



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
<http://ageconsearch.umn.edu>
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

Zeszyty Naukowe
Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego
w Warszawie

PROBLEMY
ROLNICTWA
ŚWIATOWEGO

Tom 12 (XXVII)

Zeszyt 4

Wydawnictwo SGGW
Warszawa 2012

Iwona Szczepaniak¹

Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej
– Państwowy Instytut Badawczy
Warszawa

Ocena wpływu innowacji na rozwój przemysłu spożywczego

Assessment of innovation influence on the food industry development

Synopsis. Każde przedsiębiorstwo, aby mogło rozwijać się efektywnie i osiągać sukcesy na rynku, potrzebuje innowacji, tj. nowych produktów, nowych procesów technologicznych, nowych systemów organizacyjnych i zmian marketingowych. Celem tego artykułu jest ocena innowacyjności (produktowej, procesowej, marketingowej i organizacyjnej) polskiego przemysłu spożywczego w kontekście możliwości jego dalszego rozwoju. Poziom innowacyjności przedsiębiorstw przemysłu spożywczego określono w oparciu o analizę mierników charakteryzujących nakłady i wyniki. Nakłady określają zdolność firm do tworzenia innowacji, a wyniki pozwalają ocenić efekty działalności innowacyjnej. Innowacyjność polskiego przemysłu spożywczego jest niska. Stosunek wartości nakładów na działalność innowacyjną do wartości sprzedaży przemysłu spożywczego (intensywność innowacji) wynosi poniżej 2%. W strukturze nakładów na działalność innowacyjną dominują wydatki związane z zakupem środków trwałych (około 80%), a firmy spożywcze są mało zainteresowane tworzeniem lub zakupem nowej wiedzy (udział wydatków na B&R wynosi około 2-3%). Tylko 23% przedsiębiorstw wprowadziło innowacje produktowe, innowacje procesowe wprowadziło 22%, organizacyjne 9%, marketingowe 14%. Udział produktów innowacyjnych w wartości sprzedaży przemysłu spożywczego przekracza 6%. W analizie wykorzystano głównie wyniki badań statystycznych działalności innowacyjnej przedsiębiorstw prowadzonych przez GUS oraz literaturę przedmiotu. Przeprowadzona analiza obejmuje przeważnie lata 2000-2010, tj. zarówno ostatnie lata przed rozszerzeniem UE, jak i pierwsze lata po integracji Polski z Unią.

Słowa kluczowe: działalność innowacyjna, przemysł spożywczy, rozwój przedsiębiorstw.

Abstract. Innovations may determine the development of Polish food processing industry in the future. Each enterprise, in order to develop successfully and effectively, needs innovation, i.e. new products, new technology processes, new organizational systems and marketing changes. So, the paper presents the development of innovativeness (product, technology, organisational and marketing) among Polish food producers in the context of its future development. The level of innovation in the food processing industry enterprises is assessed basing on an analysis of inputs and outputs indicators. Expenditure determines the ability of companies to create innovations, whereas the results allow to assess the effects of innovation. Innovativeness of Polish food processing industry is low. The expenditure on innovative activities / sales ratio in the food processing industry (innovation intensity) is below 2%. In the composition of expenditure on innovative activities, the expenses associated with the purchase of fixed assets are dominating (about 80%). Food processing companies are not very interested in gaining new knowledge (the share of expenses on R&D is about 2-3%). Only 23% of companies introduced product innovations, process innovation 22%, organizational 9%, marketing innovations 14%. The share of innovative products value in the food processing industry sales exceed 6%. Results of statistical research of enterprises innovation activity carried out by Central Statistic Office (CSO) were mainly used in the analysis. This analysis covers the last years before the enlargement of EU and the first years after Polish accession (2000-2010).

Key words: innovation activity, food industry, development of enterprises

¹ Dr, e-mail: szczepaniak@ierigz.waw.pl.

Przesłanki, cel i metodyka badań

„Rozwój przedsiębiorstwa należy do najbardziej złożonych, obiektywnych zjawisk i procesów, wynikających ze zmienności różnorodnej materii oraz istniejącego stanu rzeczy” [Analiza... 2003]. Jest to proces niezwykle złożony, prowadzący do zmian poziomu i struktury elementów składowych przedsiębiorstwa w takim kierunku, by zapewniały one coraz większe korzyści jego właścicielom. Rozwój przedsiębiorstwa analizowany jest zarówno przez badanie wewnętrznych czynników rozwoju przedsiębiorstwa, jak i zewnętrznych uwarunkowań tego rozwoju. Czynniki wewnętrzne, czyli te, na które firma ma możliwość bezpośredniego wpływu oraz zewnętrzne uwarunkowania, czyli te, na które firma ma ograniczone możliwości oddziaływania, determinują rozwój przedsiębiorstwa.

Według wielu autorów zewnętrzne uwarunkowania, czyli szeroko rozumiane systemowe i realne otoczenie, z którego zasobów przedsiębiorstwo korzysta i którego potrzeby zaspokaja, mają zasadnicze znaczenie dla rozwoju przedsiębiorstwa. Inni autorzy udowadniają z kolei, że to wewnętrzne czynniki determinują rozwój przedsiębiorstwa. Wskazują przykłady przedsiębiorstw, które działając w podobnym, czy wręcz w takim samym otoczeniu, istotnie różnią się między sobą dynamiką rozwoju. Jako wewnętrzne czynniki rozwoju najczęściej wymieniane są czynniki o charakterze kapitałowym oraz czynniki o charakterze intelektualnym. Kapitał jakim dysponuje przedsiębiorstwo, zarówno jego wartość jak i struktura, zmieniając się przez inwestowanie w aktywa finansowe i rzeczowe, oraz wdrażanie innowacji (głównie produktowych i procesowych), niewątpliwie stanowią ważne determinanty rozwoju firmy. Zasoby intelektualne natomiast, chociaż nie figurują w bilansie, pozwalają na takie zorganizowanie i wykorzystanie czynników produkcji, że mogą one generować dodatkowy zysk [Analiza... 2003]. Do czynników tych zalicza się m.in. wiedzę i kwalifikacje kadry zarządzającej i załogi, „dobre imię” firmy (marki handlowe), pozycję firmy na rynku (udział w rynku i kontakty handlowe), rozpoznanie rynku, organizację i stabilność systemu kooperacji, przywiązanie klientów, patenty, prawa autorskie, sposób zorganizowania przedsiębiorstwa.

