

## **EKSPORT A DYNAMIKA PRODUKCJI SEKTORÓW ROLNYCH KRAJÓW UE**

**Jacek Strojny**

Katedra Statystyki Matematycznej, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie  
e-mail: rrstrojn@cyf-kr.edu.pl

**Streszczenie:** Opracowanie ma na celu śledzenie dynamicznego sprzężenia między eksportem a produkcją sektora agrobiznesu w krajach UE. Dokonano tego poprzez badanie oszacowań korelacji między wskazanymi zmiennymi oraz przez obserwację dynamiki wskaźnika relacji produkcja / eksport sektorów rolnych krajów UE w latach 1994–2010. Rezultaty studium wskazują na występowanie zależności między badanymi zmiennymi oraz ukazują szeroki zakres zróżnicowania wzorców relacji między eksportem rolnym a produkcją końcową rolnictwa w badanych krajach.

**Słowa kluczowe:** eksport rolny, produkcja rolna, kraje UE

### **WPROWADZENIE**

Rosnący od kilku lat polski eksport na rynki krajów UE postrzegany jest jako czynnik dynamizacji rozwoju rodzimego sektora rolno-żywnościowego. Poszerzenie rynku w wyniku zniesienia ograniczeń eksportowych przyciągnęło do sektora agrobiznesu znaczące inwestycje, co przyczyniło się do wyraźniej poprawy konkurencyjności polskich produktów żywnościowych na arenie międzynarodowej. Zwiększanie wolumenu sprzedaży żywności i pozostałych produktów pochodzenia rolniczego za granicę otwiera przed krajowymi producentami szanse rozszerzania skali produkcji [Xiao, Reed 2007]. Helpman i Krugman [1985] argumentują, że wzrost w gospodarce implikuje rozwój eksportu opartego na malejących kosztach wraz ze wzrostem skali produkcji. Autorzy wskazują również na eksport jako sposób obejścia bariery rynku wewnętrznego.

Wzrost konsumpcji, rozwój rynku stymuluje zwiększenie produkcji rolnej. Jednak w krajach wysokorozwiniętych produkty żywnościowe w przewadze charakteryzują się niską elastycznością dochodową popytu, co znacznie ogranicza perspektywę zwiększania produkcji wynikającej z rosnącego dochodu. Stabilizacja

rynków krajowych nie przekreśla jednakże możliwości rozszerzania produkcji rolnej w wyniku ekspansji na rynek międzynarodowy. Z jednej strony perspektywy zbytu produktów na rynkach zagranicznych tworzą warunki do wzrostu produkcji krajowej, ale równocześnie czynią ją bardziej wrażliwą na wahania popytowo-podażowe rynku światowego. Z tego tytułu skutki kryzysu finansowego zapoczątkowanego w 2008 r. znalazły odzwierciedlenie (nie tak silne, jak w przypadku towarów przemysłowych) w dynamice rynkowej większości grup asortymentowych branży spożywczej. Pogorszenie się ogólnego klimatu ekonomicznego w gospodarce światowej rzutowało na poziomy konsumpcji, rozmiary handlu produktami żywnościowymi oraz ich ceny. Szczególnie dotkliwe skutki wywołały spadki cen, których nawet nieznaczne wahania wpływają na sytuację dochodową producentów. Problem ten ma większe znaczenie dla sektora rolnego w UE niż dla innych znaczących eksporterów na rynek światowy ze względu na strukturę i poziom kosztów produkcji. Niejednokrotnie, łączne subwencje i wsparcie polityki publicznej osiąga w poszczególnych krajach Unii wartości wyższe od dochodu netto gospodarstw rolnych.

