

Arkadiusz Piwowar

Katedra Ekonomiki i Organizacji Gospodarki Żywnościowej
Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

Rynek nawozów azotowych w Polsce – stan i kierunki zmian

Wstęp

Nawozy azotowe są podstawowym środkiem produkcji stosowanym przez producentów rolnych w celu polepszenia wielkości i jakości plonów roślin uprawnych. Rośliny do prawidłowego wzrostu i wysokiego plonowania potrzebują odpowiedniej ilości składników pokarmowych. Azot jest nie tylko jednym z niezbędnych dla roślin makroskładników, ale przede wszystkim głównym składnikiem plonotwórczym. Ilość azotu zakumulowana w sezonie wegetacyjnym oraz jego rozdział między organy rośliny istotnie kształtuje wielkość i wartość plonu użytkowego [Grzebisz 2008, s. 146].

Zasadniczą rolę w zaopatrywaniu rolnictwa w składniki pokarmowe, w tym azot, spełniają nawozy mineralne. 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 [Grześkowiak 1996, s. 19].

Pierwsze nawozy azotowe zaczęto wytwarzać w Polsce po I wojnie światowej. W 1922 r. rząd polski przejął zakład w Chorzowie założony kilka lat wcześniej przez Niemców. Kolejną fabrykę zbudowano z inicjatywy prezydenta Ignacego Mościckiego pod koniec lat 20. w Tarnowie [Hołdys 2008, s. 49]. Szybki wzrost produkcji nawozów azotowych do 1949 r. był możliwy dzięki odbudowie zdewastowanych w czasie wojny zakładów w Chorzowie i Tarnowie. W 1954 r. uruchomiono Zakłady Azotowe w Kędzierzynie. W wyniku rozwoju krajowego przemysłu nawozowego rolnictwo otrzymało w 1955 r., w porównaniu do 1949 r., o 108,3% więcej azotu [Barcikowski 1966, s. 22]. W latach 1960–1980 wybudowano w Polsce liczne, nowoczesne i o bardzo dużej wydajności fabryki produkujące nawozy mineralne. Były to przede wszystkim Zakłady Azotowe w Puła-

wach, Zakłady Azotowe we Włocławku, Fabryka Superfosfatów w Tarnobrzegu, Zakłady Chemiczne Police, Gdańskie Zakłady Nawozów Fosforowych. Dzięki rozbudowie i modernizacji przemysłu nawozowego Polska stała się znaczącym producentem nawozów mineralnych, w tym zwłaszcza azotowych. W latach 90., w największych przedsiębiorstwach produkujących nawozy mineralne w kraju, przeprowadzono proces komercjalizacji i prywatyzacji [Szoł 2001, s. 16–17]. Efektem tych procesów było wejście na rynek kapitałowy największych przedsiębiorstw chemicznych w Polsce (np. Zakłady Azotowe w Puławach są notowane na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie od 2005 r.). Aktualnie trwa proces restrukturyzacji podmiotów sektora Wielkiej Syntezy Chemicznej, którego celem jest podniesienie konkurencyjności polskiego przemysłu nawozowego [Piwowar 2008a, s. 342–346].

Rolnictwo polskie przed II wojną światową zużywało minimalne ilości nawozów mineralnych. Dla przykładu w roku gospodarczym 1937/38 zużycie azotu na 1 hektar UR wynosiło 0,9 kg [*Poradnik...*, s. 215]. W ujęciu historycznym, wraz ze wzrostem podaży nawozów mineralnych na krajowym rynku, wzrastało ich zużycie w gospodarstwach rolnych w Polsce. Postęp w dziedzinie produkcji nawozów umożliwił szersze korzystanie przez rolników z tych środków produkcji rolnej. W 1989 r. zużycie nawozów mineralnych w rolnictwie ogółem wynosiło 195,5 g NPK/ha UR, w tym 82 kg azotu. W tym samym roku nawożenie w sektorze publicznym wynosiło aż 290,8 kg NPK/ha UR (w tym 121 kg azotu). W kolejnych latach odnotowano duży spadek nawożenia mineralnego w Polsce związany z urynkowaniem cen nawozów i restrukturyzacją rolnictwa (najniższy poziom nawożenia odnotowano w 1991/1992 r. – 62,1 kg NPK/ha UR). W kolejnych latach następował stopniowy wzrost poziomu nawożenia [Urban 2008, s. 47–49].