Nie rozszerzając analizy czynników i uwarunkowań rozwoju przedsiębiorstw o kolejne elementy, za główny cel artykułu przyjęto ocenę innowacyjności polskiego przemysłu spożywczego (rozumianego jako sektor produkujący artykuły spożywcze, napoje oraz wyroby tytoniowe) w kontekście możliwości jego dalszego rozwoju. Każde przedsiębiorstwo bowiem, aby mogło rozwijać się efektywnie i być konkurencyjne, potrzebuje nie tylko zmian, potrzebuje innowacji, tj. w szczególności nowych produktów, nowych technologii, nowych systemów marketingowych i nowych systemów organizacyjnych. Rynek i konkurenci wymuszają na przedsiębiorcach nieustanne wprowadzanie w miejsce wyrobów schyłkowych produktów nowych bądź ulepszonych, które to produkty z kolei zapewniają tym firmom utrzymanie bądź podniesienie ich pozycji rynkowej. Skłonność przedsiębiorstw do wprowadzania innowacji procesowych, tj. zastosowania technologicznie nowych lub istotnie ulepszonych metod produkcyjnych, jest z kolei jednym z głównych czynników decydujących o intensywnym charakterze ich rozwoju. Każde przedsiębiorstwo potrzebuje także nowoczesnych rozwiązań marketingowych i nowych struktur organizacyjnych, tj. w szczególności sprawnie funkcjonujących systemów zaopatrzenia, dystrybucji i promocji oraz ulepszonych zależności i relacji służbowych między poszczególnymi komórkami, stanowiskami i pracownikami. Prawidłowo funkcjonujące systemy marketingowe i organizacyjne sprzyjają

osiągnięciu sukcesów przez przedsiębiorstwa. Innowacyjność stanowi zatem podstawowe wyzwanie w zarządzaniu gospodarką przedsiębiorstwa, warunek efektywnego funkcjonowania firm w gospodarce rynkowej, jak również determinantę uzyskania przez nie korzystnej pozycji w gospodarce światowej [Szczepaniak 2010].

Najczęściej stosowanym międzynarodowym wzorcem w zakresie badań nad innowacyjnością jest metodologia (system) Oslo (zawarta w podręcznikach metodycznych badań statystycznych innowacji Oslo Manual, opracowanych przez OECD i Eurostat) [Oslo... 2005, Podręcznik... 2008]. Metodyka ta wykorzystywana jest także w badaniach statystycznych działalności innowacyjnej przedsiębiorstw w przemyśle (również w przemyśle spożywczym), prowadzonych regularnie przez GUS [Działalność... 2010; Działalność... 2012]. Cykliczne badania GUS prowadzone są w ramach międzynarodowego programu badawczego Community Innovation Survey (CIS) w oparciu o wspólne zharmonizowane kwestionariusze badań, opracowane na podstawie zaleceń metodycznych zawartych w podręczniku Oslo Manual. Skrócone badania innowacyjności przedsiębiorstw prowadzone są co roku, a poszerzone badania, dotyczące różnorodnych aspektów działalności innowacyjnej przedsiębiorstw, co dwa lata (w przeszłości co cztery lata). Skrócone badania dotyczą przedsiębiorstw zatrudniających powyżej 49 osób, a poszerzone badania podmiotów, w których pracuje więcej niż 9 osób.

Najnowsze poszerzone badanie działalności innowacyjnej przedsiębiorstw w Polsce zostało przeprowadzone przez GUS w 2011 roku i dotyczyło lat 2008-2010 [Działalność... 2012]. W badaniu tym zwrócono szczególną uwagę na następujące aspekty działalności innowacyjnej przedsiębiorstw: aktywność innowacyjną w zakresie innowacji produktowych i procesowych oraz organizacyjnych i marketingowych, ekonomiczne aspekty działalności innowacyjnej, uwarunkowania działalności innowacyjnej, współpraca w działalności innowacyjnej. Badanie to zostało przeprowadzone w różnych przekrojach, w tym według rodzajów działalności (według klasyfikacji PKD). Przedsiębiorstwa przemysłu spożywczego (łącznie sektorów produkcji artykułów spożywczych, napojów i wyrobów tytoniowych) stanowiły blisko 20% badanej zbiorowości przedsiębiorstw przemysłowych.

Zgodnie z metodyką Oslo Manual działalność innowacyjną są to działania o charakterze naukowym, technicznym, organizacyjnym, finansowym i handlowym, których celem jest opracowanie i wdrożenie innowacji technologicznych. Innowacje technologiczne obejmują wprowadzenie na rynek nowych lub istotnie ulepszonych produktów oraz zastosowanie w produkcji nowych lub ulepszonych procesów, przy czym produkty te i procesy są nowe przynajmniej z punktu widzenia wprowadzającego je przedsiębiorstwa. Produkt technologicznie nowy lub ulepszony jest to produkt, którego charakterystyka techniczna i zastosowanie różnią się istotnie lub są znacząco ulepszone w stosunku do charakterystyki i zastosowania produktów wytwarzanych dotychczas. Innowacja technologiczna procesu jest to zastosowanie technologicznie nowych lub istotnie ulepszonych metod produkcyjnych.

Zgodnie z ostatnim wydaniem podręcznika Oslo Manual mianem innowacji objęto również tzw. innowacje nietechnologiczne, tj. innowacje organizacyjne i marketingowe. Innowacja organizacyjna to wdrożenie nowej metody organizacyjnej w przyjętych przez przedsiębiorstwo zasadach działania, organizacji miejsca pracy lub stosunkach z otoczeniem, która nie była dotychczas stosowana w danym przedsiębiorstwie. Innowacja marketingowa to wdrożenie nowej koncepcji lub strategii marketingowej różniącej się znacząco od metod marketingowych stosowanych dotychczas w danym przedsiębiorstwie.

W niniejszym opracowaniu innowacyjność określono w oparciu o analizę mierników charakteryzujących nakłady i wyniki. Przyjęto, że nakłady określają potencjalną zdolność firm do tworzenia innowacji. Z kolei wyniki pozwalają określić efekty działalności innowacyjnej i świadczą o określonej pozycji innowacyjnej podmiotów, a tym samym determinują ich dalszy rozwój. Analizą objęto następujące wskaźniki innowacyjności:

- wskaźniki nakładów:
 - wartość nakładów na działalność innowacyjną (w cenach stałych, ogółem i w przeliczeniu na 1 przedsiębiorstwo),
 - dynamika nakładów na działalność innowacyjną (w cenach stałych),
 - wartość nakładów na działalność innowacyjną według poszczególnych rodzajów działalności innowacyjnej (w cenach bieżących),
 - wskaźnik intensywności innowacji: relacja nakładów na działalność innowacyjną do wartości sprzedaży;
- wskaźniki efektów:
 - udział przedsiębiorstw, które wdrożyły przynajmniej jedną innowację produktową i/lub procesową w ogólnej liczbie przedsiębiorstw,
 - poziom innowacyjności w zakresie innowacji produktowych i procesowych (stopień odnowienia produkcji) udział wartości produkcji sprzedanej wyrobów nowych i istotnie ulepszonych wprowadzonych na rynek w produkcji sprzedanej ogółem,
 - poziom innowacyjności w zakresie innowacji organizacyjnych i marketingowych: udział przedsiębiorstw, które wdrożyły przynajmniej jedną innowację organizacyjną i/lub marketingową w ogólnej liczbie przedsiębiorstw.

