

**Feliks Wysocki**

*Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu*

## **REGIONALNE ZRÓŻNICOWANIE SKUPU PRODUKTÓW ROLNYCH W POLSCE – UJĘCIE TYPOLOGICZNE**

### *REGIONAL DIVERSIFICATION OF PROCUREMENT OF AGRICULTURAL PRODUCTS IN POLAND – TYPOLOGICAL APPROACH*

**Słowa kluczowe: skup, produkty rolne, rozpoznawanie typów, metody taksonomiczne**

*Key words: procurement, agricultural products, recognition of types, methods of taxonomy*

**Synopsis.** Podjęto próbę rozpoznania typów województw pod względem ilości skupu ważniejszych produktów rolnych z wykorzystaniem metod taksonomicznych – analizy składowych głównych, metody Warda, metody ustalania najlepszej liczby klas i metody wyróżniania cech charakterystycznych w klasach. Przeprowadzona analiza typologiczna wykazała, że w Polsce występuje zróżnicowanie przestrzenne wielkości i struktury skupu produktów rolnych, uwarunkowane czynnikami przyrodniczymi, strukturalnymi i ekonomicznymi.

### **Wstęp**

Skup produktów rolnych to rodzaj działalności handlu, który polega na nabywaniu przez przedsiębiorstwa handlowe i przemysłowe produktów rolnych – roślinnych i zwierzęcych z gospodarstw rolnych, w celu ich dalszej odsprzedaży lub przetworzenia [Piwowar 2008, Wysocki 2010]. W warunkach gospodarki rynkowej rozwinęły się dwie podstawowe formy skupu: skup wolnorynkowy za pośrednictwem podmiotów prywatnych i jednostek spółdzielczych oraz skup bezpośredni (kontraktacyjny) – wprost do zakładów przetwórczych [Piwowar 2008, Grzelak 2008].

Wartość skupu produktów rolnych w Polsce w 2008 roku wynosiła 35 416,5 mln zł, z tego skup produktów roślinnych wyniósł 10 735,0 mln zł (30,3%), a produktów zwierzęcych 24 681,5 mln zł (69,7%). Jego udział w globalnej i towarowej produkcji rolniczej kształtował się na poziomie, odpowiednio: 42,7 i 63,3%. Największy udział w strukturze wartościowej skupu w 2008 roku miały: mleko (25,1%), trzoda chlewna (22,0%), drób (14,5%), zboża (11,2%), rzepak i rzepik (6,8%) i bydło (bez cieląt) (6,1%) [Rocznik Statystyczny...2010].

W Polsce występuje zróżnicowanie regionalne wartości i wolumenu skupu poszczególnych produktów rolnych. Jest ono kształtowane przez wiele czynników wśród których można wskazać [Piwowar 2008, Wysocki 2010]:

- przyrodnicze, strukturalne i ekonomiczne uwarunkowania regionalne produkcji rolnej,
- potencjał i strukturę produkcji rolnej,
- strukturę obszarową i własnościową gospodarstw rolnych,
- regionalne zróżnicowanie towarowości produkcji rolnej,
- infrastrukturę techniczną skupu w poszczególnych regionach kraju,
- warunki popytowo-podażowe produktów rolnych wpływające na cenę skupu w regionie,
- potencjał produkcyjny przetwórstwa w regionie.

Rozpoznanie dysproporcji w rozmieszczeniu przestrzennym skupu w stosunku do bazy surowcowej i przetwórstwa surowców rolniczych ma wymiar praktyczny. Może być wykorzystane przy formułowaniu strategii rozwoju sektora rolnego i rolno-żywnościowego dla wzajemnego lepszego dostosowania tych trzech ogniw gospodarki żywnościowej, co może przyczynić się do podniesienia ich efektywności i konkurencyjności.

W pracy podjęto próbę wyodrębnienia typów województw pod względem wolumenu skupu ważniejszych produktów rolnych z wykorzystaniem metod taksonomicznych. Podstawą analizy typologicznej były dane statystyczne pochodzące z Rocznika Statystycznego Rolnictwa [2010].

