

Supply, demand and prices of phosphorus fertilizers market in Poland in 2004-2009

Podaż, popyt i ceny na rynku nawozów fosforowych w Polsce w latach 2004-2009

Arkadiusz PIWOWAR*

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, Katedra Ekonomiki i Organizacji Gospodarki Żywnościowej,
ul. Komandorska 118/120, 53-345 Wrocław, e-mail: arkadiusz.piwowar@ue.wroc.pl

Abstract

The mineral fertilizers market is one of the most important markets for agricultural means of production. The phosphorus fertilizers are very important in this context because they are one of the most cropping agriculture factor with big potential possibilities. The aim of this article is to present the market of phosphorus fertilizers in Poland, taking into consideration the range of products offered, the demand for phosphorus fertilizers and changes in their prices.

Keywords: market of mineral fertilizers, phosphorus fertilizers, price, price relations

Streszczenie

Rynek nawozów mineralnych jest jednym z najważniejszych rynków chemicznych środków produkcji rolniczej pochodzenia przemysłowego. W tym kontekście niezmiernie ważne są między innymi nawozy fosforowe, które są jednym z najważniejszych plonotwórczych czynników produkcji rolnej o dużych potencjalnych możliwościach. Celem artykułu było przedstawienie rynku nawozów fosforowych w Polsce z uwzględnieniem asortymentu oferowanych produktów, popytu na nawozy fosforowe oraz zmiany ich cen.

Słowa kluczowe: ceny, nawozy fosforowe, relacje cenowe, rynek nawozów mineralnych

Detailed abstract

Phosphorus is one of the main nutrients, which are significant for the regular development of crops. The notable part of farmland in Poland shows low and very low content of available phosphorus. The way to prevent deficiency of this essential nutrient for plants is the use of mineral fertilizers (simple or compound) containing phosphorus. The article presents the analysis of phosphorous fertilizer market in Poland in 2004-2009, including primarily changes in the supply, demand and market prices of mineral fertilizers. The research shows that production of phosphate fertilizers in Poland has decreased about 353 thousand tons in the analyzed years.

Analysis of data has exerted, that the consumption of phosphorus fertilizers in Poland increased by about 15 percent in 2009 compared with the figure for 2004.

WSTĘP

Nawozy mineralne są we współczesnym rolnictwie niezbędnym środkiem plonotwórczym a ich znaczenie dla rozwoju rolnictwa jest kwestią bezsporną (Kapusta 2008). Nawozy mineralne zawierają w swym składzie składniki pokarmowe, które dostarczone roślinom uprawnym, we właściwych ilościach i proporcjach, warunkują wysokie i dobre jakościowo plony. Jednym z najważniejszych składników pokarmowych, należącym do grupy makroskładników, jest fosfor.

Fosfor jest składnikiem ATP (adenozynotrójfosforan) oraz innych nukleotydów, kwasów nukleinowych i fosfolipidów. Pierwiastek ten uczestniczy w wielu procesach fizjologicznych, m.in.: fotosyntezie, oddychaniu, metabolizmie węglowodanów, syntezie kwasów nukleinowych. Optymalne zaopatrzenie roślin w fosfor determinuje prawidłowe wykształcenie systemu korzeniowego, przez co rośliny łatwiej pobierają pozostałe składniki pokarmowe oraz wykazują większą odporność na choroby, suszę i mróz (Mikołowicz 2007).

Teoria mineralnego odżywiania roślin stworzyła naukowe podstawy rozwoju przemysłu nawozów mineralnych. Pierwsze wytwórnie nawozów (superfosfatu) powstały w Anglii (1843 r.) i Niemczech (1855 r.). Rozwój przemysłu nawozowego na świecie, mimo iż jego początki datują się w połowie XIX wieku, nastąpił dopiero w XX wieku. Potwierdzają to dane dotyczące produkcji i zużycia nawozów mineralnych (Grzeškowiak 1996).

W Polsce nawozy mineralne, na skalę przemysłową, zaczęły być wytwarzane od XIX wieku. Do pierwszych fabryk nawozów fosforowych należały Zakłady Kijowski i Scholtze w Warszawie, które od 1857 r. wytwarzały superfosfat z kości, a od 1910 r. z fosforytów. W okresie międzywojennym nawozy fosforowe produkowały m.in. Fabryka Związków Azotowych w Chorzowie (supertomasyna) oraz Fabryka Związków Azotowych w Mościcach (dwufosfat) (Poradnik... 1939). Polski przemysł nawozów fosforowych w pierwszych latach po 1945 r. wymagał odbudowy i zmodernizowania. W latach powojennej odbudowy uruchomiono produkcję superfosfatu w Poznaniu, Toruniu, Katowicach, Szczecinie, Wrocławiu i Uboczu. W wyniku rozwoju krajowego przemysłu nawozowego rolnictwo w 1955 r. otrzymało o 79,3% więcej fosforu w porównaniu do 1949 r. (Barcikowski 1966). W latach 1960-80 wybudowano w Polsce liczne, nowoczesne i o bardzo dużej wydajności zakłady produkujące nawozy mineralne zawierające fosfor. Były to przede wszystkim: Fabryka Superfosfatów w Tarnobrzegu, Zakłady Chemiczne Police oraz Gdańskie Zakłady Nawozów Fosforowych. Dzięki rozbudowie i modernizacji przemysłu nawozowego Polska stała się znaczącym producentem nawozów fosforowych w Europie. W końcu lat osiemdziesiątych nawozy fosforowe wytwarzane były w 7 fabrykach, dysponujących całkowitą zdolnością produkcyjną wynoszącą ok. 0,95 mln ton P_2O_5 . W okresie transformacji gospodarczej zdolność fabryk uległa znacznemu obniżeniu do ok. 0,65 mln ton P_2O_5 w 1994 r. (Fotyma i in. 1996).