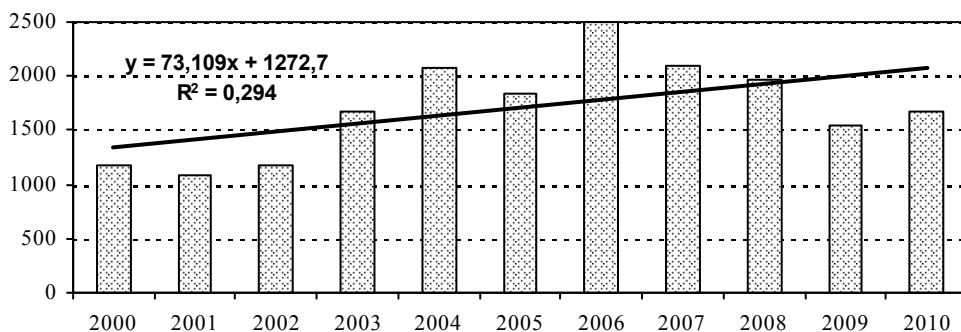
Praca ta ma charakter rozważań opartych na źródłach literaturowych, ogólnodostępnej statystyce i własnych przemyśleniach autorki. Z uwagi na trudności w gromadzeniu danych źródłowych w analizie wykorzystano wtórne dane statystyczne GUS [Rocznik... 2001-2011; Działalność... 2010; Działalność... 2012] dotyczące przedsiębiorstw produkujących artykuły spożywcze, napoje i wyroby tytoniowe. Jeśli nie zaznaczono inaczej, dane zawarte w tabelach i rysunkach dotyczą firm zatrudniających ponad 49 osób (w przypadku korzystania z rozszerzonego badania GUS zaznaczono, że dane dotyczą firm zatrudniających ponad 9 osób). Zakres czasowy badań obejmuje na ogół lata 2000-2010, ale z powodu ograniczonej dostępności danych oraz różnych okresów badawczych przyjętych do analizy w kolejnych opracowaniach GUS w przedstawionych tabelach i wykresach nie zawsze udało się zachować spójność opisywanych okresów badawczych.

Wyniki badań

Nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach przemysłu spożywczego

Analiza wartości nakładów na działalność innowacyjną w przemyśle spożywczym (wyrażonych w cenach stałych), przeprowadzona od 1992 roku, wykazała, poza niewielkimi wahaniami, wyraźny długookresowy trend wzrostowy tych nakładów [Szczepaniak 2010]. W krótszym okresie, tj. w latach 2000-2010, nakłady finansowe na działalność innowacyjną w przemyśle spożywczym wykazywały natomiast duże różnokierunkowe wahania. Zaznaczoną linię trendu, mającą postać funkcji liniowej,

cechuje co prawda niewielki wzrost (w tempie 3,3% rocznie), ale współczynnik determinacji R^2 wyniósł tylko 0,294. Do 2004 roku nakłady na działalność innowacyjną w przemyśle spożywczym charakteryzowały się zdecydowaną tendencją wzrostową, w kolejnym roku obniżyły się, by następnie odnotować najwyższy poziom w 2006 roku. W latach 2007-2009 nakłady te cechowała już tendencja spadkowa (rys. 1). Było to w dużej mierze uwarunkowane pogorszeniem koniunktury wskutek światowego kryzysu gospodarczego [Urban 2010]. Choć w polskim przemyśle spożywczym w okresie kryzysu nastąpiło tylko przejściowe osłabienie tempa wzrostu produkcji (od połowy 2008 roku do połowy 2009 roku), to sytuacja całego przemysłu spożywczego stała się niestabilna i niepewna. Wynikało to m.in. z braku optymizmu konsumentów, wysokiego bezrobocia, dużych wahań kursów walutowych oraz powolnego wychodzenia z kryzysu krajów będących głównymi partnerami Polski w handlu produktami rolno-spożywczymi. Przedsiębiorstwa przemysłu spożywczego zmniejszały w tym okresie nakłady na działalność inwestycyjną i innowacyjną, a ich właściciele (w części korporacje transnarodowe) wykazywali dużą ostrożność w podejmowaniu decyzji o długookresowym rozwoju.



Rys. 1. Trend wartości nakładów na działalność innowacyjną w zakresie innowacji produktowych i procesowych w przemyśle spożywczym, ceny stałe z 2010 r.; mln zł

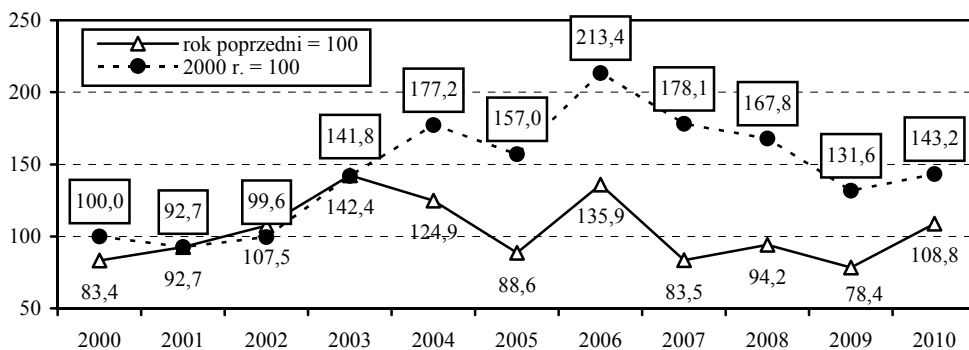
Fig 1. Trend in values of expenditure on product and process innovation activity in food processing industry, fixed price level of 2010, PLN million

Źródło: opracowanie własne na podstawie Rocznika Statystycznego Przemysłu [2002-2011].

Spadkowa tendencja nakładów na działalność innowacyjną w przemyśle spożywczym, jaka miała miejsce w latach 2007-2009, została odwrócona dopiero w 2010 roku (wraz z powrotem ożywienia do przemysłu spożywczego). W efekcie poziom tych nakładów w 2010 roku, pomimo dużych wahań, był o ponad 43% wyższy od odnotowanego w 2000 roku. (rys. 2). W całym analizowanym okresie, jak wynika z obserwacji, rozmiary działalności innowacyjnej w przemyśle spożywczym, przynajmniej w części, determinowane były przez skalę adaptacji i implementacji nowych technologii używanych przez firmy spożywcze w krajach wysokorozwiniętych.

