

## TYPOLOGIA KRAJÓW UNII EUROPEJSKIEJ WEDŁUG POTENCJAŁU KONKURENCYJNEGO SEKTORA ROLNEGO<sup>1</sup>

*Karolina Pawlak*

Katedra Ekonomii i Polityki Gospodarczej w Agrobiznesie Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu  
Kierownik: prof. dr hab. Walenty Poczta

Słowa kluczowe: sektor rolny, potencjał konkurencyjny, zasoby czynników produkcji, nakłady czynników produkcji, relacje między czynnikami produkcji, efektywność wykorzystania czynników produkcji, kraje UE, typologia

*Key words: agricultural sector, competitive potential, resources of production factors, inputs, proportions between production factors, factor productivity, the EU countries, typology*

S y n o p s i s. Celem artykułu jest zidentyfikowanie potencjału konkurencyjnego sektora rolnego krajów Unii Europejskiej (UE) oraz wyodrębnienie typów państw UE ze względu na strukturę i efektywność wykorzystania potencjału konkurencyjnego oraz relacje między czynnikami produkcji w rolnictwie. Typologię krajów UE skonstruowano metodą Warda z grupy hierarchicznych (aglomeracyjnych) metod analizy skupień.

### WSTĘP

Zwiększenie poziomu międzynarodowej konkurencyjności gospodarki jest jednym z priorytetowych obszarów polityki gospodarczej Unii Europejskiej (UE). Zwiększenie konkurencyjności Wspólnoty leży w interesie wszystkich podmiotów funkcjonujących na Jednolitym Rynku Europejskim (JRE), a silniejsza gospodarczo UE jest bardziej pożądanym partnerem na arenie międzynarodowej. Koniecznym warunkiem aktywnego uczestnictwa poszczególnych krajów UE w handlu międzynarodowym jest zdolność ich gospodarek, w tym sektora rolnego, do sprostania dynamicznie zmieniającym się wymogom konkurencji zarówno na JRE, jak i na rynku światowym. Wzmoczone badania nad konkurencyjnością przedsiębiorstw, sektorów, regionów czy gospodarek narodowych są nierozdzielnie związane z postępującymi procesami integracyjnymi i globalizacyjnymi, które wymuszają identyfikowanie i pomiar czynników implikujących poziom konkurencyjności podmiotów operujących na rynkach międzynarodowych.

Według kryterium stopnia zależności od danego kraju<sup>2</sup>, czynniki wpływające na zdolność danego kraju do konkurowania w międzynarodowym podziale pracy można podzielić

<sup>1</sup> Artykuł finansowany przez Narodowe Centrum Nauki ze środków na naukę w ramach projektu badawczego z zakresu badań podstawowych – SONATA nr 2011/01/D/HS4/03830, pt. *Konkurencyjność sektora rolno-spożywczego krajów Unii Europejskiej (pozycjonowanie i typologie w ujęciu ex post i ex ante) – wnioski dla Polski*.

<sup>2</sup> Klasyfikacji determinantów konkurencyjności międzynarodowej można również dokonać według kryterium stopnia związania ze stroną podażową i popytową, eklektyczności ujmowanych czynników, stopnia powiązania z komponentem realnym i instytucjonalnym oraz stopnia przydatności dla polityków gospodarczych [Misala 2007, s. 46-66].

na zewnętrzne i wewnętrzne [Bossak 1987, s. 207-209]. Te pierwsze odzwierciedlają zmiany warunków konkurencji międzynarodowej, jej charakteru i zasad funkcjonowania, a także polityki gospodarczej partnerów. Drugie z kolei opisują zmiany potencjału ekonomicznego oraz efektywność i elastyczność gospodarowania (adaptacyjność i innowacyjność). Jednym z podstawowych determinantów międzynarodowej zdolności konkurencyjnej na poziomie makro- i mezoekonomicznym są wielkość, jakość, struktura i efektywność wykorzystania posiadanych zasobów produkcyjnych<sup>3</sup>. Celem opracowania jest zidentyfikowanie potencjału konkurencyjnego sektora rolnego krajów UE oraz wyodrębnienie typów państw UE ze względu na strukturę i efektywność wykorzystania potencjału konkurencyjnego oraz relacje między czynnikami produkcji w rolnictwie.

## MATERIAŁ I METODA BADAŃ

W badaniach wykorzystano ostatnie dostępne dane Urzędu Statystycznego Wspólnot Europejskich (Eurostat). Typologię krajów UE skonstruowano metodą Warda z grupy hierarchicznych (aglomeracyjnych) metod analizy skupień. Analiza skupień, nazywana również segmentacją danych, jest przykładem metody służącej do wyodrębnienia klas podobnych obiektów z niejednorodnego zbioru danych. Obiekty znajdujące się w tym samym zbiorze uznawane są za podobne do siebie, podczas gdy obiekty z różnych zbiorów traktowane są jako niepodobne [Harańczyk 2005, s. 77-78, Migut 2009, s. 76]. Dzięki analizie skupień można więc łączyć dowolne obiekty w klasy, które spełniają warunek wewnętrznej jednorodności i zewnętrznej niejednorodności [Błażejczyk-Majka, Kala 2005, s. 6].

Najczęściej stosowaną i jednocześnie uważaną za najbardziej efektywną spośród metod hierarchicznych jest metoda Warda [Sokołowski 2002, s. 9], która do oszacowania odległości między skupieniami wykorzystuje podejście analizy wariancji [Stanisz 2007, s. 122]. Polega ona na minimalizacji sumy kwadratów odchyień dwóch dowolnych klas, które mogą zostać uformowane na każdym etapie [zob. Ward 1963]. Aby przypisać większą wagę obiektom, które są bardziej oddalone od siebie, jako miarę odległości w badaniu zastosowano kwadrat odległości euklidesowej<sup>4</sup>.

Procedura rozpoznania typów krajów UE objęła następujące etapy:

- dobór cech opisujących potencjał konkurencyjny sektora rolno-żywnościowego w zbiorowości państw UE,
- klasyfikacja krajów UE z wykorzystaniem metody Warda,
- wyznaczenie najlepszego podziału zbiorowości państw UE na klasy,
- wyróżnienie charakterystycznych cech w klasach i na tej podstawie identyfikacja typów krajów UE,
- opis typów.

