

Przekształcenia struktur regionalnych

Przekształcenia struktur regionalnych

redakcja naukowa

Piotr Raźniak



Kraków 2012

**Rada Wydawnicza Krakowskiej Akademii im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego:
Klemens Budzowski, Maria Kapiszewska, Zbigniew Maciąg, Jacek M. Majchrowski**

Recenzja:

prof. dr hab. Stanisław Wydymus, dr hab. Andrzej Zborowski

Redaktor prowadzący: Halina Baszak-Jaroń

Projekt okładki: Joanna Sroka

Korekta: zespół

ISBN 978-83-7571-229-2

**Copyright© by Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego
Kraków 2012**

Na zlecenie:



**Krakowskiej Akademii im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego
www.ka.edu.pl**

Wydawca:

**Krakowskie Towarzystwo Edukacyjne sp. z o.o. – Oficyna Wydawnicza AFM,
Kraków 2012**

**Żadna część tej publikacji nie może być powielana ani magazynowana w sposób
umożliwiający ponowne wykorzystanie, ani też rozpowszechniana w jakiegokolwiek
formie za pomocą środków elektronicznych, mechanicznych, kopiujących,
nagrywających i innych, bez uprzedniej pisemnej zgody właściciela praw autorskich**

Sprzedaż detaliczną, hurtową i wysyłkową prowadzi:

Księgarnia u Frycza

Kampus Krakowskiej Akademii im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego

ul. Gustawa Herlinga-Grudzińskiego 1, 30-705 Kraków

tel./faks: (12) 252 45 93

e-mail: ksiegarnia@kte.pl

Skład: Joanna Sroka

Druk i oprawa: Krakowskie Towarzystwo Edukacyjne sp. z o.o.

Spis treści

PIOTR RAŻNIAK

Wprowadzenie..... 7

TOMASZ RACHWAŁ, MARTA BOGUŚ

Konkurencyjność przedsiębiorstw przemysłowych w Polsce w ujęciu regionalnym na tle innych krajów Unii Europejskiej..... 9

ANDRZEJ CHODYŃSKI

Proekologiczne regionalne powiązania przedsiębiorstwa37

ALEKSY GAŁKA

Elementy zarządzania środowiskowego w rolnictwie na przykładzie minimalizacji zabiegów agrotechnicznych.....61

ANDRZEJ ŁYSAK, PIOTR KIEŁB, AGNIESZKA DWORAK,
MONIKA GORCZYŃSKA

Obraz typowego gospodarstwa agroturystycznego w województwie małopolskim wynikający z analizy ankiet.....83

EDWARD JAKUBOWSKI

Determinanty rozwoju województwa lubuskiego..... 101

ZDZISŁAW ŹRÓDŁOWSKI, TOMASZ ŹRÓDŁOWSKI

Logistyka dostaw świeżych ryb dla miasta Krakowa 123

Contents

PIOTR RAŻNIAK

Introduction..... 7

TOMASZ RACHWAŁ, MARTA BOGUŚ

Competitiveness of industrial enterprises in Poland against the background of other EU countries – regional approach..... 9

ANDRZEJ CHODYŃSKI

Regional Ecological Networks of an Enterprise.....37

ALEKSY GAŁKA

The elements of environmental management in agriculture on the example of simplified cultivation.....61

ANDRZEJ ŁYSAK, PIOTR KIEŁB, AGNIESZKA DWORAK,
MONIKA GORCZYŃSKA

Description of typical agrotourism objects structure in Malopolska region, emerging from questionnaires answered by post.....83

EDWARD JAKUBOWSKI

Determinants of development of Lubuskie province..... 101

ZDZISŁAW ŻRÓDŁOWSKI, TOMASZ ŻRÓDŁOWSKI

Logistics of Fresh Fish Delivery for Krakow City..... 123

Wprowadzenie

Introduction

Zagadnienia poruszane w niniejszym opracowaniu obejmują szeroko ujęte kwestie działalności przedsiębiorstw (m.in. w zakresie tzw. usług niszowych), ich miejsca i roli w rozwoju regionu, a także rozmaite czynniki społeczno-gospodarcze oraz uwarunkowania administracyjne.

Publikację otwiera tekst Piotra Raźniaka, *Przekształcenia struktur regionalnych*, omawiający problematykę przekształceń i rozwoju struktur regionalnych.

Tomasz Rachwał i Marta Boguś, w artykule *Konkurencyjność przedsiębiorstw przemysłowych w Polsce w ujęciu regionalnym na tle innych krajów Unii Europejskiej*, naświetlają nowe możliwości, ale także i zagrożenia, jakie pojawiły się przed polskimi zakładami przemysłowymi po wstąpieniu Polski do Unii Europejskiej. Przeprowadzono w nim analizę możliwości podniesienia konkurencyjności polskich przedsiębiorstw na rynku europejskim, zarówno w kontekście uwarunkowań zewnętrznych, do których należą przede wszystkim procesy globalizacji oraz wzrost znaczenia korporacji międzynarodowych, jak i procesów wewnętrznych – wpływających na funkcjonowanie przedsiębiorstw.

W opracowaniu Andrzeja Chodyńskiego, *Proekologiczne regionalne powiązania przedsiębiorstwa*, wskazano na możliwości wykorzystania koncepcji zrównoważonego rozwoju na kształtowanie powiązań w obrębie klastrów na poziomie regionalnym. Kompetencje przedsiębiorstw w obszarach: ekonomicznym, społecznym i ekologicznym, wymagają bowiem interakcji z różnymi podmiotami, funkcjonującymi na poziomie regionalnym.

Przedmiotem artykułu Aleksiego Gałki (*Elementy zarządzania środowiskowego w rolnictwie na przykładzie minimalizacji zabiegów agrotechnicznych*) są kwestie zarządzania gospodarką rolną. Zwrócono uwagę na pewne elementy, mające na celu uproszczenie zabiegów agrotechnicznych. Może to przyczynić się do obniżenia kosztów produkcji rolnej i mniejszego oddziaływania na środowisko.

Andrzej Łysak, Piotr Kiełb, Agnieszka Dworak i Monika Gorczyńska w tekście *Obraz typowego gospodarstwa agroturystycznego w województwie małopolskim, wynikający z analizy ankiet listowych*, podjęli temat alternatywnej dla produkcji rolnej formy gospodarowania na terenach wiejskich – wyjazdów na wieś, mających charakter wypoczynkowo-turystyczny. Mają one wielowiekową tradycję, a współcześnie działalność agroturystyczna może stać się elementem przemian struktury zagospodarowania regionu. W pozycji tej omówione zostały gospodarstwa agroturystyczne w województwie małopolskim, ze zwróceniem szczególnej uwagi na udogodnienia i atrakcje przygotowane dla turystów (w tym możliwość uczestnictwa w pracach gospodarskich).

Opracowanie Edwarda Jakubowskiego (*Determinanty rozwoju województwa lubuskiego*) analizuje wybrane czynniki rozwoju regionalnego na przykładzie województwa lubuskiego. Jest to obszar, który z ze względu na położenie przygraniczne i dobre połączenia komunikacyjne, ma szansę wykorzystać możliwości rozwoju płynące z wymiany handlowej z ościennymi krajami Unii Europejskiej. Skupiono się przede wszystkim na aspektach gospodarczych i innowacyjnych. Dopełnieniem poruszanej problematyki stała się analiza SWOT dla omawianego województwa, przedstawiająca hierarchicznie czynniki jego dalszego rozwoju.

W ostatnim artykule (*Logistyka dostaw świeżych ryb dla miasta Krakowa*) Zdzisław Źródłowski i Tomasz Źródłowski poruszyli kwestie wpływu logistyki na powiązanie odległych regionów. Przedstawiono je na przykładzie nowych szybkich form dostarczania żywych ryb ze Skandynawii do odbiorców zlokalizowanych w południowej części Polski. Jest to rozwiązanie korzystne zarówno dla konsumentów, którzy mogą otrzymać świeży towar, jak i dla polskich firm, związanych z tą branżą.

Monograficzny charakter niniejszej publikacji, pomimo poruszenia pozornie odległych tematów, wynika ze wskazania wzajemnych relacji między czynnikami wpływającymi na przekształcenia struktur regionalnych.

Piotr Raźniak

Tomasz Rachwał

Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego

Marta Boguś

Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie

Konkurencyjność przedsiębiorstw przemysłowych w Polsce w ujęciu regionalnym na tle innych krajów Unii Europejskiej

Competitiveness of industrial enterprises in Poland against the background of other EU countries – regional approach

Streszczenie

W warunkach budowy gospodarki opartej na wiedzy i przechodzenia do fazy informacyjnej rozwoju cywilizacyjnego proces restrukturyzacji przedsiębiorstw przemysłowych w Polsce, związany z przechodzeniem od gospodarki centralnie sterowanej do gospodarki opartej na regułach rynkowych, powinien zmierzać w kierunku podniesienia ich konkurencyjności na rynku krajowym, europejskim i światowym. Proces ten zachodzi pod wpływem różnorodnych uwarunkowań, które można podzielić na zewnętrzne i wewnętrzne. Uwarunkowania zewnętrzne związane są przede wszystkim z nasilającymi się procesami globalizacji gospodarki światowej, w tym rozwoju i wzrostu znaczenia korporacji międzynarodowych, procesami integracyjnym, wśród których, z punktu widzenia polskich przedsiębiorstw, istotne znaczenie ma proces integracji europejskiej oraz w ostatnich latach impulsów związanych z kryzysem finansowym i recesją w światowej gospodarce. Uwarunkowania zewnętrzne związane są także z regulacjami krajowymi, które wpływają na funkcjonowanie przedsiębiorstw, w szczególności z procesami prywatyzacji przedsiębiorstw przemysłowych i programami restrukturyzacji wybranych sektorów przemysłu wdrażanych od początku transformacji systemowej.

Autorzy podjęli próbę oceny, na ile podejmowane działania restrukturyzacyjne oraz zmiana uwarunkowań zewnętrznych wpłynęły na konkurencyjność przedsiębiorstw przemysłowych w Polsce. Analiza jest dokonana w układzie regionalnym, tj. wg województw, w oparciu o szereg wybranych mierników potencjału przemysłowego i wskaźników obrazujących pozycję konkurencyjną przedsiębiorstw przemysłowych, ze szczególnym uwzględnieniem tych związanych z innowacyjnością. Porównanie podstawowych wskaźników w tym zakresie z innymi krajami UE pozwoli na ocenę na ile procesy transformacji polskich przedsiębiorstw pozwoliły na podniesienie ich pozycji konkurencyjnej w stosunku do przedsiębiorstw z innych krajów Europy Środkowej i Wschodniej oraz z krajów wysokorozwiniętych gospodarczo Europy Zachodniej.

Słowa kluczowe: przemysł, przedsiębiorstwo przemysłowe, Polska, Unia Europejska, region

Wprowadzenie

Transformacja systemu społeczno-gospodarczego w Polsce oraz w innych krajach Europy Środkowej i Wschodniej, związana z przechodzeniem od centralnego systemu zarządzania gospodarką do nowego systemu opartego na regułach gospodarki rynkowej oraz procesy integracji tych krajów z Unią Europejską, wpływają w dużym stopniu na głębokie przemiany funkcjonowania poszczególnych sektorów gospodarki narodowej, różnego typu przedsiębiorstw przemysłowych i usługowych oraz instytucji. Prowadzi to do przekształcania wykształconych uprzednio struktur gospodarczych, społecznych i kulturowych, w tym także struktury przestrzennej i działowej przemysłu. Proces przekształceń struktur przemysłowych, które w latach systemu nakazowo-rozdziałowego odgrywały wiodącą rolę w gospodarce Polski i innych krajów Europy Środkowej i Wschodniej, dokonuje się w wyniku zmian funkcjonowania jego podstawowych elementów, tj. poszczególnych przedsiębiorstw przemysłowych. Z punktu widzenia analizy i oceny procesów transformacji gospodarczej istotnym zagadnieniem badawczym wydaje się problematyka przemian roli sektora przemysłowego we współczesnej gospodarce oraz podnoszenia konkurencyjności tych przedsiębiorstw na rynkach krajowych i zagranicznych.

W okresie wprowadzania nowego systemu gospodarki rynkowej w otoczeniu przedsiębiorstw pojawiły się nowe uwarunkowania ich funkcjonowania, związane głównie z mechanizmami konkurencji, które zaczęły mieć decydujący wpływ na funkcjonowanie przedsiębiorstw (Ziolo 1994). Proces dostosowania się przedsiębiorstw przemysłowych do tych nowych warunków gospodarowania wymaga od nich przeprowadzenia głębokich zmian w funkcjonowaniu, prowadzących do podniesienia ich konkurencyjności. Przejawiają się one w: zmianach struktur własnościowych, organizacyjnych, zarządzania, racjonalizacji poziomu zatrudnienia, dostosowania produkowanego asortymentu do oczekiwań nabywców i związanych z tym modernizacji majątku produkcyjnego oraz przekształceń w źródłach zaopatrzenia, i w konsekwencji kierunkach zbytu. Zmiany te warunkują uczestnictwo krajowych przedsiębiorstw przemysłowych w globalnych procesach gospodarczych i integrację przemysłu krajów Europy Środkowej i Wschodniej z przemysłem światowym, zwłaszcza w drodze powiązań organizacyjnych, kapitałowych, technologicznych i rynkowych (Rachwał 2006a). Prowadzą one do likwidacji luki strukturalnej, która wystąpiła w związku z realizowaniem zasadniczo różnych modeli industrializacji w krajach Europy Środkowo-Wschodniej i krajach Europy Zachodniej, w których funkcjonowanie gospodarki narodowej oparte było i jest na regułach rynkowych. Należy podkreślić, że likwidacja tej luki jest istotna z punktu widzenia zaawansowa-

nia procesów integracji gospodarczej zarówno krajów kandydujących, jak i nowych członków Unii Europejskiej z krajami rdzeniowymi tzw. starej Unii.

W świetle powyższych przesłanek celem pracy jest analiza zmian roli przemysłu w gospodarce oraz próba oceny, na ile podejmowane działania restrukturyzacyjne oraz zmiana uwarunkowań zewnętrznych wpłynęły na konkurencyjność przedsiębiorstw przemysłowych w Polsce. Analiza jest dokonana w układzie regionalnym, tj. wg województw, w oparciu o szereg wybranych mierników potencjału przemysłowego i wskaźników obrazujących pozycję konkurencyjną przedsiębiorstw przemysłowych, ze szczególnym uwzględnieniem tych związanych z działalnością innowacyjną. Porównanie podstawowych wskaźników w tym zakresie z innymi krajami UE pozwala na wstępną ocenę, na ile procesy transformacji polskich przedsiębiorstw pozwoliły na podniesienie ich pozycji konkurencyjnej w stosunku do przedsiębiorstw z innych krajów Europy Środkowej i Wschodniej oraz z krajów wysokorozwiniętych gospodarczo Europy Zachodniej. Zakres analizy uwarunkowany jest w dużej mierze ograniczonym dostępem do szczegółowych danych obrazujących poziom konkurencyjności przedsiębiorstw w układzie krajów i regionów¹. Z tego względu spośród wielu aspektów konkurencyjności przedsiębiorstw, którą można rozpatrywać z wielu punktów widzenia (Zioło 2009b), omówionych szeroko w literaturze przedmiotu (por. m.in. Adamkiewicz-Drwiłło 2010; Stankiewicz 2005), autorzy ograniczyli się do tych związanych z wdrażaniem innowacji i prowadzeniem prac badawczo-rozwojowych, co jest sprawą kluczową z punktu widzenia funkcjonowania przedsiębiorstw w warunkach współczesnej gospodarki. Osiągnięcie i utrzymanie pozycji konkurencyjnej na rynkach krajowych i zagranicznych wymaga bowiem uwzględnienia w strategii funkcjonowania przedsiębiorstw rosnącej roli edukacji i nauki, prac badawczo-rozwojowych oraz związanej z nimi innowacyjności, czyli tego wszystkiego, co stanowi klucz do osiągnięcia przewagi konkurencyjnej w warunkach gospodarki opartej na wiedzy i kształtowania się społeczeństwa informacyjnego, na co zwracało uwagę wielu autorów (m.in. Borowiec, Dorocki, Jenner 2009; Gierańczyk 2003, 2009a,b, 2010; Gierańczyk, Rachwał 2012; Wieloński 2007; Zioło 2008). Procesy restrukturyzacji przemysłu, związane z podnoszeniem poziomu jego innowacyjności, w zasadniczym stopniu wpływają na konkurencyjność tego sektora gospodarki w otoczeniu międzynarodowym.

W analizie wykorzystano dane Eurostatu, Komisji Europejskiej (EU Industrial R&D Investment Scoreboard) oraz Głównego Urzędu Statystycznego (GUS). Uwzględniono w niej także wyniki wcześniejszych badań

¹O trudnościach w dostępie do danych, co wynika głównie z zasad tajemnicy statystycznej i tajemnicy handlowej przedsiębiorstw, szerzej pisał we wcześniejszych pracach T. Rachwał (2008, 2010a).

dotyczących innowacyjności i konkurencyjności przemysłu Polski i innych krajów europejskich (Gierańczyk 2003, 2008, 2009a,b, 2010; Gierańczyk, Rachwał 2012; Rachwał 2012) efektów restrukturyzacji przedsiębiorstw przemysłowych w Polsce (Rachwał 2002, 2004, 2006a,b,c, 2007), struktury działowej przemysłu Polski (Rachwał 2010b, 2011a) i wpływu kryzysu gospodarczego na jego funkcjonowanie (Rachwał 2011b), zróżnicowania przestrzennego przemysłu w układach regionalnych UE (Rachwał, Wiedermann, Kilar 2008a, 2008b, 2009) oraz adaptacji przestrzennej (Stryjakiewicz 1999) i przemian przemysłu Polski na tle Europy Środkowo-Wschodniej (m.in. Domański 2003, 2006; Rachwał 2009). Analiza nawiązuje do ogólnego modelu transformacji przemysłowych układów przestrzennych na tle zmieniającego się otoczenia Z. Ziolo (2008) oraz roli przemysłu w procesie kształtowania się społeczeństwa informacyjnego (Ziolo 2009b).

Uwarunkowania zewnętrzne zmian funkcjonowania i konkurencyjności przedsiębiorstw przemysłowych

Proces zmian funkcjonowania i konkurencyjności przedsiębiorstw przemysłowych pod wpływem różnorodnych uwarunkowań, które można podzielić najogólniej na wewnętrzne i zewnętrzne, a wśród nich międzynarodowe i krajowe (Rachwał 2003, 2008). Jest to podział z punktu widzenia pojedynczego przedsiębiorstwa przemysłowego, w którym przyjmuje się, że uwarunkowania wewnętrzne tkwią w samej organizacji i związane są z jej podatnością na zmiany, wynikającą z: przynależności branżowej, zasobów kapitału ludzkiego, wartości majątku trwałego, zdolności do prowadzenia prac badawczo-rozwojowych czy sytuacji finansowej itp., a zewnętrzne w otoczeniu zewnętrznym przedsiębiorstwa. Z. Ziolo (2010), rozpatrując uwarunkowania procesów transformacji przemysłu – jako sektora gospodarki narodowej – dzieli je na zewnętrzne, w tym światowe i Unii Europejskiej oraz wewnętrzne, w tym krajowe i regionalne. Oprócz tych uwarunkowań wymienia on te związane z ogólnymi tendencjami rozwoju cywilizacyjnego oraz potencjałem i jakością przedsiębiorstw przemysłowych. Impulsy płynące z otoczenia międzynarodowego związane są m.in. z: kształtowaniem się społeczeństwa informacyjnego, światową sytuacją polityczną, procesami integracyjnymi państw i regionów (w tym ważnej z punktu widzenia krajów Europy Środkowej i Wschodniej integracji europejskiej), procesami koncentracji kapitału, wzrostem znaczenia korporacji międzynarodowych w gospodarce światowej i presji konkurencyjnej na rynku globalnym, zmianami w wielkości, kierunkach i motywach przepływów inwestycji zagranicznych,

procesami delokalizacji i relokacji przedsiębiorstw w układzie globalnym, szybkim postępem technologicznym, szczególnie w dziedzinie technologii informacyjnej oraz automatyzacji i komputeryzacji procesów produkcji, rosnącą rolą wiedzy w gospodarowaniu (co określane jest jako budowa gospodarki opartej na wiedzy), prowadzącą do wzrostu znaczenia zaawansowanych prac B+R i innowacji (Rachwał 2008, 2010b). Za Z. Ziolo (2010) należy dodać także uwarunkowania związane z polityką rozwoju społeczno-gospodarczego UE, politykę finansową, regionalną, strategię rozwoju przemysłu (politykę przemysłową) oraz jakość i skuteczność działania instytucji unijnych. Wśród nowych uwarunkowań, które uwidoczniły się w ostatnich czterech latach (2008–2011) na uwagę zasługuje pogłębianie się światowego kryzysu gospodarczego i działania rządów różnych krajów, a także instytucji Unii Europejskiej i innych organizacji międzynarodowych na rzecz przeciwdziałania skutkom społecznym i gospodarczym kryzysu (Rachwał 2011b).

Szczególną rolę w tych uwarunkowaniach mają współcześnie korporacje ponadnarodowe, które odgrywają ważną rolę w wytyczaniu reguł funkcjonowania gospodarki światowej. Ich działalność jest motorem procesów globalizacji, powstawania globalnych systemów sieciowych powiązań przestrzenno-produkcyjnych, a także zmian w funkcjonowaniu różnych gałęzi przemysłu i poszczególnych przedsiębiorstw (Liberska 2002, Kilar 2009). Korporacje ponadnarodowe prowadzą własną, niezależną politykę rozwoju, zmierzając do podnoszenia swojej konkurencyjności w drodze rozwoju badań naukowych i wprowadzania nowych produktów, opanowywania rynku, przepływu informacji, produktów, technologii itp. (Ziolo 2001, 2009a). Dysponując potencjałem ekonomicznym przewyższającym często potencjał wielu krajów, wysoko wykwalifikowaną kadrą menedżerską oraz własnymi instytucjami naukowymi i badawczo-rozwojowymi, finansowymi oraz prawnymi, a także lokalizując w różnych państwach liczne filie i oddziały, korporacje ponadnarodowe wpływają na funkcjonowanie przedsiębiorstw krajowych. Głównym celem ich działalności jest podnoszenie konkurencyjności własnych produktów, zwiększanie efektywności funkcjonowania, pogłębianie istniejących i poszukiwanie nowych rynków prowadzących do maksymalizacji zysku. Wybierając nowe miejsca lokalizacji wielokrotnie dyktują warunki swojej działalności na terenie poszczególnych krajów i regionów (Ziolo 2009a). Współcześnie państwa konkurują ze sobą w celu zachęcenia korporacji do lokowania swojego kapitału na ich terytorium, ponieważ przyczyniają się do przyspieszenia rozwoju społeczno-gospodarczego i generują często szereg tzw. efektów mnożnikowych (Rachwał, Wiedermann 2008). Oprócz pozytywnych skutków, działalność korporacji niesie ze sobą także zagrożenia, związane m.in. z wykupywaniem przedsiębiorstw krajowych

w celu ich likwidacji oraz różnicowanie filii zagranicznych i firm w kraju macierzystym poprzez m.in. wprowadzanie odmiennych standardów pracy czy likwidację potencjału badań naukowych w filiach i pozbawianie ich wykwalifikowanej kadry specjalistów, na co zwracało uwagę wielu autorów (m.in. Sala 2003, 2005; Ziolo 2009).

Uwarunkowania zewnętrzne są także związane ze zmianami w samym charakterze działalności przemysłowej: „serwicyzacją” przemysłu, skróceniem cykli życiowych produktów, zmianami w zakresie czynników lokalizacji (por. Stryjakiewicz 2009) oraz zmianami modelu konsumpcji, gustów, nawyków i stylu życia konsumentów – członków „społeczeństwa informacyjnego”.

W przypadku Polski i innych krajów, będących w fazie transformacji systemowej, duże znaczenia mają uwarunkowania krajowe, wynikające ze zmian systemu gospodarowania, otwarcia rynku polskiego na napływ podmiotów zagranicznych, towarów i kapitału oraz realizowanej polityki gospodarczej państwa, przejawiającej się m.in. w kształtowaniu instrumentów prawnych (w tym także harmonizowaniem prawa gospodarczego w związku z integracją z UE), charakterze prowadzonej polityki przemysłowej, w tym tempa, zakresu i ścieżek prywatyzacji przedsiębiorstw państwowych, tworzeniu specjalnych stref ekonomicznych oraz opracowywaniu i wdrażaniu strategii restrukturyzacji określonych sektorów przemysłu (Rachwał 2008). W szczególności należy zwrócić tu uwagę na przyjmowane w poszczególnych krajach Europy, będących w fazie transformacji społeczno-gospodarczej, różne strategie wdrażania reguł gospodarki rynkowej, na co zwracało uwagę wielu autorów (m.in. Bożyk 1999; Balcerowicz 1997; Karpiński 2008; Kołodko 1999; Kornai 1997; Koźmiński 1998; Rosati 1998; Wojtyła 1994). Z. Ziolo (2010) zwraca także uwagę na: krajowe zasoby kapitałowe (publiczne i prywatne), zasady instytucjonalno-finansowe, sytuację polityczną oraz jakość, kwalifikacje i sprawność działania przedstawicieli władzy centralnej czy regionalnej, a także zasoby kapitału ludzkiego i społecznego jako ważne czynniki warunkujące procesy transformacji przemysłu.

Kluczową sprawą w odniesieniu do tzw. „starych”, czyli powstałych i funkcjonujących w latach gospodarki centralnie sterowanej, przedsiębiorstw przemysłowych, było wdrożenie przez nie procesów restrukturyzacyjnych, które pozwoliły na odzyskanie bądź utrzymanie, a następnie podniesienie pozycji konkurencyjnej na rynkach krajowych i międzynarodowych. Wykonana w toku realizacji wcześniejszych badań (Rachwał 2002, 2004, 2006a,b,c, 2007) analiza procesów restrukturyzacji przedsiębiorstw przemysłowych (na przykładach przedsiębiorstw z Polski Południowo-Wschodniej) w okresie transformacji gospodarczej i integracji europejskiej, wykazała, że przedsiębiorstwa te w różny sposób przystosowywały się do

wymogów gospodarki rynkowej, poprzez zmiany: struktur własnościowych i organizacyjnych, poziomu i struktur zatrudnienia, technologii i asortymentu produkcji, powiązań przestrzennych w zakresie zaopatrzenia i zbytu oraz struktury kosztów produkcji. Różny sposób przystosowania wynikał z ich zróżnicowania w zakresie formy i czasu prywatyzacji, rozmiarów potencjału produkcyjnego, funkcji pełnionych w strukturze gospodarczej, profilu prowadzonej działalności oraz formułowania i realizowania różnych strategii dostosowawczych. Przedsiębiorstwa sprywatyzowane wcześniej, pod wpływem nowego właściciela, szybciej wdrażały strategie restrukturyzacji. Natomiast przedsiębiorstwa, które pozostawały własnością państwa wprowadzały tylko doraźne zmiany, stosując swoistą strategię oczekiwania na dotacje budżetowe lub inwestora, który wytyczy nowe kierunki rozwoju. Stwierdzono, że szybciej do nowych warunków dostosowywały się przedsiębiorstwa sprywatyzowane z udziałem inwestorów zagranicznych, którzy wnosili określonej wielkości kapitał, stosownie do koniecznych zmian, głównie technologicznych niezbędnych do wprowadzenia w przedsiębiorstwie.

Gorzej z procesem restrukturyzacji radziły sobie przedsiębiorstwa sprywatyzowane w ramach akcjonariatu pracowniczego lub sprywatyzowane przez giełdę bądź w ramach programu powszechnej prywatyzacji drobnym inwestorom. Wskazuje to na znaczenie w procesie restrukturyzacji silnego inwestora strategicznego, który zapewni odpowiednie źródła zasilania finansowego, szczególnie w zakresie modernizacji technologii i związanych z tym zmian asortymentu produkcji. W przypadku tej kategorii „starych” przedsiębiorstw przemysłowych kluczowym czynnikiem podnoszenia pozycji konkurencyjnej na rynkach krajowych i międzynarodowych było więc sprawne przeprowadzenie procesów restrukturyzacji naprawczej i rozwojowej, co determinowane było w dużej mierze dostępnością do źródeł zasilania finansowania tych działań.

Wartość dodana brutto i zatrudnienie w przemyśle

Współczesne przemiany w gospodarce światowej, związane z przechodzeniem od industrialnej do informacyjnej fazy rozwoju cywilizacyjnego, wpływają na przebudowę sektorowej struktury gospodarczej, w której działalność przemysłowa, spełniająca podstawową rolę w gospodarce fazy industrialnej, ustępuje działalności usługowej, w szczególności związanej z oświatą, nauką i pracami badawczo-rozwojowymi oraz usługami komunikacyjnymi i finansowymi. Konsekwencją tego procesu jest zmiana dotychczasowych struktur przestrzennych i branżowych przemysłu oraz jego funkcji w rozwoju gospodarczym układów przestrzennych różnej skali,

od układów lokalnych, przez regionalne po krajowe i międzynarodowe (Rachwał 2009). Zmieniające się warunki społeczno-gospodarcze prowadzą do wzrostu zróżnicowań przestrzennych w poziomie rozwoju przemysłu i jego roli w gospodarce Polski i innych krajów Unii Europejskiej. Jednym z mierników roli przemysłu jest jego udział w zatrudnieniu (strukturze pracujących) oraz wartości dodanej brutto.

Liczba pracujących w przemyśle w Polsce w 2010 r. wynosiła niewiele ponad 2,9 mln osób, co stanowiło 21,1 % pracujących ogółem (tab.1). Najwięcej pracujących w przemyśle jest w województwie śląskim (488,7 tys. osób), wielkopolskim (330,6 tys.) i mazowieckim (316,7 tys.).

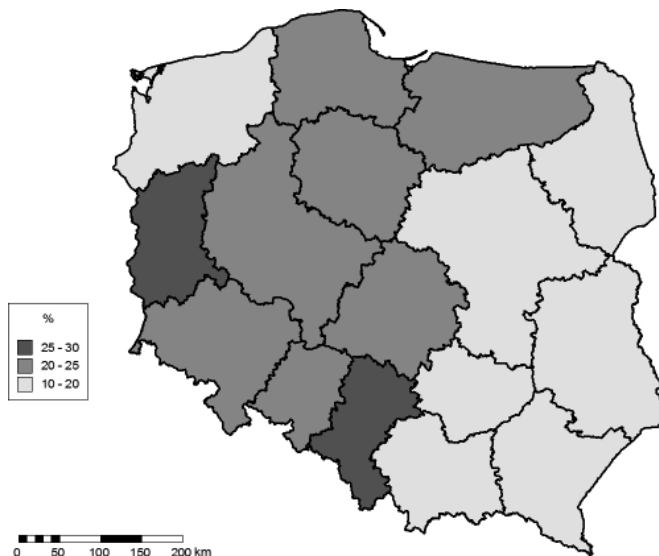
Tabela 1. Pracujący w przemyśle oraz ogółem w Polsce wg województw w 2010 r.

L.p.	Województwo	Pracujący		Udział prac. w przemyśle w ogóle (%)
		ogółem	w przemyśle	
		w tys.		
1	dolnośląskie	997,0	248,9	25,0
2	kujawsko-pomorskie	680,2	160,1	23,5
3	lubelskie	794,1	103,7	13,1
4	lubuskie	323,0	85,1	26,3
5	łódzkie	943,2	225,1	23,9
6	małopolskie	1225,2	213,9	17,5
7	mazowieckie	2225,6	316,7	14,2
8	opolskie	311,0	74,7	24,0
9	podkarpackie	781,8	152,8	19,5
10	podlaskie	398,0	61,5	15,5
11	pomorskie	744,9	163,8	22,0
12	śląskie	1637,3	488,7	29,8
13	świętokrzyskie	458,4	81,5	17,8
14	warmińsko-mazurskie	423,3	98,7	23,3
15	wielkopolskie	1327,9	330,6	24,9
16	zachodniopomorskie	507,6	100,6	19,8
	Polska (ogółem)	13778,5	2906,4	21,1

Źródło: opracowanie własne na podstawie Rocznika Statystycznego Województw 2011.

Wśród osób pracujących odsetek pracujących w przemyśle ogółem według województw wykazuje się dużym zróżnicowaniem, wahając się w 2010 r. od 13% w województwie lubelskim od blisko 30% w wojewódz-

twie śląskim (ryc. 1)². Polskę wschodnią z województwem mazowieckim oraz województwo zachodniopomorskie cechuje najniższy udział przemysłu w ogóle pracujących, nie przekraczający 20%. Województwa Polski centralnej i południowo-zachodniej cechują wyższe udziały przemysłu w strukturze pracujących, w większości przypadków między 20 a 25%, z wyjątkiem województwa śląskiego i lubuskiego, gdzie udział ten przekracza 25%.

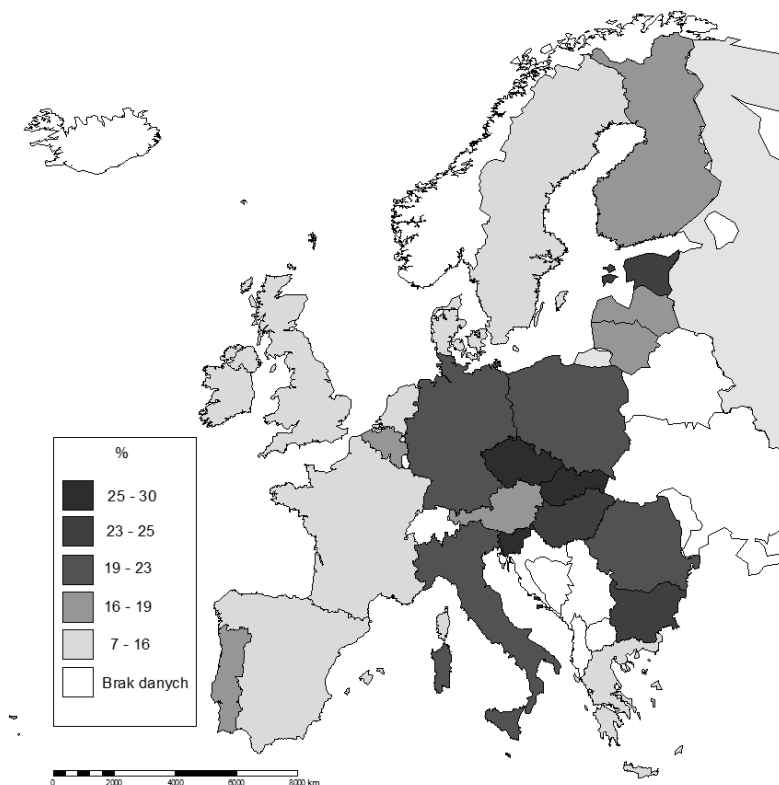


Ryc. 1. Udział pracujących w przemyśle w Polsce w 2010 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie Rocznika Statystycznego Województw 2011.

Udział przemysłu w Polsce, wynoszący 22,4%, na tle innych krajów UE jest stosunkowo wysoki (ryc. 2), uwzględniając fakt, że średnio dla krajów EU-27 wynosi on 17,8%. W krajach Europy Środkowej i Wschodniej wskaźnik ten jest generalnie wyższy, osiągając w 2010 r. maksymalną wartość w Czechach (29,5%). Jest on także wysoki (powyżej 25%) na Malcie, w Słowenii i Słowacji. Najniższymi udziałami przemysłu, poniżej 16% cechuje się większość krajów rdzeniowych UE, takich jak Holandia, Wielka Brytania, Hiszpania, Francja, ale także Norwegia, Dania, Irlandia, Grecja i Cypr, gdzie przyjmuje wartość najmniejszą (9,6%).

² Uwaga: na rycinach 1 i 3 oraz 2 i 4 celowo zachowano te same przedziały kartogramu, pomimo niewystępowania wartości w najwyższym przedziale na ryc. 1, w celu umożliwienia porównania różnic udziału przemysłu w gospodarce mierzonego pracującymi i wartością dodaną brutto.



Ryc. 2. Udział przemysłu w zatrudnieniu w Europie w 2010 r.³

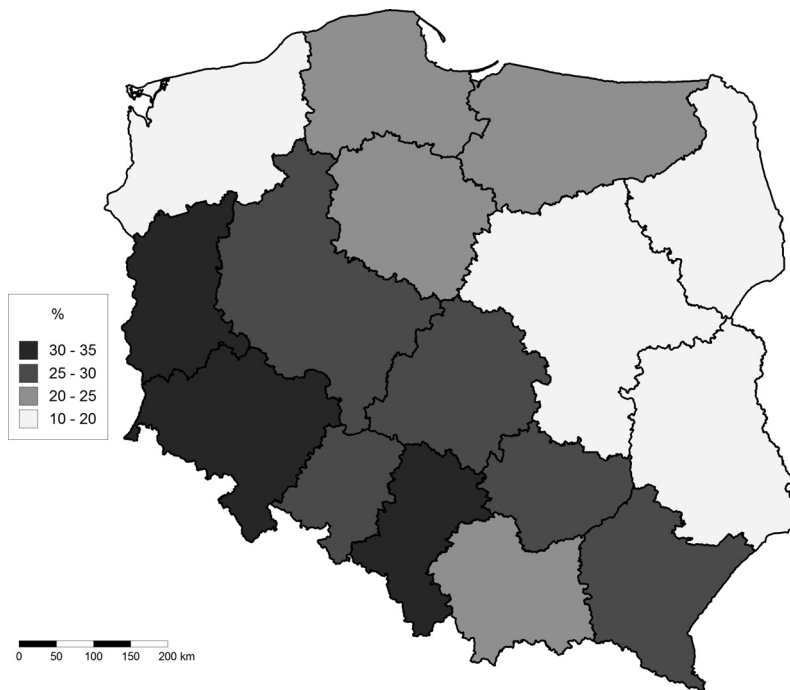
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy danych Eurostat.

Analiza wskaźnika udziału przemysłu w wartości dodanej brutto w 2009 r.⁴ wg województw (ryc. 3) wskazuje, że przyjmuje on wartości zdecydowanie wyższe niż w przypadku udziału w ogóle pracujących, wahając się od 15% w województwie mazowieckim do 34% w województwie śląskim. Najwyższe wskaźniki, między 25 a 35%, mają województwa Polski południowo-zachodniej (głównie śląskie, lubuskie, dolnośląskie) oraz południowej i centralnej. Wyjątkiem jest tu województwo małopolskie, w których wskaźnik jest nieco niższy, choć w świetle wcześniejszy badań (Ra-

³ Zatrudnienie (ang. *employment*) jest w statystyce Eurostatu odpowiada w praktyce definicji „pracujących” wg GUS.

⁴ Dane za 2010 r. wg województw w chwili oddania tekstu do druku nie były dostępne.

chwał, Wiedermann, Kilar 2008a,b, 2009) województwo to było zaliczane do grupy najbardziej uprzemysłowionych. Zmiana ta może być podyktowana dynamicznym rozwojem w pierwszej dekadzie XXI w. sektora usług dla biznesu, szczególnie w aglomeracji krakowskiej (Huculak, Micek 2006; Guzik, Micek 2008; Micek 2008; Micek, Działek, Górecki 2011)⁵.

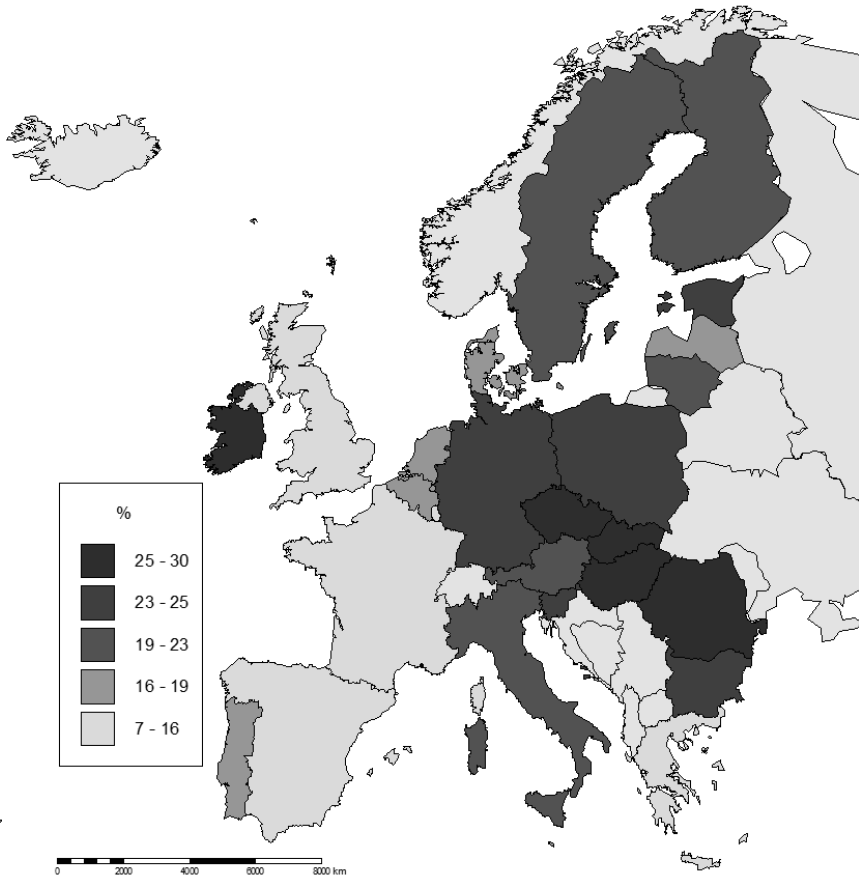


Ryc. 3. Udział przemysłu w wartości dodanej brutto w Polsce w 2009 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie Rocznika Statystycznego Województw 2011.

Dane dotyczące udziału przemysłu w wartości dodanej brutto w 2010 r. dla krajów UE wskazują, że rola przemysłu w gospodarce krajów Unii Europejskiej mierzona tym wskaźnikiem jest stosunkowo duża. Udział przemysłu w wartości dodanej brutto waha się od ok. 9% na Cyprze i 12,5% we Francji do blisko 30% w Czechach i Rumunii (ryc. 4).

⁵ Wpływ na to mogły mieć także zmiany w statystyce polegające na przejściu z PKD 2004 na PKD 2007, co spowodowało, że niektóre działalności zaliczane dotychczas do działalności przemysłowej znalazły się w sekcjach usługowych. Zmiany te uniemożliwiają bezpośrednie porównania z latami wcześniejszymi.



Ryc. 4. Udział przemysłu w wartości dodanej brutto w Europie w 2010 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy danych Eurostat.

Są to generalnie wartości nieco wyższe niż w przypadku udziału przemysłu w zatrudnieniu. Jak bowiem powszechnie wiadomo, działalność przemysłowa w większości krajów wysokorozwiniętych gospodarczo zmniejsza swoją funkcję w zakresie aktywizacji zasobów pracy (Rachwał, Wiedermann, Kilar 2009). Jest to naturalna konsekwencja stopniowej mechanizacji i automatyzacji procesów produkcji i tym samym eliminacji nakładów pracy ludzkiej w przemyśle. Nie musi to jednak wskazywać na zmniejszającą się rolę przemysłu w gospodarce w ogóle, a jedynie w rynku pracy.

W wielu regionach Europy, szczególnie Europy Środkowej i Wschodniej, obserwuje się intensywne procesy reindustrializacji, czego przejawem jest napływ

nowych inwestycji, m.in. do Czech, Słowacji, Rumunii czy Polski. Inwestycje te związane były w ostatnich latach głównie z przemysłem motoryzacyjnym, który generuje duże efekty mnożnikowe w rozwoju regionalnym (Rachwał, Wierdermann 2008). W efekcie, choć udział przemysłu w wartości dodanej brutto w większości krajów Unii Europejskiej w latach 2000–2010 malał (średnio dla UE-27 o -3,7 p. proc.), to w niektórych krajach Europy Środkowej i Wschodniej, takich jak Polska, Estonia i Bułgaria nieznacznie wzrósł, odpowiednio o 0,5, 1,0 i 1,9 p. proc. Należy mieć jednak na uwadze, że światowy kryzys gospodarczy w wielu krajach europejskich wpłynął na znaczne ograniczenie dynamiki produkcji przemysłowej w latach 2009–2010 (a więc na końcu analizowanego okresu), a na tle pozostałych krajów Europy spadki te w Polsce były stosunkowo niewielkie (Rachwał 2011b). Sytuacja w najbliższych latach może się jednak dynamicznie zmieniać, dlatego można przyjąć, że dynamika produkcji przemysłowej w latach wyjścia z okresu recesji będzie bardzo wysoka, co może wpłynąć na dalsze zmiany udziału przemysłu w wartości dodanej brutto, nie wykluczając jego wzrostu.