Głównym elementem nakładów na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach przemysłu spożywczego, a w warunkach polskich głównym źródłem innowacji, są nakłady na zakup „innowacyjnych” maszyn i urządzeń technicznych (tzw. technologii materialnej), tj. maszyn i urządzeń o podwyższonych na ogół parametrach technicznych, niezbędnych do wdrożenia nowych procesów i produkcji nowych wyrobów (tab. 1). Udział tych nakładów

w całości wydatków na działalność innowacyjną w latach 2000-2010 na ogół przekraczał 60% (w roku 2003 wzrósł nawet do prawie 70%). Następną pozycję stanowiły nakłady inwestycyjne na budynki i budowle (średnio około 20%) oraz nakłady na marketing nowych i zmodernizowanych wyrobów (średnio ponad 7%). Niewielki był natomiast udział w nakładach na innowacje ogółem wydatków na działalność B&R oraz na zakup gotowej wiedzy w postaci patentów, licencji, usług technicznych itp. (tzw. technologii niematerialnej). Stanowiły one po około 2-3% (jedynie w 2009 roku udział wydatków na B&R przekroczył 10%), a nakłady na szkolenia personelu z zakresu innowacji 0,1%.



Rys. 2. Dynamika nakładów na działalność innowacyjną w przemyśle spożywczym (ceny stałe z 2010 r.)

Fig. 2. Index values of expenditure on innovation activity in food processing industry (constant prices of 2010)

Źródło: opracowanie własne na podstawie Rocznika Statystycznego Przemysłu [2002-2011].

Tabela 1. Nakłady finansowe na działalność innowacyjną w zakresie innowacji produktowych i procesowych w przemyśle spożywczym według rodzajów działalności innowacyjnej, ceny bieżące, mln zł

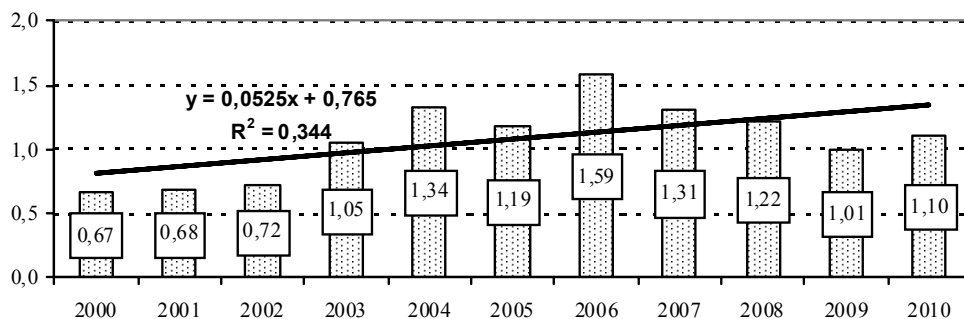
Table 1. Expenditure on product and process innovations in food processing industry by type of innovation activity, current prices, PLN million

Rodzaj nakładów	Rok						
	2000	2002	2004	2006	2008	2009	2010
Nakłady na działalność B&R	37,8	52,4	49,3	75,5	80,5	162,3	43,9
Nakłady na zakup gotowej technologii w postaci dokumentacji i praw	11,9	48,2	75,5	44,5	9,1	10,8	3,0
Nakłady inwestycyjne na maszyny i urządzenia techniczne, narzędzia i środki transportu	955,4	906,2	1523,5	1768,3	1216,7	977,8	1123,4
Nakłady inwestycyjne na budynki, budowle oraz grunty	398,3	269,5	571,9	662,8	429,2	270,6	224,5
Nakłady na szkolenie personelu związane z działalnością innowacyjną	1,2	0,8	3,6	2,9	10,1	2,8	6,8
Nakłady na marketing dotyczący nowych i istotnie ulepszonych produktów	94,2	60,2	134,6	208,8	262,0	82,8	183,7
Pozostałe nakłady	42,2	90,7	76,3	80,8	85,8	78,5	96,5
Ogółem nakłady na działalność innowacyjną	1541,0	1428,0	2434,7	2843,6	2093,4	1585,6	1681,8

Źródło: opracowanie własne na podstawie Rocznika Statystycznego Przemysłu [2002-2011].

Taka struktura nakładów na działalność innowacyjną w przemyśle spożywczym oznacza, że działalność innowacyjna przedsiębiorstw w głównej mierze polega na absorpcji ze źródeł zewnętrznych nowej technologii w postaci materialnej (w poprzednich latach wynikało to z konieczności dostosowania przedsiębiorstw do unijnych standardów produkcyjnych, a obecnie z potrzeby niwelowania luki technologicznej dzielącej polskie przedsiębiorstwa przemysłu spożywczego od firm z krajów wysoko rozwiniętych). Przedsiębiorstwa przemysłu spożywczego tylko w niewielkim stopniu są zainteresowane generowaniem lub nabywaniem nowej wiedzy. Sytuacja taka, mimo ogromnych zmian jakie zaszły w okresie transformacji systemowej i integracji z UE, utrzymuje się od lat.

Przeciętna wartość nakładów na działalność innowacyjną w przemyśle spożywczym przypadająca na jedno przedsiębiorstwo w minionej dekadzie wykazywała bardziej wyraźny trend wzrostowy, tj. zwiększała się w tempie 4,7% rocznie. Potwierdza to zaznaczona na rys. 3 linia trendu (współczynnik determinacji R^2 wyniósł 0,344). Wynikało to jednak nie tyle ze wzrostowej tendencji samych nakładów, co z postępujących procesów koncentracji i specjalizacji produkcji występujących w tym sektorze gospodarki żywnościowej. W całym analizowanym okresie wartość nakładów na działalność innowacyjną przeciętnie w przedsiębiorstwie wahała się. W 2006 roku wyniosła 1,6 mln zł, była to najwyższa wartość w analizowanym okresie, ponad dwukrotnie wyższa w porównaniu z 2000 rokiem; w kolejnych latach wartość ta spadała, aż do 1,0 mln zł w 2009 roku i 1,1 mln zł w 2010 roku, tj. powróciła do poziomu z 2003 roku.

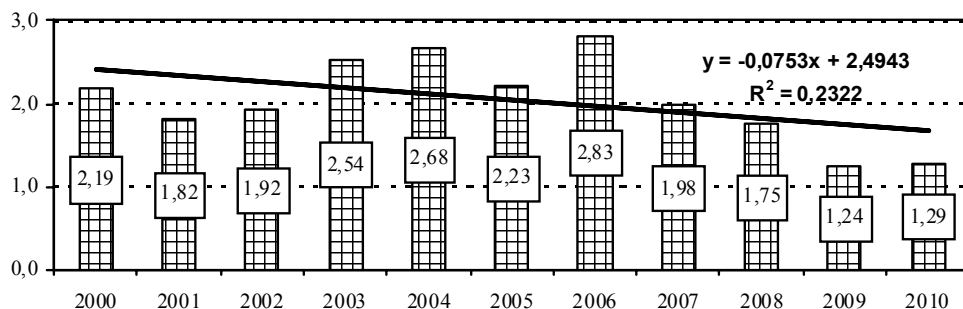


Rys. 3. Trend wartości nakładów na działalność innowacyjną w zakresie innowacji produktowych i procesowych w przemyśle spożywczym przypadająca na 1 przedsiębiorstwo, ceny stałe z 2010 r.; mln zł

Fig. 3. Trend in value of expenditure on product and process innovations in food processing industry per enterprise (constant prices of 2010), PLN million

Źródło: opracowanie własne na podstawie Rocznika Statystycznego Przemysłu [2002-2011].

