

## WPLYW AKCESJI POLSKI DO UNII EUROPEJSKIEJ NA ROZWÓJ ROLNICTWA EKOLOGICZNEGO

*Lidia Luty*

Katedra Statystyki Matematycznej Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie  
Kierownik: prof. dr hab. Karol Kukuła

Słowa kluczowe: rolnictwo ekologiczne, model tendencji rozwojowej, prognoza

*Key words: organic farming, model of development trends, forecast*

**S y n o p s i s.** Dynamiczny rozwój rolnictwa ekologicznego w Polsce obserwuje się od 2004 roku. Wejście Polski do Unii Europejskiej przyniosło nowe mechanizmy wsparcia rozwoju tego systemu gospodarowania. Celem opracowania jest przedstawienie dynamiki wzrostu liczby i powierzchni gospodarstw ekologicznych, udziału powierzchni gospodarstw ekologicznych w użytkach rolnych ogółem oraz liczby przetwórci ekologicznych w Polsce w latach 2004-2012, a także wyznaczenie prognoz na trzy kolejne lata. Do oszacowania kierunków rozwoju badanego zjawiska wykorzystano metodę ekstrapolacji modeli tendencji rozwojowych. Ponadto, przedstawiono regionalne zróżnicowanie Polski pod względem wybranych cech charakteryzujących rozwój rolnictwa ekologicznego.

### WSTĘP

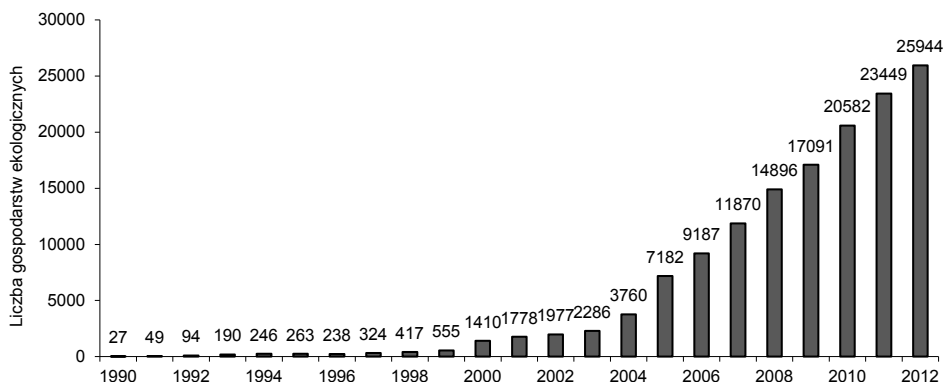
Rolnictwo ekologiczne jest formą gospodarowania o zrównoważonej produkcji roślinnej i zwierzęcej w obrębie gospodarstwa, opartej na środkach pochodzenia biologicznego i mineralnego, nieprzetworzonych technologicznie [Kozłowska 1999, s. 15]. Celem rolnictwa ekologicznego jest zwiększenie zdrowotności ziemi, człowieka, roślin, zwierząt tak, aby działały w sposób zintegrowany i niepodzielny. Do zadań rolnictwa ekologicznego należy m.in.:

- wytwarzanie żywności o wysokich walorach odżywczych, w odpowiedniej ilości, w czystym środowisku, bez sztucznych nawozów i syntetycznych środków ochrony roślin;
- wzmocnienie i podtrzymanie cykli biologicznych w gospodarstwie;
- maksymalne zamknięcie obiegu materii w gospodarstwie;
- zapewnienie zwierzętom gospodarskim warunków bytowych zgodnych z ich potrzebami oraz oparcie ich żywienia na paszach własnych, z wykluczeniem dodatków syntetycznych;
- dążenie do utrzymania bogactwa gatunkowego roślin i zwierząt żyjących w obrębie gospodarstwa;
- kształtowanie i pielęgnacja krajobrazu;
- zapewnienie producentom rolnym godnego życia.

