	111
Zbiory (mln.t)	4,3	2,9	2,6	2,9	3,4	2,8	2,0	2,2	2,7
relatywnie (%)	100	67	60	67	79	65	47	51	63

Źródło: Produkcja upraw rolnych i ogrodnich, GUS 2010-2014 (12) oraz obliczenia własne

W okresie po 2004 r. powoli, ale systematycznie zmniejszała się powierzchnia zasiewów zbóż. Mimo wahań plonów, związanych z okresowym występowaniem na znacznym obszarze kraju suszy, zaznaczył się wzrost plonów i zbiorów zbóż ogółem oraz pszenicy. Inaczej sytuacja wyglądała w przypadku żyta. W roku 2017 powierzchnia zasiewów tego gatunku była około dwukrotnie niższa niż w roku 2004. Wystąpił wzrost plonów, ale w rezultacie zbiory żyta w 2017 roku stanowiły tylko 63% uzyskanych w roku 2004.

Powierzchnię zasiewów, plony i zbiory wybranych gatunków zbóż przedstawiono na rysunku 1.



Rys. 1. Powierzchnia, plony i zbiory wybranych gatunków zbóż w latach 2010–2019

Źródło: Rynek zbóż, IERiGŻ-PIB, 2019 (21)

Z rysunku 1 wynika, że plony kukurydzy na ziarno charakteryzowały się dużą zmiennością. Natomiast plony pszenicy, pszenżyta i żyta kształtowały się w analizowanych latach na zbliżonym poziomie. Warto podkreślić, że pod względem poziomu plonów uzyskiwanych w latach 2010–2019 pszenżyto wypadło korzystniej niż żyto, ustępując pszenicy.

Uprawą zbóż w Polsce w roku 2016 zajmowało się 1056,2 tys. gospodarstw o zróżnicowanej powierzchni (tab. 5).

Tabela 5

Liczba gospodarstw z uprawą zbóż w gospodarstwach o powierzchni powyżej 1 ha UR według grup obszarowych UR (2016 r.)

Powierzchnia gosp. (ha UR)	Liczba gosp. z uprawą zbóż (tys.)	%
1–2	157,8	14,9
2–3	135,8	12,9
3–5	200,4	19,0
5–10	258,9	24,5
10–15	120,7	11,4
15–20	59,7	5,6
20–30	55,3	5,2
30–50	36,6	3,5
50–100	20,2	1,9
100 i więcej	10,8	1,0
Ogółem	1056,2	100,0

Źródło: Charakterystyka gospodarstw rolnych w 2016 r., GUS, 2017 (1)

Z tabeli 5 wynika, że liczba gospodarstw o powierzchni powyżej 20 ha UR wynosiła około 123 tys. i stanowiła około 12% ogólnej liczby gospodarstw uprawiającej zboża. Jednocześnie warto zaznaczyć, że powierzchnia uprawy zbóż w tej grupie gospodarstw stanowiła ponad połowę zasiewów w kraju. (tab. 6).

Tabela 6

Powierzchnia uprawy zbóż w gospodarstwach o powierzchni powyżej 1 ha UR
według skali uprawy (2016 r.)

Skala uprawy w ha	Powierzchnia uprawy zbóż (tys. ha)	%
Poniżej 1 ha	78,2	1,1
1–2	298,1	4,0
2–5	1086,5	14,7
5–10	1472,1	19,9
10–20	1350,2	18,3
20 i więcej	3109,5	42,1
Ogółem	7394,7	100,0

Źródło: Charakterystyka gospodarstw rolnych w 2016 r., GUS, 2017 (1)

Z porównania danych zamieszczonych w tabeli 6 wynika, że ponad 60% zbóż uprawiano w gospodarstwach przeznaczających pod ich uprawę powyżej 10 ha. Większa skala produkcji zbóż jest jedną z przesłanek wzrostu zainteresowania poprawą konkurencyjności i wdrażaniem postępu technologicznego (5, 9, 17). Teza ta znajduje potwierdzenie w wynikach badań IERiGŻ-PIB (20, 21). Według IERiGŻ-PIB (4) „skala produkcji jest ważnym czynnikiem determinującym ekonomiczne efekty wytwarzania produktów rolniczych. Większy rozmiar produkcji pozwala na generowanie wyższych dochodów, wymusza stosowanie mniej pracochłonnych technik i bardziej intensywnych technologii wytwarzania produktów rolniczych oraz wpływa na zmniejszenie jednostkowych kosztów pracy na skutek ich substytucji przez nakłady materialne”. Gospodarstwa o większej skali produkcji są częściej prowadzone przez rolników o lepszym przygotowaniu zawodowym i szerokich umiejętnościach zarządczych. Umiejętności te umożliwiają z kolei prowadzenie produkcji o większej skali.

W ostatnich latach odnotowano wzrost powierzchni uprawy zbóż w gospodarstwach o dużej skali produkcji (powyżej 50 ha UR), które decydują o sytuacji na rynku zbóż. Z danych IERiGŻ-PIB (20) wynika, że grupa licząca około 32 tys. gospodarstw wielkoobszarowych jest głównym dostawcą ziarna na rynek, a jej udział w obrotach wynosi około 85%. Udział tej grupy w powierzchni uprawy zbóż wynosi około 31%, a w produkcji 65%. Duży udział tej grupy gospodarstw w krajowej produkcji zbóż jest efektem stosowania intensywnych technologii pozwalających na uzyskiwanie plonów ziarna powyżej 6 t z ha.

Z badań IUNG-PIB (5, 6, 8) wynika, że cechy charakterystyczne gospodarstw o powierzchni powyżej 50 ha UR to:

- ukierunkowanie na towarową produkcję roślinną, m.in. zbóż, rzepaku;
- stosowanie nowoczesnych, innowacyjnych technologii;

- korzystanie z postępu hodowlanego poprzez większe stosowanie kwalifikowanego materiału siewnego;
- wyższa wydajność;
- większa skala i towarowość produkcji;
- większy dochód na 1 ha i 1 pełnozatrudnionego;
- dążenie do racjonalizacji kosztów poprzez optymalizację nawożenia;
- stosowanie integrowanej ochrony roślin i uproszczeń uprawowych.

Produkcja zbóż w Polsce zmienia się zarówno pod względem poziomu zbiorów, jak i ich struktury gatunkowej (tab. 7).

Tabela 7

Struktura zbiorów zbóż* w latach 2000–2019

Wyszczególnienie	2000	2001	2002	2000-2002	2017	2018	2019	2017-2019
Pszenica	38,2	34,5	34,7	36	36,7	36,8	37,6	37
Żyto	18,0	18,1	14,3	17	8,4	8,1	8,4	8
Jęczmień	12,5	12,4	12,6	12	11,9	11,4	11,5	12
Owies + mieszanki	18,7	19,9	19,8	20	13,6	13,8	13,9	14
Pszenżyto	8,5	10,0	11,4	10	16,7	15,3	15,4	16
R-m podstawowe	95,9	94,9	92,7	94	87,3	85,5	86,9	87
Kukurydza	4,1	5,1	7,3	6	12,7	14,5	13,1	13
R-m zboża	100,0	100,0	100,0	100	100,0	100,0	100,0	100
R-m zboża (tys. t)	22267	26903	26838	25336	31778	26657	28812	29082

* bez prosa, gryki i pozostałych zbóżowych

Źródło: Rynek zbóż, IERiGŻ-PIB, 2019 (21)

Z porównania danych zamieszczonych w tabeli 7 wynika, że udział żyta w strukturze zbiorów w latach 2017-2019 był dwukrotnie niższy niż w okresie 2000-2002. Zmniejszył się także udział owsa, co tłumaczyć można dalszym ograniczeniem pogłowia koni. Wzrósł natomiast udział pszenżyta oraz kukurydzy na ziarno.

Zbiory są jednym z wyznaczników krajowego bilansu zbóż i jego zmian w latach (tab. 8).

Tabela 8

Bilans zbóż podstawowych (z mieszankami); (1994/95–1996/97; 2014/15–2016/17)

Wyszczególnienie	1994/95–1996/97		2014/15–2016/17	
	tys. t	%	tys. t	%
Przychód	26158	100,0	27609	100,0
Zbiory	24021	91,8	25803	93,5
Import	1925	7,4	1416	5,1
Zmniejszenie zapasów	212	0,8	390	1,4
Rozchód	26158	100,0	27609	100,0
Siew	1917	7,3	1459	5,3
Spasanie	15526	59,4	12652	45,8
Spożycie	5763	22,0	4826	17,5
Przetwórstwo przem.*	879	3,3	1690	6,1
Ubytki i straty	1183	4,5	857	3,1
Eksport	184	0,7	5730	20,8
Zwiększenie zapasów	704	2,7	395	1,4

* bez przemiału

Źródło: Rocznik statystyczny rolnictwa, GUS 1996–1998; 2016–2018 (14)

Z tabeli 8 wynika, że w analizowanych latach zmieniła się zarówno strona przychodowa, jak i rozchodowa bilansu zbóż w Polsce. Zmiany w strukturze przychodów wiązały się ze zróżnicowaniem zbiorów i wielkości importu. Po stronie rozchodów zmniejszył się udział zbóż przeznaczanych na paszę i spożycie, a wzrósł kierowanych do przetwórstwa przemysłowego.