W związku z dynamicznym rozwojem eksportu żywności dominują powszechne oczekiwania dalszego wzrostu obrotów polskiego handlu zagranicznego produktami rolnymi i podtrzymania wynikającego z tego tytułu stymulacyjnego wpływu efektu popytowego na rozwój produkcji krajowej. Jednak nie należy ignorować zasad i specyfiki warunków produkcji rolnej w Unii Europejskiej – przede wszystkim zakresu regulacji i wsparcia przez politykę publiczną rolnictwa. Morley i Morgan [2008] dowiedli, że nierówne poziomy wsparcia stosowane przez poszczególne kraje UE doprowadziły do strukturalnych nadwyżek (nie wynikających z produktywności) w obrocie produktami rolnymi w niektórych krajach podczas gdy inne odnotowują długofalowe deficyty.

Mimo wdrożenia zaostrzonego systemu kontroli jakości artykułów rolno-spożywczych w Polsce (mającego na celu także zwiększenie konkurencyjności rodzimych produktów) [Cymanow 2009], ekspansję polskiej żywności na rynki Unijne mogą wydatnie ograniczyć skandale związane z zanieczyszczeniem żywności, które podkopują zaufanie nabywców do produktów importowanych oraz mogą wywoływać działania prewencyjne władz poszczególnych krajów członkowskich mające na celu ochronę konsumentów. Także stopniowe zanikanie przewag konkurencyjnych (głównie kosztowych) polskich producentów wiąże się z koniecznością poszukiwania nowych rynków zbytu (po za Unia Europejską), jako warunku podtrzymania dynamiki gospodarki rolno-żywnościowej [Herzer, Nowak–Lehmann 2006].

Celem opracowania jest śledzenie dynamicznej współzależności między eksportem a produkcją sektora rolnego w krajach UE. Studium ma charakter wstępnej eksploracji charakteru związków i zakresu ich zróżnicowania wśród rozpatrywanych krajów. Modelowaniu poddano zmienne: wielkość eksportu sektora rolnego oraz wartość produkcji końcowej rolnictwa.

## EKSPORT A POTENCJAŁ WZROSTOWY GOSPODARKI

Branża nakierowana na eksport ma potencjał dostarczenia dla gospodarki w wielokierunkowy sposób impulsu wzrostowego. Poprzez łańcuch powiązań między tym sektorem a gałęziami z nim kooperującymi kreowane są możliwości rozwoju „ciągnionego”. Szybko rozwijająca się gałąź, która celuje w lokowanie swojej produkcji na rynku międzynarodowym dodatkowo kreuje w gospodarce przyjazne środowisko do wzmożonego inwestowania. Dzięki przyjaznemu klimatowi tworzonemu przez intensywnie rozwijający się sektor nakierowany na eksport również przedsiębiorstwa z innych gałęzi polepszają swoje szanse rozwoju korzystając z dobrej koniunktury (z uwagi na komplementarny charakter powiązań w gospodarce).

Programy wzrostu gospodarczego bazujące na eksporcie mają w historii gospodarki światowej długie tradycje – już w XIX w. taka polityka ekonomiczna była wdrażana przez kraje Ameryki Łacińskiej. Model wzrostu gospodarczego czerpiący z intensywnego rozwoju wybranych sektorów gospodarki, które swą dynamikę zawdzięczają eksportowi był realizowany z sukcesem po II wojnie światowej przez wiele społeczeństw. Taka koncepcja rozwoju zakłada intensywne zwiększanie eksportu, w tym eksportu per capita, powiązane ze wzrostem produktywności pracy w sektorze nakierowanym na eksport.

Jednak, warunkiem przeniesienia impulsów wzrostowych na resztę gospodarki jest zaistnienie efektu „rozlania” poprawy produktywności w sektorze eksportującym na inne gałęzie. Skutki rozprzestrzeniania się efektów stymulacyjnych sektora nakierowanego na eksport na pozostałe działy gospodarki zależą w dużej mierze od struktury danej gospodarki, a w związku z tym od charakteru powiązań międzygałęziowych. Poprawa średniej produktywności wszystkich działów – nie tylko w sektorze proeksportowym – zwykle stanowi impuls przyciągający do danej gospodarki narodowej nowe inwestycje. Spełnienie łącznie powyższych warunków pozwala na upatrywanie w rozwoju sektora eksportującego źródła wzrostu całości gospodarki narodowej. Zwykle, efektem procesów wzrostowych zachodzących w gospodarce we wskazanej sekwencji jest również realny przyrost dochodu per capita.

