

POLSKA AKADEMIA NAUK  
WYDZIAŁ NAUK ROLNICZYCH, LEŚNYCH I WETERYNARYJNYCH  
KOMITET EKONOMIKI ROLNICTWA

WYDZIAŁ NAUK EKONOMICZNYCH  
SZKOŁY GŁÓWNEJ GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO

ROCZNIKI  
NAUK  
ROLNICZYCH

SERIA G – EKONOMIKA ROLNICTWA

---

Tom 96

Zeszyt 3

ROCZNIK NAUK ROLNICZYCH – Seria G – Tom 96 Zeszyt 3

**ROCZNIKI NAUK ROLNICZYCH**

# **ANNALS OF AGRICULTURAL SCIENCE**

**Series G – Economy**

**Vol. 96 – No. 3**

P O L S K A   A K A D E M I A   N A U K  
WYDZIAŁ NAUK ROLNICZYCH, LEŚNYCH I WETERYNARYJNYCH  
KOMITET EKONOMIKI ROLNICTWA

WYDZIAŁ NAUK EKONOMICZNYCH  
SZKOŁY GŁÓWNEJ GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO

# **R O C Z N I K I N A U K   R O L N I C Z Y C H**

**Seria G – Ekonomia Rolnictwa**

**Tom 96 – Zeszyt 3**

Warszawa 2009

RADA REDAKCYJNA

*Jerzy Wilkin (przewodniczący)*

*Bogdan Klepacki, Andrzej Kowalski, Walenty Poczta, Stanisław Stańko*

KOMITET REDAKCYJNY

*Stanisław Stańko (redaktor naczelny), Zygmunt Wojtaszek,  
Stanisław Urban, Bolesław Borkowski, Anna Gronkowska (sekretarz)*

Adres Redakcji: 02-787 Warszawa, Nowoursynowska 166

Redakcja

*Halina Skrobicka*

Okladkę projektował

*Jerzy Cherka*

Publikacja dofinansowana przez  
Zarząd Województwa Mazowieckiego w Warszawie

Warszawa 2009

ISSN 0080-3715

Realizacja wydawnicza: „Wieś Jutra” Sp. z o.o.  
02-784 Warszawa, ul. Janowskiego 6  
tel./fax: (0 22) 643 82 60  
e-mail: [wiesjutra@poczta.onet.pl](mailto:wiesjutra@poczta.onet.pl)  
Nakład 200 egz., ark. wyd. 29,0

## SPIS TREŚCI

Aldona Mrówczyńska-Kamińska, Walenty Poczta – Przepływy materiałowe w sektorze rolno-żywnościowym w Polsce w świetle modelu przepływów międzygałęziowych .....	9
Robert Rusielik, Michał Świtlyk – Zmiany efektywności technicznej rolnictwa w Polsce w latach 1998-2006 .....	20
Ludwik Wicki – Procesy koncentracji w hodowli roślin w Polsce .....	28
Emilia Stola – Znaczenie podaży pieniądza w działalności kredytowej banków komercyjnych ..	41
Wojciech Sroka – Instrumenty finansowego wsparcia obszarów wiejskich w Polsce i Bawarii – analiza porównawcza .....	49
Łukasz Satoła – Finansowe wspieranie budżetów gmin wybranymi funduszami strukturalnymi Unii Europejskiej .....	58
Tomasz Nawrocki, Bogdan Podgórski – Rola Agencji Nieruchomości Rolnych w powiększaniu i tworzeniu gospodarstw rolnych .....	67
Stanisław Harasimowicz, Jarosław Janus, Barbara Ostrągowska – Optymalizacja rozmieszczenia gruntów gospodarstw we wsi wykorzystująca podział jej obszaru na paski elementarne ....	77
Justyna Franc-Dąbrowska – Sprawność gospodarowania w aspekcie wypłat dywidend w przedsiębiorstwach rolniczych – ujęcie modelowe .....	88
Joanna Baran – Parametryczne i nieparametryczne metody badania efektywności skali spółdzielni mleczarskich .....	97
Mirosław Helta – Zastosowanie metody DEA do opracowania rankingu efektywności spółek Agencji Nieruchomości Rolnych w 2006 roku .....	107
Mirosław Helta, Michał Świtlyk – Efektywność techniczna stadnin koni należących do Agencji Nieruchomości Rolnych w latach 1994-2006 .....	112
Marzena Chmielewska – Zależności między przychodami ze sprzedaży a kosztami w spółdzielniach mleczarskich .....	121
Barbara Gołębiwska – Czynniki determinujące powiązania gospodarstw rolniczych z otoczeniem .....	131
Edward Majewski – Ekonomiczna a ekologiczna trwałość gospodarstwa rolniczego .....	140
Tadeusz Sobczyński – Wybrane czynniki zrównoważenia ekonomiczno-społecznego największych przedsiębiorstw rolniczych UE .....	152
Anna Grontkowska – Znaczenie dopłat (w kreowaniu dochodu) w gospodarstwach najsilniejszych ekonomicznie w Polsce w ujęciu regionalnym .....	163
Paweł Kasztelan – Substytucja czynników produkcji w wielkoobszarowych przedsiębiorstwach rolniczych .....	174

Jarosław Mikołajczyk – Nakłady inwestycyjne w gospodarstwach indywidualnych według wielkości ekonomicznej w świetle polskiego FADN .....	182
Magdalena Mądra – Wpływ poziomu zadłużenia na siłę ekonomiczną gospodarstw rolniczych .....	191
Adam Marcysiak, Agata Marcysiak – Zakres zróżnicowania wyników produkcyjnych i ekonomicznych gospodarstw o różnym typie produkcji .....	202
Roman Sass – Polskie gospodarstwa mleczne na tle państw członkowskich UE-15 .....	209
Andrzej Parzonko – Główne czynniki oddziałujące na zmiany ekonomiczno-organizacyjne w polskich gospodarstwach mlecznych w latach 1989-2009 .....	225
Bożena Wojtyra – Porównanie wyników produkcyjno-ekonomicznych gospodarstw wyspecjalizowanych w produkcji mleka w zależności od udziału pasz z zakupu stosowanych w żywieniu krów .....	236
Edyta Spaltabaka – Ekonomiczne aspekty alternatywnych kierunków chowu zachowawczych ras bydła na przykładzie bydła polskiego czerwonego .....	244
Andrzej Radwan, Aleksander Wadoń – Usługi mechanizacyjne w gospodarstwach rodzinnych w Polsce – aspekty ekonomiczne i organizacyjne .....	256
Tomasz Rokicki – Przemiany w gospodarstwach owczarskich w Polsce .....	265
Henryk Runowski – Tendencje zmian w organizacji i ekonomice przedsiębiorstw rolnych na przykładzie studium przypadku .....	273
Tadeusz Filipiak, Artur Ruchniewicz – Opłacalność produkcji mleka przy różnych systemach chowu w przedsiębiorstwie rolnym .....	284
Danuta Mierzwa – Przedsiębiorstwo spółdzielcze – dotychczasowe doświadczenia i kierunki rozwoju .....	293
Bogusław Gołębiowski – Partnerstwo wertykalne jako model powiązań gospodarstw rolnych z przetwórstwem .....	302
Grażyna Karmowska – Spółdzielnica Agrofirma „W”1 jako model nowoczesnego przedsiębiorstwa rolnego .....	311
Piotr Sulewski – Rolnicy wobec ryzyka i potrzeby ubezpieczeń – opinie i postawy .....	320
Elżbieta Szymańska – Reżim technologiczny w produkcji żywca wieprzowego .....	329