Cel, metody i źródła materiałów

Głównym celem artykułu jest przedstawienie zmian w podaży, popycie i cenach na krajowym rynku nawozów azotowych w latach 2004–2009. Do analizy i interpretacji danych wykorzystano wtórne źródła informacji, opublikowane przez GUS oraz IERiGŻ. W artykule wykorzystano również informacje z badań własnych przeprowadzonych w latach 2008–2009 wśród największych przedsiębiorstw produkujących nawozy azotowe w Polsce: Zakładach Azotowych w Puławach, Zakładach Azotowych w Kędzierzynie-Koźlu, Zakładach Azotowych w Tarnowie-Mościcach, Anwilu Włocławek i Zakładach Chemicznych w Policach. Przeprowadzone badania ankietowe stanowiły część prac badawczych z zakresu konkurencji i konkurencyjności na rynku nawozów mineralnych w Polsce [Piwowar 2011, s. 174–179].

Podaż nawozów azotowych na krajowym rynku

Polska jest znaczącym w Europie producentem nawozów mineralnych – trzecim pod względem wielkości produkcji nawozów azotowych oraz drugim wytwórcą nawozów fosforowych. Krajowy przemysł nawozowy produkuje rocznie 1,6 mln ton nawozów azotowych, co stanowi około 1,5% światowej produkcji [Igras 2006, s. 9]. Bilans nawozów azotowych w przeliczeniu na czysty składnik w latach 2004–2009 przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1

Bilans mineralnych nawozów azotowych w przeliczeniu na czysty składnik w latach 2004–2009 [tys. t]

Lata	Przychód				Rozchód			
	ogółem	produk- cja	import	zmniej- szenie zapasów	ogółem	dostawy krajowe	eksport	zwięk- szenie zapasów
2004	1907,7	1643,7	262,3	1,7	1907,7	1379,3	528,4	–
2005	1973,0	1735,4	237,6	–	1973,0	1318,6	645,2	9,2
2006	1948,1	1714,3	217,7	16,1	1948,1	1412,0	536,1	–
2007	2078,4	1833,8	244,6	–	2078,4	1446,0	632,4	–
2008	1922,3	1715,7	236,6	–	1922,3	1166,0	789,4	45,7
2009	1893,4	1545,8	307,2	40,4	1893,4	1502,7	390,7	–

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Gospodarka materiałowa w 2006 r.* GUS, Warszawa 2007, s. 106; *Gospodarka materiałowa w 2009 r.* GUS, Warszawa 2010, s. 126.

Nawozy azotowe są dostarczane na polski rynek głównie przez krajowy przemysł chemiczny. Udział produkcji krajowej w przychodach był dominujący w każdym z analizowanych lat. W latach 2004–2009 produkcja nawozów azotowych w przeliczeniu na czysty składnik wynosiła od 1,55 do 1,83 mln ton. Krajowy przemysł chemiczny zrealizował najwyższe dostawy nawozów azotowych w 2007 r. Produkcja nawozów azotowych w badanych latach stanowiła 81–89% przychodów. Najwyższy udział importu nawozów azotowych w przychodach wystąpił w 2009 r. (16,22%). Bardziej zróżnicowana jest struktura rozchodów nawozów azotowych w analizowanym okresie. Udział dostaw krajowych w rozchodach ulegał znacznym zmianom (od 60,66% w 2008 r. do 79,37% w 2009 r.). Najwyższy udział eksportu w rozchodach rynkowych wystąpił w 2008 r. (41%), najniższy zaś w 2006 r. (27,52%). Należy przy tym zaznaczyć, że nawozy azotowe mają największy udział w eksporcie nawozów mineralnych ogółem. Głównymi odbiorcami nawozów azotowych z wytwórni zlokalizowanych w Polsce są Niemcy, Francja, Wielka Brytania oraz Brazylia [Zalewski 2008, s. 583]. W ciągu całego badanego okresu odnotowano dodatni bilans w handlu nawozami azotowymi.

Nawozy azotowe na skalę wielkoprzemysłową produkuje w Polsce pięć przedsiębiorstw, których lokalizacja została przedstawiona na rysunku 1.



Rysunek 1

Największe przedsiębiorstwa produkujące nawozy azotowe w Polsce

Źródło: Opracowanie własne na podstawie informacji rynkowych.