Głównym celem publikacji było przedstawienie zmian w podaży, popycie i cenach na krajowym rynku nawozów fosforowych w latach 2004-2009.

MATERIAŁ I METODY

W opracowaniu wykorzystano zarówno dane pierwotne, jak i wtórne. Wtórными źródłami informacji do napisania artykułu były publikacje Głównego Urzędu Statystycznego oraz Instytutu Ekonomiki i Organizacji Gospodarki Żywnościowej. W badaniu wykorzystano dwa źródła danych pierwotnych: wyniki badań ankietowych przeprowadzonych w 2008 i 2009 roku wśród największych przedsiębiorstw produkujących nawozy fosforowe w Polsce oraz wyniki badań ankietowych 319 producentów rolnych z województwa dolnośląskiego. Przeprowadzone badania własne stanowiły część prac badawczych prowadzących do głębszego poznania zagadnień z obszaru konkurencji i konkurencyjności na rynku nawozów mineralnych w Polsce (Piwowar 2011).

PODAŻ NAWOZÓW FOSFOROWYCH NA KRAJOWYM RYNKU

Produkcja nawozów fosforowych w kraju w całości oparta jest na surowcach z importu, gdyż w Polsce nie ma wysoko procentowych złóż fosforytów, które gwarantowałyby opłacalność produkcji nawozów. Niekorzystne są również warunki geologiczno-górnictwa zalegania złóż fosforytów w Polsce, co dyskwalifikuje ich znaczenie gospodarcze. Wobec braku własnych źródeł Polska pozostaje importerem nie tylko fosforytów ale również soli potasowych (Galos i in. 2010).

Nawozy fosforowe na skalę wielkoprzemysłową produkują w Polsce cztery zakłady, których lokalizacja została przedstawiona na rys. 1.



Rys. 1. Największe przedsiębiorstwa produkujące nawozy fosforowe w Polsce

Fig. 1. The largest company producing phosphorus fertilizers in Poland

Źródło: opracowanie własne na podstawie informacji rynkowych

Source: own study based on market information

Produkcja nawozów fosforowych w Polsce odbywa się głównie blisko portów morskich (Gdańsk, Szczecin), co wiąże się z dostępnością surowców do ich

produkcji, np. fosforyty transportowane są drogą morską z krajów Afryki (Piwowar 2008).

W tabeli 1 przedstawiono asortyment nawozów fosforowych produkowanych przez krajowe wytwórnie.

Tabela 1. Nawozy fosforowe oferowane przez wybrane przedsiębiorstwa produkcyjne w Polsce (stan na 01.01.2009 r.)

Table 1. Phosphorus fertilizers offered by the selected manufacturing companies in Poland (status as at 01.01.2009)

Lp. No.	Wytwórca Producer	Nazwa handlowa Trade name	Zawartość składników pokarmowych deklarowana przez wytwórcę The nutrient content declared by the manufacturer	Postać fizyczna Physical form
1.	Fosfory	Superfosfat wzbogacony	40% P ₂ O ₅ , 30% CaO, 5% SO ₃	granulowana granulated
2.	Luvena	Superfosfat 20	20% P ₂ O ₅ , 25% CaO, 13% S	granulowana granulated
3.	Luvena	Superfosfat 20 z borem	20% P ₂ O ₅ , 25% CaO, 13% S, 0,2% B	granulowana granulated
4.	Luvena	Superfosfat 19	18,5% P ₂ O ₅ , 24% CaO, 12% S	pylista dusty
5.	Luvena	Superfosfat magnezowy	15% P ₂ O ₅ , 5% MgO	pylista dusty
6.	Luvena	Superfosfat magnezowy	13% P ₂ O ₅ , 5% MgO	granulowana granulated
7.	Siarkopol	Superfosfat prosty granulowany	19% P ₂ O ₅ , 25% CaO, 32% S	granulowana granulated
8.	Siarkopol	Superfosfat prosty pylisty	18% P ₂ O ₅ , 25% CaO, 31% S	pylista dusty
9.	Fosfan	Superfosfat prosty	19% P ₂ O ₅ , 10% CaO, 28% SO ₃	granulowana granulated
10.	Fosfan	SuproBor	15% P ₂ O ₅ , 5% CaO, 4% MgO, 24% SO ₃	granulowana granulated
11.	Fosfan	SuproMag	19% P ₂ O ₅ , 10% CaO, 28% SO ₃ , 0,5% B	granulowana granulated