Cechy opisujące potencjał konkurencyjny sektora rolnego i przemysłu spożywczego wybrano do klasyfikacji na podstawie kryterium merytorycznego i statystycznego, biorąc pod uwagę wartości współczynników korelacji pomiędzy poszczególnymi

<sup>3</sup> Na znaczenie potencjału produkcyjnego dla kształtowania konkurencyjności międzynarodowej gospodarek narodowych zwraca uwagę m.in. Wojciech Bieńkowski [1995, s. 22-23]. Wśród uwarunkowań międzynarodowej zdolności konkurencyjnej, obok wielkości, jakości, struktury i efektywności wykorzystania posiadanych zasobów produkcyjnych, wymienia on system społeczno-ekonomiczny i politykę ekonomiczną rządu oraz możliwość oddziaływania na międzynarodowe otoczenie ekonomiczne.

<sup>4</sup> Odległość euklidesowa jest jedną z najczęściej stosowanych w odniesieniu do obiektów charakteryzowanych cechami mierzalnymi. Na ten temat zob. m.in. [Mardia i in. 1979, Marek 1989].

cechami oraz uwzględniając fakt, że główny wpływ na przebieg klasyfikacji mają cechy wzajemnie nieskorelowane [Błażejczyk-Majka, Kala 2005, s. 7]. Wyniki klasyfikacji przedstawiono w postaci dendrogramu, wskazującego na kolejność połączeń poszczególnych obiektów lub klas tych obiektów. Liczbę klas ustalono na podstawie wykresu przebiegu aglomeracji, obrazującego odległości wiązania decydujące o kolejno powstających klasach. Przyjęto, że najlepszym podziałem drzewa hierarchicznego jest podział w miejscu, w którym są widoczne relatywnie duże zmiany wartości przyrostów odległości aglomeracyjnej w procesie łączenia klas między poszczególnymi poziomami łączeń [Wysocki 2010, s. 128].

Ostatnim etapem badania była identyfikacja wyodrębnionych typów, polegająca na porównaniu średnich wartości cech metrycznych wewnątrz klas ze średnimi ogólnymi otrzymanymi z całej zbiorowości obiektów oraz opis typów. Charakterystyczne i niecharakterystyczne cechy dla każdej klasy wyróżniono przez obliczenie wartości miernika różnic średnich cech metrycznych ciągłych [Wysocki 2010, s. 139]:

$$z_{ck(d)} = \frac{\bar{x}_{ck} - \bar{x}_k}{S_{k(w)}} \quad (c = 1, \dots, C; k = 1, \dots, K)$$

gdzie:  $\bar{x}_{ck}$  jest średnią  $k$ -tej cechy w  $c$ -tej klasie,  $\bar{x}_k$  jest średnią ogólną  $k$ -tej cechy w zbiorowości składającej się z  $N$  obiektów,  $S_{k(w)}$  jest przeciętnym zróżnicowaniem wewnątrzklasowym wartości  $k$ -tej cechy, które oblicza się ze wzoru:

$$s_{k(w)} = \left[ \frac{1}{N - C} \sum_{c=1}^C (N_c - 1) \cdot s_{ck}^2 \right]^{1/2}$$

gdzie:  $s_{ck}^2$  jest wariancją wewnątrzklasową w  $c$ -tej klasie ( $c = 1, \dots, C$ ) obliczoną względem  $k$ -tej cechy. Przyjęto, że jeśli  $z_{ck(d)} \in (-2; 2)$  występuje przeciętne natężenie  $k$ -tej cechy w  $c$ -tej klasie, cecha nie wyróżnia się i nie jest charakterystyczna. Jeśli z kolei  $z_{ck(d)} \in (-\infty; -2)$  lub  $z_{ck(d)} \in (2; \infty)$  występuje odpowiednio małe lub duże natężenie  $k$ -tej cechy w  $c$ -tej klasie, cecha wyróżnia się (negatywnie lub pozytywnie) i jest charakterystyczna [Wysocki 2010, s. 140].

#### ZASOBY I NAKŁADY CZYNNIKÓW PRODUKCJI W ROLNICTWIE – RELACJE MIĘDZY NIMI I EFEKTYWNOŚĆ

Czynnikiem produkcji odgrywającym w rolnictwie dużo większą rolę niż w pozostałych działach gospodarki narodowej jest ziemia, będąca zarówno przestrzenią produkcyjną, jak i środkiem produkcji występującym w podwójnej roli – przedmiotu pracy i środka pracy [Pocza 1994, s. 61 za: Rychlik 1978]. Rolnictwo krajów UE użytkuje 171,6 mln ha UR, z czego prawie 72% skupione jest w starych krajach członkowskich Wspólnoty (tab. 1.). W 2011 roku największymi zasobami ziemi rolniczej dysponowało francuskie i hiszpańskie rolnictwo, posiadające odpowiednio 27,8 mln ha UR i 23,8 mln ha UR, tj. około 16% i 14% ogółu użytków rolnych w UE. Do państw o znaczących zasobach ziemi należały także Niemcy (16,7 mln ha UR), Wielka Brytania (15,7 mln ha UR), Polska (14,4 mln ha UR) i Rumunia (13,3 mln ha UR), w których łącznie gospodarowano na 35% całkowitej powierzchni użytków rolnych we Wspólnocie.

Tabela 1. Powierzchnia UR, nakłady pracy i nakłady kapitałowe w rolnictwie UE w 2012 roku