Zmiany w powierzchni i strukturze gatunkowej zbóż wpłynęły również na strukturę globalnej produkcji rolniczej (tab. 9)

Tabela 9

Struktura (%) globalnej produkcji rolniczej* (1995–1997; 2015–2017)

Wyszczególnienie	1995–1997	2015–2017
Produkcja roślinna	56,6	49,8
Zboża	20,1	16,3
Zboża podstawowe	17,3	13,4
Żyto	3,7	1,1
Ziemniaki	10,7	3,9
Przemysłowe	4,5	6,4
Warzywa	6,0	8,8
Owoce	4,5	6,0
Pozostałe	10,8	8,4

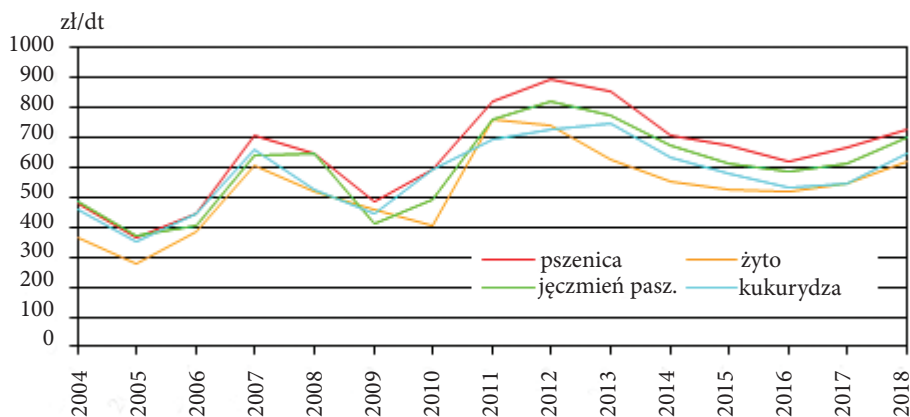
* ceny bieżące

Źródło: Rocznik statystyczny rolnictwa, GUS, 1996–1998; 2016–2018 (14)

Jak wynika z tabeli 9, efektem zmian w strukturze zasiewów jest wyraźne zmniejszenie udziału żyta i ziemniaków w strukturze globalnej produkcji rolniczej. Wskazuje to, że Polska przestała być krajem żytnio-ziemniaczanym. Zainteresowanie uprawą różnych gatunków zbóż jest pochodną zróżnicowania cen, a zwłaszcza dużej różnicy pomiędzy ceną skupu ziarna pszenicy, żyta oraz kukurydzy (rys. 2). Jednak na decyzje produkcyjne rolników w sposób istotny wpływają kategorie wynikowe, tj. nadwyżka bezpośrednia lub zysk z 1 ha, stanowiące różnicę pomiędzy wartością produkcji ziarna i kosztami jego pozyskania. Właśnie te kategorie determinują decyzje rolników dotyczące uprawy określonego gatunku.

Znacznie niższa cena skupu żyta w porównaniu z pszenicą powoduje, że rozszerza się uprawa pszenicy na glebach kompleksów żytnich. Istotne znaczenie mają również większe możliwości zbytu ziarna pszenicy, także na targowiskach oraz jego wykorzystanie w gospodarstwie, m.in. na paszę dla drobiu w przypadku niewielkiej skali chowu.

Na opłacalność produkcji zbóż obok poziomu plonów i cen skupu wpływają także relacje cen skupu ziarna do cen nawozów (10). W tabeli 10 przedstawiono zmiany relacji cen wybranych nawozów do cen skupu pszenicy i żyta.



Rys. 2. Ceny skupu pszenicy, żyta, jęczmienia i kukurydzy w latach 2004–2018

Źródło: Rynek Rolny, IERiGŻ-PIB (23)

Tabela 10

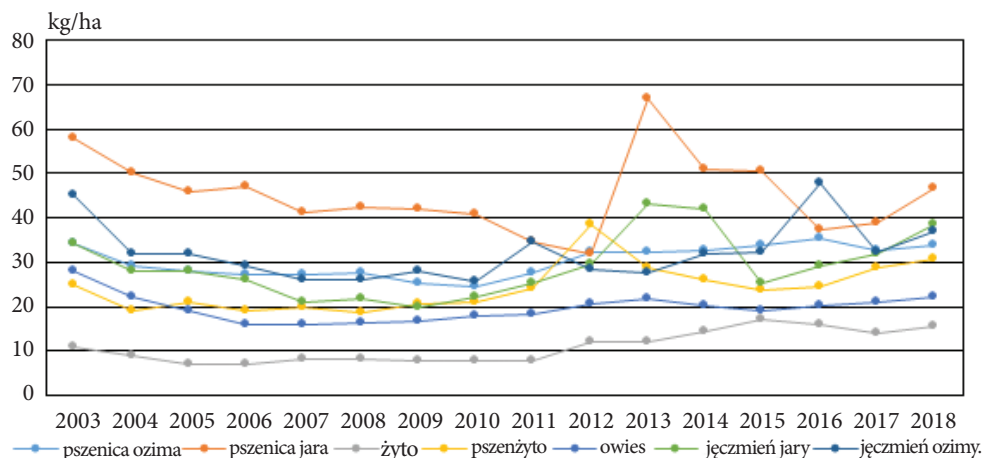
Cena 1 kg czystego składnika nawozu wyrażona w kg pszenicy i żyta w latach 2006–2018

Lata	Pszenica			Żyto		
	saletra amonowa	superfosfat potr. gran.	sól potasowa	saletra amonowa	superfosfat potr. gran.	sól potasowa
2006	4,7	4,3	3,0	5,5	5,0	3,5
2007	3,7	3,5	2,3	4,3	4,1	2,7
2008	4,9	7,2	4,0	6,1	9,0	5,0
2009	6,9	11,3	7,2	10,2	16,7	10,6
2010	5,0	7,3	4,9	7,3	10,7	7,2
2011	4,7	5,7	3,6	5,2	6,3	4,0
2012	4,8	5,3	3,8	5,8	6,4	4,6
2013	5,4	5,8	4,0	7,4	8,0	5,5
2014	6,1	6,1	4,2	7,8	7,8	5,4
2015	6,3	6,0	4,2	8,2	7,8	5,5
2016	6,2	6,5	4,4	7,4	7,8	5,3
2017	5,5	5,8	3,9	6,7	7,0	4,7
2018	5,0	5,3	3,6	6,1	6,5	4,4

Źródło: Rynek środków produkcji dla rolnictwa, IERiGŻ-PIB (22)

Porównanie wskazuje na dużą zmienność relacji w latach oraz na wyraźne niekorzystną sytuację w odniesieniu do żyta.

Relacje cen skupu różnych gatunków zbóż wpływają też na zróżnicowanie zainteresowania zakupem kwalifikowanego materiału siewnego (rys. 3).



Rys. 3. Sprzedaż kwalifikowanego materiału siewnego zbóż (w kg/ha obsianej powierzchni)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych IERiGŻ-PIB, GUS

Porównanie wskazuje na zdecydowanie mniejsze wykorzystanie kwalifikowanego materiału siewnego w uprawie żyta i owsa niż pszenicy.

Poziom uzyskiwanych plonów zbóż, obok powierzchni ich uprawy, decyduje o udziale Polski w zbiorach zbóż całej UE. Szczególnie wyraźnie jest to widoczne na przykładzie porównania produkcji zbóż w Polsce i Niemczech (tab. 11).

Tabela 11

Porównanie produkcji zbóż w Polsce i w Niemczech w roku 2010 i 2017

Wyszczególnienie	Polska		Niemcy	
	2010	2017	2010	2017
Zboża ogółem				
Powierzchnia zasiewów (tys. ha)	7638	7602	6596	6267
Zbiory (tys. t)	27228	31925	44314	45557
Plony z 1 ha (dt)	35,6	42,0	67,2	72,7
Udział zbiorów w UE (%)	9,6	10,4	15,6	14,8
Pszenica				
Powierzchnia zasiewów (tys. ha)	2142	2392	3298	3203
Zbiory (tys. t)	9408	11666	24107	24482
Plony z 1 ha (dt)	43,9	48,8	73,1	76,4
Udział zbiorów w UE (%)	6,8	7,8	17,3	16,3
Żyto				
Powierzchnia zasiewów (tys. ha)	1063	873	627	537
Zbiory (tys. t)	2852	2674	2903	2737
Plony z 1 ha (dt)	23,4	30,6	46,3	50,9
Udział zbiorów w UE (%)	36,7	36,2	37,3	37,0

Źródło: Rocznik statystyczny rolnictwa, 2018, GUS (14)

Polska ma niższy udział w zbiorach w zbiorach zbóż i pszenicy w stosunku do całej Unii Europejskiej niż Niemcy (tab. 11). Decydujące znaczenie ma tu wyraźnie niższy poziom uzyskiwanych plonów. Wysokie plony żyta uzyskiwane w Niemczech decydują o podobnym udziale tego kraju w zbiorach w UE jak w przypadku Polski, mimo znacznie mniejszej powierzchni zasiewów.

Z przedstawionych porównań wynika, że istotne znaczenie ma postęp technologiczny i możliwości wykorzystania potencjału produkcyjnego zbóż w danym kraju. Stopień wykorzystania tych możliwości jest zróżnicowany regionalnie.

Produkcja zbóż w różnych regionach Polski na tle zróżnicowanych uwarunkowań

Na poziom i strukturę produkcji zbóż w Polsce wpływa m.in. zróżnicowanie regionalne uwarunkowań przyrodniczych, agrotechnicznych oraz organizacyjno-ekonomicznych. Uwarunkowania te kształtują poziom uzyskiwanych plonów, strukturę gatunkową uprawy zbóż oraz udział produkcji uzyskanej w poszczególnych regionach (województwach) w zbiorach krajowych.

Wyznacznikiem produkcji zbóż w regionach, stanowiących dominującą grupę w strukturze zasiewów, są warunki przyrodnicze. Ich odzwierciedleniem jest wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej uwzględniający jakość i przydatność rolniczą gleb, agroklimat, rzeźbę terenu i warunki wodne (tab. 12).

W tabeli 12 obok zróżnicowania tego wskaźnika przedstawiono także udział ugorów i odłogów jako, miarę wykorzystania gruntów ornych.

Tabela 12

Uwarunkowania przyrodnicze produkcji zbóż w Polsce wg województw (2018)

Województwo	Wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej wg IUNG w pkt	Agroklimat w pkt	Udział ugorów i odłogów w % UR
Dolnośląskie	74,9	10,4	3,2
Kujawsko-pomorskie	71,0	9,2	1,9
Lubelskie	74,1	10,6	2,4
Lubuskie	62,3	11,6	5,6
Łódzkie	61,9	11,5	2,8
Małopolskie	69,3	9,3	3,6
Mazowieckie	59,9	9,7	3,5
Opolskie	81,4	13,2	1,7
Podkarpackie	70,4	10,7	7,0
Podlaskie	55,0	7,5	2,3
Pomorskie	66,2	8,5	3,4
Śląskie	64,2	11,2	4,8
Świętokrzyskie	69,3	10,6	3,9
Warmińsko-mazurskie	66,0	8,1	5,2
Wielkopolskie	64,8	11,2	1,8
Zachodniopomorskie	67,5	9,8	5,1
Polska	66,6	9,9	3,3

Źródło: dane IUNG-PIB i GUS oraz opracowanie własne

Najkorzystniejsze warunki przyrodnicze, z punktu widzenia produkcji roślinnej, w której dominują zboża, mają województwa opolskie i dolnośląskie, a najmniej korzystne podlaskie i mazowieckie (tab. 12). Województwo podlaskie obok wysokiego udziału gleb słabych i bardzo słabych wyróżnia się najniższym wskaźnikiem agroklimatu. W grupie województw o relatywnie mniej korzystnych warunkach agroklimatycznych znalazły się także województwa warmińsko-mazurskie i pomorskie. Zróżnicowanie udziału ugorów i odlogów jest efektem wpływu zarówno struktury obszarowej gospodarstw (woj. podkarpackie, śląskie), jak i jakości gleb (łódzkie, warmińsko-mazurskie, zachodniopomorskie).

