

**Arkadiusz Zalewski<sup>1</sup>**

Zakład Badań Rynkowych,  
Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej  
- Państwowy Instytut Badawczy

## **Analiza konkurencyjności polskiego eksportu nawozów azotowych**

### **Analysis of the competitiveness of Polish export of nitrogen fertilizers**

**Synopsis.** Eksport odgrywa ważną rolę w funkcjonowaniu sektora nawozów azotowych. Polska jest w UE jednym z największych eksporterów nawozów azotowych, a obroty handlowe systematycznie rosną. Celem artykułu była analiza konkurencyjności polskiego eksportu nawozów azotowych w latach 2004-2012 w handlu światowym. Badano saldo wymiany handlowej. Do oceny konkurencyjności zastosowano wskaźnik ujawnionych przewag komparatywnych oraz wskaźnik pokrycia importu eksportem. Badania wykazały, że w badanym okresie poprawiło się dodatnie saldo handlu zagranicznego nawozami azotowymi, jednak konkurencyjność wymiany handlowej uległa pogorszeniu.

**Słowa kluczowe:** konkurencyjność, handel zagraniczny, eksport, nawozy azotowe

**Abstract.** Export plays an important role in the functioning of the nitrogen fertilizers sector. Poland is in the EU, one of the largest exporters of nitrogen fertilizers and trade steadily increasing. The purpose of the article was to analyze the competitiveness of Polish export of nitrogen fertilizers in the years 2004-2012 in world trade. Trade balance was studied. Used to assess the competitiveness index revealed comparative advantages and export import coverage ratio. Studies have shown that during the period improved by positive foreign trade balance nitrogen fertilizers, but the competitiveness of trade deteriorated.

**Key words:** competitiveness, foreign trade, export, nitrogen fertilizer

## **Wstęp**

W skali globalnej wielkość zużycia nawozów mineralnych, w tym głównie nawozów azotowych, stale wzrasta. Wynika to z konieczności zwiększenia plonowania roślin uprawnych w związku z dynamicznie rosnącym popytem na nie, w warunkach ograniczonej powierzchni terenów użytkowanych rolniczo. Zwiększony popyt na surowce rolnicze wynika z jednej strony z rosnących potrzeb żywnościowych, z drugiej natomiast ze zwiększonego zapotrzebowania ze strony sektorów pozażywnościowych. W ciągu 50 ostatnich lat globalne zużycie nawozów wzrosło ponad 5-krotnie, co przyczyniło się do blisko 3-krotnego zwiększenia plonów zbóż [Zalewski, Igras 2012]. Wzrost plonów był możliwy głównie dzięki zwiększeniu nawożenia azotowego, które w największym stopniu wpływa na wielkość uzyskiwanych plonów roślin uprawnych.

---

<sup>1</sup> Mgr inż., email: azalewski@ierigz.waw.pl

Charakterystyczną cechą rynku nawozów mineralnych jest duży udział obrotów międzynarodowych. Liczba importerów jest bardzo duża, natomiast eksporterami są wybrane kraje specjalizujące się w produkcji nawozów mineralnych, z reguły posiadające dostęp do surowców wykorzystywanych do ich produkcji.

Polska jest znaczącym producentem nawozów mineralnych, w tym w szczególności nawozów azotowych. Krajowy przemysł produkuje rocznie około 1,6-1,7 mln ton nawozów azotowych w przeliczeniu na czysty składnik, co stanowi 1,5% światowej produkcji. W Unii Europejskiej Polska jest największym producentem nawozów azotowych wytwarzając około 20% ogólnej ich ilości. Zdolności produkcyjne każdego z największych pozostałych producentów, tj. Francji, Holandii i Niemiec są o wiele mniejsze i nie osiągają 1 mln ton N. Wyprodukowane w Polsce nawozy azotowe zabezpieczają przede wszystkim potrzeby krajowego rolnictwa, jednakże znaczna część nawozów jest przeznaczana na eksport. Polska jest eksporterem netto nawozów azotowych, a największymi eksporterami (będącymi również największymi producentami) są Zakłady Azotowe Puławy i Zakłady Azotowe w Tarnowie – Mościcach. [Fotyma i in. 2009, Zalewski 2011].