Źródło: opracowanie własne

Source: own based

Na skalę wielkoprzemysłową nawozy fosforowe w Polsce produkowane są przez cztery przedsiębiorstwa. W asortymencie produkowanych w kraju nawozów fosforowych dominuje superfosfat pojedynczy. Szeroki asortyment nawozów fosforowych posiada w swojej ofercie przedsiębiorstwo Luvena, które produkuje superfosfaty zarówno w formie pylistej, jak i granulowanej. Przedsiębiorstwo Luvena S.A. wytwarza superfosfaty o uatrakcyjnionym składzie chemicznym, z dodatkiem boru lub magnezu. Gdańskie Zakłady Nawozów Fosforowych od lat produkują superfosfat potrójny, w którym zawartość fosforu jest niemal 3-krotnie wyższa niż w superfosfatach prostych. Jest to nawóz granulowany, o bardzo dobrych właściwościach użytkowych. Zakłady produkujące superfosfat pojedynczy, m.in. w Tarnobrzegu i Szczecinie, podjęły w badanych latach starania o urozmaicenie swojej

oferty handlowej. Uatrakcyjnienia superfosfatu polegają na zmianie postaci fizycznej nawozu (granulacja), bądź na uzupełnieniu składu chemicznego o dodatkowe składniki pokarmowe.

Oprócz wymienionych zakładów produkujących superfosfaty, znaczny udział w zaopatrywaniu rynku nawozowego w fosfor posiadają również Zakłady Chemiczne Police S.A., największy producent nawozów wieloskładnikowych w Polsce. Należy nadmienić, że wszystkie wymienione wcześniej w pracy zakłady produkują również nawozy wieloskładnikowe zawierające fosfor. Asortyment nawozów wieloskładnikowych oferowany przez krajowy przemysł chemiczny jest bardzo szeroki. W tab. 2. przedstawiono nazwy handlowe grup nawozów wieloskładnikowych zawierających fosfor, produkowanych w największych przedsiębiorstwach chemicznych w Polsce.

Tabela 2. Nawozy wieloskładnikowe zawierające fosfor oferowane przez największe przedsiębiorstwa produkcyjne w Polsce (stan na 01.01.2009 r.)

Table 2. Compound fertilizers containing phosphorus offered by the largest manufacturing companies in Poland (status as at 01.01.2009)

Lp. No.	Wytwórca Producer	Nazwa handlowa grup nawozów Trade name groups of fertilizers	Wyszczególnienie podstawowych składników pokarmowych Specification of basic nutrients	Postać fizyczna Physical form
1.	Police	Poliwap	N,P,K,Mg,S	granulowana <i>granulated</i>
2.	Police	Polidap	N,P,S	granulowana <i>granulated</i>
3.	Police	Polifoska	N,P,K,Mg,S	granulowana <i>granulated</i>
4.	Police	Polimag	N,P,K,Mg,S	granulowana <i>granulated</i>
5.	Police	PoliAzot	N,P,K,S	granulowana <i>granulated</i>
6.	Fosfory	Agrofoska	P,K	mieszanka nawozów granulowanych
7.	Fosfory	Amofoska	N,P,K,Mg	granulowana <i>granulated</i>
8.	Fosfory	Amofosmag	N,P,K,Ca,Mg,S	granulowana <i>granulated</i>
9.	Luvena	Lubofoska	N,P,K,Mg,S,Ca,	granulowana <i>granulated</i>
10.	Luvena	Lubofos	N,P,K,Mg,Ca	granulowana <i>granulated</i>
11.	Luvena	Luboplón	N,P,K,Mg,Ca	mieszanka nawozów granulowanych
12.	Siarkopol	Unifoska	N,P,K,Ca,S	granulowana <i>granulated</i>
13.	Siarkopol	Tarnogran	N,P,K,Ca,Mg,S	granulowana <i>granulated</i>
14.	Siarkopol	Superfoska	N,P,K,Mg,S	mieszanka nawozów granulowanych
15.	Siarkopol	Potafoska	P,K,Ca,Mg,S	granulowana <i>granulated</i>
16.	Fosfan	Suprofos	N,P,K,Ca,Mg,S	granulowana <i>granulated</i>
17.	Fosfan	Suprofoska	N,P,K,Ca,Mg,S	granulowana <i>granulated</i>
18.	Fosfan	Suproplón	N,P,K,Mg,S	granulowana <i>granulated</i>