Istotnym wyznacznikiem plonów i zbiorów zbóż są także uwarunkowania agrotechniczne, przedstawione za pomocą wybranych wskaźników (tab. 13; rys. 4).

Tabela 13

Uwarunkowania agrotechniczne produkcji zbóż w Polsce wg województw

Województwo	Zużycie nawozów mineralnych w kg NPK · ha ⁻¹ UR	Zużycie nawozów wapniowych w kg CaO · ha ⁻¹ UR	Udział (%) gleb o bardzo niskiej i niskiej zasobności w:	
			P	K
Dolnośląskie	168,1	87,2	33	21
Kujawsko-pomorskie	183,3	126,9	19	35
Lubelskie	143,3	50,0	33	43
Lubuskie	105,6	32,3	20	30
Łódzkie	135,1	44,9	29	52
Małopolskie	88,1	23,1	54	51
Mazowieckie	111,9	32,7	28	55
Opolskie	195,9	96,4	29	24
Podkarpackie	78,7	30,8	53	50
Podlaskie	103,5	35,6	42	61
Pomorskie	138,8	46,4	30	38
Śląskie	127,5	42,3	34	41
Świętokrzyskie	111,9	28,3	39	44
Warmińsko-mazurskie	107,6	48,9	33	26
Wielkopolskie	160,8	42,7	18	34
Zachodniopomorskie	126,6	76,7	27	31
Polska	133,5	53,0	29	37

Źródło: dane GUS oraz opracowanie własne

Najwyższą intensywnością produkcji roślinnej, a więc i zbóż, mierzoną wysokością dawek nawozów mineralnych w kg NPK/ha UR wyróżniają się województwa: opolskie, kujawsko-pomorskie, dolnośląskie i wielkopolskie (tab. 13). Najniższe zużycie nawozów mineralnych na 1 ha charakteryzuje natomiast województwa podkarpackie i małopolskie. Zróżnicowanie regionalne dotyczy także udziału gleb bardzo kwaśnych i kwaśnych (rys. 4) oraz zużycia nawozów wapniowych w kg CaO/ha UR. Porównanie tych dwóch wskaźników wskazuje, że w województwach o relatywnie

niskim udziale gleb kwaśnych i bardzo kwaśnych odnotowano jednocześnie większe zużycie nawozów wapniowych. Podobne prawidłowości można zauważyć, porównując udział gleb o bardzo niskiej i niskiej zasobności w fosfor i potas z poziomem zużycia nawozów mineralnych w kg NPK/ha UR.

Wyższym udziałem gleb bardzo kwaśnych i kwaśnych wyróżniają się województwa Polski Wschodniej (rys. 4).



Rys. 4. Udział (%) gleb bardzo kwaśnych i kwaśnych średnio w latach 2014–2017

Źródło: Rocznik statystyczny rolnictwa, 2018, GUS 2019 (14)

Przedstawione w tabeli 14 uwarunkowania organizacyjno-ekonomiczne uwzględniają strukturę obszarową gospodarstw, zasoby siły roboczej, specjalizację produkcji oraz jej towarowość. Widoczne jest duże zróżnicowanie poszczególnych wskaźników porównywanych na tle średnich dla Polski.

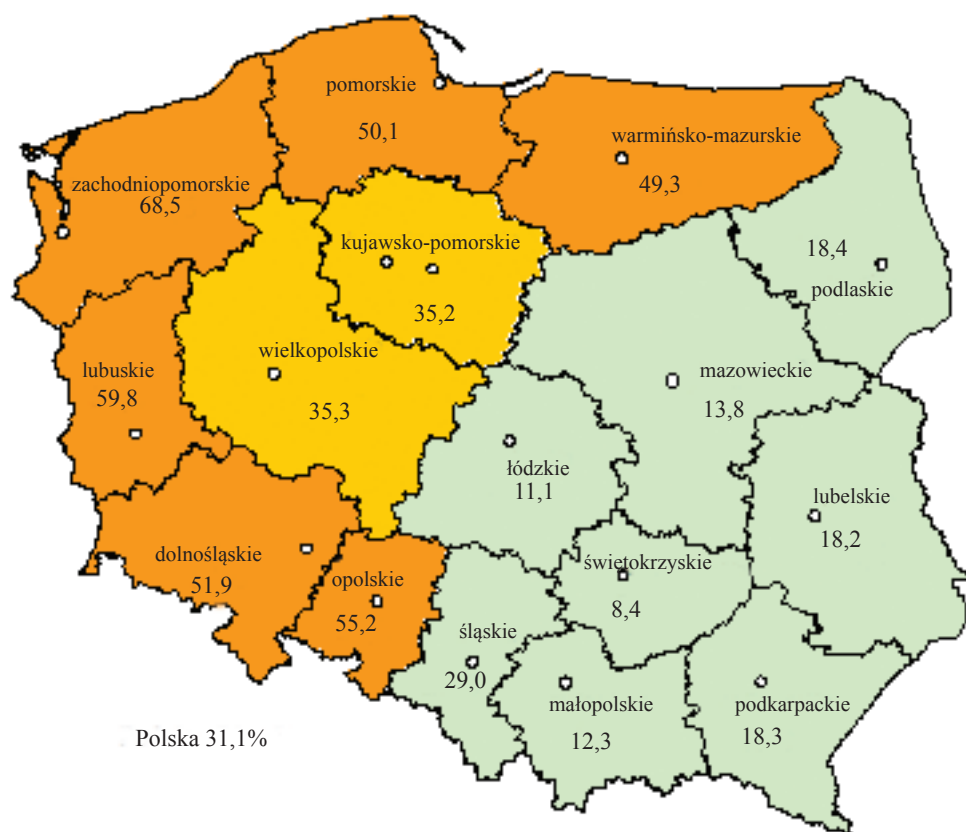
Za czynnik decydujący o intensywności i towarowości produkcji zbóż uznać należy strukturę obszarową gospodarstw i ich przeciętną wielkość. Przedstawione w tabeli 14 zróżnicowanie udziału gospodarstw o powierzchni powyżej 50 ha UR decyduje również o udziale tej grupy obszarowej w towarowej produkcji rolniczej Polski.

Tabela 14
Uwarunkowania organizacyjno-ekonomiczne produkcji zbóż w Polsce wg województw (2018)

Województwo	Średnia pow. gosp. w ha UR	% udział gospodarstw o pow.		Zatrud. osób/ 100 ha UR	Obsada zwierząt w DJP/100 ha UR	Globalna prod. rośl. w j.zb./ha	Skup zbóż w kg/ha UR	Skup prod. w j.zb./ha	Udział prod. zwierz. w rol. prod. towar. w %	Udział woj. w skupie prod. w %
		do 5 ha	powyżej 50 ha							
Dolnośląskie	16,10	48,2	6,0	9,2	16,5	50,6	1787	37,8	25,4	5,5
Kujawsko-pomorskie	16,15	32,7	4,5	9,9	53,5	48,6	1096	55,7	59,8	9,3
Lubelskie	7,94	53,3	1,3	21,1	28,5	42,1	452	26,5	34,4	6,0
Lubuskie	19,76	46,9	8,4	8,5	33,7	39,0	858	33,2	49,8	2,1
Łódzkie	7,75	50,2	0,8	17,6	54,7	38,0	304	41,1	58,1	6,6
Małopolskie	4,00	82,1	0,4	48,6	36,8	34,9	135	19,3	47,3	1,7
Mazowieckie	9,02	45,4	1,3	15,6	60,7	33,9	313	54,7	66,3	16,5
Opolskie	18,94	44,1	6,5	9,6	31,1	62,0	1831	57,7	39,8	4,5
Podkarpackie	4,43	82,0	0,7	46,0	22,5	32,2	264	18,3	55,8	1,7
Podlaskie	13,48	27,3	2,7	11,7	81,9	31,2	117	39,2	92,2	6,3
Pomorskie	18,56	33,2	6,2	8,4	37,5	41,6	1332	54,1	62,5	6,2
Śląskie	6,77	70,1	1,7	27,3	44,5	40,4	438	38,3	63,4	2,2
Świętokrzyskie	5,75	64,3	0,5	30,7	38,0	34,7	170	25,7	39,9	2,0
Warmińsko-mazurskie	23,70	28,2	9,2	7,1	53,1	34,1	668	41,5	75,8	5,9
Wielkopolskie	13,96	39,2	3,5	11,8	78,2	46,7	743	67,4	70,5	18,6
Zachodniopomorskie	28,68	35,7	12,4	5,5	18,7	42,8	1527	35,2	42,7	4,7
Polska	10,31	53,1	2,5	16,1	48,1	40,8	712	43,2	59,2	100,0

Źródło: dane GUS oraz opracowanie własne

Zdecydowanie większym udziałem użytków rolnych znajdujących się we władaniu gospodarstw o powierzchni powyżej 50 ha wyróżniają się województwa zachodniej i północnej Polski (rys. 5). W województwach wielkopolskim i kujawsko-pomorskim udział ten kształtuje się na poziomie około 35%. Średnio dwukrotnie niższy jest natomiast ten wskaźnik w województwach wschodniej i południowo-wschodniej Polski. Województwa o wysokim udziale użytków rolnych w gospodarstwach o powierzchni powyżej 50 ha charakteryzuje relatywnie niższa obsada zwierząt w dużych jednostkach przeliczeniowych (DJP) na 100 ha UR (tab. 14).



Rys. 5. Udział (%) UR w gospodarstwach powyżej 50 ha w 2017 r.