Struktura produkcji danego kraju w znacznym zakresie jest determinowana zasobami naturalnymi, poziomem technologii i ogólnym stopniem rozwoju społeczno-gospodarczego, a także wielkością rynku krajowego. Ostatnie z wymienionych ograniczeń wzrostu – barierę pojemności rynku krajowego można pokonać poprzez ekspansję eksportową. Charakter bodźców wzrostowych wywodzonych z sektora nakierowanego na eksport jest przejawem schematu współzależności, które występują między działami w danej gospodarce. Zatem, uprawnione wydaje się stwierdzenie, że zarówno polityka handlowa, jak i strategie eksportowe są determinowane przez strukturę gospodarczą poszczególnych krajów.

## METODA I DANE

Mimo powszechnego przekonania o pozytywnym wpływie aktywności eksportowej na rozwój produkcji krajowej, na proces wzrostu gospodarczego [Balassa 1978] ujęcie tych zależności w formie modelowej nasyca wiele trudności, a studia empiryczne dostarczają wieloznaczne wyniki. Źródłem dodatkowych zakłóceń (w relacji do mniej regulowanych działów gospodarki) w badaniach procesów rozwojowych rolnictwa jest zakres ingerencji polityki publicznej. Carlin i inni [1997] w oparciu o badania krajów OECD oceniają, że jedynie w długim okresie (kilkunastu lat) można poszukiwać współzależności między zmianami efektywności w produkcji oraz ich odzwierciedleniem w postaci ewolucji udziałów w rynku międzynarodowym. Jednak tych spostrzeżeń nie potwierdzają Meeusen i Rayp [2000]. Gurgul i Lach [2010] w poszukiwaniu czynników wzrostu polskiej gospodarki dokonali przeglądu liniowych i nieliniowych metod wykrywania zależności między handlem zagranicznym a wzrostem gospodarczym. W badaniu obejmujących lata 1996-2009 autorzy uzyskali pozytywny wynik testów przyczynowości dla związków o charakterze liniowym między tempem wzrostu PKB i tempem wzrostu eksportu niezależnie od rozpatrywanego podokresu badania. Natomiast analiza metodami nieliniowymi pozwoliła jedynie na stwierdzenie o słabej zależności między badanymi procesami.

Zarówno ujęcia teoretyczne hipotezy o pozytywnym wpływie eksportu na wzrost gospodarczy, jak i próby weryfikacji empirycznej tego stwierdzenia wprowadzają wiele niejednoznaczności. Wyniki studiów empirycznych bywają źródłem sprzecznych wniosków. Ogólnie, ujęcia metodologiczne problemu weryfikacji hipotezy o pozytywnym wpływie eksportu na wzrost gospodarczy bądź zwiększanie bogactwa społecznego poprzez rozszerzanie skali produkcji wybranych sektorów gospodarki oparte o dane przekrojowo-czasowe można sklasyfikować w trzy nurty:

- testy hipotezy o stymulacyjnej roli eksportu w procesie wzrostu gospodarczego z użyciem miar korelacji,
- modele oparte na regresji szacowanej metodą najmniejszych kwadratów,
- koncepcje wykorzystujące różnorakie techniki analizy szeregów czasowych.

