

Alicja Sulek

*Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa - Państwowy Instytut Badawczy
w Puławach*

REGIONALNE ZRÓŻNICOWANIE PRODUKCJI OWSA W POLSCE*

Wstęp

W rolnictwie polskim owies nie tylko dostarcza cennego ziarna paszowego, ale posiada wysoką wartość odżywczą jako pokarm dla ludzi. Jednocześnie w silnie wysyconych zbożami płodozmianach owies może pełnić rolę rośliny fitosanitarnej i regenerującej, ponieważ nie jest atakowany przez choroby podsuszkowe i nie jest ich przenosicielem (1-3). Ziarno owsa odznacza się wysoką zawartością białka, z dużym udziałem aminokwasów egzogennych (lizyna, arginina). Brak w ziarnie glutenu eliminuje je jako surowiec do wypieku chleba. Dzięki korzystnemu składowi kwasy tłuszczowe są w 90% strawne dla bydła. Zawarty w łusce śluz zwiększa dietetyczność owsa. Ziarno owsa wyróżnia się ponadto wysoką zawartością kwasu krzemowego, wapnia, magnezu, sodu, miedzi, witaminy E i lecytyny (5, 6, 9). Jest doskonałą paszą dla zwierząt hodowlanych (koni, krów mlecznych i owiec). Znaczny spadek pogłowia koni oraz niekorzystny układ cen zbytu powodują systematyczne zmniejszenie się areалу uprawy owsa (7).

Material i metoda

Opracowanie dotyczy wybranych aspektów produkcji owsa w ujęciu regionalnym. Materiał źródłowy do analizy zróżnicowania regionalnego produkcji owsa stanowiły dane statystyczne GUS za lata 2000–2005 (8), zestawione według aktualnie obowiązującego podziału administracyjnego na województwa. Zmiany powierzchni, plonów i zbiorów owsa analizowano na podstawie danych statystycznych za lata 2003–2005.

Produkcję owsa analizowano na tle całego kompleksu czynników, uwzględniając uwarunkowania przyrodnicze, organizacyjne i ekonomiczne polskiego rolnictwa. Spośród wielu cech charakteryzujących produkcję owsa wybrano w sposób subiektywny zmienne, które poddano analizie statystycznej. Jako główne miary zróżnicowania regionalnego produkcji owsa (wg województw) przyjęto udział jego powierzchni w strukturze zasiewów i plon ziarna.

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

Opracowano charakterystykę statystyczną zmiennych analizowanych w ujęciu regionalnym, oceniając wartości ekstremalne i współczynniki zmienności. Za pomocą rachunku korelacji poszukiwano zależności produkcji owsa w regionach od poziomu poszczególnych zmiennych. Za pomocą metody analizy skupień według Warda (4) wyodrębniono 5 grup województw zróżnicowanych pod względem produkcji owsa. Każdą grupę scharakteryzowano za pomocą wybranych wskaźników analizowanych na tle ich wartości średnich w kraju jako układu odniesienia.

Omówienie wyników

W ostatnich latach wystąpił niewielki spadek powierzchni zasiewów owsa (tab. 1). Powierzchnia zasiewów w roku 2005 wynosiła 539 tys. ha i w porównaniu z arealem z 2000 r. zmniejszyła się o 5%, natomiast w analogicznym ujęciu plony wzrosły o 30%, a zbiory o 23%. Udział owsa w strukturze zasiewów zbóż podlegał niewielkim zmianom, najwyższy jego udział notowano w 2002 r. i wynosił 7,6% (tab. 1).