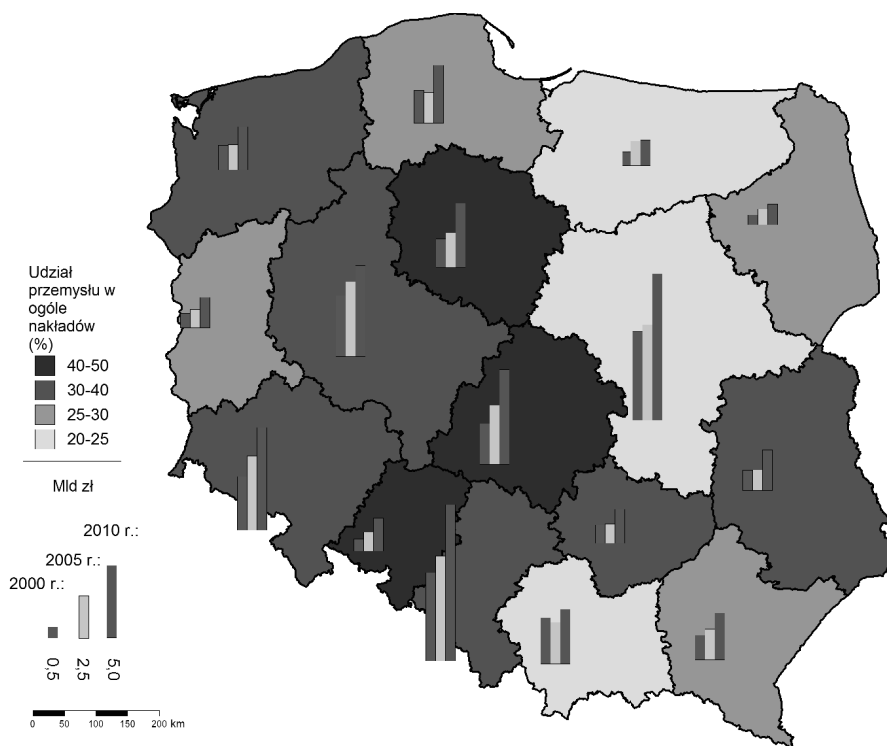
W świetle analizy udziału przemysłu wartości dodanej brutto, przy uwzględnieniu, że sama wartość produkcji w ostatniej dekadzie wykazuje generalnie tendencję rosnącą (z wyjątkiem lat kryzysu w niektórych państwach), trudno zgodzić się ze stawianą czasem tezą o procesach powszechnej dezindustrializacji krajów UE czy znaczącym zmniejszaniu się jego konkurencyjności na rzecz nowych gospodarek wschodzących, takich jak Chiny, Indie, Brazylia czy Rosja (tzw. BRIC). Należy raczej zwrócić uwagę na zmianę roli przemysłu w gospodarce, która nie jest obecnie już związana głównie z aktywizacją zasobów pracy (Rachwał 2011a). Przedsiębiorstwa przemysłowe zaczynają mieć coraz większą rolę w zakresie generowania innowacji i związanego z tym rozwoju zaawansowanych prac badawczo-rozwojowych oraz w konsekwencji – pobudzania sektora nauki i edukacji, a są to kluczowe elementy z punktu widzenia kształtowania się gospodarki opartej na wiedzy i relacji konkurencyjnych krajów UE z innymi światowymi biegunami wzrostu. Na relacje te zwrócił szczególną uwagę Z. Ziolo (2010), podkreślając, że w ostatnich latach nasilają się one bardzo mocno, głównie w zakresie efektów badań naukowych, wdrażania nowych technologii czy zaawansowanych technologicznie produktów, oferowanych na światowym rynku. Dalszy rozwój UE, jako stosunkowo nowej struktury gospodarczej, jest jego zdaniem związany bardzo ściśle ze zwiększeniem jej udziału w światowej wymianie towarowej, a podstawowe znaczenie w tym zakresie ma systematyczne podnoszenie poziomu konkurencyjności oferowanych produktów, tak na rynku globalnym, jak i wewnętrznym. Innowacyjność w przemyśle ma także kluczowe znaczenie w rozwoju układów regionalnych i lokalnych, głównie dużych aglomeracji miejskich (Rachwał 2012).

Nakłady inwestycyjne przedsiębiorstw przemysłowych

Osiąganie i utrzymywanie pozycji konkurencyjnej na rynkach krajowych i światowych wymaga uwzględnienia w strategii funkcjonowania przedsiębiorstw rosnącej roli edukacji i nauki, prac badawczo-rozwojowych oraz związanej z nimi innowacyjności, czyli tego wszystkiego, co stanowi istotę gospodarki opartej na wiedzy i kształtowania się społeczeństwa informacyjnego. Powszechnie przyjmuje się, że innowacyjność jest zdolnością do zastosowania nowych idei, pomysłów, wynalazków w praktyce gospodarczej i stanowi we współczesnym świecie siłę napędową rozwoju społeczno-gospodarczego układów przestrzennych różnej skali, od skali lokalnej przez regionalną, po krajową. Poziom innowacyjności – rozumiany jako zdolność przedsiębiorstw do wdrażania nowych rozwiązań procesowych i organizacyjnych oraz efektywnego wprowadzania nowych bądź znacząco zmodernizowanych produktów na rynek, jest jednym z ważnych czynników rozwoju gospodarki opartej na wiedzy. Natomiast szybkość generowania i dyfuzji innowacji uznaje się za podstawowe cechy tej gospodarki (Rachwał 2012).

Jednym z głównych wskaźników miary innowacyjności jest wielkość nakładów inwestycyjnych, w tym nakładów na działalność innowacyjną. Nakłady poniesione na działalność innowacyjną, mają duży wpływ na podniesienie efektywności ekonomicznej i w konsekwencji konkurencyjności przedsiębiorstw, należy mieć jednak świadomość, że w większości przypadków zdarza się, że poniesiony nakład zwraca się czasem dopiero po kilku lub nawet kilkunastu latach.

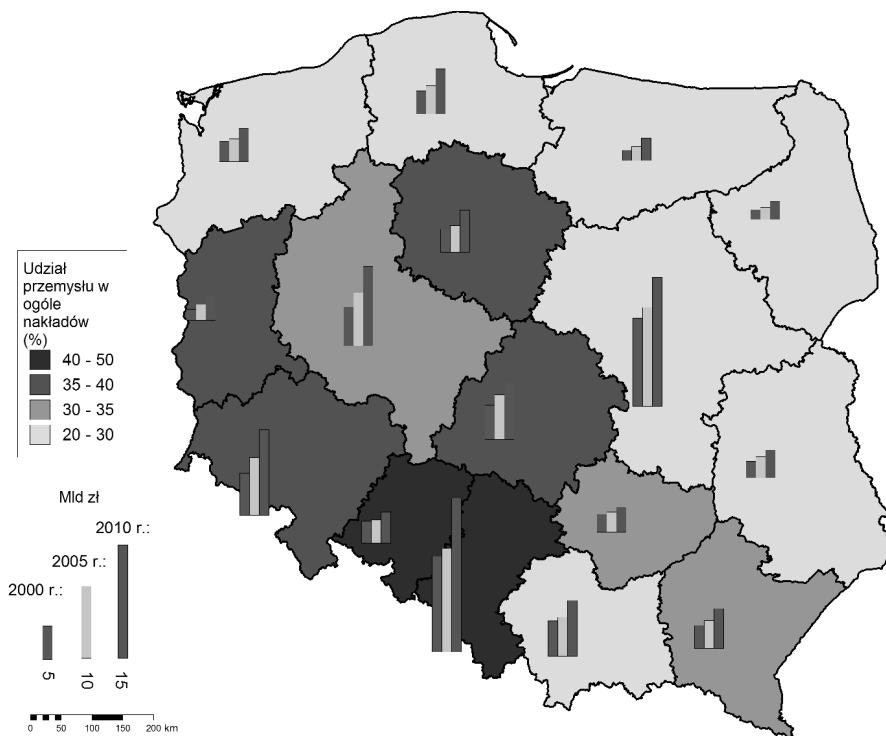
Analiza danych dotyczących wielkości nakładów inwestycyjnych (w cenach bieżących) w przemyśle Polski w latach 2000–2010 wskazuje, że wykazują one tendencję rosnącą (ryc. 5), przy czym największy wzrost (do blisko 300%) zanotowano w województwie opolskim. Stosunkowo niewielki wzrost zanotowano w województwie małopolskim (do 119%) oraz mazowieckim (do 166%), przy średniej wartości dynamiki dla Polski 183%. Największy udział nakładów inwestycyjnych w przemyśle w stosunku do ogółu nakładów, powyżej 40%, zanotowano w 2010 r. w województwach łódzkim, opolskim i kujawsko-pomorskim, a najniższy, poniżej 25%, w województwach małopolskim i mazowieckim, co wynika z dynamicznego rozwoju usług o wysokiej wartości dodanej w tych województwach i związanych z tym stosunkowo wysokich nakładów inwestycyjnych.



Ryc. 5. Nakłady inwestycyjne w przemyśle w Polsce w 2000, 2005 i 2010 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie Rocznika Statystycznego Województw 2001, 2006 i 2011.

W efekcie wzrastających nakładów inwestycyjnych rośnie wartość brutto środków trwałych w przemyśle. Indeks dynamiki dla lat 2000–2010 (w cenach bieżących) wynosi od 144% w woj. świętokrzyskim do 247% w woj. lubuskim. W wartościach bezwzględnych największe wzrosty zanotowano w województwie śląskim (z ok. 90 mld zł do ponad 145 mld), przy czym wzrost ten nastąpił głównie w drugim okresie dekady, między rokiem 2005 a 2010 r. Największy udział wartości brutto środków trwałych w przemyśle w ogóle cechuje województwa śląskie i opolskie (pow. 40%), a także inne województwa centralnej i południowo-zachodniej Polski.

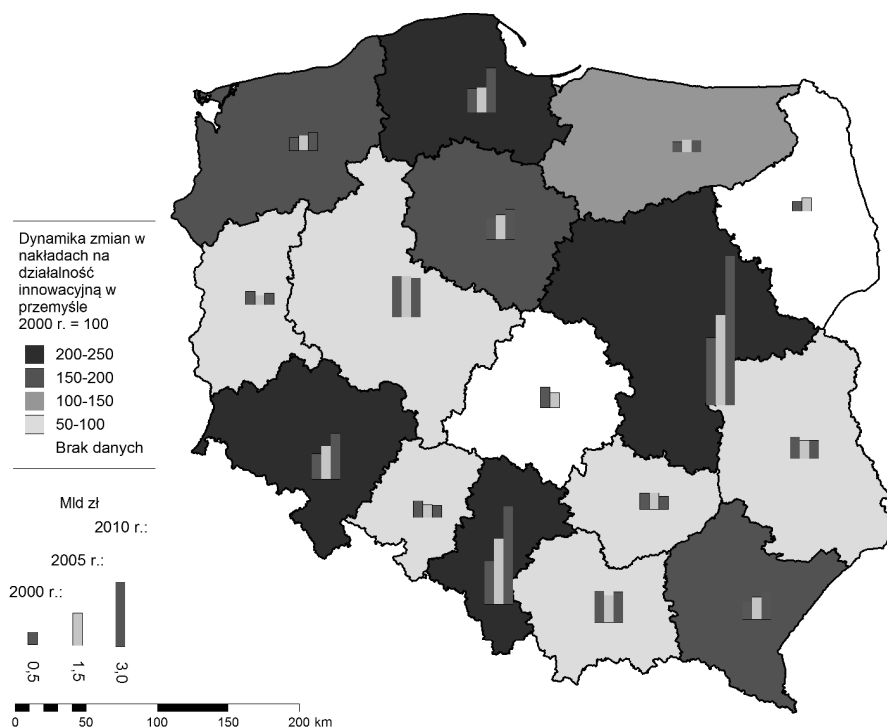


Ryc. 6. Wartość brutto środków trwałych w Polsce w 2000, 2005 i 2010 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie Rocznika Statystycznego Województw 2001, 2006 i 2011.

Nakłady na działalność innowacyjną i prace badawczo-rozwojowe jako przejaw konkurencyjności przedsiębiorstw

Analiza dynamiki nakładów na działalność innowacyjną w przemyśle, szczególnie ważną z punktu widzenia podnoszenia pozycji konkurencyjnej przedsiębiorstw, wskazuje na wzrost wielkości nakładów w cenach bieżących w latach 2000–2010 ogółem dla Polski, ale należy zauważyć silne zróżnicowanie regionalne tej dynamiki (ryc. 7). Podczas gdy w województwie śląskim, mazowieckim, pomorskim czy dolnośląskim dynamika wynosi ponad 200%, w sześciu z badanych województw nastąpił spadek nakładów, w tym w woj. opolskim aż do 55%.



Ryc. 7. Nakłady na działalność innowacyjną w przemyśle w Polsce w 2000, 2005 i 2010 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie Rocznika Statystycznego Województw 2001, 2006 i 2011.

Wcześniejsza analiza danych dotyczących wydatków przedsiębiorstw przemysłowych w Polsce na innowacje w 2009 r. wskazuje, że większość środków finansowych – blisko 83% – kierowana jest na środki trwałe, tj. maszyny i urządzenia oraz budynki, budowle i grunty (Rachwał 2012). Znaczną, choć dużo mniejszą rolę, odgrywają nakłady na działalność badawczo-rozwojową, które stanowią blisko 10% ogółu. Takie kierunki inwestowania w działalność innowacyjną prowadzą z reguły do wzrostu jakości wytwarzanych wyrobów i obniżenia kosztów. Nie przyczynia się to jednak do powstania innowacji produktowych przełomowych czy oryginalnych, związanych ściśle z prowadzeniem prac badawczo-rozwojowych. Jest to typowa strategia przedsiębiorstw, które, albo znajdują się jeszcze w fazie restrukturyzacji technologicznej albo nie osiągnęły jeszcze silnej pozycji konkurencyjnej na rynku. Takie przedsiębiorstwa w mniejszym stopniu w swoich strategiach rozwoju uwzględniają długofalowe efekty nakładów innowacyjnych w prace badawczo-rozwojowe (Rachwał 2012).

Niewątpliwie wpływ na taką sytuację miało przejęcie wielu firm krajowych, nie tylko w Polsce, ale także innych krajach Europy Środkowej i Wschodniej, przez inwestorów zagranicznych. W sytuacji, gdy inwestorem jest duży koncern międzynarodowy, posiadający rozbudowane działy badawczo-rozwojowe, dochodzi z reguły do wygaszania prac rozwojowych w krajowym przedsiębiorstwie na rzecz importu innowacji ze spółki matki, która w swoich centrach badawczych prowadzi takie prace. Do rzadkości należą bowiem przypadki lokalizowania takich centrów w przejmowanych przez nią przedsiębiorstwach zagranicznych. W efekcie przedsiębiorstwa z Polski cechują się niskimi nakładami na prace badawczo-rozwojowe (B+R) w porównaniu z wiodącymi korporacjami pochodzącymi z krajów rdzeniowych UE (tab. 2).

Największe korporacje europejskie, takie jak Volkswagen, Nokia, Sanofi-Aventis, Siemens, Daimler czy GlaxoSmithKline mają nakłady na prace B+R przekraczające 4 mld euro rocznie. Nakłady pięciu polskich firm, wymienionych w rankingu *The 2010 EU Industrial R&D Investment Scoreboard*, obejmującym 1000 wiodących europejskich korporacji, nie przekraczają 63 mln euro. Najwięcej, 21,5 mln euro, zainwestował BRE Bank, ale jest to suma ponad 200 razy mniejsza od liderów rankingu. Warto zauważyć, że w pierwszej dziesiątce rankingu wszystkie firmy zaliczane są do sektora przemysłowego (tj. sekcje C, D, E wg PKD 2004 / B, C, D, E wg PKD 2007). Nie jest to kwestia przypadku, bo to właśnie przedsiębiorstwa przemysłowe generują największe zapotrzebowanie na innowacje, co związane jest z koniecznością poniesienia dużych nakładów na prace B+R.

Analiza struktury inwestycji w B+R badanych korporacji wg branż wskazuje, że choć przedsiębiorstwa przemysłowe stanowią tylko 59,1% z badanych 1000 firm, to ich łączne nakłady wynoszą blisko 100 mld euro, co stanowi ok. 77% ogółu nakładów wynoszących blisko 130 mld euro. Nakłady te są największe w takich branżach (sektory wg klasyfikacji ICB) jak produkcja samochodów i części (21,1% nakładów firm z rankingu), produkcja wyrobów farmaceutycznych (15,5%) czy produkcja sprzętu telekomunikacyjnego, statków powietrznych i kosmicznych, wyrobów chemicznych i sprzętu elektrycznego (ryc. 8).

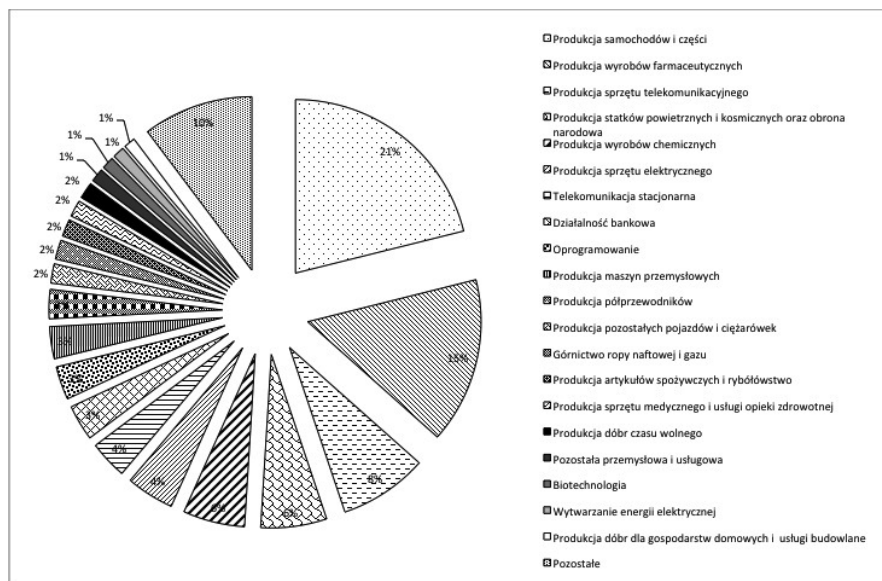
Produkcja wyrobów farmaceutycznych charakteryzuje się w sektorze przemysłowym najwyższym wskaźnikiem relacji nakładów na prace B+R na jednego zatrudnionego (40,5 tys. euro), ustępując jedynie branży biotechnologicznej (51,8 tys. euro). Należy więc podkreślić wysoką innowacyjność przedsiębiorstw przemysłowych, czego przejawem jest duża wysokość nakładów na prace B+R. Oznacza to tym samym szereg korzystnych efektów mnożnikowych dla rozwoju regionalnego.

Tabela 2. Nakłady na prace B+R, zatrudnienie i wartość przychodów ze sprzedaży w wiodących korporacjach krajów Unii Europejskiej, w tym Polski w 2010 r.

Miejsce w rankingu	Firma	Sektor ICB (Industry Classification Benchmark)	PKD 2004	Kraj pochodzenia	Nakłady na badania i rozwój (mln euro)	Sprzedaż netto (mln euro)	Zatrudnienie (osoby)	Nakłady na B+R/ sprzedaż netto (%)	Nakłady na B+R/ zatrudnienie (tys. euro)
1	Volkswagen	Produkcja samochodów i części	3410	Niemcy	5790,0	102398,0	338499	5,7	17,1
2	Nokia	Produkcja sprzętu telekomunikacyjnego	3220	Finlandia	4997,0	40984,0	123171	12,2	40,6
3	Sanofi-Aventis	Produkcja wyrobów farmaceutycznych	2441	Francja	4569,0	29785,0	104867	15,3	43,6
4	Siemens	Produkcja sprzętu elektrycznego	3161	Niemcy	4282,0	76666,0	413650	5,6	10,4
5	Daimler	Produkcja samochodów i części	3410	Niemcy	4164,0	78924,0	258628	5,3	16,1
6	GlaxoSmith-Kline	Produkcja wyrobów farmaceutycznych	2441	Wielka Brytania	4084,4	31928,2	98854	12,8	41,3
7	Robert Bosch	Produkcja samochodów i części	3410	Niemcy	3578,0	38174,0	274530	9,4	13,0
8	AstraZeneca	Produkcja wyrobów farmaceutycznych	2441	Wielka Brytania	3090,3	22862,7	63900	13,5	48,4
9	Bayer	Produkcja wyrobów chemicznych	2466	Niemcy	2964,0	31168,0	108595	9,5	27,3
10	EADS	Produkcja statków powietrznych i kosmicznych oraz obrona narodowa	3530	Holandia	2878,0	42822,0	119506	6,7	24,1
461	BRE Bank	Banki	6511	Polska	21,5	694,4	7473	3,1	2,9
513	Telekomunikacja Polska	Telekomunikacja stacjonarna	6420	Polska	18,0	4033,1	28096	0,4	0,6
708	Bioton	Produkcja wyrobów chemicznych	2466	Polska	9,9	69,7	1040	14,2	9,5
793	Asseco Poland	Oprogramowanie	7221	Polska	7,7	742,9	8099	1,0	1,0
896	Netia	Telekomunikacja stacjonarna	6420	Polska	5,7	366,7	b.d.	1,6	b.d.

Firmy przemysłowe (sekcja CDE wg PKD 2004 / BCDE wg PKD 2007)

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *The 2010 EU Industrial R&D Investment Scoreboard*.

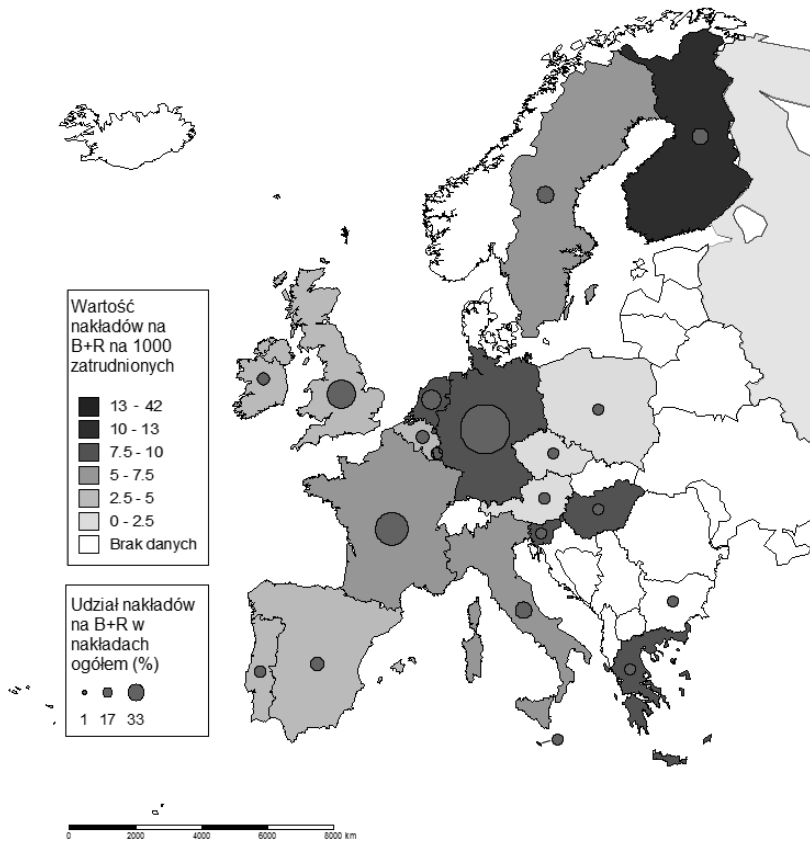


Ryc. 8. Nakłady na B+R wiodących korporacji UE w 2010 r. wg branż

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *The 2010 EU Industrial R&D Investment Scoreboard*.

Analiza danych o nakładach na prace B+R 1000 największych europejskich przedsiębiorstw wskazuje, że 206 z nich zlokalizowanych jest w Niemczech i przeznaczają one na te inwestycje blisko 44 mld euro, co stanowi 33,8% ogółu nakładów grupy badanych przedsiębiorstw wynoszących blisko 130 mld euro. Zatrudniają one ponad 5,8 mln osób, co stanowi 26,9% ogółu, a ich sprzedaż netto wynosi 1435 mld euro, tj. 26,5% ogółu.

Na drugim miejscu tego zestawienia znajdują się przedsiębiorstwa z Francji (116 firm z łącznymi nakładami 24,5 mld euro, co stanowi 18,9%) oraz Wielkiej Brytanii (246 firm, nakłady 20,0 mld euro, tj. 15,4%) – ryc. 9. Nakłady firm z krajów Europy Środkowej i Wschodniej – Polski, Węgier, Słowenii, Czech i Bułgarii nie przekraczają łącznie 315 mln euro, co stanowi 0,2% ogółu. W przeliczeniu na 1 zatrudnionego największe nakłady są w przedsiębiorstwach z Malty (41,4 tys. euro), Finlandii (12,1 tys. euro) i Danii (11,3 tys. euro). W polskich korporacjach wynoszą zaledwie 1,4 tys. euro, a niższy wskaźnik zanotowano tylko w Czechach.



Ryc. 9. Nakłady na B+R wiodących korporacji UE w 2010 r. wg krajów

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *The 2010 EU Industrial R&D Investment Scoreboard*.

W sytuacji ogromnej kapitałochłonności prac B+R wiele mniejszych firm ma trudności z zapewnieniem sobie źródeł finansowania tych prac w odpowiedniej wysokości. Dlatego, jak zwrócił na to uwagę Z. Ziolo (2009), wiele firm innowacyjnych z Polski i innych krajów Europy Środkowej i Wschodniej wykazuje tendencję do włączania się do większych struktur kapitałowych, które dysponując odpowiednim kapitałem (w tym także na prace B+R) i rynkiem zbytu – pobudzają ich rozwój.

Wspomniane powiązania są jednak korzystne w okresie wzrostu gospodarczego, natomiast w okresie recesji oddziały czy filie zagraniczne jako pierwsze odczuwają negatywne skutki pogarszającej się koniunktury i recesji samej korporacji.

Podsumowanie

Podnoszenie konkurencyjności przedsiębiorstw przemysłowych na rynkach krajowych i międzynarodowych jest procesem wielowymiarowym, uwarunkowanym różnego typu czynnikami wewnętrznymi i zewnętrznymi – międzynarodowymi i krajowymi. W przypadku starych przedsiębiorstw, powstałych w warunkach gospodarki centralnie sterowanej, kluczową sprawą było zainicjowanie u progu transformacji systemowej procesu ich restrukturyzacji. W sytuacji mocno zdekapitalizowanego majątku produkcyjnego, adaptacja do nowych reguł gospodarowania była uzależniona od inwestycji w modernizację procesu technologicznego, co było warunkiem podnoszenia pozycji konkurencyjnej wyrobów i tym samym całego przedsiębiorstwa. Proces ten uzależniony był jednak silnie od znalezienia inwestora strategicznego, który zasili finansowo ten proces. Dlatego lepsze efekty adaptacyjne zanotowano w przedsiębiorstwach przejętych przez inwestorów zagranicznych, dysponujących odpowiednim kapitałem.

Analiza udziału przemysłu w wartości dodanej brutto wskazuje na tylko nieznacznie, i to nie we wszystkich krajach, zmniejszającą się rolę przemysłu w gospodarce, przy stosunkowo dużym spadku jego znaczenia w zatrudnieniu. W przypadku polskich regionów zauważamy stosunkowo wysokie udziały przemysłu w wartości dodanej brutto i zatrudnieniu w województwach Polski południowo-zachodniej i centralnej, choć zaznacza się tendencja do spadku udziału przemysłu w zatrudnieniu. Przedsiębiorstwa przemysłowe coraz większą rolę zaczynają odgrywać jednak w zakresie generowania innowacji i związanego z tym rozwoju zaawansowanych prac B+R, co jest sprawą kluczową z punktu widzenia kształtowania się gospodarki opartej na wiedzy i relacji konkurencyjnych krajów UE z innymi światowymi biegunami wzrostu. Analiza nakładów na B+R 1000 największych korporacji w krajach UE wskazuje na duże zróżnicowanie tego zjawiska. Szczególnie zaznacza się tutaj marginalna rola przedsiębiorstw z krajów Europy Środkowej i Wschodniej, w tym Polski, które nakłady innowacyjne przeznaczają głównie na maszyny i urządzenia, a nie długofalowe prace B+R. W porównaniu z wiodącymi korporacjami europejskimi nakłady polskich przedsiębiorstw są bardzo małe. Widać też duże zróżnicowanie wewnątrzregionalne – nakłady inwestycyjne w przemyśle, w tym na działalność innowacyjną są dużo wyższe w dużych silnych pod względem gospodarczym województwach, głównie mazowieckim i śląskim oraz województwach Polski południowo-zachodniej. W przypadku Polski i innych krajów Europy Środkowej i Wschodniej, włączających się w struktury gospodarki europejskiej na różnym poziomie zaawansowania, kluczową sprawą wydaje się podniesienie przez przedsiębiorstwa przemysłowe

wielkości nakładów na prace B+R, które są warunkiem wdrażania znaczących innowacji procesowych i produktowych, a tym samym podnoszenia ich konkurencyjności na rynkach krajowych i zagranicznych.

Summary

In conditions of building the knowledge economy and the transition to the information phase of civilisational development the process of restructuring industrial enterprises in Poland, associated with adapting to the rules of market economy, should aim at enhancing their competitiveness on domestic, European and global markets. This process occurs under the influence of various conditions, which can be divided into external and internal. External factors are related primarily to intensified globalisation of the world economy, manifesting itself in the development and growing importance of multinational corporations; integration processes, among which, from the perspective of Polish enterprises, European integration is an important process; and, in recent years, impulses related to financial crisis and recession in the global economy. External determinants are related to the national regulations that affect the functioning of enterprises, in particular the processes of privatisation of industrial enterprises and the restructuring programs implemented in targeted industry sectors since the beginning of the transition.

The aim of this study is to analyse changes in the role of industry in the economy and the competitiveness of industrial enterprises in Poland in the regional systems, i.e. by voivodeships, on the basis of selected measures of industrial capacity and indicators of the competitive position of industrial enterprises, especially those related to innovation activities. Comparison of key indicators in this area for Poland to other EU countries will assess how the processes of transformation of Polish companies allowed to raise their competitive position in relation to firms from other countries of Central and Eastern Europe and the economically developed countries of Western Europe.

Key words: industry, industrial enterprise, Poland, European Union, region

Literatura

- Adamkiewicz-Drwiłło H.G. (2010), *Konkurencyjność przedsiębiorstw w świetle uwarunkowań współczesnej gospodarki*, Wydawnictwo TNOiK „Dom Organizatora”, Toruń.
- Balcerowicz L. (1997), *Socjalizm–kapitalizm–transformacja. Szkice z przełomu epok*, WN PWN, Warszawa.
- Borowiec M., Dorocki S., Jenner B. (2009), *Wpływ zasobów kapitału ludzkiego na kształtowanie społeczeństwa informacyjnego i innowacyjności struktur przemysłowych*, [w:] *Funkcje przemysłu w kształtowaniu społeczeństwa informacyjnego*, red. Z. Ziolo, T. Rachwał, „Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego”, nr 13, Komisja Geografii Przemysłu PTG i Instytut Geografii Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie, Warszawa–Kraków.

- Bożyk P. (1999), *24 kraje Europy Środkowej i Wschodniej. Transformacja*, SGH, Warszawa.
- Domański B. (2003), *Industrial change and foreign direct investment in the post-socialist economy: the case of Poland*, „European and Regional Studies”, 10 (2).
- Domański B. (2006), *Polski przemysł na tle przemysłu Europy Środkowej i Wschodniej*, [w:] *Międzynarodowe uwarunkowania rozwoju przemysłu*, red. Z. Ziolo, T. Rachwał, „Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego”, nr 8, Wydawnictwo Naukowe AP, Warszawa–Kraków.
- Gierańczyk W. (2003), *Wybrane aspekty konkurencyjności polskiego przemysłu w dobie globalnych wyzwań rozwoju*, [w:] *Przemysł w procesie globalizacji*, red. Z. Ziolo, Z. Makieła, „Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego”, nr 6, Wydawnictwo Naukowe AP, Kraków.
- Gierańczyk W. (2008), *Handel zagraniczny wyrobami zaawansowanej technologii a społeczeństwo informacyjne Europy*, [w:] *Problematyka XXIV Międzynarodowej Konferencji Naukowej nt. Funkcje przemysłu i usług w kształtowaniu społeczeństwa informacyjnego*, red. Z. Ziolo, M. Borowiec, KGP PTG, ZPiGP IG UP, Warszawa–Kraków.
- Gierańczyk W. (2009a), *Innowacyjność jako główny filar społeczeństwa informacyjnego Europy*, [w:] *Funkcje przemysłu w kształtowaniu społeczeństwa informacyjnego*, red. Z. Ziolo, T. Rachwał, „Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego”, nr 13, Wydawnictwo Naukowe UP, Warszawa–Kraków.
- Gierańczyk W., 2009b, *Przemysł zaawansowanej technologii a konkurencyjność przemysłowa krajów UE*, [w:] *Problematyka XXV Międzynarodowej Konferencji Naukowej nt. Procesy transformacji przemysłu i usług w regionalnych i krajowych układach przestrzennych*, red. Z. Ziolo, M. Borowiec, KGP PTG, ZPiGP IG UP, Warszawa–Kraków, s. 36–37.
- Gierańczyk W. (2010), *Rola własności intelektualnej w budowaniu innowacyjności krajów Unii Europejskiej*, [w:] *Procesy przemian przemysłu i usług w wybranych krajach*, red. Z. Ziolo, T. „Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego”, nr 16, Warszawa–Kraków.
- Gierańczyk W., Rachwał T. (2012), *Structural Changes in Industry of Poland against Eastern European Union States*, „Quaestiones Geographicae”, 31(2).
- Guzik R., Micek G. (2008), *Impact of Delocalisation on the European Software Industry*, [w:] *The Moving Frontier: The Changing Geography of Production in Labour Intensive Industries*, red. L. Labrianidis, Ashgate.
- Huculak M., Micek G. (2006), *Usługi dla biznesu w województwie małopolskim*, [w:] *Klimat inwestycyjny w województwie małopolskim*, red. B. Domański, W. Jarzewski, Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego, Kraków.
- Karpiński A. (2008), *Przemiany strukturalne w procesie transformacji Polski 1989–2003–2025*, SGH, Warszawa.

- Kilar W. (2009), *Zróźnicowanie potencjału ekonomicznego światowych korporacji*, [w:] *Funkcje przemysłu w kształtowaniu społeczeństwa informacyjnego*, red. Z. Ziolo, T. Rachwał, „Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego”, nr 13, Wydawnictwo Naukowe UP, Warszawa–Kraków.
- Kołodko G. (1999), *Od szoku do terapii. Ekonomia i polityka transformacji*, Poltext, Warszawa.
- Kornai J. (1997), *Struggle and Hope: Essays on Stabilization and Reform in a Post-socialist Economy*, Edward Elgar, Cheltenham.
- Koźmiński A. K. (1998), *Odrabianie zaległości. Zmiany w organizacji i zarządzania w byłym bloku socjalistycznym*, PWN, Warszawa.
- Liberska B. (2002), *Globalizacja a korporacje transnarodowe*, [w:] *Globalizacja. Mechanizmy i wyzwania*, red. B. Liberska, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- Micek G. (2008), *Rozwój usług informatycznych w Polsce w ujęciu przestrzennym*, [w:] *Przemiany w sferze usług w Polsce*, red. J. Dominiak, Wydawnictwo Naukowe Bogucki, Poznań.
- Micek G., Dziadek J., Górecki J. (2011), *The Disclosure and Realities of Offshore Business Services to Kraków*, *European Planning Studies*, 19(9).
- Rachwał T. (2002), *Proces restrukturyzacji przedsiębiorstw przemysłowych Polski Południowo-Wschodniej (na wybranych przykładach)*, [w:] Z. Ziolo, *Problemy transformacji struktur przemysłowych*, „Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego”, nr 4, Wydawnictwo Naukowe AP w Krakowie, Warszawa–Kraków–Rzeszów.
- Rachwał T. (2003), *Globalne uwarunkowania restrukturyzacji przedsiębiorstw przemysłowych Polski Południowo-Wschodniej*, [w:] *Przemysł w procesie globalizacji*, red. Z. Ziolo, Z. Makieła, „Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego”, nr 6, Wydawnictwo Naukowe AP, Warszawa–Kraków.
- Rachwał T. (2004), *Restrukturyzacja przedsiębiorstw przemysłowych Polski Południowo-Wschodniej jako warunek ich konkurencyjności na rynku Unii Europejskiej*, [w:] *Uwarunkowania rozwoju przedsiębiorstw*, red. J.D. Antoszkiewicz, M. Kulikowski, Instytut Wiedzy SGH, Warszawa.
- Rachwał T. (2006a), *Efekty restrukturyzacji wybranych przedsiębiorstw przemysłowych Polski Południowo-Wschodniej*, [w:] *Efekty restrukturyzacji polskiej przestrzeni przemysłowej*, red. Z. Ziolo, T. Rachwał, „Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego”, nr 9, Wydawnictwo Naukowe AP, Warszawa–Kraków.
- Rachwał T. (2006b), *Restrukturyzacja technologiczna przedsiębiorstw przemysłowych Polski Południowo-Wschodniej jako czynnik podnoszenia ich konkurencyjności na rynku międzynarodowym*, [w:] *Międzynarodowe uwarunkowania rozwoju przemysłu*, red. Z. Ziolo, T. Rachwał, „Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego”, nr 8, Wydawnictwo Naukowe AP w Krakowie, KGP PTG, Warszawa–Kraków.

- Rachwał T. (2006c), *Restrukturyzacja przedsiębiorstw przemysłowych Krakowskiego Obszaru Metropolitalnego*, [w:] *Rzeszowski i Krakowski Obszar Metropolitalny*, red. Z. Makięła, R. Fedan, Wydawnictwo Krakowskiej Szkoły Wyższej, Kraków.
- Rachwał T. (2007), *Zmiany powiązań przestrzennych przedsiębiorstw przemysłowych Polski Południowo-Wschodniej w latach transformacji systemu gospodarowania*, [w:] J. Lach, M. Borowiec, T. Rachwał, *Procesy transformacji społeczno-ekonomicznych i przyrodniczych struktur przestrzennych*, Wydawnictwo Naukowe, Kraków.
- Rachwał T. (2008), *Problematyka badawcza funkcjonowania przedsiębiorstw przemysłowych*, [w:] *Problematyka badawcza geografii przemysłu*, red. Z. Ziolo, T. Rachwał, „Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego”, nr 11, Wydawnictwo Naukowe AP, Warszawa-Kraków.
- Rachwał T. (2009), *Changes of Industry in the Countries of Central and Eastern Europe Under Conditions of Economic Transformation and European Integration*, [w:] *Countries of Central & Eastern Europe Versus Global Economic Crisis*, red., J. Kitowski, „Geopolitical Studies”, Vol. 15, Wyd. Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, Warszawa.
- Rachwał T. (2010a), *Problematyka badawcza zmian powiązań przestrzennych przedsiębiorstw przemysłowych*, [w:] *Geografia w naukach ekonomiczno-przestrzennych*, red. T. Kudłacz, J. Wrona, „Studia i Prace Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie”, nr 8, Kraków.
- Rachwał T. (2010b), *Struktura przestrzenna i działowa przemysłu Polski na tle Unii Europejskiej w dwudziestolecie rozpoczęcia procesów transformacji systemowej*, [w:] *Procesy przemian przemysłu i usług w wybranych krajach*, Z. Ziolo, T. Rachwał, „Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego”, nr 16, Wydawnictwo Naukowe UP, Warszawa-Kraków.
- Rachwał T. (2011a), *Transformations of the Employment Structure as an Expression of the Transformation of Polish Industry Against the Background of the European Union*, *Bulletin of Geography. Socio-economic Series*, No. 15.
- Rachwał T. (2011b), *Wpływ kryzysu na zmiany produkcji przemysłowej w Polsce*, [w:] *Wpływ kryzysu na zachowania przedsiębiorstw oraz przemiany struktur regionalnych/ The impact of the crisis on the behavior of enterprises and regional structure changes*, red. Z. Ziolo, T. Rachwał, „Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego”, nr 17, Wydawnictwo Naukowe UP, Warszawa-Kraków.
- Rachwał T. (2012), *Innowacyjność przedsiębiorstw przemysłowych jako czynnik rozwoju miast*, „Studia KPZK PAN”, tom CXLI, Warszawa.
- Rachwał T., Wiedermann K. (2008), *Multiplier Effects in Regional Development: The Case of the Motor Vehicle Industry in Silesian Voivodeship (Poland)*, „*Quaestiones Geographicae*”, 27B/1.

- Rachwał T., Wiedermann K., Kilar W. (2008a), *Wydajność i koszty pracy jako czynniki konkurencyjności przemysłu regionów Polski w Unii Europejskiej w ujęciu regionalnym*, [w:] *Przekształcenia regionalnych struktur funkcjonalno-prze-strzennych „Europa bez granic – nowe wyzwania”*, red. D. Ilnicki, K. Janc, „Rozprawy Naukowe Instytutu Geografii i Rozwoju Regionalnego Uniwersytetu Wrocławskiego” 3, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego, Wrocław.
- Rachwał T., Wiedermann K., Kilar W. (2008b), *Zmiany potencjału przemysłowego województw Polski wschodniej na tle regionów Unii Europejskiej*, [w:] *Przyrodniczo-ekonomiczny potencjał regionów na pograniczu polsko-ukraińskim*, red. R. Fedan, Z. Makiela, PWSZ w Jarosławiu, Stowarzyszenie Instytut Polsko-Ukraiński, Jarosław.
- Rachwał T., Wiedermann K., Kilar W. (2009), *Rola przemysłu w gospodarce układów regionalnych Unii Europejskiej*, [w:] *Problemy kształtowania się przestrzennych struktur przemysłowych i ich otoczenia/Problems in the formation of industrial spatial structures and their surrounding*, red. Z. Ziolo, T. Rachwał, „Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego”, nr 14, Wydawnictwo Naukowe UP, Warszawa-Kraków.
- Rosati D.K. (1998), *Polska droga do rynku*, PWE, Warszawa.
- Sala S. (2003), *Wybrane cechy działalności korporacji transnarodowych i ich implikacje dla Polski*, [w:] *Przemysł w procesie globalizacji*, red. Z. Ziolo, Z. Makiela, „Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego”, nr 6, Wydawnictwo Naukowe UP, Warszawa-Kraków.
- Sala S. (2005), *Rozwój korporacji transnarodowych w gospodarce światowej*, [w:] *Przedsiębiorczość a współczesne wyzwania cywilizacyjne*, red. Z. Ziolo, T. Rachwał, „Przedsiębiorczość-Edukacja”, nr 1, Zakład Przedsiębiorczości i Gospodarki Przestrzennej Instytutu Geografii Akademii Pedagogicznej w Krakowie, Wydawnictwo „MiWa”, Kraków.
- Stankiewicz M.J. (2005), *Konkurencyjność przedsiębiorstw: budowanie konkurencyjności przedsiębiorstwa w warunkach globalizacji*, wyd. 2 zm., Wydawnictwo TNOiK „Dom Organizatora”, Toruń.
- Stryjakiewicz T. (1999), *Adaptacja przestrzenna przemysłu w Polsce w warunkach transformacji*, WN UAM, Poznań.
- Stryjakiewicz T. (2009), *Nowe spojrzenie na czynniki lokalizacji działalności gospodarczej*, [w:] *Współczesne problemy przemian strukturalnych przestrzeni geograficznej*, red. I. Jażewicz, Wyd. Naukowe Akademii Pomorskiej, Słupsk.
- The 2010 EU Industrial R&D Investment Scoreboard* (2010), European Commission, Luxembourg.
- Wieloński A. (2007), *Zmiany strukturalne w przemyśle światowym na przełomie wieków*, [w:] *Procesy transformacji społeczno-ekonomicznych i przyrodniczych struktur przestrzennych*, red. J. Lach, M. Borowiec, T. Rachwał, Wydawnictwo Naukowe AP, Kraków.
- Wojtyna A. (1994), *Polityka przemysłowa a instytucjonalne ramy restrukturyzacji w Polsce*, *Gospodarka Narodowa*, nr 12 (56).