Relacja nakładów na działalność innowacyjną do wartości sprzedaży w przemyśle spożywczym, świadcząca o tzw. intensywności innowacji, w całym analizowanym okresie była niewielka, zmniejszając się średnio w roku o 4,7% (linia trendu ma postać funkcji liniowej, a współczynnik determinacji R^2 wyniósł tylko 0,232). Wskaźnik ten przyjmował bardzo niskie wartości. Najwyższy jego poziom odnotowano w latach 2004 i 2006 (odpowiednio 2,6% i 2,7%), w 2007 roku był on już niewiele wyższy niż na początku dekady (niecałe 2%), a w latach 2009-2010 spadł poniżej 1,3%. Oznacza to prawdopodobnie, że aktywność innowacyjna firm spożywczych nie miała dotychczas większego wpływu na obserwowany rozwój produkcji tego sektora (rys. 4).



Rys. 4. Trend relacji nakładów na działalność innowacyjną w zakresie innowacji produktowych i procesowych do wartości produkcji sprzedanej w przemyśle spożywczym, %

Fig. 4. Trend in relation of expenditure on product and process innovations to the value of sales in food processing industry, %

Źródło: opracowanie własne na podstawie Rocznika Statystycznego Przemysłu [2002-2011].

Poziom innowacyjności przedsiębiorstw przemysłu spożywczego

Głównym wskaźnikiem służącym do oceny działalności innowacyjnej przedsiębiorstw jest udział przedsiębiorstw aktywnych innowacyjnie, czyli firm, które wdrożyły przynajmniej jedną innowację technologiczną, tj. wprowadziły na rynek co najmniej jeden nowy lub istotnie ulepszony produkt lub zastosowały w produkcji co najmniej jeden nowy lub istotnie ulepszony proces, w ogólnej liczbie przedsiębiorstw. Zgodnie z wynikami badań przeprowadzonych przez GUS udział jednostek innowacyjnych w przemyśle spożywczym w latach 2002-2006 przekraczał 40% i był znacznie wyższy niż w latach 1998-2000 (około 27%; tab. 2). Wskazywało to na zauważalny wzrost aktywności innowacyjnej przedsiębiorstw przemysłu spożywczego.

Tabela 2. Poziom innowacyjności przedsiębiorstw przemysłu spożywczego w zakresie innowacji produktowych i procesowych (według rodzajów innowacji)

Table 2. . Level of product and process innovativeness of food industry enterprises (by type of innovations)

Rodzaj innowacji	Przedsiębiorstwa, które wprowadziły innowacje w stosunku do ogółu przedsiębiorstw w latach, %					
	2002 - 2004	2004 - 2006	2005 - 2007	2006 - 2008	2007 - 2009	2008 - 2010
Ogółem	44,4	42,5	32,4	29,8	28,3	29,7
w tym:						
nowe lub istotnie ulepszone produkty	29,2	30,2	25,5	23,4	21,6	22,6
nowe lub istotnie ulepszone procesy	36,1	36,2	21,0	23,2	22,2	21,9

Źródło: opracowanie własne na podstawie Rocznika Statystycznego Przemysłu [2002-2011].

Niestety kolejne badania GUS ukazują, że poziom innowacyjności przedsiębiorstw przemysłu spożywczego zmniejszał się. W latach 2005-2007 udział jednostek innowacyjnych niewiele tylko przekraczał 32%, a w kolejnych trzech okresach obniżył się do poziomu poniżej 30%. Należy także zaznaczyć, że w ostatnim czasie przedsiębiorstwa w podobnych częściach wprowadzały innowacje produktowe i procesowe (odwrotnie niż w

latach 2002-2006, kiedy to firmy znacznie częściej wprowadzały innowacje produktowe niż procesowe). Blisko połowa wprowadzonych innowacji produktowych została przy tym zakwalifikowana jako „produkty nowe lub istotnie ulepszone dla rynku” (przykładowo oznacza to, że innowacje produktowe wprowadzone w latach 2008-2010 przez 11,1% przedsiębiorstw to produkty innowacyjne dla rynków, na których firmy te działają).

Poziom innowacyjności przedsiębiorstw przemysłu spożywczego jest też bardzo zróżnicowany w układzie poszczególnych sektorów tego przemysłu (tab. 3). Zdecydowanie najwyższym poziomem innowacyjności charakteryzuje się sektor produkcji wyrobów tytoniowych oraz sektor produkcji napojów. W latach 2008-2010 ponad 50% przedsiębiorstw obu tych sektorów wprowadziło innowacje produktowe i/lub procesowe, podczas gdy w sektorze produkcji artykułów spożywczym (którego przychody stanowią aż około 85% przychodów przemysłu spożywczego) odsetek innowacyjnych firm niewiele tylko przekraczał 28%. Przedsiębiorstwa produkujące wyroby tytoniowe oraz napoje odnotowały również wyższy udział innowacji produktowych, które są absolutnie nowe dla rynku.

Tabela 3. Poziom innowacyjności przedsiębiorstw przemysłu spożywczego w zakresie innowacji produktowych i procesowych (według rodzajów innowacji i sektorów produkcji), %

Table 3. Level of product and process innovativeness in food processing industry enterprises (by type of innovations and sector of production), %

Sektor przemysłu	Przedsiębiorstwa, które wprowadziły innowacje w stosunku do ogółu przedsiębiorstw, w latach							
	2007-2009			2008-2010				
	ogółem	nowe lub istotnie ulepszone produkty razem	w tym nowe dla rynku	ogółem	nowe lub istotnie ulepszone produkty razem	w tym nowe dla rynku	nowe lub istotnie ulepszone procesy	
Przemysł spożywczy w tym:	28,3	21,6	11,2	22,2	29,7	22,6	11,1	21,9
produkcja artykułów spożywczych	27,2	21,0	10,9	21,1	28,3	21,2	10,4	20,7
produkcja napojów	41,4	29,9	13,8	34,5	51,3	43,6	20,5	39,7
produkcja wyrobów tytoniowych	63,6	36,4	27,3	63,6	54,5	45,5	27,3	45,5

Źródło: opracowanie własne na podstawie Rocznika Statystycznego Przemysłu [2002-2011].