W Polsce rolnictwo ekologiczne znajduje korzystne warunki dla swego rozwoju. Przemawiają za tym dobre warunki glebowe, czyste środowisko naturalne, duże zasoby niewykorzystanej siły roboczej na wsi, rodzinne gospodarstwa zdolne wydajnie produkować żywność [Nachtman, Żekało 2009, s. 15]. Tradycje rolnictwa ekologicznego w Polsce sięgają czasów przedwojennych. W 1931 r. hrabia Stanisław Karłowski w swoim majątku wprowadził biodynamiczną metodę uprawy. W 1960 r. tę samą metodę uprawy zastosował w swoim gospodarstwie inż. Julian Osetek. W latach 80. XX w. popularyzacją tego rolnictwa zajął się wspólnie z inż. J. Osetkiem prof. Mieczysław Górny. W 1989 r. utworzono pierwszą organizację rolników ekologicznych pod nazwą Stowarzyszenie Producentów Żywności Metodami Ekologicznymi „Ekoland”. W 1990 r. stowarzyszenie Ekoland przeprowadziło pierwszą inspekcję gospodarstw i nadało atesty 27 gospodarstwom.

W 1998 r. wprowadzono w Polsce dotacje do kosztów kontroli gospodarstw. Wówczas liczba gospodarstw ekologicznych wzrosła o 390 w stosunku do 1990 r., w którym było tylko 27 takich jednostek. W kolejnym roku wprowadzono dopłaty do powierzchni upraw ekologicznych. W 2001 r. ustawowo uregulowano status rolnictwa ekologicznego, wówczas gospodarstw ekologicznych było już 1778, a powierzchnia ich upraw wynosiła 35 098 ha. Wejście Polski w struktury Unii Europejskiej (UE) uruchomiło dodatkowe mechanizmy wspierające rozwój rolnictwa ekologicznego realizowane na podstawie programu rolnośrodowiskowego (PROW 2004-2006 i 2007-2013). Przyczyniło się to do dynamicznego rozwoju tego sposobu prowadzenia produkcji rolniczej. W roku akcesji Polski do UE liczba gospodarstw wynosiła 3760, w tym 1683 miało certyfikat. W kolejnym roku liczba gospodarstw ekologicznych, zarówno certyfikowanych, jak i tych w okresie przystosowania, prawie podwoiła się i wynosiła ogółem 7182.

Celem opracowania jest przedstawienie dynamiki wzrostu liczby i powierzchni gospodarstw ekologicznych, udziału powierzchni gospodarstw ekologicznych w użytkach rolnych ogółem oraz liczby przetwórci ekologicznych w Polsce w latach 2004-2012 oraz zaprezentowanie prognoz na trzy kolejne lata. Do wyznaczenia prognoz krótkookresowych badanego zjawiska wykorzystana została metoda ekstrapolacji modeli tendencji rozwojowych. Ponadto, ukazano regionalne zróżnicowanie Polski pod względem wybranych cech (liczba, powierzchnia ogółem, średnia powierzchnia gospodarstw) charakteryzujących rozwój rolnictwa ekologicznego.



Rysunek 1. Liczba gospodarstw ekologicznych w Polsce w latach 1990-2012  
 Źródło: opracowanie własne na podstawie [Raporty ... za lata 2004-2012].

## MATERIAŁ I METODA ANALIZY

Analizę obejmującą lata 2004-2012 prowadzono na podstawie danych z raportów Głównego Inspektoratu Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych (GIJHAR-S). Rozważane szeregi czasowe opisują:

- liczbę gospodarstw ekologicznych,
- powierzchnię gospodarstw ekologicznych,
- udział powierzchni gospodarstw ekologicznych w użytkach rolnych ogółem,
- liczbę przetwórci ekologicznych,
- średnią powierzchnię gospodarstw ekologicznych.