- Ziolo Z. (1994), *Zmiany otoczenia przedsiębiorstw przemysłowych w nowych warunkach gospodarowania*, [w:] *Funkcjonowanie przedsiębiorstw przemysłowych w zmieniających się warunkach gospodarowania*, red. Z. Ziolo, COMSN, Komisja Geografii Przemysłu PTG, Kraków-Warszawa.
- Ziolo Z. (2001), *Struktura branżowa i koncentracja przestrzenna wiodących światowych firm przemysłowych*, [w:] Z. Ziolo, *Problemy przemian struktur przemysłowych a procesie wdrażania reguł gospodarki rynkowej*, „Prace Komisji Geografii Przemysłu PTG”, nr 3, KGP PTG, Wydział Ekonomiczny UMCS w Lublinie – Filia w Rzeszowie, Warszawa-Kraków-Rzeszów.
- Ziolo Z. (2008), *Procesy transformacji przemysłowych układów przestrzennych na tle zmieniającego się otoczenia*, [w:] *Procesy transformacji układów przestrzennych przemysłu na tle zmieniającego się otoczenia*, red. Z. Ziolo, T. Rachwał, „Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego”, nr 10, Wydawnictwo Naukowe AP, Warszawa-Kraków.
- Ziolo Z. (2009a), *Procesy kształtowania się światowych korporacji i ich wpływ na otoczenie*, [w:] *Wpływ procesów globalizacji i integracji europejskiej na transformacje struktur przemysłowych*, red. Z. Ziolo, T. Rachwał, „Prace Komisji Geografii Przemysłu PTG”, nr 12, Wydawnictwo Naukowe AP, Warszawa-Kraków.
- Ziolo Z. (2009b), *Rola przemysłu w procesie kształtowania społeczeństwa informacyjnego*, [w:] *Funkcje przemysłu w kształtowaniu społeczeństwa informacyjnego / Functions of industry in the developing of an information society*, red. Z. Ziolo, T. Rachwał, „Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego”, nr 13, Wydawnictwo Naukowe UP, Warszawa-Kraków.
- Ziolo Z. (2010), *Uwarunkowania kształtowania się procesów transformacji przemysłu i usług*, [w:] *Procesy transformacji przemysłu i usług w regionalnych i krajowych układach przestrzennych / Processes of transformation of industry and services in regional and national spatial systems*, red. Z. Ziolo, T. Rachwał, „Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego”, nr 15, Wydawnictwo Naukowe UP, Warszawa-Kraków.

Andrzej Chodyński

Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego

Proekologiczne regionalne powiązania przedsiębiorstwa

*Regional Ecological Networks
of an Enterprise*

Streszczenie

Wiele uwagi w rozwoju przedsiębiorstw poświęca się lokalizacji ich działalności. Dotychczasowy wymiar „przestrzeń” w ekonomii miał charakter bierny, statyczny, neutralny. „Przestrzeń” jest jedynie miejscem występowania mechanizmów rynkowych. Pojęcie „terytorium” jest dynamiczne, aktywne i czynne względem przedsiębiorstw na nim działających. Terytorium wpływa na integrację podmiotów i jest warunkiem ich zakorzenienia. Rozwój przedsiębiorstwa odbywać się może z wykorzystaniem zasobów występujących na poziomie regionalnym. Mogą to być zasoby materialne i niematerialne, w tym związane ze środowiskiem naturalnym.

Coraz powszechniej sprzyjają takiemu rozwojowi powiązania sieciowe przedsiębiorstw – w tym klastry. Po zaprezentowaniu współczesnych poglądów na klastry, odniesiono się do metod badań klastrów, ze zwróceniem uwagi na znaczenie studium przypadku (*case study*). Omówiono rozwój klastrów ekologicznych. Podano ich przykłady. Wskazano na możliwości wykorzystanie koncepcji *sustainability* na kształtowanie powiązań w obrębie klastrów na poziomie regionalnym. Realizacja założeń *sustainability* wymaga budowy i integracji przez przedsiębiorstwo kompetencji w obszarach: ekonomicznym, społecznym i ekologicznym. Kompetencje te tworzone są z wykorzystaniem interakcji z różnymi podmiotami, funkcjonującymi na poziomie regionalnym. Założenia *sustainability* mogą dotyczyć funkcjonowania podmiotów gospodarczych w sytuacjach o różnym ryzyku, uwzględniając także ryzyko pozaekonomiczne. Jest ono związane m.in. z katastrofami naturalnymi i ekologicznymi. Podano niektóre możliwości wykorzystania działań zarządczych związanych z sytuacjami kryzysowymi.

Słowa kluczowe: sieć, klaster, *sustainability*, bezpieczeństwo, studium przypadku

Wprowadzenie

W rozwoju struktur regionalnych szczególnie rola przypada przedsiębiorstwom realizującym założenia *sustainability*. Realizacja koncepcji *sustainability* wymaga tworzenia wyróżniających kompetencji przedsiębiorstwa, obejmujących i integrujących kompetencje ekonomiczne, społeczne i ekologiczne. Kompetencje mogą być tworzone nie tylko w oparciu o samodzielne działania

podmiotów gospodarczych. W coraz większym stopniu powinny uwzględniać możliwości tkwiące w budowie powiązań sieciowych, które mogą być tworzone z wykorzystaniem zarządzania wiedzą, w szczególności w drodze jej dyfuzji pomiędzy partnerami sieciowymi. Kompetencje *sustainability* powinny być tworzone zarówno dla działalności w sytuacjach bez występowania jak i z występowaniem sytuacji kryzysowych. Można je wiązać, ze względu na zakres merytoryczny, z koncepcją CSR (*Corporate Social Responsibility* – społeczna odpowiedzialność biznesu). Kompetencje ekologiczne mogą się przejawiać jako odpowiedni poziom jakości i innowacyjności ekologicznej. Szczególne znaczenie przy ich tworzeniu ma realizacja przedsiębiorczości ekologicznej (Chodyński 2011). Kompetencje społeczne opisano w publikacji A. Chodyńskiego i W. Huszlaka (Chodyński *et al.* 2011). Kompetencje społeczne w literaturze rozpatrywane są jako wymagające kontaktów z ludźmi, ale rozpatruje się je także w wymiarze organizacyjnym. Wówczas wiąże się je z kulturą organizacji, jej charakterem, innowacyjnością i szybkością działania (Ulrich *et al.* 2004). Kompetencje związane z poszanowaniem środowiska naturalnego (ekologiczne) mogą być rozpatrywane także w ramach kompetencji społecznych (Oleksyn 2010).

W literaturze przedmiotu zwraca się uwagę na wzrost znaczenia społecznej odpowiedzialności przedsiębiorstwa (w związku z dotyczącym go kryzysem) wobec partnerów zewnętrznych i wewnętrznych a także wobec regionu, w którym funkcjonuje (Godziszewski *et al.* 2011). Podkreśla się, że kryzys może mieć zarówno charakter ekonomiczny, jak i pozaekonomiczny. Ten ostatni może być wywołany przez różnego typu katastrofy: żywioły (powódź, trzęsienie ziemi, trąba powietrzna), katastrofy przemysłowe, wojny i niepokoje społeczne a także działania terrorystyczne. Wskazuje się na etapy działań zarządczych w sytuacjach kryzysowych wywołanych czynnikami pozaekonomicznymi (wykrycie sygnału, przygotowanie i realizacja działań prewencyjnych, ograniczanie szkód, przywracanie sytuacji sprzed kryzysu oraz absorpcja wiedzy związanej z kryzysem). Podkreśla się znaczenie działań przygotowawczych odnośnie tego typu kryzysu, obejmujących określenie prawdopodobnych, groźnych dla przedsiębiorstwa zdarzeń, przygotowanie scenariuszy rozwoju sytuacji kryzysowej, opracowanie planów i procedur postępowania dla każdego ze scenariuszy (w tym: przygotowanie zespołów antykryzysowych), określenie kanałów przepływu informacji a także środków ich przekazu (Mitroff *et al.* 1998; Godziszewski *et al.* 2011).

Realizacja koncepcji *sustainability* powinna skłaniać podmioty gospodarcze do tworzenia powiązań i podejmowania działań z różnymi podmiotami z sektora społecznego i publicznego dla jak najlepszego przygotowania się do sytuacji wystąpienia kryzysu o charakterze pozaekonomicznym. Brać należy przy tym pod uwagę także różnego typu zagrożenia, bez względu na

ich kryterium przedmiotowe: zarówno naturalne jako skutek klęsk i katastrof żywiołowych oraz cywilizacyjne (jako następstwo działalności człowieka). Występowanie zlokalizowanych katastrof – np. technologicznych lub naturalnych – w przypadku podmiotów na określonym terenie stanowi również zagrożenie dla znacznej ich części. Uczenie się w ramach tworzonych między nimi powiązań powinno obejmować także możliwość reagowania w tych sytuacjach. Wiele uwagi poświęca się aktualnie budowie systemu zarządzania kryzysowego, określanego jako „całość organizacyjno-funkcyjną, której nadrzędnym celem jest zapewnienie bezpieczeństwa ludziom oraz mieniu i środowisku w sytuacjach zagrożeń wywołujących kryzys lub zagrożenia, których następstwem może być kryzys” (Kosowski 2008). W systemie funkcjonują różne podmioty gospodarcze i instytucje, które podejmują określone działania w ramach dwóch podsystemów: reagowania kryzysowego (uwzględniają wzajemne zależności i zasady postępowania w trakcie działań) i kierowania (Szymonik 2010). Zarządzanie kryzysowe o charakterze niemilitarnym odnosi się do: katastrof naturalnych, awarii technicznych, niepokojów społecznych, zagrożeń biologicznych (np. epidemie, pandemie), terroryzmu, skażenia wody pitnej dla aglomeracji miejskich, zaniechań związanych z gospodarką odpadami komunalnymi, cyberterroryzmem, kryzysem finansowym a także katastrofami ekologicznymi (Szymonik 2010).

Przedsiębiorstwo a region

Na wartość przedsiębiorstwa wpływa szereg czynników, m.in. lokalizacja, dostęp do zasobów naturalnych a także jego wpływ na środowisko naturalne (Marcinkowska 2000).

Rozpatrując czynniki lokalizacji w ramach procesów internacjonalizacji przedsiębiorstw podkreśla się znaczenie walorów popytu i walorów zasobów. Walory popytu wiążą się z możliwościami zbytu produktów przedsiębiorstwa. Walory zasobów wiążą się z terenem i jego zagospodarowaniem, zasobami pracy, urządzeniami technicznymi a także energią i zasobami przyrodniczymi. Rozpatruje się także czynniki środowiskowe, związane z ogółem warunków naturalnych a także czynniki przestrzenne, ekonomiczne, społeczno-kulturowe, polityczne, prawno-administracyjne oraz techniczno-technologiczne (Leśniewski 2011).

Dotychczas wymiar przestrzenny – „przestrzeń” – w ekonomii miała charakter bierny, statyczny, neutralny; była jedynie miejscem występowania mechanizmów rynkowych. Dla przedsiębiorstwa odnosi się ona do takich czynników występujących w przestrzeni, jak cechy fizyczne i naturalne związane z daną lokalizacją. Po wyczerpaniu się tych czynników,

przeźren nie przyciąga już inwestorów. Pojęcie „terytorium” jest dynamiczne, aktywne i czynne względem innych przedsięwzięć w nim działających. Terytorium wpływa na integrację podmiotów i jest warunkiem ich zakorzenienia (Jewtuchowicz 2005). Rozpatrywane jest także pojęcie bliskości: geograficznej (przeźren geograficzna i wymiar społeczny), przemysłowej (podobieństwo i/lub komplementarność technologiczna), jak i kulturowej (podobieństwo wartości, postaw, norm) a także organizacyjnej (podobieństwo zasad koordynacji działań w organizacjach) oraz bliskości instytucjonalnej (aktorzy przynależą do wspólnoty wykorzystującej te same reguły postępowania) (Jewtuchowicz 2005).

Paradygmat sieciowy i klastry

Paradygmat sieciowy – jako nowy zbiór przekonań w zarządzaniu strategicznym – jest rozpatrywany z punktu widzenia trzech głównych teorii referencyjnych (Czakon 2011a) są to:

- socjologiczna teoria sieci społecznych; szczególnie ważne jest przekonanie o społecznym osadzeniu działalności gospodarczej. Może ono mieć wymiar relacyjny, związany z treścią więzi społecznych (zwłaszcza związany z zaufaniem, budowanym w oparciu o wcześniejszą współpracę), strukturalnym (co można wiązać z układem więzi wokół każdego z aktorów) oraz pozycyjnym, odnoszącym się do usytuowania danego podmiotu w sieci. Wymiar relacyjny sieci strategicznej odnosi się do społecznego mechanizmu koordynacji działań. Wymiar strukturalny analizowano z punktu widzenia strategii organizacji a także pozyskiwania wiedzy. Wpływ na otoczenie oraz budowę przewagi konkurencyjnej w gospodarce opartej na wiedzy wiązano z wymiarem pozycyjnym. Dla identyfikacji najważniejszych aktorów można wykorzystać analizę sieci społecznych (Social Network Analysis – SNA). Struktura kontaktów społecznych oraz udostępniane dzięki tej strukturze zasoby tworzą kapitał społeczny.
- zasobowa teoria firmy – w tym ujęciu wychodzi się z poglądu o niedoskonałości zasobowej przedsięwzięć. Z kolei niedoskonałość rynku powoduje, że nie wszystkie potrzebne zasoby da się wytworzyć lub nabyć. Wyjściem z tej sytuacji staje się tworzenie sojuszy o charakterze nierynkowym, przyjmujących postać więzi niehierarchicznych. W praktyce rozpatrywane jest tworzenie aliansów dwóch lub więcej podmiotów a także portfela aliansów. Konkretna sieć, jako idiosynkratyczna, wyjątkowa, osadzona w określonym zbiorze aktorów, z występującymi określonymi więzami, staje się zasobem bardzo trudnym do imitacji, a przez to przydatnym w budowie i utrzymaniu przewagi konkurencyjnej.

- teoria kosztów transakcyjnych – wychodzi z opisu mikroekonomicznego teorii rynku, gdzie mechanizm cenowy i związana z nim konkurencja powinna prowadzić do optymalnej alokacji zasobów. Wprowadza jednak koszty korzystania z mechanizmu cenowego, wyznaczając tym samym efektywność tego mechanizmu oraz granice przedsiębiorstwa. W teorii tej nie podnoszono jednak kwestii koordynacji społecznej. Współcześnie przeważa pogląd, że koordynacja sieciowa zawiera następujące mechanizmy koordynacji działań: rynkowy, hierarchiczny i społeczny w zmieniających proporcjach.

W celu charakteryzowania i analizowania sieci, określa się wymiary: organizacyjny (jako alternatywa zarówno dla rynku, jak i zhierarchizowanych struktur przedsiębiorstw), czasowy (ewolucja powiązań i budowa zaufania w czasie, do stabilnych powiązań), poznawczy (dotyczy wiedzy i umiejętności współdziałania, pozwalający na tworzenie wiedzy zbiorowej), normatywny (własne reguły postępowania odnośnie zakresu i przestrzeni wspólnych działań, o różnym stopniu sformalizowania, zwiększające stabilność w stosunku do zmian w otoczeniu) oraz terytorialny (m.in. zwiększający dostępność do informacji technologicznych) (Maillat *et al.* 1993). Sieci międzyorganizacyjne są zwane również organizacjami sieciowymi.

Szczególnym rodzajem sieci jest klaster (grono). W literaturze pojęcie klastry i dystrykty mogą być traktowane jako różne formy organizacji terytorialnej produkcji (Chądzyński *et al.* 2007). Według M. Portera grono (klaster) to odmiana sieci a bliska lokalizacja powoduje, że określona lokalizacja geograficzna i sąsiedztwo firm oraz instytucji prowadzi do tworzenia określonej wspólnoty i wpływa na interakcję, poprzez wzrost jej znaczenia i częstotliwości. Wartość grona jako całości, stanowiącego system wzajemnie powiązanych firm i instytucji jest większa niż suma wartości poszczególnych jego części (Porter 2001).

J. Ryśnik traktuje dystrykt przemysłowy jako organizację o sieciowej strukturze organizacyjnej (organizacja sieciowa) (J. Ryśnik 2008).

UNIDO nadaje słowu grono (*cluster*) szerszy zakres niż dystrykt przemysłowy, gdyż odpowiada ono większemu zbiorowi zgromadzeń przestrzennych przedsiębiorstw. Jednak często pojęcie dystrykt i klaster są traktowane zamiennie (Ryśnik 2008). M. Porter traktuje dystrykt przemysłowy jako włoską odmianą grona (Porter 2001).

Klaster jest traktowany przez J. Stachowicza jako przedsiębiorstwo sieciowe, w którym wysoki poziom kapitału społecznego pozwala na realizację skutecznej strategii rozwoju. Bez tego elementu dynamicznego, w postaci procesu nie ma jeszcze klastra, jest tylko określona struktura lokalna przedsiębiorstw i innych organizacji (Stachowicz 2006). Atrybuty klastra to: a) bli-

skość geograficzna przedsiębiorstw, powiązanych i działających w pokrewnych sektorach; b) interakcje i powiązania pomiędzy firmami i instytucjami publicznymi i naukowo-badawczymi – mogą one mieć charakter horyzontalny lub/i wertykalny; c) występowanie kooperacji i konkurencji (Żabińska 2010). Włoski model klastra opiera się o więzi rodzinne, duński – brokera sieciowego, koordynującego funkcjonowanie klastra, a model holenderski zakłada współpracę przedsiębiorstwa z instytucją naukowo-badawczą (de Bresson 1996).

IBnGR określił różnice między klastrem a siecią (Szultka ed. 2004). Odpowiednio zaproponowano następujące cechy odróżniające sieć od klastra, mianowicie: członkostwo (sieć: zamknięte, klaster: niewymagalne), relacje i związki (sieć: współpraca, klaster: konkurencja i współpraca), podstawa porozumienia (sieć: kontrakt, klaster: normy społeczne), wartość dodana (sieć: przez koncentrację na kluczowych kompetencjach, klaster: korzyści zewnętrzne), główne korzyści (sieć: wzrost zysków i sprzedaży, klaster: dostęp do dostawców, usług i rynku pracowników), podstawa korzyści zewnętrznych (sieć: podział funkcji i zasobów, klaster: lokalizacja, bliskość), wspólne cele (sieć: korzyści biznesowe, klaster: brak), bliskość geograficzna (sieć: mało istotna, klaster: niezbędna). Wskazuje się także na podobieństwa między klastrem a siecią, takie jak: samodzielność prawna i ekonomiczna przedsiębiorstw, inwestowane w kształtowanie relacji i kanały informacyjne, wzajemny transfer zasobów między przedsiębiorstwami, wzajemność świadczeń, współzależność podmiotów od zasobów, kontrolowanych przez inne przedsiębiorstwa (Rosenfeld 1997).

A. Inkpen i E. Tsang traktują klaster jako rodzaj sieci, charakteryzujący się najniższym stopniem formalizacji. Niskim stopniem formacji cechują się stowarzyszenia, średnim – alianse strategiczne a wysokim – sieci wewnątrzorganizacyjne (Inkpen *et al.* 2005). Klaster jest wskazywany przez G. Dagnino i G. Padula jako złożona współpraca sieciowa z udziałem wielu firm lub ich sieci wokół kilku funkcji w tworzeniu łańcucha wartości (Dagnino *et al.* 2002)

Grona są charakteryzowane przez różnych autorów.

M. Porter wskazuje, że grona jako skupiska geograficzne firm cechuje ich wzajemne powiązanie, występowanie wyspecjalizowanych dostawców i jednostek świadczących usługi (Porter 1998). Podkreśla, że firmy działają w sektorach pokrewnych i związanych z nimi instytucji, występując w poszczególnych dziedzinach zarówno z sobą konkurujących, jak i współpracujących. Jako przykład instytucji wskazuje na uniwersytety, jednostki normalizujące i stowarzyszenia branżowe. Grupy przedsiębiorstw i powiązanych z nimi instytucji – zajmujących się określoną dziedziną – łączą podobieństwa i zachodzi wzajemne uzupełnianie się. Warto zwrócić uwagę na fakt że w prezentowanym poglądzie występuje szereg organizacji, które przy

analizie powiązań przedsiębiorstwa m.in. z punktu widzenia CSR są rozpatrywani w literaturze przedmiotu jako interesariusze.

S. Szultka i E. Wojnicka (Szultka *et al.* 2003) bazując na poglądach M. Portera rozpatrują pojęcie grona przedsiębiorczości zwracając uwagę na system wzajemnych relacji o formalnym i nieformalnym charakterze na podstawie specyficznej trajektorii rozwoju (np. w oparciu o technologię czy rynki zbytu).

Analizując klaster warto zwrócić uwagę na rolę komplementarnych kompetencji grupy firm, ich dostawców, klientów oraz ośrodków wiedzy, uczestniczących w jednym łańcuchu tworzenia wartości (procesie produkcyjnym). Ich celem działania jest poprawa jakości procesów oraz dóbr finalnych. Mogą one tworzyć między sobą powiązania sieciowe umożliwiające dyfuzję innowacji i wspólne rozwijanie nowych technologii. Jako ośrodki wiedzy wymienia się uczelnie wyższe, jednostki badawcze a także firmy konsultingowe (den Hertog *et al.* 2001). Prezentowany pogląd jest z jednej strony charakterystyczny dla podejścia sieciowego, z drugiej – procesowego. Można go również rozpatrywać w świetle zarządzania wiedzą jako zasobem organizacji a także koncepcji organizacji uczącej się.

J. Stachowicz rozpatruje klaster jako regionalne zgrupowania małych i średnich przedsiębiorstw, współpraca związana jest z realizacją określonego celu biznesowego. Podkreśla, że prowadzi ona do wypracowania i utrzymania dodatkowej, ponadprzeciętnej konkurencyjności w stosunku do indywidualnych podmiotów konkurujących na rynku. Zwraca uwagę, że uzyskiwanie przez klaster przewagi konkurencyjnej wyższej niż uczestniczące z osobna przedsiębiorstwa zachodzi dzięki tworzonemu w klastrze kapitałowi społecznemu. Szczególną uwagę należy poświęcić procesowi budowy klastra (klastrowanie) z uwypukleniem roli zarządzania kapitałem społecznym (Stachowicz 2006).

Z kolei A. Grycuk jako cechy dystryktu o wysokim kapitale społecznym wskazuje: istnienie grupowej tożsamości, wspólnie wyznawane wartości, istnienie rozbudowanej sieci nieformalnych powiązań, występowanie intensywnej komunikacji, wysoki poziom zaufania, obywatelskie zaangażowanie wraz z gotowością do współuczestniczenia w funkcjonowaniu wspólnoty (Grycuk 2003).

Wspólne wartości mogą się zawierać w interakcji celów objętych założeniami *sustainability*.

Ze względów praktycznych jako warunek występowania klastra uznaje się istnienie co najmniej 10 podmiotów działających na rzecz rozwoju gospodarczego lub innowacyjności, przy czym połowę uczestników stanowią przedsiębiorcy. Podmioty działają w tym samych lub pokrewnych branżach. Klaster działa w jednym lub w kilku sąsiadujących województwach a wystę-

pująca sieć relacji ma charakter formalny lub nieformalny. (Rozporządzenie Ministra Gospodarki 2006).

Klasy są dzielone według różnych kryteriów.

Propozycja podana przez IBnGR wyróżnia jako kryteria: stadium rozwoju (embrionalne, wzrostowe, dojrzałe schyłkowe), zdolność do kreowania miejsc pracy, zasięg terytorialny (lokalny, regionalny, krajowy, ponadnarodowy), liczba horyzontalnie powiązanych sektorów (wąski, szeroki), liczba stadiów łańcucha produkcyjnego (płytkie, obejmują jeden lub kilka etapów i szerokie, obejmują wszystkie etapy), pozycja konkurencyjna klastra (lider światowy, krajowy, przeciętna lub słaba pozycja konkurencyjna), a także poziom zaawansowania technologicznego (wysokich średnich i niskich technologii, a także klasy wysoko lub nisko innowacyjne) (Szultka ed. 2004). Klasy mogą być dzielone według wiodących produktów bądź usług (w oparciu o specjalizację branżową), a także rynku (np. rynek lokalny) (Ekspertyza 2007). Wydaje się, że możliwe do rozważenia jest wydzielenie kryterium związanego ze stopniem realizacji założeń *sustainability*.

Ze względu na rodzaj działalności wydziela się klasy: przemysłowe, rolniczo-żywnościowe, usługowe i wysokich technologii (Skawińska *et al.* 2009).

Występuje podział klas: a) skoncentrowaną geograficznie formę działalności ekonomicznej firm z sektorów pokrewnych w powiązaniu z ośrodkami wiedzy, np. uczelnie wyższe, b) pionowo zintegrowane łańcuchy produkcyjne – tu jądro klastra tworzą postępujące po sobie etapy procesu produkcyjnego; sektory są zdefiniowane wąsko, sieć tworzona jest na wyodrębnionym obszarze geograficznym, c) klasy stanowiące całe sektory lub branże (np. chemia) (Jacobs *et al.* 1996).

Klasy dzielimy, mając na uwadze sposób wykorzystywania zasobów i poszukiwanie różnych źródeł przewagi konkurencyjnej na: przemysłowe i technologiczne. W klastrze technologicznym korzysta się z zasobu regionalnego, jakim są centra wiedzy (m.in. uniwersytety, jednostki badawcze) a źródeł przewagi konkurencyjnej upatruje się w możliwościach transferu technologicznego w regionie. Dywersyfikacja, powiązana z dzieleniem się zasobami i tworzenie synergii są podstawą działań strategicznych. Klaster przemysłowy korzysta z zasobów regionalnych, jakimi są dostawcy, dystrybutorzy, siła robocza, specjaliści i konsultanci czy stowarzyszenia. Źródeł przewagi konkurencyjnej upatruje się w powiązaniach z podwykonawcami, usługodawcami a także konkurentami. Klaster taki jest charakterystyczny dla regionu, w którym występuje jedna branża. Działania strategiczne dotyczą koncentracji w tej jednej branży z uwzględnieniem powiązań pionowych (Caron *et al.* 2006). Klasy technologiczne z reguły traktowane są jako klasy wysokich technologii, lecz można za nie uznać też działające

w przemyśłach tradycyjnych, ale o wysokim poziomie innowacyjności. Realizacja założeń *sustainability* może dotyczyć klastrów przemysłowych i technologicznych a także wiązać je np. z innowacyjnymi modelami biznesu.

Według OECD klastry dzielimy na oparte na wiedzy (innowacyjne), korzyściach skali, klastry wyspecjalizowanych dostawców i klastry uzależnione od dostawcy (PARP 2005).

Mając na uwadze strukturę organizacyjną klastrów wyróżnia się trzy typy: a) zbliżony do włoskiego dystryktu przemysłowego (konkurencja ale i zaufanie między wyspecjalizowanymi partnerami, to powiązania sieciowe oparte o MSP); b) typu *hub - and - spoke* (określenie pochodzące z języka angielskiego), tj. oś i szprycha, bazujące na sile dużych korporacji z wykorzystaniem powiązań hierarchicznych przedsiębiorstw z firmami małymi i średnimi; c) klaster satelitarny, z przeważającym udziałem firm małych i średnich, ale uzależnionych od firm zewnętrznych (Knorringa *et al.* 1998).

A. Markusen i współpracownicy dodatkowo wydzielają państwowo zakotwiczony dystrykt przemysłowy oparty o publiczne instytucje lub organizacje non-profit, jak np. administracja rządowa, uniwersytet czy jednostka badawcza (Markusen *et al.* 1999).

Wybrane uwarunkowania rozwoju klastrów

S. Rosenfed wskazuje na trzy czynniki sukcesu ekonomicznego klastra: pomysły (związane z innowacjami, naśladownictwem i przedsiębiorczością), powiązania (jako warunek przepływu wiedzy, informacji i siły roboczej) i najważniejszy czynnik budowy przewagi konkurencyjnej klastrów – kompetencje, budowane w wyniku współpracy z innymi przedsiębiorstwami i środowiskiem naukowym.

W literaturze przedmiotu podkreśla się, że konkurencyjność przedsiębiorstw w dystryktach przemysłowych wynika z wyższej produktywności zasobów, za sprawą wyższego tempa innowacji niż u konkurentów. Ma to swoje uzasadnienie w wysokiej jakości środowiska biznesowego, co jest uwarunkowane lokalnie (Porter 1998). Na dynamiczny rozwój klastrów może wpływać ciągłe uczenie się i dyfuzja wiedzy. W przeciwnym przypadku możemy mieć do czynienia ze statycznym charakterem klastrów, korzystających jedynie z lokalizacji (Skawińska 2003). W oparciu o przegląd literatury przedmiotu J. Ryśnik wskazuje na cztery zagregowane czynniki pozaekonomiczne związane z funkcjonowaniem dystryktów przemysłowych: istnienie kanałów informacyjnych, lokalne zakorzenienie uczestników dystryktu przemysłowego, relacje pomiędzy uczestnikami tego dystryktu oraz kształtowanie się postawy przedsiębiorczej wśród uczestników dystryktu przemysłowego (Ryśnik 2008).

Przy analizie powiązań podmiotów zwraca się uwagę że lokalna społeczność dystryktu charakteryzuje się w miarę jednolitą kulturą, co przejawia się homogenicznym systemem wartości i poglądów a także wykładni etycznych. Istnieje kultura dystryktu przemysłowego, podobnie jak kultura przedsiębiorstwa (Bocattini 2003). W przypadku przedsiębiorstwa procesy realne odnoszą się zarówno do sfery przedmiotowej (materialnej) jak i podmiotowej (społeczno-kulturowej), o bardzo dużym wpływie na efektywność gospodarowania (Stachowicz *et al.* 2001). Efektywność proponuję odnosić do aspektów ekonomicznych, społecznych i ekologicznych w ich wzajemnym związku, uwzględniając założenia *sustainability* (Chodyński 2011).

M. Porter zwraca uwagę, że na tworzenie klastra wpływa korzystny układ czynników, sprzyjających regionalnej przedsiębiorczości, a do utworzenia grona niezbędna jest początkowa masa krytyczna. Zwraca także uwagę na rolę państwa w tworzeniu klastrów, poprzez tworzenie odpowiednich warunków. Państwo powinno stabilizować sytuację makroekonomiczną i polityczną, doskonalić sprawność mikroekonomiczną gospodarki, tworzyć reguły i zachęty mikroekonomiczne związane z konkurencją. Powinno wpływać na wzrost efektywności a także innowacyjności (Porter 2001). Zdaniem tego autora zarodkiem tworzenia gron mogą być bezpośrednie inwestycje zagraniczne.

Jako determinanty wpływające na tworzenie gron przedsiębiorczości wskazuje się na: korzyści skali zakresu, niższe koszty transportu do konsumenta a także niższe koszty transakcyjne. W ramach specyficznej lokalizacji większa jest dostępność czynników produkcji lub dóbr pośrednich. Następuje rozprzestrzenianie się (*spillover*) wiedzy oraz technologii i informacji, korzystniejszy jest rozwój i wykorzystanie innowacji. Występuje kooperacja między podmiotami oraz obniżenie niepewności (Szultka *et al.* 2003).

W opracowaniu ITE zwraca się uwagę, że mogą być tworzone różne modele klastrów, z uwzględnieniem aktywności władz lokalnych, takie jak: a) model klastra tradycyjnego (tradycyjny przemysł, np. włókiennictwo, meblarstwo, niepowiązane formalnie przedsiębiorstwa lub małe i średnie przedsiębiorstwa pracujące w ramach kooperacji na rzecz większego podmiotu, tj. firmy produkcyjnej lub handlowej, w oparciu o umowy); duża firma a także władze samorządowe mogą być koordynatorem klastra, istnieje możliwość wsparcia innowacji dla klastra); b) model klastra innowacyjnego (występują w nim firmy i jednostki ze sfery B+R); c) sieciowy model klastra (wyłania się model klastra innowacyjnego hi-tech, który ma cechy klastra innowacyjnego, ale reprezentuje nowoczesne technologie, ma charakter sieciowy z wykorzystaniem technologii ICT. Często występuje broker sieciowy, jednostki B+R, firmy realizujące innowacje i firmy realizujące usługi okołobiznesowe, w tym w zakresie marketingu. Z reguły wiodąca rola przypada

jednostce B+R lub firmie informatycznej. Rolą władz lokalnych jest również zabieganie o tworzenie na danym terenie uczelni wyższych i jednostek badawczych. W opracowaniu ITE zwraca się uwagę, że polityka klastrów spycha na plan dalszy dotychczasowe formy: regionalne inkubatory przedsiębiorczości, parki technologiczne, parki naukowe czy specjalne strefy ekonomiczne. Podkreśla się, że klastry mogą stanowić przeciążenie dla regionu i powodować zagrożenia ekologiczne (Ekspertyza 2007). Jednak realizacja założeń *sustainability* powinna zapobiegać tego typu zagrożeniom i może skłaniać do tworzenia klastrów ekologicznych.

W rozwoju klastra należy brać pod uwagę model oparty na relacjach między elementami statycznymi struktury organizacyjnej oraz realizowanymi w ramach tej struktury dynamicznymi procesami. Jako strukturalne atrybuty klastra wymienia się instytucje, organizacje, ale także programy np. rządowe oraz politykę zagospodarowania przestrzennego określonej przestrzeni administracyjnej. Klaster jako proces organizacyjny, związany z funkcjonalnymi atrybutami klastra obejmuje m.in. koncentrację podmiotów dla stworzenia masy krytycznej klastra, tworzenie sieci powiązań, transfer zasobów organizacyjnych, kształtowanie lokalnej kultury organizacyjnej uwzględniającej przedsiębiorczość i innowacyjność, kształtowanie tożsamości, kultury organizacyjnej i zachowań etycznych wobec partnerów (Mrozowicz 2010). Szczególna rola przypada jednak na proces klastrowania z podkreśleniem znaczenia budowy kapitału społecznego i zaufania. Wzrost zaufania między podmiotami zwiększa ich elastyczność w dystrykcie (Porter 1998).

Proces klastrowania organizuje się, analizuje i ocenia w następujących wymiarach racjonalizacji dotyczącej: a) określenia, uświadomienia, realizacji i rozwoju celu klastrowania b) rozpatrywania go jako procesu zarządzania kapitałem społecznym c) traktowania go jako procesu uczenia się – organizowania wiedzy organizacyjnej (J. Stachowicz *et al.* 2009). Uwzględniając założenia procesu klastrowania, w projekcie SIECI zaproponowano model procesu tworzenia klastra. Przyjęto następujące mechanizmy racjonalizacji zarządzania klastrami w oparciu o kapitał społeczny: kształtowanie zaufania w klastrach, tworzenie i racjonalizacja zarządzania wiedzą oraz określenie wymiarów koordynacyjno-strukturalnych. Odniesiono się także do finansowania na poszczególnych etapach tworzenia klastra. W zarządzaniu wiedzą przechodzi się od jej gromadzenia, przez jej dyfuzję, tworzenie wiedzy nowej oraz realizację projektów innowacyjnych w oparciu o transfer i dyfuzję wiedzy nowej.

Z kolei wzrost zaufania opiera się na przejściu od zaufania odnoszącego się do realizacji oczekiwań efektywnościowych, przez realizację oczekiwań aksjologicznych, tworzenie norm relacyjnych do wypracowania relacji społecznych i profesjonalnych (Knop *et al.* 2008a). Wraz z upływem czasu

następuje zmiana stopnia sformalizowania sieci współpracy (klastra) od otwartej sieci niesformalizowanej, przez sieć sformalizowaną bez powiązań kapitałowych (np. alians oparty na umowie, stowarzyszenie, fundacja) do sformalizowanej sieci o charakterze kapitałowym (Knop *et al.* 2008b).

Rozpatrując problematykę klastrów należy brać pod uwagę uwarunkowania rozwoju przestrzennego, ale także nowe narzędzia wykorzystywane w planowaniu przestrzennym. Planowanie przestrzenne wraz z aspektami ekologicznymi na poziomie polityki ma wymiar strategiczny. Schodząc na niższe poziomy zarządzania, polityka przekłada się na plany, programy i projekty. Projekty w wymiarze lokalnym mają charakter operacyjny. Przy podejmowaniu decyzji, przy tworzeniu proekologicznych założeń strategicznych (*SEA – Strategic Environmental Assessment*) można wykorzystać różne grupy metod i technik: deskryptywych, analitycznych, opartych o konsultacje i uczestnictwo a także innych (Fischer 2007).

Stosując metody deskryptywe, o charakterze opisowym wykorzystuje się różnego typu wskaźniki. Mogą być one związane na przykład z redukcją zanieczyszczeń czy listami kontrolnymi (*checklists*) co umożliwia m.in. analizę różnych wariantów działań w ochronie środowiska naturalnego. Mogą być także pomocne przy określaniu różnych wariantów (alternatyw), uwzględniając aspekty ekonomiczne, ekologiczne i społeczne.

Metody i techniki analityczne, biorąc pod uwagę usytuowanie przestrzenne, pozwalają na określenie wpływu na środowisko naturalne poprzez związek skutków i przyczyn, analizę kosztów, analizę wielokryterialną czy wykorzystanie metody SWOT. Opierając się o konsultacje i uczestnictwo wykorzystuje się z kolei wkład ekspertów, interesariuszy, w tym społeczeństwa.

Pozostałe metody i techniki mogą uwzględniać między innymi oceny technologii, analizę LCA czy oceny ryzyka. Przyjęte założenia będą realizowane w praktyce m.in. przez podmioty gospodarcze wpływając na ich rozwój i zaangażowanie na poziomie regionalnym i lokalnym.

Badania układów sieciowych (klastrów)

I. Żabińska wskazuje następujące metody badania klastrów (Żabińska 2010):

- ilościowe; przykładami mogą być: metoda nakłady-wyniki, która wykorzystuje analizę powiązań międzysektorowych do identyfikacji przepływów produkcji oraz współczynnik lokalizacji LQ. Opiera się on się na porównaniu gospodarki lokalnej z gospodarką odniesienia;

- jakościowe (np. metody ekspertów, wielosektorowa analiza jakościowa MSQA do oceny rozwoju regionalnego);
- mieszane, np. diagram pajęczynowy, metoda klastra GEM i inne.
Według T. Brodzickiego i S. Szultki do badania klastrów (dystryktów) wykorzystuje się następujące metody (Brodzicki *et al.* 2002):
- badanie przepływów międzygałęziowych – metoda wejść–wyjść (*input-output*) – oparta o analizę powiązań między sektorami);
- badanie skupień poprzez określanie współczynnika koncentracji. W oparciu o to badanie można wnioskować o specjalizacji regionalnej w danym sektorze wykorzystując analizę zatrudnienia lub wartości dodanej, albo liczbę firm czy też dochody w danym regionie na tle gospodarki narodowej. Metoda ta może służyć do wstępnej analizy potencjalnych klastrów bez wnikania w sam klaster i powiązania międzysektorowe;
- studium przypadku (*case study*), stanowiące analizę podmiotów na poziomie mikro; ma charakter jakościowy w oparciu o wywiady z głównymi aktorami, panele czy biały wywiad. Uzyskane wyniki badań są subiektywne i nieuogólnione, ale można je wykorzystać do analiz podmiotu z perspektywy sieci.

Studium przypadku odnosi się do pojedynczego obiektu badawczego, charakteryzującego się określonym celem, usytuowanym w określonym miejscu, czasie, kontekście, w którego badaniach wykorzystuje się wiele technik gromadzenia i analizy danych. Mogą one dotyczyć poszczególnych decyzji czy procesów w przedsiębiorstwach. Cele studiów przypadków mogą mieć charakter: teoriiwórczy, testowanie teorii oraz praktyczny (Czakon 2011b). Wśród studiów przypadków teoriiwórczych wymienia się m.in. koopetycje, alianse a także badania klastrów. W tym ostatnim przypadku mogą to być zagadnienia związane z kanałami komunikacji, koordynacji, zrozumienia i wymiarów bliskości. W przypadku testowania teorii szczególnie rola przypada falsyfikowaniu przyjętych teorii. Istotne znaczenie ma aspekt praktyczny, oparty o określenie problemu menedżerskiego (Czakon 2011b).

Studia przypadków klastrów ekologicznych

Powiązania przedsiębiorstw na poziomie regionalnym i lokalnym mogą być rozpatrywane m.in. w związku z realizacją założeń ekologii przemysłu, łańcuchów dostaw, gospodarki odpadami a także tworzenia klastrów. Klastry ekologiczne są rozwiązaniem stosunkowo nowym. W II połowie XX wieku przedsiębiorstwa, w powiązaniu z innymi podmiotami realizowały działania zmierzające do minimalizacji szkód, wyrządzanych środowisku

naturalnemu w wyniku dotychczas prowadzonej działalności. Jednak pojęcie klastr ekologiczny powinno się wiązać z powstaniem sektora ochrony środowiska, który rozwinął się pod koniec XX wieku (Chodyński 2011).

Badania klastrów – w tym ekologicznych w Polsce – obejmowały m.in. branże takie jak: ekoenergetyka, budownictwo energooszczędne, ochrona środowiska oraz gospodarka odpadami. (Benchmarking 2010). Dla poszczególnych przypadków wykonano analizę benchmarkingową klastrów w pięciu kluczowych obszarach:

- charakterystyka klastra;
- zasoby (ludzkie i know-how, finansowe, infrastrukturalne czyli rzeczowe);
- procesy (dotyczy aktywności rynkowej, marketingu i PR, komunikacji wewnętrznej, kreowanie wiedzy i innowacji);
- wyniki (rozwój zasobów ludzkich, poprawa pozycji konkurencyjnej klastra, poprawa innowacyjności klastra, internacjonalizacja klastra);
- potencjał wzrostu (uwarunkowania regionalne, polityka władz publicznych, otoczenie instytucjonalne, przywództwo w klastrze, strategia odnosząca się do: korzyści skali, tworzenia sieci wiedzy i innowacji, oddziaływania na środowisko przedsiębiorczości).

Określono także najlepsze praktyki dla elementów, opisujących poszczególne obszary. Zwrócono uwagę na formalizację działań klastra przez tworzenie stowarzyszeń, zawieranie umów o porozumieniach lub umów o tworzeniu konsorcjum.

W Raporcie Rozwoju Struktur Klastrowych w Polsce Wschodniej zwraca się uwagę, że studia przypadków odnoszą się do ogólnej charakterystyka regionu, w tym występujących sektorów i uwarunkowań (Raport 2007). Wyniki badań omówiono na tle charakterystyki regionów, ich specyfiki, sektorów, występujących podmiotów z sektorów biznesu, publicznego i społecznego, określono zasoby w regionie, potencjał, występujący podział administracyjny (powiaty) a także realizowany rozwój regionalny. Prezentowane są także: cel oraz etapy tworzenia i rozwoju. W raporcie obliczano wskaźnik lokalizacji dla oceny regionalnych skupień. Podstawowa forma wskaźnika lokalizacji (Location Quotient LQ) to stosunek $E(1)$ (zmienna dla danego sektora, w badanym obszarze i okresie) do $E(2)$ (zmienna we wszystkich sektorach w badanym obszarze i okresie) (Voyer 1997). Najczęściej stosowaną zmienną jest zatrudnienie w sektorze. Poziom wskaźnika determinuje specjalizację regionalną. W badaniach klastrów wykorzystano także metodę delficką. Badania eksperckie z wykorzystaniem tej metody dotyczyły wskazania kluczowych branż, załączków działań wspierających i pól współpracy. W raporcie, w studium przypadku klastra Dolina Ekologicznej Żywności, określono np. źródła i podstawy inicjatywy, formy realizacji (np. oparcie o strategię regionalne, utworzenie stowarzyszenia), etapy (histo-

ria), cel inicjatywy, wyniki inicjatywy, środki a także trudności; ponadto opisano realizację dobrych praktyk.