W 2012 r. wyeksportowano z Polski nawozy azotowe o łącznej wartości 1,9 mld zł, a głównymi odbiorcami były kraje UE (Niemcy, Wielka Brytania, Francja, Czechy, Dania) oraz Brazylia. Najważniejszymi nawozami azotowymi w strukturze eksportu są saletrzaki, siarczan amonu, mocznik oraz RSM. Mniejszą rolę odgrywa saletra amonowa, fosforan amonu oraz nawozy wieloskładnikowe zawierające azot. Większość wyprodukowanego w kraju siarczanu amonu, RSM oraz saletrzaków jest eksportowana, natomiast mocznik i saletra amonowa są produkowane głównie na rynek krajowy [CAAC 2013].

Przemysł nawozowy w Polsce jest ważnym podmiotem sektora chemicznego. W 2012 r. wartość produkcji sprzedanej nawozów mineralnych wyniosła 9,1 mld zł, co stanowiło blisko 15% wartości sprzedanej sektora chemicznego<sup>2</sup> [Produkcja 2013]. Produkcja nawozów sztucznych odznaczała się w ostatnich latach relatywnie wysoką w porównaniu do innych branż przemysłu chemicznego, rentownością netto [Piwowar 2013].

W literaturze przedmiotu wiele jest definicji konkurencyjności. Najogólniej można stwierdzić, że konkurencyjność to rywalizacja podmiotów, mająca na celu osiągnięcie korzyści związanych z działalnością gospodarczą na rynku krajowym i międzynarodowym [Krugmann 1994]. Według Balassy [1964] „możemy powiedzieć, że kraj stał się bardziej lub mniej konkurencyjny, jeżeli na skutek zmiany relacji koszt-cena lub innych czynników, jego zdolność do sprzedaży na rynkach zagranicznych i krajowym poprawiła się lub pogorszyła”. Ekspersi z EWG uważali, że konkurencyjność to „zdolność do sprostowania konkurencji międzynarodowej, a miarą tej konkurencyjności, przynajmniej w pierwszej ocenie, powinna być akceptacja naszych wyrobów przemysłowych na rynku”. Ponadto stwierdzono, że „przemysłowa konkurencyjność krajów zależy od ich zdolności do zachowania równowagi na rynku krajowym między importem a produkcją krajową, która to równowaga jest w zgodzie z efektami uzyskanymi w eksporcie” [Bieńkowski 1995]. W raportach OECD konkurencyjność jest definiowana jako „zdolność przedsiębiorstw, przemysłów, regionów, państw lub ponadnarodowych obszarów do generowania w wyniku wystawienia na międzynarodową konkurencję, relatywnie wysokich dochodów z czynników produkcji oraz wysokiej stopy zatrudnienia, opartych na trwałych podstawach” [Stankiewicz 2005]. Można zatem stwierdzić, że międzynarodowa

---

<sup>2</sup> Dział 20 według Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD 2007) – chemikalia i wyroby chemiczne.

konkurencyjność to jej zdolność do czerpania możliwie największych korzyści z uczestnictwa w międzynarodowym podziale pracy [Misala 2005].

Celem artykułu była analiza konkurencyjności polskiego eksportu nawozów azotowych w latach 2004-2012 w handlu światowym.

## Materiał i metodyka badań

Materiałem stanowiącym podstawę opracowania były przede wszystkim dane statystyczne dotyczące handlu zagranicznego publikowane przez International Trade Centre (ITC). Badaniami objęto nawozy azotowe, oznaczone kodem CN 3102, bez nawozów wieloskładnikowych, zawierających w swoim składzie azot. Analizowano lata 2004-2012.

Do oceny konkurencyjności polskiego eksportu nawozów azotowych zastosowano wskaźnik ujawnionych przewag komparatywnych wg Balassy (Revealed Comparative Advantage – RCA). Przewagi komparatywne są oceniane na podstawie relatywnego udziału grupy towarowej „i” w eksporcie danego kraju do udziału tej samej grupy towarowej w eksporcie innych państw. Gdy wskaźnik przyjmuje wartości większe od 1 oznacza to, że kraj posiada względem rynku odniesienia przewagi komparatywne. Jeżeli wartość indeksu jest natomiast mniejsza od 1, wtedy kraj nie posiada ujawnionych przewag komparatywnych w handlu danym towarem [Gornowicz 2003].