Badanie obejmuje:

- ocenę intensywności zmian zjawiska poprzez zastosowanie miar przyrostów  $(y_t - y_{t-1})$ , indeksów  $\left(\frac{y_t}{y_{t-1}}\right)$  oraz ustalenie przeciętnego tempa zmian zjawiska jako średniej geometrycznej indeksów zgodnie z formułą:

$$\bar{i} = \sqrt[n]{\frac{y_n}{y_1}} \quad (1)$$

gdzie:  $y_1, y_2, \dots, y_n$  – realizacje zmiennej obserwowanej w czasie  $t$  ( $t = 1, 2, \dots, n$ );

- ustalenie kierunku i szybkości zmian – wyznaczenie modeli tendencji rozwojowej postaci:

$$\hat{y}_t = a_0 + a_1 \cdot t \quad (2)$$

$(D(a_0))$        $(D(a_1))$

gdzie:  $y_t$  – zmienna obserwowana opisująca zjawisko w czasie  $t$ ;  $t$  – zmienna czasowa ( $t = 1, 2, \dots, n$ );  $\hat{y}_t$  – modelowe wartości zmiennej endogenicznej;  $a_0, a_1$  – oceny parametrów strukturalnych modelu;  $D(a_0), D(a_1)$  – średnie błędy ocen parametrów modelu;

- ekstrapolację trendów – wskazanie przewidywanych wartości opisywanych zjawisk z podaniem błędów *ex ante* wyznaczonych prognoz.

## WYNIKI BADAŃ

W latach 2004-2012 średnie tempo zmian liczby i powierzchni gospodarstw ekologicznych oraz liczby przetwórci ekologicznych w całym kraju kształtowało się na podobnym poziomie (tab. 1.). Najwyższy procentowy wzrost omawianych wielkości wystąpił w 2005 r. w porównaniu do 2004 r., wówczas liczba gospodarstw wzrosła o 91%, a ich powierzchnia podwoiła się. Najniższy przyrost liczby oraz powierzchni gospodarstw ekologicznych w stosunku do poprzedniego roku odnotowano w 2010 r. Największy przyrost liczby przetwórci ekologicznych odnotowano w 2006 r., wówczas liczba przetwórci wzrosła o 72% w stosunku do 2005 r. W przedostatnim analizowanym roku odnotowano jedyny spadek (o 8%) liczby przetwórci ekologicznych w stosunku do poprzedzającego roku.

Kształtowanie się liczby i powierzchni gospodarstw ekologicznych, liczby przetwórci ekologicznych oraz udziału powierzchni gospodarstw ekologicznych w użytkach rolnych ogółem w latach 2004-2012 z naniesionymi liniami trendu przedstawiono na rysunku 2. Dopasowane liniowe modele tendencji rozwojowych dobrze opisują przebieg badanych zjawisk w przeszłości, o czym świadczą zarówno wartości współczynników determinacji ( $R^2$ ), jak i wartości średnich błędów ocen parametrów. Na ich podstawie

Tabela 1. Przyrosty, indeksy, średnie tempo zmian liczby i powierzchni gospodarstw ekologicznych oraz liczby przetwórci ekologicznych w Polsce w latach 2004-2012

Rok	Liczba gospodarstw		Powierzchnia gospodarstw		Liczba przetwórci	
	przyrosty	indeksy	przyrosty [ha]	indeksy	przyrosty	indeksy
2005	3 422	1,91	83 570	2,01	44	1,80
2006	2 005	1,28	61 710	1,37	71	1,72
2007	2 683	1,29	59 519	1,26	36	1,21
2008	3 026	1,26	27 392	1,10	30	1,15
2009	2 195	1,15	101 341	1,32	41	1,17
2010	3 491	1,20	102 807	1,25	16	1,06
2011	2 867	1,14	86 451	1,17	-23	0,92
2012	2 495	1,11	56 168	1,09	42	1,16
$\bar{i}$		1,27		1,30		1,24

Źródło: jak na rys. 1.

możemy wywnioskować, że z roku na rok liczba i powierzchnia upraw ekologicznych rosły, odpowiednio o 2759 (+/- 452) gospodarstw, a powierzchnia o 72 406 ha (+/- 3131 ha). Natomiast roczny przyrost w badanym okresie liczby przetwórci w kraju oraz udziału powierzchni gospodarstw ekologicznych w użytkach rolnych ogółem wynosił odpowiednio 30 przetwórci i 0,39%.