## CONTENTS

Aldona Mrówczyńska-Kamińska, Walenty Poczta – THE INPUT-OUTPUT ANALYSIS IN AGRI-FOOD SECTOR IN POLAND .....	9
Robert Rusielik, Michał Świtłyk – CHANGES OF TECHNICAL EFFICIENCY OF AGRICULTURE IN POLAND IN THE YEARS 1998-2006 .....	20
Ludwik Wicki – CONCENTRATION CHANGES ON SEED MARKET IN POLAND .....	28
Emilia Stola – MEANING OF MONEY SUPPLY IN COMMERCIAL BANK'S LENDING ACTIVIT .....	41
Wojciech Sroka – FINANCIAL INSTRUMENTS FOR PROMOTING DEVELOPMENT IN RURAL AREAS OF BAVARIA AND POLAND. A COMPARATIVE ANALYSIS .....	49
Łukasz Satola – FINANCIAL SUPPORTING OF LOCAL SELF-GOVERNMENT BUDGETS BY CHOSEN EUROPEAN UNION STRUCTURAL FUNDS .....	58
Tomasz Nawrocki, Bogdan Podgórski – THE ROLE OF AGRICULTURAL PROPERTY AGENCY IN FORMATION AND ENLARGEMENT OF AGRICULTURAL FARMS .....	67
Stanisław Harasimowicz, Jarosław Janus, Barbara Ostrągowska – OPTIMIZING THE LAYOUT OF FARMLAND IN A VILLAGE WITH THE USE OF ELEMENTARY VILLAGE AREA SECTIONALIZATION .....	77
Justyna Franc-Dąbrowska – EFFICIENCY RATIOS IN THE VIEW OF DIVIDENDS PAYMENTS IN THE AGRICULTURAL COMPANIES – MODEL APPROACH .....	88
Joanna Baran – PARAMETRIC AND NON-PARAMETRIC METHODS USED TO MEASURE SCALE EFFICIENCY OF DAIRY COOPERATIVES .....	97
Mirosław Helta – APPLICATION OF DEA METHOD TO COMPILE THE EFFICIENCY RANKING OF AGRICULTURAL PROPERTY AGENCY'S COMPANIES IN 2006 .....	107
Mirosław Helta, Michał Świtłyk – TECHNICAL EFFICIENCY OF STUDS BELONG TO AGRICULTURAL PROPERTY AGENCY (APA) IN 1994-2006 .....	112
Marzena Chmielewska – DEPENDENCES BETWEEN SALES PROFITS AND COST IN DAIRY COOPERATIVES .....	121
Barbara Gołębiewska – FACTORS DETERMINING CONNECTIONS BETWEEN AGRICULTURAL ENTERPRISES AND THEIR ENVIRONMENT .....	131
Edward Majewski – ECONOMIC AND ECOLOGICAL SUSTAINABILITY OF FARMS .....	140
Tadeusz Sobczyński – CHOSEN FACTORS OF ECONOMICAL AND SOCIAL SUSTAINABILITY IN LARGEST AGRICULTURAL ENTERPRISES OF UE .....	152
Anna Grontkowska – ROLE OF THE CAP PAYMENTS IN GAINS CREATION IN THE GROUP OF ECONOMICALLY BIGGEST FARMS .....	163



Paweł Kasztelan – SUBSTITUTION OF PRODUCTION FACTORS IN THE LARGE SCALE AGRICULTURAL COMPANIES .....	174
Jarosław Mikołajczyk – INVESTMENT OUTLAYS ON PRIVATE FARMS ACCORDING TO ECONOMIC VALUE IN VIEW OF POLISH FADN SYSTEM .....	182
Magdalena Mądra – THE INFLUENCE OF DEBT LEVEL ON ECONOMIC POWER OF AGRICULTURE FARMS .....	191
Adam Marcysiak, Agata Marcysiak – DIFFERENTIATION OF OUTPUT AND ECONOMIC RESULTS OF FARMS CONDUCTING DIFFERENT TYPES OF PRODUCTION .....	202
Roman Sass – POLISH MILK FARMS AGAINST A BACKGROUND OF MEMBER STATES UE-15 .....	209
Andrzej Parzonko – MAIN FACTORS INFLUENCE ON ECONOMIC-ORGANIZATIONAL CHANGE IN POLISH MILK FARMS IN 1989-2009 .....	225
Bożena Wojtyra – COMPARISON OF PRODUCTION AND ECONOMIC RESULTS OF FARMS WHICH SPECIALIZE IN MILK PRODUCTION IN DEPENDING ON PARTICIPATION OF BUYING FEEDS USING IN COW'S FEEDING .....	236
Edyta Spaltabaka – ECONOMIC ASPECTS OF ALTERNATIVE WAYS OF PROTECTIVE CATTLE REARING ILLUSTRATED WITH POLISH RED .....	244
Andrzej Radwan, Aleksander Wadoń – MECHANIZATION SERVICES ON FAMILY FARMS IN POLAND – ECONOMIC AND ORGANIZATIONAL ASPECTS .....	256
Tomasz Rokicki – THE CHANGES IN SHEEP FARMS IN POLAND .....	265
Henryk Runowski – TENDENCIES IN CHANGES OF ORGANIZATION AND ECONOMICS OF AGRICULTURAL ENTERPRISES ON THE EXAMPLE OF CASE STUDY .....	273
Tadeusz Filipiak, Artur Ruchniewicz – PROFITABILITY OF MILK PRODUCTION IN DIFFERENT LIVESTOCK KEEPING SYSTEMS IN AN AGRICULTURAL ENTERPRISE ...	284
Danuta Mierzwa – COOPERATIVE COMPANY – PREVIOUS EXPERIENCE AND DIRECTIONS OF DEVELOPMENT .....	293
Bogusław Gołębiowski – VERTICAL PARTNERSHIP AS A MODEL OF CONNECTIONS BETWEEN FARMS AND PROCESSING INDUSTRY .....	302
Grażyna Karmowska – COOPERATIVE AGROCOMPANY „W” AS THE MODEL OF MODERN AGRICULTURAL ENTERPRISE .....	311
Piotr Sulewski – FARMERS TOWARDS RISK AND AGRICULTURAL INSURANCE – ATTITUDES AND OPINIONS .....	320
Elżbieta Szymańska – TECHNOLOGICAL REGIME IN PRODUCTION OF PIGS FOR SLAUGHTER .....	329