Wskaźnik RCA obliczono według następującego wzoru:

$$RCA_i = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=1}^n X_{ij}} : \frac{X_{iw}}{\sum_{i=1}^n X_{iw}} \quad (1)$$

gdzie:

$X_{ij}$  – eksport  $i$ -tego produktu przez dany kraj  $j$  na rynek  $m$

$X_{iw}$  – eksport  $i$ -tego produktu przez grupę krajów  $w$  na rynek  $m$

$n$  – liczba rodzajów produktów

Ponadto zastosowano wskaźnik pokrycia importu eksportem (Trade Coverage – TC). Określa on relację wartości eksportu do wartości importu. Jest to co prawda jedna z prostszych miar konkurencyjności, jednak pozwala na ustalenia w jakim stopniu wpływy walutowe z eksportu produktu (grupy produktów) pokrywają wydatki na import tego produktu (grupy produktów).

Wskaźnik TC obliczono przy wykorzystaniu następującego wzoru:

$$TC = \frac{Ex}{Im} \quad (2)$$

gdzie:

$Ex$  – wartość eksportu,

$Im$  – wartość importu.

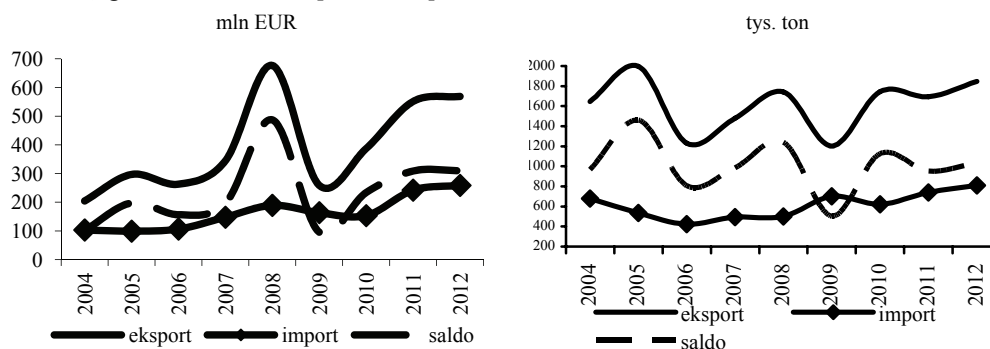
Wskaźnik pokrycia importu eksportem jest jednym ze wskaźników wyznaczających eksportową specjalizację danego kraju w zakresie sektora, grupy produktów lub pojedynczego produktu. Może on być również interpretowany jako wskaźnik rzeczywistego zaspokojenia przez krajowych producentów efektywnego popytu na produkty analizowanego sektora, grupy produktów lub jeden produkt. Wartość wskaźnika

pokrycia importu eksportem powyżej jednego świadczy o specjalizacji eksportowej i względnej przewadze nad konkurentami, a w efekcie o międzynarodowej konkurencyjności. Wartość wskaźnika TC poniżej jednego oznacza deficyt w obrotach handlowych, słabą pozycję konkurencyjną na rynkach zagranicznych i brak konkurencyjności [Szczepaniak i in. 2011].

## Charakterystyka polskiego handlu zagranicznego nawozami azotowymi

Polska jest w pełni samowystarczalna w produkcji nawozów azotowych. Zapotrzebowanie polskiego rolnictwa na nawozy azotowe jest dużo niższe, niż wynosi krajowa produkcja, dlatego też nadwyżki produkcji są przeznaczane na eksport. Szacuje się, że około 35% krajowej produkcji nawozów azotowych jest przeznaczana na rynki zagraniczne. Nawozy azotowe są jednocześnie główną grupą nawozów mineralnych przeznaczaną na eksport. W latach 2004-2012 nawozy azotowe stanowiły około 65% wartości eksportu sektora nawozowego. Pozostałą część stanowiły nawozy wieloskładnikowe, natomiast eksport nawozów fosforowych i potasowych, ze względu na konieczność importu surowców do ich produkcji, był marginalny [ITC 2013].

W latach 2004-2012 odnotowano wzrost obrotów handlu zagranicznego nawozami azotowymi, co ilustruje rysunek 1. Wartość eksportu wzrosła w tym czasie z poziomu około 200 mln EUR średnio w latach 2004-2006 do blisko 380 mln EUR średnio w latach 2010-2012. Wyraźny wzrost wartości eksportu wynikał jednak przede wszystkim ze wzrostu cen nawozów azotowych w tym okresie, ale także ze wzrostu wolumenu eksportu, który zwiększył się z 1,6 mln ton<sup>3</sup> średnio w latach 2004-2006 do prawie 1,8 mln ton średnio w latach 2010-2012. Akcesja Polski do UE spowodowała wprawdzie zwiększenie eksportu nawozów azotowych, jednak wyraźny wzrost obrotów nastąpił od 2007 r., kiedy to globalny popyt na nawozy mineralne, przede wszystkim ze strony państw rozwijających się zaczął gwałtownie rosnąć [ITC 2013].