Innym kierunkiem analizy innowacyjności przedsiębiorstw przemysłu spożywczego jest analiza poziomu innowacyjności w zależności od wielkości firmy (tab. 4). Wynika z niej, że przedsiębiorstwa duże (zatrudniające ponad 249 osób) przywiązują zdecydowanie większą wagę do innowacji i reprezentują wyższy poziom innowacyjności niż przedsiębiorstwa średnie (zatrudniające od 50 do 249 osób). W latach 2008-2010 innowacje produktowe i/lub procesowe wprowadziło blisko 58% dużych przedsiębiorstw przemysłu spożywczego, w tym najwięcej w sektorze produkcji napojów (aż 75%). W tym samym okresie zaledwie 23,5% firm średnich zadeklarowało wprowadzenie innowacji (najmniej w sektorze produkcji artykułów spożywczych, bo 22,7%). Wyższa aktywność innowacyjna przedsiębiorstw dużych wynika nie tylko z tego, że bardziej doceniają one rolę innowacji w

procesie rozwoju i budowy pozycji konkurencyjnej na rynku, ale również z tego, że firmy te mają większe możliwości ich finansowania.

Ekonomicznym miernikiem efektywności działalności innowacyjnej jest m.in. udział wartości produkcji sprzedanej wprowadzonych na rynek wyrobów nowych i istotnie ulepszonych w wartości produkcji sprzedanej wyrobów ogółem, tj. stopień odnowienia produkcji. W przemyśle spożywczym nigdy nie był on wysoki, ale w porównaniu z 2004 rokiem wykazuje wyraźną tendencję spadkową, w latach 2009-2010 wynosił zaledwie 6,4% (tab. 5). Niska wartość tego wskaźnika wskazuje, że przedstawiony powyżej niewysoki skądinąd poziom aktywności innowacyjnej przedsiębiorstw nie znajduje pełnego odzwierciedlenia w wynikach ekonomicznych i nie stanowił dotychczas znaczącej determinanty ich rozwoju. Innowacje wprowadzane przez podmioty przemysłu spożywczego miały najwyraźniej bardziej charakter imitacji i prostego naśladownictwa istniejących rozwiązań niż faktycznie wdrażanych innowacji (świadczą o tym m.in. wspomniane wyżej niskie nakłady na działalność B&R). Spośród sektorów przetwórstwa spożywczego największy stopień odnowienia produkcji cechuje sektor produkcji wyrobów tytoniowych. W 2010 roku blisko 25% produkcji sprzedanej tego sektora pochodziło ze sprzedaży wyrobów nowych i istotnie ulepszonych.

Tabela 4. Poziom innowacyjności przedsiębiorstw przemysłu spożywczego w zakresie innowacji produktowych i procesowych (według klas wielkości i sektorów produkcji), %

Table 4. Level of product and process innovativeness in food processing industry enterprises (by size classes and sectors of production), %

Sektor przemysłu	Przedsiębiorstwa, które wprowadziły nowe lub istotnie ulepszone produkty lub procesy w stosunku do ogółu przedsiębiorstw w latach 2008-2010, %		
	ogółem	o liczbie pracujących	
		50-249	powyżej 249
Przemysł spożywczy w tym:	29,7	23,5	57,6
produkcja artykułów spożywczych	28,3	22,7	56,3
produkcja napojów	51,3	43,1	75,0
produkcja wyrobów tytoniowych	54,5	50,0	57,1

Źródło: opracowanie własne na podstawie Rocznika Statystycznego Przemysłu [2002-2011].

Tabela 5. Udział wartości produkcji sprzedanej wyrobów nowych i istotnie ulepszonych w całkowitej wartości produkcji sprzedanej wyrobów w przemyśle spożywczym (według sektorów produkcji), %

Table 5. Share of technologically new and improved products sales in total sales in food processing industry (by sector of production), %

Sektor przemysłu	Rok							
	2000	2002	2004	2006	2007	2008	2009	2010
Przemysł spożywczy w tym:	10,1	7,2	12,6	11,7	9,0	8,0	6,4	6,4
produkcja artykułów spożywczych	.	.	.	.	7,9	8,2	6,0	5,8
produkcja napojów	.	.	.	.	14,6	6,6	8,3	6,6
produkcja wyrobów tytoniowych	.	.	.	.	16,6	7,8	9,8	24,7

Źródło: opracowanie własne na podstawie Rocznika Statystycznego Przemysłu [2002-2011].

W poszerzonych badaniach GUS dotyczących działalności innowacyjnej przedsiębiorstw respondenci od kilku lat pytani są także o innowacje organizacyjne i marketingowe (tab. 6). Odsetek przedsiębiorstw spożywczych, które wprowadziły w latach 2008-2010 jakąś innowację organizacyjną i/lub marketingową wyniósł 17,3% (o 1,5 punktu procentowego mniej niż w latach 2006-2008), przy czym firmy częściej dokonywały innowacji marketingowych (14%) niż organizacyjnych (9%). Najczęściej wprowadzanymi innowacjami marketingowymi były znaczące zmiany w projekcie/konstrukcji lub opakowaniu produktów (8,4%), nowe metody kształtowania cen wyrobów (7,6%), nowe media lub techniki promocji produktów (6,1%) oraz nowe metody w zakresie dystrybucji produktów lub kanałów sprzedaży (4,3%). Spośród innowacji organizacyjnych najczęściej wprowadzane były nowe metody podziału zadań i uprawnień decyzyjnych (6,6%), nowe metody w zasadach działania (6%) oraz nowe metody w zakresie stosunków z otoczeniem (3,4%). Spośród poszczególnych sektorów przemysłu spożywczego zdecydowanie największą aktywność innowacyjną w zakresie innowacji organizacyjnych i marketingowych wykazywali producenci wyrobów tytoniowych i napojów, około dwukrotnie wyższą niż producenci artykułów spożywczych.

Tabela 6. Poziom innowacyjności przedsiębiorstw przemysłu spożywczego w zakresie innowacji organizacyjnych i marketingowych* (według sektorów produkcji), %

Table 6. Level of organizational and marketing innovativeness in food industry enterprises (by sector of production), %

Wyszczególnienie	Przedsiębiorstwa, które wprowadziły innowacje organizacyjne i/lub marketingowe w stosunku do ogółu przedsiębiorstw w latach					
	2006-2008			2008-2010		
	ogółem	innowacje organizacyjne	innowacje marketingowe	ogółem	innowacje organizacyjne	innowacje marketingowe
Przemysł spożywczy w tym:	18,8	11,2	14,0	17,3	9,0	14,0
produkcja artykułów spożywczych	18,4	10,8	13,6	16,8	8,7	13,5
produkcja napojów	28,2	19,0	23,1	31,5	16,6	27,6
produkcja wyrobów tytoniowych	35,7	35,7	28,6	38,5	38,5	23,1

* w latach 2006-2008 rozszerzonym badaniem objęto jednostki zatrudniające powyżej 9 osób, tj. pełną zbiorowość jednostek zatrudniających powyżej 49 osób oraz uogólnioną próbę jednostek zatrudniających od 10 do 49 osób; w latach 2008-2010 badaniem tym objęto pełną zbiorowość jednostek zatrudniających powyżej 9 osób

Źródło: opracowanie własne na podstawie opracowań GUS [Działalność... 2010; Działalność... 2012].