W Polsce obserwuje się tworzenie bądź funkcjonowanie sporej liczby klastrów, które w swej nazwie posiadają odniesienia ekologiczne, takie jak na przykład wspomniany już klaster Dolina Ekologicznej Żywności (Polska Południowo-Wschodnia) a także Zielonogórski Klaster Gospodarki Odpadami, Dolnośląski Klaster Energetyczny EEI (dotyczy odnawialnych źródeł energii), Śląski Klaster Ekologiczny, Wschodni Klaster Ekologiczny-Dom Energooszczędny (Lubelszczyzna), Klaster Ekoenergetyczny (Lubelszczyzna), Klaster Green Cars (ogólnopolski), Klaster Bioprodukt (ogólnopolski), Śląski Klaster Rewitalizacji i Technologii Środowiskowych, Klaster Technologii Energooszczędnych Euro-Centrum (Górny Śląsk), Bałtycki Klaster Ekoenergetyczny, Wielkopolski Klaster Chemiczny (z aspektami ekologicznymi), Innowacyjny Śląski Klaster Czystych Technologii Węglowych czy Klaster Innowacyjnych Technologii Recyklingowych EKOTECH (Kraków).

Bezpieczeństwo lokalne a sieciowość

Rozpatrując koncepcję *sustainability* warto zwrócić uwagę, że zachowania prospołeczne i proekologiczne mają swoje odniesienie do bezpieczeństwa, w sytuacjach kryzysowych. Istotną rolę odgrywa w tych przypadkach możliwość zapewnienia bezpieczeństwa i ograniczenia zagrożeń. Według E. Nowaka sytuacja kryzysowa to taki stan i proces, który odznacza się narastającą destabilizacją, niepewnością i napięciem społecznym. Sytuacja kryzysowa charakteryzuje się (Nowak 2008):

- naruszeniem więzi społecznych;
- możliwą utratą kontroli nad przebiegiem zdarzeń;
- eskalacją zagrożenia.

Sytuacja taka może stanowić zagrożenie dla życia i zdrowia, mienia, dziedzictwa kulturowego i infrastruktury technicznej.

Pojęcie bezpieczeństwo wiąże się ze stanem pewności, spokoju i zabezpieczenia, oznaczając brak zagrożenia i oraz ochronę przed niebezpieczeństwem (Zięba 1989). W znaczeniu ogólnospołecznym bezpieczeństwo wiąże się z zaspokajaniem takich potrzeb jak: istnienie, przetrwanie, pewność, stabilność, całość, tożsamość (identyczność), niezależność, ochrona poziomu i jakości życia (Sabak *et al.* 2002). Z kolei zagrożenie to sytuacja związana z prawdopodobieństwem powstania stanu niebezpiecznego dla otoczenia (Słownik 2002).

Bezpieczeństwo ekologiczne stanowi „stan przeciwdziałania społecznego wobec skutków przekształceń otaczającego środowiska”. Bezpieczeństwo ekologiczne można także określać poprzez stan ekosystemu. Odnosi się do sytuacji, w której ryzyko zakłóceń jego składowych jest niewielkie (Zacher 1991). Bezpieczeństwo ekologiczne można rozpatrywać jako trwałą i ciągłą proces, którego celem jest osiągnięcie pożądanego stanu ekologicznego, zabezpieczający egzystencję wszystkich elementów ekosystemu z wykorzystaniem środków zgodnych z zasadami współżycia wewnętrznego państwa i społeczności międzynarodowych (Haber 1981). Takie podejście jak sądzę można przenieść na poziom regionalny i lokalny. Bezpieczeństwo ekologiczne można traktować jako umowny system jednostek i instytucji wykonawczych połączonych jednolitym celem, zbiorem zadań itp. St. Śladkowski odnosi to ujęcie do zagrożeń w czasie pokoju i wojny (Śladkowski 2004). Uprawnione jest zastosowanie tego podejścia, o charakterze systemowym zarówno do sytuacji „normalnych”, jak i kryzysowych. Można je odnosić także do zbioru różnych podmiotów, realizujących cele w ramach klastra. Istotną rolę odgrywa tu świadomość ekologiczna jego uczestników. Jej odpowiedni poziom, także w związku z możliwym występowaniem sytuacji kryzysu zarówno ekonomicznego, jak i pozaekonomicznego stanowi istotny warunek realizacji koncepcji *sustainability* w układach sieciowych.

Podmioty, funkcjonujące na poziomie regionalnym i lokalnym powinny mieć na uwadze czynniki wpływające na ich bezpieczeństwo. Przyjmuje się, że czynnikami wpływającymi na bezpieczeństwo określonego systemu gospodarczego (podmiot, obiekt, zakład, instytucja, aglomeracja itd.) są (Szymonik 2010):

- rodzaj zagrożenia;
- poziom przygotowania do przeciwdziałania przez system gospodarczy w stosunku do tych zagrożeń (w tym: analizowanie, rozpoznanie, analizy danych oraz właściwe podejmowanie decyzji);
- jakość funkcjonującego systemu bezpieczeństwa w danym podmiocie.

Podmiot gospodarczy powinien tworzyć ogólny system bezpieczeństwa, który obejmuje (Szymonik 2010):

- system ratownictwa, dla przeciwdziałania się skutkom określonych rodzajów zdarzeń, będący zespołem sił i środków do realizacji tych zadań (w polskim ratownictwie z pominięciem ratownictwa branżowego występują dwa systemy: Krajowy System Ratowniczo-Gaśniczy oraz Państwowe Ratownictwo Medyczne);
- system zarządzania kryzysowego, który odpowiada za zapewnienie bezpieczeństwa podmiotowi w przypadku zdarzenia, którego skutków nie

można usunąć siłami ratownictwa bez użycia nadzwyczajnych środków prawnych; system jest traktowany jako zespół sił i środków przeznaczony do realizacji tych zadań.

Proces zarządzania kryzysowego obejmuje (Sienkiewicz-Małyjurek *et al.* 2010):

- zapobieganie (identyfikacja zagrożeń i redukcja prawdopodobieństwa ich wystąpienia);
- przygotowanie (w zakresie działań i zabezpieczeń);
- reagowanie (związane z realizacją);
- zwalczanie zagrożeń;
- odbudowę (odtworzenie obiektów i terenów zniszczonych), w powiązaniu z pomocą poszkodowanym, połączone z modyfikacją organizacji, planów i procedur działania, co prowadzi do stabilizacji.

Kryzys, w tym pozaekonomiczny, u jednego z partnerów klastra stanowi zagrożenie dla funkcjonowania klastra. Koncentracja geograficzna podmiotów może powodować, że np. katastrofa naturalna może dotyczyć znacznej części uczestników klastra. Stąd uczenie się w klastrze w odniesieniu do sytuacji kryzysowych i wspólne wykorzystywanie zasobów może być ważną przesłanką wykorzystywaną w tworzeniu tych powiązań. Przejawem szerszego rozpatrywania wpływu środowiska naturalnego na przedsiębiorstwo jest doskonalenie umiejętności oceny ryzyka „naturalnego”. Przykładem może być metoda oceny ryzyka powodziowego (Wiśniewska 2010). Punktem wyjścia jest określenie obszarów o określonym poziomie ryzyka a także plany zarządzania ryzykiem powodziowym. Obejmują one wszystkie aspekty zarządzania ryzykiem (w tym działania ukierunkowane na zapobieganie, ochronę i właściwe przygotowanie w tym prognozowanie powodzi i systemy wczesnego ostrzegania). W metodzie CARPER+Shock ujmuje się m.in. miary wpływu powodzi na zdrowie publiczne, życie ludzi, stan ich majątku, ale także gospodarkę oraz możliwość powrotu do stanu normalnego po powodzi. Obejmuje ona także obliczanie bezpośrednich strat w wyniku powodzi oraz miary wpływu powodzi łącznie na sytuację gospodarczą i ekonomiczną. Proponowane są także niezbędne działania zaradcze, zmierzające do obniżenia ryzyka wystąpienia zagrożenia powodziowego.

Kolejnym przykładem realizacji wspólnych działań na poziomie regionalnym lub lokalnym może być logistyka w sytuacjach kryzysowych, w tym – logistyka humanitarna. Powiązania w łańcuchach logistycznych i łańcuchach dostaw są przedmiotem analiz z punktu widzenia regionalnego i lokalnego (Chodyński 2011). W ramach logistyki dla bezpieczeństwa w przypadku zagrożeń ekologicznych wykonywane są przedsięwzięcia dotyczące np. likwidacji nadzwyczajnych zagrożeń środowiska (związanych z klęskami

żywiłowymi i przyczynami cywilizacyjnymi, m.in. katastrofy i awarie, także ekologiczne).

Celem logistyki humanitarnej jest niesienie pomocy ludziom w sytuacji różnorodnych zagrożeń (np. katastrof endogenicznych i naturalnych). Wymaga ona skoordynowania działań organizacji niezależnych merytorycznie, funkcjonujących pod presją czasu, w nieprzewidywalnych sytuacjach. Wymaga sieci powiązań między różnymi podmiotami, działającymi z udziałem rządu i samorządów na rzecz bezpieczeństwa społeczeństwa (Sienkiewicz-Małyjurek 2011). Analizując warunki katastrofy bierze się pod uwagę potrzeby społeczne, przepływ informacji, złożoność katastrofy a także zagrożenia środowiskowe. Realizacja działań odbywa się w określonych warunkach odnoszących się do: społeczeństwa, poziomu rozwoju, gęstości zaludnienia, poziomu organizacji, polityki i prawa a także kultury społecznej. Logistyka stanowi niezwykle ważny element bezpieczeństwa społeczności lokalnych. Skala problemu jest duża, bo rocznie na świecie mamy do czynienia z około 500 katastrofami, w których ginie ok. 75 tys. osób. W Polsce najwięcej strat powodują powodzie, także katastrofy technologiczne.

W sytuacjach zagrożenia zmienia się rola interesariuszy; jako interesariusze główni (*core stakeholders*) pojawiają się jednostki, funkcjonujące w systemie bezpieczeństwa. Sieć powiązań tych jednostek z różnego typu podmiotami, tworzona przed kryzysem i zdobyta wspólna wiedza może być przydatna w przypadku wystąpienia kryzysu pozaekonomicznego. Oznacza to, że w stosunku do przedsiębiorstwa zmienia się rola interesariuszy w zależności od tego, czy mamy do czynienia z sytuacją zwyczajną („normalną”) czy nadzwyczajną. Myślenie przedsiębiorcze, także dla realizacji założeń *sustainability* powinno uwzględniać m.in. tworzenie map interesariuszy na okres kryzysu ekonomicznego i pozaekonomicznego.

Podsumowanie

Dotychczasowe badania powiązań przedsiębiorstw i innych podmiotów na poziomie regionalnym i lokalnym nastawione były głównie na uwarunkowania i analizę ich rozwoju. Aktualnie coraz więcej miejsca poświęca się problematyce powiązań opartych o wartości ekologiczne. Nowym impulsem dla tych rozważań jest koncepcja *sustainability*, dotycząca przedsiębiorstw (Proceedings 2012), ale coraz częściej odnosząca się do tworzonych między nimi powiązań. Szczególną uwagę poświęcono w literaturze klastrom funkcjonującym dzięki powiązaniu podmiotów gospodarczych z podmiotami drugiego i trzeciego sek-

torą. Dla klastrów opisane zostały różne metody ich badań m.in. *case study*. Jednak zjawiska kryzysu, głównie pozaekonomicznego wymagają rozszerzenia tych badań i przygotowania bądź przystosowania istniejących metod do warunków, w których podmioty, funkcjonujące w sieciach znajdują się na skutek katastrof naturalnych bądź cywilizacyjnych w sytuacji kryzysowej.

Summary

In the development of enterprises, much attention is given to the location of their business. To date, "space" in economics has been of passive, static, and neutral nature. "Space" is only the venue for market mechanisms. The term "territory" is, on the other hand, dynamic and active with respect to the enterprises operating therein. Territory affects business integration and is a condition for their establishment. An enterprise may develop using resources found at the regional level. They may be tangible and intangible resources, including those related to environmental issues. An increasingly popular form conducive to such development are enterprise networks, including clusters. This paper presents contemporary views on clusters. A reference was made to the methods of researching clusters, with particular attention to the importance of case studies. It discusses the development of eco-clusters. Their examples were given. The paper suggests the possibilities of using the concept of sustainability in the formation of networks within clusters at the regional level. Implementation of sustainability principles requires the creation and integration of competencies by an enterprise in the economic, social and environmental area. Those competencies are created using the interactions between different entities functioning at the regional level. Sustainability assumptions may relate to the functioning of economic entities in situations of varying risk, also taking into account non-economic risks. They include, but are not limited to, natural and environmental disasters. Moreover, the paper mentions some of the possible uses of management actions related to crisis situations.

Key words: network, cluster, sustainability, safety, case study

Literatura

- Becattini G. (2003), *Industrial districts in the development of Tuscany* [w:] *From industrial districts to local development, An itinerary of research*, red. G. Becattini, M. Bellandi, G. Dei Ottati, F. Sforzi, Edward Elgar Publishing Limited.
- Bresson de C. (1996), *Why innovative activities clusters?*, [w:] *Economic interdependence and innovative activity. An input-output*, red. C. de Bresson, Cheltenham, Brookfield.
- Brodzicki T., Szultka S. (2002), *Koncepcja klastrów a konkurencyjność przedsiębiorstw*, „Organizacja i Kierowanie”, Vol.110, nr 4.
- Caron J.H., Pouder R.W. (2006), *Technology clusters versus industry clusters: resources, networks, and regional advantages*, „Growth and Change”, Vol. 37, nr 2.

- Chądyński J., Nowakowska A., Przygodzki A. (2007), *Region i jego rozwój w warunkach globalizacji*, CeDeWu, Warszawa.
- Chodyński A. (2011), *Odpowiedzialność ekologiczna w proaktywnym rozwoju przedsiębiorstw*, Oficyna Wydawnicza AFM, Kraków.
- Chodyński A., Husztrak W. (2011), *Social competencies of an enterprise*, [w:] *Improving of the competitiveness of the public and private sector by networking competences*, ed. B. Krstić, University of Niš, Faculty of Economics, Niš, Serbia.
- Czakon W. (2011a), *Paradygmat sieciowy w naukach o zarządzaniu*, „Przegląd Organizacji”, nr 3.
- Czakon W. (2011b), *Zastosowanie studiów przypadków w badaniach nauk o zarządzaniu*, [w:] *Podstawy metodologii badań w naukach o zarządzaniu*, red. nauk. W. Czakon, Oficyna Wolters Kluwer Business, Warszawa.
- Dagnino B.G., Padula G. (2002), *Coopetition strategy: a new kind of interfirm dynamics for value creation*, Second Annual Conference „Innovative Research in Management”, The European Academy of Management, Stockholm, 9–11 may 2002.
- Fischer Th.B. (2007), *Theory and practice of strategic environmental assessment. Toward a more systematic approach*, Earthscan, London, Sterling.
- Godziszewski B., Haffer M., Stankiewicz M.J., Sudol S. (2011), *Przedsiębiorstwo. Teoria i praktyka zarządzania*. PWE, Warszawa.
- Grycuk A. (2003), *Koncepcja gron w teorii i praktyce zarządzania*, „Organizacja i Kierowanie”, nr 3.
- Haber J. (1981), *Bezpieczeństwo jako determinanta stosunków międzynarodowych*, [w:] *Determinanty polityki zagranicznej i międzynarodowej*, Warszawa.
- Hertog den P., Bergman E.M., Charles D. (2001), *In pursuit of innovative clusters*, [w:] *Measuring and evaluating industrial R&D and innovation in the knowledge based economy*, Taipei, sierpień.
- Inkpen A. C., Tsang E.W.K. (2005), *Social capital, networks, and knowledge transfer*, „Academy of Management Review”, Vol. 30, nr 1.
- Innowacje i transfer technologii* (2005), PARP, Warszawa.
- Jacobs D., Man de A.P. (1996), *Clusters, Industrial policy and firm strategy. A menu approach*, „Technology Analysis & Strategic Management”, Vol. 18, nr 4.
- Jewtuchowicz A. (2005), *Terytorium i współczesne dylematy rozwoju*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
- Klasy, innowacyjne wyzwania dla Polski* (2004), red. S. Szultka, Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową, Gdańsk.
- Knop L., Olko S. (2008a), *Model procesu tworzenia klastra*, [w:] *Sieci proinnowacyjne w zarządzaniu regionem wiedzy*, red. E. Bojar, J. Stachowicz, Politechnika Lubelska, Lublin.
- Knop L., Olko S. (2008b), *Ewolucja form organizacyjnych sieci współpracy*, „Organizacja i Zarządzanie”, nr 1.

- Knorringa P., Meyer-Stamer J. (1998), *New dimensions in local enterprise cooperation and development: from clusters to industrial districts contribution*, [w:] ATAS Bulletin XI, *New approaches to science and technology co-operation and capacity building*, The Hague and Duisburg.
- Kosowski B. (2008), *Sprawne i elastyczne zarządzanie w kryzysie*, Difin, Warszawa.
- Leśniewski M.A. (2011), *Czynniki kształtowania lokalizacji przedsiębiorstw w gminach – wyniki badań*, „Przegląd Organizacji”, nr 7–8.
- Marcinkowska M. (2000), *Kształtowanie wartości firmy*. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- Markusen A.R., Yong-Spok L., DiGiovanna S. (1999), *Second tier cities. Rapid growth beyond the metropolis*, The University of Minnesota Press, Minnesota.
- Mitroff J.I., Person Ch.M. (1998), *Zarządzanie sytuacją kryzysową*, Wyd. Business Press, Warszawa.
- Mrozowicz K. (2010), *Klasy przedsiębiorczości z perspektywy teorii organizacji*, „Nauka i Gospodarka”, nr 1, Kraków.
- Nowak E. (2008), *Zarządzanie logistyczne w sytuacjach kryzysowych*, Akademia Obrony Narodowej, Warszawa.
- Oleksyn T. (2010), *Zarządzanie kompetencjami, teoria i praktyka*, Oficyna Wolters Kluwer, Warszawa.
- Porter M.E. (1998), *Clusters and the new economics of competition*, Harvard Business School Press.
- Porter M.E. (2001), *Porter o konkurencji*, PWE, Warszawa.
- Proceedings of the 4th International Conference on Contemporary Problems in Architecture and Construction. Sustainable Building Industry in the Future* (2012), ed. A. Pabian, J. Rajczyk, Vol.1 i 2, 24–27 September, Częstochowa.
- Reseaux d'innovation et milieux innovateurs: un pari pour la développement regional* (1993), red. Maillat D., Quevit M., Senn L., IRER, EDES, Neuchatel.
- Rosenfeld S.A. (1997), *Bringing business clusters into the mainstream of economic development*, „European Planning Studies”, Vol. 5, nr 1.
- Rosenfeld S.A. (2002), *Creating smart systems. A guide to cluster strategies in less favored regions*, European-Regional Innovation Strategies.
- Sabak Z., Królikowski J. (2002), *Ocena zagrożeń bezpieczeństwa Rzeczypospolitej Polskiej*, Warszawa.
- Sienkiewicz-Małyjurek K. (2011), *Logistyka humanitarna – odpowiedź na współczesne zagrożenia*, „Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa”, nr 2.
- Sienkiewicz-Małyjurek K., Krynojewski F. (2010), *Zarządzanie kryzysowe w administracji publicznej*, Difin, Warszawa.
- Skawińska E. (2006), *Teoretyczno-praktyczne aspekty rozwoju gron firm na przykładzie meblarstwa w powiecie poznańskim*, [w:] *Klasy jako narzędzie lokalnego i regionalnego rozwoju gospodarczego*, red. E. Bojar, Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej, Lublin.

- Skawińska E., Zalewski R.I. (2009), *Klustry biznesowe w rozwoju konkurencyjności i innowacyjności regionów*. Świat-Europa-Polska, PWE, Warszawa.
- Słownik terminów z zakresu bezpieczeństwa narodowego* (2002), AON, Warszawa.
- Stachowicz J. Machulik J. (2001), *Kultura organizacyjna przedsiębiorstw przemysłowych*, Wyd. Szumacher, Kielce.
- Stachowicz J., Knop L. (2009), *The concept of cluster creation and development*, [w:] *Cluster. Politics. Management, Good clustering practices in the world*, red. E. Bojar, Lublin.
- Szultka S., Wojnicka E. (2003), *Skupiska działalności inwestycyjnej w Polsce. Przypadek przedsiębiorstw automatyki przemysłowej w rejonie gdańskim*, „Ekonomista”, nr 4.
- Szymonik A. (2010), *Logistyka w bezpieczeństwie*, Difin, Warszawa.
- Ulrich D., Smallwood N. (2004), *Capitalizing on capabilities*, Harvard Business Review.
- Voyer R. (1997), *Knowledge-based industrial clustering*, International Comparisons, IDRC.
- Wiśniewska M. (2010), *Wykorzystanie metody CARVPER+Shock do wstępnej oceny ryzyka powodziowego*, „Współczesne Zarządzanie”, nr 3.
- Zacher L. (1991), *Bezpieczeństwo ekologiczne-wymiary polityczne, międzynarodowe i globalne*, [w:] *Międzynarodowe bezpieczeństwo ekologiczne*, Lublin.
- Zięba R. (1989), *Pojęcie i istota bezpieczeństwa państwa w stosunkach międzynarodowych*, „Sprawy Międzynarodowe”, nr 10.

Akty prawne

Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie udzielania przez Państwową Agencję Rozwoju Przedsiębiorczości pomocy finansowej niezwiązanymi z programami operacyjnymi (Dz.U. 2006, nr 226, poz. 1651 z późniejszymi zmianami).

Netografia

- Benchmarking klastrów w Polsce – 2010* (2010), Raport z badania, PARP, Unia Europejska – Europejski Fundusz Społeczny, Kapitał Ludzki – Narodowa Strategia Spójności, Warszawa, www.pi.gov.pl/PARPFiles (dostęp: 28.12.2011).
- Ekspertyza: *Efektywny model funkcjonowania klastrów w skali kraju i regionu* (2007), na podstawie opracowania autorskiego A. Sosnowskiej i St. Łobejko przy współudziale PARP, Instytut Technologii Eksploatacji - Państwowy Instytut Badawczy, Radom, www.old.pi.gov.pl (dostęp: 28.12.2011).
- Raport rozwoju struktur klastrów w Polsce wschodniej* (2007), red. nauk. B. Pławgo, Rozwój Polski Wschodniej – Narodowa Strategia Spójności, Mini-

- sterstwo Rozwoju Regionalnego, Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego, Warszawa, www.fundusze-strukturalne.gov.pl (dostęp: 27.12.2011).
- Ryśnik J. (2008), *Czynniki pozaekonomiczne funkcjonowania dystryktów przemysłowych* (rozprawa doktorska), Pol. Wrocł., Wrocław: www.dbc.wroc.pl/Content/3091 (dostęp: 27.12.2011).
- Stachowicz J. (2006), *Zarządzanie kapitałem społecznym procesem organizowania i rozwoju klastrów, doświadczenia z prac nad organizowaniem klastrów przemysłowych w województwie śląskim, Wyniki z prac projektu badawczego KBN nr 2H02D 03225 pt. Zarządzanie kapitałem intelektualnym w regionalnych sieciach proinnowacyjnych*, IBS PAN, [w:] J. Ryśnik, *Czynniki pozaekonomiczne funkcjonowania dystryktów przemysłowych* (rozprawa doktorska), Pol. Wrocł., Wrocław 2008, www.dbc.wroc.pl/Content/3091 (dostęp: 27.12.2011).
- Śladkowski S. (2004), *Bezpieczeństwo ekologiczne Rzeczypospolitej Polskiej*, AON, Warszawa, <http://adamkorcz.dl.interia.pl> (dostęp 28.12.2011).
- Żabińska I. (2010), *Procesy formowania i rozwoju klastrów technologicznych w regionach Polski i Francji* (praca doktorska), Polit. Śląska, Wydział Organizacji i Zarządzania, Instytut Inżynierii Produkcji, Zabrze, delibra.bg.polsl.pl/Content/1318 (dostęp: 5.01.2012).

Aleksy Gałka

Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego

Elementy zarządzania środowiskowego w rolnictwie na przykładzie minimalizacji zabiegów agrotechnicznych

*The elements of environmental management
in agriculture on the example of simplified cultivation*

Streszczenie

Zapewnienie opłacalności produkcji rolniczej, wymaga obecnie m.in. wprowadzenia pewnych uproszczeń w agrotechnice i stosowanie nowych rozwiązań w produkcji roślinnej i zwierzęcej. Pilnym i ważnym zadaniem nauki jest wskazanie granic tych uproszczeń i skutków, głównie przyrodniczych, jakie mogą one powodować. Doświadczenia wielu krajów wskazują, że tzw. „minimum uprawowe” może być daleko idące, aż do siewów bezpośrednich włącznie i obejmować nawet eliminowanie orki głębokiej i zabiegów doprawiających glebę. Większość uproszczeń, a zwłaszcza tych najdalej idących i niewątpliwie najbardziej perspektywicznych, jakimi są np. „siewy bezpośrednie”, nie doczekały się dotychczas dostatecznie licznych i wnikliwych badań krajowych. W pracy przedstawiono problemy negatywnego oddziaływania rolnictwa na przestrzeń produkcyjną i otaczające środowisko oraz wskazano na możliwości minimalizacji niektórych zagrożeń poprzez zastosowanie zmian w agrotechnice roślin uprawnych. Uproszczenie uprawy przedsiewnej – oprócz obniżenia kosztów energetycznych i zmniejszenia zanieczyszczenia środowiska – może być przydatne w przypadku wysiewu pszenicy po przedplonach później schodzących z pola, gdy głębiej spulchniona gleba nie ma czasu na „odleżenie się”. Na dobrych glebach może być stosowana uproszczona uprawa bez ryzyka spadku plonu pszenicy ozimej. Celem prezentowanych badań było określenie możliwości stosowania uproszczeń uprawowych w zbożowym członie zmianowania oraz określenie wpływu tych uproszczeń na wysokość plonu. Zaproponowano uproszczenia uprawowe polegające na siewie pszenicy ozimej bez wykonywania orki siewnej a jedynie po wykonaniu płytkiego kultywatorowania lub spłyconej orki. Doświadczenie założono metodą *split plot* w czterech powtórzeniach. Zastosowano dwa czynniki doświadczenia: gęstość wysiewu i głębokość uprawy przedsiewnej. Analiza wariancji wykazała statystycznie istotną zależność między wielkością plonu a zastosowaną normą wysiewu, natomiast różnice występujące w plonach w zależności od zastosowanych wariantów uprawowych były niewielkie i statystycznie nieistotne. Upoważnia to do twierdzenia, że na glebach lessowych utrzymywanych w dobrej kulturze, można zastosować pod pszenicę ozimą uproszczoną a nawet bezorkową uprawę przedsiewną bez ryzyka spadku plonu. Ograniczenie stosowania ciężkiego sprzętu i zmniejszenie ilości przejazdów pozwoli zaoszczędzić na paliwie, obniżyć koszty produkcji i zmniejszyć zanieczyszczenie środowiska. Przestrzeganie przepisów ochrony środowiska i zapobieganie jego zanieczyszczeniu a nie tylko likwidacja skutków, obniży koszt produkcji i przełoży się na dobrą opinię o producencie.

Słowa kluczowe: rolnictwo ekologiczne, uproszczenia uprawowe, pszenica, normy wysiewu

Wprowadzenie

Rolnictwo polskie, aby mogło sprawnie funkcjonować w ramach wspólnego rynku, musi dostosowywać się do wymogów Unii Europejskiej. Wymaga to odpowiednich działań zapewniających wytrzymanie konkurencji subsydiowanego od dawna rolnictwa tzw. starych krajów Unii. W związku z tym musimy wykazać większą efektywność, uzyskać produkcję zgodną z wymogami środowiskowymi a jednocześnie równoważącą wyższą kompensację uzyskiwaną przez rolników w krajach dawnej Unii.

Większa efektywność to nie tylko intensyfikacja rolnictwa i uzyskiwanie większych wydajności, ale również działania, które pozwolą zmniejszyć ponoszone nakłady i tym samym obniżą energochłonność i kapitałochłonność poszczególnych działów produkcji rolnej. W produkcji roślinnej i zwierzęcej mogą być i są wykorzystywane naturalne zasoby siedliska, takie jak gleba, woda i warunki klimatyczne. Skala tej produkcji będzie uzależniona od możliwości biologicznych agrosystemów i umiejętności człowieka, który powinien tak eksploatować te zasoby, aby podlegały one stałej regeneracji. Podstawową cechą, która wyróżnia rolnictwo od myślistwa i zbieractwa jest taka modyfikacja środowiska dla celów produkcyjnych, która pozwoli na utrzymanie jego produktywności bez nadmiernej eksploatacji zasobów prowadzącej do degeneracji ekosystemów dla osiągnięcia krótkotrwałych zysków (Duer 1994).

Działania inwestycyjne lub produkcyjne dotyczące wydzielonych terenów, obiektów lub procesów technologicznych są regulowane odpowiednimi procedurami legislacyjnymi. Organizacyjnie są one bardzo zbliżone do procedury minimalizacji odpadów proponowanej w projektach Czystszej Produkcji i zawierają wiele elementów wskazujących na stosowanie strategii minimalizacji odpadów poprzez „działania na początku rury”. Dotyczy to zarówno stosowania zabiegów przeciwerozryjnych, właściwej uprawy, poszukiwania możliwości uzyskiwania wyższych plonów bez zwiększania nawożenia, modyfikację sposobu uzyskiwania i konserwacji pasz, jak też odpowiedniej gospodarki odpadami i ściekami, uwzględniającej elementy zarządzania środowiskowego (Gałka 1999). Stosowane techniki są bardzo urozmaicone w zależności od działu produkcji, jednakże w wielu przypadkach można je zaliczyć do technik minimalizacji odpadów proponowanych przez Czystszą Produkcję (Nowosielski 2008). Szereg z nich rozwinęło się w latach 70. XX wieku jeszcze przed wprowadzeniem w Polsce sformalizowanych i niesformalizowanych systemów zarządzania środowiskowego, jednak często nie zawierało elementów rachunku ekonomicznego i nie wymagało stosowania przeglądów (audytów) uwzględniających bilans surowcowy, energetyczny i bilans odpadów.

Obecnie coraz częściej proponuje się ocenę zagrożenia środowiska pierwiastkami biogennymi wykonując bilanse wejścia – wyjścia w odniesieniu do poszczególnych pól lub do całego gospodarstwa (podobne do bilansu surowców, energii i odpadów stosowanych w przemyśle). Na ich podstawie wprowadza się zmiany w technologii uprawy i nawożenia zmierzając do zastosowania najlepszych metod uprawowych, co można zaliczyć do wdrażania zasady BAT. Procedury te są wymagane zarówno w odniesieniu do projektowanych zamierzeń prac rekultywacyjnych, uzbrojenia terenu w infrastrukturę techniczną, jak też przy uzyskiwaniu pozwoleń na nowe obiekty kubaturowe zarówno przemysłowe, jak i komunalne. W celu uniknięcia strat materii organicznej – wywołanej gwałtownym przesuszeniem gleb torfowych pod wpływem ich odwodnienia – proponuje się dla zatrzymania lub zminimalizowania procesu ich degradacji na obszarach wyposażonych w urządzenia melioracyjne racjonalne nawodnienia podsiątkowe lub odpowiednią gospodarkę zasobami wodnymi zlewni. Optymalizacja ich wykorzystania prowadzić może do zahamowania niekorzystnych przemian w warstwie organicznej, prowadzących nieraz pośrednio do nieoczekiwanych pożarów, wywołujących straty gleby i występującej tam roślinności.

Niezwykle ważnym i celowym było wprowadzenie do programów nauczania tematyki Zarządzania Środowiskowego przedstawiającego walkę z zanieczyszczeniami poprzez przeniesienie punktu ciężkości z filozofii opisywania i likwidacji skutków skażenia, oczyszczania ścieków i zagospodarowywania odpadów, na filozofię zapobiegania generacji zanieczyszczeń i odpadów u źródła. Składają się na to zarówno odpowiednie zabiegi uprawowe, przechowalnictwo, jak i zagospodarowanie wytworzonych produktów rolnych. Przegląd poszczególnych etapów procesu technologicznego oraz analiza kosztowa zabiegów stosowanych w procesie uprawy rośliny od momentu przygotowania gleby i materiału roślinnego, od siewu czy sadzenia aż do zbioru z uwzględnieniem technologii przechowywania i przetworzenia produktu umożliwi znalezienie i ewentualne wyeliminowanie punktów generowania odpadów lub nadmiernych strat energetycznych. Podobną, aczkolwiek zmodyfikowaną w zależności od gałęzi produkcji metodę postępowania stosuje się w odniesieniu do produkcji zwierzęcej czy w przemyśle rolno-spożywczym (Gałka 1999). Zasadą jest dokładna analiza procesu produkcyjnego lub jego części i w oparciu o dostępne osiągnięcia technologiczne oraz konsultacje ze specjalistami z odległych nawet dziedzin, wybranie odpowiedniej opcji ograniczającej zużycie surowca, energii lub czasu – a tym samym wprowadzającej zminimalizowanie ilości odpadu i obniżenie kosztów. Szczególnej analizie powinny być poddane zagadnienia dotyczące zagrożenia rolniczej przestrzeni produkcyjnej.

Wiele z działań inżynierii środowiskowej odpowiada częściowo lub w pełni zadaniom dotyczącym ochrony zasobów wodnych, jakości wód oraz ekosystemów wodnych zawartych w dokumencie Agenda'21. Określony w dokumencie „Strategia dla Polski” program dotyczący realizacji procesu rozwoju wsi nakreśla nie tylko działania prowadzące do likwidacji bezrobocia, budowy infrastruktury, modernizacji i przebudowy funkcji terenów wiejskich, ale też kładzie nacisk na przebudowę ich przestrzennego zagospodarowania i kładzie duży nacisk na ochronę środowiska.

Przy określaniu źródeł zanieczyszczeń zarówno punktowych, jak i obszarowych coraz większe zarzuty stawia się różnym działom produkcji rolnej, oskarżając rolnictwo o zanieczyszczenie środowiska glebowego, a szczególnie o powodowanie eutrofizacji wód. Oprócz nawozów sztucznych i środków ochrony roślin stosowanych w produkcji polowej duży udział w zanieczyszczeniu środowiska przypisuje się poszczególnym działom produkcji zwierzęcej, w tym hodowli bydła mlecznego, która w sposób bezpośredni lub pośredni działa na ekosystemy. Przez długie lata zwierzęta były i nadal są niezbędnym ogniwem gospodarki rolnej. Głównie to bydło było dostarczycielem i producentem obornika koniecznego dla uprawy roślin i często mimo niedostatku paszy dla zwierząt chowano nawet słabe krowy, dające niewielką ilość mleka, byle tylko produkowały obornik. Najtańszą paszą było pastwisko toteż przez wieki w okresie letnim bydło wypasano. Dopiero w okresie między pierwszą i drugą wojną światową liczba sztuk wypasanych zwierząt zmalała, nastąpił upadek formy zespołowej organizacji wypasu a gospodarka pasterska przechodziła w ręce indywidualnych gospodarzy. Rozproszenie stada doprowadziło do likwidacji pastwisk tzw. gromadzkich, co spowodowało odciążenie pastwisk i pozwoliło na bardziej racjonalne eksploataowanie użytków zielonych. Zanikały też obyczaje pasterskie – cenne zabytki kultury ludności.

Widok krów pasących się na pastwisku, u wszystkich ludzi a szczególnie u małych dzieci, budzi bardzo pozytywne doznania estetyczne i dostarcza miłych skojarzeń (mleko, kefir czy sery) i nie kojarzy się z degradacją środowiska. Jednakże i te zwierzęta mają swój udział w wielostronnym, często negatywnym oddziaływaniu na biocenozy terenów użytkowanych rolniczo. Zazwyczaj są to działania korzystne, ale też często mogą prowadzić do dużej degradacji środowiska. Do tych ostatnich zaliczyć możemy działania inwestycyjne związane z: pozyskaniem terenu do wypasu, budową pomieszczeń inwentarskich, zabezpieczeniem bazy paszowej i wody pitnej oraz zagospodarowaniem powstających odpadów. Wpływają one na zmianę prac wykonywanych przez ludność oraz często pociągają za sobą zmianę sposobu użytkowania gruntu i jego zagospodarowania.

Niektóre z nich to:

1. Odwadnianie terenów w celu uzyskania terenów pod uprawę łąk i pastwisk lub pod produkcję pasz w uprawie polowej.
2. Przekształcenia krajobrazu poprzez grodzenie pastwisk (pastwiska kwaterowe, często z ogrodzeniem elektrycznym).
3. Urządzanie poidel na pastwiskach bądź przystosowywanie i budowa ujęć wodnych na ciekach wodnych w celu umożliwienia pojenia stada.
4. Karczowanie krzewów i niedopuszczanie do ponownego zarastania użytków łąkowych i pastwiskowych.
5. Budowa obór, szczególnie dla dużej liczby sztuk.
6. Zainstalowanie urządzeń do mechanicznego doju i cystern do schładzania mleka, zapewnienie im dopływu energii i instalacja urządzeń do ich mycia i dezynfekcji.
7. Budowa gnojowni lub miejsc składowania obornika oraz pojemników lub zbiorników na ścieki powstające przy myciu urządzeń udajowych i ich dezynfekcji.
8. Budowa stodół, magazynów paszowych, suszarni, mieszalni pasz, silosów na kiszonkę i pomieszczeń na maszyny, urządzenia i środki transportu.

Wszystkie te inwestycje razem oraz każda z osobna stwarzają mniejsze lub większe problemy środowiskowe i ich oddziaływanie na środowisko powinno być dokładnie określone jeszcze w fazie projektowania inwestycji, przed uzyskaniem koniecznych uzgodnień projektowych i zezwolenia na budowę. Taki jest obecnie wymagany tok postępowania. Niestety mamy dawno postawione obiekty inwentarskie jak też wykonane „terenowe prace urządzeniowe“, które obecnie sprawiają niemałe problemy środowiskowe, bądź z powodu ich niewłaściwego wykonania lub niewłaściwej eksploatacji.

W Polsce, i nie tylko w Polsce, areal pastwisk uzyskiwano stosując prostą metodę odwadniania terenów zabagnionych, co w konsekwencji udostępniało rolnictwu nowe obszary do wykorzystania jako użytki zielone. Zastosowane wielkoobszarowe odwodnienia terenu, regulacje rzek, łącznie z wyrównaniem brzegów i pogłębieniem ich koryt umożliwiły zmiany w użytkowaniu zagospodarowywanych terenów, doprowadzając jednak do zachwiania warunków ekologicznych panujących w dotychczasowych ekosystemach. Pociągnęło to za sobą całkowitą przebudowę składu florystycznego, a co za tym idzie, również ogromne zmiany w świecie zwierzęcym lub nawet całkowitą eliminację fauny, zasiedlającej dotychczas te tereny.

Skutki zabiegów odwadniających i regulacji cieków wodnych dotyczyły nie tylko danego obszaru, ale również terenów przyległych. Odwodnienie i zagospodarowanie byłych mokradel metodą pełnej uprawy i obsiewu wysokowartościowymi gatunkami traw w mieszankach o ubogim składzie gatunkowym do-

prowadzało do osiągnięcia wysokich plonów runi, ale wymagało jednocześnie stosowania bardzo dużego nawożenia mineralnego lub organicznego i nawadniania terenów dopiero co odwodnionych. W przypadku niewłaściwego użytkowania obserwowano pogarszanie się plonów, wypadanie najdelikatniejszych gatunków, degradację runi, a często murszenie i degradację gleby.

Szkody środowiskowe były ogromne i prawdopodobnie w ostatecznym rozrachunku wielokrotnie przewyższające poniesione nakłady inwestycyjne, tym bardziej, że w wyniku ostatnich przekształceń ustrojowych i gospodarczych wiele z dawnych zagospodarowanych metodami odwodnienia i pełnej uprawy obiektów jest w tej chwili częściowo lub całkowicie niewykorzystywanych. Obserwuje się narastający proces sukcesji wtórnej, zakrzaczenie, zachwaszczenie i wkraczanie zupełnie nowych zbiorowisk roślinnych. Często nie jest to powrót do zbiorowisk naturalnych, charakterystycznych dla etapów przed zagospodarowaniem, lecz są to zbiorowiska wtórne złożone z chwastów i gatunków roślin, których nasiona zostały naniesione z terenów przyległych lub mogą to być gatunki inwazyjne. Dochodzi do tego zmiana retencji wodnej i okresowe niedobory wody. Niedobór wód był początkowo skutkiem ogromnych wylesień spowodowanych przez osadnictwo i gospodarkę rolną. Ingerencja człowieka doprowadziła do osuszania terenów leżących nie tylko obok cieków wodnych, ale i na terenach przyległych, a melioracje odwadniające, prowadzące najpierw do udostępnienia mokradła dla produkcji łąkowej i pastwiskowej, a tym samym rozszerzenia hodowli bydła mlecznego – doprowadziły w efekcie do nieodwracalnych zmian środowiskowych. Spowodowały też przeobrażenia krajobrazu i zmiany w strukturze użytkowania gruntu.

Odpady i ścieki powstające bezpośrednio przy produkcji mleka lub przy produkcji dużej ilości odpowiednich dla bydła mlecznego pasz spowodowały skażenie gleby i roślin, a tym samym żywności i wody, co stało się bardzo poważnym problemem ekologicznym rolnictwa.

W produkcji rolniczej baczna uwagę zwraca się obecnie na właściwe wykorzystywanie naturalnych warunków występujących w środowisku. Najbliższe naturalnym warunkom środowiska są proekologiczne metody użytkowania trwałych pastwisk i łąk w oparciu o chów bydła. Stosowane metody prototechniczne muszą być jednakże odpowiednie do warunków środowiskowych, a niewłaściwe użytkowanie może nie tylko obniżyć plony, ale również zniszczyć siedlisko lub w najlepszym razie pogorszyć jego parametry. Szczególnie tereny górskie i podgórskie spełniające szereg funkcji, wśród których jedną z głównych jest dostarczanie wody terenom dolinowym, nadają się do proekologicznych metod gospodarowania, opartych o użytki zielone. Gospodarstwa z przewagą użytków zielonych ze względu na charakter produkcji mogą być wykorzystywane do produkcji o dużych walorach biologicznych. Jednostronne wykorzystanie pastwisk powoduje

postępującą degradację runi i wypadanie wartościowych roślin motylkowych i traw oraz zachwaszczenie pastwisk na skutek udeptywania i wypasu bez jednoczesnych zabiegów pielęgnacyjnych. Stosując odpowiedni sposób wypasu, możemy wpływać na skład gatunkowy i wartość runi pastwiskowej. Wydajność mleka wzrasta w miarę zwiększania się udziału w runi koniczyny białej, bez konieczności dodatkowego nawożenia runi azotem mineralnym. Spasanie, a szczególnie wypas rotacyjny, stwarza korzystne warunki dla trwałości koniczyny białej, a sam wypas w porównaniu z koszeniem wywiera dużo większy wpływ na ruń. Dochodzi tutaj, oprócz przygryzania również udeptywanie, zostawianie odchodów i selektywne pobieranie runi. Dużą pozytywną rolę spełniać mogą pastwiska przejściowe, które dla kolejnych przeobrażeń i stabilizacji potrzebują jednak dziesiątków lat.