Źródło: Rocznik statystyczny rolnictwa, 2018, GUS, 2019 (14)

Duża część tych gospodarstw specjalizuje się w towarowej produkcji zbóż i innych roślin uprawnych, co uwidacznia się w zróżnicowaniu wartości skupu produktów roślinnych i zwierzęcych oraz skupu ogółem według województw (tab. 15).

Tabela 15

Wartość skupu produktów rolnych wg województw (średnio z lat 2016–2017)

Województwo	Wartość skupu w zł/ha UR		
	ogółem	produkty roślinne	produkty zwierzęce
Dolnośląskie	2773	2019	754
Kujawsko-pomorskie	4944	1855	3089
Lubelskie	2963	1456	1507
Lubuskie	3109	1014	2095
Łódzkie	4362	869	3493
Małopolskie	2110	632	1478
Mazowieckie	5900	1635	4265
Opolskie	4227	2390	1837
Podkarpackie	1672	699	973
Podlaskie	4506	206	4300
Pomorskie	4671	1514	3157
Śląskie	3795	999	2796
Świętokrzyskie	2698	656	2042
Warmińsko-mazurskie	4061	720	3341
Wielkopolskie	6559	1682	4877
Zachodniopomorskie	2692	1454	1238
Polska	4243	1316	2927

Źródło: Rocznik statystyczny rolnictwa, 2018 (14) oraz badania własne

Do grupy województw o najwyższej wartości skupu produktów roślinnych należą: opolskie, dolnośląskie, kujawsko-pomorskie oraz wielkopolskie. Zdecydowanie najniższe wartości tego wskaźnika występują w województwach o niekorzystnej strukturze obszarowej (małopolskie, podkarpackie, świętokrzyskie) oraz specjalizujących się w towarowej produkcji zwierzęcej (podlaskie, warmińsko-mazurskie).

Regionem o najwyższej wartości skupu produktów rolnych w zł na 1 ha użytków rolnych są województwa: wielkopolskie, mazowieckie, kujawsko-pomorskie. Najmniej korzystnie z uwagi na ten wskaźnik wypadają województwa podkarpackie i małopolskie.

Udział województw w krajowej powierzchni użytków rolnych (tab. 16) jest odzwierciedleniem zróżnicowania wielkości województw i wyznacznikiem ich udziału w globalnej produkcji zbóż. Największym udziałem w krajowej powierzchni użytków rolnych wyróżniały się województwa: mazowieckie, wielkopolskie i lubelskie, a najmniej województwa: lubuskie, śląskie i świętokrzyskie.

Tabela 16

Udział województw w towarowej produkcji rolniczej w roku 2016 (ceny stałe 2015 r.) w %

Województwo	Udział województw w powierzchni UR średnio 2013–2015	Produkcja towarowa		
		ogółem	roślinna	zwierzęca
Dolnośląskie	6,3	4,6	8,4	2,0
Kujawsko-pomorskie	7,3	7,8	7,7	7,9
Lubelskie	9,6	8,6	13,9	5,0
Lubuskie	2,8	2,2	2,7	1,8
Łódzkie	6,7	8,1	8,3	8,0
Małopolskie	3,7	3,4	4,4	2,7
Mazowieckie	13,1	16,6	13,7	18,6
Opolskie	3,5	3,0	4,4	2,0
Podkarpackie	4,0	1,9	2,1	1,8
Podlaskie	7,4	5,9	1,1	9,3
Pomorskie	5,1	4,6	4,2	4,8
Śląskie	2,6	3,0	2,7	3,2
Świętokrzyskie	3,4	3,7	5,4	2,5
Warmińsko-mazurskie	6,9	5,0	2,9	6,4
Wielkopolskie	12,1	17,9	12,9	21,3
Zachodniopomorskie	6,7	3,7	5,2	2,7
Polska	100,0	100,0	100,0	100,0

Źródło: Rocznik statystyczny rolnictwa, 2018 (14)

Przedstawione w tabeli 16 porównanie udziału poszczególnych województw w krajowej powierzchni użytków rolnych oraz produkcji towarowej (ogółem, roślinnej i zwierzęcej) wskazuje na występowanie specjalizacji regionów w produkcji towarowej. Specjalizacja dotyczy różnych gatunków zbóż oraz rzepaku, a także produkcji owoców i warzyw. Wyraźnie większy, od udziału w powierzchni użytków rolnych, udział w produkcji towarowej świadczy o wyższej towarowości i kierunkach specjalizacji produkcji. Warto jednak pamiętać, że istotny wpływ na zróżnicowanie wskaźników ma struktura zasiewów, a zwłaszcza udział różnych grup roślin uprawnych, w tym również zbóż (tab. 17).

Tabela 17

Struktura zasiewów według grup ziemiopłodów w latach 2000 i 2017 (%)

Województwo	2000 r.						2017 r.											
	zbożowe		strączkowe jadalne na ziarno	ziemniak	przemysłowe			pozostałe	zbożowe		strączkowe jadalne na ziarno	ziemniak	przemysłowe			pozostałe		
	ogółem	w tym: pszenica			ogółem	w tym: rzepak cukrowy	ogółem		w tym: pszenica	ogółem			w tym: burak cukrowy	rzepak cukrowy				
Dolnośląskie	74,5	39,1	0,3	7,2	13	8,8	4,0	2,0	3,0	72,8	42,5	1,1	2,3	18,4	3,1	19,6	2,8	2,7
Kujawsko-pomorskie	73,2	22,5	0,7	5,5	10,7	4,5	6,0	6,7	3,1	66,5	24,7	1,8	2,6	14,5	5,0	11,5	9,8	4,7
Lubelskie	73,4	25,7	1,2	10,9	5,6	1,1	3,9	4,8	4,2	74,7	29,6	4,1	2,0	12,2	3,5	7,7	3,9	3,2
Lubuskie	78,8	21,0	0,1	5,5	7,2	5,9	1,2	3,7	4,6	72,8	23,7	4,0	1,2	13,0	0,6	14,2	6,5	2,6
Łódzkie	69,7	12,5	0,2	16,8	1,9	0,5	1,4	7,1	4,3	78,9	15,7	1,8	5,1	3,5	0,7	2,7	7,2	3,5
Małopolskie	55,9	24,4	0,4	17,1	1,0	0,4	0,3	19,4	6,3	71,8	30,8	3,0	7,8	3,8	0,7	3,2	7,1	6,5
Mazowieckie	71	10,5	0,1	14,2	2,5	0,5	1,9	7,2	5,0	73,6	14,1	1,9	3,2	5,2	1,4	3,8	12,2	3,9
Opolskie	75,2	34,9	0,1	5,5	14,5	9,5	5,0	3,0	1,7	77,4	44,1	1,1	1,0	16,1	4,4	20,8	3,3	1,1
Podkarpackie	59,9	27,0	0,4	17,7	2,8	1,0	1,6	13,2	6,1	73,3	31,8	2,7	8,6	9,4	1,4	7,4	4,2	1,9
Podlaskie	78,3	9,7	0,1	10,3	1,0	0,1	0,7	9,1	1,2	62,3	8,2	2,0	2,5	2,2	0,0	2,3	30,3	0,6
Pomorskie	74,7	25,1	0,3	6,6	7,9	5,2	2,6	7,9	2,6	69,9	32,0	3,6	2,8	13,7	2,1	16,1	7,7	2,3
Śląskie	70,8	21,7	0,1	12,6	4,3	3,3	1,0	7,9	4,4	78,8	28,6	1,9	3,3	7,1	0,8	8,0	7,2	1,7
Świętokrzyskie	65,1	20,4	1,0	15,1	3,3	0,5	2,3	10,1	5,3	74,3	26,0	5,1	5,3	3,9	1,2	2,3	6,1	5,2
Warmińsko-mazurskie	74,2	23,9	0,2	4,9	7,7	6,7	0,9	11,4	1,7	64,6	28,0	4,7	1,3	10,9	0,6	13,2	16,3	2,2
Wielkopolskie	77	15,7	0,3	6,7	7,8	3,8	3,9	4,9	3,4	72,4	16,4	1,4	3,1	8,5	3,5	8,5	12,1	2,5
Zachodniopomorskie	75,8	30,4	0,3	4,8	12,8	10,7	2,0	4,4	1,9	67,6	37,6	3,7	1,9	15,5	2,9	22,3	7,2	4,2
POLSKA	72,3	21,2	0,4	10,1	6,4	3,5	2,7	7,2	3,6	70,7	22,2	2,5	3,0	11,1	2,1	8,5	9,7	3,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Z zestawienia danych zamieszczonych w tabeli 17 wynika, że w porównaniu z rokiem 2000 w strukturze zasiewów poszczególnych województw nastąpiło szereg zmian, przede wszystkim dotyczących udziału poszczególnych roślin i wzajemnych relacji pomiędzy nimi.

Generalnie w Polsce zmniejszył się udział zbóż i ziemniaka, a wzrósł udział roślin przemysłowych (głównie w wyniku wzrostu udziału rzepaku przy jednoczesnym zmniejszeniu udziału buraka cukrowego), strączkowych jadalnych na nasiona oraz roślin pastewnych. Kierunki i skala zmian są zróżnicowane regionalnie. We wszystkich województwach, za wyjątkiem podlaskiego, wzrósł udział pszenicy w strukturze zasiewów. W województwach specjalizujących się w towarowej produkcji zwierzęcej wzrósł natomiast udział roślin pastewnych na gruntach ornych, często w wyniku zmniejszenia udziału zbóż. Do zmniejszenia udziału roślin zbożowych przyczynił się też wzrost uprawy roślin oleistych (rzepak i rzepik), związany z wykorzystaniem nasion do produkcji biopaliw. Wzrost udziału pszenicy w strukturze zasiewów należy wiązać z relatywnie wyższym w porównaniu z innymi gatunkami zbóż poziomem cen skupu, większymi możliwościami zbytu ziarna, a także jego wykorzystaniem we własnych gospodarstwach producentów.

Efektom oddziaływania wszystkich grup uwarunkowań jest zróżnicowanie średnich plonów zbóż według województw (tab. 18).