Rys. 1. Polski handel zagraniczny nawozami azotowymi w latach 2004-2012

Fig. 1. Polish foreign trade of nitrogen fertilizers, 2004-2012

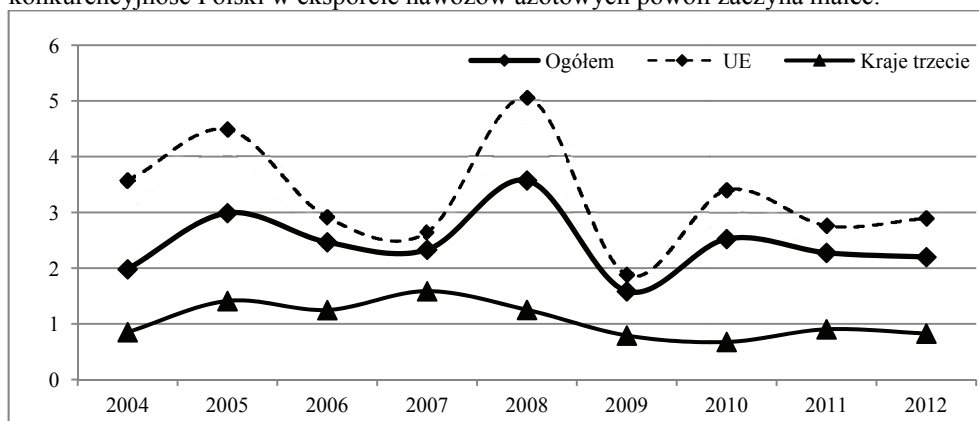
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ITC.

<sup>3</sup> W masie nawozu.

W imporcie nawozów mineralnych do Polski dominują nawozy potasowe, a następnie azotowe i wieloskładnikowe. W latach 2004-2012 nawozy azotowe stanowiły średnio nieco ponad 30% wartości importu. W tym okresie odnotowano wzrost importu nawozów azotowych. Wartość importu nawozów azotowych wzrosła z 80 mln EUR średnio w latach 2004-2006 do 165 mln EUR średnio w latach 2010-2012. Wolumen importu zwiększył się w tym czasie z 550 tys. ton do 720 tys. ton. Import wzrastał zatem nieco szybciej niż eksport jednak saldo obrotów w całym badanym okresie było dodatnie i charakteryzowało się długookresową tendencją wzrostową. Najwyższe saldo odnotowano w 2008 r. i wynosiło ono blisko 500 mln EUR, najniższe natomiast w 2009 r. – 95 mln EUR. Wysokie saldo obrotów w 2008 r. wynikało przede wszystkim ze wzrostu wartości eksportu w warunkach silnie rosnącego popytu na nawozy mineralne na świecie oraz wysokich ich cen. W 2009 r. załamanie globalnego popytu na nawozy mineralne spowodowało drastyczne ograniczenie eksportu i w konsekwencji zmniejszenie salda obrotów [ITC 2013].

## Ocena konkurencyjności polskiego eksportu nawozów azotowych

Wartość wskaźnika pokrycia importu nawozów azotowych eksportem tych produktów w latach 2004-2012 wyraźnie się zmieniała, ale w całym okresie przyjmowała wartości większe od 1. Oznacza to specjalizację Polski w zakresie produkcji nawozów azotowych i pozwala wnioskować, że polscy producenci posiadali względną przewagę nad partnerami z innych krajów. Najwyższy wskaźnik TC odnotowano w 2008 r. (3,6) oraz w 2005 r. (3,0). Najniższy natomiast w 2009 r. (1,6). Jak wynika z rysunku 2 wskaźnik TC w handlu wykazuje długookresową tendencję malejącą, co pozwala przypuszczać, że konkurencyjność Polski w eksporcie nawozów azotowych powoli zaczyna maleć.