W produkcji rolniczej baczność uwagę zwraca się obecnie na właściwe wykorzystywanie naturalnych warunków występujących w środowisku. Najbliższe naturalnym warunkom środowiska są proekologiczne metody użytkowania trwałych pastwisk i łąk w oparciu o chów bydła. Stosowane metody prądotekniczne muszą być jednakże odpowiednie do warunków środowiskowych, a niewłaściwe użytkowanie może nie tylko obniżyć plony, ale również zniszczyć siedlisko lub w najlepszym razie pogorszyć jego parametry. Szczególnie tereny górskie i podgórskie spełniające szereg funkcji, wśród których jedną z głównych jest dostarczanie wody terenom dolinowym, nadają się do proekologicznych metod gospodarowania, z wykorzystaniem użytków zielonych. Gospodarstwa z przewagą użytków zielonych ze względu na charakter produkcji mogą być wykorzystywane do produkcji o dużych walorach biologicznych. Ruń na pastwiskach dla krów mlecznych powinna być mieszana i złożona z traw i roślin motylkowych, a wówczas intensywne dokarmianie zwierząt paszami treściwymi może być zbyteczne. Jednakże ruń musi być urozmaicona i spełniać wysokie zapotrzebowanie krów zarówno na zielonkę, kiszonkę jak też siano.

Najlepszą jakościowo paszę uzyskiwano przy zastosowaniu zbioru na sianokiszonkę. Poprzez odparowanie części wody z przeznaczonej do zakiszenia masy roślinnej nie tylko zapobiega się zanieczyszczeniu środowiska przez odciek z silosów, ale stwarza się korzystniejsze warunki dla procesu zakiszenia, a zagęszczenie cukrów; zwiększenie procentowego udziału suchej masy poprawia jakość kiszonki. Nie możemy też zapomnieć o oszczędnościach energetycznych i sprzętowych wynikających ze zmniejszenia tonażu wody zawartej w przewożonym surowcu do zakiszenia, jak też o mniejszym ugnieceniu gleby przez środki transportu, wpływającymi na degradację¹.

¹ 1m³ kiszonki mokrej waży 700 kg, kiszonki podsuszanej 600 kg, a sianokiszonki 400 kg. Przy zapotrzebowaniu od 4 do 8 m³ kiszonki na sztukę bydła i przy większych stadach daje nam to obraz oszczędności dzięki ograniczeniu transportu nadmiernego tonażu zarówno przy sporządzaniu, jak i przy zadawaniu kiszonki.

Przy zbiorze runi na siano spadek porowatości gleby dochodzi na glebach organicznych do 26,7%. Mniejsza ilość przejazdów przy zbiorze zielonki na sianokiszonkę powoduje odpowiednio spadek porowatości tylko o 14,7% (Grynia *et al.* 1997).

Mechanizacja prac na trwałych użytkach zielonych wpływa na obniżenie wartości pokarmowej plonu, szczególnie na skutek wyniszczenia gleby i pogorszenia jej struktury, reżymu wodnego, powietrznego i cieplnego. Zmiany warunków ekologicznych przekładają się z kolei na wydajność mleczną krów żywionych runią z tych użytków.

Rolnictwo poprzez swoją działalność produkcyjną ma ogromny wpływ na stan środowiska. Nieumiejętne lub nadmierne stosowanie nawozów mineralnych oraz chemicznych środków ochrony roślin przed chorobami, chwastami i szkodnikami może skutkować degradacją życia biologicznego w profilu glebowym oraz powodować skażenie wód gruntowych i powierzchniowych lub ich eutrofizację (Misztal 2002).

Podobne skutki wywiera też hodowla i chów zwierząt gospodarskich poprzez odprowadzanie nieoczyszczonych ścieków oraz niewłaściwe składowanie i stosowanie obornika lub gnojowicy. Nie bez znaczenia są też pozostające w związku a produkcją rolniczą odpady chemicznych środków ochrony roślin, opakowania po tych środkach i nawozach mineralnych. Stąd szczególnego znaczenia nabierają zarówno programy dotyczące dbałości o środowisko wiejskie określone w ustawie o utrzymaniu czystości i porządku na terenie gminy (Góra-Drożdż 2002), jak też poszukiwania nowych rozwiązań prowadzących do zmiany mentalności i wprowadzania zasad zrównoważonego rozwoju do stosowanych praktyk w rolnictwie (Zbierska *et al.* 2002). Powinno nastąpić przeniesienie punktu ciężkości z filozofii opisywania i doraźnej likwidacji skutków niewłaściwego gospodarowania, oczyszczania ścieków i zagospodarowywania odpadów na filozofię dotyczącą zapobiegania ich powstawania u źródła (Gałka 2004).

Działania zapobiegawcze powinny objąć gruntowną analizą zabiegi uprawowe, sprzęt ziemiopłodów, transport, przechowalnictwo i przetwarzanie produktów żywnościowych. Przegląd poszczególnych etapów procesu technologicznego wraz z dokładnym bilansem składników pokarmowych „u wrót gospodarstwa” i poszerzonym bilansem składników dla powierzchni poszczególnych pól pozwoli na racjonalne gospodarowanie, obniżające ryzyko zanieczyszczenia wód pierwiastkami biogennymi (Zbierska 2002). Analiza kosztowa i energetyczna poszczególnych zabiegów stosowanych w uprawie roślin od siewu czy sadzenia aż do etapu sprzedaży i konsumpcji umożliwi znalezienie i ewentualne wyeliminowanie punktów generowania odpadów, które są zagrożeniem dla środowiska, stratą surowca i obciążeniem finansowym gospodarstwa. Obciążenie finansowe może być powiększone o koszty

obsługi odpadów, koszty likwidacji zagrożenia środowiska lub kar za przekroczenie dopuszczalnych norm, dotyczących substancji odprowadzanych do wód, gleby lub powietrza. Szczegółowe analizy – w oparciu o dostępne dane dotyczące procesów agrotechnicznych, zootechnicznych i technologie przetwórstwa rolno-spożywczego oraz konsultacje ze specjalistami z poszczególnych dziedzin – pozwolą na zastosowanie odpowiedniego sposobu gospodarowania. Musi on być dostosowany do warunków glebowo-klimatycznych, wielkości gospodarstwa, zasobów sprzętu i siły roboczej. Powinna być wzięta pod uwagę specyfika regionu, uwarunkowania społeczno gospodarcze oraz potrzeby lokalnego i szerszego rynku. Pozwoli to produkować żywność o wysokiej jakości, znajdującej szeroki zbyt dzięki swym walorom i niewygórowanej cenie. Przestrzeganie przepisów ochrony środowiska poprzez zapobieganie zanieczyszczeniu a nie likwidację skutków, obniży koszt produkcji i stworzy dobrą opinię o producencie (Gałka 1992).

Agrotechnika jest świadomym i celowym postępowaniem w uprawie roślin, optymalizującym wykorzystanie rolniczej przestrzeni produkcyjnej w celu uzyskania wysokich i powtarzalnych w latach plonów o dużych wartościach użytkowych. Prawdłowo wykonane zabiegi uprawowe gwarantują ekonomiczną, opłacalną i niedegradującą środowiska naturalnego produkcję. Wyrazem tego powinno być rolnictwo zrównoważone, zapewniające utrzymanie na dotychczasowym poziomie lub poprawienie naturalnej żyzności gleby. Zapewnienie opłacalności rolniczej produkcji roślinnej, wymaga obecnie m.in. wprowadzenia pewnych uproszczeń w agrotechnice. Uproszczenia te, których pierwszym przejawem było jednoczesne wykonywanie kilku zabiegów uprawowych i pielęgnacyjnych drogą agregatowania maszyn i urządzeń są już powszechnie stosowane w praktyce, nie zawsze jednak mają uzasadnienie przyrodnicze. Pilnym i ważnym zadaniem nauki jest obecnie wskazanie granic tych uproszczeń i skutków, głównie przyrodniczych, jakie mogą one powodować oraz zagrożeń dla rolniczej przestrzeni produkcyjnej w dłuższym przedziale czasowym. Badania dotyczące uprawy roli, sposobu siewu, nawożenia, pielęgnacji, stanowiska w płodozmianie oraz zbioru i konserwacji plonu powinny być podstawą opracowywanych metod produkcji. Pod uwagę należy brać zarówno wysokość i jakość plonu, jak też zasady zrównoważonego rozwoju, takie jak m.in. poszanowanie środowiska i rolniczej przestrzeni produkcyjnej. Obserwowana w ostatnich dziesięcioleciach intensyfikacja zabiegów agrotechnicznych nie zawsze jednak prowadzi do poprawy żyzności gleby. Rozwój techniki rolniczej w ostatnich latach, szczególnie w odniesieniu do prac polowych, sprawił, że koła ciągników i maszyn rolniczych powodują nadmierne ugniatanie gleb. Wpływa to zazwyczaj niekorzystnie na plonowanie. W takich warunkach dalsze nasycanie rolnictwa energią daje na ogół niewielki efekt produkcyjny. Przy

orkach wykonywanych zazwyczaj na tej samej głębokości tworzy się tzw. podeszwa płużna, która ogranicza prawidłowy rozwój systemów korzeniowych. Zabiegi uprawowe zbyt często wykonywane na terenach o silnym urzeźbieniu powodują zwiększone nasilenie procesów erozyjnych w powierzchniowej warstwie gleby. Na glebach zbyt luźnych jak też nadmiernie ugniecionych następuje zazwyczaj spadek plonu sięgający od kilku do kilkudziesięciu nawet procent. Przyczyną może być nadmierne przesuszenie gleb w czasie wschodów lub utrudnienie w zakorzenianiu się roślin.

W intensywnych płodozmianach, przy siewie pszenicy ozimej po późno schodzących z pola przedplonach, występuje niedostateczne odleżenie gleby, oraz ryzyko opóźnienia terminu siewu. Wymaga to zastosowania specjalistycznych zestawów maszyn w celu wykonania odpowiednio dobranych przedsięwziętych zabiegów uprawowych. Skrócenie okresu między zbiorem przedplonów, a siewem pszenicy ozimej osiągnąć można przez zastosowanie orki spłyconej lub uproszczonej uprawy z wyeliminowaniem orki siewnej (Misztal, Gałka, Pajdzik 2005). Oprócz skrócenia okresu między zbiorem przedplonu i terminem siewu, spłyconie orki lub jej wyeliminowanie przynosi również niebagatelne oszczędności energetyczne. Na koszty energetyczne związane z uprawami zwracają uwagę Dzień i Sosnowski (1990), zastrzegając jednocześnie, że zastosowana modyfikacja uprawy w postaci jej spłyconia, przyspieszenia czy innej formy nie powinna wywoływać obniżenia kultury gleby i spadku plonów. Podkreśla się, że uproszczenie uprawek przedsięwziętych można z powodzeniem stosować przed zbożami ozimymi na strukturalnych czarnoziemach i glebach brunatnych (Gałka, Zarzycki 2006).

Doświadczenia wielu krajów wskazują, że tzw. „minimum uprawowe” może być daleko idące, aż do siewów bezpośrednich włącznie i obejmować może eliminowanie orki głębokiej i zabiegów doprawiających glebę na rzecz podorywki płużnej lub wykonywanej np. broną talerzową. Proponuje się też spulchnianie gleby pogłębionym kultywatorem bez odwracania wierzchniej warstwy gleby, jako zabiegu chroniącego życie biologiczne profilu glebowego w istniejących poziomach przed gwałtownymi zmianami warunków fizyko-chemicznych wywoływanymi odwracaniem skiby (Szymona 1993). Większość z wymienionych możliwości uproszczeń, a zwłaszcza tych najdalej idących i niewątpliwie najbardziej perspektywicznych, jakimi są np. „siewy bezpośrednie”, nie doczekało się dotychczas dostatecznie licznych i wnikliwych badań krajowych, których wyniki upoważniałyby do ich stosowania w szerokiej praktyce rolniczej naszego kraju i wskazywałyby na konkretne korzyści przyrodnicze i ekonomiczne w dłuższych przedziałach czasowych.

Wyniki badań prowadzonych na różnych kompleksach glebowych nie są jednakże jednoznaczne nawet dla tych samych gatunków roślin.

W świetle powyższych badań, postawiono tezę, że możliwe jest zastosowanie na glebach lessowych uproszczonej uprawy przedsewnej pod pszenicę ozimą bez dużego ryzyka spadku plonów. Celem pracy było określenie wpływu uproszczonych upraw i ich współdziałania z ilością wysiewu na plonowanie pszenicy ozimej uprawianej na glebie wytworzonej z lessu i określenie możliwości stosowania uproszczeń uprawowych w zbożowym członie zmianowania na glebie lessowej.

W związku z tym, że pszenica ozima jest rośliną bardzo wrażliwą na przedplon, prowadzono doświadczenia po przedplonach różniących się zarówno biologicznie, jak też zostawiających po sobie dobre, ale różne stanowiska i mających odmienne działanie w zmianowaniu. Jako rośliny przedplonowe stosowano bobik i ziemniaki.

Badania glebowe przeprowadzono w warunkach polowych na glebach lessowych, obejmując nimi warstwę do 100 cm w głąb profilu glebowego.

Warunki i metodyka badań

Doświadczenie założono na terenie RZD Prusy k. Krakowa, położonym na terenie Częstochowsko-Kieleckiej dzielnicy klimatycznej. Według danych ze stacji meteorologicznej w Igołomi z lat 1970–1980 średni opad w miesiącach IV–IX wynosił 454 mm, średnia temperatura w miesiącach IV–IX wynosiła 14°C, okres wegetacji trwał od 1.IV do 7.IX i wynosił 221 dni. Najwyższe średnie miesięczne sumy opadów przypadają na miesiące czerwiec, lipiec i sierpień, najniższe opady w okresie wegetacyjnym występują w kwietniu (tab. 1).

Tabela 1. Rozkład opadów atmosferycznych w latach 1987–1991 (mm)

Rok	Miesiąc										Suma I–XII
	I–III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1986							29	19	7	60	
1987	72	35	89	154	54	68	78	38	39	40	664
1988	86	32	75	42	62	90	47	14	14	40	502
1989	36	94	51	156	52	62	42	38	15	25	613
1990	62	58	47	54	52	126	105	17	18	20	559
1991	48	35	98	61	53	87	43	30	21	45	521
średnia z 40-lecia	103	42	57	86	95	83	56	46	42	34	644

Źródło: badania własne autora.

Celem rozpoznania warunków siedliskowych na użytkach rolnych przed założeniem poletek doświadczalnych przeprowadzono terenowe badania gleboznawcze. Na poszczególnych powierzchniach wykonano odkrywki glebowe, opisano je oraz z wyróżnionych poziomów genetycznych pobrano próbki w celu określenia w warunkach laboratoryjnych ich właściwości fizycznych i chemicznych.

Do oznaczenia właściwości fizyko-wodnych gleby zastosowano metody powszechnie stosowane w gleboznawstwie. W zakresie prac laboratoryjnych wykonano oznaczenie składu granulometrycznego metodą Casagrandea w modyfikacji Pruszyńskiego, wilgotność gleby grawimetrycznie, ciężar właściwy oznaczono metodą piknometryczną, a w cylindrach Kopecky'ego o pojemności 250 cm³ wyznaczono ciężar objętościowy i kapilarną pojemność wodną (tab. 2). Porowatość ogólną wyliczono z ciężaru właściwego i objętościowego.

$$P_o = \frac{G_{wt} - G_{obj}}{G_{wt}} \times 100\%$$

gdzie:

P_o – porowatość ogólna w [%]

G_{wt} – gęstość fazy stałej gleby w g x cm⁻³

$G_{obj.}$ – gęstość objętościowa w g x cm⁻³

Punkt trwałego wędnięcia obliczono na podstawie zawartości wody maksymalnie higroskopowej,

$$PW = WH_{mx} \times 1,7$$

gdzie:

PTW – punkt trwałego wędnięcia;

WH_{mx} – woda maksymalnie higroskopowa

Typowy profil glebowy części obiektu, na którym prowadzone były badania:

A_p 0–36 ciemnobrunatny pył ilasty, świeży, struktura gruzełkowata, tekstura luźna, korzenie liczne, pH 7, przejście stopniowe;

ABbr 36–60 brunatnopłowy pył ilasty, świeży, struktura ziarnista, tekstura zbita, korzenie dość liczne, liczne jasne przebarwienia, pH 7,5 przejście stopniowe;

Bbr60–110 jasnobrunatny pył ilasty, świeży, struktura orzechowata, tekstura zbita, korzenie nieliczne, pH 7, przejście stopniowe;

C110–150 słomkowożółty pył ilasty, świeży, bezstrukturalny, tekstura lekko zbita, korzeni brak, pH 7.

Dział II: gleby autogeniczne,

Rząd II A: gleby czarnoziemne

Typ: czarnoziem

Podtyp: czarnoziem zdegradowany

Gatunek: pył ilasty, klasa bonitacyjna II, kompleks pszenny dobry.

Poziom wody gruntowej poniżej 2 m.

Gleba utrzymana w dobrej kulturze rolniczej.

Doświadczenie założono na dwóch polach, aby badać jednocześnie pszenicę ozimą w dwóch członach zmianowania: po bobiku i po ziemniakach. Zastosowano metodę split-plot w czterech powtórzeniach (Malicki, Przybysz 1985).

W blokach (powtórzeniach) rozlosowane zostały warianty uprawowe.

Jako podbloki wewnątrz wariantów uprawowych na poletkach rozlosowano drugi czynnik – gęstość siewu. Wielkość poletek 24 m².

Badano wpływ następujących czynników:

- Czynnik I – sposoby uprawy przedsewnej:
 - G1 – orka siewna na głębokość 22–24 cm;
 - G2 – splycona orka siewna na głębokość 11–12cm;
 - G3 – bez orki siewnej (kultywatorowanie i bronowanie na głębokość 5–7cm).
- Czynnik II – gęstość siewu:
 - A₁ – 450 nasion/m²;
 - A₂ – 600 nasion/m²;
 - A₃ – 750 nasion/m².

Po zbiorze roślin przedplonowych i wykonaniu orki stosowano ujednolicony sposób uprawek pielęgnacyjnych i odchwaszczających na obu polach doświadczalnych.

W okresie doświadczalnym bobik zbierano 2–5 IX, orkę siewną wykonywano zaraz po zbiorach i do momentu wysiewu wykonywano zabiegi odchwaszczające za pomocą kultywatora i brony strunowej.

Ziemniaki zbierano 15–20 IX i po ściągnięciu łątów z pola wykonywano orkę siewną oraz zabiegi uprawowe za pomocą kultywatora i brony strunowej w celu wyrównania gleby i przygotowania jej pod zasiew. Przedsewnie stosowano na wszystkich poletkach nawożenie mineralne w ilości 70kg/ha P₂O₅ oraz 80 kg/ha K₂O. Nawozy azotowe przewidziano do wysiewu na wiosnę. Przedsewnie bronowano wszystkie obiekty. Materiał siewny oryginał, pszenica ozima Liwilla typ ogólnoużytkowy, zasięg uprawy ogólnokrajowy wysiewano w terminie 20–25 września siewnikiem rzędownym o rozstawie rzędlic 11 cm z broną posiewną. Nawożenie azotowe w rozbięciu na dwie dawki

stosowano wiosną przed ruszeniem wegetacji i w fazie strzelania w źdźbło. Sprzęt wykonywano przy pomocy kombajnu poletkowego w pierwszej dekadzie sierpnia. Oznaczano właściwości fizyczne gleby oraz wysokość plonu. Wyniki badań poddano analizie statystycznej w celu określenia zależności pomiędzy poszczególnymi czynnikami doświadczenia i wysokością plonu.

Po zbiorze roślin przedplonowych i wykonaniu orki stosowano ujednolicony sposób uprawek pielęgnacyjnych. W okresie doświadczalnym bobik zbierano 2–5 IX; orkę siewną wykonywano zaraz po zbiorach i do momentu wysiewu wykonywano zabiegi odchwaszczające za pomocą kultywatora i brony strunowej. Na obiektach o uprawie uproszczonej wykonywano w tym samym czasie orkę płytką lub stosowano tylko lekki kultywator i bronę strunową. Ziemiaki zbierano 15–20 IX, a po ściągnięciu łątów z pola wykonywano orkę siewną i orkę płytką oraz zabiegi uprawowe za pomocą kultywatora i brony strunowej w celu wyrównania gleby i przygotowania jej pod zasiew. Na obiektach doświadczalnych obejmujących pola, na których przedplonem były ziemiaki stosowano również trzy warianty uprawowe, mimo że w trakcie wykopków gleba była spulchniana do głębokości ok 15–20 cm. Jednakże przejazdy sprzętu przy zbieraniu bulw oraz przy usuwaniu łątów doprowadzały ponownie do znacznego ugniecenia gleby i upoważniało to do wykonania zróżnicowanych zabiegów uprawowych.

Przedsięwzięcie stosowano na wszystkich poletkach nawożenie mineralne w ilości 70 kg/ha P_2O_5 oraz 80 kg/ha K_2O . Nawozy azotowe przewidziano do wysiewu na wiosnę. Siew wykonywano w zaleconym terminie 20–25 IX, wysiewając pszenicę ozimą Liwilla wprowadzoną do doboru w roku 1980, typ ogólnoużytkowy, zasięg uprawy ogólnokrajowy. Materiał siewny oryginalnie wysiewano siewnikiem rzędowym o rozstawie redlic 11 cm.

W okresie wegetacji okresowo pobierano próbki do oznaczania wilgotności gleby, prowadzono obserwacje fenologiczne oraz pomiary dotyczące struktury łąnu.

Wyniki badań

W związku z panującą suszą (jesień 1986) wschody były bardzo opóźnione i nierównomierne, pierwsze kiełki pokazały się dopiero po 10 dniach od daty siewu. Wschody występowały etapami w zależności od wystąpienia opadów. Liczenie roślin w dniu 11.XI.1986 r. wykazało zaledwie 60–70% skielkowanych ziaren. Przed nadejściem zimy wschody się wyrównały. Na wiosnę przed ruszeniem wegetacji przeprowadzono bronowanie broną lekką, wysiewając jednocześnie pierwszą dawkę nawozów azotowych w ilości 30 kg N/ha. Pod koniec kwietnia po pojawieniu się przytuli czepnej zastosowano oprysk Chwastoksem

HF. Na poletkach po ziemniakach pojawiło się porażenie mączniakiem rzekomym, szczególnie w wariantach ze zwiększoną ilością wysiewu, na poletkach po bobiku mączniak występował nielicznie. Z początkiem czerwca zastosowano drugą dawkę nawożenia azotowego w ilości 30 kg N/ha. Po silnych opadach deszczu 12–15 czerwca zaobserwowano wyleganie pszenicy w wariantach z orką głęboką na stanowisku po ziemniakach, zwiększenie się procesu wylegania wystąpiło po opadach 9–12 lipca na tych samych stanowiskach. Wyleganie wynosiło do 80% na poletkach z orką głęboką. Na stanowisku po bobiku wyleganie nie wystąpiło aż do żniw. Pszenicę skoszono na obu polach 3 sierpnia. Określono plon ziarna i słomy. Wyniki przedstawiono w tabeli nr 3. Pszenica plonowała w granicach 4,7 t x ha⁻¹ do 6,22 t x ha⁻¹ na stanowisku po bobiku i 5,88 t x ha⁻¹ do 7,09 t x ha⁻¹ na stanowisku po ziemniakach .

Również w roku 1987 druga połowa była uboga w opady i wschody uległy rozciągnięciu w czasie. Wschody dość równomierne na stanowisku po bobiku, były nieco zróżnicowane na poszczególnych poletkach na stanowisku po ziemniakach. Kolejne liczenie 28 października 1987r. wykazało ponad 70% skielkowanych nasion. Od wiosny do żniw przeprowadzano podobne zabiegi uprawowo pielęgnacyjne, jak w roku poprzednim. Wyniki plonowania w 1987 roku wskazują, że uproszczona uprawa nie ustępuje konwencjonalnej, nie powoduje ona spadku plonów, obniża stopień wylegania i stopień porażenia mączniakiem.

Plony w roku 1988 były niższe niż w roku 1987. Tłumaczyć to można deficytem opadowym w czerwcu i lipcu. W porównaniu ze średnimi z wielolecia, w kwietniu było o 10 mm, w czerwcu o 44 mm, a w lipcu o 33 mm mniej opadu. Zaobserwowano tendencje podobne do występujących w 1987 roku, czyli niewielkie zróżnicowanie plonowania w poszczególnych wariantach uprawowych (średnio dla orki siewnej 6,58 t x ha⁻¹, dla orki płytkiej 5,71 t x ha⁻¹ i dla wariantu bezorkowego 5,77 t x ha⁻¹ na stanowisku po bobiku) oraz nieco wyższy stopień wylegania na poletkach z orką głęboką i z najwyższą ilością wysiewu. Niewątpliwie wyleganie przyczyniło się do obniżenia plonowania na tych poletkach. Mała ilość opadów w trzeciej dekadzie września 1988 roku oraz suchy październik spowodowały przesuszenie wierzchnich warstw gleby i opóźnienie kielkowania również w tym roku.

Zastosowane warianty uprawowe wywierały wpływ na kształtowanie się wilgotności w poszczególnych warstwach profilu glebowego. Wilgotności średnio wynosiły 21–26,5% wagowych w okresie pełnej wegetacji obniżając się przed żniwami i w czasie żniw do 11–12% wagowych. Największe różnice wilgotności między poszczególnymi wariantami uprawowymi obserwowano w warstwie 15–25 cm. Na wszystkich obiektach z pełną uprawą notowano wyższą wilgotność gleby w tej warstwie w porównaniu z obiektami z uprawą uproszczoną.

Liczenie roślin 20 X wykazało dopiero około 50% skiełkowanych nasion. Całkowity brak okrywy śnieżnej w ciągu zimy wpłynął bardzo niekorzystnie na przezimowanie roślin. Na wiosnę 1989 roku obserwowano słaby wzrost i złe krzewienie się pszenicy. Dopiero kwietniowe opady, wysianie nawozów azotowych i przebronowanie poletek lekką broną wpłynęło korzystnie na wegetację. W kwietniu zastosowano oprysk Chwastoksem HF, ponieważ i w tym roku pojawiła się przytulia czepna, szczególnie na poletkach po ziemniakach.

Tabela 2. Niektóre właściwości fizyko-wodne gleb w wariantach uprawowych G. Stanowisko po bobiku 28.09.1989 r.

Rodzaj uprawy Głębokość warstwy	G-1 Orka głęboka				G-2 Orka płytka				G-3 Brona strunowa			
	W _a	KPW	PW	g _o	W _a	KPW	PPW	g _o	W _a	KPW	PPW	g _o
	% wag	% wag	% wag	gxc ^m - ³	% wag	% wag	% wag	gxc ^m - ³	% wag	% wag	% wag	gxc ^m - ³
0-7	17,3	39,8	28,5	1,08	18,4	36,0	25,6	1,16	19,3	30,8	24,2	1,26
7-15	22,9	31,4	24,5	1,33	21,3	28,5	23,2	1,34	18,8	27,2	22,3	1,48
15-25	19,8	32,5	23,0	1,26	19,6	25,7	21,3	1,47	19,5	26,7	22,0	1,43
25-35	17,0	32,8	24,7	1,37	18,5	29,3	22,8	1,50	18,3	32,8	22,9	1,40
35-50	16,5	32,6	24,5	1,44	18,0	30,9	23,9	1,49	17,0	30,5	21,1	1,42
50-75	16,0	32,3	24,3	1,45	18,2	30,3	24,1	1,46	18,1	30,4	22,3	1,46

Legenda:

- W_a – wilgotność aktualna
- KPW – kapilarna pojemność wodna
- PPW – połowa pojemność wodna
- g_o – gęstość objętościowa

Źródło: badania własne autora.

Analiza danych plonowania i w tym roku wskazuje na niewielki wpływ głębokości uprawy na wysokość plonów. Obserwuje się dość wyrównane plony w poszczególnych wariantach uprawowych na stanowisku po bobiku, natomiast na stanowisku po ziemniakach wyraźnie niższe plony, 3,77 t x ha⁻¹ na poletkach z wykonaną głęboką orką w porównaniu z orką uproszczoną 5,17 t x ha⁻¹ i wariantem bez orki 4,52 t x ha⁻¹.

W roku 1989 wystąpiło niższe plonowanie na obu polach doświadczalnych w porównaniu z plonami uzyskanymi w roku 1988. Niekorzystny wpływ na plony wywierał najprawdopodobniej układ warunków pogodowych w sezonie wegetacyjnym.

Tabela 3. Wpływ sposobu uprawy roli i gęstości siewu na plon pszenicy ozimej w latach 1987–1989 (plon ziarna w tha^{-1}); NIR P_{0,05}

Sposoby uprawy roli/ lata	1987				1988				1989				Średnie z lat 1987–1989			
	A ₁	A ₂	A ₃	śr.	A ₁	A ₂	A ₃	śr.	A ₁	A ₂	A ₃	śr.	A ₁	A ₂	A ₃	śr.
Stanowisko po bobiku																
Orka siewna 22–24 cm	5,52	5,62	4,75	5,30	7,06	6,75	5,94	6,58	4,28	4,01	3,71	4,00	5,62	5,46	4,85	5,29
Orka splycona 11–12 cm	5,18	5,88	5,47	5,51	6,10	5,65	5,37	5,71	4,18	3,64	4,39	4,07	5,15	5,05	5,07	5,09
Brona strunowa 5–7 cm	5,95	6,23	5,70	5,96	5,97	5,75	5,60	5,77	5,87	3,86	4,32	4,02	5,26	5,28	5,20	5,25
Średnie	5,55	5,91	5,31	5,59	6,37	6,05	5,64	6,02	4,11	3,84	4,14	4,03	5,34	5,26	5,02	5,21
NIR P _{0,05} dla:																
- sposobów uprawy				r. n.				0,602				r. n.				r. n.
- gęstości siewu				0,381				0,272				r. n.				0,181
- współdziałania				r. n.				r. n.				0,561				0,314
- lat																0,394
Stanowisko po ziemniakach																
Orka siewna 22–24 cm	6,03	6,29	5,88	6,06	5,52	6,01	5,79	5,77	3,71	3,64	3,96	3,77	5,08	5,31	5,21	5,20
Orka splycona 11–12 cm	7,09	6,42	6,06	6,52	4,60	4,55	4,74	4,63	4,67	5,45	5,38	5,17	5,45	5,47	5,39	5,44
Brona strunowa 5–7 cm	6,25	5,73	6,36	6,11	4,66	5,23	5,84	5,24	4,57	4,41	4,59	4,52	5,16	5,12	5,59	5,29
Średnie	6,46	6,15	6,10	6,23	4,92	5,26	5,45	5,21	4,31	4,50	4,64	4,49	5,23	5,30	5,39	5,31
NIR P _{0,05} dla:																
- sposobów uprawy				r. n.				0,508				,0449				r. n.
- gęstości siewu				r. n.				0,309				r. n.				r. n.
- współdziałania				r. n.				0,536				r. n.				r. n.
- lat																0,596

Legenda:

r. n. – różnice statystycznie nieistotne

A₁ – wielkość wysiewu (450 ziarn · m⁻²)

A₂ – wielkość wysiewu (600 ziarn · m⁻²)

A₃ – wielkość wysiewu (750 ziarn · m⁻²)

Źródło: badania własne autora.

Brak okrywy śniegowej i stosunkowo ciepła zima, a następnie wysokie opady w kwietniu (94,3 mm), maju (50,6 mm) i czerwcu (155,7 mm) doprowadziły do silnego opanowania roślin przez mączniak i rdzę brunatną, a nawet zaobserwowano wystąpienie mszyc. Gwałtowne deszcze w czerwcu doprowadziły do znacznego wylegania roślin, szczególnie na poletkach z wykonaną głęboką orką przedsewną i o zwiększonej ilości wysiewu. Skutkiem tego było obniżenie ilości ziaren w kłosie (25–30 szt.), mała waga 1000 ziaren (30–35 g) i w efekcie niższe plony. W regionie południowym, na terenie którego prowadzono doświadczenie, podobne obserwacje poczyniono w roku 1989 również w Stacjach Oceny Odmian, szczególnie w odniesieniu do pszenicy Liwilla. Stosowanie oprysków nie przynosiło pożądanych efektów, w związku z bardzo niską odpornością tej odmiany na choroby grzybowe.

Omówienie wyników badań

Analiza wariancji wykazała statystycznie istotną zależność między wielkością plonu a zastosowaną normą wysiewu, natomiast różnice występujące w plonach w zależności od zastosowanych wariantów uprawowych były niewielkie i statystycznie nieistotne przy poziomie istotności NIR $P_{0,05}$.

Upoważnia to do twierdzenia, że na glebach lessowych, utrzymywanych w dobrej kulturze, można zastosować pod pszenicę ozimą uproszczoną a nawet bezorkową uprawę przedsewną bez wyraźnego spadku plonu. Ograniczenie stosowania ciężkiego sprzętu i zmniejszenie liczby przejazdów pozwoli zaoszczędzić ilość zużywanego paliwa, obniżyć koszty produkcji i zmniejszyć zanieczyszczenie środowiska. Ewentualne ryzyko spadku plonu można zredukować stosowaniem zwiększonej normy wysiewu i ścisłym przestrzeganiem terminu siewu. Przy niekorzystnych warunkach siedliskowych i uprawie bezorkowej może wystąpić spadek plonu.

Analiza statystyczna wyników badań (tab. 3 na s. 95) wskazuje na brak istotnych różnic w plonach w zależności od sposobów uprawy. Jedynie w roku 1988 zarówno na stanowisku po bobiku, jak i na stanowisku po ziemniakach, najwyższe plonowanie zaobserwowano na wariacie z orką głęboką, a różnice były statystycznie istotne. Różnice w plonowaniu zależne od gęstości siewu, na stanowisku po bobiku były statystycznie istotne w roku 1987 i 1988, a na stanowisku po ziemniakach jedynie w 1988 r.

Analiza wariancji przeprowadzona łącznie dla trzech lat nie wykazała istotnych różnic w wielkości plonów na stanowisku po ziemniakach, natomiast na stanowisku po bobiku na wielkość plonu istotnie wpływa tylko gęstość wysiewu.

Bardzo ważne są różnice na obu stanowiskach pomiędzy poszczególnymi latami. Istotny wpływ miał natomiast wariant uprawy na gęstość objętościową gleby w warstwach 10–15 cm i 15–25 cm we wszystkich latach i na obu polach doświadczalnych oraz na stopień wylegania i ilość słomy na stanowisku po ziemniakach.

Istotny wpływ na obsadę kłosów na obu stanowiskach miała gęstość wysiewu, a na stanowisku po bobiku również głębokość uprawy. W tym wypadku występowało też statystycznie udowodnione współdziałanie gęstości wysiewu i głębokości uprawy.

Podsumowanie

- Splycenie uprawy przedsewnej spowodowało zwiększenie gęstości objętościowej gleby głównie w warstwie 10–25 cm w okresie jesiennym. Na wiosnę dochodziło do wyrównania gęstości objętościowej na poszczególnych wariantach uprawowych.
- Zarówno na stanowisku po bobiku, jak i po ziemniakach nie stwierdzono statystycznie udowodnionych różnic w plonowaniu spowodowanych sposobem uprawy.
- Gęstość siewu w sposób istotny wpłynęła na plon pszenicy na stanowisku po bobiku, natomiast nie wpłynęła istotnie na różnice w plonowaniu na stanowisku po ziemniakach.
- Na glebach wytworzonych z lessu – charakteryzujących się korzystnymi właściwościami fizyko-wodnymi – można zastosować uproszczoną uprawę bez ryzyka spadku plonu. Ograniczenie stosowania ciężkiego sprzętu i zmniejszenie liczby przejazdów pozwoli zaoszczędzić ilość zużywanego paliwa, obniżyć koszty produkcji i zmniejszyć zanieczyszczenie środowiska.

Summary

For agricultural production to be profitable, crop and animal production techniques must be simplified. An urgent task of research is to show the boundaries of these simplifications, their effects (mainly on nature), and threats to agricultural production space. The experience of many countries shows that the "minimum tillage" includes even direct sowing and can cover the elimination of deep ploughing and secondary tillage practices. Most of these simplifications, especially the furthest reaching ones that are the most promising, such as direct sowing, were not sufficiently explored by Polish studies, the results of which would allow them to be widely used in Polish agricultural practices. The aim of the present study was to determine the possibility of using simplified cultivation practices in the cereal part of crop rotation and to determine the effect of these simplifications on crop yield. The

suggested simplified cultivation procedures are the sowing of winter wheat without pre-sow ploughing, following shallow cultivation or shallow ploughing. The trial was performed using a split plot design in four replications. The two treatment factors were sowing density and pre-sowing cultivation depth. Variance analysis showed a statistically significant relationship between crop size and sowing density, while the differences between yields as dependent on the tillage treatments were small and not significant. This allows a conclusion that in well-cultured loess soils, simplified cultivation or even no-tillage can be used for winter wheat without a clear decrease in the yield. Limited use of heavy equipment and lower number of runs will save fuel while reducing the production cost and environmental pollution.

Key words: ecological agriculture, simplified cultivation, wheat, sowing density

Literatura

- Duer I. (1994) *Idea „Trwałego rozwoju rolnictwa” (Sustainability)*, „Fragmenta Agronomica”, (XI), nr 4 (44).
- Dzienia S., Sosnowski A. (1990), *Uproszczenia w podstawowej uprawie roli a wysokość nakładów energii*, „Fragmenta Agronomica”, nr 3.
- Gałka A. (1992), *Minimalizacja odpadów w rolnictwie i przemyśle spożywczym*, [w:] *Edukacja ekologiczna w uczelniach rolniczych*, Międzyuczelniany Ośrodek Metodyczny Akademii Rolniczych, SGGW Warszawa.
- Gałka A. (1999), *Stosowanie zasad Czystszej produkcji jako sposobu minimalizacji negatywnego oddziaływania produkcji rolniczej na środowisko*, „Czystsza Produkcja w Polsce”, nr 6.
- Gałka A. (2004), *Using a cleaner production preventive strategy for the reduction of the negative environmental impacts of agricultural production – using cattle husbandry as a case study*, „Journal of Cleaner Production”, nr 12, ELSEVIER Ltd, www.sciencedirect.com.
- Gałka A., Zarzycki J. (2006), *Uproszczona uprawa jako element zrównoważonego rozwoju w rolnictwie*, „Zeszyty Naukowe AR”, nr 433, Kraków.
- Grynja M., Kryszak A., Grzelak M. (1997), *Wpływ sposobów zbioru na ekologię siedliska roślin łąkowych*, „Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych”, nr 453.
- Góra-Drożdż E. (2002), *Antropogeniczne zanieczyszczenia środowiska wiejskiego*. [w:] *Wpływ antropopresji na środowisko przyrodnicze*, Materiały z Konferencji Fundacja Wspierania Inicjatyw Ekologicznych, AR, Kraków.
- Misztal A. (2002), *Oddziaływanie czynników antropogenicznych na zasoby wodne pochodzące z obszarów rolniczych*, [w:] *Wpływ antropopresji na środowisko przyrodnicze*, Materiały z Konferencji, Fundacja Wspierania Inicjatyw Ekologicznych, AR, Kraków.

- Misztal A., Gałka A., Pajdzik J. (2005), *Current states and prospects for growth of organic farming in Małopolska Province*, PTPN Wydział Nauk Rolniczych i Leśnych, Prace Kom. Nauk Roln. i Kom. Nauk Leśnych, t. 99, Poznań.
- Nowosielski R. (2008), *Czystsza Produkcja i zrównoważone technologie*. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice.
- Szymona J. (1993), *Uprawa roli*, [w:] *Rolnictwo ekologiczne od teorii do praktyki*, Ekoland, Leben&Umwelt, Warszawa.
- Zbierska J. (2002), *Kontrolowanie obiegu składników nawozowych w gospodarstwach rolnych w aspekcie ochrony jakości wód*, [w:] *Wpływ antropopresji na środowisko przyrodnicze*, Fundacja Wspierania Inicjatyw Ekologicznych, AR, Kraków.
- Zbierska J., Szoszkiewicz K., Purta J., Woźniak A., Starczewski E. (2002), *The development of integrated agricultural production system on farms in the Opole region*, PTPN Wydział Nauk Rolniczych i Leśnych, Prace Kom. Nauk Roln. i Kom. Nauk Leśnych, t. 93, Poznań.

Andrzej Łysak* , Piotr Kiełb , Agnieszka Dworak* ,
Monika Gorczyńska***

*Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego

** Q-Consultant

Obraz typowego gospodarstwa agroturystycznego w województwie małopolskim wynikający z analizy ankiet

*Description of typical agrotourism objects structure
in Malopolska region, emerging from
questionnaires answered by post*

Streszczenie

Rozdział niniejszy stanowi drugi etap projektu opracowania badawczego dotyczącego¹ struktury gospodarstw agroturystycznych w województwie małopolskim. W poprzednim etapie projektu zgromadzono bazę danych o gospodarstwach agroturystycznych w Małopolsce, licząca 263 pozycje. Do właścicieli tych gospodarstw wysłana została specjalnie opracowana ankieta, której odpowiedzi umożliwiają opis struktury i działania gospodarstwa. Otrzymano 51 wypełnionych formularzy, które stały się podstawą do analizy możliwości realizacyjnych respondentów w pięciu następujących działach: informacje ogólne, gospodarstwo rolne, agroturystyka (zakwaterowanie, wyżywienie, usługi dodatkowe), działalność inwestycyjna i wydarzenia losowe. Wynikiem tej analizy było przedstawienie „typowego gospodarstwa agroturystycznego”, działającego w województwie małopolskim.

Słowa kluczowe: agroturystyka, Małopolska, struktura organizacyjna

Wprowadzenie

Wyjazdy na wieś, o charakterze wypoczynkowo-turystycznym mają wielowiekową tradycję. Niektóre źródła (np. Donat 2007) ich genezę odnoszą nawet do czasów rzymskich, czy do wypraw krzyżowych. W Polsce również istnieje wieloletnia tradycja wakacyjnego wypoczynku na wsi.

Rozwój zastosowań internetu w informacji turystycznej (Wasikowski 2006) ułatwił dostęp do usługi agroturystycznej potencjalnym odbiorcom. Ta wszechstronność i ogólna dostępność internetowej oferty usług agrotury-

¹Projekt był realizowany w latach 2009–2010.

stycznych wywołuje pewne refleksje i skłania do jej dokładniejszego przeanalizowania i to właśnie przyjęli sobie za cel autorzy niniejszego opracowania.

Zgromadzone zostały dane z 20 witryn internetowych zawierających oferty usług agroturystycznych w Małopolsce. Wstępna analiza tych danych została już opublikowana w relacji z pierwszej części niniejszych badań (Łysak *et al.* 2008). Otrzymany zbiór danych uszeregowano w specjalnie opracowanym systemie w postaci formularza ankietowego (aneks 1). W obecnie relacjonowanym etapie badań prezentujemy zbiorczo wyniki ankiety zawierającej odpowiedzi badanych na postawione pytania charakteryzujące sezon turystyczny 2009.

Materiał i metody badań

Wyżej wspomniane ankiety zostały rozesłane pocztą i za pośrednictwem internetu z początkiem 2010 roku, a zwrot wypełnionych dokumentów trwał do końca tegoż roku.

Informacje uzyskane z rozesyłanych ankiet – otrzymane w wyniku wyżej przedstawionych działań – poddano uśrednieniu i analizie merytorycznej w sześciu następujących zbiorach danych:

1. informacje ogólne,
2. gospodarstwo rolne,
3. działalność agrohotelewska,
4. działalność agrogastronomiczna i rekreacyjna,
5. nakłady inwestycyjne,
6. wydarzenia losowe.

Omówienie wyników

Efektom listownego (263 listy z opłaconą odpowiedzią) i internetowego (85 przesyłek e-mailowych) rozesyłania ankiet było uzyskanie 51 zwrotów wypełnionych ankiet. Z tej liczby, z powodu błędów w wypełnieniu formularza ankiety trzeba było odrzucić 5 odpowiedzi. Do ostatecznej analizy wyników wykorzystano więc odpowiedzi 46 respondentów.

Podana w załączonym aneksie, 6-częściowa struktura rozesyłanej ankiety narzuciła dalszy tok opracowywania uzyskanych materiałów.