Tabela 18

Plony zbóż w latach 2016–2018 w dt/ha według województw

Województwo	Lata			Średnio 2016-2018
	2016	2017	2018	
Dolnośląskie	58,1	52,0	44,2	49,3
Kujawsko-pomorskie	43,1	46,6	36,1	41,9
Lubelskie	41,3	43,9	38,7	41,3
Lubuskie	42,2	45,0	27,7	38,3
Łódzkie	33,9	36,3	30,1	33,4
Małopolskie	40,0	40,6	38,5	39,7
Mazowieckie	31,1	32,8	28,9	30,9
Opolskie	59,9	56,5	50,9	55,7
Podkarpackie	37,5	39,1	39,0	38,5
Podlaskie	29,4	31,2	24,4	28,3
Pomorskie	39,4	42,8	34,9	38,9
Śląskie	44,0	44,0	37,5	41,8
Świętokrzyskie	30,3	32,6	30,3	31,0
Warmińsko-mazurskie	37,3	39,4	32,6	36,4
Wielkopolskie	44,0	45,3	33,2	40,8
Zachodniopomorskie	43,0	43,6	32,5	39,7
Polska	40,3	42,0	34,3	38,8

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (12)

Najkorzystniej, ze względu na to kryterium, wypadają województwa opolskie i dolnośląskie. Charakteryzują się one wysokimi wskaźnikami waloryzacji rolniczej

przestrzeni produkcyjnej, ale także wyraźnie wyższym udziałem pszenicy i kukurydzy, a więc gatunków o wyższym potencjale plonowania. Najmniej korzystnie w tym porównaniu wypadają województwa: podlaskie, mazowieckie, świętokrzyskie oraz łódzkie.

Porównanie relatywne plonów zbóż w województwach na tle średnich dla Polski przedstawiono na rysunku 6.

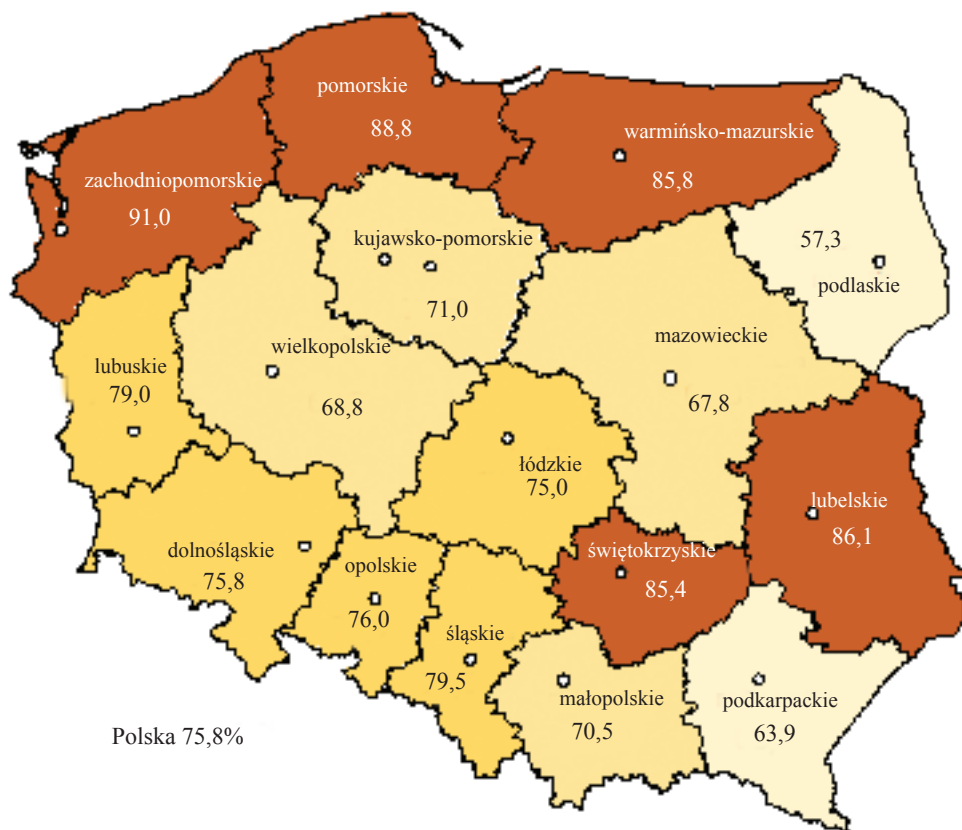


Rys. 6. Plony relatywne zbóż w Polsce wg województw (średnio 2016–2018)

Źródło: Produkcja upraw rolnych i ogrodnich, GUS 2017–2019 (12)

Warto pamiętać, że na zróżnicowanie plonów zbóż w sposób wyraźny wpłynęło także występowanie suszy rolniczej w regionach. Zaznacza się również wpływ struktury obszarowej gospodarstw. Niższe relatywne plony zbóż są typowe dla województw o wysokim udziale gospodarstw o powierzchni poniżej 5 ha UR, często charakteryzującymi się lepszymi od średnich dla Polski warunkami przyrodniczymi do produkcji rolnej, np. woj. podkarpackie.

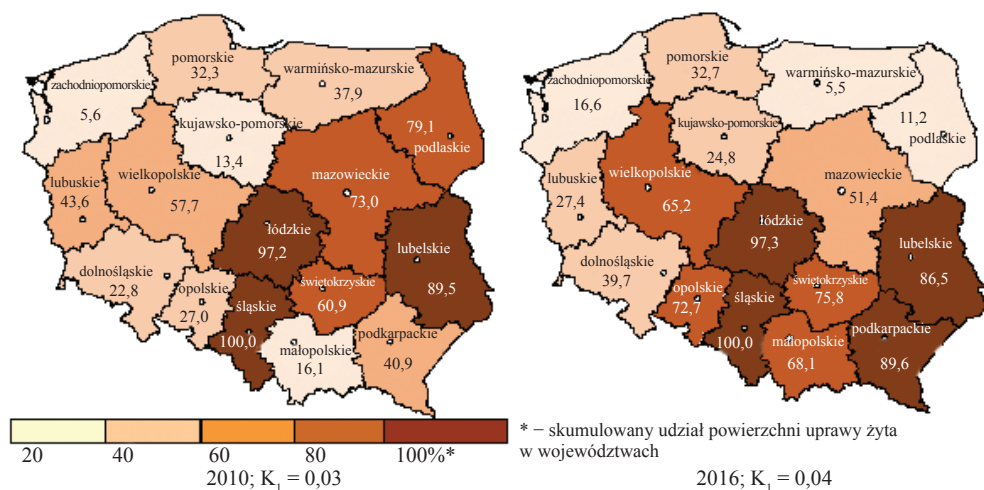
Struktura obszarowa gospodarstw, obok obsady zwierząt i intensywności organizacji produkcji zwierzęcej, wpływa także na zróżnicowanie udziału zbóż podstawowych w zbiorach zbóż ogółem (rys. 7).



Rys. 7. Udział (%) zbóż podstawowych w zbiorach zbóż ogółem w 2018 r. według województw
Źródło: Produkcja upraw rolnych i ogrodnich. GUS, 2019 (12)

W województwach o większym rozdrobieniu gospodarstw, lub specjalizujących się w produkcji zwierzęcej (podlaskie, wielkopolskie, kujawsko-pomorskie), uprawia się więcej mieszanek zbożowych, wykorzystywanych na paszę w gospodarstwach utrzymujących inwentarz. Wyraźnie większym udziałem zbóż podstawowych w zbiorach zbóż ogółem wyróżniają się województwa Polski północnej i zachodniej o niskiej obsadzie zwierząt oraz wyróżniające się wskaźnikiem przydatności rolnej gleb województwa lubelskie i świętokrzyskie.

Na rysunku 8 przedstawiono koncentrację powierzchni uprawy zbóż ogółem względem powierzchni zasiewów.

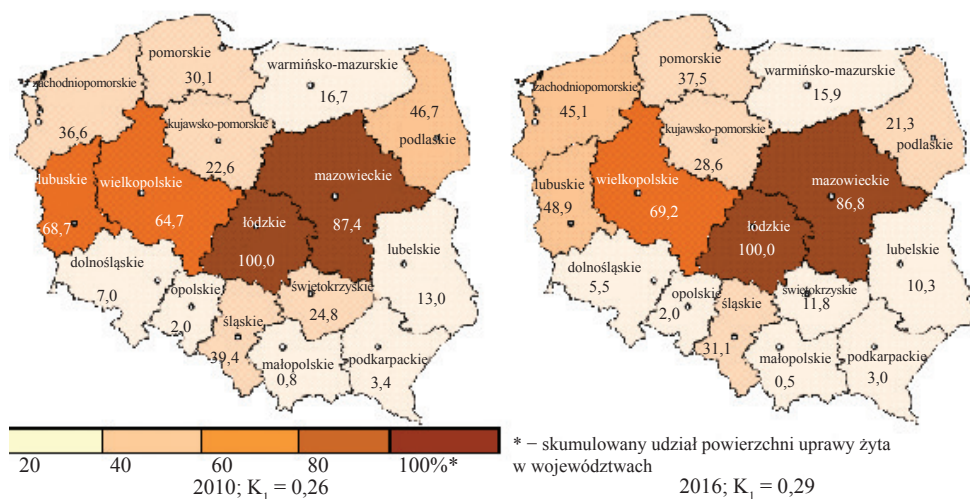


Rys. 8. Koncentracja powierzchni uprawy zbóż ogółem względem powierzchni zasiewów (2010 i 2016 r.)
Źródło: Madej, 2018 (9)

Bardzo niska wartość współczynnika koncentracji Lorenza (K_1) dla powierzchni uprawy zbóż ogółem w obydwu analizowanych latach, przedstawiona na rysunku 8, świadczy o równomiernym rozmieszczeniu powierzchni zbóż względem powierzchni zasiewów w ujęciu województw. W 2010 roku do województw o ponad 80% skumulowanym udziale powierzchni zasiewów zbóż należały lubelskie, łódzkie i śląskie, a w roku 2016 lubelskie, podkarpackie, łódzkie i śląskie, tworzące w obydwu analizowanych okresach dwa rejony położone w południowej i południowo-wschodniej części kraju, charakteryzujące się największym udziałem zbóż w strukturze zasiewów.

Porównanie koncentracji powierzchni uprawy żyta względem powierzchni zasiewów w latach 2010 i 2016 ilustruje rysunek 9.

Koncentracja powierzchni uprawy żyta w skali 0–1 wykazuje poziom przeciętny. Zróżnicowanie struktury zasiewów zbóż podstawowych według województw w roku 2018 przedstawiono w tabeli 19.