W niniejszym opracowaniu punktem wyjścia do oceny wpływu eksportu na wielkość produkcji rolnej były miary korelacji między rozważanymi zmiennymi. Zbiór danych wykorzystany w badaniu obejmował informacje o rozmiarach eksportu i importu towarów opartych na surowcach rolnych oraz wartość produkcji końcowej rolnictwa krajów członkowskich UE za lata 1994-2010. Na podstawie danych źródłowych oszacowano wartość eksportu netto produktów rolnych jako różnicę między eksportem i importem. Dla każdego z obiektów-krajów i okresów wyznaczono również wskaźnik relacji produkcja/eksport, który posłużył do oceny tempa ewolucji wzmiankowanej zależności. Szacunku tego dokonano

z wykorzystaniem trendu liniowego gdzie za zmienną zależną przyjęto wartość wskaźnika, a jego dynamikę rozpatrywano jako funkcję czasu.

Celem zweryfikowania i oszacowania w badanym zbiorze państw efektu przyrostów produkcji rolniczej wpływających z eksportu oszacowano parametry modelu regresji dla danych przekrojowo-czasowych. Model z efektami ustalonymi przyjął postać:

$$y_{it} = \beta x_{it} + u_{it}, \quad \text{dla } i = 1 \dots, N, \quad t = 1 \dots, T, \quad (1)$$

gdzie dla obiektów  $i$ , okresów  $t$ :

$y_{it}$  – obserwacja zmiennej zależnej – produkcja końcowa rolnictwa,

$x_{it}$  – zmienna niezależna obiektu  $i$  w okresie  $t$  – eksport produktów sektora agrobiznesu,

$\beta_{it}$  –  $k \times 1$  wektor parametrów zmiennych niezależnych,

$u_{it}$  – składnik błędu obiektu  $i$  w okresie  $t$ .

Model z efektami ustalonymi zakłada dekompozycję składnika błędu  $u_{it}$ :

$$u_{it} = \alpha_i + \varepsilon_{it}, \quad (2)$$

gdzie:

$\alpha_i$  – stały w czasie efekt grupowy,

$\varepsilon_{it}$  – składnik błędu właściwy obserwacji.

Składnik  $\alpha_i$  jest następnie traktowany jako stały parametr, właściwy dla obiektu (stała w modelu regresji). Zatem:

$$y_{it} = \beta x_{it} + \alpha_i + \varepsilon_{it}, \quad \text{dla } i = 1 \dots, N, \quad t = 1 \dots, T. \quad (3)$$

Zakładamy, że  $\alpha_i \sim N(0, \delta_\alpha^2)$ ,  $\varepsilon_i \sim N(0, \delta_\varepsilon^2)$  oraz  $\alpha_i$  i  $\varepsilon_i$  są niezależne.

## EKSPORT A PRODUKCJA ROLNICZA KRAJÓW UE

Kryzys gospodarczy, efekty załamania się systemu finansowego z 2008 roku w rolnictwie są odczuwane w mniejszym stopniu w postaci dramatycznych zmian popytu, jednak obserwowane są wyraźne obniżki cen większości płodów rolnych. Dodatkowo, wzrost cen podstawowych środków produkcji, maszyn powoduje pogorszenie się opłacalności działalności gospodarczej sektora agrobiznesu – przede wszystkim rolnictwa. Ograniczenia kredytowe dla przedsiębiorstw przetwórczych przemysłu rolno-spożywczego mogą być źródłem dodatkowych bodźców hamujących produkcję sektora. W następstwie niekorzystnej sytuacji na rynkach produktów rolnych zmniejszyła się skłonność do inwestowania w sektorze agrobiznesu [Musiał 2009]. Mimo znamion kryzysu gospodarczego w państwach będących głównymi rynkami dla polskich towarów rolno-spożywczych eksport tych artykułów wykazuje znaczną dynamikę wzrostu. Ogólne pogorszenie się sytuacji ekonomicznej w gospodarce światowej znalazło jednak odzwierciedlenie w poziomach, zarówno produkcji, jak i wymiany międzynarodowej produktami rolno-żywnościowymi.