Pozostałe wyniki

Z ostatnich poszerzonych badań GUS dotyczących działalności innowacyjnej przedsiębiorstw w latach 2008-2010 [Działalność... 2012] wynika, że innowacje produktowe i procesowe wprowadzane w tych latach w przedsiębiorstwach przemysłu spożywczego opracowywane były w większości przypadków przez same wdrażające je przedsiębiorstwa (podało tak około 80% przedsiębiorstw, które wprowadziły innowacje produktowe i 60% firm, które wprowadziły innowacje procesowe) lub przez wdrażające je

przedsiębiorstwa we współpracy z innymi przedsiębiorstwami i/lub instytucjami naukowymi krajowymi (odpowiednio 14% i 16%). Innowacje opracowane wyłącznie przez krajowe instytucje naukowe (PAN, JBR, uczelnie wyższe) wprowadziło zaledwie około 2% przedsiębiorstw (tak innowacje produktowe, jak i procesowe).

Nakłady na działalność innowacyjną w zakresie innowacji produktowych i procesowych finansowane były przede wszystkim ze środków własnych przedsiębiorstw prowadzących tę działalność (w ponad 75%) [Działalność... 2012]. Niski udział finansowania przedsięwzięć innowacyjnych (obciążonych wysokim ryzykiem) ze źródeł zewnętrznych ogranicza prowadzenie działalności innowacyjnej przez większość podmiotów przemysłu spożywczego. W ostatnich latach zwiększyły się jednak możliwości pozyskania przez firmy publicznego wsparcia finansowego dla działalności innowacyjnej i w latach 2006-2008 oraz 2008-2010 skorzystało z niego już ponad 16% aktywnych innowacyjnie przedsiębiorstw przemysłu spożywczego (podczas gdy w latach 2004-2006 zaledwie 0,6% podmiotów). Środki te pochodziły zarówno od instytucji krajowych, jak i z Unii Europejskiej.

Wprowadzając innowacje przedsiębiorstwa korzystały z wielu źródeł informacji. W przypadku firm spożywczych były to przede wszystkim źródła pochodzące z wewnątrz przedsiębiorstwa (ponad 36%) [Działalność... 2012]. Z zewnętrznych źródeł rynkowych stymulująco na działalność innowacyjną oddziaływały informacje od dostawców (około 18%) i klientów (około 15%), a w dalszej kolejności także obserwacje konkurentów i innych przedsiębiorstw oraz informacje od firm konsultingowych, laboratoriów i instytucji B&R. Nie bez znaczenia były także informacje pochodzące z konferencji, targów i wystaw oraz czasopism i publikacji fachowych.

Przedsiębiorstwa, które podejmują działalność innowacyjną, zawsze czynią to z myślą o osiągnięciu konkretnych celów [Działalność... 2012]. W omawianym badaniu GUS przedsiębiorstwa przemysłu spożywczego za najważniejsze uznały efekty dotyczące produktów, tj. zwiększenie asortymentu i poprawę jakości produktów (46% przedsiębiorstw aktywnych innowacyjnie), wejście na nowe rynki lub zwiększenie udziału w rynku, zwiększenie zdolności produkcyjnych, zastąpienie przestarzałych produktów lub procesów, poprawę elastyczności produkcji, poprawę bezpieczeństwa i higieny pracy, obniżkę pracochłonności, materiałochłonności i energochłonności produkcji oraz zmniejszenie szkodliwości dla środowiska. Wszystkie te cele są zrozumiałe, biorąc pod uwagę warunki, jakie musieli spełnić polscy producenci żywności pragnący funkcjonować na konkurencyjnym rynku Unii Europejskiej.

W realizacji działalności innowacyjnej przedsiębiorstwa napotykały często na trudności, które były powodem opóźnień czy przerywania projektów [Działalność... 2012]. Jako główną przeszkodę w działalności innowacyjnej przedsiębiorstwa przemysłu spożywczego wymieniały w cytowanym badaniu czynniki o charakterze ekonomicznym, tj. brak środków finansowych w przedsiębiorstwie (ponad 30% przedsiębiorstw aktywnych innowacyjnie), zbyt wysokie koszty innowacji (około 35%) oraz brak środków finansowych ze źródeł zewnętrznych (około 25%). Jako istotne postrzegano również czynniki rynkowe, tj. niepewny popyt na innowacje i opanowanie rynku przez dominujące przedsiębiorstwa (około 24%). Najmniejsze znaczenie przypisywano czynnikom związanym z wiedzą (np. na brak wykwalifikowanego personelu narzekało około 15% przedsiębiorstw, a na brak informacji na temat technologii czy rynków tylko około 12% firm). Z zagadnieniem tym wiąże się także kwestia stymulowania pracowników w kierunku wzrostu kreatywności i tworzenia nowych pomysłów. W latach 2008-2010 tylko

kilkanaście procent przedsiębiorstw przemysłu spożywczego potwierdziło zastosowanie wobec pracowników metod stymulowania nowych pomysłów i kreatywności. W szczególności były to finansowe i niefinansowe zachęty dla pracowników, szkolenia załogi oraz tzw. „burze mózgów”.

Niepokojącym zjawiskiem jest niedocenianie przez przedsiębiorstwa spożywcze kwestii ochrony innowacji, tworzących wartości intelektualne [Działalność... 2012]. Tylko znikomy odsetek firm (poniżej 1%) korzystał odpłatnie z własności intelektualnych innych podmiotów. Nieco więcej firm, ale również mało (około 1%), było zainteresowanych ochroną własnych wartości intelektualnych, tj. uzyskaniem patentów czy zgłoszeniem w Urzędzie Patentowym RP wzorów przemysłowych, użytkowych i wynalazków. Nieco większy odsetek dotyczył jedynie zastrzeżenia przez firmy własnych znaków towarowych (blisko 4%).

Podsumowanie

Analiza innowacyjności polskiego przemysłu spożywczego wskazuje, że jest ona niska. Stosunek nakładów na działalność innowacyjną do wartości sprzedaży przemysłu spożywczego od lat kształtuje się poniżej 2%, a zatem mała jest intensywność innowacji. W strukturze nakładów na działalność innowacyjną dominują wydatki związane z inwestowaniem w środki trwałe, tj. maszyny i urządzenia oraz budynki i budowle (około 80%), co związane jest z koniecznością niwelowania luki technologicznej dzielącej polskie przedsiębiorstwa przemysłu spożywczego od firm z krajów wysoko rozwiniętych oraz z koniecznością dostosowania się przedsiębiorstw do unijnych standardów produkcyjnych. Przedsiębiorstwa przemysłu spożywczego są mało natomiast zainteresowane generowaniem lub nabywaniem nowej wiedzy (udział wydatków na działalność B&R wynosi około 2-3%).