Tabela 1

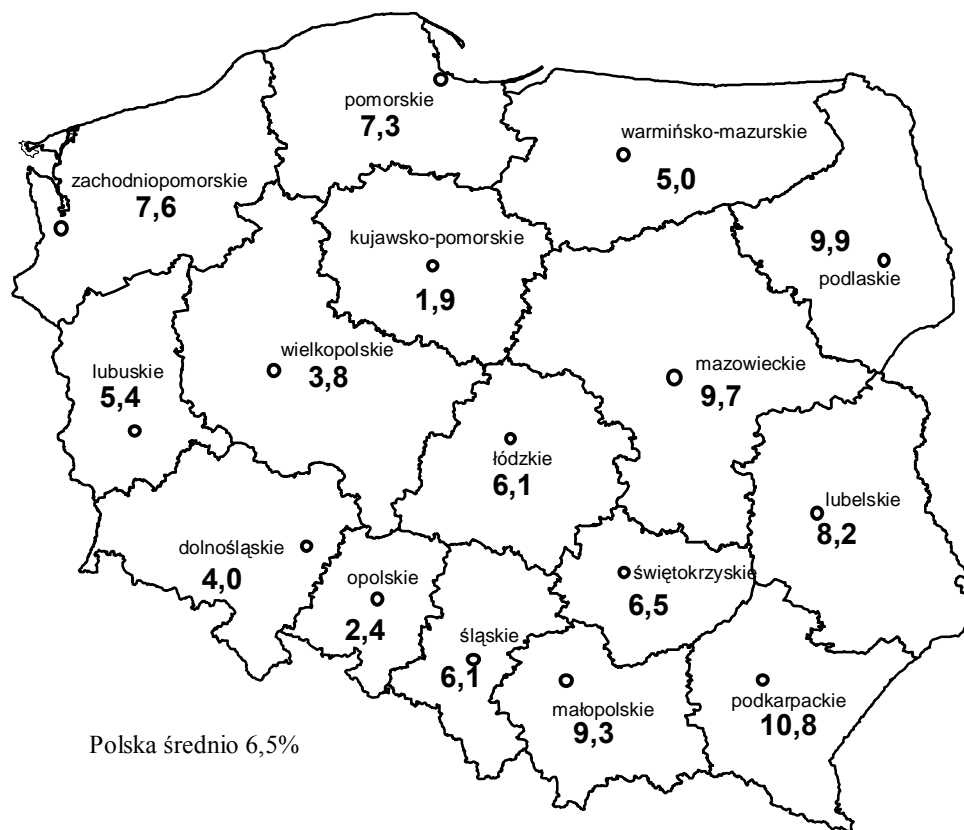
Powierzchnia uprawy, plony i zbiory owsa w Polsce

Lata	Powierzchnia zasiewów (tys. ha)	Dynamika zmian pow. (%)	Plony ziarna (dt · ha ⁻¹)	Dynamika zmian plonów (%)	Zbiory ziarna (tys. ton)	Dynamika zmian zbiorów (%)	Udział w strukturze zasiewów zbóż (%)	Dynamika zmian udziału (%)
2000	566	100	18,9	100	10702	100	6,5	100
2001	531	94	24,6	130	13052	121	6,2	95
2002	605	107	24,6	130	14866	139	7,6	117
2003	527	93	22,4	118	11818	110	6,8	105
2004	520	92	27,5	145	14304	134	6,6	101
2005	539	95	24,6	130	13241	123	6,8	105

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych GUS (8)

Stwierdzono regionalne zróżnicowanie produkcji owsa w Polsce zarówno w udziale w strukturze zasiewów, jak i w poziomie plonowania. Największy udział w strukturze zasiewów zajmował owies we wschodniej części kraju oraz na terenach południowo-wschodnich, górskich i podgórskich (rys. 1). Są to rejony charakteryzujące się relatywnie wyższą obsadą koni, w dużym stopniu wykorzystywanych jeszcze jako siła pociągowa. Plony ziarna wyższe w stosunku do średniej krajowej stwierdzono w województwach dolnośląskim, opolskim i śląskim, niższe natomiast w północno-wschodniej, wschodniej i południowo-wschodniej części kraju (rys. 1). Dobre plony miały związek z wyższym poziomem agrotechniki i kultury rolnej (4).

Charakterystykę statystyczną analizowanych zmiennych przedstawiono w tabeli 2. Z analizy korelacji prostej wynika, że plony ziarna owsa były istotnie dodatnio skorelowane ze wskaźnikiem waloryzacji przestrzeni produkcyjnej, zużyciem nawozów mi-



Rys. 1. Udział owsa w strukturze zasiewów według województw (średnio w latach 2003–2005)
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

neralnych (N i łącznie NPK) i wapna. Stwierdzono natomiast istotną ujemną korelację plonów z udziałem owsa w strukturze zasiewów, udziałem gleb bardzo kwaśnych i kwaśnych oraz gleb o bardzo niskiej i niskiej zasobności w potas. Udział tego gatunku zboża w strukturze zasiewów był istotnie ujemnie skorelowany z plonem ziarna, wskaźnikiem waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej, zużyciem nawozów mineralnych (NPK), wapna, średnią powierzchnią gospodarstwa indywidualnego, udziałem gospodarstw o powierzchni powyżej 50 ha i z obsadą trzody chlewnej. Dodatkowo skorelowana była obecność owsa w strukturze zasiewów z udziałem gleb bardzo kwaśnych, kwaśnych, gleb o bardzo niskiej i niskiej zawartości potasu i fosforu, a także z obsadą koni (tab. 2).