### Metoda wyodrębniania typów skupu

Zastosowana procedura rozpoznawania typów województw według skupu produktów rolnych obejmowała kroki [Wysocki 2010]:

- wybór cech określających wielkość skupu,
- standaryzacja cech,
- wykorzystanie wyników analizy składowych głównych i metody Warda do klasyfikacji województw ze względu na poziom skupu,
- wyznaczenie najlepszego podziału zbiorowości województw na klasy na podstawie analizy zmian wartości wskaźnika agregacji – zmienności wewnątrzklasowej w procesie łączenia klas,
- wyróżnienie cech charakterystycznych (charakterystycznych produktów skupowanych) za pomocą pseudotestu różnic średnich w klasach i w zbiorowości województw i na tej podstawie zidentyfikowanie typów struktury skupu,
- opis typów.

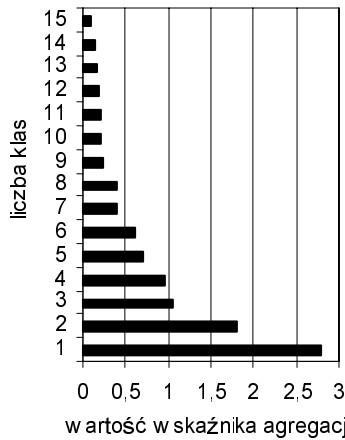
Niezbędne obliczenia wykonano z wykorzystaniem programu SPAD v. 6.0. W pierwszym kroku procedury rozpoznawania typów przyjęto zbiór dziesięciu cech reprezentujących skup ważniejszych produktów rolnych (roślinnych i zwierzęcych) w wyrażeniu ilościowym, tj.: zbóż, ziemniaków, buraków cukrowych, rzepaku i rzepiku, warzyw, owoców, bydła łącznie z cielętami (w wadze żywej), trzody chlewnej (w wadze żywej), drobiu (w wadze żywej) i mleka. Wielkości te wyrażone są w kg lub litrach (mleka) w przeliczeniu 1 ha UR (krok 1). Skupione ilości produktów rolnych według województw w 2008 roku podano w tabeli 1.

Ponieważ wielkości skupu poszczególnych produktów rolnych mają różne rzędy wielkości i są wyrażone w różnych jednostkach miary (w kg lub litrach/ha UR), przeto doprowadzono je do wzajemnej porównywalności stosując standaryzację cech. Wartości standaryzowane wszystkich rozpatrywanych cech dla 16 województw Polski zestawiono w macierz danych (16×10) o badanej strukturze skupu. Stanowiła ona najpierw podstawę analizy składowych głównych. Suma dwóch pierwszych wartości własnych w tej analizie wyniosła  $\lambda_1 + \lambda_2 = 3,50 + 2,38 = 5,88$ , a suma wszystkich wartości własnych jest równa 10, czyli dwie pierwsze składowe główne reprezentowały 58,8% zmienności całkowitej wielkości skupu poszczególnych produktów rolnych według województw. Pozwoliło to przyjąć tezę, że w przestrzeni dwóch pierwszych czynników głównych nie jest możliwe wyjaśnienie wszystkich istotnych powiązań strukturalnych pomiędzy skupem poszczególnych produktów rolnych a województwami. W celu przeprowadzenia pełnej analizy typologicznej uwzględniono wartości wszystkich dziesięciu składowych głównych i na ich

Tabela 1. Skup ważniejszych produktów rolnych według województw w 2008 roku (na 1 ha UR)