Rys. 9. Koncentracja powierzchni uprawy żyta względem powierzchni zasiewów (2010 i 2016 r.)
Źródło: obliczenia własne na podstawie GUS

Tabela 19

Udział zbóż podstawowych w strukturze zasiewów według województw w 2018 r.

Województwo	Udział zbóż w strukturze zasiewów w %				
	pszenica	żyto	jęczmień	owies	pszenżyto
Dolnośląskie	35,4	2,2	9,1	2,2	6,3
Kujawsko-pomorskie	25,8	6,4	10,9	1,3	8,8
Lubelskie	29,1	4,4	8,8	6,9	12,4
Lubuskie	19,2	10,1	10,5	2,8	15,8
Łódzkie	14,1	15,1	8,9	6,1	16,8
Małopolskie	33,5	1,5	9,1	5,7	7,1
Mazowieckie	12,4	13,2	6,0	7,2	16,9
Opolskie	31,6	2,0	13,7	1,4	7,1
Podkarpackie	29,3	3,2	7,9	7,1	7,2
Podlaskie	7,1	10,3	3,3	6,0	11,3
Pomorskie	28,9	8,2	8,6	4,9	9,7
Śląskie	25,6	8,4	11,4	5,6	12,3
Świętokrzyskie	24,6	4,4	14,5	4,3	15,3
Warmińsko-mazurskie	26,2	5,7	8,3	4,1	10,5
Wielkopolskie	16,1	10,9	10,6	2,5	13,5
Zachodniopomorskie	27,5	10,3	9,6	5,3	9,5
Polska	22,3	8,3	9,0	4,6	11,9

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (14)

Najwyższym udziałem pszenicy w strukturze zasiewów zbóż charakteryzowały się województwa: dolnośląskie, małopolskie, opolskie, podkarpackie. Żyto miało najwyższy udział w województwach: łódzkim, mazowieckim, wielkopolskim, ale także w podlaskim i zachodnio-pomorskim. Wyższym udziałem jęczmienia charakteryzowały się województwa: świętokrzyskie, opolskie, śląskie, kujawsko-pomorskie, wielkopolskie oraz lubuskie. Blisko dwukrotnie wyższy od średniego w kraju udział owsa odnotowano w 2018 roku województwach: mazowieckim, podkarpackim i lubelskim. Z uwagi na małe pogłowie koni, zapotrzebowanie na owies jako paszę nie odgrywa tak istotnej roli jak w przeszłości i nie jest wyznacznikiem powierzchni uprawy tego gatunku. Do regionów o relatywnie wyższym udziale pszenżyta w strukturze zasiewów zbóż należą województwa: mazowieckie, łódzkie, lubuskie, świętokrzyskie i wielkopolskie. Zróżnicowanie udziału poszczególnych gatunków w strukturze zasiewów zbóż obok wyraźnego zróżnicowania plonów (tab. 20) zadecydowało o strukturze zbiorów (tab. 21).

Tabela 20

Zróżnicowanie plonów zbóż w dt/ha w 2018 r. według województw

Województwo	Plony zbóż podstawowych w dt/ha					
	ogółem	pszenica	żyto	jęczmień	owies	pszenżyto
Dolnośląskie	41,9	45,0	30,9	38,0	29,3	37,6
Kujawsko-pomorskie	33,8	38,3	24,6	30,0	23,1	33,9
Lubelskie	38,9	47,1	26,2	36,9	25,1	33,2
Lubuskie	27,3	31,1	23,0	22,2	17,7	30,3
Łódzkie	29,1	34,9	23,1	28,1	24,2	31,8
Małopolskie	35,3	38,0	28,8	34,9	25,8	31,8
Mazowieckie	26,9	32,0	22,5	27,7	22,1	28,4
Opolskie	49,6	55,7	35,1	44,3	32,0	40,2
Podkarpackie	33,3	37,3	25,3	31,1	26,0	30,4
Podlaskie	24,2	28,7	20,5	24,7	19,6	27,0
Pomorskie	36,1	45,6	25,3	28,7	21,4	30,8
Śląskie	36,5	43,0	26,7	34,7	31,0	33,8
Świętokrzyskie	30,4	33,9	24,1	29,7	23,3	29,1
Warmińsko-mazurskie	33,0	38,0	26,5	27,0	25,4	31,9
Wielkopolskie	31,2	38,6	22,8	28,4	21,0	33,4
Zachodniopomorskie	33,0	37,2	31,0	30,0	21,3	32,7
Polska	33,4	40,6	24,2	31,2	23,5	31,7

Źródło: Produkcja upraw rolnych i ogrodnich w 2018 r. GUS 2019 (12)

Tabela 21

Struktura (%) zbioru zbóż podstawowych w 2018 r. w zbiorach zbóż ogółem według województw

Województwo	Udział zbóż podstawowych w zbiorach zbóż ogółem w %				
	pszenica	żyto	jęczmień	owies	pszenżyto
Dolnośląskie	52,4	2,2	11,3	2,1	7,8
Kujawsko-pomorskie	38,9	6,2	12,9	1,2	11,8
Lubelskie	49,3	4,1	11,7	6,2	14,8
Lubuskie	29,6	11,5	11,6	2,4	23,8
Łódzkie	20,8	14,8	10,6	6,3	22,6
Małopolskie	44,7	1,5	11,1	5,2	7,9
Mazowieckie	17,9	13,4	7,5	7,2	21,8
Opolskie	48,3	1,9	16,7	1,2	7,9
Podkarpackie	38,3	2,8	8,6	6,5	7,7
Podlaskie	12,7	13,1	5,1	7,3	19,0
Pomorskie	53,9	8,5	10,0	4,2	12,1
Śląskie	37,8	7,7	13,6	6,0	14,3
Świętokrzyskie	37,2	4,7	19,2	4,4	19,8
Warmińsko-mazurskie	47,3	7,2	10,6	5,0	15,9
Wielkopolskie	25,5	10,3	12,3	2,1	18,6
Zachodniopomorskie	45,3	14,2	12,8	5,0	13,7
Polska	36,7	8,1	11,4	4,4	15,3

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (12)

Jak wynika z tabeli 21, pszenica dominowała w strukturze zbiorów zbóż w województwach: pomorskim, dolnośląskim, lubelskim, opolskim, warmińsko-mazurskim i małopolskim, różniących się pod względem poziomu uzyskiwanych w 2018 roku plonów. W przypadku pozostałych gatunków zbóż o udziale w strukturze zbiorów decydował przede wszystkim udział w strukturze zasiewów, gdyż różnice w poziomie plonowania nie były tak silnie zróżnicowane, jak miało to miejsce w odniesieniu do pszenicy.

Wyraźnie zróżnicowany według województw był udział skupu w produkcji zbóż podstawowych (tab. 22). Z uwagi na ten wskaźnik na czoło wysuwają się województwa dolnośląskie, opolskie, lubelskie, zachodniopomorskie i pomorskie. Cechą charakterystyczną tej grupy województw jest relatywnie niska obsada zwierząt gospodarskich na 100 ha użytków rolnych, a więc i miejsce wykorzystania ziarna zbóż na paszę.

Tabela 22

Udział skupu (%) w produkcji zbóż podstawowych w 2018 r. według województw

Województwo	2015/2016	2016/2017	Średnio 2016-2017
Dolnośląskie	85,8	72,5	79,1
Kujawsko-pomorskie	47,1	50,9	49,0
Lubelskie	24,0	18,1	21,0
Lubuskie	67,1	47,2	57,1
Łódzkie	19,1	13,6	16,3
Małopolskie	11,1	10,4	10,7
Mazowieckie	24,9	21,5	23,2
Opolskie	62,0	54,5	58,2
Podkarpackie	25,8	20,3	23,0
Podlaskie	11,9	10,2	11,0
Pomorskie	48,2	59,6	53,9
Śląskie	27,6	20,7	24,1
Świętokrzyskie	13,6	11,4	12,5
Warmińsko-mazurskie	49,4	43,5	46,4
Wielkopolskie	38,4	31,6	35,0
Zachodniopomorskie	67,3	80,0	73,6
Polska	40,8	36,9	38,8

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (14)

Czynnikiem wpływającym na regionalne zróżnicowanie plonów i zbiorów ogółem jest uprawa kukurydzy na ziarno. Porównanie powierzchni i udziału w strukturze zasiewów oraz plonów i zbiorów kukurydzy w 2018 roku przedstawiono w tabeli 23.

Tabela 23

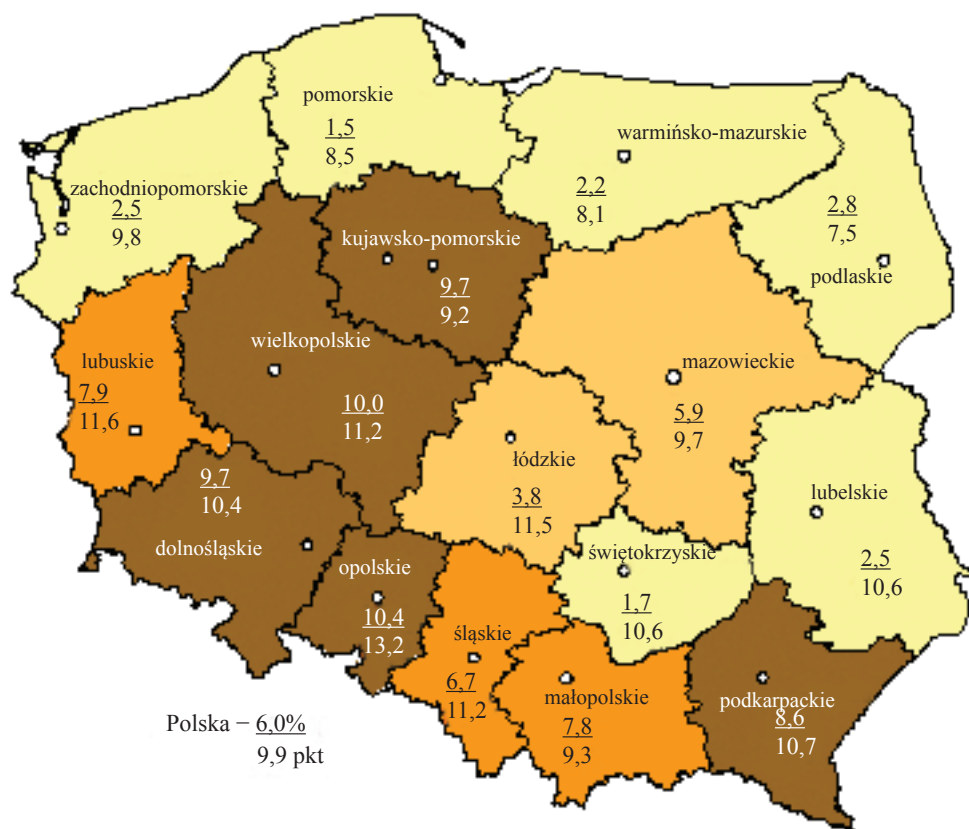
Powierzchnia, plony i zbiory kukurydzy na ziarno w 2018 r. według województw