Źródło: opracowanie własne
Source: own based

Piwowar: Supply, Demand And Prices Of Phosphorus Fertilizers Market In Poland In 2004-2009

Jak już wspomniano największym producentem nawozów wieloskładnikowych zawierających fosfor w Polsce są Zakłady Chemiczne Police S.A. W ofercie handlowej tego przedsiębiorstwa znajdują się m.in. nawozy z grupy Polifoska, Polimag i Polidap. Zakłady te wytwarzały również w badanych latach nawozy wieloskładnikowe wzbogacone w mikroelementy (np. Polifoska B, Polimag S). Gdańskie Zakłady Nawozów Fosforowych wytwarzały nawozy typu PK oraz NPK. Do pierwszego typu zalicza się Agrofoski, do drugiego Amofoski i Amofosmagi. Szeroki asortyment nawozów wieloskładnikowych miał w swojej ofercie zakład z Lubonia. Wśród grupy nawozów o marce Lubofoski oferował 5 nawozów typu NPK, niektóre z nich wzbogacone były w mikroelementy. W grupie nawozów Lubofoski oferowano 6 produktów, w tym 2 nawozy typu PK i 4 NPK. Również Zakłady Chemiczne Siarkopol i Fosfan w Szczecinie produkowały nawozy wieloskładnikowe z relatywnie wysoką zawartością fosforu.

Polska w 2006 r. była znaczącym w Europie i na świecie producentem nawozów fosforowych. Udział Polski w światowej produkcji tych nawozów wyniósł 1,5% (Igras 2006). Bilans nawozów fosforowych w przeliczeniu na czysty składnik w latach 2004-2009 przedstawiono w tab. 3.

Tabela 3. Bilans mineralnych nawozów fosforowych w przeliczeniu na czysty składnik w latach 2004-2009 (tys. t)

Table 3. Balance sheet of phosphorus mineral fertilizers in terms of pure ingredient in 2004-2009 (thousand t)

Lata Years	Przychód Income				Rozchód Expenditure			
	ogółem total	produkcja production	import import	zmniejszenie zapasów reducing inventory	ogółem total	dostawy krajowe national delivery	eksport export	zwiększenie zapasów increase in inventories
2004	653,3	594,5	56,4	2,4	653,3	484,6	168,7	-
2005	646,3	595,8	50,5	-	646,3	456,7	171,7	17,9
2006	677,2	595,1	66,8	15,3	677,2	510,0	167,2	-
2007	730,5	649,5	77,8	3,2	730,5	558,7	171,8	-
2008	594,8	535,6	38,4	-	594,8	376,8	108,3	54,9
2009	344,3	241,5	51,6	51,2	344,3	297,9	46,4	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Gospodarka...2007, Gospodarka...2010)
Source: own elaboration based on (Gospodarka...2007, Gospodarka...2010)

Produkcja nawozów fosforowych zmniejszyła się w analizowanych latach o 353 tys. ton, tj. niemal 2,5 krotnie. Krajowy przemysł chemiczny zrealizował najwyższe dostawy nawozów fosforowych w 2007 r. (649,5 tys. t). W latach 2004-2008 udział produkcji krajowej w przychodach był stabilny i kształtował się od 88-92%, natomiast w 2009 r. wyniósł jedynie 70%. W latach 2004-2009 wyraźnie zmniejszył się zarówno eksport nawozów fosforowych w ujęciu ilościowym (o 122,3 tys. t), jak również udział eksportu w rozchodach. W 2009 r. udział eksportu w rozchodach na rynku nawozów fosforowych w Polsce stanowił 13,5% i był niemal dwukrotnie mniejszy od udziału w 2004 r. Przyczyn ograniczenia produkcji nawozów fosforowych w 2009 r. należy szukać zarówno po stronie przychodowej, jak

i kosztowej największych w kraju przedsiębiorstwach chemicznych (bardzo wysokie ceny surowców do produkcji nawozów oraz ograniczenie popytu na nawozy mineralne w Polsce). Dla przykładu poziom przychodów z tytułu sprzedaży nawozów w Zakładach Chemicznych Police S.A. w 2009 r. zmniejszył się o 743 mln zł w relacji z 2008 r. (tj. o 39%). Największy spadek wartości sprzedaży dotyczył nawozów NP i NS (47%) (Raport...2010). Warto nadmienić, że Zakłady Chemiczne Police S.A. są największym producentem nawozów wieloskładnikowych w Polsce.

Podstawową przyczyną spadku popytu na nawozy mineralne, w tym fosforowe, było znaczne zmniejszenie siły nabywczej rolników w Polsce związane z niekorzystnymi relacjami pomiędzy cenami płodów rolnych a cenami nawozów fosforowych.