Województwa	Skup płodów rolnych									
	zboża	ziemniaki	buraki cukrowe	rzepak i rzepik	warzywa	owoce	bydło	trzoda	drób	mleko
	kg/ha UR									
Dolnośląskie	997	169	747	265	34	7	12	41	55	162
Kujawsko-pomorskie	410	122	1486	244	211	25	24	184	90	590
Lubelskie	271	17	858	50	119	162	31	77	41	359
Lubuskie	283	12	114	136	5	3	11	51	170	173
Łódzkie	172	51	261	29	111	93	68	201	108	670
Małopolskie	51	14	90	14	132	68	44	70	67	207
Mazowieckie	111	30	289	35	76	327	41	81	115	824
Opolskie	727	80	1136	384	2	0,2	17	101	64	380
Podkarpackie	96	24	250	29	23	31	18	51	35	154
Podlaskie	73	142	2	8	14	13	51	70	65	1495
Pomorskie	703	236	528	206	30	15	14	164	15	297
Śląskie	226	6	196	80	24	3	46	133	107	447
Świętokrzyskie	67	3	415	17	42	127	23	84	43	297
Warmińsko-mazurskie	581	11	143	144	38	15	22	88	159	634
Wielkopolskie	283	120	958	150	141	37	57	300	151	638
Zachodniopomorskie	900	97	358	256	10	21	14	64	121	168

Źródło: obliczenia własne na podstawie Rocznik Statystyczny...[2010].



Rysunek 1. Histogram wartości wskaźnika agregacji w procesie łączenia klas województw według wielkości skupu produktów rolnych  
Źródło: opracowanie własne na podstawie tab. 1 z wykorzystaniem programu SPAD.

podstawie dokonano klasyfikacji województw metodą Warda (krok 3). Do wyboru klasyfikacji wynikowej (a tym samym liczby typów) wykorzystano sposób polegający na analizie zmian wartości wskaźnika agregacji (krok 4).

Na podstawie analizy histogramu wartości wskaźnika agregacji można stwierdzić, że największe jego przyrosty występują przy połączeniu siedmiu klas w sześć, pięciu klas w cztery, trzech klas w dwie (rys. 1). Sugeruje to że najlepsze byłyby podziały zbiorowości województw na siedem, pięć, trzy klasy.

Do dalszych analiz wybrano bardziej szczegółowy podział zbioru województw na siedem klas. Przynależność województw do wyznaczonych klas podano w tabeli 2.

Kolejnym krokiem procedury rozpoznawania typów jest wyróżnienie charakterystycznych produktów rolnych w klasach. Za takie uznaje się te produkty, którym odpowiadają wartości pseudotestu  $t$  co do modułu większe od liczby 2<sup>1</sup> [Wysocki 2010].

<sup>1</sup> Wartością testu jest wielkość, która mierzy odległość między średnią klasową a średnią ogólną (dla ogółu województw) wolumenu skupu danego produktu rolnego w jednostkach błęd standardowego średniej klasowej [Wysocki 2010].

Tabela 2. Charakterystyka typów województw wyodrębnionych według poziomu skupu produktów rolnych [kg lub litry/1ha UR] w 2008 roku

Nr klasy	Województwa <sup>a)</sup>	Cechy charakterystyczne		Średnia		Opis typu
		nazwy cech	wynik pseudotestu	klasowa <sup>b)</sup>	ogólna	
I.	dolnośląskie (1,21)	zboża	3,40	832	372	najwyższa w kraju ilość skupionych produktów roślinnych (zboż, rzepak i ziemniaków) i najniższa produktów bydłowych na 1ha UR
	zachodniopomorskie (3,10)	rzepak i rzepik	3,02	278	128	
	opolskie (3,39)	ziemniaki	2,45	146	71	
	pomorskie (4,83)	bydło	-2,13	14	31	
II.	kujawsko-pomorskie (3,06)	trzoda	2,85	242	110	najwyższa w kraju ilość skupionej trzody chlewnej, warzyw i buraków cukrowych na 1 ha UR
	wielkopolskie (3,06)	warzywa	2,76	176	63	
	lubuskie (0,99)	buraki cukrowe	2,59	1221	490	
III.	lubuskie (0,99)	drób	2,46	165	88	województwa o najwyższej w kraju ilości skupu drobiu na 1 ha UR
IV.	warmińsko-mazurskie (0,99)					województwo łódzkie o najwyższej w kraju ilości skupionego żywca rzeźnego wotowego i cielęcego na 1 ha UR (68 wobec 34 kg/ha UR w kraju)
	łódzkie (1,76)	bydło	2,20	57	31	
V.	śląskie (1,76)					województwo najwyższej w kraju ilości skupionego mleka na 1 ha UR (1495 wobec 538 l/ha UR w kraju)
	podlaskie (0,0)	mleko	-	1495	468	
VI.	mazowieckie (0,0)	owoce	-	327	59	województwo o najwyższej w kraju ilości skupionych owoców na 1 ha UR (327 wobec 85,1 kg/ha UR w kraju)
		mleko	-	824	468	
VII.	świętokrzyskie (0,77)	drób	-2,03	47	88	województwa o najniższym w kraju poziomie skupu produktów rolnych, zwłaszcza drobiu, rzepaku i rzepiku, ziemniaków i zboż
	podkarpackie (2,32)	rzepak i rzepik	-2,02	27	128	
	małopolskie (2,52)	ziemniaki	-1,85	14	71	
	lubelskie (2,69)	zboża	-1,85	121	372	