Zamierzonym efektem dalszych działań jest syntetyczny opis „typowego” gospodarstwa agroturystycznego usytuowanego w Małopolsce. Opis taki, wynikający z analizy kolejnych tabel wynikowych podajemy poniżej w sześciu następujących podrozdziałach:

1.

Informacje ogólne o typowym małopolskim gospodarstwie agroturystycznym zostały w uśrednionej formie przedstawione w tabeli (tab. 1 A).

Według uzyskanych danych małopolskie gospodarstwo agroturystyczne w 87 procentach posiada telefon stacjonarny i komórkowy; własny adres internetowy i witrynę ma odpowiednio w 15,2 i 22,3 procentach. Rodzina obsługująca takie gospodarstwo składa się z czterech osób (średnio 4,06), z nieznaczną przewagą liczebności mężczyzn na kobietami (odpowiednio 1,95 i 2,11). Dwukondygnacyjny dom mieszkalny, (średnio 2,2), o średniej powierzchni 241 m²) został zbudowany przed 33 laty. Gospodarstwo posiada więcej niż jedno zabudowanie gospodarcze (średnio 1,4), którego wiek wynosi przeszło 32 lata (średnio 32,6).

Rozrzut użytkowanej powierzchni mieszkalnej w poszczególnych gospodarstwach podany jest w tabeli 1B, które graficznie zilustrowane jest na poniżej przedstawionym wykresie (tab.1A, 1B, ryc.1).

Tabela 1 A. Informacje ogólne o typowym małopolskim gospodarstwie agroturystycznym

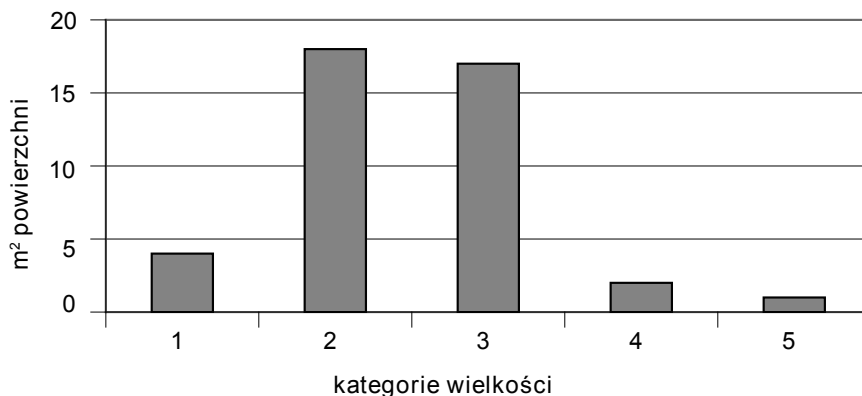
Środki łączności (%)				Rodzina			Miejsce pracy (%)		Dom mieszkalny		Zabudowania gospodarskie		
telefon stacjonarny	komórka	e-mail	witryna	♀	♂	Σ	gosp. rolne	agroturystyka	wiek lat	średnia liczba kondygnacji	powierzchnia (m ²)	średnia liczba kondygnacji	wiek (lat)
87,0	87,0	15,2	22,3	1,95	2,11	4,06	52,1	47,9	33	2,2	tab. 1B	1,4	32,6

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ankietowych.

Tabela 1 B. Rozkład wielkości powierzchni domów mieszkalnych

Klasy wielkości pow. m ²	do 100	do 200	do 300	do 400	powyżej 400	Σ n	śr. m ²
Liczebność	4	18	17	2	1	42	241

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ankietowych.



Ryc. 1. Rozkład powierzchni domów mieszkalnych

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ankietowych.

2.

Część rolnicza w typowym małopolskim gospodarstwie agroturystycznym (tab. 2 A). Według danych wynikających z tej tabeli powierzchnia gruntów użytkowanych rolniczo małopolskiego gospodarstwa agroturystycznego wynosi niecałe 4 hektary (średnio 3,95), przy czym na grunty orne i użytki zielone przypada odpowiednio 1,36 i 2,09 hektara. Struktura i uzyskiwane efekty w produkcji roślinnej i zwierzęcej podane są odpowiednio w zestawieniach pomocniczych (tab. 2 B, tab. 2 C).

Tabela 2 A. Część rolnicza w typowym małopolskim gospodarstwie agroturystycznym

Powierzchnia (ha)				Prod. roślinna			Prod. zwierzęca				Inne
grunty orne	użytki zielone	inne	Σ	zboża	okopowe	inne	bydło	trzoda chlewna	inne	sztuk	
1,38	2,09	0,48	3,95	tabela 2 B			tabela 2 C				-

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ankietowych.

Tabela 2 B. Wyniki uzyskiwane w produkcji roślinnej

Lp.	Uprawiana roślina	Częstotl. (n)	Uzyskane plony
1.	zboża	6	2,0 do 4,0 tony
2.	pszenica	11	3,5 do 4,0 tony
3.	żyto i pszenżyto	3	brak danych
4.	orkisz	1	brak danych
5.	owies i jęczmień	4	2,0 do 4,0 tony
6.	ziemniaki	12	2,0 do 6,0 ton
7.	buraki pastene	1	4 tony
8.	konicz., trawy	6	brak danych
9.	warzywa, owoce	6	brak danych

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ankietowych.

Tabela 2 C. Wyniki uzyskiwane w produkcji zwierzęcej

Lp.	Gatunek zwierząt	Częstotl. (n)	Uzyskane wydajności
1.	krowy mleczne (1-3 szt)	13	3000-21000
2.	trzoda chlewna (1- 40 szt.)	18	-
3.	owce (1-6 szt.)	11	-
4.	drób	4	-
5.	pstręgi	1	-
6.	pszczoly	1	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ankietowych.

3.

Działalność agrohotelarska w typowym małopolskim gospodarstwie agroturystycznym została przedstawiona w uśrednionej formie w tabeli (tab. 3 A).

Tabela 3 A. Działalność agrohotelarska w typowym małopolskim gospodarstwie agroturystycznym

Motywy podjęcia działalności agroturyst.				Struktura pomieszczeń (liczba miejsc)							Kategoryz.		
dodatk. źródło dochodów	niezależność finansowa	wolne pomieszczenia	nowe kont.	1-osobowe	2-osobowe	3-osobowe	4-osobowe	5-osobowe+	domki kempingowe	Σ	całoroczna frekwencja %	tak %	kat.
Połowa odpowiedzi - wszystkie motywy				*							36,0	12,4	*,**

* tabela 3 B (I); ** tabela 3 B (II).

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ankietowych.

Według danych wynikających z tabeli 3 A motywy rozpoczęcia działalności agroturystycznej są dość trudne do interpretacji. Spośród czterech zaproponowanych w ankiecie preferencji wyboru (dodatkowe źródło dochodu, niezależność finansowa osoby prowadzącej, niewykorzystywane w pełni pomieszczenia i nawiązywanie nowych kontaktów), przeszło połowa respondentów wybrała wszystkie z podanych możliwości.

Tabela 3 B (I). Struktura wynajmowanych pomieszczeń

Wyszczególnienie	Struktura pomieszczeń mieszkalnych i liczba miejsc						
	1-osob.	2-osob.	3-osob.	4-osob.	5-osob. i powyżej	Domki kempingowe	Σ pokoi i miejsc
Liczba pokoi	8	75	56	50	9	1	189
Liczba miejsc	8	150	168	200	9	3	574

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ankietowych.

Tabela 3 B (II). Lista cudzoziemców według narodowości korzystających z usługi agroturystycznej

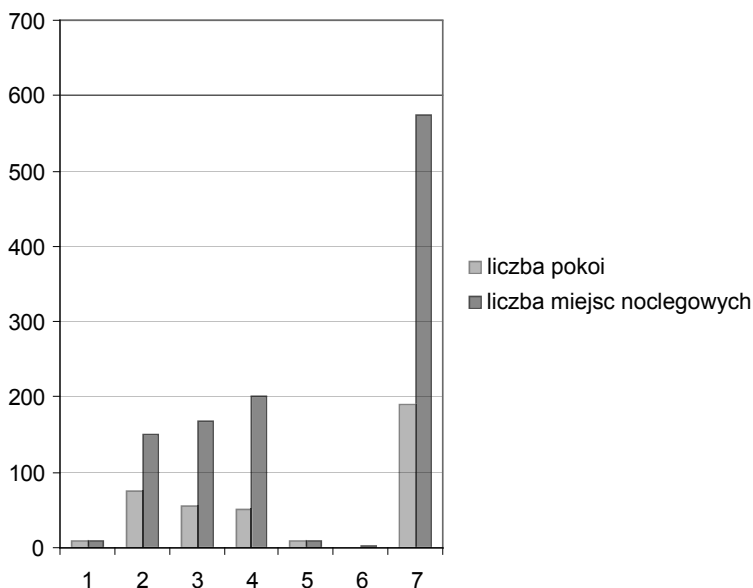
Lp.	Narodowość	Frekw. (n)	Uwagi
1.	Francja	11	
2.	Niemcy	10	
3.	Holandia	6	
4.	Wielka Brytania	5	
5.	Węgry	4	
6.	Belgia	3	
7.	Włochy	3	
8.	Austria	2	
9.	Inne kraje	5	Hiszpania, Ukraina, Nigeria, Czechy, Dania

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ankietowych.

Strukturę wynajmowanych pomieszczeń w ankietowanych gospodarstwach przedstawia tabela 3 B (I); najmniej liczne są pokoje 1-osobowe, a najliczniej reprezentowane są pokoje dwuosobowe (odpowiednio w 8 i 75 przypadkach). W sumie wykazano 189 pomieszczeń o łącznej liczbie miejsc noclegowych – 574 łóżek. Strukturę pomieszczeń ze względu na liczbę łóżek obrazuje ryc. 2 na s. 89.

Kategoryzację obiektów agroturystycznych (ocena; standard usługi) prowadzą w Polsce uprawnione organizacje turystyczne. Najważniejszą z nich jest Polska Federacja Turystyki Wiejskiej „Gospodarstwa Gościnne” (www.agroturystyka.pl), usiłująca zdobyć w tym zakresie monopol.

Z uwagi na odpłatny i dość skomplikowany charakter przeprowadzanych czynności, zabieg kategoryzacji nie jest wśród rolników zbyt popularny. Spośród ankietowanych respondentów procesowi kategoryzacji posiadanych obiektów poddało się jedynie 12 procent. W pięciostopniowej skali ocen uzyskiwali oni pierwsze trzy kategorie. Jeśli chodzi o rodzinną strukturę agroturystów, to najliczniej, bo aż w 43,5 procentach, reprezentowane są małżeństwa z dziećmi (43,5%). Analizę struktury i częstotliwości przyjazdów cudzoziemców podaje tabela 3 B (II). Do małopolskich gospodarstw przyjechali agroturystyci z 13 krajów (w tym z jednego afrykańskiego) i stanowili oni 12,3 procent wszystkich przyjmowanych gości. Z ubezpieczenia od ryzyka działalności agroturystycznej korzystało zaledwie 1/3 analizowanych gospodarstw.



Ryc. 2. Struktura wynajmowanych pomieszczeń

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ankietowych.

4.

Działalność agrogastronomiczna i rekreacyjna w typowym małopolskim gospodarstwie agroturystycznym została przedstawiona w uśrednionej formie w tabeli (tab. 4).

Według danych wynikających z tego zestawienia z wyżywienia oferowanego przez gospodarzy korzysta większość przybyłych turystów (56,2%), przy czym preferowany jest wybór obiadokolacji (75% wybieranych posiłków). W niektórych wypadkach (39,4%) oferowana jest możliwość goto-

Tabela 4. Działalność agrogastronomiczna i rekreacyjna w typowym małopolskim gospodarstwie agroturystycznym

Gastronomia										Rekreacja				Prace rolnicze											
śniadanie %	obiad %	kolacja %	obiadokolacja %	szwedzki stół %	inne %	frekwencja %	własne produkty	potrawy regionalne	Możliwość gotowania		Imprezy				Urządzenia rekreacyjne										
									wspólna kuchnia	osobna kuchnia	ognisko	kulig	wycieczki	grzybobranie	liczba osób	1. basen	2. łowisko	3. plac zabaw	4. zoo	1.	2.	3.	4.		
68,2	63,0	46,5	75,0	39,5	-	56,2	+	+	39,4	52,2	43,2	42,8	62,8	69,8	58	43	7	84,4	22	50	13	42	21	18	10,1

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ankietowych.

Tabela 5. Nakłady inwestycyjne w typowym małopolskim gospodarstwie agroturystycznym

Dane ogólne	Źródła przychodu w gospodarstwie						Rodzaj pożyczki (%)			Źródła finansowania działalności agroturystycznej (%)			Częstość pobierania dofinansowania			
	rok otwarcia	rolnictwo	agroturystyka	praca zewnątrzna	ZUS	inne	komercyjna	preferencyjna	dofinansowanie	oszczędności	rodzina	pożyczka +	UE	agroturystyka	gospodarstwo rolne	
start (rok)	1998	2000	7	22	16	4	0	15,2	17,4	2,2	23,9	20		I x 30	n tys. zł	
								102	76	50	48			112,0	9	33,5
														40,5	4	11,8
														28,5	1	3,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ankietowych.

wania własnych posiłków w kuchni gospodarzy, przeszło połowa gospodarstw (52,2%) posiada osobną kuchnię, lub aneks kuchenny wyłącznie do użytku turystów. Z oferty dodatkowej w postaci ogniska, kuligu, wycieczek, czy zbierania grzybów korzysta 58 procent przebywających w gospodarstwie turystów. Uczestnictwo i pomoc w pracach gospodarsko-rolniczych, takich jak sianokosy, żniwa, obsługa zwierząt gospodarskich czy prace w sadzie i pasiece cieszą się umiarkowanym zainteresowaniem (zaledwie 10,1%).

5.

Nakłady inwestycyjne w typowym małopolskim gospodarstwie agroturystycznym zostały przedstawione w uśrednionej formie w tabeli (tab. 5).

Według danych z niej wynikających, wszystkie ankietowane obiekty korzystają w swych operacjach finansowych z rachunków bankowych, najczęściej z lokalnego oddziału Banku Spółdzielczego.

Wszystkie omawiane gospodarstwa co najmniej trzykrotnie (i to z różnych źródeł) pobierały pożyczki na cele remontowe i inwestycyjne. Ich źródła i wysokość w średniej ocenie przedstawiała się następująco: pożyczki komercyjne (odpowiednio 15,2% i 102 tys. zł), pożyczki preferencyjne (odpowiednio 17,4 i 74 tysięcy zł), dofinansowania (odpowiednio 2,2% i 50 tysięcy zł) i wsparcie unijne (odpowiednio 24% i 48 tysięcy zł). Częstotliwość pobierania pożyczek na agroturystykę w każdym wypadku była około 3 razy większa od środków pożyczanych na cele rolnicze.

6.

Wydarzenia losowe w typowym małopolskim gospodarstwie agroturystycznym zostały przedstawione w uśrednionej formie w tabeli (tab. 6).

Tabela 6. Wydarzenia losowe w typowym małopolskim gospodarstwie agroturystycznym

Pożary		Powodzie		Włamania		Goście		Inne	
frekw. %	od-szkod.	fekw. %	odszkodow.	frekw. %	od-szkod.	frekw. %	od-szkod.	frekw. %	od-szkod.
2,2	brak danych	2,2	brak danych	4,3	brak danych	21,7	brak danych	-	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ankietowych.

Według danych wynikających z tej tabeli, spośród wszystkich ankietowanych wypadków losowych do jakich mogło dojść w gospodarstwie (pożary, powodzie, włamania, szkody powodowane przez gości i inne wydarzenia) jedynie wandalizm przyjmowanych turystów powodował prawie 22% szkód; pozostałe kształtowały się pomiędzy 2,2 a 4,3%.

Podsumowanie

Z przedstawionych powyżej rozważań wynikają następujące uogólnienia i prawidłowości, które w istotnym stopniu obrazują rolę agroturystycznej działalności w znanym z dużego rozdrobnienia rolnictwie małopolskim:

- Agroturystyka zaczyna w coraz większym stopniu stanowić istotne źródło dochodu dla małych gospodarstw w województwie, w którym z powodu dużego rozdrobnienia agrarnego nie jest możliwe wprowadzenie intensyfikacji rolniczej na większą skalę.
- Z opracowania wynika, że baza hotelowa Małopolski, dzięki ankietowanym gospodarstwom, wzbogaciła się o 189 pokoi mogących dać nocleg 574 turystom.
- Typowe gospodarstwo agroturystyczne w Małopolsce, w porównaniu do innych regionów Polski, jest niewielkie. Ma o przeszło połowę niższy od średniej dla całego kraju areal z czterech osób (średnio 4,06, w tym kobiet 1,95, mężczyźni 2,11). Ich gospodarstwo dysponuje nieco powyżej 4 pomieszczeniami noclegowymi (średnio 4,1), o przeszło 12 miejscach noclegowych (średnio 12,5). Gospodarstwa w większości prowadzą całoroczną działalność agroturystyczną, a jej obsługa jest wykonywana przez prawie połowę pracujących w gospodarstwie członków rodziny (47,9%).
- Z wyżywienia w gospodarstwie korzysta 56,2% przyjezdnych, przy czym spośród oferowanych posiłków preferowane jest korzystanie z obiadokolacji (75% wyborów).
- Ceny oferowanych usług gastronomicznych kształtują się na znacznie niższym poziomie niż lokalach usługowych tej branży usytuowanych w miastach i większych miejscowościach.
- Ankietowane gospodarstwa w większości swoją działalność finansową prowadzą za pomocą własnych kont bankowych i często korzystają z pożyczek inwestycyjnych. Wysokość pożyczanych od kilku- do kilkunastoletnie spłaty pożyczek waha się między 3 a 112 tysięcy zł na gospodarstwo i w znacznej przewadze są one przeznaczane na modernizację bazy przeznaczonej pod działalność agroturystyczną.
- Działalność agroturystyczna powoduje wyraźną poprawę aktywizacji gospodarczej regionów dotychczas mało aktywnych pod tym względem.

Summary

Present report is a second part of a project dealing with the structure of agrotouristic objects in the Małopolska region. In the first its stage a data base describing these objects amounting 263 positions was collected. Especially prepared questionnaire was sent

by post or by internet to the owners. The responses to these forms returned, made possible to produce an exact description of structure of enterprises analyzed. A total amount of 51 filled questionnaires returned allowed to construct a tabularized system of information. An analysis of this system, being a subject of present report was divided into five following divisions: basic informative data, agriculture activity, agrotourism (lodging, catering and other services), finances and casual events. As a result of such an analysis a typical shape of agrotouristic enterprise, existing in the Małopolska region was presented.

Key words: agrotourism, Małopolska voivodeship, organizational structure

Literatura

- Agroturystyka* (1998), red. U. Świetlikowska, Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- Donat C. (2007), *Turismo rurale ed ecoturismo quali esperienze di un percorso sostenibile*, Wyd. EUT Univ. di Trieste.
- Kosmaczewska J. (2007), *Wpływ agroturystyki na rozwój ekonomiczno-społeczny gminy*, Bogucki. Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
- Łysak A., Kiełb P., Urlik S., Woźniak (2008), *Analiza internetowych ofert agroturystycznych w województwie małopolskim*, [w:] *Społeczno-ekologiczne aspekty zarządzania*, red. A. Chodyński, Oficyna Wydawnicza AFM, Kraków.
- Niemiec W. (2006), *Wybrane problemy turystyki alternatywnej*, Wyd. PWSZ, Nowy Sącz.
- Raciborski J. i wsp. (2004), *Prawno-finasowe uwarunkowania usług turystycznych na polskiej wsi po akcesji do UE*, Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie. Oddział w Krakowie, Kraków.
- Rak A., red. (2006): *Przedsiębiorczość w rozwoju obszarów wiejskich*, Akademia Podlaska, Siedlce.
- Raszka B., Sikora J., red. (1998), *Agroturystyka inaczej*, Bogucki. Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
- Sikora J. (1995), *Agroturystyczny biznes: poradnik organizatora turystyki*, Oficyna Wydawnicza Ośrodka Postępu Organizacyjnego, Bydgoszcz.
- Szarek S. (2006), *Zarys ekonomiki i organizacji gospodarstwa agroturystycznego*, Wydawnictwo Akademii Podlaskiej, Siedlce.
- Turystyka wiejska a edukacja, różne wymiary* (2007), red. J. Sikora, Wydawnictwo Akademii Rolniczej, Poznań.
- Turystyka zrównoważona i ekoturystyka* (2008), red. A. Gotowt-Jezińska, Wyd. PTTK „Kraj”, Warszawa.
- Zaremba D. (2001), *Ekoturystyka: wyzwania i nadzieje*, Oficyna Wydawnicza Ośrodka Postępu Organizacyjnego, Bydgoszcz.
- Zarządzanie zrównoważonym rozwojem obszarów wiejskich* (2004), red. S. Zawisza, Wydawnictwo Uczelniane Akademii Techniczno-Rolniczej, Olsztyn.

ANEKS

Wzór formularza ankietowego

**Ankieta dla właścicieli
gospodarstw agroturystycznych
z Małopolski**



Krakowska Akademia
im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego

FORMULARZ ANKIETOWY

Wprowadzenie

Pytania zawarte w niżej załączonej ankiecie dotyczą małopolskich gospodarstw agroturystycznych, ogłaszających się w latach 2007–2008 w 20 witrynach internetowych dotyczących agroturystyki, wypoczynku i rekreacji. Nasza baza danych z tego rejonu liczy obecnie około 550 pozycji zawierających dane z następujących działów tematycznych:

- informacje ogólne,
- gospodarstwo rolne,
- agroturystyka (informacje ogólne, zakwaterowanie, wyżywienie, usługi dodatkowe),
- działalność inwestycyjna,
- wydarzenia losowe.

Ankieta ma na celu weryfikację i uaktualnienie posiadanych informacji oraz ocenę stabilności i perspektyw rozwoju anonsowanych przedsiębiorstw.

Dla respondentów zamierzonej ankiety udział w niej ma wymiar promocyjno-reklamowy a dla jej autorów stwarza możliwość uchwycenia prawidłowości rządzących tą nową i niezwykle intensywnie rozwijającą się dyscypliną wiejskiej pozarolniczej działalności.

Wszystkie wypełnione i odesłane formularze wezmą udział w losowaniu trzech cyfrowych aparatów fotograficznych, ufundowanych przez autorów projektu badawczego.

W witrynie Krakowskiej Akademii im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego (<http://www.ka.edu.pl>) została również zainstalowana osobna strona AGRO-FRYCZ, na której wszyscy respondenci ankiety będą mogli bezpłatnie zamieścić ujednolicone oferty agroturystyczne swoich gospodarstw na rok 2010².

² Wszelkie pytania proszę kierować do kierownika projektu badawczego, którym jest prof. dr hab. Andrzej Łysak (tel. kom. 696 128 386).

Ankieta dla właścicieli gospodarstw agroturystycznych z Małopolski



Krakowska Akademia
im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego

I. INFORMACJE OGÓLNE

Dane kontaktowe			
Aktualny adres pocztowy:			
Telefon stacjonarny:		telefon komórkowy:	
e-mail:		witryna internetowa:	
Inne dane kontaktowe (bliższe dane lokalizacyjne):			
Właściciel – rodzina			
Gospodarstwo jest ¹ : <input type="checkbox"/> własnością <input type="checkbox"/> dzierżawą			
Ilość członków rodziny zamieszkających w gospodarstwie: ____ w tym: kobiet ____, mężczyzn ____			
Ilość członków rodziny pracujących w gosp.: ____ w tym: kobiet ____, mężczyzn ____			
Ilość osób zatrudnionych stale: ____ w tym: kobiet ____, mężczyzn ____			
Ilość osób zatrudnionych sezonowo: ____ w tym: kobiet ____, mężczyzn ____			
Ilość osób zajmujących się agroturystyką (obsługą gości): ____			
Dom mieszkalny			
Rok budowy: _____, Przybliżona powierzchnia: _____, Liczba kondygnacji: _____			
Budynki gospodarskie, liczba i przeznaczenie			
Lp.	Budynek gospodarski	Rok budowy	Przybliżona powierzchnia
1			
2			
3			
4			
Inne budynki, liczba i przeznaczenie			
Lp.	Budynek	Rok budowy	Przybliżona powierzchnia
1			
2			
3			
4			

II. GOSPODARSTWO ROLNE

Powierzchnia			
Powierzchnia ogólna gospodarstwa (w hektarach): _____ w tym: grunty orne _____, użytki zielone _____, sad: _____, inne _____			
Posiadane maszyny i urządzenia			
Produkcja roślinna			
Lp.	Uprawiane rośliny	Powierzchnia uprawy (w hektarach)	Przeciętny plon
1			
2			
3			
4			
Produkcja zwierzęca			
Lp.	Hodowane zwierzęta gospodarskie	Liczba sztuk	Wydajność roczna
1	Krowy mleczne		litrów mleka/rok
2	Tuczniaki		
3	Owce		
4			
5			

III. AGROTURYSTYKA

Informacje ogólne
Jakie były Państwa motywy rozpoczęcia działalności agroturystycznej (można zaznaczyć więcej niż jedną odpowiedź wpisując „x” w odpowiednim miejscu): <input type="checkbox"/> dodatkowe źródło dochodów <input type="checkbox"/> źródło dochodów niezależniące finansowo od męża (kierownika gospodarstwa), <input type="checkbox"/> wolna siła robocza <input type="checkbox"/> wolne pomieszczenia <input type="checkbox"/> chęć poznania nowych ludzi
Jeśli zrezygnowaliście Państwo z działalności agroturystycznej prosimy o podanie powodów: _____ _____ _____

- Obraz typowego gospodarstwa agroturystycznego... -

Zakwaterowanie w pokojach gościnnych			
Lp.	Rodzaj pokoju	Liczba pokoi	W tym pokoi z łazienką
1	1-osobowy		
2	2-osobowy		
3	3-osobowy		
4	4-osobowy		
5	5-osobowy i więcej		
Inne formy zakwaterowania*			
<input type="checkbox"/> domki kempingowe (miejsc _____) <input type="checkbox"/> pole namiotowe (miejsc _____) <input type="checkbox"/> inne (miejsc _____)			
Dodatkowe informacje*			
Czy gospodarstwo posiada aktualna kategoryzację? <input type="checkbox"/> nie, <input type="checkbox"/> tak (podać jaką _____)			
Czy gospodarstwo jest członkiem stowarzyszenia agroturystycznego? <input type="checkbox"/> nie, <input type="checkbox"/> tak (podać jakiego _____)			
W jakim procencie miejsca noclegowe były wykorzystane w 2009 r.? _____ % Jaki procentowo był udział obcokrajowców? _____ % Proszę podać narodowości: _____			
Jaki procentowo udział wśród gości stanowiły: osoby samotne _____ %, rodziny bezdzietne _____ %, rodziny z dziećmi _____ %, emeryci _____ %.			
Czy posiadacie Państwo odrębne ubezpieczenie działalności agroturystycznej? <input type="checkbox"/> nie, <input type="checkbox"/> tak (podać nazwę firmy _____)			
Wyżywienie*			
Oferowane posiłki: <input type="checkbox"/> Brak wyżywienia, <input type="checkbox"/> śniadania, <input type="checkbox"/> obiady, podwieczorki, <input type="checkbox"/> kolacje, <input type="checkbox"/> obiadokolacje. Czy stosujecie Państwo „szwedzki stół”? <input type="checkbox"/> tak, <input type="checkbox"/> nie. Jaki procent gości korzystał z oferowanych posiłków _____ % Jakie produkty własne oferujecie Państwo turystom? _____ _____ _____			
Czy w oferowanym jadłospisie macie Państwo produkty tradycyjne – potrawy regionalne? <input type="checkbox"/> nie, <input type="checkbox"/> tak (podać jakie _____)			
Czy oferujecie Państwo gościom możliwość korzystania z: <input type="checkbox"/> wspólnej kuchni, <input type="checkbox"/> aneksu kuchennego dla gości, <input type="checkbox"/> osobnej kuchni dla gości.			

Usługi dodatkowe*
Czy organizujecie Państwo dla swoich gości imprezy rekreacyjne takie jak: <input type="checkbox"/> ogniska, <input type="checkbox"/> grille, <input type="checkbox"/> kuligi, <input type="checkbox"/> wycieczki, <input type="checkbox"/> zbieranie grzybów, <input type="checkbox"/> inne _____
Ile osób łącznie uczestniczyło w organizowanych przez Państwa imprezach w 2009 r? _____
Czy posiadacie Państwo urządzenia rekreacyjne, takie jakie: <input type="checkbox"/> boisko, <input type="checkbox"/> łowisko, <input type="checkbox"/> plac zabaw, <input type="checkbox"/> mini zoo, <input type="checkbox"/> sprzęt sportowy, <input type="checkbox"/> inne _____
Czy wypożyczycie Państwo gościom sprzęt sportowy: <input type="checkbox"/> rowery, <input type="checkbox"/> narty, <input type="checkbox"/> wędkę, <input type="checkbox"/> inne _____
Czy organizujecie Państwo imprezy dla gości wspólnie z innymi gospodarstwami agroturystycznymi? <input type="checkbox"/> nie, <input type="checkbox"/> tak (podać jakie _____)
Czy turyści biorą udział w pracach bieżących w gospodarstwie rolnym: <input type="checkbox"/> sianokosy, <input type="checkbox"/> żniwa, <input type="checkbox"/> obsługa zwierząt, <input type="checkbox"/> sad, <input type="checkbox"/> pasieka, <input type="checkbox"/> inne _____
Jaki procent gości bierze udział w pracach bieżących w gospodarstwie rolnym? _____%

IV. DZIAŁALNOŚĆ INWESTYCYJNA

Informacje ogólne
Rok rozpoczęcia działalności agroturystycznej _____ w tym ewentualne przerwy: _____
Nazwa banku obsługującego gospodarstwo: _____
Rodzaj rachunku bankowego _____
Rok otwarcia rachunku _____
Procentowy udział w przychodach gospodarstwa: produkcja roln. _____ %, agroturystyka _____ %, praca poza gospodarstwem _____ %, renty i emerytury _____ %, inne _____%

- Obraz typowego gospodarstwa agroturystycznego... -

Jakie było źródło środków wykorzystanych na dostosowanie gospodarstwa do działalności agroturystycznej*: <input type="checkbox"/> oszczędności własne ____ %, <input type="checkbox"/> pożyczka w rodzinie ____ %, <input type="checkbox"/> kredyt bankowy ____ %, <input type="checkbox"/> pożyczka od instytucji finansowych (np. fundacji) ____ %, <input type="checkbox"/> dofinansowanie Unii Europejskiej ____ %						
Wykorzystane zewnętrzne środki finansowe						
Lp.	Rodzaj	Rok	Wysokość (zł)	Oprocentowanie	Okres spłaty	Uwagi (np. nazwa funduszu)
1	Pożyczki bankowe komercyjne					
2	Pożyczki bankowe preferencyjne					
3	Dofinansowania krajowe					
4	Dofinansowania unijne					
5	Dofinansowania inne					
Inwestycje dostosowujące gospodarstwo (od początku działalności agroturystycznej)						
Inwestycje w działalność agroturystyczną:						
Lp.	Obiekt	Koszt inwestycji		Okres realizacji		
1						
2						
3						
Inwestycje w gospodarstwie rolnym:						
Lp.	Obiekt	Koszt inwestycji		Okres realizacji		
1						
2						
3						
Czy planujecie Państwo w najbliższym czasie inwestycje*: w działalność rolniczą? <input type="checkbox"/> nie, <input type="checkbox"/> tak (podać jakie _____ _____ w działalność agroturystyczną? <input type="checkbox"/> nie, <input type="checkbox"/> tak (podać jakie _____ _____						

V. WYDARZENIA LOSOWE

Wydarzenia losowe, które miały miejsce w gospodarstwie agroturystycznym			
Lp.	Wydarzenie losowe	Czy dane wydarzenie miało miejsce?*	Czy otrzymaliście Państwo odszkodowanie z ubezpieczenia?*
1	Pożary	<input type="checkbox"/> nie, <input type="checkbox"/> tak	<input type="checkbox"/> nie, <input type="checkbox"/> tak
2	Powodzie	<input type="checkbox"/> nie, <input type="checkbox"/> tak	<input type="checkbox"/> nie, <input type="checkbox"/> tak
3	Włamania	<input type="checkbox"/> nie, <input type="checkbox"/> tak	<input type="checkbox"/> nie, <input type="checkbox"/> tak
4	Zniszczenia spowodowane przez gości	<input type="checkbox"/> nie, <input type="checkbox"/> tak	<input type="checkbox"/> nie, <input type="checkbox"/> tak

* Należy wpisać „x” w odpowiednim miejscu.

Determinanty rozwoju województwa lubuskiego

Determinants of development of Lubuskie province

Streszczenie

W rozdziale na wstępie został przedstawiony krótki rys historyczny województwa lubuskiego i opis jego położenia, co ma na celu pokazanie potencjału społeczno-gospodarczego regionu i jego możliwości rozwojowych, ze względu na atrakcyjną lokalizację. W dalszej części została przedstawiona istota rozwoju regionalnego wraz z najważniejszymi czynnikami rozwojowymi województwa lubuskiego oraz porównanie ich do innych krajów Unii Europejskiej lub innych regionów (województw). Celem autora jest zaprezentowanie wybranych czynników rozwoju województwa lubuskiego za pomocą mierników takich jak: PKB na jednego mieszkańca, potencjał naukowo-badawczy i nakłady finansowe na działalność B + R.

Słowa kluczowe: rozwój, czynniki rozwoju, badania, region, województwo

Wprowadzenie

Rys historyczny województwa lubuskiego

Nazwa województwo lubuskie, nie jest synonimem Ziemi Lubuskiej, która jest jedynie jego północno-zachodnią częścią, co stanowi zaledwie 12% ludności i 18% powierzchni. Na przestrzeni dziejów Ziemia Lubuska wchodziła w skład różnych organizmów państwowych i administracyjnych. Krzyżowały się tutaj wpływy i kultury, zwłaszcza Polski, Niemiec i Czech. Odbicie powikłanych losów tej ziemi znajdujemy w zabytkach kultury materialnej z różnych epok.

Historycznie pojęcie Ziemia Lubuska na obszarze dzisiejszego województwa pojawiło się już we wczesnym średniowieczu. Ziemia ta leżała po obu stronach obecnej granicy, obejmując północną część dzisiejszego województwa lubuskiego i Brandenburgii. Utworzone w 1950 roku województwo zielonogórskie, zbliżone kształtem do obecnego lubuskiego, składało się z peryferyjnych części Wielkopolski, Śląska, Pomorza Zachodniego i historycznej części Brandenburgii. Od tego czasu minęło pół wieku. Na obszarze wyraźnie zarysowanym geograficznie rzekami Nysą i Odrą, ciągiem

jezior zbąszyńskich, północną krawędzią Borów Dolnośląskich i południową granicą Pomorza Zachodniego, ukształtował się region o względnej jednorodności ekonomicznej, z rozwiniętymi strukturami oraz instytucjami nauki i kultury, zamieszkały przez ludność, mającą wysokie poczucie wspólnoty interesów. Nawet po roku 1975 utworzone wówczas województwa zielonogórskie i gorzowskie nazywane były województwami lubuskimi.

Przez województwo przebiegają dwie ważne osie tranzytowe. Pierwszą z nich jest najważniejsza dla Polski część transeuropejskiego połączenia wschód – zachód, biegnącego z zachodu Europy przez Berlin i Poznań do Warszawy i dalej na wschód; drugą jest ważna droga północ – południe ze Skandynawii przez Szczecin, Gorzów Wlkp., Zieloną Górę do Pragi (z rozgałęzieniem na Wrocław) i dalej na południe. Przez południową część województwa przebiega inna ważna droga Berlin – Wrocław – Kraków – Ukraina.

Przez powojenne półwiecze region znajdował się na peryferiach państwa polskiego. Okoliczności te wpłynęły na mniejszy zakres industrializacji niż w wielu innych regionach Polski.

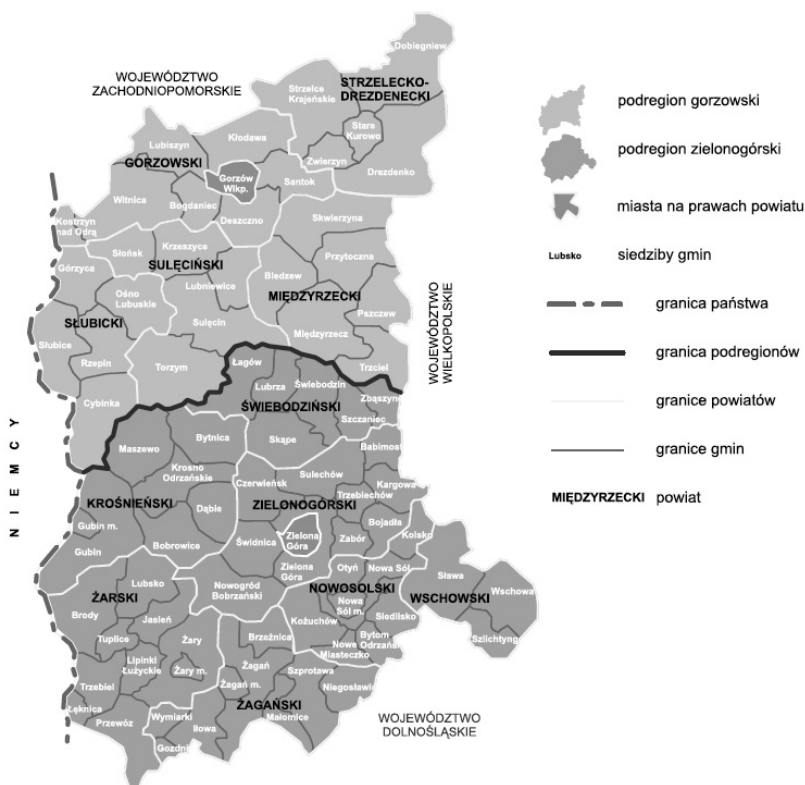
Przez długi okres granica była czynnikiem wyraźnie niekorzystnym dla rozwoju województwa, ponieważ jej nieprzenikalność oraz ograniczenia w osiedlaniu się w strefie nadgranicznej uniemożliwiały ekonomiczne wykorzystanie korzyści wynikających z położenia regionu.

Zjednoczenie Niemiec oraz transformacja polskiej gospodarki stworzyły warunki do szerokiej wymiany handlowej oraz współpracy transgranicznej w miastach podzielonych i na obszarach sąsiednich. Granica przestała dzielić, a województwo lubuskie uzyskało szansę szybkiej integracji z przestrzenią europejską. Powstały instytucje międzynarodowe, w tym euroregiony, organizujące polsko-niemiecką współpracę miast i gmin, a także instytucje edukacyjne (Europejski Uniwersytet Viadrina we Frankfurcie n/O i Collegium Polonicum w Słubicach)¹.

Wdrażana od 1999 r. reforma administracyjna była jedną z najważniejszych po roku 1989. Pozwoliła na rozszerzenie procesu decentralizacji i zwiększenie wpływu obywateli na zarządzanie gminą, powiatem i regionem. Lubuszanie wykazali się niezwykłą determinacją w staraniach o umieszczenie lubuskiego na administracyjnej mapie Polski. Ostatecznie w rządowym projekcie ustawy dotyczącej wprowadzenia podziału administracyjnego zamierzano wprowadzić 12 regionów. Lubuszanie podjęli wówczas wiele oddolnych inicjatyw, które zmierzały do zachowania statusu województwa na Ziemi Lubuskiej. Pierwsze zorganizowane działania podjęły: Urząd Wojewódzki w Zielonej Górze, Sejmik Samorządowy i zielonogórcy parlamentarzyści.

¹ *Strategia rozwoju województwa lubuskiego, Aktualizacja z horyzontem czasowym do 2020 roku*, Zarząd Województwa Lubuskiego, Zielona Góra 2005, s. 49–50.

Rozpoczęto od przygotowania eksperckiego opracowania, w którym zebrano argumenty potwierdzające zdolność do funkcjonowania województwa w wymiarze gospodarczym i finansowym, jakości administracji, życia kulturalnego, współpracy z zagranicą. Stało się jednak jasne, że bez porozumienia z Gorzowem Wlkp. województwa nie będzie. Politycy gorzowscy jako warunek porozumienia postawili usytuowanie siedzib władz wojewódzkich w Gorzowie Wlkp. i Zielonej Górze².



Ryc. 1. Podział administracyjny województwa lubuskiego

Źródło: *10 lat województwa lubuskiego*, Urząd Marszałkowski Województwa Lubuskiego, Zielona Góra 2010, s. 7.

² *10 lat ..., op. cit.*, s. 3.

Tabela 1. Podział terytorialny województwa lubuskiego

Podregiony	2
Gminy ogółem	83
miejskie	9
miejsko-wiejskie	33
wiejskie	41
Miasta	42
Miejscowości wiejskie	1377
Powiaty	12
Miast na prawach powiatów	2

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS.

Rozwój regionalny i jego determinanty – aspekty teoretyczne

Proces rozwoju regionalnego jest efektem działania trzech grup czynników, do których zaliczamy:

- czynniki endogeniczne, które stanowią główną siłę sprawczą rozwoju regionalnego;
- czynniki egzogeniczne, obejmujące zmiany w makrootoczeniu regionu, stanowiące impuls (pozytywny lub negatywny) dla rozwoju regionu;
- czynniki określające zdolność regionu do reagowania na zmiany w makrootoczeniu³.

Do pierwszej grupy czynników zaliczymy czynniki określające zasoby demograficzne regionu, czynniki regionalnego ekosystemu (zasoby środowiska naturalnego, stan zanieczyszczenia i dewastacji środowiska naturalnego), czynniki określające infrastrukturę regionu (instytucje i urzędnictwo infrastruktury technicznej, potencjał rozwojowy infrastruktury), czynniki określające gospodarkę regionu (potencjał gospodarczy regionu, rozmiar i struktura rynku, przedsiębiorczość, zdolności innowacyjne regionu) oraz czynniki opisujące przestrzeń regionu (dostępność przestrzenna, kompozycja i ład przestrzenny, skuteczność marketingu przestrzeni).

Do drugiej grupy czynników (egzogenicznych) zalicza się czynniki określające wszelkie zmiany w makrootoczeniu regionu, wynikające z procesów globalizacji i integracji, zmieniających się warunków makroekonomicznych,

³ R. Brol, *Rozwój regionalny jako kategoria ekonomiczna*, [w:] *Metody oceny rozwoju regionalnego*, pod red. D. Strahl, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego, Wrocław 2006, s. 16–22.

itp. W trzeciej grupie wyróżnia się czynniki, które określają zdolność regionu do reagowania na zmieniające się makrootoczenie. Czynniki te opisują więc elastyczność gospodarki regionu, stopień aktywności i otwartości polityki regionalnej, kompetencje władz regionu, aktywność społeczeństwa, infrastruktury i zasobów intelektualnych.

Podstawowym celem polityki makroekonomicznej stało się tworzenie systemowych podstaw, związanych z wysokim wzrostem gospodarczym. Jednocześnie okazało się, że regionalny wymiar społeczno-gospodarczy może być barierą rozwoju gospodarczego lub czynnikiem dynamizującym ten rozwój.

Coraz częściej zaczęto w literaturze artykułować poglądy o potrzebie nadania wysokiej rangi polityce rozwoju regionalnego⁴. Wyrazem tego było sformułowanie strategicznych celów w zakresie rozwoju regionalnego⁵:

- pogłębienie polityki państwa wobec zróżnicowań regionalnych;
- dostosowanie w zakresie ustawodawstwa do prowadzonej polityki przez UE;
- wspieranie konkurencyjności regionów;
- stworzenie instytucji rozwoju regionalnego;
- większy nacisk na rzecz ochrony środowiska.

Od sposobu działania w ww. celach zależała dynamika rozwoju społeczno-gospodarczego, oraz odporność struktur na różne zawirowania. Dlatego niezbędne było określenie uwarunkowań i konsekwencji każdego z tych celów oraz rozwinięcie polityki państwa wobec zróżnicowań regionalnych⁶.