Wykorzystując dopasowane modele tendencji rozwojowej, wyznaczono prognozy liczby i powierzchni gospodarstw ekologicznych, liczby przetwórci ekologicznych oraz udziału powierzchni gospodarstw ekologicznych w użytkach rolnych ogółem w Polsce (tab. 2.). Ekstrapolacja wyznaczonych trendów zjawisk okazała się właściwą metodą prognozowania krótkookresowego, gdyż względne błędy predykcji nie przekraczają 10%. W szczególności oszacowane prognozy wielkości powierzchni gospodarstw ekologicznych mają najniższe wartości względnych błędów.

Polskie rolnictwo oparte na ekologicznych metodach wytwarzania jest i było regionalnie zróżnicowane. W obrębie uporządkowanych zbiorów (liczba, powierzchnia, średnia powierzchnia gospodarstw ekologicznych) w następujący sposób przeprowadzono klasyfikację obiektów (województw) podobnych (rys. 3.) [Kukuła 1993, s. 117]:

I grupa (wysoki poziom):

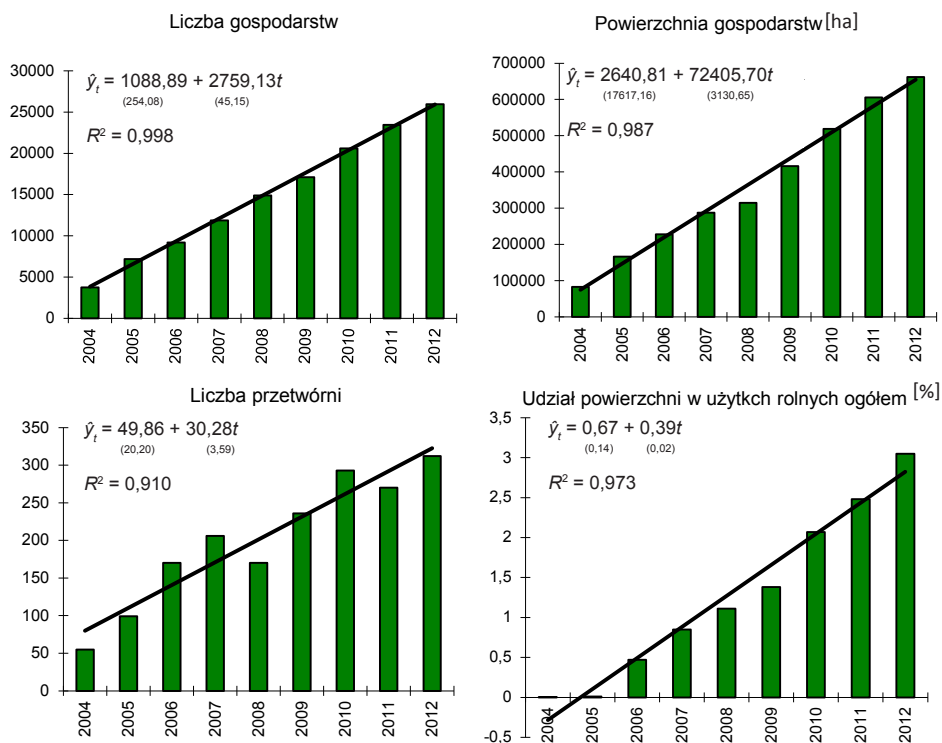
$$y_i \in \left[ \max_i y_i - \frac{1}{3} (\max_i y_i - \min_i y_i) ; \max_i y_i \right],$$