<sup>a)</sup> województwa w ramach klasy zostały uporządkowane według ich rosnącej odległości od środka ciężkości danej klasy (w nawiasach podano odległości)

<sup>b)</sup> klasowa i ogólna zostały obliczone jako średnie arytmetyczne z wartości wskaźników dla województw, natomiast przy opisie typów posłużono się średnią krajową. Źródło: jak na rys. 1.

Skupowane produkty są tym bardziej charakterystyczne, im bardziej odpowiadające im wartości pseudotestu  $t$  są większe co do wartości bezwzględnej. Na przykład charakterystycznymi produktami skupowanymi w województwach należących do klasy 1 są zboża ( $t = 3,40$ ), rzepak i rzepik (3,02), ziemniaki (2,45) oraz bydło (-2,13). Ujemna wartość pseudo testu świadczy o niskim poziomie skupu żywca wołowego i cielęcego w województwach należących do pierwszej klasy.

Produkty rolne wyróżnione w siedmiu klasach zostały wykorzystane przy opisie typów województw według wielkości skupu produktów rolnych. Zauważmy, że klasy V i VI są jednoelementowe i w związku z tym nie można dla nich obliczyć wartości pseudotestu. W takim wypadku jako charakterystyczne można wskazać te produkty rolne, dla których wielkości skupu istotnie (np. dwukrotnie) odchylają się od średnich obliczonych dla ogółu województw.

### Opis typów struktury przestrzennej skupu produktów rolnych

W rezultacie przeprowadzonej analizy typologicznej wyodrębniono siedem następujących typów struktury skupu produktów rolnych według ilości.

**Typ 1.** Skup produktów roślinnych. Występuje w regionie południowo-zachodnim (dolnośląskie i opolskie) oraz północno-zachodnim kraju (zachodniopomorskie i pomorskie). Typ cechuje najwyższy poziom skupu produktów roślinnych: zbóż (832 kg/ha UR wobec 350 kg/ha UR w kraju), rzepaku i rzepiku (278 wobec 118 kg/ha UR w kraju), ziemniaków (146 wobec 74 kg/ha UR w kraju) oraz najniższy poziom skupu żywca wołowego i cielęcego (14 wobec 34 kg/ha UR w kraju). Wymienione województwa, z wyjątkiem województwa pomorskiego, jako jedyne w kraju, osiągnęły w 2008 roku przewagę wartości skupu produktów roślinnych nad zwierzęcymi. Największa przewaga w tym zakresie wystąpiła w województwie dolnośląskim, w którym skup produktów roślinnych w 2008 roku osiągnął wartość 1236,9 mln zł, podczas, gdy produktów zwierzęcych tylko 592 mln zł [Rocznik statystyczny... 2010]. Wysoki poziom skupu produktów roślinnych w województwach zaliczonych do typu 1 można łączyć ze strukturą produkcji rolnej, w której dominuje produkcja roślinna, zwłaszcza zbóż oraz z korzystną strukturą obszarową gospodarstw, w której znaczący udział mają gospodarstwa wielkoobszarowe powstałe na gruntach popegeerowskich w drodze wykupu lub dzierżawy przez różne podmioty [Niedzielski 2009].