## PRZEPIŁYWY MATERIAŁOWE W SEKTORZE ROLNO- ŻYWNOŚCIOWYM W POLSCE W ŚWIETLE MODELU PRZEPIŁYWÓW MIĘDZYGAŁĘZIOWYCH

*Aldona Mrówczyńska-Kamińska, Walenty Poczta*

Katedra Ekonomii i Polityki Gospodarczej w Agrobiznesie Uniwersytetu Przyrodniczego  
w Poznaniu

Kierownik: prof. dr hab. Walenty Poczta

Słowa kluczowe: agrobiznes (sektor rolno-żywnościowy), przepływy międzygałęziowe, zaopatrzenie materiałowe, produkcja globalna

*Key words: agribusiness (agri-food sector), the input-output analysis, material supply, global production*

**S y n o p s i s.** Opracowanie ukazuje wielkości i struktury przepływów materiałowych w sektorze rolno-żywnościowym w Polsce w świetle modelu przepływów międzygałęziowych. Analiza współzależności między poszczególnymi agregatami agrobiznesu wykazała, że w Polsce w dalszym ciągu w rolnictwie i przemyśle spożywczym dominujące znaczenie odgrywa produkcja surowców wewnątrz tych sektorów, czyli obrót wewnętrzny. Sektor rolno-żywnościowy w Polsce znajduje się we wczesnym stadium przeobrażeń w kierunku nowoczesności. W zaopatrzeniu materiałowym agrobiznesu przede wszystkim musi wzrosnąć rola sfery pierwszej, w tym głównie sektora usługowego. Głównym warunkiem przeprowadzenia zmian w tym zakresie w Polsce, jest przede wszystkim wzrost gospodarczy i objęcie polskiego sektora rolno-żywnościowego instrumentami WPR UE.

### WSTĘP

Istnienie przepływów produktów między gałęziami gospodarki narodowej uzasadnia prowadzenie analizy nakładów i wyników w skali poszczególnych gałęzi (grup przedsiębiorstw) oraz całej gospodarki. Gospodarka narodowa składa się z wielu różnych gałęzi wzajemnie ze sobą powiązanych. Stąd produkty jednych zużywane są jako nakłady w innych, które bez nich w ogóle nie mogłyby prowadzić działalności produkcyjnej. Przepływy międzygałęziowe, przez analizę związków typu dostawca – odbiorca, konkretyzują idee funkcjonowania mechanizmu gospodarczego, jego wewnętrzne powiązania i zależności [Czyżewski 2001, 2008, Tomaszewicz 1994, Leontief 1936]. Jedynym dostępnym materiałem statystycznym, na podstawie którego można przeanalizować wielkość i strukturę przepływów materiałnych w sektorze rolno-żywnościowym są tablice przepływów międzygałęziowych. Jeżeli dysponujemy pełną i dostatecznie szczegółową (zdezagregowaną) tablicą przepływów międzygałęziowych w ujęciu wartościowym, możemy określić przepływy materiałne między sferami agrobiznesu, które pozwalają ustalić udział poszczególnych gałęzi w

produkcji artykułów rolnych i żywnościowych [Woś 1979]. W produkcji żywności uczestniczą wszystkie działy i gałęzie gospodarki narodowej w odpowiedniej proporcji, które określają wielkość napływu i wypływu środków pomiędzy sferami agrobiznesu. Na tej podstawie można ocenić strukturę oraz zmiany tych wielkości w czasie. Z punktu widzenia oceny struktury strumieni produktów „zasilających” dwie podstawowe sfery gospodarki żywnościowej – rolnictwo i przemysł spożywczy, ważne jest przedstawienie sprzężeń gospodarczych, które określają relacje poszczególnych członów kompleksu żywnościowego względem siebie oraz w stosunku do otoczenia i służą rozpoznaniu tendencji zmian w makrostrukturze agrobiznesu [Zegar 1973, Woś 1979, Grabowski 1997].

Celem artykułu jest przedstawienie zależności pomiędzy poszczególnymi sferami sektora rolno-żywnościowego w Polsce w świetle modelu przepływów międzygałęziowych w latach 1995-2004. Pozwala to na określenie zakresu samozaopatrzenia, czyli roli sektorów pozarolniczych w rozwoju sektora rolno-żywnościowego w układzie przedmiotowym i dynamicznym.

Podstawą źródłową identyfikacji zaopatrzenia materiałowego w polskim agrobiznesie był „Rachunek podaży i wykorzystania wyrobów i usług za lata 1995-2004”. Zakres czasowy badań dotyczył okresu od 1995 do 2004 roku<sup>1</sup>. Analiza obejmowała trzy sfery agrobiznesu: przemysł wytwarzający środki produkcji i usługi dla rolnictwa i przemysłu spożywczego (sfera I), rolnictwo (sfera II) i przemysł spożywczy (sfera III).

W pierwszej części artykułu przedstawiono wielkość napływów i wypływów środków pomiędzy poszczególnymi sferami sektora rolno-żywnościowego, wykorzystując zestawione tabele przepływów międzygałęziowych. W drugiej części opracowania przeanalizowano wielkość zużycia pośredniego, produkcji globalnej i wartości dodanej brutto w dwóch gałęziach bezpośrednio uczestniczących w produkcji żywności (rolnictwie i przemyśle spożywczym).

#### WYPŁYWY ZE SFERY PIERWSZEJ (PRZEMYSŁY PRODUKUJĄCE ŚRODKI PRODUKCJI I USŁUGI DLA ROLNICTWA I PRZEMYSŁU SPOŻYWCZEGO)<sup>2</sup>

Siły dynamizujące produkcję agrobiznesu pochodzą przede wszystkim z zewnątrz, są wytworem przemysłu, a środki produkcji rolnej stanowią jeden z podstawowych czynników rozruchu gospodarki żywnościowej. Decydującym czynnikiem wzrostu wytwórczości w gospodarce żywnościowej jest stopień rozwoju przemysłów produkujących środki produkcji i usługi dla rolnictwa oraz przemysłu spożywczego. Każdy wzrost produkcji w gospodarce żywnościowej wywołuje współzależności. Z jednej strony rolnictwo stawia do dyspozycji coraz większą masę surowców, z drugiej zaś zgłasza coraz większe zapotrzebowanie na środki produkcji pochodzenia przemysłowego oraz wszelkiego rodzaju usługi. W procesie integracji rolnictwa z przemysłem coraz ważniejszą pozycję zajmuje zaopatrzenie obejmujące wszystkie środki produkcji z poszczególnych gałęzi tego działu gospodarki narodowej. Warunkiem dokonania przełomu technicznego w gospodarce żywnościowej jest dobrze rozwinięty przemysł środków produkcji, który pozwala na wykorzystanie światowych nowości technicznych we wszystkich fazach produkcji żywności [Woś, Zegar 1983,

<sup>1</sup> Dane za 2004 rok są ostatnimi możliwymi do uzyskania w chwili redagowania artykułu.