Kraje	Powierzchnia UR <sup>a</sup> (Utilized agricultural area) <sup>a</sup>		AWU (Annual Work Units)		Nakłady kapitałowe (zużycie pośrednie i amortyzacja)	
	tys. ha	%	tys.	%	mln euro	%
Austria	2 878	1,7	124,1	1,2	6 199,8	2,0
Belgia	1 358	0,8	58,1	0,6	6 804,7	2,2
Dania	2 647	1,5	52,3	0,5	9 550,8	3,1
Finlandia	2 291	1,3	78,5	0,8	4 644,0	1,5
Francja	27 837	16,2	774,1	7,7	56 036,3	18,3
Grecja	3 478	2,0	395,7	3,9	7 761,8	2,5
Hiszpania	23 753	13,8	881,3	8,7	25 863,7	8,4
Holandia	1 872	1,1	169,5	1,7	21 071,4	6,9
Irlandia	4 991	2,9	165,6	1,6	5 896,6	1,9
Luksemburg	131	0,1	3,8	0,0	374,8	0,1
Niemcy	16 704	9,7	525,0	5,2	46 515,7	15,2
Portugalia	3 668	2,1	352,2	3,5	4 817,7	1,6
Szwecja	3 066	1,8	54,1	0,5	5 377,9	1,8
W. Brytania	15 686	9,1	289,2	2,9	21 974,8	7,2
Włochy	12 856	7,5	1 151,0	11,4	36 784,0	12,0
UE-15	123 216	71,8	5 074,5	50,2	259 674,0	84,8
Bułgaria	4 476	2,6	406,5	4,0	2 917,7	1,0
Cypr	118	0,1	25,3	0,3	398,2	0,1
Czechy	3 484	2,0	105,8	1,0	4 036,1	1,3
Estonia	941	0,5	24,6	0,2	639,2	0,2
Litwa	2 743	1,6	139,5	1,4	2 006,4	0,7
Łotwa	1 796	1,0	77,7	0,8	939,0	0,3
Malta	11	0,0	4,9	0,0	74,1	0,0
Polska	14 447	8,4	2 101,3	20,8	15 769,1	5,2
Rumunia	13 306	7,8	1 574,0	15,6	10 775,5	3,5
Słowacja	1 896	1,1	54,4	0,5	1 990,7	0,7
Słowenia	483	0,3	77,8	0,8	1 018,0	0,3
Węgry	4 686	2,7	444,7	4,4	5 877,4	1,9
UE-12	48 387	28,2	5 036,5	49,8	46 441,4	15,2
UE-27	171 603	100,0	10 111,0	100,0	306 115,4	100,0

<sup>a</sup> – dane za 2011 rok

Źródło: Eurostat, Agricultural Statistics, <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/agriculture/data/database>, 28.02.2013, obliczenia własne.

Ważnym elementem współokreślającym potencjał produkcyjny sektora rolnego jest liczba zatrudnionych w nim osób. Poziom zatrudnienia wpływa bowiem bezpośrednio na wydajność i efektywność pracy, a w konsekwencji na konkurencyjność produkcji rolniczej na rynku krajowym i rynkach międzynarodowych [Poczta 2003, s. 22]. W 2012 roku w krajach UE, w pełnym wymiarze czasu w sektorze rolnym zatrudnionych było ponad 10 mln osób (tab. 1.). Największymi nakładami pracy, wyrażonymi w rocznych jednostkach pracy (AWU<sup>5</sup>), charakteryzowało się rolnictwo rumuńskie i polskie<sup>6</sup>, w którym

<sup>5</sup> 1 AWU (ang. *Annual Work Unit*) według GUS 2120 godzin pracy w roku (265 dni × 8 godzin).

<sup>6</sup> Szerzej na temat potencjału konkurencyjnego rolnictwa polskiego zob. m.in. [Pawlak, Poczta 2010, Poczta, Pawlak 2011].

pracowało odpowiednio 1,6 mln osób i 2,1 mln osób, co łącznie stanowiło ponad 36% ogółu pełnozatrudnionych w sektorze rolnym Wspólnoty. Wśród krajów UE-15 relatywnie dużym zatrudnieniem w rolnictwie odznaczały się Włochy, Hiszpania i Francja, w których nakłady pracy w 2012 roku wyniosły odpowiednio 1,2 mln AWU, 881 tys. AWU i 774 tys. AWU. Istotną miarą poziomu zatrudnienia w rolnictwie jest wielkość zasobów/nakładów pracy przypadająca na 100 ha UR. Jeśli pominąć Maltę i Cypr, największą liczbę rocznych jednostek pracy w odniesieniu do 100 ha ziemi rolniczej odnotowano w Słowenii (16,1) i Polsce (14,5) (tab. 2.). W Rumunii na 100 ha UR wydatkowano 11,8 AWU, w Grecji – 11,4 AWU, a w Portugalii – 9,6 AWU, przy średniej dla wszystkich krajów UE – 5,9 AWU. Najmniejsze nakłady pracy w przeliczeniu na 100 ha UR ponoszono w sektorze rolnym takich państw, jak: Szwecja (1,8), Wielka Brytania (1,8), Dania (2,0), Estonia (2,6), Francja (2,8), Słowacja (2,9), Luksemburg (2,9), Czechy (3,0) czy Niemcy (3,1). W większości były to więc kraje o rolnictwie wydajniejszym i bardziej skoncentrowanej strukturze agrarnej.

Tabela 2. Relacje między czynnikami produkcji w rolnictwie UE w 2012 roku

Kraje	Liczba AWU na 100 ha UR	Powierzchnia UR na 1 zatrudnionego [ha]	Wartość nakładów kapitałowych na 1 AWU [tys. euro]	Wartość nakładów kapitałowych na 1 ha UR [tys. euro]
Austria	4,31	23,19	49,96	2,15
Belgia	4,28	23,37	117,12	5,01
Dania	1,98	50,61	182,62	3,61
Finlandia	3,43	29,18	59,16	2,03
Francja	2,78	35,96	72,39	2,01
Grecja	11,38	8,79	19,62	2,23
Hiszpania	3,71	26,95	29,35	1,09
Holandia	9,05	11,04	124,32	11,26
Irlandia	3,32	30,14	35,61	1,18
Luksemburg	2,90	34,47	98,63	2,86
Niemcy	3,14	31,82	88,60	2,78
Portugalia	9,60	10,41	13,68	1,31
Szwecja	1,76	56,67	99,41	1,75
W. Brytania	1,84	54,24	75,98	1,40
Włochy	8,95	11,17	31,96	2,86
UE-15	4,12	24,28	51,17	2,11
Bułgaria	9,08	11,01	7,18	0,65
Cypr	21,44	4,66	15,74	3,37
Czechy	3,04	32,93	38,15	1,16
Estonia	2,61	38,25	25,98	0,68
Litwa	5,09	19,66	14,38	0,73
Łotwa	4,33	23,11	12,08	0,52
Malta	44,55	2,24	15,12	6,74
Polska	14,54	6,88	7,50	1,09
Rumunia	11,83	8,45	6,85	0,81
Słowacja	2,87	34,85	36,59	1,05
Słowenia	16,11	6,21	13,08	2,11
Węgry	9,49	10,54	13,22	1,25
UE-12	10,41	9,61	9,22	0,96
UE-27	5,89	16,97	30,28	1,78

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych z tab. 1.