**Typ 2.** Skup trzody chlewnej, warzyw i buraków cukrowych. Typ obejmuje przede wszystkim obszary województwa wielkopolskiego i kujawsko-pomorskiego. Głównym czynnikiem determinującym wysoki poziom skupu trzody chlewnej stanowi wysokie jej pogłowie na tych terenach. Wielkopolska i Kujawy od lat specjalizują się w hodowli trzody chlewnej i są określone mianem „zagłębia trzodowego”. Gospodarstwa rolne zlokalizowane na terenie tych województw wytwarzają prawie 40% ogólnej ilości żywca trzodowego produkowanego w kraju [Rocznik Statystyczny... 2010]. Na szczególną uwagę zasługuje również rozwój przemysłu mięsnego, warzywnego i cukrowniczego w tym regionie, który wpływa na rozwój bazy surowcowej. Wielkość skupu trzody chlewnej, warzyw i buraków cukrowych w regionie wyniosła odpowiednio: 242, 176 i 1221 kg/ha UR, podczas gdy dla Polski wyniosła: 120, 76 i 530 kg/ha UR [Rocznik Statystyczny... 2010].

**Typ 3.** Skup drobiu. Typ obejmuje województwa lubuskie i warmińsko-mazurskie. Wolumen skupu drobiu w tych województwach wyniósł przeciętnie 165 kg/ha UR wobec 92 kg/ha UR w Polsce [Rocznik statystyczny... 2010]. Na wysoki poziom tego wskaźnika w wymienionych województwach wpływa lokalizacja na ich terenie dużych zakładów przetwarzających żywiec drobiowy. Jednocześnie należy zauważyć, że w dobie rolnictwa industrialnego, produkcja drobiu może być w dużym stopniu uniezależniona od czynników przyrodniczych i strukturalnych rolnictwa, a w związku z tym może rozwijać się na obszarach wszystkich województw [Wysocki, Waloch 2007].

**Typ 4.** Skup bydła (żywca wołowego i cielęcego). Typ obejmuje województwa łódzkie i śląskie, gdzie skup tych produktów ukształtował się na poziomie 57 kg/ha UR wobec 34 kg/ha UR w kraju. Wymienione województwa, a także województwo wielkopolskie (57 kg/ha UR) oraz podlaskie (51), są regionami o największej w Polsce produkcji wołowiny. Można przewidywać, że w tych województwach produkcja żywca wołowego dzięki korzystnym warunkom przyrodniczym i strukturalnym będzie się intensywnie rozwijać, w innych zaś może stopniowo zanikać [Wysocki, Waloch 2007].

**Typ 5.** Skup mleka. Występuje szczególnie na terenie województwa podlaskiego, które stanowi region o najbardziej sprzyjających warunkach przyrodniczych dla produkcji mleka, a także wysoko rozwiniętego przetwórstwa. Obszar ten jest szczególnie predestynowany dla chowu bydła mlecznego ze względu na duży odsetek łąk i pastwisk w strukturze użytków rolnych (34,4% w 2008 roku). Skup mleka w tym województwie wynosił 1495 l/ha UR przy średniej krajowej wynoszącej 538 l/ha UR. Jednocześnie region ten cechował się najniższym w kraju poziomem skupu produktów roślinnych, zwłaszcza rzepaku i buraków cukrowych (tylko 8,3 i 1,7 kg/ha UR) [Rocznik Statystyczny... 2010].

**Typ 6.** Skup owoców i mleka. Typ występuje szczególnie na terenie województwa mazowieckiego, które charakteryzuje się najwyższym w kraju poziomem skupu owoców (327 wobec 85,1 kg/ha UR w kraju) oraz wysokim poziomem skupu mleka (824 l/ha UR). Skup owoców łączy się z rozwojem produkcji sadowniczej, zwłaszcza w południowej części województwa. Na tych terenach wykazuje wyraźną zależność od sprzyjających warunków klimatyczno-glebowych, potencjału produkcyjnego (zasoby siły roboczej i kapitałowe) oraz rozwiniętej infrastruktury technicznej skupu owoców. Z kolei w północnej części województwa występują sprzyjające warunki przyrodnicze i strukturalne do produkcji mleka i jego przetwórstwa.