POPYT NA NAWOZY FOSFOROWE NA KRAJOWYM RYNKU

Jak wynika z danych GUS w 2007 r. 1,7 mln gospodarstw rolnych w Polsce stosowało nawozy mineralne i wapniowe, co stanowi 67% ogółu gospodarstw. Najczęściej gospodarstwa rolne stosowały nawożenie azotowe (89,4%) i wieloskładnikowe (62,8%) oraz nawożenie fosforowe i potasowe (po ok. 20%) (Charakterystyka...2008).

W ostatnim dwudziestoleciu nastąpiły w naszym kraju duże zmiany w zakresie struktury asortymentowej nawozów mineralnych. Jak podaje Zalewski, w strukturze zużycia nawozów wyraźnie wzrósł udział nawozów wieloskładnikowych. W przypadku fosforu udział nawozów wieloskładnikowych wynosi ok. 75%. Pozostałe 25% przypada na superfosfat prosty i superfosfat potrójny (Zalewski 2008). Zwiększający się udział nawozów wieloskładnikowych w strukturze zużycia nawozów mineralnych w krajowym rolnictwie jest zjawiskiem pozytywnym. Zaletą nawozów wieloskładnikowych jest możliwość zrównoważonego zaopatrzenia roślin uprawnych w składniki pokarmowe. Ogranicza to przypadki przენawożenia roślin, które występują przy zbyt wysokim nawożeniu jednoskładnikowymi nawozami. Zbyt wysokie nawożenie fosforem może przyczynić się do zwiększenia potencjalnego zanieczyszczenia środowiska, m.in. wód gruntowych fosforanami.

Zużycie nawozów mineralnych ogółem oraz nawozów fosforowych w badanych latach w Polsce przedstawiono w tab. 4.

Tabela 4. Zużycie nawozów mineralnych w Polsce w latach 2004-2009 (kg·ha⁻¹)

Table 4. Consumption of mineral fertilizers in Poland in 2004-2009 (kg·ha⁻¹)

Wyszczególnienie Specification	Lata Years				
	2004/2005	2005/2006	2006/2007	2007/2008	2008/2009
nawozy mineralne NPK NPK fertilizers	102,4	123,3	121,8	132,6	117,9
w tym fosforowe phosphorous	20,4	27,7	25,5	28,6	23,3

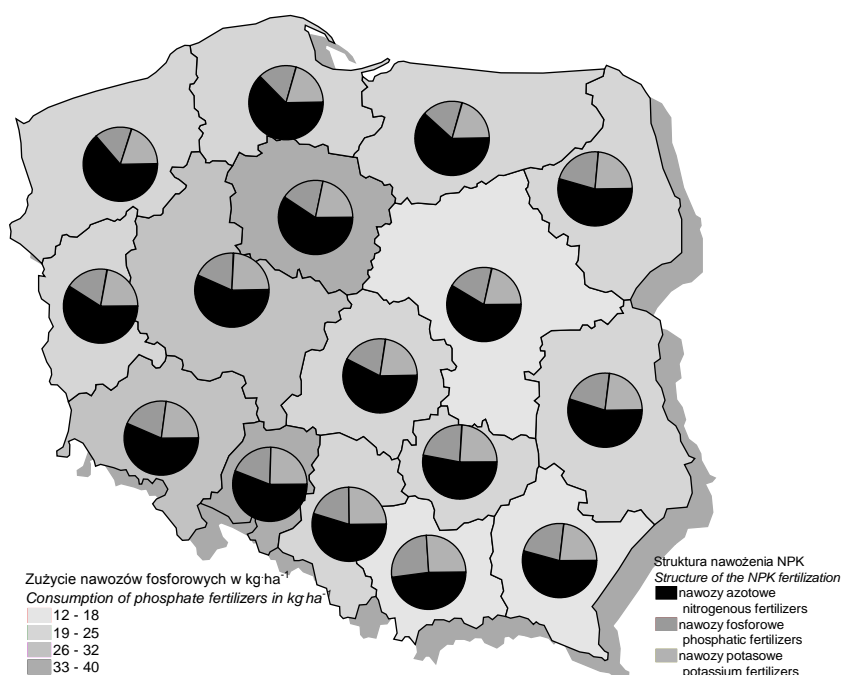
Źródło: opracowanie własne na podstawie (Rynek...2011)

Source: own elaboration based on (Rynek...2011)

Piwowar: Supply, Demand And Prices Of Phosphorus Fertilizers Market In Poland In 2004-2009

W latach 2004-2009 wzrosło zużycie nawozów mineralnych w Polsce o 15,1%. Relatywnie największy wzrost zużycia nawozów mineralnych na krajowym rynku obserwowano w roku gospodarczym 2005/2006. W analizowanym okresie nieznacznie wzrosło zużycie nawozów fosforowych (o $2,9 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$). Warto jednak odnotować, że w latach 2005/2006-2007/2008 odnotowano wyższe zużycie nawozów fosforowych niż w 2008/2009 r. W każdym z badanych lat nawożenie fosforowe stanowiło najmniejszy udział w strukturze zużycia nawozów mineralnych NPK, przy czym udział ten w badanych latach był zmienny i wynosił od 19,76% w roku gospodarczym 2008/2009 do 22,47% w 2005/2006 r.