Kolejnym czynnikiem produkcji w rolnictwie jest kapitał, który obejmuje wszystkie zasoby pieniężne i środki materialne z wyjątkiem ziemi. Nakłady środków trwałych i obrotowych w poszczególnych krajach UE są istotnie zróżnicowane. W 2012 roku całkowita wartość nakładów kapitałowych w sektorze rolnym państw Wspólnoty wyniosła 306,1 mld euro, z czego prawie 85% poniosły stare kraje członkowskie UE (tab. 1.). Największe nakłady w tym zakresie poniosły Francja (56 mld euro), Niemcy (46,5 mld euro) i Włochy (36,8 mld euro), które łącznie dokonały 45,5% nakładów kapitałowych w sektorze rolnym UE. Znaczne nakłady kapitału, kształtujące się w granicach 7-8% ich wartości ogółem w UE, zaobserwowano również w rolnictwie hiszpańskim, brytyjskim i holenderskim. Wśród krajów z regionu Europy Środkowo-Wschodniej największe nakłady kapitałowe w rolnictwie poniosły Polska i Rumunia. Nakłady sięgające odpowiednio 15,8 mld euro i 10,8 mld euro stanowiły jednak zaledwie nieco ponad 5% i 3,5% całkowitych nakładów kapitału w rolnictwie państw Wspólnoty. Udział pozostałych krajów tego regionu w całkowitej wartości nakładów kapitałowych w sektorze rolnym UE był niewielki i nie przekraczał 2%.

Na efektywność wykorzystania czynników produkcji, przesądzającą o konkurencyjności w skali międzynarodowej, rzutuje nie tylko ich ilość i jakość, ale również relacje między nimi. Mniej korzystnie przedstawiają się one w nowych krajach członkowskich UE. W 2012 roku w tych państwach na 1 AWU przypadało 9,6 ha UR oraz 9,2 tys. euro nakładów kapitałowych, tj. odpowiednio około 2,5 raza i 5,5 raza mniej niż w krajach UE-15 (tab. 2.). Najmniejsze zasoby ziemi w przeliczeniu na 1 AWU występowały w rolnictwie Malty, Cypru, Słowenii, Polski, Rumunii i Bułgarii. Jednocześnie sektor rolny trzech ostatnich krajów odznaczał się najniższymi nakładami kapitałowymi w odniesieniu do rocznej jednostki pracy. Te dwie relacje, które obrazują wyposażenie aktywnego w procesie wytwarzania czynnika pracy w pozostałe dwa czynniki produkcji (ziemię i kapitał), dowodzą słabości potencjału konkurencyjnego rolnictwa nowych państw członkowskich UE w porównaniu z krajami UE-15 i w większości przypadków przesądają o niskiej wydajności pracy w ujęciu sektorowym (tab. 3.). W 2012 roku produktywność pracy mierzona produkcją rolną<sup>7</sup> przypadającą na 1 AWU wyniosła w państwach UE-12 14,4 tys. euro i była 5-krotnie niższa niż w krajach UE-15. Najniższą wydajnością pracy w regionie Europy Środkowo-Wschodniej, kształtującą się na poziomie 20-30% średniej dla wszystkich krajów UE, odznaczało się rumuńskie, bułgarskie i polskie rolnictwo. Wartość produkcji rolnej wytwarzana przez 1 pełnozatrudnionego w Rumunii wynosiła w 2012 roku 9,8 tys. euro, w Bułgarii – 11,7 tys. euro, a w Polsce – 13,2 tys. euro. Wśród starych państw członkowskich UE najniższą wydajnością pracy charakteryzowały się Portugalia i Grecja, które z 1 AWU uzyskiwały jednak dwu- lub trzykrotnie większe efekty produkcyjne niż wymienione kraje UE-12. Największą produktywność pracy osiągnęły Dania, Belgia i Holandia, gdzie 1 AWU przyczyniało się do wytworzenia produkcji rolnej od 3,5 raza do 5 razy większej niż średnio w całej Wspólnocie oraz od 11 do 16 razy większej niż w państwach UE-12.

W krajach UE-12 niższa była także relacja nakłady kapitału-zasoby ziemi (tab. 2.). W 2012 roku w państwach UE-12 przeciętnie na 1 ha UR ponoszono nakłady kapitałowe o wartości 1 tys. euro, tj. ponaddwukrotnie mniej niż w krajach UE-15. Najmniejszych nakładów kapitałowych na 1 ha UR, oscylujących w przedziale od 0,5 tys. euro do 0,8 tys. euro, dokonano na Łotwie, w Bułgarii, Estonii, na Litwie i w Rumunii. Należy zauważyć, że mało korzystna relacja nakładów kapitału do zasobów ziemi w tych krajach wyznacza względnie niską intensywność wytwarzania, a w rezultacie niską produktywność ziemi (tab. 3.). W 2012 roku wydajność ziemi ukształtowała się w wymienionych państwach

<sup>7</sup> W przyjętej do obliczeń wartości produkcji rolnej uwzględniono dopłaty do produkcji.

Tabela 3. Produktywność czynników produkcji mierzona wartością produkcji rolnej w rolnictwie UE w 2012 roku