**Typ 7.** Niski poziom skupu podstawowych produktów rolnych, zwłaszcza roślinnych, jest charakterystyczny dla obszarów Polski południowo-wschodniej (województwa świętokrzyskie, podkarpackie, małopolskie, lubelskie). Na tych terenach występują mało sprzyjające warunki przyrodnicze oraz strukturalne do rozwoju produkcji rolniczej. Głównymi czynnikami obniżającymi poziom skupu produktów rolnych są: niekorzystne warunki klimatyczne, ukształtowanie terenu (tereny górskie i podgórskie) oraz rozdrobniona struktura władania i własności, która utrudnia lub czyni niemal niemożliwym rozszerzenie stadnej produkcji i wypasu zwierząt trawożernych [Musiał 2007].

### Podsumowanie

Przeprowadzona analiza typologiczna doprowadziła do wyodrębnienia siedmiu klas województw istotnie różniących się pod względem struktury skupu produktów rolnych. Z analizy rozmieszczenia terytorialnego typów wynika, że skup produktów roślinnych w największym nasileniu występuje na obszarach popegeerowskich (województwa południowo-zachodniej i północno-zachodniej Polski), skup trzody chlewnej, warzyw i buraków cukrowych koncentruje się w regionie środkowo-zachodnim, skup drobiu – w województwach lubuskim i warmińsko-mazurskim, skup żywca wołowego – w łódzkim, skup mleka – w podlaskim i mazowieckim, skup owoców w województwie mazowieckim. Obszary Polski południowo-wschodniej charakteryzują się najniższym w kraju poziomem skupu wszystkich analizowanych produktów rolnych, na co mają wpływ niezbyt korzystne warunki przyrodnicze i rozdrobniona struktura agrarna.

Można zaryzykować twierdzenie, że w rolnictwie polskim będzie pogłębiała się przestrzenna specjalizacja produkcji. W jej wyniku zachodzą powolne procesy coraz lepszego dostosowania produkcji do regionalnych warunków przyrodniczych, strukturalnych i ekonomicznych, przyczyniające się do podniesienia jej efektywności i konkurencyjności w regionach.

### Literatura

- Grzelak A.** 2008: Związki gospodarstw rolnych z rynkiem w Polsce po roku 1990. Próba określenia intensywności i efektywności. Wyd. Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań, s. 336.
- Musiał W.** 2007: Ekonomiczne i społeczne problemy rozwoju wiejskich obszarów górskich na przykładzie Karpat. *Wiś i Rolnictwo*, nr 1, s. 101-121.
- Niedzielski E.** 2009: Zmiany strukturalne na terenach popegeerowskich. *Rocz. Nauk. SERiA*, t. XI, z. 4, s. 223-227.
- Piwoń A.** 2008: Przestrzenne zróżnicowanie skupu produktów rolnych w Polsce. *Rocz. Nauk. Rol.*, seria G, t. 95, z. 2, s. 89-96.
- Rocznik Statystyczny Rolnictwa 2009. 2010: GUS, Warszawa.
- Wysocki F.** 2010: Metody taksonomiczne w rozpoznawaniu typów ekonomicznych rolnictwa i obszarów wiejskich. Wyd. Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań, s. 399.
- Wysocki F., Waloch R.** 2007: Regionalne zróżnicowanie produkcji rolniczych surowców zwierzęcych i ich przetwórstwa. Wyd. Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu, s. 206.

### Summary

*The aim of this article is to present the methodological and empirical issues concerning the selected methods of taxonomy (principal component, Ward's method) for recognition of procurement types of agricultural products in Poland by provinces. The analysis of identified types showed that in Polish agriculture there is a spatial specialization of procurement adapted to regional nature, structural and economic circumstances.*

### Adres do korespondencji:

dr hab. Feliks Wysocki, prof. nadzw. UP  
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu  
Katedra Finansów i Rachunkowości  
ul. Wojska Polskiego 28  
60-637 Poznań  
tel. (61) 848 71 18  
e-mail: wysocki@up.poznan.pl