Tabela 1. Charakterystyki relacji między eksportem sektora a produkcją końcową rolnictwa krajów UE w latach 1994-2013

L.p.	Grupa	Kraj	Współczynnik korelacji Pearsona		Wskaźnik relacji produkcja / eksport		Oszacowania parametrów trendu liniowego dla wskaźnika relacji produkcja / eksport	
			eksport - produkcja	eksport netto - produkcja	rok 1994	rok 2010	$\beta$	stała
1	1	Austria	0,597	-0,029	4,13	0,65	-0,158	2,759
2	2	Belgia	0,945	0,823	0,34	0,25	-0,011	0,435
3	1	Bułgaria	0,884	0,213	1,74	1,12	-0,080	3,046
4	3	Cypr	-0,512	-0,881	1,23	2,85	0,176	0,403
5	1	Czechy	0,837	-0,713	3,15	0,88	-0,173	3,715
6	2	Dania	0,787	0,805	0,78	0,52	-0,019	0,811
7	1	Estonia	0,933	-0,569	1,55	0,80	-0,040	1,433
8	4	Finlandia	0,589	-0,414	3,68	1,35	-0,063	2,522
9	1	Francja	0,942	0,751	1,49	1,12	-0,026	1,515
10	3	Grecja	0,887	-0,873	4,63	3,16	-0,035	4,587
11	4	Hiszpania	0,949	0,718	2,47	1,27	-0,070	2,443
12	2	Holandia	0,778	0,800	0,45	0,24	-0,016	0,492
13	2	Irlandia	0,841	0,342	0,75	0,62	-0,014	0,790
14	1	Litwa	0,908	0,663	1,57	0,60	-0,120	2,730
15	2	Luksemburg	0,748	-0,927	0,46	0,20	-0,015	0,507
16	5	Łotwa	0,884	0,061	8,29	0,73	-0,366	5,960
17	4	Malta	0,500	-0,810	6,33	1,62	-0,216	4,435
18	1	Niemcy	0,905	0,110	1,52	0,79	-0,053	1,647
19	5	Polska	0,906	0,766	5,43	1,34	-0,325	6,428
20	4	Portugalia	0,901	-0,932	4,36	1,63	-0,180	4,497
21	6	Rumunia	0,822	-0,804	24,69	4,25	-0,970	24,282
22	1	Słowacja	0,707	-0,726	4,18	0,69	-0,242	4,609
23	1	Słowenia	0,695	-0,733	2,28	0,56	-0,149	3,103
24	1	Szwecja	0,669	-0,754	2,92	0,95	-0,120	2,640
25	1	Węgry	0,897	0,776	1,96	0,90	-0,052	2,030
26	1	Wielka Brytania	0,560	-0,502	1,63	1,10	-0,035	1,545
27	4	Włochy	0,868	-0,309	3,21	1,56	-0,100	3,142

Źródło: obliczenia własne na podstawie FAOSTAT

Współzależności między produkcją końcową rolnictwa i eksportem produktów wytwarzanych z surowców rolnych przyjmują w poszczególnych krajach UE różną formę. Dla większości państw członkowskich między wskazanymi zmiennymi można zaobserwować relewantne powiązania, których zakres i kierunek próbowano identyfikować za pomocą współczynnika korelacji

Pearsona (Tabela 1). Dla przeważającej liczby państw miara korelacji wskazuje na występowanie silnych bądź bardzo silnych współzależności między rozważanymi zmiennymi. Jedynie dla Cypru wskaźnik przyjmuje umiarkowaną wartość ujemną (-0,512). W przewadze, wysokie wartości współczynnika korelacji sugerują pozytywne oddziaływanie eksportu dla stymulacji krajowej produkcji rolniczej.