Kraje	Produkcja rolna					
	na 1 ha UR		na 1 AWU		na 1 euro nakładów kapitałowych	
	euro	UE-27=100	euro	UE-27=100	euro	UE-27=100
Austria	2 949	112,3	68 379	153,5	1,37	93,0
Belgia	6 886	262,4	160 947	361,3	1,37	93,4
Dania	4 524	172,4	228 949	514,0	1,25	85,2
Finlandia	2 842	108,3	82 947	186,2	1,40	95,3
Francja	2 982	113,6	107 229	240,7	1,48	100,7
Grecja	3 811	145,2	33 497	75,2	1,71	116,1
Hiszpania	2 016	76,8	54 330	122,0	1,85	125,8
Holandia	14 428	549,7	159 343	357,7	1,28	87,1
Irlandia	1 736	66,1	52 306	117,4	1,47	99,8
Luksemburg	3 374	128,6	116 321	261,2	1,18	80,2
Niemcy	3 738	142,4	118 929	267,0	1,34	91,2
Portugalia	1 964	74,8	20 452	45,9	1,50	101,6
Szwecja	2 137	81,4	121 118	271,9	1,22	82,8
W. Brytania	2 053	78,2	111 373	250,0	1,47	99,6
Włochy	4 107	156,5	45 871	103,0	1,44	97,6
UE-15	3 066	116,8	74 446	167,1	1,45	98,9
Bułgaria	1 062	40,5	11 697	26,3	1,63	110,8
Cypr	6 200	236,3	28 919	64,9	1,84	124,9
Czechy	1 681	64,1	55 362	124,3	1,45	98,6
Estonia	1 068	40,7	40 840	91,7	1,57	106,8
Litwa	1 082	41,2	21 280	47,8	1,48	100,6
Łotwa	716	27,3	16 551	37,2	1,37	93,1
Malta	12 202	464,9	27 392	61,5	1,81	123,1
Polska	1 917	73,0	13 181	29,6	1,76	119,4
Rumunia	1 155	44,0	9 766	21,9	1,43	97,0
Słowacja	1 331	50,7	46 383	104,1	1,27	86,2
Słowenia	2 988	113,8	18 549	41,6	1,42	96,4
Węgry	1 881	71,7	19 821	44,5	1,50	101,9
UE-12	1 500	57,2	14 412	32,4	1,56	106,2
UE-27	2 624	100,0	44 542	100,0	1,47	100,0

Źródło: jak w tab. 1.

zaledwie na poziomie 27-44% średniej dla wszystkich krajów UE. Łącznie we wszystkich państwach UE-12 wyniosła zaś 1500 euro na 1 ha UR, tj. o około 43% mniej niż przeciętnie we Wspólnocie. Największe efekty produkcyjne z 1 ha UR uzyskiwano w Holandii. Produkcja rolna wygenerowana tam przez jednostkę zasobów ziemi (14,4 tys. euro) była odpowiednio około 5,5 raza większa niż w państwach UE-27 oraz 9,5 raza większa niż w UE-12. Wysoką efektywność wykorzystania ziemi mierzoną wartością produkcji rolnej osiągnęło także rolnictwo belgijskie, duńskie i włoskie.

Dysproporcji pomiędzy starymi i nowymi państwami członkowskimi Wspólnoty, na niekorzyść tych drugich, nie odnotowano w zakresie wydajności nakładów kapitałowych angażowanych w procesie produkcyjnym. W 2012 roku w krajach UE-15 nakład kapitału w wysokości 1 euro przyczyniał się do powstania 1,45 euro produkcji rolnej, a w państwach UE-12 – 1,56 euro (tab. 3.). Najwyższą wśród wszystkich państw członkowskich Wspólnoty wartość produkcji generował jednostkowy nakład kapitału w rolnictwie hiszpańskim (1,85 euro), cypryjskim (1,84 euro), maltańskim (1,81 euro), polskim (1,76 euro) i greckim (1,71 euro). Ponadprzeciętną produktywnością kapitału cechował się również sektor rolny w Bułgarii, Estonii, na Węgrzech, w Portugalii i Francji. Można zauważyć, że w większości przypadków wysoką przeciętną produktywność nakładów kapitałowych osiągnięto w krajach o niskim ich poziomie (tab. 1.). Zgodnie z teorią produkcji, wzrost nakładów w rolnictwie rozwiniętym prowadzi bowiem do spadku ich efektywności, a korzyści ze zwiększenia ich poziomu są skutkiem wzrostu wolumenu produkcji i dochodu [Poczta 1994, s. 123].

#### IDENTYFIKACJA TYPÓW KRAJÓW UE ZE WZGLĘDU NA POTENCJAŁ KONKURENCYJNY SEKTORA ROLNEGO

Dla ustalenia potencjału konkurencyjnego sektora rolnego wyodrębniono zbiór jedynastu cech określających typy krajów UE<sup>8</sup>:

- strukturę nakładów globalnych: udział ziemi w nakładach ogółem<sup>9</sup> (%), udział pracy w nakładach ogółem<sup>10</sup> (%), udział zużycia pośredniego (środków obrotowych) w nakładach ogółem (%), udział amortyzacji (środków trwałych) w nakładach ogółem (%),
- relacje pomiędzy czynnikami produkcji: powierzchnia UR na 1 pełnozatrudnionego (AWU) (ha), wartość nakładów kapitałowych na 1 pełnozatrudnionego (AWU) (tys. euro), wartość nakładów kapitałowych na 1 ha UR (tys. euro), relacja środków obrotowych do trwałych (euro/euro),
- efektywność wykorzystania czynników produkcji: produktywność ziemi (euro/ha UR), produktywność pracy (euro/1 AWU), produktywność środków obrotowych (euro/euro).

Stosując metodę Warda, na podstawie wykresu przebiegu aglomeracji (rys. 1.) wyróżniono osiem klas krajów UE różniących się między sobą strukturą, intensywnością i efektywnością wykorzystania potencjału konkurencyjnego sektora rolnego (rys. 2.). Wartości średnich klasowych cech aktywnych podano w tabeli 4., a wartości miernika różnic średnich, służącego do wskazania cech charakterystycznych dla poszczególnych klas, zawarto w tabeli 5. W tabeli 6. przedstawiono charakterystykę klas typologicznych krajów UE według potencjału konkurencyjnego sektora rolnego.

