

Arkadiusz Piwowar

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

AKTYWNOŚĆ INNOWACYJNA I INWESTYCYJNA PRODUCENTÓW NAWOZÓW MINERALNYCH W POLSCE

INNOVATION AND INVESTMENT ACTIVITY OF THE MINERAL FERTILIZER PRODUCERS IN POLAND

Słowa kluczowe: rynek nawozów, innowacje, inwestycje

Key words: fertilizer market, producers, innovations, investments

Synopsis. Przedstawiono wyniki badań dotyczących aktywności inwestycyjnej i innowacyjnej największych w Polsce przedsiębiorstw produkujących nawozy mineralne. Omówiono podstawowy zakres działalności inwestycyjnej badanych przedsiębiorstw w latach 2004-2008. Scharakteryzowano również współpracę producentów nawozów z innymi podmiotami przy realizacji prac badawczo-rozwojowych.

Wstęp

Rynek nawozów mineralnych jest jednym z najważniejszych rynków środków produkcji rolnej. Nawozy mineralne są podstawowym środkiem produkcji, stosowanym przez producentów rolnych w celu polepszenia wielkości i jakości plonów roślin uprawnych. Polska jest znaczącym w Europie producentem nawozów mineralnych, trzecim pod względem wielkości produkcji nawozów azotowych oraz drugim wytwórcą nawozów fosforowych [Igras 2006]. W okresie przemian ustrojowych przemysł nawozowy odnotował wiele zmian strukturalnych, którym towarzyszył rozwój działalności innowacyjnej. Wzrost konkurencji na rynku nawozów mineralnych doprowadził do postępu technicznego i organizacyjnego w przemyśle chemicznym. Na współczesnym rynku nawozów mineralnych, podstawowym źródłem przewag konkurencyjnych jest zdolność przedsiębiorstw do opracowywania i wdrożenia nowych lub istotnie ulepszonych produktów i procesów, które prowadzić będą do rozwijania rynków zbytu oraz do ciągłego kreowania tendencji rozwojowej. O konkurencyjności na rynku nawozów, zarówno na poziomie mikro- jak i makroekonomicznym, w coraz większym stopniu decyduje innowacyjność.

W literaturze występują różne definicje innowacyjności i innowacji. Według Griffina [2005] innowacja, to kierowany wysiłek organizacji na rzecz opanowania nowych produktów i usług, bądź też nowych zastosowań istniejących produktów i usług. Inaczej definiuje innowacje Drucker [1992] i określa je jako specyficzne narzędzia przedsiębiorczości – działania, które nadają zasobom nowe możliwości tworzenia dóbr. Nie istnieje jedna definicja innowacyjności, a innowacje mogą zachodzić na różnych poziomach i w różnych obszarach działalności (innowacja produktowa, procesowa, organizacyjna lub marketingowa). Istotą innowacyjności jest zatem wdrożenie do praktyki gospodarczej nowości, nie tylko w sensie produktu lub technologii produkcji, ale również w funkcjonowaniu i organizacji przedsiębiorstwa oraz w zakresie działań marketingowych. W efekcie innowacje prowadzą do wzbogacania rynku o nowe wyroby i usługi wysokiej jakości.

Cel, metodyka i źródła materiałów

Głównym celem publikacji jest przedstawienie ogólnej charakterystyki działalności innowacyjnej i inwestycyjnej przedsiębiorstw produkujących nawozy mineralne w Polsce w latach 2004-2008. Podstawą opracowania były badania własne autora, przeprowadzone wśród dziesięciu największych producentów nawozów mineralnych w Polsce. Podstawowym narzędziem pomiarowym był kwestionariusz ankiety pocztowej, adresowany do dyrektorów handlowych wybranych przedsiębiorstw wytwórczych. Przeprowadzone w pierwszej połowie 2009 r. badania ankietowe stanowi-

ły część prac badawczych, prowadzących do głębszego poznania zagadnień z obszaru konkurencji i konkurencyjności na rynku nawozów mineralnych w Polsce.

Przedmiotem części badań opisanych w artykule była aktywność innowacyjna i inwestycyjna producentów nawozów, a wyniki badań miały pomóc w odpowiedzi na postawione pytania badawcze:

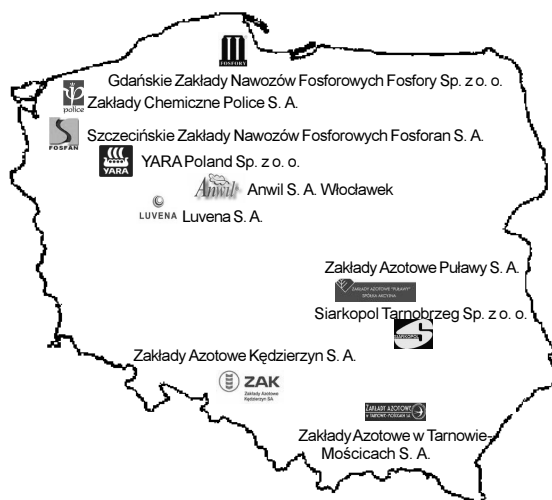
- jakiego rodzaju innowacje są wprowadzane na rynku nawozów mineralnych?
- które podmioty na badanym rynku są inicjatorami wprowadzania innowacji?
- czy działalność innowacyjna realizowana jest jedynie wewnątrz badanych organizacji, czy występuje współpraca z innymi podmiotami przy realizacji prac badawczo-rozwojowych?