Przy średnim krajowym zużyciu nawozów mineralnych w roku gospodarczym 2008/09 wynoszącym $117,9 \text{ kg NPK} \cdot \text{ha}^{-1}$, w tym $23,3 \text{ kg}$ nawozów fosforowych, odnotowano bardzo duże zróżnicowanie poziomu nawożenia w poszczególnych województwach (rys. 2.)



Rys. 2. Zróżnicowanie zużycia nawozów fosforowych oraz struktura nawożenia mineralnego według województw w roku gospodarczym 2008/09

Fig. 2. Diversification of consumption of phosphate fertilizers and the structure of fertilization by provinces in the 2008/09

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Rolnictwo...2010)

Source: own elaboration based on (Rolnictwo...2010)

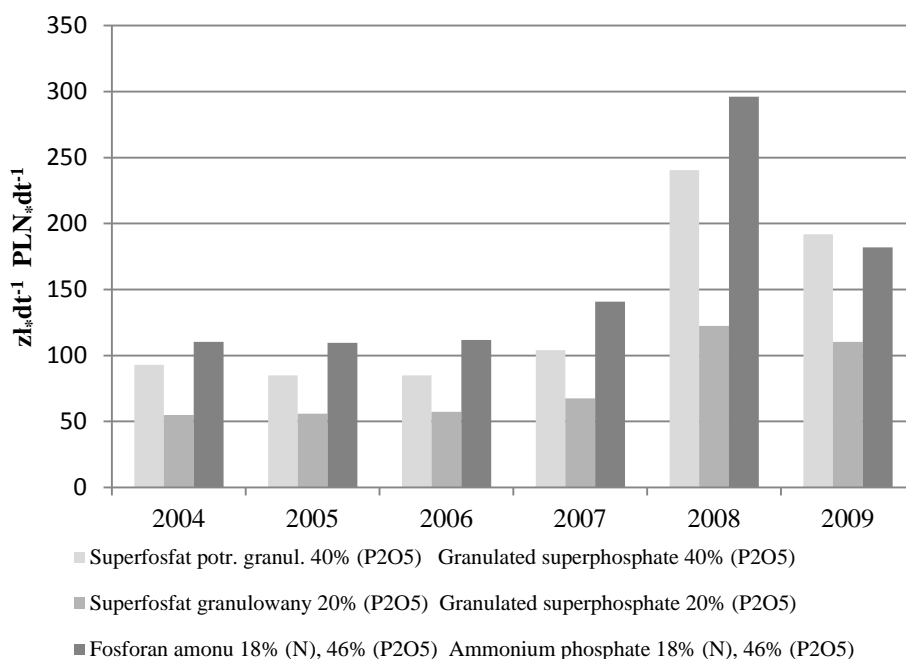
Najmniej nawozów fosforowych w roku gospodarczym 2008/2009 używały gospodarstwa rolne zlokalizowane w południowo-wschodniej części kraju. W badanym roku w trzech województwach w Polsce (opolskie, kujawsko-pomorskie, dolnośląskie) nawożenie fosforowe przekroczyło poziom $30 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$. Najwyższe zużycie nawozów fosforowych odnotowano w woj. opolskim ($36,4 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$), najniższe zaś w woj. podkarpackim ($12,5 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$). Pomimo relatywnie niewielkiego zużycia nawozów fosforowych w woj. małopolskim, podkarpackim i świętokrzyskim, na wymienionych obszarach odnotowano najwyższy udział nawożenia fosforowego w zużyciu nawozów mineralnych ogółem, odpowiednio: 26%, 23%, 23%.

Popyt na środki produkcji dla rolnictwa, w tym nawozy mineralne, zależy w głównej mierze od cen detalicznych tych środków i relacji pomiędzy cenami płodów rolnych a cenami nawozów (Spiak i Piwowar 2007). Ceny nawozów fosforowych oraz relacje cen nawozów do cen płodów rolnych zostały przedstawione w dalszej części artykułu.

CENY I RELACJE CENOWE NAWOZÓW FOSFOROWYCH W POLSCE

Wydatki ponoszone przez producentów rolnych na zakup nawozów mineralnych należą do podstawowych w produkcji roślinnej (Kopiński 2006). Jak wynika z badań, w obecnej sytuacji ekonomicznej rolnictwa koszty nawozów i samego zabiegu nawożenia są jednym z czynników najmocniej wpływających na koszt produkcji roślinnej, w szczególności upraw wymagających wysokiego nawożenia (Piwowar 2011).

Na rys. 3. przedstawiono ceny detaliczne najpopularniejszych nawozów fosforowych w latach 2004-2009 w Polsce.