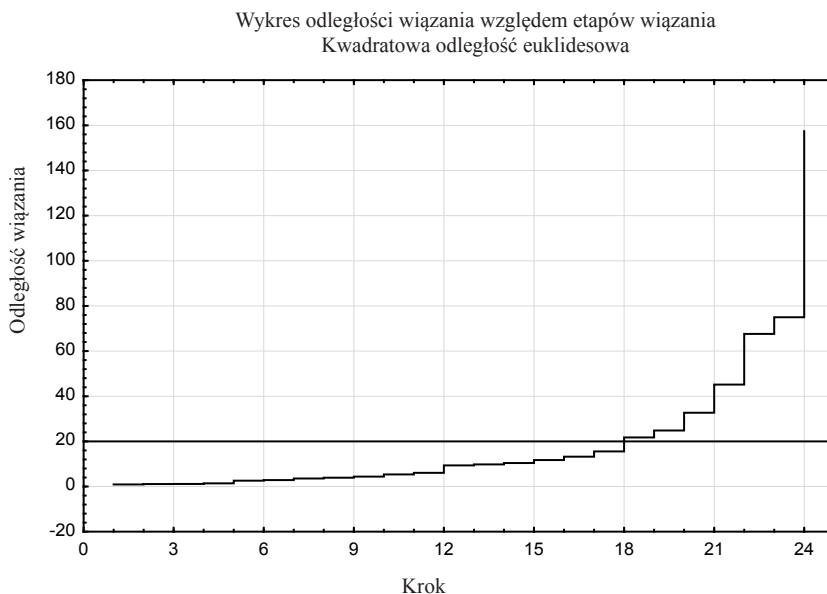
Klasa pierwsza objęła Austrię, Finlandię i Włochy, charakteryzujące się niskimi nakładami pracy w ujęciu ilościowym i/lub stosunkowo niskimi w skali UE stawkami płac

<sup>8</sup> Były to cechy o charakterze pierwotnym, związane z wyposażeniem poszczególnych krajów w czynniki produkcji oraz intensywnością i efektywnością ich wykorzystania. Aby zniwelować oddziaływanie efektu skali na przebieg klasyfikacji, posłużono się nie wielkością, lecz strukturą nakładów czynników produkcji.

<sup>9</sup> Nakład ziemi obliczono jako hipotetyczny koszt użycia ziemi według jej oprocentowania EURIBOR (*Euro Interbank Offer Rate* – stopa procentowa kredytów na rynku europejskim) z dnia 29.04.2011 r., tj. 1,55% w skali roku.

<sup>10</sup> Nakład pracy obliczono jako iloczyn liczby pełnozatrudnionych i średniego wynagrodzenia w kraju oraz liczby przepracowanych godzin w roku (2120 godzin).





Rysunek 1. Wykres przebiegu aglomeracji krajów UE według potencjału konkurencyjnego sektora rolnego

Źródło: opracowanie własne na podstawie Eurostat, Agricultural Statistics, <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/agriculture/data/database>, 28.02.2013; <http://www.ilo.org>, 28.02.2013; <http://www.money.pl>, 28.02.2013; Agra Europe (2010). Nr 2440, s. 27; Rynek ziemi rolniczej – stan i perspektywy (2010). Nr 13, IERiGŻ-PIB, ARR, MRiRW, Warszawa, s. 21.

w rolnictwie, co przekładało się na niski udział pracy w strukturze nakładów ogółem. Jednocześnie bardzo wysoki, najwyższy wśród wszystkich analizowanych państw, był w tych krajach udział środków trwałych w nakładzie globalnym. Klasę drugą – o przeciętnym w skali UE potencjale konkurencyjnym sektora rolnego – utworzyły Grecja, Rumunia i Słowenia. W klasie trzeciej znalazły się Hiszpania, Irlandia i Portugalia, wyróżniające się najwyższym wśród państw UE udziałem nakładów ziemi w nakładach ogółem, niezbędnych do prowadzenia produkcji roślinnej lub wypasu bydła i owiec. Do klasy czwartej zaliczono Bułgarię, Litwę, Łotwę, Węgry i Polskę, generujące na JRE przewagi konkurencyjne w zakresie pracochłonnych produktów, niewymagających wysokich nakładów kapitału trwałego, i przez to odznaczające się bardzo wysoką relacją środków obrotowych do trwałych. Ponadto, ze względu na rozdrobnienie potencjału zasobowego państwa skupione w tej klasie osiągały niską produktywność czynników produkcji, przede wszystkim ziemi i pracy. W skład klasy piątej weszły Belgia i Dania, posiadające jedne z najmniejszych w całej Wspólnocie zasoby pracy, a w konsekwencji cechujące się niskim udziałem tego czynnika produkcji w nakładach ogółem. W państwach tych stwierdzono również bardzo wysoki udział środków obrotowych w strukturze nakładu globalnego, wysoki poziom uzbrojenia pracy w ziemię i bardzo wysoki stopień wyposażenia zarówno pracy, jak i ziemi w kapitał

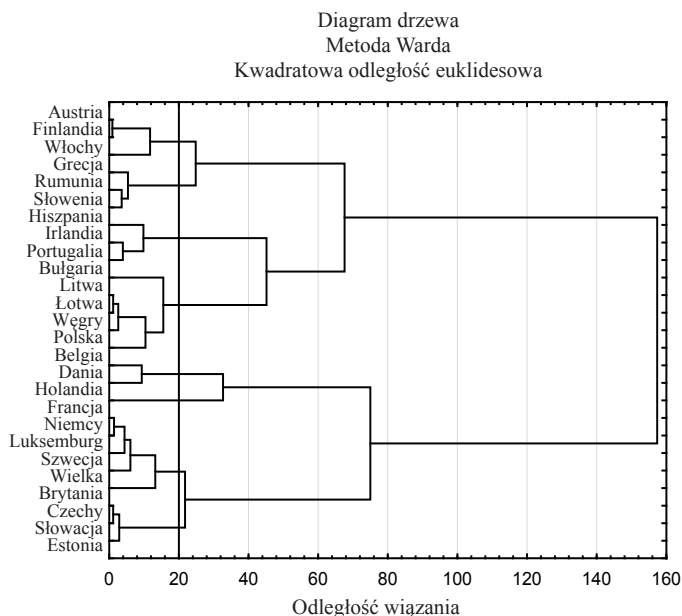
Tabela 4. Średnie wewnątrzklasowe cech opisujących potencjał konkurencyjny sektora rolnego krajów UE