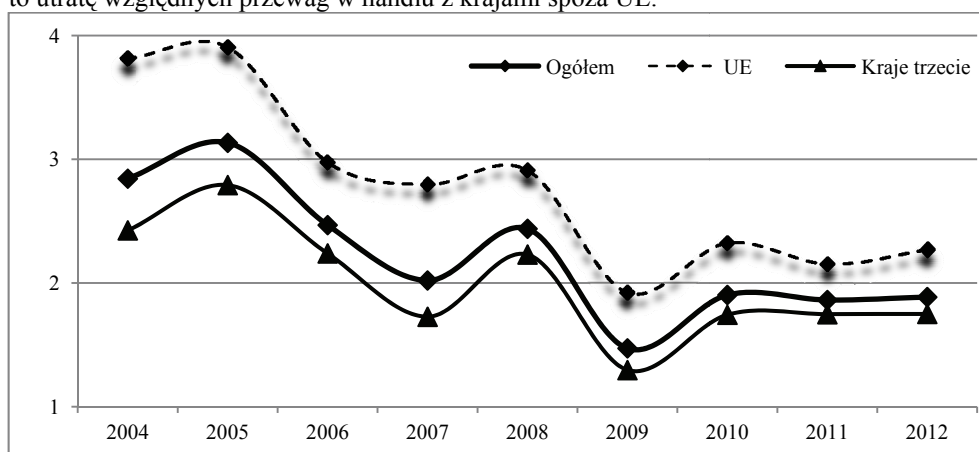
Rys. 2. Wskaźnik pokrycia importu nawozów azotowych ich eksportem (TC) w latach 2004-2012

Fig. 2. Import coverage ratio of exports of nitrogen fertilizers, 2004-2012

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ITC.

Wyższe wskaźniki pokrycia importu nawozów azotowych eksportem odnotowano w handlu z krajami UE. W 2008 r. wartość eksportu do UE aż 5-krotnie przewyższała

wartość importu. Od kilku lat występuje jednak deficyt w handlu z krajami trzecimi. O ile wskaźnik TC w handlu nawozami azotowymi z tymi krajami do 2008 r. przyjmował wartości większe od 1, to począwszy od 2009 r. wskaźnik wynosił od 0,7 do 0,9. Oznacza to utratę względnych przewag w handlu z krajami spoza UE.



Rys. 3. Wskaźnik ujawnionych przewag komparatywnych (RCA) w polskim eksporcie nawozów azotowych w latach 2004-2012

Fig. 3. Index revealed comparative advantages in Polish exports of nitrogen fertilizers

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ITC.

W analizowanym okresie wartość wskaźnika RCA przyjmowała wartości większe od 1, co ilustruje rysunek 3. Oznacza to, że udział nawozów azotowych w eksporcie Polski jest wyższy, niż udział tych nawozów w globalnym eksporcie. Polska posiada zatem przewagi komparatywne w eksporcie nawozów azotowych. Wskaźnik RCA na początku badanego okresu wynosił około 3, jednak w latach 2010-2012 zmalał do 2,2. Zmniejszanie wartości wskaźnika RCA w latach 2004-2012 pozwala jednak przypuszczać, że konkurencyjność Polski w eksporcie nawozów azotowych zaczyna się zmniejszać. Wyższe wartości wskaźnika RCA odnotowano w handlu z krajami Wspólnoty, w tym zwłaszcza z krajami UE-15. Niższe natomiast – w handlu z krajami trzecimi. Jednak w obydwu przypadkach konkurencyjność Polski systematycznie malała.

Światowy sektor nawozów azotowych cechuje najsilniejsze rozdrobnienie w porównaniu z pozostałymi segmentami nawozów mineralnych, a więc również najwyższy poziom konkurencji. Powodem malejącej konkurencyjności polskiego eksportu nawozów azotowych na zagranicznych rynkach jest przede wszystkim malejące zapotrzebowanie na nawozy mineralne w krajach UE (silne nasycenie rynku żywności, rosnąca świadomość ekologiczna Europejczyków), które są głównym kierunkiem eksportu polskich nawozów. Z uwagi na masowy charakter nawozów (niską cenę jednostkową) mało opłacalny jest transport nawozów na duże odległości. Ponadto ogromną barierą stają się rosnące koszty zużycia importowanego gazu ziemnego, wykorzystywanego do produkcji nawozów azotowych. Dlatego też coraz większe znaczenie na rynku nawozów azotowych mają kraje zasobne w surowce (gaz ziemny oraz węgiel, który jest głównym surowcem w Chinach) i dysponujące przewagami kosztowymi. Dodatkowym problemem dla

polskiego sektora nawozowego może się okazać zaostrzenie przepisów związanych z emisją dwutlenku węgla.