II grupa (średni poziom):

$$y_i \in \left[ \max_i y_i - \frac{2}{3} (\max_i y_i - \min_i y_i) ; \max_i y_i - \frac{1}{3} (\max_i y_i - \min_i y_i) \right),$$

III grupa (niski poziom):

$$y_i \in \left[ \min_i y_i ; \max_i y_i - \frac{2}{3} (\max_i y_i - \min_i y_i) \right).$$



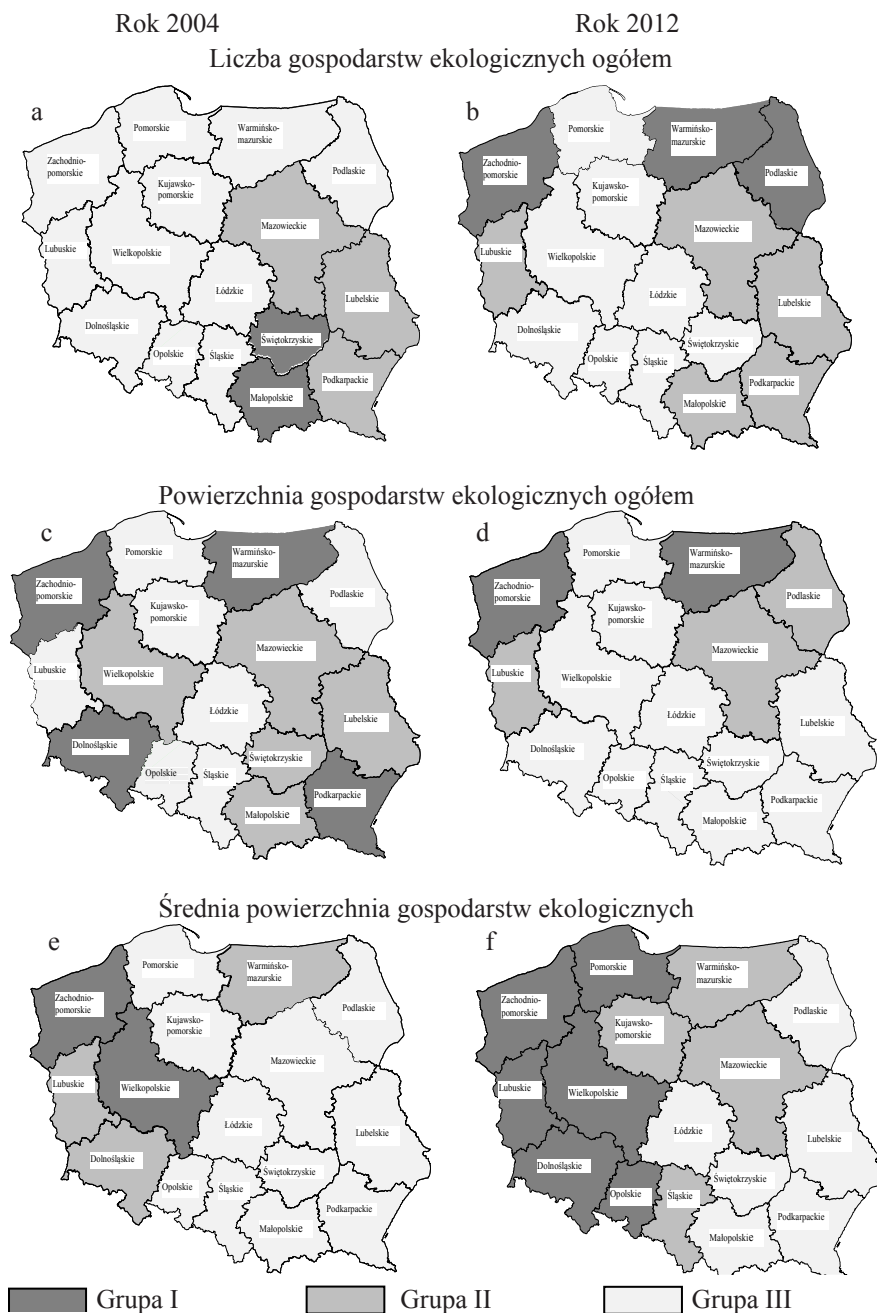
Rysunek 2. Liczba i powierzchnia gospodarstw ekologicznych, liczba przetwórní ekologicznych oraz udział powierzchni gospodarstw ekologicznych w użytkach rolnych ogółem w Polsce w latach 2004-2012 z dopasowanymi liniami trendu