W literaturze przedmiotu spotyka się różne rodzaje czynników rozwoju regionalnego i metody ich systematyzacji. Różnią się one w zależności od koncepcji teoretycznych. Zgodnie z modelem neoklasycznym, produkcja regionu i jego rozwój zależą od dostępności czynników produkcji, tj. kapitału i pracy oraz rozwoju technologicznego. Teorie popytowe, oparte na założeniach ekonomii Keynesa, podkreślają słuszność stosowania interwencjonizmu władz jako jednego z czynników rozwoju oraz uwzględniają coraz większą liczbę czynników (np. popyt wewnętrzny, popyt zewnętrzny – eksport, korzyści skali, innowacje techniczne i organizacyjne).

We współczesnej ekonomii regionalnej wykorzystuje się zarówno teorie neoklasyczne, jak i popytowe. Obecnie główny nacisk kładzie się na akumulację szeroko rozumianego kapitału ludzkiego obejmującego wiedzę i inno-

⁴ J. Kołodziejski, *Polityka regionalna w procesie transformacji ustrojowej Polski*, Warszawa 1993.

⁵ A. Łodkowska-Skoneczna, A. Pyszkowski, J. Szlachta, *Rozwój regionalny Polski*, Warszawa 1993.

⁶ A. Klasik, *Zróżnicowania regionalne jako wyzwanie strategiczne rozwoju regionalnego Polski*, Katowice 1996.

wacje, a także łączne traktowanie kilku czynników wpływających na rozwój. Szczególne znaczenie ma endogeniczna koncepcja rozwoju regionalnego, zgodnie z którą rozwój jest generowany przez regionalne endogeniczne zasoby fizyczne i społeczne. Dużą wagę w tym procesie odgrywają małe i średnie przedsiębiorstwa, których najważniejszą cechą jest elastyczność, a także skutecznie prowadzona polityka regionalna, sprzyjająca inwestowaniu miejscowego kapitału w rozwój edukacji i działalności badawczo-rozwojowej oraz promująca aktywność innowacyjną przedsiębiorstw. Ważnym elementem polityki rozwoju endogenicznego jest promocja lokalnej infrastruktury materialnej i społecznej, która może zwiększać miejscowy potencjał rozwoju.

Podstawowym wyzwaniem dla polskich regionów na początku XXI wieku stało się optymalne wykorzystanie potencjału rozwojowego w obliczu wyzwań wewnętrznych (trwały i zrównoważony rozwój, spójność społeczno-gospodarcza i przestrzenna, konkurencyjność gospodarki, konwergencja instytucjonalna, decentralizacja) i globalnych (kryzys finansowy i gospodarczy, zmiany demograficzne, klimatyczne i energetyczne).

Jest to możliwe z jednej strony – dzięki pełnemu (optymalnemu) wykorzystaniu lokalnych zasobów/bogactw i przyciągnięciu zasobów zewnętrznych oraz ich ukierunkowaniu na realizację działań o największym potencjale wzrostu, z drugiej – dzięki właściwym relacjom instytucjonalnym między najważniejszymi politykami publicznymi, instrumentami i podmiotami.

Dzisiaj najważniejszymi wyznacznikami pozycji konkurencyjnej Polski i województw, a zarazem kluczowymi czynnikami rozwoju regionalnego są: zasoby (ich dostępność, alokacja i produktywność) oraz czynniki instytucjonalne – kategorie składające się na istnienie rozwiniętych, zróżnicowanych i elastycznych struktur gospodarek regionalnych.

Kategoria zasobów warunkujących konkurencyjność polskich województw obejmuje:

- a. kapitał ludzki i społeczny – determinowany przez strukturę wiekową populacji, wielkość i jakość zasobów pracy, dopasowanie kwalifikacji do zapotrzebowania zgłaszanego przez rynek pracy, strukturę wykształcenia mieszkańców, powiązania sieciowe między podmiotami regionalnymi, lokalnymi, tradycje kulturowe, normy zachowań społecznych i wspólne postawy sprzyjające współpracy;
- b. wiedzę i innowacyjność – w tym gospodarkę opartą na wiedzy (działalność badawczo-rozwojową i współpracę instytucji naukowo-badawczych i szkół wyższych z sektorem przedsiębiorstw, poziom wynalazczości, zaawansowanie technologiczne produkcji), społeczeństwo informacyjne (wykorzystanie technologii informacyjnych przez przedsiębiorstwa i gospodarstwa domowe), konkurencyjność i innowacyjność przedsiębiorstw;

- c. kapitał trwały i finansowy – rozumiany jako poziom i struktura nakładów inwestycyjnych, dostępność źródeł finansowania, w tym bezpośrednich inwestycji zagranicznych;
- d. zasoby materialne (fizyczne) regionu (jako czynnik konieczny, lecz niewystarczający) – obejmujące właściwe zagospodarowanie i ład przestrzenny w rozumieniu infrastruktury techniczno-ekonomicznej i społecznej, infrastruktury komunalnej i ochrony środowiska, korzystnych warunków środowiska przyrodniczego oraz rezerwy terenów dogodnych dla lokalizacji inwestycji, które zapewniają dostępność komunikacyjną regionu oraz powiązania z krajowym i międzynarodowym układem transportowym.

Kategoria czynników instytucjonalnych warunkujących konkurencyjność struktur regionalnych obejmuje:

- a. jakość i sprawność administracji publicznej, w tym jakość świadczonych usług publicznych, warunki prowadzenia działalności gospodarczej, metody aktywizacji działalności gospodarczej, otoczenie biznesu;
- b. zdolność instytucjonalną do zarządzania rozwojem – umiejętność planowania, wdrażania i rozliczania polityk, strategii, programów i projektów rozwojowych.

Patrząc z punktu widzenia współczesnych wyzwań wewnętrznych i zewnętrznych, można stwierdzić, że możliwości rozwoju polskich województw zależą przede wszystkim od:

- a. rozwijania specjalizacji regionalnej wykorzystującej endogeniczny potencjał rozwoju i przyciągającej zasoby zewnętrzne – inwestycje krajowe i zagraniczne, innowacyjne firmy, wykwalifikowaną siłę roboczą,
- b. zdolności kapitału ludzkiego do rozwijania wiedzy i umiejętności (niezbędnych w adaptowaniu się do zmieniających się uwarunkowań) oraz ich wykorzystania w procesach gospodarczych,
- c. umiejętności wytwarzania, rozwijania i dyfuzji innowacji jako determinanty współczesnego rozwoju,
- d. zdolności instytucjonalnej administracji do zarządzania rozwojem⁷.

W tradycyjnym podejściu do czynników rozwoju regionalnego najczęściej wyróżniano następujące determinanty tego rozwoju: kapitał, ziemię i pracę. Czynniki te obejmowały więc zasoby majątkowe (kapitałowe) oraz zasoby demograficzne. Natomiast K. Secomski wyróżnił czynniki rozwoju regionalnego takie jak: ekonomiczne, przestrzenne, ekologiczne, lokalne i społeczne⁸.

E.J. Blakely wśród determinant rozwoju regionalnego (lokalnego) wymienia:

1. zasoby naturalne,
2. zasoby pracy, w tym pracy kwalifikacyjnej,

⁷ *Rozwój regionalny w Polsce. Raport 2009*, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa 2009, s. 21–23.

⁸ K. Secomski, *Teoria rozwoju regionalnego i planowania*, PWE, Warszawa 1987, s. 46–98.

3. kapitał, zwłaszcza inwestycyjny,
4. przedsiębiorstwa lokalne (własne) i zewnętrzne,
5. zagospodarowanie transportowe i komunikacyjne,
6. istniejący potencjał produkcyjny i usługowy, szczególnie przemysłowy,
7. walory środowiska przyrodniczego,
8. nowoczesne technologie wytwarzania,
9. rynek lokalny i zewnętrzny,
10. umiejętności i chęci samorządu terytorialnego,
11. wielkość jednostki terytorialnej, a szczególnie powierzchnie terenów wolnych (do zagospodarowania),
12. istnienie sił społecznych popierających rozwój,
13. możliwość uzyskania dotacji, subwencji i ulg (lokalnych, regionalnych i krajowych),
14. międzynarodową współpracę⁹.

Sytuację demograficzną i społeczną regionu określają m.in. następujące mierniki:

- gęstość zaludnienia,
- aktywność zawodowa,
- odsetek ludności miejskiej i wiejskiej,
- wskaźniki ruchu naturalnego,
- wskaźniki migracji,
- wskaźniki skolaryzacji,
- ludność według głównych źródeł utrzymania,
- struktura pracujących,
- stopa bezrobocia,
- bezrobotni według płci, wieku, wykształcenia, czasu pozostawania bez pracy,
- przeciętne dochody ludności,
- wyposażenie mieszkań w urządzenia wodno-kanalizacyjne i gaz ,
- lekarze i łóżka w szpitalach¹⁰.

Mierzenie rozwoju regionalnego uznać należy za istotny element w dzisiejszej gospodarce rynkowej. Czynniki rozwoju regionalnego są podstawą do określenia pewnych grup mierników, służących do określenia oceny poziomu i dynamiki rozwoju regionalnego. Mierniki te można podzielić na pięć podstawowych grup, a mianowicie:

⁹ Cyt. za: Z. Szymula, *Podstawy badań rozwoju regionalnego*, „Zeszyty Naukowe” 2005, nr 3, s. 105.

¹⁰ *Ibidem*, s. 108.

- a. mierniki mierzalne w jednostkach fizycznych (zaludnienie, liczba pracujących, bezrobotnych, podmiotów gospodarczych, itp.);
- b. mierniki dające się wyrazić w ujęciu finansowym (wynagrodzenia, wartość środków trwałych, wartość inwestycji, itp.);
- c. mierniki dające się wyrazić w postaci miar technicznych, ale niewyceniane (odległość od granicy państwa, natężenie hałasu, poziom zanieczyszczenia wód i powietrza, itp.);
- d. mierniki niemierzalne, ale identyfikowalne z punktu widzenia określenia lepszych bądź gorszych sytuacji (np. z punktu widzenia określenia sytuacji zdrowotnej mieszkańców);
- e. mierniki niemierzalne i identyfikowalne na podstawie odczuć subiektywnych (np. walory krajobrazowe)¹¹.

Czynniki rozwoju województwa lubuskiego

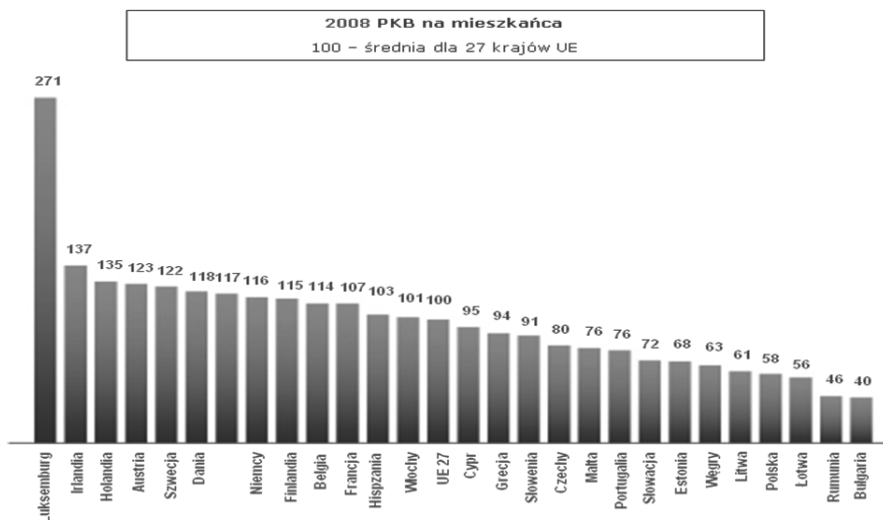
Na początku lat 90. XX w. polityka rozwoju regionalnego nie była traktowana jako najważniejszy element polityki społeczno-gospodarczej państwa. Było to związane z działaniami mającymi na celu osiągnięcie stabilizacji gospodarczej związanej z transformacją.

Innym ważnym czynnikiem makroekonomicznym polityki rozwoju regionalnego okazuje się relatywnie niski Produkt Krajowy Brutto (PKB) na jednego mieszkańca Polski; liczony według parytetu siły nabywczej – wyniósł 61 proc. średniej Unii Europejskiej. Dystans, jaki dzielił Polskę okazał się ogromny w stosunku do przeciętnego poziomu krajów UE¹².

Z danych Eurostatu i Urzędu Statystycznego wynika, że Polska pod względem PKB na głowę mieszkańca zanotowała największy awans spośród wszystkich krajów UE. W 2008 roku nasz PKB *per capita* – po uwzględnieniu różnic w cenach pomiędzy krajami – sięgał 56 procent średniej unijnej.

¹¹ Cyt. za: I. Świeczewska, *Aktualny profil gospodarczy województwa lubuskiego. Raport z badań*, 2009, s. 6.

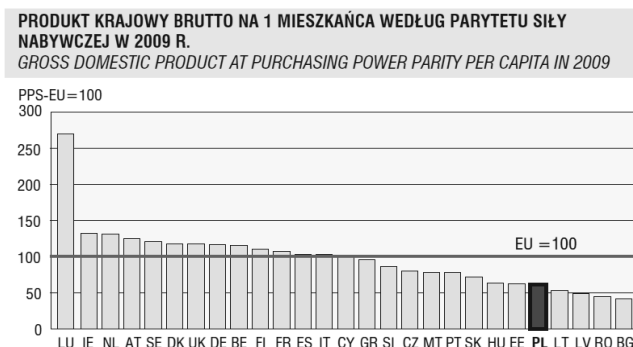
¹² *Korzyści i koszty członkostwa w Unii Europejskiej. Raport z badań*, Warszawa 2003.



Ryc. 2. PKB na jednego mieszkańca w 2008 r.

Źródło: http://europa.eu/abc/euslides/index_pl.htm (7.06.2011).

W 2009 roku PKB na głowę mieszkańca był już na poziomie 61 proc. średniej. Tym samym wyprzedziliśmy Łotwę i Litwę, tuż przed nami znalazły się Estonia i Węgry. W Polsce, przynajmniej w stosunku do innych krajów, wskaźnik ten uległ znaczącej poprawie, głównie dlatego, że nasza gospodarka w zeszłym roku zanotowała wzrost o 1,7 proc., podczas gdy średni spadek PKB w Unii sięgnął 4,2 proc.¹³



Ryc. 3. PKB na jednego mieszkańca w 2009 r.

Źródło: GUS, Polska w UE, 2010.

¹³ *Polska się bogaci. W rankingu najbogatszych w UE. 5. miejsce od końca*, „Gazeta Wyborcza” z 15.12.2010.

Analizując PKB na jednego mieszkańca według województw, województwo lubuskie w 2009 roku w porównaniu do innych województw plasowało się na dziewiątej pozycji. Poniższa tabela 2 przedstawia posortowane dane według PKB na jednego mieszkańca (w złotych).

Tabela 2. Produkt Krajowy Brutto według województw w 2009 roku

WOJEWÓDZTWO	Ogółem				Na 1 mieszkańca			
	ceny bieżące		ceny stałe		ceny bieżące		ceny stałe	
	w mln zł	Polska = 100	2008 = 100	2007 = 100	w zł	Polska = 100	2008 = 100	2007 = 100
POLSKA	1343366	100,0	101,6	106,8	35210	100,0	101,5	106,7
mazowieckie	293974	21,9	103,3	108,8	56383	160,1	103,0	108,2
dolnośląskie	110448	8,2	101,4	106,7	38395	68,1	101,4	106,8
śląskie	175324	13,1	100,3	107,0	37761	107,2	100,4	107,4
wielkopolskie	127361	9,5	102,1	105,9	37424	106,3	101,8	105,3
pomorskie	76243	5,7	103,9	106,6	34267	97,3	103,4	105,7
łódzkie	81869	6,1	100,4	106,5	32162	91,3	100,6	107,1
zachodnio-pomorskie	52389	3,9	102,1	105,0	30939	87,9	102,0	104,9
małopolskie	99509	7,4	102,1	109,0	30220	85,8	101,8	108,4
lubuskie	30358	2,3	100,2	105,7	30068	85,4	100,1	105,5
kujawsko-pomorskie	61721	4,6	98,8	102,9	29834	84,7	98,7	102,7
opolskie	29680	2,2	99,5	100,2	28761	81,7	99,7	100,9
świętokrzyskie	34747	2,6	99,0	105,3	27333	77,6	99,2	105,8
warmińsko-mazurskie	37076	2,8	102,1	106,7	25970	73,8	102,0	106,6
podlaskie	30903	2,3	103,1	106,0	25951	73,7	103,2	106,3
podkarpackie	50684	3,8	101,3	108,2	24131	68,5	101,1	108,0
lubelskie	51082	3,8	99,2	105,6	23651	67,2	99,4	106,2

Źródło: Główny Urząd Statystyczny w Katowicach, Katowice 2011, s. 25.

Według analizy czynnika kapitału ludzkiego, województwo lubuskie jest najmniejszym polskim województwem. Mieszka w nim 2,6% ogółu mieszkańców kraju. Należy także do regionów o najniższej gęstości zaludnienia, gdyż na 1 km² przypada 72 mieszkańców, z wahaniami od 71 osób w 1990

roku do 73 w 2000 roku i 72 osób na km² w 2002 roku, gdy tymczasem średnia krajowa to 124 osoby¹⁴. Niższe wskaźniki mają jedynie województwa wschodnie: podlaskie oraz warmińsko-mazurskie.

Tabela 3. Liczba ludności województwa lubuskiego oraz gęstość zaludnienia

Rok	Liczba ludności (w tys.)	Gęstość zaludnienia (os/km ²)	Udział procentowy %
1990	994,4	71	7,14
1995	1014,6	73	7,19
1998	1022,5	73	7,14
1999	1023,0	73	7,13
2000	1024,0	73	7,13
2001	1024,5	73	7,12
2002	1008,2	72	7,14
2004	1009,2	72	7,13
2009	1010,0	72	7,13

Źródło: Główny Urząd Statystyczny. Bank Danych Regionalnych., <http://www.stat.gov.pl/>.

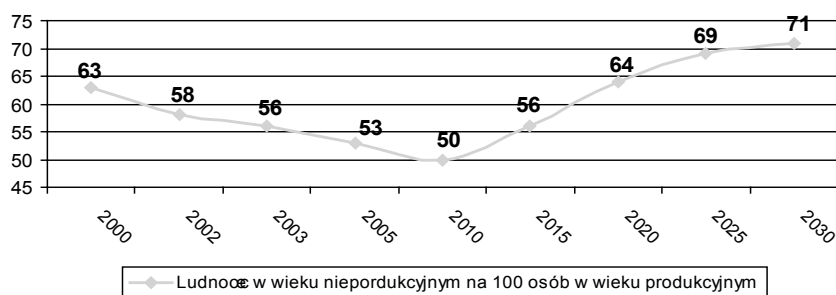
Tabela 4. Ludność w wieku produkcyjnym i nieprodukcyjnym

Wyszczególnienie	2000	2002	2003	2010
ogółem	1008472	1008196	1008786	1 011 024
w wieku przedprodukcyjnym	256819	235833	226661	193 050
mężczyźni	130951	120289	115714	98 906
kobiety	125868	115544	110947	94 144
w wieku produkcyjnym	619906	637812	646888	663 993
mężczyźni	318543	327302	331487	347 581
kobiety	301363	310510	315401	316 412
w wieku poprodukcyjnym	131747	134551	135237	153 981
mężczyźni	40765	42108	42491	43 536
kobiety	90982	92443	92746	110 445

Źródło: Rocznik Statystyczny Województwa Lubuskiego. Urząd Statystyczny w Zielonej Górze, Zielona Góra 2005, s. 87 i Bank Danych Lokalnych <http://www.stat.gov.pl/>.

¹⁴ *Diagnoza sytuacji społeczno-gospodarczej województwa lubuskiego. Analiza wybranych obszarów konkurencyjności i innowacyjności w województwie lubuskim*, red. D. Fic, Zielona Góra 2004, s. 18.

Według powyższych danych widać jak znacząco w 2010 roku maleje liczba ludności w wieku przedprodukcyjnym. W 2010 roku spada do 193 tys., a w 2030 zmniejszy się jeszcze bardziej do poziomu 140,6 tys. Województwo będzie się także wyludniać. Podobnie będzie z ludnością w wieku produkcyjnym. W roku 2010 liczebność tej grupy wynosi 663,9 tys., w kolejnych latach będzie spadać do poziomu 555,8 tys. Oznacza to, że społeczeństwo województwa lubuskiego starzeje się. Liczebność mieszkańców wieku poprodukcyjnym będzie wzrastać. W 2010 roku wynosi już 153,9 tys., aby do 2030 wzrosnąć do poziomu 254,0 tys. Wiązać się to będzie zapewne ze zmianami w gospodarce, a szczególnie w sektorze usług. Uwidoczniać się zmiany w zapotrzebowaniu na usługi skierowane do osób starszych. Proporcję ludności w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym w latach 2000–2030 przedstawiona została na ryc. 5.



Ryc. 5. Prognoza ludności w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Rocznik Statystyczny Województwa Lubuskiego. Urząd Statystyczny w Zielonej Górze, Zielona Góra 2005, s. 88.

Prognozy wskazują na ogólny spadek liczby mieszkańców. Wzrasta liczba mieszkańców wsi, co może się wiązać ze zmianami w jej strukturze i urbanizacją regionów wiejskich. Lubuska wieś zaczyna się upodabniać do miasta. Jednakże trzeba zaznaczyć, że lubuskie jest województwem małych miast, w których skupia się większość województwa, ale ta sieć nie jest zbyt gęsta – niecałe 30 miast na 10 tys. km². Do mocnych stron województwa, w sferze demograficznej, można zapisać wzrost wykształcenia. Negatywne zjawiska to spadek liczby mieszkańców oraz liczby osób mogących pracować. Społeczeństwo lubuskie będzie się też starzeć, ale jest to tendencja ogólnokrajowa.

Według kryterium wiedzy i innowacyjności, województwo lubuskie duży nacisk kładzie na edukację na poziomie podstawowym i średnim, ale także wyższym. Od chwili powstania województwa lubuskiego notowany jest stały wzrost wydatków na oświatę i wychowanie. Gminy lubuskie w 2000 r. wydały 413 mln zł. W r. 2006 ich wydatki na cele oświatowe wyniosły 562,3 mln zł, a w 2008 r. 641,4 mln zł. Wydatki władz województwa wyniosły 10,7 mln w 2000 r. W kolejnych latach na oświatę i wychowanie (Dział 801) oraz edukacyjną opiekę wychowawczą (Dział 854) władze województwa wydały 17,04 mln zł w 2006 r., a 17,67 mln zł w 2008 r. Relatywnie też zwiększyła się kwota w przeliczeniu na jednego mieszkańca wydatkowana na oświatę i wychowanie w lubuskich gminach. Wzrost nastąpił z 413 zł w 2000 r. do 558 zł w 2006 r. i 636 zł w 2008 r.

Inną miarę stanowi stopień komputeryzacji lubuskich szkół. Z roku na rok, zwiększa się dostęp szkół do technologii informacyjnych i komunikacyjnych wspomagających realizację kształcenia. Inną miarę stanowi liczba szkół z dostępem do Internetu. Jest ich coraz więcej, w 2006 r., gdy średnia krajowa wyniosła 89,57%, w lubuskim aż 90,13% szkół miało dostęp do Internetu.

Kolejnymi miernikami poziomu kształcenia są m.in. wyniki lubuskich uczniów z egzaminów zewnętrznych w szkołach podstawowych, gimnazjalnych oraz matur, ponadto sukcesy w finałach olimpiad, konkursów, turniejów (przedmiotowych, interdyscyplinarnych, sportowych) na arenie ogólnopolskiej i międzynarodowej¹⁵.

Wskaźnikiem wysokiego rozwoju regionu danego państwa jest udział wydatków na badania i rozwój w produkcie krajowym brutto. Wydatki na działalność badawczo-rozwojową obejmują nie tylko sektor przedsiębiorstw, ale także szkoły wyższe, w których często finansowane są badania i publikacje. Jednak nie ma to dużego przełożenia na wzrost konkurencyjności gospodarki i innowacyjność. Prócz badania wskaźnika udziału w PKB wydatków ponoszonych na sektor badawczo-rozwojowy ponoszony w przedsiębiorstwach, ważny jest także wskaźnik zatrudnienia w tym sektorze.

Z oficjalnych statystyk wynika, że wydatki województwa lubuskiego w sektorze badawczo-rozwojowym są jedne z najniższych w kraju i w 2000 roku wynosiły 38 mln zł (0,8% udział w nakładach krajowych).

Jak przedstawia tabela 5 województwo lubuskie przeznaczyło na B+R najmniejsze kwoty w roku 2006 ze wszystkich województw – wydało aż 24 zł w przeliczeniu na jednego mieszkańca. Plasuje się pod tym względem na samym końcu, w porównaniu z innymi województwami w naszym kraju.

¹⁵ 10 lat..., *op. cit.*, s. 40.

Tab.. 5. Nakłady na działalność B+R (ceny bieżące) w przeliczeniu na 1 mieszkańca w zł

Region / Rok	2006	2007	2008
dolnośląskie	104	137	159
kujawsko-pomorskie	85	53	63
lubelskie	83	114	111
lubuskie	24	26	28
łódzkie	138	146	167
małopolskie	222	244	272
mazowieckie	476	529	638
opolskie	35	35	39
podkarpackie	75	75	85
podlaskie	51	47	63
pomorskie	139	154	179
śląskie	106	126	131
świętokrzyskie	17	28	72
warmińsko-mazurskie	39	68	56
wielkopolskie	135	167	180
zachodniopomorskie	48	66	74
POLSKA	155	175	202

Źródło: Urząd Statystyczny w Zielonej Górze.

Infrastruktura komunikacyjna pełni szczególnie istotną rolę w rozwoju regionalnym, zwiększając dostępność poszczególnych obszarów zaspokajając potrzeby indywidualnych mieszkańców oraz służąc aktywności podmiotów gospodarczych. Stan infrastruktury komunikacyjnej ma zasadnicze znaczenie w stymulowaniu wzrostu ekonomicznego, jak też świadczy o poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego. W odniesieniu do województwa lubuskiego uwzględnić należy także tranzytowy charakter dróg. Regionalne cele rozwojowe w zakresie infrastruktury transportowej ujęto w przyjętym w 2004 r. dokumencie Strategia Rozwoju Transportu. Za strategiczny obszar działania uznano w nim zwiększenie dostępności komunikacyjnej oraz dostępności usług transportowych dla społeczeństwa i gospodarki regionu w zakresie dróg samochodowych, wodnych, kolei i lotnictwa oraz integrację sieci drogowej województwa z krajową i międzynarodową siecią transportową. Ważne jest także doskonalenie regionalnego transportu publicznego oraz usprawnianie zarządzania systemem transportu w województwie¹⁶.

¹⁶ *Ibidem*, s. 13.

Niedostosowanie transportu do potrzeb wywołuje negatywne skutki we wszystkich dziedzinach gospodarki i obniża poziom życia obywateli. O dostępie do rynków krajowych i zagranicznych, a także o atrakcyjności poszczególnych regionów dla kapitału krajowego i zagranicznego decyduje stopień rozwoju i jakości infrastruktury transportowej oraz sprawność funkcjonowania transportu. Sieć drogowa na terenie województwa lubuskiego jest stosunkowo gęsta i równomiernie rozmieszczona. O poziomie funkcjonalności sieci oraz o standardzie obsługi województwa siecią drogową świadczą dwa parametry: dostępność oraz osiągalność komunikacyjna poszczególnych obszarów. Parametr dostępności wyrażony jest gęstością dróg układu przypadającą na 100 km i 1000 mieszkańców. W województwie lubuskim wynosi on 62,4 km/100 km i 6,46 km/1000 mieszkańców. Średni wskaźnik krajowy gęstości dróg wynosi 79,9 km/100 km. Najwyższy wskaźnik gęstości dróg o nawierzchni twardej występuje w powiatach: gorzowskim, zielonogórskim, nowosolskim i żarskim, a najniższy w powiatach: międzyrzeckim i sulęcińskim.

Osiągalność komunikacyjna jest wyrażona średnim czasem dojazdu do stolic województwa Gorzowa Wlkp. i Zielonej Góry z obszaru województwa w funkcji odległości i możliwości przepustowych odcinków dróg. Obecnie możliwość dojazdu do:

- Gorzowa Wlkp. w czasie 60 min. ma 35% mieszkańców województwa, a w czasie 120 min. – 75% mieszkańców.
- Zielonej Góry w czasie 60 min. ma 65% mieszkańców, a w czasie do 120 min. – 90% mieszkańców.

Specyfika osiągalności komunikacyjnej województwa lubuskiego wynika z położenia dwóch aglomeracji miejskich: Gorzowa Wlkp., gdzie znajduje się administracja rządowa i Zielonej Góry, gdzie znajduje się administracja samorządowa (w województwie małopolskim w zasięgu 60 min. dojazdu do Krakowa znajduje się 60% mieszkańców, w zasięgu 120 min. – 93% mieszkańców).

Podstawowy układ sieci drogowej województwa tworzą przede wszystkim publiczne drogi krajowe, wojewódzkie i powiatowe (o łącznej długości 6618 km). Ma on istotne znaczenie dla łączenia ośrodków regionalnych i subregionalnych, i równoważenia rozwoju województwa lubuskiego. Drogi krajowe o długości 809 km stanowią 12% układu podstawowego województwa, drogi wojewódzkie o długości 1551,5 km – 23%, drogi powiatowe o długości 4258 km stanowią 65%¹⁷.

O poziomie konkurencyjności województwa lubuskiego wobec innych regionów zdecyduje zdolność do efektywnego i skutecznego wykorzystania

¹⁷ *Strategia Rozwoju Transportu Województwa Lubuskiego do roku 2015*, Zielona Góra, marzec 2004, s. 80–82.

potencjału rynkowego i naukowego w celu podniesienia standardu życia mieszkańców, poprawienia pozycji rynkowej oraz tworzenia wartości dodanej. Globalizacja, europeizacja i osiągnięcie postępu technologicznego wymagają od lubuskiej gospodarki nie tylko efektywnego wykorzystania wiedzy, doświadczenia technologicznego, źródeł finansowania, umiejętności menedżerskich i marketingowych, wykwalifikowanego personelu oraz odpowiedniego parku maszynowego, ale także odpowiedniego systemu transportowego.

Podsumowanie

Reasumując można pokusić się o przedstawienie krótkiej analizy mocnych, słabych stron oraz szans i zagrożeń województwa lubuskiego, które na pewno wpływają na region wieloaspektowo. Do najważniejszych mocnych stron województwa lubuskiego należy korzystna struktura demograficzna oraz dodatni przyrost naturalny, co przy dzisiejszym niżu demograficznym jest dość korzystne dla regionu. Należy nadmienić, że silną stroną województwa są też walory przyrodnicze, natomiast słabymi stronami województwa lubuskiego jest przede wszystkim spadek liczebności populacji a tym samym odpływ młodych wykształconych osób do ościennych województw.

Poniżej przedstawiona została analiza SWOT razem z wartościami względnyymi (rangi od 1 do 5) oraz obliczony został wskaźnik PSS.

Do mocnych stron województwa lubuskiego można zaliczyć	Wartość względna (rangi 1-5)
Korzystną strukturę demograficzną – liczba osób młodszych i starszych bliska zrównoważenia; osoby w wieku poniżej 18 lat stanowią 19,7 % społeczeństwa	5
Średni wiek mieszkańca – 36,8 lat	4
Dodatni przyrost naturalny (zarówno w mieście, jak i na wsi) – 1,8 na 1000 ludności; najwyższy od 2000 r. wskaźnik natężenia urodzeń – 11,2‰	5
Przez teren województwa przebiegają ważne szlaki komunikacyjne: z zachodu Europy przez Berlin do Warszawy i dalej na wschód, z północy, ze Skandynawii, przez Szczecin, Zieloną Górę do Pragi, z odgałęzieniem do Wrocławia, w południowej części województwa z zachodu Europy przez Drezno, Olszynę w kierunku Ukrainy	4
Wysoki wskaźnik nasycenia drogami publicznymi o twardej nawierzchni w przeliczeniu na liczbę mieszkańców	4

Najwyższy w Polsce wskaźnik gęstości sieci kolejowej	3
Duży udział spółek z kapitałem zagranicznym w ogóle spółek handlowych	3
Doskonalenie umiejętności wykorzystania funduszy Unii Europejskiej,	5
Najwyższe w Polsce dofinansowanie z UE w przeliczeniu na mieszkańca	4
Mała lecz dynamicznie rozwijająca się strefa ekonomiczna – Kostrzyńsko-Słubicka Specjalna Strefa Ekonomiczna	3
Atrakcyjne zasoby krajobrazowo-przyrodnicze	4
Niski stopień zanieczyszczenia powietrza.	4
Suma	48
Natomiast do słabych stron województwa lubuskiego zaliczymy	
Spadek liczebności populacji po 2015 r.; w stosunku do stanu z 2008 r., liczba ludności zmniejszy się o 45,4 tys. osób w 2035 r.	5
Ujemny przyrost naturalny od 2018 r., z tendencją dalszego pogłębiania się w kolejnych latach	4
Postępujące starzenie się ludności po 2020 r. – udział osób w wieku 60/65 lat i więcej w ogólnej liczbie ludności wzrośnie do 26,5% w 2035 r. (14,5% w 2008 r.), udział dzieci i młodzieży (0–17 lat) zmniejszy się z 19,7% w 2008 r. do 15,9% w 2035 r.	3
Niewielki udział dużych przedsiębiorstw przemysłowych,	4
Małe zaangażowanie podmiotów gospodarczych w działalność badawczo-rozwojową i innowacyjną	5
Jeden z najniższych udziałów w tworzeniu krajowego PKB	3
Niski poziom wynagrodzeń	4
Brak wyraźnie określonej marki, brandu regionalnego promującego województwo ¹	2
Suma	30

* *Sytuacja społeczno-gospodarcza województwa lubuskiego*, Urząd Statystyczny w Zielonej Górze, Zielona Góra 2010.

Szanse województwa lubuskiego	
Napływ środków pomocowych z Unii Europejskiej	4
Napływ bezpośrednich inwestycji zagranicznych	5
Lepsze wykorzystanie geograficznego usytuowania regionu poprzez szybką modernizację i rozwój infrastruktury w europejskich korytarzach transportowych	4
Wzmocnienie współpracy transgranicznej z Niemcami w zakresie rozwoju i zintegrowania infrastruktury technicznej i połączeń drogowych	3
Dalsza poprawa jakości życia i polepszenie wizerunku regionu poprzez osiągnięcie unijnych standardów ekologicznych dzięki modernizacji przedsiębiorstw i infrastruktury publicznej	4

- Determinanty rozwoju województwa lubuskiego -

Wykorzystanie naturalnych warunków do rozwoju ekologicznego rolnictwa i turystyki	4
Korzystna struktura demograficzna regionu - duży udział młodych osób	5
Wdrożenie Regionalnej Strategii Innowacji poprzez stworzenie skutecznego systemu instytucjonalnego oraz wsparcia innowacyjności firm	4
Inwestycja w zielonogórskie lotnisko Babimost - Zielona Góra - przewozy pasażerskie i CARGO	4
Sprawne działanie Uniwersytetu Zielonogórskiego oraz wzrost poziomu badań i dydaktyki w szkołach wyższych regionu	4
Suma	41
Zagrożenia dla województwa lubuskiego:	
Utrudnienia prawne i organizacyjne w skutecznym wdrażaniu funduszy UE	3
Wpływ otoczenia bardziej atrakcyjnych ośrodków metropolitarnych na odpływ wykształconej i mobilnej siły roboczej	5
Dominacja funkcji tranzytowych w układzie komunikacji (układ tunelowy)	4
Wysoki udział tzw. krajobrazu naturalnego oraz obszarów chronionych jako bariera dla inwestycji	3
Brak porozumienia elit, szczególnie Zielonej Góry i Gorzowa	2
Stagnacja gospodarcza w Unii Europejskiej i w Niemczech.	2
Suma	19

Źródło: opracowanie własne.

Wyliczając prawdopodobieństwo sukcesu strategicznego

$$PSS = \frac{SP + AS}{2}$$

, gdzie

$$SP = \frac{\Sigma S}{\Sigma S + W} = 0,61$$

$$AS = \frac{\Sigma O}{\Sigma O + T} = 0,68$$

$$PSS = 0,645$$

Graniczna wartość PSS równa się 0,5. Poniżej tej wartości przyjmuje się, że firma lub instytucja nie ma szans na rozwój. Ponieważ prawdopodobieństwo sukcesu strategicznego liczbowo wynosi 0,64 – czyli przekracza wartość graniczną. W tej sytuacji można przypuszczać, że województwo lubuskie i jego strategiczne działania osiągną sukces.

Summary

At the very beginning of the article there is presented a brief historical overview of Lubuskie as well as its location in order to understand the potential that the region has in the socio - economic because of its location. At the rest of the article there was presented the essence and the factors of regional development with the presentation of the most important factors of development of Lubuskie and their comparison to other countries of the European Union or other regions (provinces). The purpose of this article is to present some factors of development of Lubuskie using indicators such as PKB per capita, the potential for research and funding for B & R.

Key words: development, growth factors, research, region, provence

Literatura

- 10 lat Województwa Lubuskiego, Urząd Marszałkowski Województwa Lubuskiego* (2010), Urząd Statystyczny w Zielonej Górze, Zielona Góra.
- Diagnoza sytuacji społeczno-gospodarczej województwa lubuskiego, Analiza wybranych obszarów konkurencyjności i innowacyjności w województwie lubuskim* (2004), red. D. Fic, Zielona Góra.
- Klasik A. (1996), *Zróżnicowania regionalne jako wyzwanie strategiczne rozwoju regionalnego Polski*, Katowice.
- Kołodziejcki J. (1993), *Polityka regionalna w procesie transformacji ustrojowej Polski*, Warszawa.
- Korzyści i koszty członkostwa w Unii Europejskiej* (2003), Raport z badań. Centrum Europejskie Natolin, Warszawa.
- Lodkowska-Skoneczna A., Pyszkowski A., Szlachta J. (1993), *Rozwój regionalny Polski*, Warszawa.
- Polska się bogaci. W rankingu najbogatszych w UE. 5. miejsce od końca* (2010), „Gazeta Wyborcza” z 15.12.
- Polska w Unii Europejskiej* (2010), Główny Urząd Statystyczny.
- Raport Polska 2011. Gospodarka – Społeczeństwo – Regiony*, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego (2011), Warszawa.

Rocznik Statystyczny Województwa Lubuskiego (2005), Urząd Statystyczny w Zielonej Górze, Zielona Góra.

Rozwój regionalny w Polsce. Raport 2009 (2009), Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa.

Strategia Rozwoju Transportu Województwa Lubuskiego do roku 2015 (2004), Zielona Góra, marzec.

Strategia rozwoju województwa lubuskiego. Aktualizacja z horyzontem czasowym do 2020 roku (2005), Zarząd Województwa Lubuskiego, Zielona Góra.

Szymła Z. (2005), *Podstawy badań rozwoju regionalnego*, „Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Bochni”, nr 3, Bochnia.

Świeczewska I. (2009), *Aktualny profil gospodarczy województwa lubuskiego. Raport z badań*.

Produkt Krajowy Brutto – rachunki regionalne w 2009 roku (2011), Urząd Statystyczny w Katowicach, Katowice.

Netografia

www.europa.eu

www.innowacje.lubuskie.pl

www.lubuskie.pl

www.pl.all.biz

www.stat.gov.pl

www.ziemialubuska.pl

Zdzisław Źródłowski*, Tomasz Źródłowski**

*Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego,

**Uniwersytet Jagielloński

Logistyka dostaw świeżych ryb dla miasta Krakowa

Logistics of Fresh Fish Delivery for Krakow City

Streszczenie

Restrukturyzacja i modernizacja dostaw świeżych ryb morskich dla mieszkańców Krakowa i Małopolski sprawiała i sprawia wiele problemów organizacyjnych w związku z przemianami związanymi z obecnością Polski w zjednoczonej Europie. O celowości a także o aspektach dostaw świeżych ryb dla społeczności wielkomiejskich warto wspomnieć o tyle, że braki kwasów tłuszczowych wielonienasyconych w diecie rujnować mogą zdrowie konsumentów, którzy nie spożywają ryb, bądź skorupiaków. Obserwuje się od lat powszechne zjawisko braku ryb i skorupiaków w diecie codziennej zarówno w domu, jak i w punktach żywienia zbiorowego między innymi z powodu braku systemów logistycznych dostaw świeżych ryb. Organizm człowieka nie produkuje kwasów omega-3, które są niezbędne do prawidłowego jego funkcjonowania. Muszą one być dostarczane w diecie. Dla spełnienia takich preferencji żywieniowych nowoczesna logistyka dostaw musi przestrzegać podstawowych logistycznych kryteriów jakimi są:

1. Wysoka jakość ryb morskich np. z fiordów norweskich o wysokich walorach prozdrowotności.
2. Dostawa ryb na czas w ciągu kilkudziesięciu godzin lub kilku dni przy pomocy nowoczesnego transportu z pełnym zabezpieczeniem chłodniczym; obecnie stosuje się styropianowe boksy dla świeżego mięsa ryb ekspediowanych przez firmy połowowe do odbiorców (np. do centrów logistycznych w Polsce, którymi są Gdynia i Częstochowa).
3. Transport lokalny do końcowych punktów sprzedaży detalicznej i dalej do restauracji i gospodarstw domowych w pojemnikach termoizolacyjnych w środkach przewozowych w chłodniczym łańcuchu.
4. Stałość dostaw w sieciach logistycznych Makro, Tesco i innych dzięki skróceniu czasu transportu oraz zwiększaniu liczby dostaw skorelowanych z rosnącym zapotrzebowaniem konsumentów np. Krakowa i innych regionów południowej Polski.
5. Globalizacyjna logistyka z technologiami IT w dostawach ryb morskich, ale także możliwości logistyczne w przygotowaniu zaplecza hodowlanego dzikich łososi w zlewni górnej Wisły i rzek przymorza.