Należy przy tym podkreślić, że Zakłady Chemiczne Police S.A. specjalizują się w produkcji nawozów wieloskładnikowych, a jedynym nawozem z grupy azotowych produkowanym w Policach jest mocznik. Warto zaznaczyć, że produkt ten posiada znaczny udział w przychodach spółki. W 2009 r. w strukturze przychodów Zakładów Chemicznych Police S.A. udział mocznika wyniósł 19% [Raport..., s. 14]. Najwięksi producenci nawozów azotowych w kraju zaliczani są do tzw. Wielkiej Syntezy Chemicznej. Nawozy mineralne to tylko część produkcji w wymienionych przedsiębiorstwach produkcyjnych, jako że wytwarzają one znacznie szerszą gamę produktów chemicznych (m.in. biel tytanowa w Zakładach Chemicznych Police czy też kaprolaktam w Zakładach Azotowych w Tarnowie).

Krajowy przemysł chemiczny oferuje zróżnicowany asortyment nawozów azotowych, które są dostępne w postaci granulatu, kryształu oraz w formie płynnej. Zestawienie oferowanego asortymentu nawozów azotowych w największych przedsiębiorstwach produkcyjnych w Polsce przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2

Nawozy azotowe oferowane przez wybrane przedsiębiorstwa produkujące nawozy azotowe w Polsce (stan na 01.01.2009 r.)

Lp.	Wytwórca	Nazwa handlowa	Zawartość składników pokarmowych deklarowana przez wytwórcę
1.	ANWIL	Saletra amonowa	34% N
2.	ANWIL	Canwil z magnezem	27% N, 7% CaO, 4% MgO
3.	ANWIL	Canwil S z siarką	27% N, 5% CaO, 5% S
4.	ZAK	Kędzierzyńska saletra amonowa	32% N
5.	ZAK	Saletrzak	27,5% N, 3,5% CaO, 4% MgO
6.	ZAK	Mocznik granulowany	46% N
7.	ZAK	Salmag	27,5% N, 3,5% CaO, 4% MgO
8.	ZAK	Salmag z borem	27,5% N, 3,5% CaO, 4% MgO, 0,2% B
9.	ZAK	Salmag z siarką	27,5% N, 6,5% CaO, 4,5% S
10.	Puławy	Mocznik	46% N
11.	Puławy	Saletra amonowa	34% N
12.	Puławy	RSM 28,30,32	28,30 i 32% N
13.	Puławy	Siarczan amonu	21% N, 24% S
14.	Tarnów	Saletrzak 27 standard	27% N, 2% CaO, 4% MgO
15.	Tarnów	Saletrzak 27 makro	27% N, 2% CaO, 4% MgO
16.	Tarnów	Saletrzak 27 + B standard	27% N, 6% CaO, 4% MgO, 0,2% B
17.	Tarnów	Saletrzak 27 + B makro	27% N, 6% CaO, 4% MgO, 0,2% B
18.	Tarnów	Saletra amonowa 32 makro	32% N
19.	Tarnów	Siarczan amonu AS 21*	21% N, 24% S
20.	Tarnów	RSM 28,30,32	28, 30 i 32% N
21.	Tarnów	Saletrosan 26 makro	26% N, 13% S
22.	Police	Mocznik	46% N

* produkt oferowany w czterech rodzajach, różniących się procentową zawartością kryształów o określonych wymiarach

Źródło: Opracowanie własne na podstawie informacji uzyskanych od przedsiębiorstw wytwórczych.

W badanych latach przedsiębiorstwo Anwil S.A. produkowało trzy rodzaje granulowanych nawozów azotowych (saletrę amonową oraz dwa rodzaje saletrzaku pod marką Canwil). Do 2000 r. Anwil S.A. produkował 3 rodzaje saletry amonowej: stabilizowaną azotanem magnezu z dodatkiem boru, stabilizowaną azotanem magnezu z dodatkiem molibdenu oraz stabilizowaną siarczanem amonu. Aktualnie podstawowym dodatkiem do saletry amonowej jest azotan ma-

gnezu, który zapewnia jej odpowiednie własności fizykochemiczne [Biskupski 2003, s. 369].