<sup>2</sup> Ze względu na minimalne znaczenie przepływów ze sfery drugiej (rolnictwa) i trzeciej (przemysłu spożywczego) agrobiznesu do pierwszej (przemysłów wytwarzających środki produkcji i usługi dla rolnictwa i przemysłu spożywczego) i brak wystarczającej dezagregacji tych przepływów, ich kwantyfikacja ilościowa nie była możliwa; dlatego też pominięto tę kwestię w analizie.

Zalewski 1989]. Rozwinięty przemysł w istotny sposób wspiera i modernizuje rolnictwo, przekształcając je w swoistą gałąź przemysłu, aktywizuje jego rozwój, a także rozwój całej gospodarki żywnościowej. Według Wosia i Zegara [1983] w strategii rozwoju społeczno-gospodarczego, należy komplementarnie kojarzyć rozwój przemysłu i rolnictwa. Z tego względu istotne znaczenie w rozwoju sektora rolno-żywnościowego posiada wielkość wpływów z pierwszej sfery agrobiznesu<sup>3</sup>. W Polsce w latach 1995-2004 wpływy z pierwszej sfery do rolnictwa i przemysłu spożywczego wzrosły z 39,7 do około 45 mld zł (w cenach stałych roku 2004). W strukturze wpływów z przemysłów pośrednio uczestniczących w produkcji żywności w Polsce w 1995 roku większy udział miał wpływ na rzecz rolnictwa (około 57%), natomiast w 2004 roku większe znaczenie miały już wpływy na rzecz przemysłu spożywczego (około 60%). Dowodzi to znacznie szybszego uprzemysłowienia i modernizowania sfery przetwórstwa żywności, niż sektora rolnego.

W badanych latach w zakresie wpływów z pierwszej sfery na rzecz rolnictwa najistotniejszą rolę odgrywały przemysły: paliwowo-energetyczny, chemiczny i środków transportu, a także usługi. Najważniejsze znaczenie w wpływach z pierwszej sfery na rzecz rolnictwa stanowiły produkty przemysłu paliwowo-energetycznego (średnio 11-13% wszystkich produktów, które wpłynęły do rolnictwa), istotne znaczenie posiadały także produkty przemysłu chemicznego (około 9%). W Polsce znaczenie sfery usług w zaopatrzeniu rolnictwa jest bardzo niskie – w 2004 roku 4,1% (2 mld zł). W całym badanym okresie udział ten kształtował się na poziomie 4% wszystkich wpływów ze sfery pierwszej do rolnictwa, wyjątkiem w tym zakresie były lata 1998-1999, kiedy znaczenie usług w zaopatrzeniu materiałowym rolnictwa było najwyższe (około 7%) (tab. 1). Związane to było przede wszystkim

Tabela 1. Przepływy materiałowe do rolnictwa w Polsce w latach 1995-2004 (ceny bieżące)

Przepływy materiałowe	Wartość w roku [mln zł]									
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Z I sfery	13138	13727	13914	16044	16281	14724	15554	15172	15445	17978
Przemysł paliwowo-energetyczny	3173	3792	3831	4048	5036	5139	4940	5262	5413	6165
Przemysł metalurgiczny	1100	1085	1078	1185	612	756	758	768	810	845
Przemysł elektromaszynowy	181	106	106	115	102	291	277	288	294	317
Przemysł środków transportu	1186	1443	1420	1604	878	1756	1770	1722	1595	2308
Przemysł chemiczny	2360	2814	2809	3059	3014	3299	3769	3604	3654	4417
Przemysł mat. budowlanych	545	774	771	784	772	583	573	582	568	605
Pozostałe przemysły	1372	1160	1104	1095	1031	208	204	219	234	263
Usługi	1204	1382	1560	2574	2839	1721	2209	1724	1842	1975
Handel	579	450	526	572	564	48	54	55	56	62
Budownictwo	421	295	309	502	565	188	225	208	212	217
Transport i łączność	791	275	257	336	711	662	692	656	682	709
Leśnictwo	210	96	86	105	96	16	17	17	17	19
Pozostałe gałęzie	16	55	58	65	62	58	66	67	68	76
Z II sfery	13394	17428	16199	16779	14451	19323	20439	18469	17903	19897
Z III sfery	3055	4576	4588	4976	6464	7030	8425	8270	9395	9829
Razem	29587	35731	34701	37799	37196	41077	44418	41911	42743	47704

Źródło: obliczenia własne na podstawie Rachunku podaży i wykorzystania wyrobów i usług w latach 1995-2004, dane niepublikowane.

<sup>3</sup> Poszczególne gałęzie tworzące I sferę agrobiznesu sklasyfikowano według PKWiU, obejmują one przemysły wytwarzające środki produkcji i usługi dla rolnictwa i przemysłu spożywczego.

z dobrą koniunkturą w gospodarce i w rolnictwie w tym okresie, co przyczyniło się do znacznie większego korzystania z usług przez sektor rolny.

Z kolei w zakresie wpływów z pierwszej sfery na rzecz przemysłu spożywczego najważniejszą rolę odgrywają usługi. W Polsce pomimo wzrostu, w badanym okresie, udziału usług z 4,5 do około 8%, w dalszym ciągu wartość tych przepływów jest niska – 7,4 mld zł w 2004 roku<sup>4</sup>. Kolejne ważne miejsce w zakresie wpływów z pierwszej sfery na rzecz przemysłu spożywczego zajmują przemysły produkujące wyroby z gumy, tworzyw sztucznych, papier, wyroby z papieru, druki i nośniki informacji, a także przemysł paliwowo-energetyczny (5-6% wszystkich wpływów do przemysłu spożywczego ze sfery pierwszej) (tab. 2).