Rys. 3. Ceny detaliczne nawozów fosforowych w Polsce w latach 2004-2009

Fig. 3. Retail prices of phosphorus fertilizers in Poland in years 2004-2009

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Rynek...2011)

Source: own elaboration based on (Rynek...2011)

W badanym okresie ceny najpopularniejszych na rynku nawozów fosforowych wzrosły o ponad 100 zł*dt⁻¹. Największy wzrost cen odnotowano w przypadku superfosfatu potrójnego (191,76 zł*dt⁻¹, tj. ponad dwukrotnie). W analizowanych latach największe wzrosty cen na krajowym rynku nawozów fosforowych odnotowano na przełomie lat 2007/2008. Z analiz wynika, że najwyższe ceny

Piwowar: Supply, Demand And Prices Of Phosphorus Fertilizers Market In Poland In 2004-2009

nawozów fosforowych w badanym okresie występowały w 2008 r. Istotny spadek cen nawozów, w szczególności fosforanu amonu, odnotowano w ostatnim z badanych lat.

Również wyniki badań ankietowych rolników potwierdziły bardzo wysoki wzrost cen nawozów mineralnych na krajowym rynku w latach 2007-2008. Najwyższy wzrost cen, w opinii badanych rolników, dotyczył nawozów fosforowych. Ponadto 92% respondentów stwierdziło, że ceny nawozów są bardzo wysokie w porównaniu z cenami płodów rolnych. Przy utrzymywaniu się bardzo wysokich cen na rynku wielu z ankietowanych rolników planowało ograniczenie stosowania nawozów fosforowych (Piwowar 2010). Jak wspomniano wcześniej, poziom cen nawozów mineralnych nie decyduje o opłacalności nawożenia, najważniejsze są relacje cen nawozów do cen płodów rolnych. W tab. 5 przedstawiono średnioroczne ceny 1 kg czystego składnika wybranych nawozów fosforowych wyrażone w kg ziarna pszenicy i żyta.

Tab. 5. Średnioroczne ceny 1 kg nawozów fosforowych w czystym składniku wyrażone w kg pszenicy i żyta w latach 2004-2009

Table 5. Average annual price of 1 kg of phosphorous in the pure component expressed in kg of wheat and rye in 2004-2009

Wyszczególnienie Specification	Relacje cenowe wyrażone w kg pszenicy Price relations in kg of wheat						Relacje cenowe wyrażone w kg żyta Price relations in kg of rye					
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Superfosfat 20% Superphosphate 20%	4,9	7,5	5,8	4,8	7,2	12,6	4,4	10,0	6,7	5,3	8,7	18,5
Superfosfat 40% Superphosphate 40%	3,6	5,6	4,3	3,5	7,2	11,3	6,0	7,5	4,9	3,9	8,7	16,6
Fosforan amonu Ammonium phosphate	3,1	4,6	3,6	2,9	5,6	7,6	3,1	6,2	4,1	3,3	6,7	11,2

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Rynek...2011)

Source: own elaboration based on (Rynek...2011)

Według danych IERiGŻ w badanych latach nastąpiło pogorszenie się relacji cen nawozów fosforowych do cen pszenicy i żyta. Dla przykładu w 2004 r. na zakup 1 kg czystego składnika w superfosfacie granulowanym należało przeznaczyć równowartość ze sprzedaży 4,9 kg ziarna pszenicy, a w 2009 r. relacja wynosiła aż 12,6 kg. Relatywnie najtańszym nawozem fosforowym w badanych latach był fosforan amonu. Niekorzystne dla producentów rolnych zmiany relacji cenowych dotyczyły wszystkich najpopularniejszych na rynku nawozów fosforowych. Radykalnemu pogorszeniu relacje cenowe uległy zwłaszcza w 2009 r. co przyczyniło się do zmniejszenia zużycia nawozów fosforowych w gospodarstwach rolnych w Polsce.

PODSUMOWANIE

Fosfor, obok azotu i potasu, jest głównym składnikiem pokarmowym niezbędnym dla wzrostu i rozwoju roślin uprawnych. Zasobność krajowych gleb w ten pierwiastek jest niska, co wiąże się z koniecznością uzupełniania niedoborów

poprzez stosowanie nawozów mineralnych. Bez poprawy zasobności gleb w fosfor niemożliwa jest bowiem efektywna uprawa bardziej wymagających gatunków roślin. Polska jest znaczącym w Europie producentem nawozów fosforowych, jednak w latach 2004-2009 produkcja nawozów fosforowych w Polsce w przeliczeniu na czysty składnik zmniejszyła się o 353 tys. ton, tj. niemal 2,5 krotnie. Największy spadek produkcji odnotowano w 2009 r. i był on związany z sytuacją na rynkach surowcowych. Produkcja nawozów fosforowych w całości oparta jest na surowcach z importu, gdyż w Polsce nie ma wysoko procentowych złóż fosforytów, które gwarantowałyby opłacalność produkcji nawozów. Bardzo wysokie ceny surowców do produkcji nawozów fosforowych i związane z nimi wysokie ceny nawozów oraz niekorzystne dla rolników relacje cen nawozów do cen płodów rolnych w 2008/2009 r. wpłynęły na zmniejszenie zużycia nawozów fosforowych w krajowym rolnictwie. Dla przykładu cena fosforanu amonu w 2008 r. była wyższa o ponad 150 złdt⁻¹ w porównaniu z 2007 r. Wyniki badań ankietowych rolników potwierdziły bardzo wysoki wzrost cen nawozów mineralnych na krajowym rynku w roku gospodarczym 2007/2008. Najwyższy wzrost cen spośród wszystkich nawozów mineralnych, w opinii większości badanych rolników, dotyczył nawozów fosforowych.