Bogatszy asortyment nawozów azotowych wytwarzały Zakłady w Kędzierzynie, Puławach i Tarnowie. Zakłady Azotowe Kędzierzyn S.A. w swojej ofercie handlowej posiadały saletrę amonową, trzy rodzaje saletrzaków (z borem, siarką i magnezem) oraz mocznik. Zakłady Azotowe w Puławach produkowały natomiast trzy rodzaje nawozów stałych (mocznik, saletrę amonową i siarczan amonu) oraz płynne nawozy azotowe RSM (RSM-28, RSM-30 i RSM-32). Do produkcji saletry amonowej, podobnie jak w przedsiębiorstwie Anwil, stosuje się dodatek azotanu magnezu, co gwarantuje trwałość granul oraz pozytywny wynik testu rurowego (świadczącego o tym, że saletra jest materiałem bezpiecznym). Zakłady Azotowe w Tarnowie produkowały 4 stałe, saletrzane nawozy mineralne: Saletrzak 27 standard, Saletrzak 27 makro, Saletrzak 27 + B standard, Saletrzak 27 + B makro. Nawozy standard i makro różnią się wielkościami granul. W nawozach standard ich zawartość o wymiarach 0,6–4,0 mm stanowi min. 94% opakowania jednostkowego. Z kolei w nawozach makro granule o wymiarach 2–5 mm stanowią min. 95% zawartości opakowania jednostkowego. Zakłady Azotowe w Tarnowie-Mościcach S.A. specjalizują się również w produkcji saletry amonowej i siarczanu amonu (produkt uboczny przy produkcji kaprolaktamu). Zakłady Azotowe w Tarnowie w swojej ofercie handlowej posiadały ponadto roztwory saletrzano-mocznikowe. Nowością wprowadzoną w ostatnich latach do oferty handlowej Zakładu w Tarnowie jest Saletrosan, nawóz zawierający azot i siarkę. Zakłady Chemiczne Police, największy krajowy producent nawozów wieloskładnikowych, produkują jeden rodzaj nawozu azotowego – mocznik, który stanowi również surowiec do wytwarzania nawozów wieloskładnikowych.

Jak wynika z analiz, najczęściej wytwarzanymi nawozami azotowymi w Polsce są: mocznik, saletra amonowa i saletrzak. Wzrasta również produkcja RSM, którego największym producentem na krajowym rynku są Zakłady Azotowe w Puławach. Wyniki badań własnych wykazały, że w latach 2004–2008 we wszystkich badanych przedsiębiorstwach inwestowano w środki trwałe. Co więcej, wszystkie badane jednostki deklarowały dalsze inwestycje w rzeczowy majątek trwały w najbliższych latach. Wymienione zakresy inwestycji miały zarówno charakter odtworzeniowy (umożliwiający prowadzenie produkcji na dotychczasowym poziomie), jak i rozwojowy. Prace badawczo-rozwojowe przedsiębiorstw produkujących nawozy mineralne w badanych latach skupiały się głównie na technologii wytwarzania oraz opracowaniu nowych nawozów mineralnych. Badania w sferze technologii dotyczyły maszyn i urządzeń o podwyższonych parametrach, nowoczesnych metod granulacji oraz projektów instalacji do produkcji nawozów ciekłych [Piwowar 2010, s. 169–173], np. od 2009 r.

w Zakładach Azotowych w Puławach trwają prace nad wprowadzeniem zmodyfikowanych nawozów stałych i płynnych na bazie mocznika i siarczanu amonu.

Producenci rolni w Polsce wyraźnie preferują nawożenie azotowe, co potwierdza wysokie ich zużycie w ogólnym zużyciu nawozów mineralnych na krajowym rynku. Zagadnienia związane z zużyciem nawozów azotowych w badanych latach zostały przedstawione w dalszej części pracy.

Popyt na nawozy azotowe na krajowym rynku

Wyniki badań ankietowych wykazały, że największe przedsiębiorstwa produkujące nawozy mineralne w Polsce w zasadzie nie prowadzą sprzedaży bezpośredniej. Handel prowadzony jest przez pośredników (przedsiębiorstwa handlowe) zakupujących i rozprowadzających środki produkcji rolnej na własny rachunek i ryzyko [Piwowar 2008b, s. 47]. Każde przedsiębiorstwo handlowe realizuje określone zadania związane z obrotem towarowym, służące zaspokojeniu potrzeb nabywców końcowych, głównie indywidualnych gospodarstw rolnych. 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..., s. 458–459].