Źródło: jak na rys. 1.

Tabela 2. Prognozy liczby i powierzchni gospodarstw ekologicznych, liczby przetwórní ekologicznych oraz udziału powierzchni gospodarstw ekologicznych w użytkach rolnych ogółem Polsce

Lata	Liczba gospodarstw	Powierzchnia gospodarstw [ha]	Liczba przetwórní	Udział powierzchni w użytkach rolnych [%]
liczba	28 680	726 698	353	3,21
2013 błąd średni	432	29 974	34	0,23
błąd względny	0,015	0,041	0,097	0,073
liczba	31 439	799 104	383	3,60
2014 błąd średni	295	31 721	36	0,25
błąd względny	0,015	0,040	0,095	0,069
liczba	34 198	871 509	413	4,00
2015 błąd średni	337	33 670	38	0,26
błąd względny	0,054	0,039	0,093	0,066

Źródło: jak w tab. 1.



Rysunek 3 a-f. Grupy województw Polski podobnych ze względu na liczbę i powierzchnię gospodarstw ekologicznych oraz średnią powierzchnię przypadającą na jedno gospodarstwo ekologiczne w latach 2004 i 2012  
 Źródło: jak na rys. 1.

W pierwszym badanym roku najwięcej gospodarstw ekologicznych było w województwie małopolskim, a w 2012 r. w województwach warmińsko-mazurskim i zachodniopomorskim. Łączną największą powierzchnię upraw ekologicznych zarówno w 2004 r., jak i 2012 r. miało województwo zachodniopomorskie, z kolei jedną z mniejszych województwa opolskie i śląskie. Na terenie województw lubelskiego i mazowieckiego w badanych latach zlokalizowanych było najwięcej przetwórn ekologicznych. W 2004 r. w województwie lubuskim oraz pomorskim nie działała żadna przetwórnia.

Średnie tempo zmian liczby gospodarstw ekologicznych, powierzchni upraw ekologicznych oraz liczby przetwórn ekologicznych w ujęciu przestrzennym w latach 2004-2012 przedstawiono w tabeli 3. Najwyższym średnim tempem wzrostu liczby gospodarstw ekologicznych charakteryzowały się w badanym okresie województwa północno-zachodniej Polski, a najniższym województwa: świętokrzyskie (11%), małopolskie (15%), opolskie (17%), kujawsko-pomorskie (20%). Tempo wzrostu powierzchni upraw ekologicznych w województwach: lubuskim, podlaskim, pomorskim, śląskim i warmińsko-mazurskim znacznie przewyższyło średnie dla Polski. W województwach małopolskim, podkarpackim i świętokrzyskim wskaźnik ten dla powierzchni upraw był z kolei niższy. Dla badanego okresu najwyższym średnim tempem wzrostu liczby przetwórn ekologicznych charakteryzowały się województwa pomorskie, małopolskie oraz wielkopolskie, a najniższym województwa podlaskie i opolskie.