Cecha	Wielkości w typie								Ogółem
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
Udział ziemi w nakładach ogółem [%]	5,8	2,6	13,2	2,0	6,7	4,7	4,8	2,2	5,0
Udział pracy w nakładach ogółem [%]	29,0	48,0	43,1	47,0	24,7	22,8	29,7	20,9	41,6
Udział zużycia pośredniego w nakładach ogółem [%]	42,3	36,9	36,2	45,6	59,3	61,2	53,9	65,8	42,9
Udział amortyzacji w nakładach ogółem [%]	22,8	12,5	7,5	5,4	9,3	11,3	11,7	11,2	10,5
Powierzchnia UR na 1 AWU [ha]	13,3	8,4	23,2	8,9	36,3	11,0	38,5	34,2	16,97
Wartość nakładów kapitałowych na 1 AWU [tys. euro]	35,2	9,6	26,1	8,7	148,1	124,3	79,1	36,1	30,28
Wartość nakładów kapitałowych na 1 ha UR [tys. euro]	2,6	1,1	1,1	1,0	4,1	11,3	2,1	1,1	1,78
Relacja środków obrotowych do trwałych [euro/euro]	1,85	2,95	4,85	8,50	6,36	5,44	4,62	5,89	4,06
Produktywność ziemi [euro/ha UR]	3 761	1 741	1 967	1 617	5 325	14 428	2 911	1 485	2 624
Produktywność pracy [euro/1 AWU]	50 085	14 686	45 562	14 361	193 162	159 343	112 166	50 786	44 542
Produktywność środków obrotowych [euro/euro]	2,19	2,06	2,10	1,85	1,51	1,52	1,72	1,65	1,83

Źródło: Eurostat, Agricultural Statistics, <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/agriculture/data/database>, 28.02.2013; <http://www.ilo.org>, 28.02.2013; <http://www.money.pl>, 28.02.2013, Agra Europe (2010). Nr 2440, *Rynek ziemi...* 2010, obliczenia własne.

oraz bardzo wysoką produktywność ziemi i pracy. Szóstą klasę typologiczną stanowiła Holandia, w której odnotowano bardzo niski udział nakładów pracy w nakładach ogółem, a zarazem bardzo wysoki – środków obrotowych. Znaczący poziom wyposażenia pracy i ziemi w kapitał przesądzał tam o bardzo wysokiej wydajności pracy i najwyższej we Wspólnocie efektywności wykorzystania ziemi. Do klasy siódmej trafiło pięć najwyższej rozwiniętych krajów UE, tj. Francja, Niemcy, Luksemburg, Szwecja i Wielka Brytania, gdzie bardzo wysoką produktywność pracy, przy niskim jej udziale w nakładach ogółem, determinował poziom uzbrojenia w ziemię i kapitał. W strukturze nakładu globalnego w tej klasie wysoki był również udział środków obrotowych.

Klasę ósmą utworzyły trzy pozostałe kraje UE z regionu Europy Środkowo-Wschodniej – Czechy, Słowacja i Estonia – wyróżniające się głównie najniższym w skali Wspólnoty udziałem pracy i najwyższym – środków obrotowych w nakładach ogółem.



Rysunek 2. Typologia krajów UE według potencjału konkurencyjnego sektora rolnego (metoda Warda, kwadrat odległości euklidesowej)  
Źródło: jak do rys. 1.

Tabela 5. Wartości miernika różnic średnich cech opisujących potencjał konkurencyjny sektora rolnego w zbiorowości krajów UE i w klasach (metoda Warda)

Cecha	Wielkości w typie							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Udział ziemi w nakładach ogółem [%]	0,34	-1,02	3,50	-1,26	0,70	-0,13	-0,08	-1,19
Udział pracy w nakładach ogółem [%]	-2,24	1,13	0,27	0,96	-3,00	-3,34	-2,12	-3,68
Udział zużycia pośredniego w nakładach ogółem [%]	-0,11	-1,22	-1,37	0,55	3,34	3,74	2,24	4,66
Udział amortyzacji w nakładach ogółem [%]	4,70	0,77	-1,16	-1,96	-0,45	0,29	0,44	0,26
Powierzchnia UR na 1 AWU [ha]	-0,39	-0,90	0,65	-0,85	2,04	-0,62	2,27	1,82
Wartość nakładów kapitałowych na 1 AWU [tys. euro]	0,34	-1,42	-0,28	-1,48	8,07	6,44	3,35	0,40
Wartość nakładów kapitałowych na 1 ha UR [tys. euro]	1,62	-1,22	-1,23	-1,51	4,33	17,82	0,52	-1,36
Relacja środków obrotowych do trwałych [euro/euro]	-1,07	-0,54	0,38	2,15	1,11	0,67	0,27	0,88
Produktywność ziemi [euro/ha UR]	1,41	-1,09	-0,81	-1,25	3,34	14,62	0,36	-1,41
Produktywność pracy [euro/1 AWU]	0,35	-1,87	0,06	-1,89	9,32	7,20	4,24	0,39
Produktywność środków obrotowych [euro/euro]	1,81	1,15	1,36	0,10	-1,61	-1,56	-0,53	-0,92

Źródło: jak w tabeli 4.

Tabela 6. Charakterystyka klas typologicznych krajów UE według potencjału konkurencyjnego sektora rolnego

Typ	Charakterystyka typu <sup>a</sup>	Liczba krajów	Kraje tworzące typ
I	Niski udział pracy i bardzo wysoki (najwyższy wśród krajów UE) środków trwałych w nakładach ogółem	3	Austria, Finlandia, Włochy
II	Typ przeciętny, niewyróżniający się na tle pozostałych krajów cechami szczególnie charakterystycznymi	3	Grecja, Rumunia, Słowenia
III	Bardzo wysoki (najwyższy wśród krajów UE) udział nakładów ziemi w nakładach ogółem	3	Hiszpania, Irlandia, Portugalia
IV	Bardzo wysoka (najwyższa wśród krajów UE) relacja środków obrotowych do trwałych	5	Bułgaria, Litwa, Łotwa, Węgry, Polska
V	Niski udział pracy i bardzo wysoki środków obrotowych w nakładach ogółem; wysoki poziom uzbrojenia pracy w ziemię i bardzo wysoki (najwyższy wśród państw UE) w kapitał; bardzo wysoki stopień wyposażenia ziemi w kapitał; bardzo wysoka produktywność ziemi i najwyższa w UE produktywność pracy	2	Belgia, Dania
VI	Bardzo niski udział pracy i bardzo wysoki środków obrotowych w nakładach ogółem; bardzo wysoki poziom uzbrojenia pracy i ziemi w kapitał; najwyższa wśród krajów UE produktywność ziemi i bardzo wysoka pracy	1	Holandia
VII	Niski udział pracy, a wysoki – środków obrotowych w nakładach ogółem; bardzo wysoki poziom uzbrojenia pracy w ziemię i kapitał; bardzo wysoka produktywność pracy	5	Francja, Niemcy, Luksemburg, Szwecja, Wielka Brytania
VIII	Bardzo niski – najniższy wśród państw UE – udział pracy i najwyższy – środków obrotowych w nakładach ogółem	3	Czechy, Słowacja, Estonia

<sup>a</sup> – do opisu typu użyto jedynie cech, które na podstawie wyników testu różnic średnich uznano za charakterystyczne dla danego typu

Źródło: opracowanie własne na podstawie rysunku 2. oraz danych z tabel 4. i 5.