W ostatnim dziesięcioleciu nastąpiły w naszym kraju duże zmiany w zakresie struktury asortymentowej nawozów mineralnych. Jak podaje Zalewski, w strukturze zużycia nawozów azotowych w przeliczeniu na czysty składnik w drugiej połowie lat 90. udział saletry amonowej wynosił blisko 50%, a obecnie jej udział zmniejszył się do około 35%. Związane jest to z coraz powszechniejszym stosowaniem nawozów wieloskładnikowych [Zalewski 2008, s. 585]. Zużycie nawozów mineralnych ogółem oraz nawozów azotowych w badanych latach w Polsce przedstawiono w tabeli 3.

Tabela 3

Zużycie nawozów mineralnych ogółem oraz nawozów azotowych w Polsce w latach 2004–2009 [kg/ha UR]

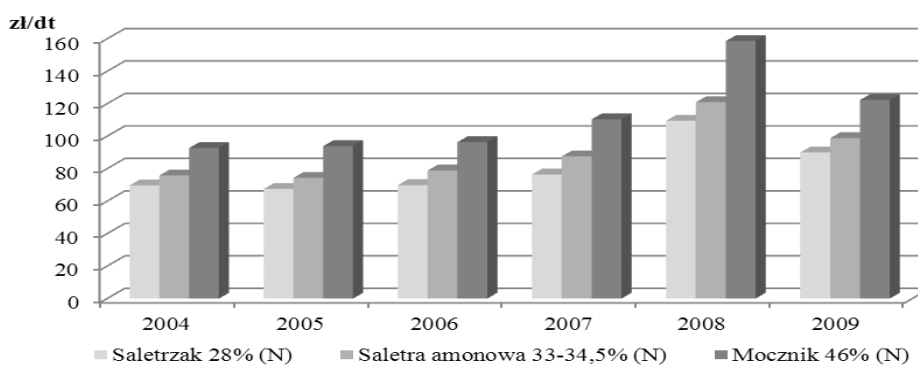
Wyszczególnienie	Lata				
	2004/2005	2005/2006	2006/2007	2007/2008	2008/2009
nawozy mineralne NPK	102,4	123,3	121,8	132,6	117,9
w tym azotowe	56,3	62,5	65,3	70,7	68,0

Źródło: Rynek środków produkcji dla rolnictwa. Analizy Rynkowe 2011, nr 38, s. 11.

w Polsce (opolskim i kujawsko-pomorskim) nawożenie azotowe przekroczyło poziom 100 kg/ha UR. W piętnastu województwach w Polsce nawożenie azotowe stanowi co najmniej 50% nawożenia ogółem (jedynie w województwie małopolskim udział ten wynosi 48%). Największy udział nawożenia azotowego w nawożeniu ogółem występuje w województwach: zachodniopomorskim (64%), pomorskim (63%) oraz warmińsko-mazurskim (62%).

Ceny i relacje cenowe nawozów azotowych w Polsce

Wydatki ponoszone przez producentów rolnych na zakup nawozów mineralnych należą do podstawowych w produkcji roślinnej [Kopiński 2006, s. 15]. Znaczący udział zużycia nawozów azotowych w strukturze zużycia nawozów mineralnych ogółem w Polsce sprawia, że bardzo ważne staje się badanie zmian cen nawozów azotowych. Na rysunku 3 przedstawiono ceny detaliczne najpopularniejszych nawozów azotowych w badanych latach na krajowym rynku.



Rysunek 3

Ceny detaliczne nawozów azotowych w Polsce w latach 2004–2009

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Rynek środków produkcji dla rolnictwa. Analizy Rynkowe 2011*, nr 38, s. 12.

W badanym okresie ceny trzech najpopularniejszych na rynku nawozów azotowych wzrosły o ponad 20 zł/dt, a największy wzrost odnotowano w przypadku mocznika (29,6 zł/dt, tj. 32%). W analizowanych latach największe wzrosty cen na krajowym rynku nawozów azotowych odnotowano na przełomie lat 2007/2008. W 2008 r., w porównaniu z 2007 r., średni wzrost cen nawozów azotowych wyniósł 41,7%. Z analiz wynika, że najwyższe ceny nawozów azotowych w badanym okresie występowały w 2008 r. Istotny spadek cen nawozów, w szczególności mocznika, odnotowano w 2009 r.