Podstawą opracowania są również obserwacje rynku nawozów mineralnych w kraju oraz doświadczenie autora z pracy w przemyśle nawozowym. Wtórnymi źródłami informacji były dane z rocznych raportów badanych przedsiębiorstw oraz z publikacji Polskiej Izby Przemysłu Chemicznego.

Działalność innowacyjna i inwestycyjna producentów nawozów mineralnych w latach 2004-2008

Produkcja nawozów mineralnych jest ważną częścią wytwórczości przemysłu chemicznego w Polsce. Rynek producentów nawozów mineralnych jest podzielony na dwa segmenty. Pierwszy z nich obejmuje duże zakłady chemiczne, które zaliczane są do tzw. Wielkiej Syntezy Chemicznej. Polski przemysł nawozowy jest stosunkowo nowoczesny, a nawozy mineralne są tylko częścią produkcji w wymienionych zakładach chemicznych. Drugi segment rynku obejmuje przedsiębiorstwa produkujące nawozy płynne, przeznaczone do dolistnego nawożenia roślin. Są to zakłady o mniejszej skali działania, w porównaniu do przedsiębiorstw zaliczonych do pierwszego segmentu, zatrudniające mniejszą liczbę pracowników [Piwowar 2008].

Badania ankietowe przeprowadzono wśród największych przedsiębiorstw zaliczanych do pierwszego segmentu (rys. 1). Działalność inwestycyjna przedsiębiorstw branży nawozowej w dużej mierze uzależniona jest od ich kondycji finansowej, która wynika ze zdolności akumulacyjnej oraz stanowi podstawę oceny podmiotów, w przypadku korzystania z zewnętrznych źródeł finansowania. Należy podkreślić, że prowadzenie działalności inwestycyjnej w przemyśle chemicznym, w tym nawozowym, jest silnie kapitałochłonne, zarówno w fazie projektowania, jak i realizacji. Działalność inwestycyjna przedsiębiorstw zapewnia podmiotom nie tylko możliwość przetrwania na rynku, ale także ich rozwój, umożliwiającą konkurencję z innymi podmiotami w sektorze.



Rysunek 1. Wybrane do badań przedsiębiorstwa produkujące nawozy mineralne

Źródło: opracowanie własne.

Wyniki badań własnych wykazały, że w latach 2004-2008 we wszystkich badanych przedsiębiorstwach inwestowano w środki trwałe. Wszystkie badane jednostki deklarowały także dalsze inwestycje w rzeczowy majątek trwały w najbliższych latach. Respondenci wskazali głównie dwa źródła finansowania przyszłych inwestycji: kapitał własny (9 producentów nawozów) oraz kredyty bankowe (8 producentów nawozów). Ponadto dyrektorzy handlowi Zakładów Chemicznych Police S.A., Zakładów Azotowych w Tarnowie-Mościcach S.A., oraz Zakładów Azotowych Kędzierzyn S.A. jako źródło przyszłych inwestycji, wskazali środki uzyskane od potencjalnych inwestorów giełdowych z tytułu emisji nowych akcji.

W tabeli 1 zaprezentowano najważniejsze zadania inwestycyjne zrealizowane w latach 2004-2008 przez wybrane przedsiębiorstwa przemysłu nawozowego w Polsce. Jak wynika z tabeli 1 działalność inwe-

stycyjna prowadzona przez przedsiębiorstwa produkujące nawozy mineralne, w badanych latach, obejmowała zadania związane głównie z:

Tabela 1. Najważniejsze zadania inwestycyjne zrealizowane przez wybrane przedsiębiorstwa produkujące nawozy mineralne w Polsce w latach 2004-2008

| Nazwa przedsiębiorstwa | Zadania inwestycyjne |
|---|---|
| Zakłady Chemiczne Police S.A. | realizacja projektu adaptacji magazynu do pakowania i paletyzacji nawozów |
| Zakłady Azotowe w Tarnowie-Mościcach S.A. | instalacja mechanicznej granulacji nawozów |
| Zakłady Azotowe Kędzierzyn S.A. | instalacja kwasu azotowego - spełnienie wymagań BAT, poprawa efektywności produkcji, zapewnienie produkcji nawozów saletrzanych, saletrzano-mocznikowych, zmniejszenie energochłonności produkcji kwasu azotowego |
| Anwil S.A. | zwiększenie wydajności instalacji nawozowych, poprawa konkurencyjności Kompleksu Azotowego |
| Zakłady Chemiczne Siarkopol Tarnobrzeg Sp. z o.o. | zakup i budowa nowego urządzenia do granulacji nawozów |
| Yara Poland Sp. z o.o. | zakup środków w kategorii nowe produkty, technologie, instalacje, zwiększenie wydajności |
| Luvema S.A. | modernizacja instalacji granulacji talerzowej, budowa instalacji nawozów wapniowo-magnezowych, modernizacja oraz rozszerzenie układu antyodorowego na instalacji superfosfatów |

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań ankietowych oraz Przemysł chemiczny... 2004-2009.

- rozszerzeniem profilu produkcyjnego i rozbudową zdolności produkcyjnych,
- ochroną środowiska,
- zapewnieniem ciągłości ruchu pracy instalacji produkcyjnych oraz ochroną i bezpieczeństwem pracy.

Wymienione zakresy inwestycji miały zarówno charakter odtworzeniowy (umożliwiający prowadzenie produkcji na dotychczasowym poziomie), jak i rozwojowy. Największe w Polsce przedsiębiorstwa produkujące nawozy azotowe, planują również inwestycje w surowce, co przy rosnących cenach surowców do produkcji tych nawozów (głównie gazu ziemnego) jest sprawą kluczową. Wykonywane projekty i plany budowy instalacji do zgazowania węgla lub w przypadku Zakładów Azotowych Kędzierzyn S.A. – plany wykorzystania gazu koksowniczego z niedalekiej od Zakładu Koksowni Zdieszowice, są przykładami innowacji technologicznych w przedsiębiorstwach Wielkiej Syntezy Chemicznej. Przedstawiona wyżej integracja wstecz (producentów nawozów z dostawcami surowców) jest jednak bardzo kosztowna i wymaga dużych nakładów na *know-how*.

Stopień innowacyjności przedsiębiorstw w dużym stopniu zależy od własnej działalności B+R, współpracy z innymi przedsiębiorstwami i instytucjami oraz zakupu wiedzy w postaci niematerialnej (patenty, licencje, oprogramowanie, usługi o charakterze technologicznym, marketingowym, organizacyjnym i szkoleniowym). W tabeli 2 przedstawiono najistotniejsze prace naukowo-badawcze i wdrożeniowe, przeprowadzone w wybranych przedsiębiorstwach produkujących nawozy w latach 2004-2008.

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 i zawieszinowych. Badania w zakresie nowych nawozów stanowiły przedmiot zainteresowania nad składem nawozów oraz koncentracją składników pokarmowych. Wyniki badań ankietowych wskazały, że osiem z dziesięciu badanych przedsiębiorstw wprowadziło w latach 2004-2008 na rynek nowe produkty.

Innowacje można zainicjować oraz zintensyfikować własną działalnością B+R, współpracą z innymi przedsiębiorstwami i instytucjami lub zakupem *know-how*. Jedno z pytań badawczych w kwestionariuszu ankiety skierowanej do przedsiębiorstw produkujących nawozy mineralne, dotyczyło prac badawczo-rozwojowych prowadzonych w tych jednostkach. Wszyscy badani zadeklarowali, że prowadzą prace badawczo-rozwojowe sami lub we współpracy z innymi podmiotami. Na rysunku 2 przedstawiono wyniki części badań, która dotyczyła współpracy z innymi podmiotami w pracach badawczo-rozwojowych przedsiębiorstw wytwórczych na rynku nawozów mineralnych.

Tabela 2. Prace naukowo-badawcze i wdrożeniowe przeprowadzone w wybranych przedsiębiorstwach produkujących nawozy mineralne w Polsce w latach 2004-2008

| Nazwa przedsiębiorstwa | Prace naukowo-badawcze i wdrożeniowe |
|---|--|
| Zakłady Chemiczne Police S.A. | - badania w zakresie technologii wytwarzania nawozów wieloskładnikowych z wykorzystaniem mocznika i fosfogipsu, - analiza techniczna i ekonomiczna modernizacji oraz rozbudowy instalacji mocznika, - analiza techniczna i ekonomiczna modernizacji instalacji produkujących nawozy NP i NPK |
| Luvema S.A. | - badania nawozu przeznaczonego do rolnictwa ekologicznego, - badania nad skoncentrowanymi nawozami ogrodniczymi, - wprowadzenie na rynek nowych nawozów rolniczych, - technologia granulacji bębnowej |
| Zakłady Azotowe Kędzierzyn S.A. | - we współpracy z INS w Puławach opracowano technologię oraz projekt procesowy instalacji do produkcji nawozów ciekłych i zawieszonych, - otrzymano nawozy typu: RSM, RSMS, RSMMg, RSMNa oraz opracowano procedury ich wytwarzania |
| Zakłady Azotowe Puławy S.A. | - badania związane z rozwojem istniejących technologii, w tym m.in. możliwości produkcji nawozów azotowych z dodatkami |
| Zakłady Chemiczne Siarkopol Tarnobrzeg Sp. z o.o. | - opracowanie formuły siarkowych nawozów zawieszonych z dodatkiem mikroelementów oraz sposobu ich wytwarzania, - badania możliwości zastosowania nowych surowców do produkcji nawozów, - opracowanie formuł nowych nawozów NPK |