Za pomocą analizy skupień metodą Warda (4) wyodrębniono 5 grup województw zróżnicowanych pod względem intensywności produkcji owsa (tab. 3 i rys. 3).

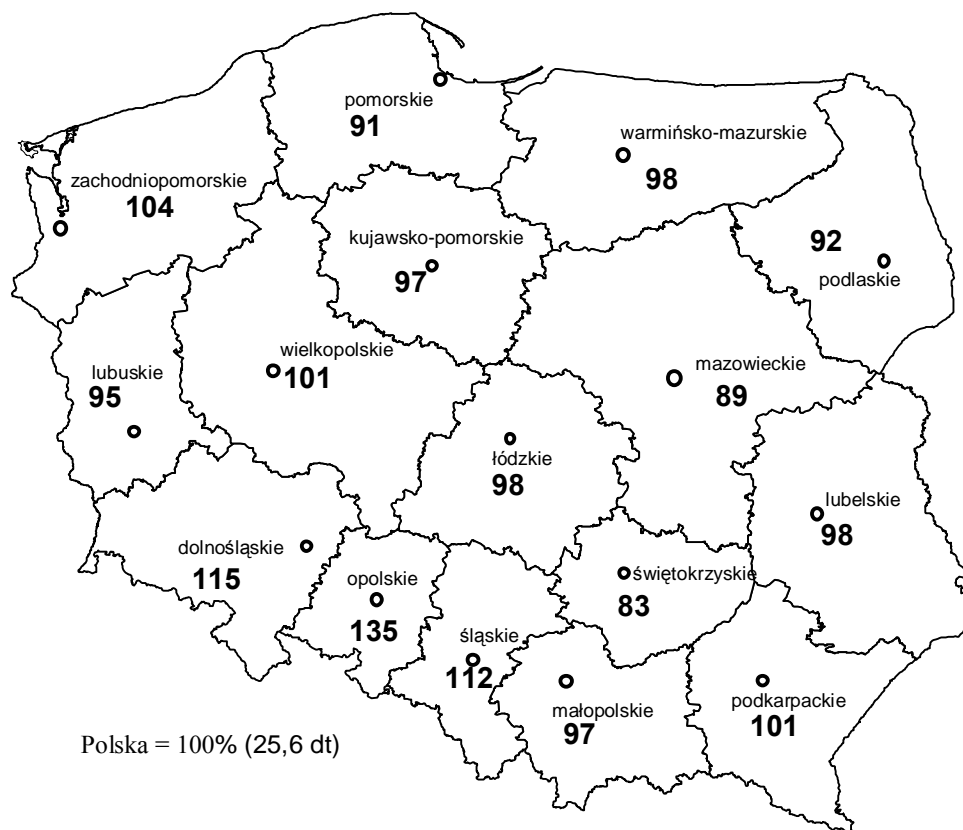
Tabela 2

Charakterystyka statystyczna analizowanych zmiennych dla owsa (średnie z lat 2003–2005)

Zmienne	Średnio	Zakres zmienności	Współczynnik zmienności (%)	Współczynniki korelacji dla	
				plonu ziarna	udziału w strukturze zasiewów
Plony ziarna owsa ogółem (dt · ha ⁻¹)	25,6	21,2-34,6	12,3	-	-0,480*
Udział owsa w strukturze zasiewów (%)	6,5	1,9-10,8	41,3	-0,480*	-
Plony ziarna zbóż (dt · ha ⁻¹)	32,4	26,0-46,4	16,8	-0,126	0,119
Udział zbóż w strukturze zasiewów (%)	73,9	63,0-78,1	5,1	0,212	-0,389
Wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzemi produkcyjnej (pkt.)	67,4	55,0-81,4	9,5	0,644*	-0,434*
Zużycie nawozów mineralnych kg (NPK · ha ⁻¹ UR)	99,9	63,6-142,7	21,7	0,473*	-0,722*
Zużycie nawozów azotowych (kg N · ha ⁻¹)	54,4	27,1-85,8	28,9	0,275	-0,762*
Udział gleb kwaśnych i bardzo kwaśnych (% GO)	52,3	32,0-69,0	21,3	-0,509*	0,812*
Udział gleb o bardzo niskiej i niskiej zawartości fosforu (% GO)	37,8	19,0-56,0	31,7	-0,242	0,606*
Udział gleb o bardzo niskiej i niskiej zawartości potasu (% GO)	47,0	27,0-68,0	25,8	-0,444*	0,732*
Zużycie wapna (kg Ca · ha ⁻¹ UR)	97,7	35,5-205,7	48,4	0,726*	-0,551*
Średnia powierzchnia gospodarstwa indywidualnego (ha UR)	9,1	3,2-16,9	45,8	0,069	-0,413*
Udział gospodarstw o powierzchni powyżej 50 ha (%)	1,75	0,0-5,0	91,1	0,229	-0,442*
Obsada koni (szt./100 ha UR)	2,7	0,6-6,1	82,0	-0,289	0,719*
Udział województwa w krajowej produkcji zbóż (%)	6,25	2,6-14,3	52,5	0,083	-0,269
Obsada trzody chlewnej (szt./100 ha UR)	128,4	55,9-297,1	49,2	-0,028	-0,463*
Obsada zwierząt (SD/100ha UR)	38,2	16,5-61,7	35,9	-0,336	-0,018