W większości analiz ekonomicznych dotyczących zmian cen na rynku nawozów mineralnych oraz opłacalności nawożenia, przeprowadza się również badania relacji cen nawozów mineralnych do cen pszenicy i żyta. W tabeli 4 przedstawiono średnioroczne ceny 1 kg czystego składnika wybranych nawozów azotowych wyrażone w kg pszenicy i żyta.

Tabela 4

Średnioroczne ceny 1 kg nawozów azotowych w czystym składniku wyrażone w kg pszenicy i żyta w latach 2004–2009

Wyszczególnienie	Relacje cenowe wyrażone w kg pszenicy						Relacje cenowe wyrażone w kg żyta					
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Saletrzak	4,3	6,7	5,1	4,0	5,1	7,6	5,2	9,0	5,8	4,5	6,2	11,2
Saletra amonowa	3,9	6,1	4,7	3,7	4,9	6,9	4,6	8,1	5,4	4,2	5,9	10,1
Mocznik	3,4	5,6	4,3	3,4	4,7	6,3	4,1	6,4	4,9	3,8	5,6	9,2

Źródło: *Rynek środków produkcji dla rolnictwa*. Analizy Rynkowe 2011, nr 38, s. 13.

W badanym okresie nastąpiło pogorszenie relacji cen nawozów azotowych do cen pszenicy i żyta. Niekorzystne dla producentów rolnych zmiany relacji cenowych dotyczyły wszystkich najpopularniejszych na rynku nawozów azotowych. Radykalnemu pogorszeniu relacje cenowe uległy zwłaszcza w 2009 r. Dla przykładu w 2004 r. na zakup 1 kg czystego składnika (N) w saletrze amonowej należało przeznaczyć równowartość ze sprzedaży 4,3 kg pszenicy, a w 2009 r. relacja ta wynosiła już 7,6 kg. Relatywnie najtańszym nawozem azotowym w 2009 r. był mocznik (6,3 kg pszenicy lub 9,2 kg żyta), natomiast najdroższym saletrzak (7,6 kg pszenicy lub 11,2 kg żyta).

Podsumowanie i wnioski

W latach 2004–2009 produkcja nawozów azotowych w Polsce w przeliczeniu na czysty składnik wynosiła od 1,55 mln ton do 1,83 mln ton. Krajowy przemysł chemiczny zrealizował najwyższe dostawy nawozów azotowych na rynek w 2007 r. Podaż nawozów azotowych na polski rynek realizowana jest głównie przez krajowy przemysł chemiczny. W bilansie nawozów azotowych krajowa produkcja stanowiła w badanych latach 81–89% przychodów. Obserwowane tendencje zmian w produkcji nawozów azotowych w Polsce dotyczą rozszerzenia asortymentu wytwarzanych produktów oraz poprawy ich jakości. Jest to związane z udoskonalaniem procesu technologicznego i zarządzania jakością

w przedsiębiorstwach produkcyjnych. Zachodzące aktualnie procesy restrukturyzacji największych w Polsce zakładów produkcyjnych na rynku nawozów azotowych mają na celu rozwój portfela produktowego i optymalizację wykorzystywanych zasobów oraz wzmocnienie pozycji konkurencyjnej w europejskim sektorze producentów środków produkcji dla rolnictwa.

Plonotwórcze działanie azotu ma niewątpliwie wpływ na preferowanie przez rolników nawożenia azotowego. W badanym okresie zużycie nawozów azotowych w kraju wzrosło o 11,7 kg/ha UR, z poziomu 56,3 kg/ha UR do 68 kg/ha UR. Warto odnotować, że w ostatnim roku, na skutek bardzo wysokich cen nawozów mineralnych i niekorzystnych relacji cenowych, zużycie nawozów azotowych zmniejszyło się. W każdym z badanych lat nawożenie azotowe miało jednak największy udział w zużyciu nawozów ogółem, a udział ten wzrósł w badanych latach o 2,7%. Biorąc po uwagę zakres przestrzenny prowadzonych analiz, najwięcej nawozów azotowych w roku 2008/2009 zużywano w województwach opolskim i kujawsko-pomorskim (po ponad 100 kg/ha UR).