Województwo	Powierzchnia zasiewów w tys. ha	Udział w strukturze zasiewów w %	Plony w dt/ha	Zbiory w tys. t	Udział (%) w kraju	
					powierzchnia zasiewów	zbiory
Dolnośląskie	68,0	9,7	66,1	449,4	10,5	11,6
Kujawsko-pomorskie	93,4	9,7	56,0	523,0	14,6	13,6
Lubelskie	27,1	2,5	71,3	193,0	4,2	5,0
Lubuskie	21,6	7,9	41,1	88,6	3,3	2,3
Łódzkie	29,6	3,8	59,9	177,4	4,6	4,6
Małopolskie	22,6	7,8	74,1	167,3	3,5	4,3
Mazowieckie	82,0	5,9	58,0	475,3	12,7	12,3
Opolskie	46,2	10,4	68,0	314,3	7,2	8,1
Podkarpackie	26,6	8,6	89,8	239,2	4,1	6,2
Podlaskie	19,1	2,8	52,3	99,7	3,0	2,6
Pomorskie	9,3	1,5	62,0	57,6	1,4	1,5
Śląskie	18,2	6,7	56,5	102,9	2,8	2,7
Świętokrzyskie	5,2	1,7	61,3	31,7	0,8	0,8
Warmińsko-mazurskie	13,0	2,2	55,4	72,1	2,0	1,9
Wielkopolskie	147,8	10,0	53,7	793,2	22,9	20,5
Zachodniopomorskie	15,7	2,5	50,4	79,1	2,4	2,0
Polska	645,4	6,0	59,9	3864,0	100,0	100,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (12, 18)

Z tabeli 23 wynika, że największy udział kukurydzy na ziarno w strukturze zasiewów w 2018 roku występował w województwie: opolskim, wielkopolskim, dolnośląskim oraz kujawsko-pomorskim, które jednocześnie nie uzyskały najwyższych plonów. Województwa te wysunęły się na czoło pod względem udziału w krajowych zbiorach kukurydzy na ziarno.

Na koncentrację uprawy i plonowania kukurydzy na ziarno wpływ miały warunki agroklimatyczne. Na rysunku 10 przedstawiono porównanie udziału kukurydzy na ziarno w strukturze zasiewów w 2018 roku ze wskaźnikiem agroklimatu wg IUNG-PIB (5).

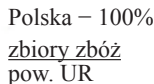


Rys. 10. Udział (%) kukurydzy na ziarno w strukturze zasiewów w 2018 r. według województw, a wskaźnik agroklimatu w pkt (wg IUNG)

Źródło: GUS 2019, IUNG-PIB 2007 (14, 16)

Jak wynika z rysunku 10 wyraźnie niższy udział kukurydzy na ziarno w strukturze zasiewów widoczny jest w województwach północnej i wschodniej Polski, charakteryzujących się niższymi wskaźnikami agroklimatu.

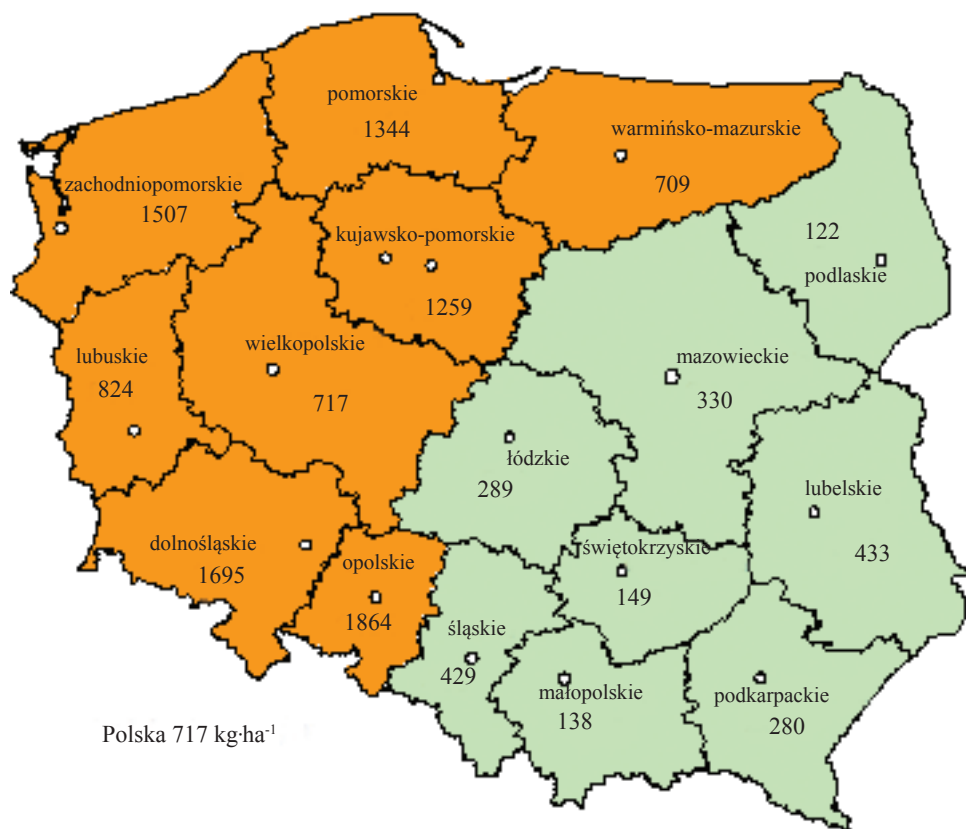
Przedstawione na rysunku 11 zróżnicowanie udziału województw w zbiorach zbóż ogółem jest pochodną powierzchni użytków rolnych, struktury gatunkowej oraz poziomu plonów.



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS (12, 14)

Zachodnia część Polski, charakteryzująca się wyższym udziałem gospodarstw większych obszarowo oraz wyższą intensywnością produkcji i poziomem kultury rolnej, miała wyraźnie wyższy skup zbóż w kg/ha użytków rolnych (rys. 12).

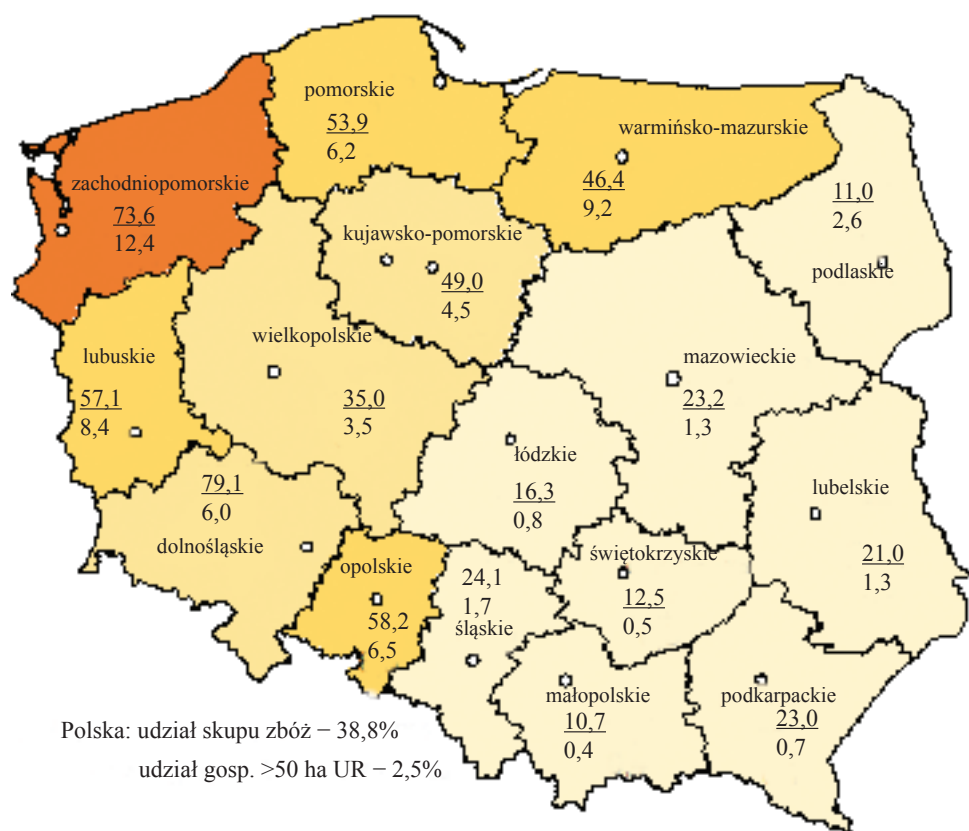
Województwo wielkopolskie charakteryzowało się skupem zbóż na poziomie średnim dla Polski, co wiąże się z relatywnie dużym przeznaczeniem produkowanego ziarna zbóż na paszę dla różnych gatunków zwierząt gospodarskich. Województwo to łączy towarową produkcję roślinną ze zwierzęcą (chów trzody chlewnej i drobiu oraz bydła).