## Podsumowanie

Polska jest eksporterem netto nawozów azotowych. Od momentu akcesji Polski do UE obroty handlowe wzrosły, przy czym zmiany wartości eksportu cechowały się większą dynamiką, niż wartości importu. Saldo obrotów w całym analizowanym okresie było dodatnie i poza latami 2009-2010 systematycznie się zwiększało.

Pomimo rosnącego salda wymiany handlowej konkurencyjność Polski w handlu nawozami azotowymi w analizowanych latach zmniejszyła się. Potwierdziły to wartości wskaźników pokrycia importu eksportem oraz ujawnionych przewag komparatywnych. Malejąca konkurencyjność polskiego eksportu nawozów azotowych wynika z jednej strony z relatywnie wysokich kosztów wytwarzania, z drugiej natomiast ze spadku zużycia nawozów w krajach będących największymi odbiorcami polskich nawozów. Silnej konkurencji w tym sektorze sprzyja fakt, że dostęp do surowca jest w tym segmencie rynku relatywnie najbardziej ułatwiony, a koszty ewentualnych inwestycji greenfield najniższe. Coraz większego znaczenia nabierać będą zatem efekty skali oraz niskie koszty wytwarzania. To powinno skutkować nową falą konsolidacji, na tle której kierunkiem właściwym wydaje się proces restrukturyzacji podmiotów sektora Wielkiej Syntezy Chemicznej, którego celem jest podniesienie konkurencyjności polskiego przemysłu nawozowego.

## Literatura

- Balassa B. [1964]: *Competitiveness of American Manufacturing in World Markets (w:) Changing Patterns in Foreign Trade and Payments*, New York.
- Bieńkowski W. [1995]: *Reaganomika i jej wpływ na konkurencyjność gospodarki amerykańskiej*, PWN, Warszawa.
- Fotyma i in. [2009]: *Produkcyjne i środowiskowe uwarunkowania gospodarki nawozowej w Polsce [w:] Kierunki zmian w produkcji roślinnej w Polsce do roku 2020. Studia i raporty IUNG-PIB, Zeszyt 14, Puławy.*
- Gornowicz M. [2003]: *Polskie mleczarstwo w aspekcie konkurencyjności na jednolitym rynku Unii Europejskiej*. Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Olsztyn.
- Krugmann P. [1994]: *Competitiveness: A Dangerous Obsession*, Foreign Affairs.
- Misala J. [2005]: *Wymiana międzynarodowa i gospodarka światowa. Teoria i mechanizmy funkcjonowania*. SGH, Warszawa.
- Piwowar A. [2013]: *Sytuacja ekonomiczno-finansowa producentów a zmiany podaży-popytu na rynku nawozów mineralnych w Polsce. Problemy Rolnictwa Światowego, Tom 13 (XXVIII), Zeszyt 1, SGGW, Warszawa*
- Stankiewicz M. [2005]: *Konkurencyjność przedsiębiorstwa [w:] Budowanie konkurencyjności przedsiębiorstwa w warunkach globalizacji*, Dom Organizatora, Toruń.
- Szczepaniak i in. [2011]: *Monitoring i ocena konkurencyjności polskich producentów żywności*, IERiGŻ-PIB, Warszawa.
- Zalewski A. [2011]: *Polski handel zagraniczny nawozami mineralnymi w latach 2001-2010. Roczniki Naukowe SERiA, Tom XIII, Zeszyt 1, Warszawa.*
- Zalewski A., Igras J. [2012]: *Światowy rynek nawozów mineralnych z uwzględnieniem zmian cen bezpośrednich nośników energii oraz surowców*. IERiGŻ-PIB, Warszawa.
- Produkcja [2013]: *Produkcja wyrobów przemysłowych w 2012 r.* GUS, Warszawa.
- ITC [2013]: *Dane statystyczne International Trade Centre* [Tryb dostępu:] [www.intracen.org](http://www.intracen.org) [Data odczytu: czerwiec 2013].
- CAAC [2013]: *Dane statystyczne Centrum Analitycznego Administracji Celnej*