Słowa kluczowe: dostawa świeżych ryb, koncepcja dostawy na czas, specjalistyczna flota dostawcza

Wprowadzenie

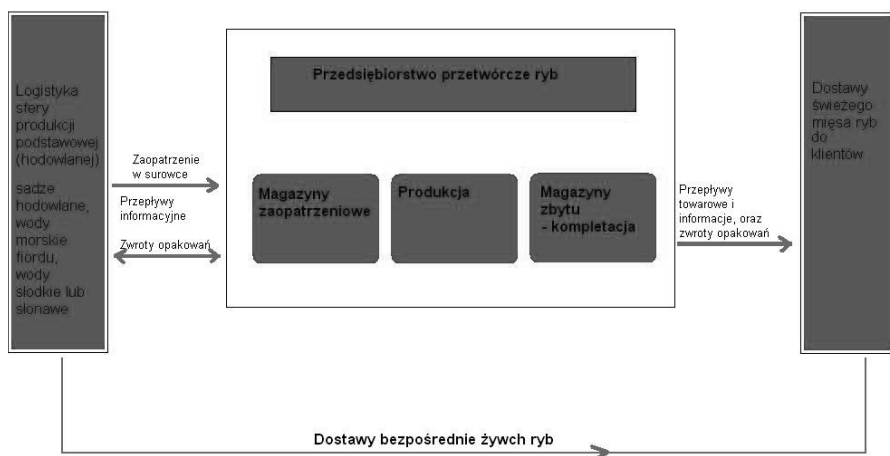
Nowe technologie transportu ryb, zwłaszcza morskich z dalekich łowisk z gwarancją wysokiej jakości zachowania ich świeżości – zrewolucjonizowały podaż tego cennego białka. Dania przygotowane z takich świeżych ryb stanowią najwyższą jakość smakową, atrakcyjną cenowo, optymalizującą prozdrowotny styl żywienia. Technologie te spełniają wymagania diety śródziemnomorskiej, uznawanej obecnie za najkorzystniejszą dla zdrowia człowieka. Należy zauważyć, że dostawy takich ryb są obecnie dostępne powszechnie dzięki możliwościom logistycznego przygotowania i przewozu ryb morskich z chłodniczym zabezpieczeniem. Już przed II wojną światową południowe regiony kraju miały doskonale zorganizowane dostawy świeżych ryb z łowisk Bałtyku dzięki wybudowanej Chłodni Gdynia i sprawnie funkcjonującym przewozom kolejowym. Codziennie jeden wagon typu chłodnia z rybami w skrzynkach, obłożonych „suchym” bądź naturalnym lodem był doczepiany do pociągu osobowego relacji Gdynia–Kraków. Dostawa ta była natychmiast redystrybuowana do wszystkich targowych punktów miasta, gdzie odbywał się handel detaliczny dla mieszkańców miasta i okolic. Zresztą miasto Kraków od wielu wieków miało dobrze zorganizowane dostawy ryb zarówno słodkowodnych, jak i morskich. W XVI wieku przy nabrzeżach wiślanych cumowały statki rzeczne, galary wypełnione świeżymi (patroszonymi) lub żywymi rybami. Ryby te były transportowane w skrzyniach drewnianych napełnianych wodą z rzeki przez ich denne otwory, tworząc system mobilnej sadzy. Statki te zwane były sadzawicami (Łysak A., 2007). W Krakowie wiedzę o transporcie wodnym i kolejowym oraz o systemach logistycznych chłodniczego zabezpieczania ryb morskich oraz z łowisk śródlądowych w latach 70. i 80. ubiegłego stulecia przekazywał studentom Akademii Rolniczej im. Hugona Kołłątaja w Krakowie nestor polskiej konteneryzacji profesor Marian Zięcik¹. Wiedza ta przyczyniła się wybitnie do usprawnienia przewozów i dostaw ryb na odległe miejsca dostaw. W okresie wolnego rynku zmieniło się bardzo wiele na tym odcinku. Transport kolejowy zastąpiono bardziej sprawnym transportem drogowym, technologicznie dobrze wyposażonym w usprawnienia zabezpieczające w miarę bezstresowe przewożenie żywych ryb w wodzie poprzez wszystkie ogniwa łańcucha logistycznego dostaw. W systemach tych zapewnia się stałe dozowanie tlenu do środowiska wodnego, w tym również w transporcie ładowni samolotowych w przewozach na dalekie odległości. Nowoczesne koncepcje logistyczne typu JIT (*just in time*) pozwalają firmom

¹ Były dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni i wykładowca, były dziekan i kierownik Katedry Eksploatacji Portów Morskich Wydziału Rybackiego w Akademii Rolniczej w Szczecinie.

przewozowym dostosowywać się do wysokich oczekiwań konsumenta w zapewnieniu wysokiej jakości dostarczanych ryb morskich z łowisk w logistyce globalnej (Luning 2005).

Logistyka jako koncepcja fizycznego obiegu towarów

Wiele polskich firm osiąga światową renomę „polskich rekinów” biznesu w międzynarodowym handlu rybami, gdzie dźwignią dużych obrotów jest logistyka dostaw, logistyka w hodowli i łowieniu ryb, logistyka w sferze przetwórstwa w szczególnym zabezpieczeniu wysokiej świeżości we wszystkich holdingowych operacjach związanych z dostawami do końcowego konsumenta. Osiągnięcia te w swojej analogii do wielu koncepcji logistycznych potwierdzają znane metody ECR (*Efficient Consumer Response*) rozumiane jako sprawna obsługa klienta. Dostawy na czas, jak i sprawna obsługa klienta skorelowane są z kompleksowym zarządzaniem jakością *Total Quality Management* każdej firmy we wszystkich sferach jej działalności, w tym również w dystrybucji (ryc. 1).



Ryc. 1. Schemat ideowy logistyki jako koncepcji fizycznego obiegu towarów

Źródło: opracowanie własne.

Logistyka globalna prezentuje w handlu wiele możliwości dostaw świeżych ryb na dalekie odległości. Autorzy pragną wspomnieć o wybitnie zmodernizowanych logistycznych sposobach transportu świeżych ryb morskich (głównie łososi z zimnych wód) z dalekich łowisk, ale także pragną spojrzeć na problem śródlądowego odnawiania dzikich łososi w czystych wodach

górną Wisłę i rzekę przymorza z możliwościami przyszłej budowy zaplecza dostaw karmy, narybku, systemów technologicznych przewozów, specjalistycznej floty dostawczej. Warto nadmienić, iż produkcja światowa ryb łososiowatych wynosi ponad 3,3 miliony ton. W strukturze gatunkowej jako najliczniejszy występuje łosoś atlantycki *salmo salar*, który należy do najwyżej cenionych ryb (w spożyciu) na świecie w Unii Europejskiej, Ameryce Północnej i Japonii. Niemniej nie należy pomijać innych gatunków łososiowatych, choćby pstrąga hodowanego w wodach słodkich, ale także coraz częściej w wodach morskich. Znaczący jest udział łososia *gorbusza* – *pink salmon* i *kiżucz* – *chum salmon*. Połowy dzikich łososi nadal rosną według danych światowej organizacji rolnictwa – FAO (Food Agricultural Organization), przy czym należy podkreślić, iż są one na świecie zrównoważone i certyfikowane przez Marine Stewardship Council, co świadczy o właściwym zarządzaniu zasobami ryb łososiowatych w regionach Pacyfiku mającym także swój znaczący udział w międzynarodowym rynku globalnym. Ryby te w formie mrożonej znajdują się na naszym krajowym rynku (Kulikowski 2008). W naszym kraju to eksport łososia wędzonego czyni firmy krajowe największym eksporterem łososia (według FAO) w Europie, pozostawiając daleko w tyle firmy duńskie, niemieckie, angielskie, francuskie, a nawet norweskie (Kulikowski 2008).

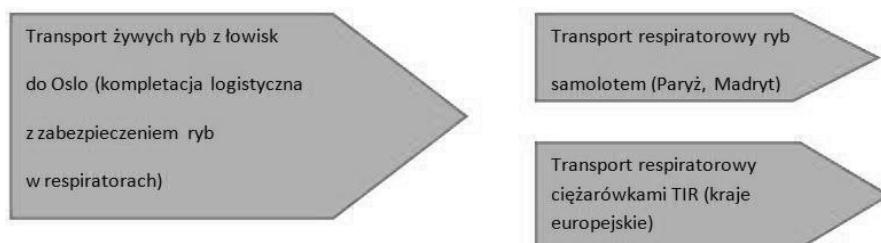
Rozwój światowego rynku łososia powoduje, że nasza hodowla i eksport pstrąga tęczowego *oncorhynchus mykiss* jest bardzo opłacalna. Należy zaznaczyć, że pstrąg tęczy to rodzima polska ryba, ulubiona na rynku krajowym. W tej hodowli Polska znajduje się w kręgu liczących się producentów, takich jak Norwegia, Chile i Dania. Reasumując w ciągu zaledwie kilku lat Polska stała się także zapleczem przetwórstwa łososia dla Unii Europejskiej z dominującym udziałem w rynku niemieckim (Kulikowski 2007).

Logistyka dostaw ryb z Norwegii

Łosoś norweski *Salmoidea* rzędu *Salmoniformes* *Salmo salar* w respiratorze

Polski portal internetowy (Kuczyński 2009; Bankier.pl) podaje informacje o rocznych obrotach handlowych Norwegii w eksporcie w wysokości ponad 2 miliony ton ryb, głównie łososia o wartości 37 miliardów koron norweskich. Przewozy te do logistycznego centrum w Oslo wykonywane są w ciągu jednej doby. Potem bezpośrednio do Europy, odjeżdżającymi co 5 minut odpowiednio technologicznie dostosowanymi ciężarówkami, ładunki te są dowożone do centrów logistycznych Paryża, Madrytu a także Gdy-

ni i Częstochowy. Ryby są przewożone w stanie świeżym, a nawet żywym. Łosoś rasy *Aurora* na dalekie odległości przewożony jest w ładowniach samolotów cargo typu Airbus 340 z fińskiego lotniska Vantaa w Helsinkach do Japonii. Na stołach restauracji w Tokio łosoś znajduje się po 67 godzinach od wyłowienia go w fiordzie Skjaervey w Norwegii (Kuczyński 2009). W samolotowych przesyłkach żywych łososi stosuje się od niedawna przezroczyste rury z *plexi* (Kuczyński 2009), w których umieszcza się 5-kilogramowe świeżo złowione ryby. Taki pojemnik jest minirespiratorem dostarczającym tlen do opływającej w okolicy skrzelii ryb wody o temperaturze obniżonej do zera stopni. Napęd dla systemu pomp i chłodzenia jest uzyskiwany z agregatu samochodowego. Transport jest porównywalny do stosowanego przewozu łososi w styropianowych opakowaniach. Zajmują tyle samo miejsca co respiratory w przewozach żywych ryb. Ciężar wody jest porównywalny z masą lodu zużywanego w transporcie świeżego mięsa ryb w opakowaniach styroboksowych (Kuczyński 2009). Ideowy model transportowy tego systemu według autorów można prezentować według schematu przedstawionego na ryc. 2.



Ryc. 2. Transport respiratorowy żywych ryb

Źródło: opracowanie własne.

Łosoś w styroboksie

Z łowisk norweskich do krakowskich marketów przez krajowe centra trafia przede wszystkim łosoś w „styroboksach” w przeciągu dwóch dób. System chłodzenia napędzany jest przy pomocy agregatu samochodowego. Pojedynczy zestaw samochodowy TIR wraz z przyczepą jest w stanie zabrać 18 ton ryb żywych bądź też porównywalne ilości świeżych ryb w styropianowych boksach (ryc. 3).

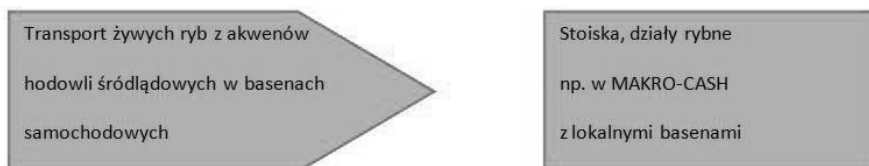


Ryc. 3. Transport świeżego mięsa ryb w styroboksach

Źródło: opracowanie własne.

Logistyka dostaw pstrąga w basenach wodnych

Ideowe modele logistyczne prezentowane poniżej dotyczą dostaw żywych ryb słodkowodnych dostarczanych z małopolskich akwenów hodowlanych za pomocą specjalnych basenów samochodowych do dużych sieci i punktów handlowych Krakowa. W praktyce model ten prezentuje się następująco: wiele firm przewozi, odpowiednio dostosowanym własnym transportem, żywe ryby w basenach wodnych zaopatrzonych w instalacje dostawy tlenu. Pojazdy tego typu zapewniają przewóz żywych ryb w sposób bezstresowy (ryc. 4).



Ryc. 4. Transport żywych ryb śródlądowych

Źródło: opracowanie własne.

O modelu właściwej logistyki dostaw świeżych ryb warto mówić i upowszechnić go także dla wspierania bieżących i przyszłych działań hodowców i ekologów, którzy kreują restytucję łososia w górnym biegu rzek małopolskich. Został uruchomiony projekt zarybiania Wisły w górnym biegu narybkiem łososia. Jest to projekt organizacji ekologicznej WWF o nazwie *Program restytucji łososia w zlewni górnej Wisły* wykonywany od wielu lat w celu odrodzenia zdrowej populacji tego gatunku w naturalnych warunkach środowiskowych, gdzie do strumieni górskich wprowadzono około 1,4 mln sztuk narybku (według informacji podanych przez kierownika projektu WWF „Rzeki życia” w „Gazecie Wyborczej” z dnia 10 kwietnia 2010 roku).

Różnice w jakości spożywanych ryb świeżych z dostaw w ramach tego modelu, a ryb kupowanych jako zamrożone są ogromne. Uznać należy tę zmodernizowaną formę dostaw ryb świeżych, bądź żywych za bardzo nowoczesną. Daje ona wiele korzyści konsumentom z dużych aglomeracji miejskich. Dostawy te powinny uzyskiwać atest w systemie Analizy Zagrożeń według Krytycznych Punktów Kontroli (HACCP) począwszy od produkcji narybku aż do uzyskania produktu końcowego (Żródłowski 2006).

Polskie rekiny na międzynarodowym rynku łososia

Prawdą jest, że rekiny lubią łososia. Na międzynarodowym rynku łososia jest również polska firma Morpol (Skorupiński, Rączkowska 2010 – strona polskiego magazynu „Goniec Polski”: <http://www.magazyn.2010>), która na rynku brytyjskim z powodzeniem zajmuje wysoką pozycję światowego lidera w przetwórstwie tych ryb. Firma ta ostatnio przejęła kontrolę nad farmami i wylęgarniami łososia na Szetlandach, wyspach położonych na północ od Wielkiej Brytanii. Przywództwo właścicielskie Morpolu podaje, iż na wyspach jest dużo firm zajmujących się poławianiem i przetwarzaniem oraz transportem łososi. Niemniej jednak polski biznesman wygrywa przewagę konkurencyjną z większością firm, zatrudniając głównie rodaków przyczyniających się do dynamicznego rozwoju rodzimej firmy z Ustki. Według autorów tej publikacji logistyczne koszty w przedsięwzięciu biznesowym na Wyspach pozwalają optymalnie funkcjonować polskiej firmie uwzględniającej także dostawy miejscowego surowca i inne kryteria ceny, miejsca, czasu, jakości i informacji. Polska firma bowiem (Skorupiński, Rączkowska 2010) rozwija się błyskawicznie, debiutując na giełdzie papierów wartościowych w Oslo. W tym czasie wykupiła wszystkie udziały w Mainstream Scotland za kwotę 37 milionów funtów angielskich i przejęła hodowle łososia na wcześniej wymienianych wyspach Yell, Aith i Orkney z dokupieniem dodatkowych miejscowych niezależnych farm. Morpol kupił norweskie farmy Marine Farms za 70 milionów funtów na wyspie Unst (wylęgarnia i przetwórnia) i liczne hodowle szkockie oraz angielskie w Kumbrii. Polski właściciel zamierza dalej inwestować i podjąć się budowy własnej nowoczesnej fabryki przetwórstwa łososia wędzonego i świeżego według wymagań standardów obowiązujących w systemie badań jakości żywności. Inwestycja ta kosztowałaby około 10 milionów funtów angielskich według oceny jednego z szefów polskiej firmy, Szkota Johna Paula Mc Ginley'a. Eksperti w dziedzinie rybołówstwa i przetwórstwa ryb na szetlandzkim rynku łososiowym są zdania, iż wkrótce pozostaną na nim dwaj giganci to jest polski Morpol i norweski Hjatland, który kontroluje 40 procent tamtejszej produkcji, to jest

rocznie około 40 tysięcy ton ryb. Należy tutaj dopowiedzieć za autorami artykułu (Skorupiński, Rączkowska 2010), iż polska firma w ubiegłym roku na całym świecie przerobiła około 66 tysięcy ton łososia. Plany są dalekosiężne i zrealizowaniu wspomnianych wyżej inwestycji realne jest zwiększenie rocznej produkcji do 100 tysięcy ton. A to jest już skala wielkiego sukcesu na arenie międzynarodowej w logistycznym, technologicznym i menedżerskim ujęciu. Opisywana firma nie jest jedynym polskim przedstawicielem na brytyjskim rynku. W innych branżach do czołówki należą np. firmy Yellow Octopus Ltd zajmująca się logistyką dostaw odzieży i obuwia (otrzymała w kategorii „Handel Międzynarodowy 2010” angielską prestiżową nagrodę biznesową The Queen’s Award for Enterprise) oraz Can-Pack budująca fabrykę w branży piwowarskiej w Anglii (Skorupiński, Rączkowska 2010). Największym na świecie przetwórcą i dostawcą świeżego mięsa łososia na globalnym brytyjskim rynku uznaje się firmę rodem z Ustki. <Portal Spożywczy. pl> na III Forum Rynku Spożywczego – będącym największym w Polsce corocznym spotkaniem kadry zarządzającej branży żywnościowej – podaje w „Pulsie Biznesu” (19.VIII.2010), iż spółka Morpol debiutując na norweskiej giełdzie, w wyniku przejęcia części hodowli łososia firmy Cermaq, pozyskała prawie miliard złotych dzięki realizowaniu własnej strategii. Według autorów publikacji jest to również przykład logistycznego zarządzania opartego na kryteriach wyboru i kreowania ceny, miejsca, czasu i jego kompresji, wielkości produkcji (tonażu surowców, produktów, półproduktów i materiałów), informacji, technologii w tym IT, kosztów logistycznych itp. Dźwignią gospodarki firmy Morpol jest niewątpliwie logistyka zarządzania, a w szczególności logistyka na każdym kroku ekspansji w produkcji i hodowli, zarówno w sferze dostaw, wytwarzania czy przetwórstwa, jak i w sferze dystrybucji kierowanej do końcowego konsumenta. Cechą charakterystyczną logistyki firmy są niewątpliwie wspomniane systemy dostaw (opisane wcześniej) oraz system badania jakości zdrowotnej produktów w różnych etapach hodowli podstawowej, łowienia, przetwórstwa, kompletacji logistycznej, w końcu dostaw do konsumenta. Na rynku globalnym liczą się systemy badania jakości produktów rolno-spożywczych, w tym także ryb w różnorodnych systemach dostaw. Obowiązują tu zwykle: system jakości dla sprzedawców BRC (British Retail Consortium), Międzynarodowe Standardy Techniczne dla Dostawców Żywności ITS Food (*International Technical standard for Food Suppliers*) oraz System Analizy Zagrożeń według Krytycznych Punktów Kontrolnych HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Points*). We wszystkich systemach obowiązują przepisy Międzynarodowego Instytutu Standaryzacji ISO i zasady prawa żywnościowego oraz standardy określone i ustalone od wielu dziesięcioleci w kodeksie znanym jako *Codex Alimentarius* oraz zwykłe dobre praktyki zawodowe w różnych branżach,

takich jak: dobra praktyka zawodowa (*Good Manufacturing Practice GMP*), dobra praktyka rolnicza (*Good Agricultural Practice GAP*), dobra praktyka weterynaryjna (*Good Veterinary Practice GVP*), dobra praktyka laboratoryjna (*Good Laboratory Practice*), dobra praktyka w rybactwie (*Good Fishery Practice*) i inne.

Kolejne duże inwestycje Jerzego Małka – prezesa firmy Morpol

Po udanym debiucie na giełdzie w Oslo, firma Morpol planuje rozszerzenie działalności na terenie strefy słupskiej w Ustce i Duninowie [czytaj dalej: <www.gp24.pl> (Barnowski 2010)]. W zakładach w Duninowie pod Ustką i w Słupsku spółka zatrudnia prawie trzy tysiące osób, o czym pisze czytaj dalej < http://www.madeinpomorskie.pl/article/36651_Morpolzainwestuje_800 mln_zlotyc...>

Jerzy Małek pragnie budować własną flotę połowową i przetwórczą. Być może własne statki budowałby w usteckiej stoczni – czytaj dalej <http://www.dwumiesto.pl/Wydarzenia/Ustka/Jerzy_Malek> oraz czytaj: Logistyka jednym z największych problemów. Rośnie rynek dystrybucji świeżych ryb – czytaj: <http://www.horecanet.pl>².

Logistyka dostaw – „papierkiem lakmusowym” gospodarki. Ryby z fiordów – kryterium prozdrowotne

Logistyka jest szczególnie ważna w transporcie ryb morskich na dalekie odległości – jest „papierkiem lakmusowym” gospodarki. Chodzi o to, aby wysokiej jakości ryby dotarły do konsumentów nie tracąc swoich wartości. Poza wysokimi wartościami smakowymi łososie poławiane w zimnych wodach mórza mają wybitne walory prozdrowotne. Szczególne uwarunkowania ekologiczne odnoszące się do środowiska hodowlanego tych ryb dotyczą czystej wody danego akwenu morskiego, fiordu, czy innych rodzajów zalewisk oraz głębokości tych wód. Ponadto ryby łososiowate mają swój specyficzny tryb życia, między innymi wędrówki na tarło w górny bieg rzek spływających do morza. Te i inne czynniki sprzyjają budowaniu w mięśniach tych ryb tłuszczów bogatych w kwasy wielonienasycone typu *omega 3* sprzyjające zachowaniu dobrego zdrowia (Dąbrowski 2010). Według cytowanego autora są wśród nich takie kwasy jak: α -linolenowy – ALA (*α -linolenic acid*), kwas eikozapentaenowy – EPA (*Eicosapentaenoic acid*) oraz kwas dekozakeksaenowy – DHA (*Decosakexaenoic acid*). Badania naukowe wykazują, że kwasy tłuszczowe *Omega 3*:

² Informacje wedle stanu na rok 2010.

- „mają pozytywny wpływ na krążenie krwi (działają jak teflon w naczyniach krwionośnych nie pozwalając się przyklejać złogom do powierzchni ścianek naczyń, poprawiają ukrwienie mózgu i usprawniają przesyłanie sygnałów nerwowych),
- zwiększają poziom serotoniny – neuroprzekaźnika, wpływającego pozytywnie na samopoczucie
- łagodzą zaburzenia ukrwienia,
- pomagają zapobiegać trombocytopenii, to jest małopłytkowości polegającej na zmniejszaniu się ilości krwinek płytkowych (skutkuje to skazą krwotoczną, skłonnością do krwawień, wybroczyn, upośledzeniem zatrzymania krwawienia),
- stabilizują podwyższone ciśnienie tętnicze,
- przywracają równowagę w zaburzeniach przemiany cholesterolu,
- sprzyjają likwidacji przewlekłych stanów zapalnych oraz towarzyszących im bólów,
- obniżają podwyższony poziom trójglicerydów odpowiedzialnych za tworzenie się zatorów oraz podwyższają poziom „dobrego” cholesterolu HDL,
- obniżają ryzyko choroby nowotworowej,
- redukują dolegliwości chorób dróg oddechowych (między innymi w astmie),
- chronią przed chorobą wrzodową żołądka i dwunastnicy,
- ujędrniają skórę i wygładzają zmarszczki,
- są niezbędne w procesie prawidłowego rozwoju dzieci,
- łagodzą bóle reumatyczne,
- pozwalają utrzymywać dobrą formę umysłową ludzi starszego pokolenia („Journal of Neurology” i „The American Journal of Clinical Nutrition”),
- wspomagają leczenie schorzeń psychicznych (między innymi schizofrenii), ADHD – nadpobudliwości psychoruchowej dzieci, dysleksji, dystrakcji”.

Nowatorskie pomysły profesora J.G. Balchena zmieniły logistykę dostaw żywych ryb z zachowaniem wysokiej ich jakości.

Pełne zautomatyzowanie procesu połowów wraz z zabezpieczeniem w automatyczny rozdział tlenu dla ryb transportowanych (tj. znajdujących się w wodzie ładowni statków morskich i powietrznych oraz w ciężarówkach) na dalekie odległości opracował Instytut w Trondheim. Autorem, konstruktorem pojemnika z plexi (Kuczyński 2009) był profesor Jens Glad Balchen – pionier inżynierii cybernetycznej Norwegii i inżynieryjnych zastosowań w światowym rybołówstwie.

Profesor Jens Glad Balchen był jednym z pierwszych założycieli Międzynarodowej Federacji Automatyzacji (The International Federation of Automatic Control NTNF), promował powoływanie stowarzyszeń państwowych, które na przykładzie Norwegii zmieniły strategię i logistykę dostaw najcenniejszych ryb z morskich połowów na dalekie odległości.

Dostawy na czas w systemie logistycznym *just in time* i jego podstawy. Logistyczne kryterium zapewnienia jakości produktu w dostawach do klientów

Na wysoką jakość spożywczą mięsa łososa wpływają obecnie wyniki naukowych osiągnięć z zakresu ichtiologii, matematycznego modelowania zachowań łososi w akwenach wodnych w kontekście odławiania ryb, fizjologii i inżynierii cybernetycznej w rozwiązaniach automatyki w dostarczaniu tlenu w transportach o dalekim zasięgu i inne zbliżone dyscypliny. Ołbrzymie zasługi dla norweskiego i światowego rybołówstwa ma w rozwoju tych dziedzin naukowych i badawczych cytowany wcześniej profesor Jens G. Balchen z Norweskiego Instytutu Technologii (The Norwegian Institute of Technology) w Trondheim (Balchen 1975; 2000; 2002). Uczony łączył różne dyscypliny naukowe i wdrażał innowacje z zakresu techniki, biologii, technologii żywności, oceanografii i medycyny w zastosowaniach przemysłowych, w hodowli ryb, w połowach morskich i w łowieniu na akwenach zamkniętych. Nowatorskie rozwiązania uczony przysporzył gospodarce norweskiej w transportowaniu żywych ryb z połowów oceanicznych, ale także z fiordów i hodowlanych akwenów morskich i jeziornianych o dalekim zasięgu np. na trasach przewozów towarowych samolotami z Oslo do Tokio. Nowe warunki hodowli, połowów i transportu przysporzyły gospodarce norweskiej sporych dochodów. Cytowany już system *just in time* oraz system badania zagrożeń w hodowli, połowach, technologii przetwórstwa, w tym zabezpieczeń chłodniczych przetworów jak i żywych łososi gwarantuje wysoką jakość docelową. W praktyce unijnej wszystkie duże firmy zajmujące się dostawami żywych jak i świeżych schładzanych ryb w styroboksach stosują już powszechnie system *hazard analysis and critical control points* (HACCP). System w swojej strukturze kontroluje wszystkie kryteria logistyczne w celu zapewnienia dostaw najwyższej jakości ryb. W praktyce działa on we wszystkich ogniwach łańcucha od narybku po okazy łososi dorosłych w hodowli, w odławianiu, przetwórstwie, w przemieszczaniu tych produktów oraz przygotowaniu ich do konsumpcji. System działa we wszystkich sferach i fazach wzrostu i rozwoju oraz późniejszego przetwarzania i przygotowania ryb do konsumpcji. Wkracza w procesy produkcyjne i hodowlane prowadzone na terenie akwenów pobytu, żerowania i wędrówek ryb, odławiania i wszystkich innych operacji następujących po sobie. Nie omija pomieszczeń statków łowczych, środków odwozowych do składowisk i przetwórni, składów i magazynów krótkiego składowania, czyszczenia, pakowania, chłodniczego zabezpieczania przed zepsuciem i dalszego transportu. We wszystkich wyżej wspomnianych ogniwach, procesach, fazach i opera-

cyjach system bada, monitoruje i weryfikuje fizyczne, chemiczne i mikrobiologiczne zagrożenia w zależności od stanu odbiegającego od standardów i norm. System operuje w oparciu o normy i standardy własne, niejednokrotnie przejęte również z Kodeksu *Alimentarius*, systemu brytyjskiego BRC, ISO i innych włączanych do planu systemu HACCP w konkretnej firmie na mocy decyzji dyrektora, menedżerów, przywódców organizacji gospodarczej.

Logistyka reintrodukcji łososia do rzek Pomorza

Wprowadzenie łososia *Salmo salar* z powrotem do naszych rzek jest projektem nader pożądanym z wielu względów. Przede wszystkim ze względów ekologicznych, zdrowotnościowych, finansowych i innych. Dzięki regionalnym programom operacyjnym oraz wsparciu różnych organizacji rządowych i pozarządowych realizowane są projekty wprowadzania łososia atlantyckiego *Salmo salar* w zlewni basenu Morza Bałtyckiego (Gruszka 1998). Wody zlewni małych rzek na Pomorzu, podobnie jak i w górnym biegu Wisły zaczynają być nieco bardziej czyste w porównaniu do lat 80. ubiegłego stulecia. Realizatorzy ww. projektów i programów starają się te rzeki zarybiać narybkiem łososia. Jest wiele dobrych przykładów logistycznego przygotowania takich zabiegów przemieszczania wyhodowanego, bądź pozyskanego narybku z innych źródeł do wód wybranych rzek. Warto w tym miejscu usystematyzować i zdefiniować logistykę przemieszczania narybku łososia dzikiego do rzek przymorza bądź górnych biegów Wisły. Na system restytucji łososia dzikiego bądź wręcz na logistykę restytucji składają się operacje (ogniwa) bardzo złożonego łańcucha działań zadaniowych w długim okresie czasu. Należy tu wymienić między innymi:

1. przygotowawcze zabiegi hodowlane z pozyskaniem ikry oraz hodowla narybku z właściwym jego zabezpieczeniem; dokarmianie i stosowanie leków,
2. odławianie smoltów i wykonanie specjalistycznego przemieszczania tego narybku do miejsc zarybiania,
3. nadzór i kontrola nad skutecznością zabiegów – stałe monitorowanie udatności, zdrowotności itp. działania. W restytucji łososia dzikiego w rzekach przymorza w kraju szczególnie wyróżniają się organizacje takie jak Instytut Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie oraz z pozarządowych Koalicja Czystego Bałtyku, Bałtyccy Biolodzy Morza, Federacja Zielonych Szczecin i inne, w tym Międzynarodowa Rada Badań Morza, Międzynarodowa Komisja Rybołówstwa Morza Bałtyckiego.

Zagrożenia dla kryterium logistycznego *jakości* w procesie łowienia, hodowli i przewozach żywych ryb oraz jako mięsa świeżego w dostawach transportowych

W logistyce dostaw świeżego mięsa łososia, jak i żywych łososi ważnym kryterium logistycznym jest ich jakość hodowlana i transportowa. Oznacza to, iż w czasie transportu ta jakość nie może ulec pogorszeniu, powinno się zapewnić przewożonym rybom komfort w dostarczaniu tlenu i utrzymaniu warunków higieny.

Łososie uznaje się za jedną z najszlachetniejszych ryb na kuli ziemskiej. Niemniej istnieją poważne zagrożenia dla jakości konsumpcyjnej tych ryb oraz dla zapewnienia jakości transportowej w systemach logistycznego przemieszczania dużych partii na dalekie odległości w handlu międzynarodowym. Tymi zagrożeniami są choroby, w tym choroby pasożytnicze jeszcze przed odłowieniem. Najpopularniejsze z nich to zakaźna anemia wywołwana przez wirus o nazwie *Infection Salmon Anemia ISA*, a spośród pasożytów – wesz morska. Ogromnie groźnym dla wód zatoki, czy fiordu, w którym rozstawione są sadze hodowlane łososi jest zrzut nieoczyszczonych i niebadanych ścieków z przetwórn i fabryk rybnych (Bein, Przeździecki 1998). System HACCP sprzyja i w tym przypadku zachowaniu wysokiego standardu dla kryterium jakości transportowej. Szczególne ryzyko zagrożeń – jako krytyczne punkty kontroli systemu HACCP – są wielostopniowo sprawdzane zarówno w systemie badania jakości ryb przeznaczonych do logistycznej kompletacji i zabezpieczania ich do transportu, jak i poprzez wcześniejsze stosowanie innych zasad, i systemów badań, zwłaszcza w odniesieniu do długofalowej logistyki w czasie produkcji, hodowli, technologii itp. zabiegów. W przypadku łososi stosowana jest „Zasada Przyrodniczej Ostrożności” zapisana w Karcie ONZ, która głosi: *Działalność mogąca nieść znaczne ryzyko w stosunku do przyrody musi być poprzedzona wyczerpującym badaniem; proponenci działalności muszą udowodnić, że spodziewane korzyści przewyższają potencjalne szkody w przyrodzie, a tam, gdzie ujemne oddziaływania nie są w pełni zrozumiane, działalność nie powinna odbywać się* (Bein, Przeździecki 1998).

Rezolucja ONZ odnosi się więc do każdej działalności gospodarczej. Reguluje właściwe podejście do kwestii odpowiedzialności gospodarczej i ekologicznej. Stosunek odpowiedzialności ekonomicznej względem odpowiedzialności ekologicznej, w tym związanej z logistiką dostaw, nie powinien naruszać dóbr przyrody. W tym przypadku łańcuchem logistycznym są sfery przedsięwzięć produkcyjnych, hodowlanych, łowczych po dostawy na stół konsumenta. Tego rodzaju tezy potwierdza praktyka każdego przedsięwzięcia organizacji gospodarczej (Chodyński 2006; 2007; Źródłowski 2007).

Relacje między zaangażowanym i odpowiedzialnymi organizacjami powinny być oparte o wysokie kompetencje i zaufanie wszystkich przedsiębiorstw, instytucji związanych z odławianiem i dostawami np. żywych ryb morskich na stoły konsumentów. Kompetencje i zaufanie w stosowaniu wielu systemów logistycznych winny iść w parze z wymaganiami systemów badań ekologicznej jakości przedsięwzięć w taki sposób, aby ryzyka chorób ryb i nieodpowiedzialnych zrzutów groźnych ścieków do wód z sadzami hodowlanymi eliminować zgodnie z prawem i zasadami przytoczonej Rezolucji. Niewątpliwie koszty ekologiczne dostaw świeżych, bądź żywych ryb są zależne od kosztów logistycznych pełnego łańcucha innych sfer działalności ekologicznej i logistycznej środowiska. Niejednokrotnie odpowiedzialność ekologiczna w swojej równowadze do ekonomii przedsięwzięć jest naruszona, w związku z tym wiele farm, przedsiębiorstw ubezpiecza swoją działalność. W Norwegii wiele firm ubezpieczających farmy hodowlane jest subsydiowanych, o czym pisze B. Thompson ze Związku Hodowców Łososia w Nowym Brunzshwiku (Bein, Przeździecki 1998). Logistyczne przygotowanie dostaw wiąże się z logistyką zarówno łowienia dzikiego łososia, jak i hodowlą egzotycznych odmian i ras łososia. Niektóre problemy łowienia i hodowli są bardzo trudne i nierozwiązywalne. Ekologicznie bezpieczniejsze systemy, stosowane przez przemysły odpowiedzialne za ryzyko hodowli i ujemne wpływy na środowisko właśnie ze strony przemysłu („zrzuty ścieków”) wprowadzają cztery kategorie w porządku zwiększającej dyscypliny ekologicznej (Bein, Przeździecki 1998), ale też zwiększające koszty logistyczne:

1. Sadze sieciowe otwarte – gdzie ogranicznikiem przemieszczania się ryb są wyłącznie sieci.
2. Sadze półotwarte – stanowiące wielką przestrzenną torbę. W dnie tego ogranicznika znajduje się otwór ograniczany siecią.
3. Sadze zamknięte – zmniejszają ucieczkę ryb, umożliwiają kontrolę nad odpadami i wypompowywanie ich z separacją i utylizowanie.
4. Sadze obiegu zamkniętego – w obiegu zamkniętym istnieje możliwość oczyszczania wody zanieczyszczonej odpadami, umożliwia to pełną higienizację hodowli.

Ostatnie dwa systemy sadzi zamkniętych są w znacznym stopniu w zgodzie z przepisami i zasadami dotyczącymi ochrony przyrody, a w tym ochrony środowiska naturalnego człowieka, niemniej są one bardzo kosztowne i w sumie powiększają koszty logistyczne dostaw ryb na rynek. Poważnym zagrożeniem dla dostaw ryb, a zwłaszcza łososia dzikiego z norweskich zimnych wód fiordów i rzek jest stosowanie środków chemicznych przeciw pasożytom żyjącym w łososiu. Urząd Zdrowia Zwierzęcego i Dyrekcja Zarządzania Przyrodą w Norwegii prowadzi wal-

kę przeciw pasożytom łososi zezwalając na stosowanie rotenonu. Jest to alkaloid występujący w przyrodzie silnie toksyczny dla innych ryb. Nowy plan tego urzędu zakłada szczególną ochronę łososia dzikiego. Także wydaje ważne zalecenia bądź inicjuje informacje w zakresie czyszczenia łodzi, odzieży i sprzętu po kontakcie z zarażonymi wodami (Bein, Przędziecki 1998).

Podsumowanie

- Przykład norweskiej innowacji dozowania tlenu bezpośrednio na skrzelach transportowanych ryb sprzyja logistyce w przewozach ryb na dalekie odległości w samolotowym transporcie towarowym oraz w specjalnych technologicznie przygotowanych ciężarówkach.
- Przewozy żywych łososi do restauracji Paryża, Madrytu, Tokio stały się opłacalnym biznesem dla przedsiębiorstw rybackich nie tylko w Norwegii.
- Model logistyki dostaw świeżego mięsa łososi w *styroboksach* oraz żywych ryb w *respiratorach* z *plexi* ciężarówkami z Oslo z zimnych i głębokich fiordów stał się realny dla Gdyni, Częstochowy i... Krakowa. Jest to kwestia odpowiedniej koordynacji przewozów, aby dobre jakościowo ryby trafiały do konsumentów. W koordynacji tej niewątpliwie ogromne usługi badawcze w zakresie weryfikacji i atestacji dostaw ma doskonale wyposażone w nowoczesny sprzęt Centrum Monitoringu i Atestacji Żywności Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie.
- Przykłady powyższe zrewolucjonizowały już znacznie logistykę dostaw w naszym kraju. Wydaje się być możliwe, iż nasze gospodarstwa, firmy rybackie będą mogły się podjąć organizacji dostaw z wykorzystaniem nowoczesnych technologii do różnych regionów w kraju, gdzie istnieje deficyt ryb.
- W terminologii logistycznej powinny się znaleźć proponowane w pracy nowe nazwy modeli i systemów usprawniających logistykę dostaw żywych ryb w *respiratorach* oraz mięsa świeżego cennych ryb w *styroboksach* z doбором najlepszych technologii chłodniczych, stosowanych w przewozach.
- Wszystkie operacje holdingowe dostaw zgodnie z preferencjami konsumentów powinny uwzględniać wymagania systemu zarządzania jakością w tym wybrany system bądź systemy badania jakości żywności, takie jak system HACCP, BRC i inne stosownie do potrzeb.
- Proces doskonalenie rozwoju logistyki oraz systemów zarządzania jakością (SZJ, TQM i inne) w firmach wyzwała innowacje, dzięki którym

przedsiębiorstwa osiągają coraz to lepsze wyniki gospodarcze. Polskie firmy, tak jak i norweskie w rybołówstwie, przetwórstwie ryb i transporcie żywych ryb są tego dobrym przykładem.

Summary

Restructurization and modernization of fresh sea fish delivery for inhabitants of Krakow Town and not only for it causes many organizational problems. It is important to mention about aspects of fresh fish delivery for town society. The lack of multi-unsaturated-acids in diet can ruins consumer's health if they don't eat fish or crustaceans. Consumer's organism does not produce omega-3 acids about which we are mentioning above. Above acids have to delivered in diet, because their role is very large. For fulfilment of such consumer's preferences modern logistics of delivery is based on performing some logistic all criterions like below:

1. High quality of sea fresh fish e.g. from Norwegian fiords.
2. Delivery on the time in very short period of several tens hours or several days. This modern transportation with full refrigeration safety packed foods in stropian Bowes is directed forward internal logistical Centre (like Gdynia, Częstochowa) with date about product.
3. Transportation forward collective feed points like restaurants, home feed in heat-insulating container of refrigerated chain trucks.
4. Permanence of delivery in logistical nets e.g. MACRO, TESCO and other because of shortering time and increasing deliveries. These deliveries are corellated with needs for consumer of town Krakow and other regions of south Poland.
5. Paper shows some logistical systems of transportation of fresh sea fish meat and alive fish from Norwegian fiords as models with modern cool technology for consumers in our country and in Europe.

Key words: fresh fish delivery, conception just in time, special delivery fleet

Literatura

- Barnowski M. (2010), *Kolejne duże inwestycje Jerzego Małka*, <marcin.barnowski@media regionalne.pl>.
- Blaik P. (2001), *Logistyka*, Polskie Towarzystwo Ekonomiczne, Warszawa.
- Luning P.A., Marcelis W.J, Jongen W.M.F. (2002), *Food Quality Management a Techno-Managerial Approach* oraz własne tłumaczenie tej książki na język polski; 2005; *Zarządzanie jakością żywności. Ujęcie technologiczno-menedżerskie*, WNT, Warszawa.
- Balchen J.G. (1975), *Mathematical modelling of fish behaviour: Principles and applications*. In proceedings of the 6th IFAG World Congress, Boston, Massachusetts, USA.

- Balchen J.G. (2000), *Thirty years of research on the application of cybernetic methods in fisheries and aquaculture technology. Modelling, Identification and Control*.
- Balchen J.G. (2002), *Automatization in fisheries and aquaculture technology*, [w:] *Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS), chapter Control Systems, Robotics and Automatization*, ed. H.Unbehauen, EOLSS Publishers, Oxford, UK <<http://www.eolss.net>>.
- Bein P., Przeździecki M. (1998), *Raport Przyjaciół Cieśniny Clayoquot*, w tłumaczeniu i konsultacji na język polski, Vancouver, Kanada.
- Chodyński A. et al. (2006), *Strategiczne uwarunkowania koncepcji społecznej odpowiedzialności biznesu*, [w:] *Współczesne wyzwania zarządzania organizacjami*, red. A. Chodyński., Oficyna Wydawnicza AFM, Kraków.
- Chodyński A. (2007), *Bezpieczeństwo ekologiczne, kompetencje a zaufanie międzyorganizacyjne. Aspekty strategiczne*, [w:] *Společne i ekologiczne aspekty zarządzania*, red. A. Chodyński., Oficyna Wydawnicza AFM, Kraków.
- Dąbrowski J. (2010), *Jak kwasy tłuszczowe Omega 3 wpływają na nasze zdrowie. Barwy Twojego Zdrowia*; http://www.eioba.pl/a78138/jak_kwasy_tluszczowe_omega_3_.
- Gruszka P. (1998), *Projekt reintrodukcji łososia do rzek Pomorza*, [w:] *Raport Przyjaciół Cieśniny Clayoquot*, < <http://zb.eco.pl/zb/121/oceany1.htm>>.
- Kuczyński Z. (2009), *Polski Portal Finansowy Bankier.pl Noble Bank*, <http://www.bankier.pl/wiadomosci/print.html>.
- Kulikowski T. (2007), *Rozwój światowego rynku łososia: najciekawsze przed nami!*, „Magazyn Przemysłu Rybnego” 2007, nr 2(56).
- Kulikowski T. (2008), *Globalny rynek łososia 2007/08*, „Magazyn Przemysłu Rybnego” 2008, nr 2(62).
- Łysak A. i in. (1972), *Z dziejów ustawodawstwa rybackiego w Małopolsce*, „Zeszyty Naukowe Akademii Rolniczej w Krakowie”, nr 66, z. 1.
- Łysak A. (2007), *Analiza intensyfikacji produkcji w polskim rybactwie śródlądowym*, [w:] *Společne i ekologiczne aspekty zarządzania*, red. A. Chodyński, Oficyna Wydawnicza AFM, Kraków.
- Portal Spożywczy. *III Forum Rynku Spożywczego*, <http://www.portalspozywczy.pl/inne/ryby/wiadomosci>.
- Projekt WWF „Rzeki życia”* (2010), „Gazeta Wyborcza”, 2010.04.10.
- Sitarz A.T. (2009), *Gospodarstwo Rybackie portal internetowy Hodowla Ryb*, <http://www.sitarz-ryby.pl/obrazek.php>.
- Skorupiński A., Rączkowska A. (2010), *Polskie rekiny*, strona polskiego magazynu „Goniec Polski”, http://www.magazyn.goniec.com/artykuł/346_polskie_rekiny.html?print=1.
- Wieczorkiewicz R. (2010), *Logistyka jest papierkiem lakmusowym gospodarki*, [w:] *Portal Spożywczy.Pl*, <http://www.portal.spozywczy.pl/logistyka/wiadomosci>.

Zakład Hodowli Pstrąga w Zaporze – Mylof (2009), Sektorowy Program Operacyjny „Rybołówstwo i przetwórstwo ryb 2004–2006”, http://pstrag-mylof.pl/pl/Fundusze_Unii_Europejskiej.

Źródłowski Z. (2006), *System HACCP a kształtowanie nowoczesnej gospodarki żywnościowej i żywienia człowieka z zapewnieniem pełnego bezpieczeństwa zdrowotnego społeczeństwa*, [w:] *Współczesne wyzwania zarządzania organizacjami*, red. A. Chodyński, Oficyna Wydawnicza AFM, Kraków.

Źródłowski Z. (2007), *Wyzwania współczesności w zarządzaniu środowiskiem*; [w:] *Społeczne i ekologiczne aspekty zarządzania*, red. A. Chodyński, Oficyna Wydawnicza AFM, Kraków.