* korelacja istotna przy $\alpha = 0,05$

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych GUS (8)



Rys. 2. Plony relatywne ziarna owsa w Polsce według województw (średnio w latach 2003–2005)
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Grupa I obejmuje dwa województwa – dolnośląskie i opolskie. Wyróżnia się ona najwyższym wskaźnikiem waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej. Dobre warunki przyrodnicze, a zwłaszcza jakość gleb, przesądza o wysokich plonach owsa. Istotne znaczenie ma fakt, że zużycie nawozów mineralnych i wapna nawozowego na 1 ha kształtuje się w tej grupie województw powyżej średniej krajowej

Grupa II obejmuje województwa – wielkopolskie i kujawsko-pomorskie. Rejon ten charakteryzuje się dużym zużyciem nawozów mineralnych oraz szczególnie wysoką obsadą trzody chlewnej i zwierząt ogółem. Udział tych województw w krajowej produkcji zbóż jest najwyższy spośród wydzielonych grup. Cechą charakterystyczną dla tego regionu jest najmniejszy spośród porównywanych grup udział gleb kwaśnych i bardzo kwaśnych oraz gleb o bardzo niskiej i niskiej zasobności w potas i fosfor.

Grupa III obejmuje 4 województwa położone w centralnej i wschodniej Polsce (rys. 3). W tym regionie obsada trzody chlewnej kształtuje się na poziomie średniej krajowej, a także występuje najwyższy odsetek gleb bardzo kwaśnych i kwaśnych. O niskim poziomie plonowania owsa, obok warunków przyrodniczych, decydują mię-

Tabela 3

Zróżnicowanie zmiennych w regionach wydzielonych metodą skupień dla owsa

Zmienne	Średnie wartości zmiennych w grupach województw					Średnia krajowa
	1 n=2	2 n=2	3 n=4	4 n=4	5 n=4	
Płony owsa ogółem (dt · ha ⁻¹)	32,0	25,3	23,8	24,9	25,1	26,2
Udział owsa w strukturze zasiewów (%)	3,2	2,8	8,5	6,3	8,2	5,8
Wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej (pkt.)	78,1	67,9	62,7	65,5	68,3	68,5
Zużycie nawozów mineralnych (kg NPK · ha ⁻¹ UR)	118,6	121,7	90,5	108,5	80,4	103,9
Zużycie nawozów azotowych (kg N · ha ⁻¹)	61,9	75,4	51,3	59,7	37,9	57,2
Udział gleb kwaśnych i bardzo kwaśnych (% GO)	40,5	37,0	63,7	53,5	55,5	51,2
Udział gleb o bardzo niskiej i niskiej zawartości fosforu (% GO)	30,5	22,0	37,0	35,2	52,7	40,7
Udział gleb o bardzo niskiej i niskiej zawartości potasu (% GO)	35,0	39,2	59,7	39,5	51,7	45,0
Zużycie wapna (kg Ca · ha ⁻¹ UR)	186,2	81,7	75,1	102,2	79,5	104,9
Średnia powierzchnia gospodarstwa indywidualnego (ha UR)	9,9	11,8	7,9	13,8	3,9	9,5
Udział gospodarstw o powierzchni powyżej 50 ha (%)	2,4	2,2	0,5	3,8	0,3	1,7
Obsada koni (szt./100 ha UR)	1,7	0,9	3,4	1,9	4,5	2,5
Udział województwa w krajowej produkcji zbóż (%)	7,4	11,3	7,7	4,9	3,0	6,9
Obsada trzody chlewnej (szt./100 ha UR)	104,6	263,7	130,0	104,5	92,9	143,1
Obsada zwierząt (SD/100 ha UR)	24,9	56,4	48,0	28,6	25,7	36,7

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych GUS (8)



Rys. 3. Podział województw na grupy zróżnicowane pod względem produkcji owsa na podstawie analizy skupień

Źródło: Opracowanie własne

dzy innymi zaniechania agrotechniczne, przejawiające się niskim poziomem nawożenia mineralnego.