W analizowanych latach wyraźnie wzrosły ceny najpopularniejszych na rynku nawozów azotowych. Największe wzrosty cen odnotowano na przełomie lat 2007/2008. W badanych latach nastąpiło również pogorszenie się relacji cen nawozów azotowych do cen płodów rolnych (pszenicy i żyta). Relatywnie najgorsze relacje cenowe w badanym okresie, z punktu widzenia producentów rolnych, ukształtowane zostały w 2009 r.

Literatura

- BARCIKOWSKI K.: *Rynek i ceny nawozów mineralnych*. PWRiL, Warszawa 1966.
- BISKUPSKI A.: *Asortyment nawozów mineralnych wytwarzanych przez krajowe wytwórnie*. Chemik 2003, nr 11.
- Charakterystyka gospodarstw rolnych w 2007 r.* GUS, Warszawa 2008.
- Gospodarka materiałowa w 2006 r.* GUS, Warszawa 2007.
- Gospodarka materiałowa w 2009 r.* GUS, Warszawa 2010.
- GRZEBISZ W.: *Nawożenie roślin uprawnych. Podstawy nawożenia*. PWRiL, Poznań 2008.
- GRZEŚKOWIAK A.: *Nawozy mineralne we współczesnym rolnictwie*. [w:] Nawożenie mineralne roślin uprawnych. (red.) R. Czuba, Wyd. Zakładów Chemicznych Police S.A., Police 1996.
- HOLDYS A.: *Cudowna synteza*. Wiedza i Życie 2008, nr 12.
- IGRAS J.: *Potencjał polskiego przemysłu nawozowego na tle Unii Europejskiej*. [w:] Zasady wprowadzania nawozów do obrotu (red. A. Harasim). IUNG-PIB, Puławy 2006.
- KOPIŃSKI J.: *Zróżnicowanie nawożenia jako miara intensywności produkcji roślinnej w regionach*. Wieś Jutra 2006, nr 6.
- Poradnik dla prowadzących handel nawozami sztucznymi*. Opracowanie zbiorowe pod red. Tereszczeki, Wyd. Zjednoczonych Fabryk Związków Azotowych w Mościcach i w Chorzowie, Chorzów 1939.

- PIWOWAR A.: *Aktywność innowacyjna i inwestycyjna producentów nawozów mineralnych w Polsce*. Roczniki Naukowe SERiA 2010, t. XII, z. 5.
- PIWOWAR A.: *Konkurencja na rynku nawozów mineralnych a zachowania producentów rolnych*. Zagadnienia Ekonomiki Rolnej 2011, nr 2.
- PIWOWAR A.: *Konkurencja na rynku nawozów mineralnych w Polsce*. Roczniki Naukowe SERiA 2008a, t. X, z. 4.
- PIWOWAR A.: *Transfer wiedzy w zakresie nawozów mineralnych*. Studia i Materiały PSZW 2008b, t. 14.
- Raport Roczny 2009*. Zakłady Chemiczne Police S.A., Police 2010.
- Rolnictwo w 2009 r.* GUS, Warszawa 2010.
- Rynek środków produkcji i usług dla rolnictwa*. Analizy Rynkowe 2011, nr 38.
- SZOT E.: *Rynek nawozów mineralnych*. Boss Rolnictwo 2001, nr 22.
- URBAN S.: *Zmiany w zużyciu środków do produkcji rolnej w Polsce po przystąpieniu do Unii Europejskiej*. [w:] *Rozwój obszarów wiejskich po akcesji Polski do Unii Europejskiej* (red. R. Jończy). Wyd. Instytut Śląski, Wrocław-Opole 2008.
- ZALEWSKI A.: *Kierunki zmian zużycia nawozów mineralnych w latach 2000–2007*. Roczniki Naukowe SERiA 2008, t. X, z. 3.

Nitrogen fertilizers market in Poland – current situation and directions of changes

Abstract

Growth of the agriculture potential is dependent on the scale of the use of industrial inputs, especially mineral fertilizers and chemical plant protection measures. Plants for proper growth, development and high-yielding need sufficient nutrients, containing mainly nitrogen. The aim of this article is to present the market of mineral nitrogen fertilizers in Poland, taking into consideration the range of products offered, the demand for nitrogenous fertilizers and changes in their prices. The study focuses on the period of time from 2004 until 2009.