Tabela 2. Przepływy materiałowe do przemysłu spożywczego w Polsce w latach 1995-2004 (ceny bieżące)

Przepływy materiałowe	Wartość w roku [mln zł]									
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Z I sfery	9699	12205	14891	18049	16103	19482	19016	20254	23698	26902
Przemysł paliwowo-energetyczny	1634	1805	2167	2366	2155	3330	3423	3506	3779	4475
Przemysł metalurgiczny	286	393	531	613	484	1328	1213	1228	1677	1919
Przemysł elektromaszynowy	101	90	111	124	102	131	146	132	156	172
Przemysł środków transportu	458	535	641	763	372	891	909	832	977	1091
Przemysł chemiczny	799	805	977	1108	817	1135	749	1051	1313	1638
Przemysł mat. budowlanych	275	311	321	368	354	1015	904	926	978	1047
Pozostałe przemysły	2706	3784	4383	4721	3095	3992	3725	4252	4955	5679
Usługi	1927	2520	3359	5069	5149	5053	5441	5747	6841	7394
Handel	597	1125	1396	1621	1532	330	364	365	379	451
Budownictwo	84	142	182	267	485	449	443	463	473	539
Transport i łączność	498	274	367	472	1058	1128	1093	1237	1519	1830
Leśnictwo	176	266	279	350	306	77	81	71	77	88
Pozostałe gałęzie	158	155	177	207	195	624	525	444	574	579
Z II sfery	17400	18566	21068	22602	20564	29263	31607	31050	33039	37470
Z III sfery	15349	18795	23122	26054	29015	25518	29156	27848	29182	32908
Razem	42448	49566	59081	66705	65682	74263	79779	79152	85919	97280

Źródło: obliczenia własne na podstawie Rachunku podaży i wykorzystania wyrobów i usług w latach 1995-2004, dane niepublikowane.

## STRUMIENIE MATERIALNE W SFERZE PRODUKCJI ROLNEJ

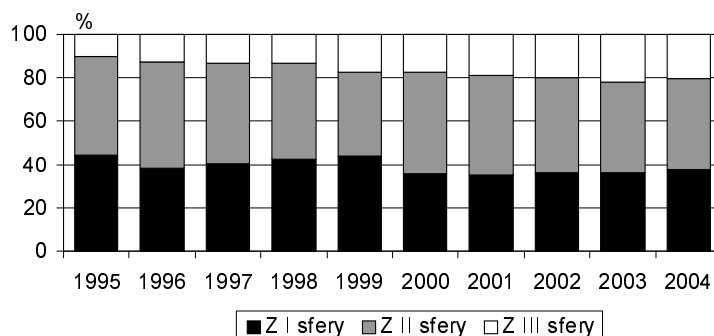
### NAPLYWY DO SFERY DRUGIEJ (ROLNICTWA)

Strumień dóbr materialnych i usług płynących do rolnictwa nie jest jednorodny. Analizowanie corocznych strumieni środków płynących do rolnictwa daje orientację o tempie narastania potencjału wytwórczego rolnictwa, a jednocześnie o wkładzie działów i gałęzi pozarolniczych w proces wytwarzania żywności i surowców pochodzenia rolniczego. W Polsce w latach 1995-2004 najważniejsze znaczenie w zaopatrzeniu rolnictwa miała sfera druga, czyli rolnictwo (40-50%). Analizując wartości tych przepływów można zauważyć, że

<sup>4</sup> W Niemczech w 2004 roku do przemysłu spożywczego trafiło usług o łącznej wartości 20 mld euro (ponad 12 razy więcej niż w Polsce) [Mrówczyńska-Kamińska, 2009 (w druku)].

w latach 1995-2004 wartość obrotów wewnętrznych w cenach stałych 2004 roku kształtowała się na poziomie około 19-20 mld zł, natomiast udział obrotów wewnętrznych w sektorze rolnym zmniejszył się o około 3 pp. Sytuacja ta wskazuje na to, że w Polsce rolnictwo w dalszym ciągu „samo dla siebie” jest największym dostarczycielem środków produkcji (w 2004 roku około 42% – 20 mld zł) i wskazuje na wciąż tradycyjny system jego rozwoju w Polsce (tab. 1, rys. 1).

Rysunek 1.  
Struktura przepływów materiałowych do rolnictwa w Polsce w latach 1995-2004 [%]  
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z tabeli 1.



Kolejną ważną kwestią w analizie napływów materiałowych do rolnictwa jest określenie znaczenia sfery pierwszej (przemysłów wytwarzających środki produkcji i usługi dla rolnictwa i przemysłu spożywczego) w produkcji surowców rolnych. Do 1999 roku udział tych przepływów do rolnictwa wynosił średnio 43%, natomiast od 2000 roku kształtował się na poziomie 35-37%. W Polsce znaczenie pierwszej sfery w zaopatrzeniu rolnictwa powinno rosnąć, ponieważ są to gałęzie zaopatrujące proces wytwórczości żywności w nowoczesne środki produkcji (nowoczesne ciągniki i maszyny rolnicze, nawozy mineralne, środki ochrony roślin, materiały budowlane) i podnoszące społeczną wydajność pracy. Jednak ilość produktów i usług materialnych pochodzenia nierolniczego płynących do rolnictwa zależy od możliwości całej gospodarki narodowej oraz od międzygałęziowej alokacji zasobów [Woś 1979, Grabowski 1997, Poczta, Mrówczyńska-Kamińska 2003, 2004a]. Potwierdza to sytuację w tym zakresie w Polsce w latach 1995-1999 i 2000-2004, kiedy do 1999 roku<sup>5</sup> wartość napływów do rolnictwa ze sfery pierwszej w cenach stałych utrzymywała się na poziomie 20-23 mld zł, natomiast po roku 2000<sup>6</sup> wartość ta spadła do poziomu około 17-18 mld zł (w cenach stałych). W latach 1995-2004 wśród najważniejszych gałęzi, które zaopatrywały polskie rolnictwo w środki produkcji i usługi należy wymienić przemysł paliwowo-energetyczny, chemiczny, środków transportu oraz sektor usług (tab. 1). Produkty przemysłu paliwowo-energetycznego<sup>7</sup> stanowiły 11-13% wszystkich napływów do rolnictwa. W 2004 roku do polskiego rolnictwa trafiło produktów z tych przemysłów w wysokości ponad 6 mld

<sup>5</sup> W latach 1995-1999 tempo wzrostu gospodarczego w Polsce było wysokie, co potwierdza wzrost Produktu Krajowego Brutto w 1999 roku w stosunku do 1995 o 23,5% [Rocznik statystyczny RP 2000, Zużycie ...2009].

<sup>6</sup> Po 2000 roku w Polsce zaobserwowano spadek tempa wzrostu gospodarczego. Produkt Krajowy Brutto w 2004 roku wzrósł w stosunku do 2000 roku tylko o 12% [Rocznik statystyczny RP 2005].

<sup>7</sup> Zużycie produktów i usług przemysłu paliwowo-energetycznego obejmuje zużycie węgla i innych paliw stałych, energii elektrycznej oraz paliw płynnych.

zł. Wzrastające znaczenie produktów tej sfery świadczy o dużej, ale zmniejszającej się energochłonności produkcji rolniczej<sup>8</sup>.