Grupa IV obejmuje 4 województwa położone w północnej i zachodniej części Polski (rys. 3). Region ten charakteryzuje się dużym udziałem gospodarstw o powierzchni powyżej 50 ha oraz najwyższą średnią powierzchnią gospodarstwa indywidualnego. Plony owsa uzyskiwane w tej grupie województw są niższe w porównaniu ze średnią krajową.

Grupa V obejmuje 4 województwa południowej Polski: śląskie, świętokrzyskie, małopolskie i podkarpackie. Region ten charakteryzuje się małym udziałem większych obszarowo gospodarstw. Średnia powierzchnia gospodarstwa jest mniejsza w porównaniu z wielkością gospodarstw w pozostałych województwach. Relatywnie duży odsetek małych obszarowo gospodarstw wykorzystuje konie jako siłę pociągową. Rejon ten charakteryzuje się największą obsadą koni i mniejszym zużyciem nawozów mineralnych, występuje też duży udział gleb kwaśnych oraz gleb o bardzo niskiej i niskiej

zasobności w fosfor i potas. Województwa tego regionu wyróżniają się największym udziałem owsa w strukturze zasiewów.

Podsumowanie

Stwierdzono regionalne zróżnicowanie produkcji owsa w Polsce zarówno pod względem udziału jego powierzchni w strukturze zasiewów, jak i poziomu uzyskiwanych plonów. W rejonach podgórskich i w północnej, a zwłaszcza w północno-wschodniej części kraju, owies ma nadal znaczny udział w strukturze zasiewów. Związane jest to z jego stosunkowo małymi wymaganiami termicznymi oraz dobrym wykorzystywaniem zwiększonej ilości opadów, jak również z większą obsadą koni. Przyczyną niskich plonów ziarna owsa w Polsce są duże zaniedbania w zakresie agrotechniki oraz słabe wykorzystanie postępu biologicznego. Niskie plony owsa uzyskiwano w północno-wschodniej i środkowej Polsce.

W Polsce owies jest wciąż niedocenianym zbożem, ale być może forma owsa nagiego zajmie w produkcji roślinnej szczególne miejsce. Poza uprawą w czystych siewach owies powinien być cennym komponentem mieszanek zbożowo-strączkowych i zbożowych.

Literatura

1. A d a m i a k E., A d a m i a k J.: Plonotwórcza i plonochronna rola owsa w płodozmianach zbożowych. Pam. Puł., 1999, **114**: 15-21.
2. A d a m i a k J.: Proportions of cereals in crop rotations. Acta. Acad. Agricult. Tech. Olst., Agricultura, 1992, **55**: 173-182.
3. A d a m i a k J., A d a m i a k E.: Reakcja owsa na udział zbóż w płodozmianie i na monokulturze. Zesz. Nauk. ATR Bydgoszcz, Rol., 1994, **35**: 53-60.
4. F i l i p i a k K., W i l k o s S.: Wybrane metody analizy wielozmiennej i ich zastosowanie w badaniach przestrzennych. IUNG Puławy, 1998, **R(349)**.
5. G ą s i o r o w s k i H.: Owies – chemia i technologia. PWRiL Poznań, 1995.
6. M a z u r e k J. (red): Biologia i agrotechnika owsa. IUNG Puławy, 1993.
7. Praca zbiorowa: Rynek zbóż. Stan i perspektywy. IERiGŻ-PIB, Warszawa, 2006, Raporty Rynkowe, 30.
8. Roczniki statystyczne GUS oraz opracowania i materiały statystyczne z lat 2000–2005.
9. S u ł e k A., L e s z c z y ń s k a D., Z y c h J.: Charakterystyka i technologia uprawy odmian owsa. IUNG-IHAR-COBORU, Puławy-Radzików-Słupia Wielka, 2005.

Adres do korespondencji:

dr Alicja Sulek
Zakład Uprawy Roślin Zbożowych
Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa
Państwowy Instytut Badawczy
ul. Czartoryskich 8
24-100 Puławy
e - mail: sulek@iung.pulawy.pl