Badane kraje wykazują znacznie większe zróżnicowanie ze względu na poziom wskaźnika relacji wartość produkcji do eksportu rolnego oraz intensywność przekształceń tego wskaźnika w okresie badania niż z uwagi na przytoczone oszacowania wskaźnika korelacji między wielkością eksportu i produkcji. W Tabeli 1 przedstawiono wskaźniki relacji produkcja/eksport zarówno dla pierwszego z rozpatrywanych okresów i dla 2010 r. Dla każdego z obiektów oprócz Cypru oszacowanie  $\beta$  przyjmuje wartość ujemną, co odpowiada malejącemu udziałowi produkcji w obrotach towarami wytwarzanymi z surowców rolnych. Wynika to z dynamicznych wzrostów, równocześnie eksportu i importu.

Bardziej skomplikowany charakter zależności między produkcją końcową rolnictwa a zakresem ekspansji międzynarodowej wyłania się po uwzględnieniu w rachunku korelacyjnym kategorii „eksport netto”. Postać relacji między produkcją a eksportem netto produktów rolnych wykazuje znacznie większe zróżnicowanie niż oddziaływanie na produkcję końcową sektora eksportu nie korygowanego wartością importu. Niektóre z państw cechujących się wysokimi wartościami współczynnika korelacji dla zależności między eksportem i produkcją rolniczą w przypadku relacji produkcja/eksport netto uzyskują niskie wartości ujemne. W takich okolicznościach źródeł dynamicznego wzrostu eksportu należy upatrywać w przetwórstwie importowanych półproduktów i surowców. Strategie ekspansji eksportowej wysoko przetworzonych produktów żywnościowych bazują w tym przypadku na szybko rosnącym imporcie surowców rolnych o niskim stopniu przetworzenia. W niektórych wysokorozwiniętych krajach UE sektor agrobiznesu coraz wyraźniej ewoluje w kierunku operowania w działach o wyższych marżach i zyskach. Koncepcja ta może być postrzegana również jako poszukiwanie sposobów budowania przewagi konkurencyjnej na rynku międzynarodowym.

Rozpatrując wartość wskaźnika relacji produkcja końcowa rolnictwa/eksport oraz kierunek i nasilenie zmian tej miary w czasie wśród krajów UE można poszukiwać w tym względzie pewnych analogii w bardziej homogenicznych podzbiorach państw. Grupowania krajów UE ze względu na kierunek ewolucji wzmiankowanego wskaźnika i tempo jego zmiany (szacowane współczynnikiem kierunkowym trendu liniowego) dokonano analizą skupień, metoda Warda, miara odległości – kwadrat odległości euklidesowej. Z uwagi na wskazane zmienne wyróżniono pięć homogenicznych skupisk obiektów-krajów. Najliczniejsza grupa 1-sza liczy dwanaście państw. Wyróżniono także dwie podgrupy pięcioelementowe (gr. 2-ga i 4-ta), dwie podgrupy dwu obiektowe (3-cia i 5-ta) oraz jedną tworzoną przez pojedyncze państwo. Przynależność poszczególnych krajów do

wymienionych skupisk w Tabeli 1 oznaczono zmienną grupą. Efekty procesu klasyfikacji przedstawiono w Tabeli 2. Tabela ta zawiera wartości rozważanych zmiennych uśrednione dla wyróżnionych grup taksonomicznych.

Tabela 2. Wartości uśrednione (w homogenicznych grupach krajów wyróżnionych metodą taksonomiczną) wskaźników opisujących zależności między eksportem, eksportem netto i produkcją końcową rolnictwa

Grupa	Korelacja		Wskaźnik relacji produkcja / eksport			Wskaźnik relacji produkcja / eksport netto		
	eksport - produkcja	eksport netto - produkcja	rok 1994	rok 2010	tempo zmian relacji	rok 1994	rok 2010	tempo zmian relacji
1	0,79	-0,13	2,34	0,85	-0,10	-1,55	-0,41	0,20
2	0,82	0,37	0,56	0,37	-0,01	1,06	1,18	0,00
3	0,19	-0,88	2,93	3,01	0,07	-17,45	-3,82	1,20
4	0,76	-0,35	4,01	1,49	-0,13	33,31	-1,23	-0,40
5	0,90	0,41	6,86	1,04	-0,35	-16,36	0,72	1,33
6	0,82	-0,80	24,69	4,25	-0,97	-33,93	-19,14	2,18
Ogółem	0,76	-0,12	3,53	1,18	-0,13	1,91	-1,13	0,28