Tabela 3. Średnie tempo zmian liczby i powierzchni gospodarstw ekologicznych oraz liczby przetwórn ekologicznych w województwach Polski w latach 2004-2012

Województwo	Liczba gospodarstw	Powierzchnia gospodarstw [ha]	Liczba przetwórn
dolnośląskie	1,27	1,22	1,26
kujawsko-pomorskie	1,20	1,23	1,12
lubelskie	1,24	1,27	1,21
lubuskie	1,46	1,48	1,25*
łódzkie	1,28	1,30	1,18
małopolskie	1,15	1,14	1,36
mazowieckie	1,24	1,32	1,28
opolskie	1,17	1,27	1,09
podkarpackie	1,21	1,14	1,25
podlaskie	1,39	1,40	1,07
pomorskie	1,39	1,43	1,42*
śląskie	1,22	1,40	1,30
świętokrzyskie	1,11	1,14	1,16
warmińsko-mazurskie	1,41	1,36	1,16
wielkopolskie	1,39	1,31	1,34
zachodniopomorskie	1,46	1,34	1,19

\* średnie tempo zmian oszacowano w latach 2005-2012

Źródło: jak w tab. 1.

## WNIOSKI

Po wejściu Polski w struktury unijne obserwujemy dynamiczny rozwój rolnictwa ekologicznego. Niewątpliwie istotnym czynnikiem wpływającym na ten fakt jest realizacja wspólnej polityki rolnej, która uwzględniła objęcie rolników ekologicznych określonym systemem dopłat. Przeprowadzone badania umożliwiły wyciągnięcie następujących wniosków:

- w całym badanym okresie nastąpił duży przyrost liczby gospodarstw klasyfikowanych jako ekologiczne, czemu towarzyszył przyrost ich powierzchni;
- liczba przetwórci w 2012 r. była prawie sześciokrotnie większa niż w 2004 r.;
- udział powierzchni gospodarstw ekologicznych w ciągu badanego okresu wzrósł do 3,05%;
- zmiany w analizowanych procesach miały charakter ciągły, co pozwoliło określić tendencje rozwojowe i dokonać ich ekstrapolacji;
- rolnictwo oparte na ekologicznych metodach wytwarzania jest regionalnie zróżnicowane;
- najwyższym tempem wzrostu liczby i powierzchni gospodarstw ekologicznych w latach 2004-2012 charakteryzowały się województwa północno-zachodniej Polski;
- najwięcej przetwórci ekologicznych zlokalizowanych było w województwach mazowieckim, lubelskim i wielkopolskim.

## LITERATURA

- Kozłowska A. 1999: *Rolnictwo ekologiczne – czy ma szanse na rozwój?* „BOSS – Rolnictwo”, nr 5(472), 5.02.1999.
- Kukuła K. 1993: *Próba waloryzacji województw ze względu na zagospodarowanie turystyczne oraz środowisko naturalne*, „Folia Turistica”, nr 4.
- Nachtman G. Żekało M. 2009: *Wyniki ekonomiczne wybranych ekologicznych produktów rolniczych w latach 2005-2008*, IERiGŻ-PIB, Warszawa.
- Raporty o stanie rolnictwa ekologicznego w Polsce za lata 2004-2012*, Główny Inspektorat Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych, [www.gijhar-s.gov.pl](http://www.gijhar-s.gov.pl)

*Lidia Luty*

*IMPACT OF ACCESSION POLAND TO THE EUROPEAN UNION  
FOR THE DEVELOPMENT OF ORGANIC FARMING*

*Summary*

*Dynamic development of organic farming in Poland is observed since 2004. Polish accession to the European Union launched mechanisms which support development of this kind of management system. The aim of this study is to present the dynamics of growth of the number and size of organic farms, the participation of organic farms in the total number of farmlands and the number of organic ecological factories in Poland in the years 2004-2012 and the designation of the forecasts for the next three years. To designate the forecasts of investigated phenomena it was used extrapolation of models of development trends method. In addition, this article introduces regional differentiation in Poland in terms of selected characteristics, which describe development of organic farming.*

Adres do korespondencji

dr Lidia Luty

Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie

Katedra Statystyki Matematycznej

Al. Mickiewicza 21, 31-120 Kraków

e-mail: [rrdutkan@cyf-kr.edu.pl](mailto:rrdutkan@cyf-kr.edu.pl)