Niepokojący jest również fakt zmniejszania się udziału przedsiębiorstw aktywnych innowacyjnie w przemyśle spożywczym. Coraz mniejszy odsetek przedsiębiorstw tego sektora wprowadza innowacje produktowe i procesowe, a także innowacje marketingowe i organizacyjne. W ostatnich latach (2008-2010) innowacje produktowe wprowadziło 23% przedsiębiorstw, a innowacje procesowe tylko 22% firm, przy czym zdecydowanie wyższą innowacyjnością odznaczały się przedsiębiorstwa duże. Udział nowych i zmodernizowanych wyrobów w produkcji sprzedanej przemysłu spożywczego wynosił w tym okresie niewiele ponad 6%, co wskazuje na to, że przedsiębiorstwa bardziej zainteresowane są podnoszeniem jakości produktów i obniżaniem kosztów ich produkcji niż wprowadzaniem całkiem nowych wariantów produktów o zupełnie nowych cechach jakościowych. Średnio około 14% przedsiębiorstw przemysłu spożywczego wprowadziło w ostatnim okresie innowacje marketingowe, a około 9% firm innowacje organizacyjne. Przedsiębiorstwa produkujące napoje oraz wyroby tytoniowe znacznie częściej wprowadzały innowacje niż firmy produkujące artykuły spożywcze (dotyczy to wszystkich rodzajów innowacji).

Niski poziom innowacyjności polskiego przemysłu spożywczego można częściowo tłumaczyć niekorzystnymi uwarunkowaniami zewnętrznymi, w tym m.in. niewłaściwą organizacją rynku rolnego, niedostatecznym rozwojem infrastruktury technicznej i społecznej, zbyt słabymi jeszcze więziami między poszczególnymi ogniwami łańcucha żywnościowego oraz między sferą przemysłu a sferą nauki, niedostatecznym

zaangażowaniem publicznych środków finansowych, jak również wahaniami koniunktury. Z całą pewnością jednak niska aktywność innowacyjna przedsiębiorstw wynika także z szeregu czynników o charakterze wewnętrznym, takich jak niska świadomość innowacyjna dużej części przedsiębiorców (przede wszystkim z jednostek małych i średnich), mało kreatywny personel, brak skłonności przedsiębiorców do podejmowania ryzyka i współpracy przy działalności innowacyjnej (np. w ramach klastrów spożywczych), czy też nieposiadanie dostatecznych środków finansowych w przedsiębiorstwie [Szczepaniak 2010].

Mimo istnienia tych barier, jak również wbrew relatywnie niskiemu poziomowi innowacyjności, polski przemysł spożywczy przeszedł ogromne przeobrażenia, dostosowujące go do funkcjonowania według zasad gospodarki rynkowej i w ramach rozszerzonej Unii Europejskiej. Polski przemysł spożywczy uważany jest obecnie za jeden z najnowocześniejszych wśród państw UE, rozwija się bardzo szybko, wykazuje dużą odporność na zjawiska kryzysowe, a jego sytuacja ekonomiczno-finansowa jest dobra [Procesy... 2011]. Międzynarodowa konkurencyjność polskich producentów żywności również oceniana jest jako wysoka. W okresie członkostwa Polski we Wspólnocie eksport produktów rolno-spożywczych zwiększył się blisko trzyipółkrotnie, a dodatnie saldo handlu zagranicznego tymi produktami wzrosło ponad pięćipółkrotnie. Producenci wciąż z powodzeniem konkurują na rynkach zagranicznych ceną oraz jakością oferowanych produktów i na tych czynnikach koncentrują najczęściej swoje działania na rzecz wzrostu konkurencyjności [Monitoring... 2011]. Znacznie rzadziej poprawę swojej pozycji konkurencyjnej firmy wiążą natomiast z wprowadzaniem zupełnie nowych wyrobów, technologii, czy też istotnych zmian organizacyjnych i marketingowych.

Nie rozszerzając tych rozważań o dalszą analizę sytuacji ekonomicznej i determinant rozwoju przemysłu spożywczego trzeba mieć świadomość, że w warunkach globalizacji i integracji europejskiej o rozwoju przedsiębiorstw, ich sukcesie rynkowym i międzynarodowej konkurencyjności decydują jednak nie tyle czynniki o charakterze cenowym i jakościowym, co właśnie podejmowane przez przedsiębiorstwa działania innowacyjne. Innowacyjność, według niektórych ekspertów, staje się wręcz podstawowym źródłem uzyskiwania przewagi konkurencyjnej. W tych okolicznościach niska innowacyjność polskiego przemysłu spożywczego może stanowić istotne zagrożenie dla dalszego rozwoju tego sektora gospodarki żywnościowej. Producenci odważnie patrzący w przyszłość powinni zatem dołożyć wszelkich starań, żeby zintensyfikować swoją aktywność innowacyjną.

Literatura

- Analiza ekonomiczna przedsiębiorstwa. [2003]. Kurtys E. (red.). Akademia Ekonomiczna we Wrocławiu, Wrocław.
- Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2006-2008. [2010]. Informacje i opracowania statystyczne. GUS, Warszawa.
- Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2008-2010. [2012]. Informacje i opracowania statystyczne. GUS, Warszawa.
- Monitoring i ocena konkurencyjności polskich producentów żywności (1). [2011]. Raport PW nr 25. I. Szczepaniak (red.). IERiGZ-PIB, Warszawa.
- Oslo Manual. Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data. [2005]. Wyd. trzecie. OECD/Eurostat.
- Podręcznik Oslo. Zasady gromadzenia i interpretacji danych dotyczących innowacji. [2008]. Wydanie trzecie, OECD/Eurostat, wydanie polskie Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Warszawa.

- Procesy dostosowawcze polskiego przemysłu spożywczego do zmieniającego się otoczenia rynkowego (1). [2011]. Raport PW nr 4. R. Mroczek (red.). IERiGŻ-PIB, Warszawa.
- Rocznik Statystyczny Przemysłu. [2001-2011]. GUS, Warszawa.
- Szczepaniak I. [2010]: Ekonomiczna ocena innowacyjności przedsiębiorstw przemysłu spożywczego. *Przemysł Spożywczy* nr 11, ss. 4-8.
- Urban R. [2010]: Polski przemysł spożywczy w okresie światowego kryzysu gospodarczego. *Przemysł Spożywczy* nr 7-8, ss. 7-15.