Źródło: obliczenia własne na podstawie FAOSTAT

## OCENA WPŁYWU EKSPORTU NA PRODUKCJĘ KOŃCOWĄ ROLNICTWA KRAJÓW UE

Próby oceny siły wpływu eksportu na produkcję końcową rolnictwa dokonano z wykorzystaniem modelu regresyjnego z efektami ustalonymi (Tabela 3) dla danych przekrojowo-czasowych. Ponieważ zarówno szereg  $y_{it}$  zmiennej zależnej (produkcja końcowa), jak i  $x_{it}$  (eksport produktów sektora agrobiznesu) badane testami pierwiastka jednostkowego Dickeya–Fullera (DF) oraz Kwiatkowskiego–Phillipsa–Schmidta–Shina (KPSS) nie wykazywały stacjonarności, dokonano przekształcenia danych poprzez wyznaczenie ich pierwszych przyrostów. Przeobrażone zmienne ( $\Delta y_{it}$ ,  $\Delta x_{it}$ ) spełniały już warunek stacjonarności. Na pierwszych różnicach zmiennych estymowano model regresyjny (dla danych panelowych z efektami ustalonymi) produkcji końcowej sektora rolnego względem eksportu wytwarzanych przez niego towarów.

Współczynnik determinacji dla tego modelu przyjmuje wartość ( $R^2 = 0,501$ ), także oszacowane parametry są wysoce istotne. Różnicowanie szeregów czasowych zapewniło również usunięcie autokorelacji składnika losowego (statystyka Durбина–Watsona = 1,91).

Model wywodzący wzrost produkcji rolnej z eksportu sugeruje wielkość tego wpływu na 0,8195 w odniesieniu do przyrostu zmiennej  $\Delta y_{it}$  o jednostkę (Tabela 3 – wsp.  $\beta$  dla zmiennej  $\Delta x_{it}$ ). Przy tym nie znaleziono uzasadnienia do uwzględnienia w równaniu regresyjnym kolejnych opóźnień zmiennej niezależnej



( $\Delta x_{it}$ ). Najsilniejszym z rozpatrywanych czynnikiem objaśniającym poziomy przyrostów produkcji jest składnik autoregresyjny szeregu czasowego (przyrosty eksportu). Wysoka wartość parametru  $\beta$  dla zaprezentowanego modelu oraz wysoka istotność statystyczna, sugerują silne związki eksportu z poziomami produkcji rolnej. Należy jednak zauważyć, że w przedstawionej formie eksport wyjaśnia nie więcej niż połowę zmienności produkcji wśród krajów UE.

Tabela 3. Wyniki estymacji parametrów modelu wpływu eksportu na produkcję końcową rolnictwa krajów UE w latach 1994 – 2010 (dane panelowe)

Składnik modelu	Współczynnik	Błąd standardowy	<i>t-Studenta</i>	<i>p</i>
stała	-246,562	87,6870	-2,8118	0,00517
$\Delta x_{it}$	0,819513	0,04228	19,3810	<0,00001

Źródło: obliczenia własne w programie Gretl

Bezpośrednia interpretacja siły tego oddziaływania pociąga jednak ryzyko przeszacowania efektu eksportu z uwagi na uwzględnienie w danych surowych (wielkość eksportu) szerokiego spektrum czynników makroekonomicznych. Należy także podkreślić znaczne zróżnicowanie charakteru relacji między produkcją a eksportem rolnym zidentyfikowane w poszczególnych krajach na etapie analizy korelacyjnej. Dodatkowo, zachodzi konieczność uwzględnienia licznych uwag autorów opracowań z zakresu modelowania danych o charakterze przekrojowo-czasowym odnośnie rozbieżności oszacowań współczynników modeli regresyjnych w zależności od zastosowanej metody estymacji parametrów.