Kolejne ważne miejsce wśród gałęzi zaopatrujących rolnictwo, w ramach pierwszej sfery można wymienić produkty przemysłu chemicznego. Udział tej gałęzi w badanym okresie kształtował się na stabilnym ponad 8% poziomie (4,4 mld zł w 2004 roku). W badanych latach jednak wzrosło zużycie nawozów w przeliczeniu na czysty składnik na 1 ha użytków rolnych z poziomu 84,5 kg w sezonie 1995-1996 do 102,4 kg w latach 2004-2005 [Rocznik statystyczny rolnictwa... 2007]. Podobnie udział środków transportu w zaopatrzeniu rolnictwa kształtował się na stabilnym poziomie, około 4%, natomiast wartość tych napływów wyniosła 2,3 mld zł w 2004 roku.

Udział sfery usług w zaopatrzeniu rolnictwa w latach 1995-1999 wzrastał z 4,1 do 7,6%, natomiast po 2000 roku znowu kształtował się na poziomie około 4%. W ramach sektora usługowego, przeważają usługi pośrednictwa finansowego, usługi ubezpieczeniowe oraz funduszy emerytalno-rentowych, usługi weterynaryjne, a także związane z prowadzeniem działalności gospodarczej (np.: działalność prawnicza, rachunkowość, księgowość itp.) – w 2004 roku łącznie około 1,5 mld zł. Przemysłem produkującym środki produkcji i usługi przypada największa rola w pobudzaniu rozwoju rolnictwa. Dzięki tym środkom następuje modernizacja i rozbudowa gałęzi biorących bezpośredni udział w produkcji żywności. Sektor rolny w Polsce czekają jeszcze istotne zmiany w tym zakresie, które związane będą głównie ze zwiększającą się rolą sektora usług w zaopatrzeniu materiałowym rolnictwa.

Spadek udziału sfery pierwszej w zaopatrzeniu rolnictwa nastąpił wskutek wzrostu znaczenia sfery trzeciej w zaopatrzeniu rolnictwa. W 1995 roku udział produktów przemysłu spożywczego w zaopatrzeniu drugiej sfery (rolnictwa) kształtował się na poziomie 10,3% (3 mld zł), natomiast w 2004 roku wzrósł o 10 pp. i wyniósł 20,6% (około 10 mld zł). Na wzrost ten miał wpływ przede wszystkim zwiększony strumień produktów przemysłu paszowo-utylicyjnego. Dostawy mieszanek pasz treściwych to strumień dość specyficzny, w istocie mamy tu do czynienia z produktami rolnymi po przerobieniu przemysłowym. Analizując produkcję sprzedaną przemysłu paszowo-utylicyjnego można wywnioskować, że najważniejsze znaczenie wśród produktów płynących ze sfery trzeciej do rolnictwa stanowią właśnie pasze. W 1995 roku produkcja sprzedana gotowych pasz dla zwierząt hodowlanych wyniosła około 2 mld zł<sup>9</sup>, natomiast w 2004 roku – 6,2 mld zł<sup>10</sup>. Pozostałe produkty napływające ze sfery przemysłu rolno-spożywczego do rolnictwa miały charakter marginalny. Nie są więc istotnym czynnikiem wzrostu produkcji rolniczej. Przejawiają się one głównie w napływie odpadów poprodukcyjnych z przemysłu spożywczego do gospodarstw rolnych z przeznaczeniem na pasze, a także produktów z przemysłu mleczarskiego czy piekarskiego, lecz skala tego zjawiska jest niewielka.

<sup>8</sup> Pomimo wzrostu zużycia energii w rolnictwie współczynnik energochłonności produkcji rolniczej zmniejsza się, w 2000 roku wynosił dla produkcji globalnej 0,0064, a produkcji końcowej 0,0093, natomiast już w 2004 roku odpowiednio: 0,0059 i 0,0077 (obliczenia własne na podstawie danych z Rocznika statystycznego rolnictwa i obszarów wiejskich 2007, GUS, Warszawa 2007 i Eurostatu) [Zużycie energii...2009].

<sup>9</sup> Dane niepublikowane dotyczące produkcji pasz dla zwierząt hodowlanych w 1995 roku, GUS, Warszawa.

<sup>10</sup> Ze względu na brak danych dotyczących produkcji pasz dla zwierząt hodowlanych, podano wielkość pasz dla zwierząt ogółem [Rocznik Statystyczny Przemysłu 2005].

### WYPŁYWY ZE SFERY DRUGIEJ (ROLNICTWA)

W latach 1995-2004 wpływy z rolnictwa do rolnictwa w Polsce wykazywały tendencję malejącą. W Polsce udział drugiej sfery w zaopatrzeniu rolnictwa zmniejszył się z 43% w 1995 roku do 35% w 2004 roku. W polskim rolnictwie obrót wewnętrzny odgrywa cały czas dużą rolę, jednak w analizowanym okresie zauważyć można tendencję kształtowania się nowoczesnego agrobiznesu. W krajach wysoko rozwiniętych rolnictwo jest gałęzią typowo surowcową [Mrówczyńska-Kamińska 2009], natomiast w Polsce takie procesy dopiero zachodzą. Do rolnictwa powinien napływać duży strumień pasz przemysłowych. W sferze tej wytwarzane będzie relatywnie coraz więcej surowców do produkcji żywności. Związane jest to przede wszystkim z postępowaniem w technikach przetwarzania i utrwalania żywności, co pogłębia surowcowy charakter rolnictwa, ale jednocześnie zmienia i podnosi jakościowe wymagania pod adresem produktów rolnych.

### STRUMIENIE MATERIALNE W SFERZE PRZETWÓRSTWA ŻYWNOŚCI

#### NAPŁYWY DO SFERY TRZECIEJ (PRZEMYSŁU SPOŻYWCZEGO)

W latach 1995-2004 wartość napływów do przemysłu spożywczego w cenach stałych 2004 roku wzrosła z poziomu 74,5 do ponad 97,0 mld zł. Główną rolę w zaopatrzeniu przemysłu spożywczego odgrywał przemysł spożywczy, natomiast od 2000 roku w napływach do trzeciej sfery agrobiznesu dominowały produkty pochodzące z rolnictwa. W latach 1996-1999 obroty wewnętrzne odbywające się w ramach trzeciej sfery stanowiły wzrastający około 40% udział (w 1999 roku aż 44,2%) wszystkich środków, które trafiły do tej sfery agrobiznesu. Natomiast w 2000 roku udział ten zmniejszył się do poziomu 34,4% i do 2004 roku utrzymywał się na podobnym poziomie (tab. 2, rys. 2). W badanych latach zmniejszenie udziału obrotów wewnętrznych w napływach do przemysłu spożywczego nastąpiło wskutek wzrostu udziału sfery pierwszej w zaopatrzeniu materiałowym sfery trzeciej. Produkty pochodzące ze sfery pierwszej są bardzo istotne w zaopatrzeniu materiałowym przemysłu spożywczego z punktu widzenia potrzeby unowocześniania i modernizowania zakładów tej branży. W okresie dziesięciu lat udział ten wzrósł o około 5 pp. i w 2004 roku wynosił 28% (27,0 mld zł). W strukturze tych napływów dominujące znaczenie zajmują usługi. W 2004 roku do trzeciej sfery wpłynęło usług o łącznej wartości ponad 7,0 mld zł i wartość ta od połowy lat 90-tych sukcesywnie wzrastała. Spowodowane jest to przede wszystkim dość szybkim rozwojem gospodarki narodowej w tym okresie i wzrastającym znaczeniem sfery usług w produkcji krajowym brutto<sup>11</sup>. Należy wskazać tutaj na duże znaczenie usług (w 2004 roku ponad 3,0 mld) związanych z prowadzeniem działalności gospodarczej (usługi prawnicze, rachunkowości, księgowości itp.) oraz usługami pośrednictwa finansowego, związanych z nieruchomościami, wynajmem maszyn i urządzeń, a także usług informatycznych. Wysokie znaczenie wśród gałęzi zaopatrujących przemysł spożywczy w środki produkcji i usługi, zajmują pozostałe przemysły (około 6-7% w analizowanych latach), a wśród nich przemysły produkujące wyroby z gumy i tworzyw sztucznych, papier i wyroby z papieru