## PODSUMOWANIE

Na podstawie przeprowadzonych badań można stwierdzić, że większym potencjałem konkurencyjnym sektora rolnego, mierzonym wielkością i efektywnością wykorzystania zasobów czynników produkcji charakteryzują się stare państwa członkowskie UE. Wadliwość relacji między czynnikami produkcji oraz niższa produktywność ziemi i pracy w wielu państwach Europy Środkowej i Wschodniej nie podważa jednak faktu, że bazując na zasobach naturalnych, obfitych nakładach pracy i możliwie dużych strumieniach środków inwestycyjnych i obrotowych zasilających proces produkcji, rolnictwo tego regionu wykreowało znaczący potencjał wytwórczy, który odpowiednio alokowany i wsparty przewagami cenowymi może być skutecznie wykorzystany w celu wzmocnienia przewag

konkurencyjnych na rynku regionalnym i światowym. Zważywszy jednak na procesy konwergencji cen dokonujące się w krajach UE z regionu Europy Środkowej i Wschodniej, a w konsekwencji na możliwość całkowitej utraty przewag cenowych, dla poprawy konkurencyjności sektora rolnego tej grupy państw niezbędne będą poprawa relacji między czynnikami produkcji oraz zwiększenie wydajności ich wykorzystania. W tym kontekście zasadniczą kwestią jest wzrost wolumenu produkcji, któremu często powinien towarzyszyć spadek zatrudnienia w rolnictwie i ubytek obszarów ziemi wykorzystywanej rolniczo przy jednocześnie postępującym procesie jej koncentracji.

## LITERATURA

- Agra Europe, 2010, Nr 2440.
- Bieńkowski W. 1995: *Reaganomika i jej wpływ na konkurencyjność gospodarki amerykańskiej*, PWN, Warszawa.
- Błażejczyk-Majka L., Kala R. 2005: *Metody analizy skupień do charakterystyki użytków rolnych wybranych państw Unii Europejskiej*, „Roczniki Naukowe SERiA”, t. VII, z. 5.
- Bossak J. 1987: *Zagraniczna polityka ekonomiczna krajów kapitalistycznych*, [w] *Międzynarodowe przypływy gospodarcze – nowe tendencje i próby regulacji*, L. Balcerowicz (red.), PWN, Warszawa.
- Eurostat, Agricultural Statistics, <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/agriculture/data/database>, 28.02.2013.
- Harańczyk G. 2005: *Analiza skupień na przykładzie segmentacji nowotworów*, StatSoft Polska 2005. <http://www.ilo.org>, data odczytu 28.02.2013.
- <http://www.money.pl>, data odczytu 28.02.2013.
- Mardia K.V., Kent J.T., Bibby J.M. 1979: *Multivariate analysis*, Academic Press, London.
- Marek T. 1989: *Analiza skupień w badaniach empirycznych. Metody SAHN*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- Migut G. 2009: *Zastosowanie technik analizy skupień i drzew decyzyjnych do segmentacji rynku*, StatSoft Polska.
- Misala J. 2007: *Międzynarodowa zdolność konkurencyjna i międzynarodowa konkurencyjność gospodarki narodowej. Podstawy teoretyczne*, Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, Radom.
- Pawlak K., Poczta W. 2010: *Potencjał polskiego rolnictwa pięć lat po akcesji Polski do UE jako przesłanka jego konkurencyjności*, „Wież i Rolnictwo”, nr 1(146).
- Poczta W., Pawlak K. 2011: *Potenzielle Wettbewerbsfähigkeit und Konkurrenzposition des polnischen Landwirtschaftssektors auf dem Europäischen Binnenmarkt*, „Berichte über Landwirtschaft”, Band 89(1).
- Poczta W. 1994: *Rolnictwo polskie a rolnictwo EWG (studium komparatywne)*, „Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu”, Rozprawy Naukowe Zeszyt 247, Wydawnictwo Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu, Poznań.
- Poczta W. 2003: *Rolnictwo polskie w przededniu integracji z Unią Europejską*, Wydawnictwo Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu, Poznań 2003.
- Rychlik T. 1978: *Ekonomika rolnictwa i gospodarstw rolnych*, [w] *Podstawowe pojęcia w ekonomicznym rolnictwie*, PWRiL, Warszawa.
- Rynek ziemi rolniczej – stan i perspektywy*. 2010: IERiGŻ-PIB, ARR, MRiRW, Warszawa, nr 13.
- Sokołowski A. 2002: *Metody stosowane w data mining*, StatSoft Polska.
- Stanisz A. 2007: *Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny, Tom 3. Analizy wielowymiarowe*, StatSoft Polska Sp. z o.o., Kraków.
- Ward J.H. 1963: *Hierarchical Grouping to Optimize an Objective Function*, „Journal of the American Statistical Association”, vol. 58, no 301.
- Wysocki F. 2010: *Metody taksonomiczne w rozpoznawaniu typów ekonomicznych rolnictwa i obszarów wiejskich*, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań.

Karolina Pawlak

*TYPOLOGY OF THE EU COUNTRIES ACCORDING TO THE COMPETITIVE POTENTIAL  
OF AGRICULTURAL SECTOR*

*Summary*

*The aim of the paper was to identify the competitive potential of the agricultural sector in the EU countries, as well as to distinguish clusters of the EU countries according to the structure and efficiency of competitive potential and proportions between production factors in agriculture. The typology of the EU countries was made with the use of the Ward's method, which is an agglomerative clustering method.*

Adres do korespondencji:

dr Karolina Pawlak

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

Wydział Ekonomiczno-Społeczny

Katedra Ekonomii i Polityki Gospodarczej w Agrobiznesie

ul. Wojska Polskiego 28

60-637 Poznań

tel. (61) 848 75 76

fax: (61) 846 60 90

e-mail: pawlak@up.poznan.pl