Biorąc pod uwagę cały analizowany okres (lata 2004-2009) nieznacznie wzrosło zużycie nawozów fosforowych w Polsce (o 2,9 kg ha⁻¹). W każdym z badanych lat nawożenie fosforowe stanowiło jednak najmniejszy udział w strukturze zużycia nawozów mineralnych NPK. W badanym okresie nastąpiło pogorszenie się relacji cen nawozów fosforowych do cen ziarna pszenicy i żyta. Niekorzystne dla producentów rolnych zmiany relacji cenowych dotyczyły wszystkich najpopularniejszych na rynku nawozów fosforowych. Relatywnie najgorsze relacje cenowe, z punktu widzenia producentów rolnych, ukształtowane zostały w 2009 r.

PIŚMIENNICTWO

- Barcikowski, K. (1966) Rynek i ceny nawozów mineralnych. PWRiL, Warszawa, 22.
- Charakterystyka gospodarstw rolnych w 2007 r. (2008). GUS, Warszawa, 458-459.
- Fotyma, M., Igras, J., Mieczkowski, J., Schimmelpfenning Z., Skowroński, B. (1996) Rynek nawozów mineralnych w Polsce. Prace Naukowe Instytutu Technologii Nieorganicznej i Nawozów Mineralnych Politechniki Wrocławskiej, nr 45, 16.
- Galos, K., Lewicka, E., Smakowski, T. (2010) Podstawowe trendy zmian w gospodarowaniu surowcami mineralnymi w Polsce na przestrzeni ostatnich dwudziestu lat. Zeszyty Naukowe Instytutu Gospodarki Surowcami i Energią Polskiej Akademii Nauk, nr 79, 29.
- Gospodarka materiałowa w 2006 r. (2007). GUS, Warszawa, 106.
- Gospodarka materiałowa w 2009 r. (2010). GUS, Warszawa, 126.
- Grześkowiak, A. (1996) Nawozy mineralne we współczesnym rolnictwie, [w:] Nawożenie mineralne roślin uprawnych. Praca zbiorowa pod redakcją R. Czuby, Police, 19.
- Igras, J. (2006) Potencjał polskiego przemysłu nawozowego na tle Unii Europejskiej,

[w:] Zasady wprowadzania nawozów do obrotu (red. A. Harasim). IUNG-PIB, Puławy, 9.

Kapusta, F. (2008) Agrobiznes. Wyd. Difin, Warszawa, 78.

Kopiński, J. (2006) Zróżnicowanie nawożenia jako miara intensywności produkcji roślinnej w regionach. Wieś Jutra, nr 6, 15.

Mikołowicz, P. (2007) Nawożenie jako czynnik plonotwórczy. Wieś Jutra, nr 7, 18-19.

Poradnik dla prowadzących handel nawozami sztucznymi (1933). Opracowanie zbiorowe pod red. P. Tereszczunki, Wyd. Zjednoczonych Fabryk Związków Azotowych w Mościcach i w Chorzowie, Chorzów, 103-107.

Piwowar, A. (2011) Konkurencja na rynku nawozów mineralnych a zachowania producentów rolnych. Zagadnienia Ekonomiki Rolnej, nr 2, 174-179.

Piwowar, A. (2008) Konkurencja na rynku nawozów mineralnych w Polsce. Roczniki Naukowe SERiA , t. X, z. 4, 343.

Piwowar, A. (2010) Zużycie i relacje cenowe wybranych nawozów mineralnych do ziarna pszenicy. Journal of Agribusiness and Rural Development , z. 2, 107.

Raport Roczny 2009 (2010). Zakłady Chemiczne Police S.A., Police, 14-16.

Rolnictwo w 2009 r. (2010). GUS, Warszawa, 158.

Rynek środków produkcji i usług dla rolnictwa. Analizy Rynkowe (2011), nr 38, 11-13.

Spiak, J., Piwowar, A. (2007) Preferencje producentów rolnych w zakresie stosowania nawozów mineralnych na Dolnym Śląsku. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, Rolnictwo, nr 560, 79.

Zalewski, A. (2008) Kierunki zmian zużycia nawozów mineralnych w latach 2000-2007. Roczniki Naukowe SERiA , t. X. z. 3, 585.