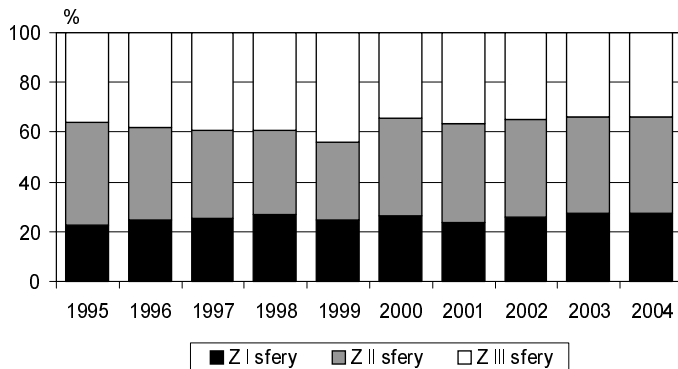
<sup>11</sup> W latach 1995-2004 udział usług rynkowych w tworzeniu wartości dodanej brutto w Polsce wzrósł o 7,6 punktu procentowego (w 2004 roku udział ten wyniósł 49,8%) [PKB Rachunki Regionalne w 2005 roku 2007].



ru oraz druki i nośniki informacji. Stosunkowo ważny i utrzymujący się na jednakowym poziomie jest udział przemysłu paliwowo-energetycznego (4,6% w 2004 roku). W zaopatrzeniu trzeciej sfery wzrosło znaczenie przemysłu metalurgicznego oraz transportu i łączności. W 2004 roku udział tych działów gospodarki narodowej w przepływach do przemysłu spożywczego ukształtował się na poziomie 2% (do końca lat 90-tych wynosił około 0,6%). W 2004 roku do przemysłu spożywczego trafiło każdego produktu z tych działów o wartości po 2 mld zł. Wskazuje to na korzystanie przez przedsiębiorstwa przemysłu spożywczego w coraz większym zakresie z usług pocztowych i telekomunikacyjnych, transportu lądowego i rurociągowego, a także z wyrobów metalowych gotowych (oprócz maszyn i urządzeń), co związane było z rozbudowywaniem i modernizacją przedsiębiorstw przemysłu rolno-spożywczego w związku z dostosowywaniem się do standardów UE.

#### WYPŁYWY ZE SFERY TRZECIEJ (PRZEMYSŁU SPOŻYWCZEGO)

W latach 1995-2004 w polskim sektorze rolno-żywnościowym przepływ z przemysłu spożywczego do rolnictwa stanowił około 20% ogólnej wartości wpływów z tej sfery. W tym przypadku dotyczy to przede wszystkim produkcji gotowych pasz dla zwierząt oraz odpadów paszowych z przemysłów cukrowniczego, mleczarskiego, rybnego itp. [Poczta, Mrówczyńska-Kamińska 2004b]. Natomiast pozostałe, ponad 80% stanowił obrót wewnętrzny w ramach trzeciej sfery agrobiznesu.



Rysunek 2. Struktura przepływów materiałowych do przemysłu spożywczego w Polsce w latach 1995-2004  
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych tabeli 2.

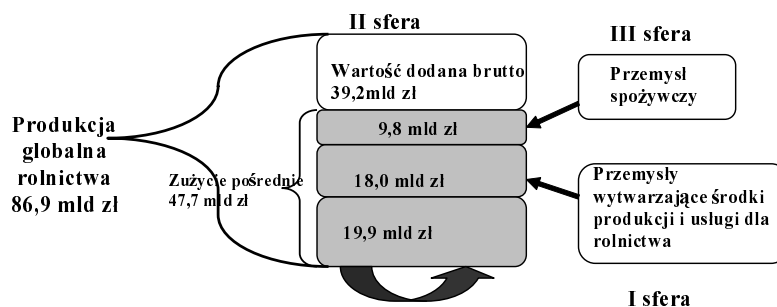
#### STRUMIENIE MATERIALNE W AGROBIZNESIE JAKO CAŁOŚCI

W latach 1995-2004 przepływy między sferami agrobiznesu w Polsce wzrastały i w 2004 roku wyniosły około 145 mld zł. Najwięcej środków wpływających z agrobiznesu na cele jego zaopatrzenia, pochodziło ze sfery drugiej. Udział ten nieznacznie się zmniejszył od 1995 roku, ale i tak w 2004 roku wynosił 40%. Udział sfery pierwszej w zaopatrzeniu materiałowym agrobiznesu pozostawał na podobnym poziomie, około 30%, wzrósł natomiast udział sfery trzeciej (z 25,5% w 1995 roku do 30,0% w 2004 roku), głównie za sprawą wzrastającego znaczenia produktów przemysłu paszowo-utylizacyjnego w zaopatrzeniu sektora rolnego (tab. 1, 2).