Rys. 12. Skup ziów w kg/ha UR w 2017 r. (zioża podstawowe z mieszankami zbożowymi)

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS (14)

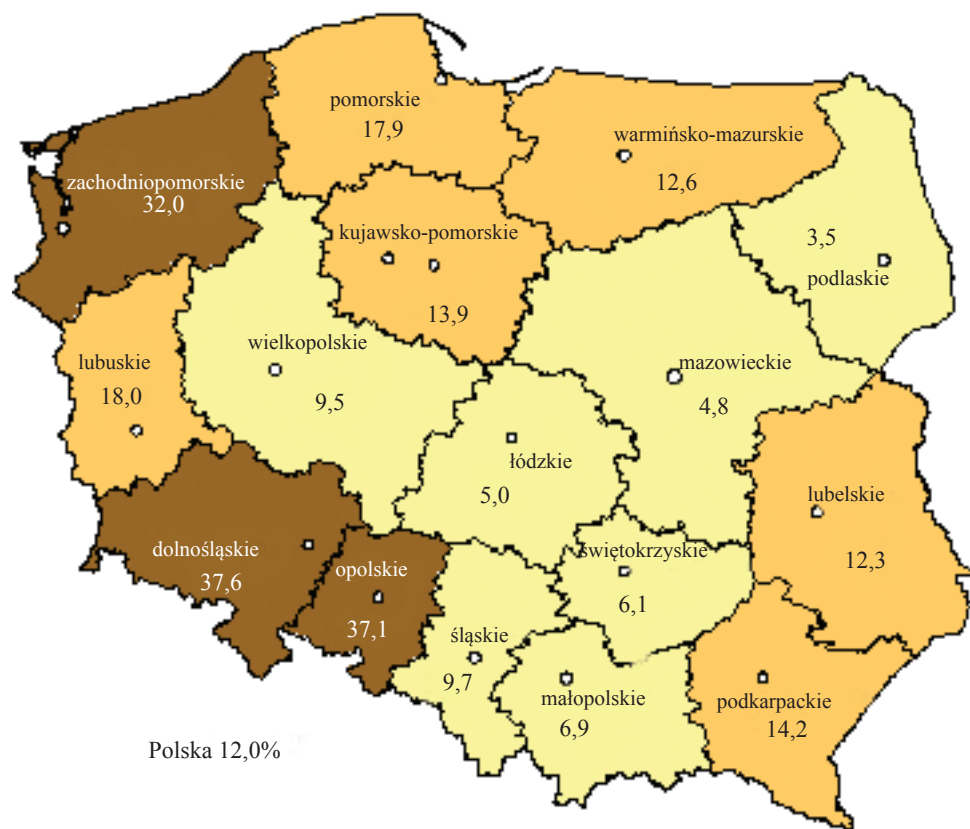
Jak juŹ wspomniano, o udziale poszczególnych województw w skupie ziów podstawowych, obok specjalizacji produkcyjnej (produkcja roślinna, produkcja zwierzęca), decydował takŹe udział gospodarstw o powierzchni powyŹej 50 ha UR. Świadczy o tym porównanie zamieszczone na rysunku 13.



Rys. 13. Udział (%) skupu w produkcji zbóż podstawowych średnio 2016–2017 na tle udziału gospodarstw o powierzchni powyżej 50 ha UR w 2017 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (14)

W Polsce Wschodniej, charakteryzującej się niższym udziałem gospodarstw o powierzchni powyżej 50 ha UR udział skupu zbóż w produkcji zbóż podstawowych jest wyraźnie niższy. Zaznaczają się jednak i w tej części Polski różnice pomiędzy województwami, które jak można sądzić, wiążą się z występowaniem subregionów o wyraźnej specjalizacji w zakresie towarowej produkcji zbóż. Dotyczy to województw lubelskiego i podkarpackiego. Potwierdzeniem tej tezy jest zróżnicowanie udziału zbóż w strukturze produkcji towarowej (rys. 14).



Rys. 14. Udział (%) zbóż w strukturze produkcji towarowej w 2016 r.

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS (14)

Najwyższym udziałem zbóż w towarowej produkcji roślinnej wyróżniają się województwa: dolnośląskie, opolskie i zachodniopomorskie, a najniższym województwa: podlaskie, mazowieckie, łódzkie i świętokrzyskie, wyspecjalizowane w zakresie określonych kierunków produkcji roślinnej i zwierzęcej.

Podsumowanie

Warunki przyrodnicze i postęp hodowlany wyznaczają potencjał polskiego rolnictwa w zakresie produkcji zbóż, stanowiących główną, zróżnicowaną gatunkowo, grupę roślin w strukturze zasiewów.

O stopniu i regionalnym zróżnicowaniu produkcji zbóż oraz wykorzystaniu potencjału regionów decydują uwarunkowania organizacyjno-ekonomiczne. W gospodarce rynkowej siła oddziaływania uwarunkowań organizacyjno-ekonomicznych na poziom, strukturę i intensywność oraz towarowość produkcji

zbóż stale wzrasta. Struktura obszarowa gospodarstw decyduje o zróżnicowaniu regionalnym i perspektywach rozwoju produkcji zbóż oraz o ich udziale w towarowej produkcji rolniczej.

Uwarunkowania ekonomiczne wpływają na decyzje rolników o wyborze kierunków i technologii produkcji. Ze względu na dynamikę zmian struktury zasiewów oraz zmienność cen i ich relacje wszelkie analizy dotyczące produkcji zbóż wymagają stałej aktualizacji.

W analizie uwzględniono tylko niektóre uwarunkowania produkcji zbóż w regionach. Celowe byłoby pogłębianie analiz i ocen z uwzględnieniem wewnętrznego zróżnicowania województw (w subregionach). Ograniczeniem są jednak zasoby dostępnych informacji i stopień ich agregacji.

Literatura

1. Charakterystyka gospodarstw rolnych w 2016 r. GUS, Warszawa, 2017.
2. Dane Eurostat, <https://ec.europa.eu/>
3. Jaśkiewicz B.: Regionalne zróżnicowanie produkcji pszenżyta w Polsce. Roczn. Nauk. SERiA, Warszawa-Poznań-Biała Podlaska 2016, XVIII, 1: 98-104.
4. Józwiak W., Mirkowska Z., Sobierajewska J., Zieliński M., Ziętara W.: Procesy dostosowawcze w wybranych typach gospodarstw rolnych w zależności od ich sytuacji dochodowej. Zag. Ek. Rol., Warszawa 2019, 4: 29-54.
5. Kopiński J., Matyka M.: Ocena regionalnego zróżnicowania współzależności czynników przyrodniczych i organizacyjno-ekonomicznych w polskim rolnictwie. Zag. Ek. Rol., Warszawa 2016, 1: 57-79.
6. Krasowicz S., Kuś J.: Regionalne uwarunkowania produkcji rolniczej w Polsce. W: Badania naukowe w procesie kształtowania polskiej wizji Wspólnej Polityki Rolnej i Wspólnej Polityki Rybackiej. III Kongres Nauk Rolniczych. Nauka – Praktyce, Warszawa 2015: 15-30.
7. Krasowicz S., Stuczyński T., Doroszewski A.: Produkcja roślinna w Polsce na tle warunków przyrodniczych i ekonomiczno-organizacyjnych. Studia i Raporty IUNG-PIB, Puławy 2009, 14: 27-54.
8. Krasowicz S.: Produkcja zbóż w Polsce – jako kryterium wykorzystania potencjału rolniczej przestrzeni produkcyjnej. Zag. Ek. Rol., Warszawa 2007, 2: 106-117.
9. Madej A.: Koncentracja i polaryzacja produkcji rolniczej w Polsce w aspekcie wdrażania WPR. W: Uwarunkowania i kierunki zmian produkcji rolniczej w Polsce. Studia i Raporty IUNG-PIB, Puławy 2018, 55(9): 99-119.
10. Matyka M.: Zmiany relacji cen nawozów mineralnych i wybranych ziemiopłodów. Roczn. Nauk. SERiA, Warszawa-Poznań-Biała Podlaska 2016, XVIII, 1: 174-179.
11. Nowak A.: Miejsce polskiego rolnictwa w Unii Europejskiej. W: 100 lat polityki agrarnej w SGGW. SGGW, Warszawa 2019: 149-159.
12. Produkcja upraw rolnych i ogrodnich. GUS, Warszawa, 2001-2019.
13. Rocznik statystyczny. GUS, Warszawa.
14. Rocznik statystyczny rolnictwa. GUS, Warszawa, 2001-2019.
15. Stańko S.: Funkcjonowanie rynku roślin zbożowych i jego perspektywy w: Rynki i technologie produkcji roślin uprawnych. Wieś Jutra, Warszawa 2005, ss. 35-49.
16. Stuczyński T., Kozyna J., Łopatka A., Siebielec G., Jadczyński J., Kozłowski P., Doroszewski A., Wawer R., Nowocien E.: Przyrodnicze uwarunkowania produkcji rolniczej w Polsce. Studia i Raporty IUNG-PIB, Puławy 2007, 7: 77-115.
17. Sułek A., Jaśkiewicz B.: Czynniki decydujące o innowacyjności i konkurencyjności produkcji zbóż w Polsce. W: Uwarunkowania i kierunki zmian produkcji roślinnej w Polsce. Studia i Raporty IUNG-PIB, Puławy 2018, 55(9): 129-142.

18. Użytkowanie gruntów i powierzchnia zasiewów. GUS, Warszawa, 2001-2019.
 19. Zbiorowa pod red. J. Chotkowskiego: Rynki i technologie produkcji roślin uprawnych. Wieś Jutra, Warszawa 2005, ss. 346.
 20. Zbiorowa: Analiza sektora produkcji rolnej. Materiał opracowany na zlecenie MRiRW, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2019, ss.115.
 21. Zbiorowa: Rynek zbóż. Stan i perspektywy. Analizy rynkowe. IERiGŻ-PIB, Warszawa, 2019, 56, ss. 48.
 22. Zbiorowa: Rynek środków produkcji dla rolnictwa. Stan i perspektywy. IERiGŻ-PIB, MRiRW, 2019, 46, ss. 44.
 23. Zbiorowa: Rynek Rolny. Analizy tendencje oceny. IERiGŻ-PIB, Warszawa.
 24. Zegar S.J.: Kwestia agrarna w Polsce. IERiGŻ-PIB, Warszawa 2018, ss. 405.
-

Adres do korespondencji:

prof. dr hab. Stanisław Krasowicz, dr inż. Andrzej Madej
Zakład Systemów i Ekonomiki Produkcji Roślinnej
IUNG-PIB
ul. Czartoryskich 8, 24-100 Puławy
tel: 81 4786802, 81 4786809
e-mail: sk@iung.pulawy.pl, amjan@iung.pulawy.pl

AUTOR	ORCID
Stanisław Krasowicz	0000-0003-3949-1444
Andrzej Madej	0000-0002-3369-1077