## PODSUMOWANIE

Analiza współzależności między eksportem towarów opartych na surowcach wytwarzanych przez rolnictwo a produkcją końcową sektora rolnego w krajach UE (za wyjątkiem Cypru) wykazała występowanie w tym zakresie znaczących, a dla wielu krajów nawet bardzo silnych związków. Wstępne spostrzeżenia wynikające z analizy korelacyjnej na temat badanych zależności znalazły potwierdzenie i zostały skwantyfikowane w modelu regresyjnym dla danych przekrojowo-czasowych.

W okresie badania jedynie w przypadku Cypru nie stwierdzono malejącej relacji wartości produkcji rolnej do eksportu. Wiąże się to z tendencją ewolucji sektora agrobiznesu w kierunku przetwórstwa surowców importowanych oraz eksportu produktów przetworzonych.

Poziom rozwoju, charakter i wielkość produkcji sektora agrobiznesu charakteryzują się znacznym zróżnicowaniem w badanym zbiorze państw, co znajduje odzwierciedlenie w zróżnicowaniu współzależności między eksportem oraz eksportem netto a wartością produkcji rolnictwa.

**BIBLIOGRAFIA**

- Balassa B. (1978) Exports and economic growth: further evidence, *Journal of Development Economics*, vol. 5(2), str. 181 – 189.
- Carlin W., Glyn A, van Reenen J. (1997) Quantifying a Dangerous Obsession Competitiveness and Export Performance in an OECD Panel Industries, CEPR, Discussion Paper nr 1628, London.
- Cymanow P. (2009) Wpływ akcesji Polski do UE na jakość handlową wybranych grup artykułów żywnościowych, *Problemy Rolnictwa Światowego*, tom 9(24), str. 27 – 34.
- Gurgul H., Lach Ł. (2010) International Trade and Economic Growth in the Polish Economy, *Operations Research and Decisions*, vol. 20(3–4), str. 5 – 29.
- Helpman E., Krugman P. (1985) *Market Structure and Foreign Trade*, Cambridge, MIT Press, Cambridge, MA.
- Herzer D., Nowak-Lehmann F.D. (2006) What does export diversification do for growth? An econometric analysis, *Applied Economics*, vol. 38, str. 1825 – 1838.
- Meeusen W., Rayp G., 2000, Patents and Trademarks as Indication of International Competitiveness, [W:] *Competitiveness and Value of intangible Assets*, P. Buigues, A. Jacquemin, J.F. Marchipont (red.), Edwards Elgar, Cheltenham.
- Morley B., Morgan W. (2008) Causality between Exports, Productivity and Financial Support in European Union Agriculture, *Regional Studies*, vol. 42(2), str. 189 – 198.
- Musiał W. (2009) Zagrożenie kryzysem i próby działań antykryzysowych w rolnictwie polskim, *Roczniki Naukowe SERiA*, vol. XI(2), str. 168 – 173.
- Xiao Q., Reed M. (2007) Export and production growth: evidence from three major wheat exporters of Australia, Canada and the United States, *Applied Economics*, vol. 39(1), str. 309 – 319.

**EXPORT AND DYNAMICS  
OF EU COUNTRIES' AGRICULTURAL OUTPUT**

**Abstract:** The paper attempts to investigate the dynamic causality between exports and output of agribusiness sector of EU countries. This was achieved by examining correlation estimates concerning variables mentioned above and exploring production / exports ratio indicator dynamics in the period of 1994–2010. The study results showed a dependence between variables under investigation and revealed significant patterns differentiation of interdependence between agricultural exports and production in EU countries.

**Keywords:** agricultural export, agricultural production, EU countries