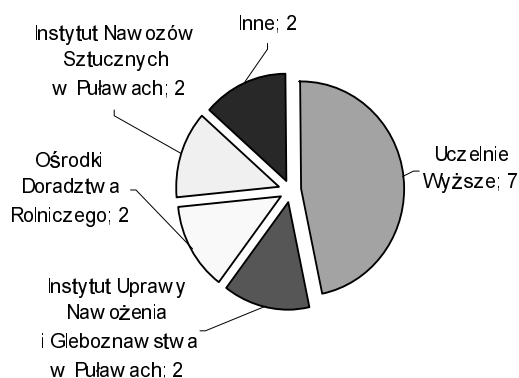
Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań ankietowych oraz Przemysł chemiczny... 2004-2009.

Podmioty zewnętrzne, z którymi współpracowały badane przedsiębiorstwa, produkujące nawozy mineralne w Polsce, to przede wszystkim wyższe uczelnie (wskazane przez 7 producentów nawozów), instytuty badawcze: IUNG w Puławach oraz INS w Puławach (wskazane przez 2 producentów nawozów) oraz ośrodki doradztwa rolniczego. Spośród innych podmiotów, respondenci wymienili gospodarstwa rolne oraz stacje doświadczalne.

Podsumowanie

Wyniki badań przeprowadzonych wśród dziesięciu największych przedsiębiorstw produkujących nawozy mineralne w Polsce, pozwalają wyciągnąć następujące wnioski:

- wszystkie badane przedsiębiorstwa w latach 2004-2008 inwestowały w środki trwałe, respondenci deklarowali również dalsze inwestycje w rzeczowy majątek trwały w najbliższych latach,
- wszystkie przedsiębiorstwa prowadziły działalność badawczo-rozwojową w badanych latach, zakończoną wprowadzeniem innowacyjnych zmian w technologiach produkcji i/lub oferowanych produktach,
- działalność inwestycyjna prowadzona przez przedsiębiorstwa produkujące nawozy mineralne w latach 2004-2008 obejmowała zadania związane głównie z: rozszerzeniem profilu produkcyjnego i rozbudową zdolności produkcyjnych, ochroną środowiska, zapewnieniem ciągłości ruchu pracy instalacji produkcyjnych oraz ochroną i bezpieczeństwem pracy,
- innowacyjne rozwiązania były wynikiem zarówno autorskich rozwiązań, jak i innowacji wynikających ze współpracy z innymi podmiotami, w tym głównie z Uczelniami Wyższymi oraz IUNG i INS.



Rysunek 2. Współpraca ze sferą badawczo-rozwojową badanych przedsiębiorstw

Źródło: opracowanie własne.

Literatura

- Drucker P. F.** 1992: Innowacja i przedsiębiorczość. Praktyka i zasady. PWE, Warszawa, s. 39.
Griffin R. W. 2005: Podstawy zarządzania organizacjami. PWN, Warszawa, s. 424.
Igras J. 2006: Potencjał polskiego przemysłu nawozowego na tle Unii Europejskiej. [W:] Zasady wprowadzania nawozów do obrotu (red. A. Harasim). IUNG-PIB, Puławy, s. 9.
Piowar A. 2008: Konkurencja na rynku nawozów mineralnych w Polsce. *Rocz. Nauk. SERiA*, t. X, z. 4, s. 343. Przemysł chemiczny w Polsce. Raporty Roczne 2004-2009: PIPC, Warszawa.

Summary

The paper presents the research results concerning investment and innovation activity of the major Polish mineral fertilizer companies. The basic investment operating range of the researched companies in the years 2004-2008 has been discussed. The article presents as well cooperation between fertilizer producers and other parites on the research and development work activities.

Adres do korespondencji:

mgr inż. Arkadiusz Piowar
Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Katedra Ekonomiki i Organizacji Gospodarki Żywnościowej
ul. Komandorska 118/120
53-345 Wrocław
tel. (71) 368 04 30
e-mail: arkadiusz.piowar@ue.wroc.pl