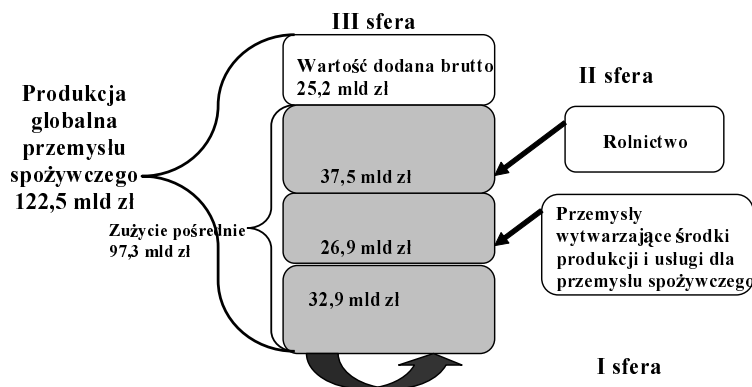
**PRODUKCJA GLOBALNA, ZUŻYCIE POŚREDNIE I WARTOŚĆ DODANA BRUTTO W POLSKIM SEKTORZE ROLNO-ŻYWNOŚCIOWYM**

Napływy materiałowe z pierwszej, drugiej i trzeciej sfery agrobiznesu do rolnictwa i przemysłu spożywczego stanowią łącznie zużycie pośrednie w tych sektorach. Na rysunku 3 przedstawiono zależność pomiędzy poszczególnymi sferami agrobiznesu. W 2004 roku zużycie pośrednie w rolnictwie wyniosło 47,7 mld zł. Napływy ze wszystkich sfer gospodarki narodowej pozwoliły na wytworzenie produkcji globalnej rolnictwa w wysokości 86,9 mld zł. W związku z tym wartość dodana brutto w sektorze rolnym według tablic przepływu międzygałęziowych w 2004 roku ukształtowała się na poziomie ponad 39,2 mld zł.

Z kolei napływy materiałowe z pierwszej, drugiej i trzeciej sfery agrobiznesu do przemysłu spożywczego w 2004 roku stanowiły łącznie zużycie pośrednie w tym sektorze, wynoszące 97,3 mld zł. Dzięki niemu wytworzono produkcję globalną w przemyśle spożywczym w wysokości 122,5 mld zł. W związku z tym wartość dodana brutto w 2004 roku ukształtowała się na poziomie ponad 25,0 mld zł (rys. 4).



Rysunek 3. Przepływy materiałowe w sferze produkcji rolnej w 2004 roku [mld zł]  
 Źródło: opracowanie własne na podstawie „Rachunku podaży i wykorzystania wyrobów i usług w Polsce w 2004 roku”, dane niepublikowane.



Rysunek 4. Przepływy materiałowe w sferze przetwórstwa żywności w 2004 roku  
 Źródło: opracowanie własne na podstawie „Rachunków podaży i wykorzystania wyrobów i usług w Polsce w 2004 roku”, dane niepublikowane.

## PODSUMOWANIE

Tabele przepływów międzygałęziowych pozwalają nie tylko ująć powiązania między poszczególnymi gałęziami (sektorami) gospodarki narodowej, ale umożliwiają ukazanie wzajemnych zależności w gospodarce, które decydują o jej rozwoju jako całości, jak i jej części. Zależności pomiędzy poszczególnymi sferami sektora rolno-żywnościowego pozwalają określić udział poszczególnych działów gospodarki narodowej w produkcji żywności. W Polsce w produkcji surowców i gotowych produktów żywnościowych uczestniczą wszystkie działy gospodarki narodowej jednak w odpowiedniej proporcji. Przeprowadzona analiza współzależności w polskim sektorze rolno-żywnościowym wykazała, że przemiany przebiegają w pożądanym kierunku, zmienia się wewnętrzna struktura przepływów między sferami, ale zmiany te są jednak dość powolne. W Polsce w dalszym ciągu w rolnictwie i przemyśle spożywczym dominujące znaczenie odgrywa produkcja surowców wewnątrz tych sektorów, czyli obrót wewnętrzny. Natomiast sfera I (przemysły zaopatrujące rolnictwo i przemysł spożywczy) w badanym okresie pełniła istotną, rosnącą rolę surowcową zarówno dla sfery II (rolnictwa) i przemysłu spożywczego, jednak w dalszym ciągu udział ten jest znacznie mniejszy niż w krajach wysoko rozwiniętych. Wyniki te potwierdzają, że sektor rolno-żywnościowy w Polsce znajduje się we wczesnym stadium przeobrażeń w kierunku nowoczesności. W zaopatrzeniu materiałowym agrobiznesu przede wszystkim musi wzrosnąć rola sfery pierwszej, w tym głównie sektora usługowego. Rolnictwo natomiast będzie spełniało typowo surowcowy charakter, czyli będzie dostarczało przede wszystkim surowców do przemysłu spożywczego, a w coraz mniejszym stopniu będzie „samo dla siebie” dostarczycielem środków do produkcji. W miarę rozwoju społeczno-gospodarczego rolnictwo staje się układem coraz to bardziej podporządkowanym i jego rola w gospodarce będzie spadać się do zaopatrywania społeczeństwa w surowce do produkcji żywności. Z tego też wynika, że przemysł spożywczy będzie przede wszystkim odbiorcą produktów z drugiej sfery agrobiznesu.

Głównym warunkiem przeprowadzenia zmian w tym zakresie w Polsce, jest przede wszystkim wzrost gospodarczy<sup>12</sup> i wykorzystanie wszelkich możliwości wzrostu gospodarczego, zwiększenie wydajności pracy zarówno w całej gospodarce, jak i wszystkich formach aktywności gospodarczej (w tym głównie w agrobiznesie). Drugim bardzo ważnym czynnikiem jest integracja Polski z Unią Europejską i skuteczność wykorzystania mechanizmów Wspólnej Polityki Rolnej. Przez integrację i objęcie polskiego sektora rolno-żywnościowego instrumentami WPR UE pojawiają się szanse na przyśpieszenie przemian w polskim agrobiznesie.

---

<sup>12</sup> Kwestii rozmiarów i dynamiki przepływów środków produkcji z gałęzi pozarolniczych do sektora rolno-żywnościowego nie można rozpatrywać wyłącznie z punktu widzenia interesów samego sektora. Uzasadniony jest makroekonomiczny punkt widzenia, uwzględniający interes całej gospodarki narodowej. Jeżeli strumień środków płynących z zewnątrz byłby zbyt mały, mogłoby to hamować nie tylko rozwój agrobiznesu, ale także i całej gospodarki [Woś 1979].

## LITERATURA

- Czyżewski A. 2001: Współczesne problemy agrobiznesu w Polsce. Wyd. AE, Poznań.
- Czyżewski A. 2008: Przepływy międzygałęziowe jako makroekonomiczny model gospodarki, Wyd. IV. AE w Poznaniu, Poznań.
- Grabowski S. 1997: Gospodarka żywnościowa w warunkach rynkowych. SGH, Warszawa.
- Leontief W. 1936: Quantitative input and output relations In the economic system of the United States. The Review of economics and Statistics, vol. XVIII.
- Mrówczyńska-Kamińska A. 2009: Przepływy materiałowe w Niemczech i w Polsce w latach 1995-2004. SGGW, Warszawa (w druku).
- Poczta W., Mrówczyńska-Kamińska A. 2004a: Agrobiznes w Polsce jako subsystem gospodarki narodowej. Wyd. AR, Poznań, s. 113.
- Poczta W., Mrówczyńska-Kamińska A. 2003: Tworzenie i rozdysponowanie produkcji rolnej na tle związków z gospodarką narodową. *Roczniki Nauk Rolniczych*, seria G – Ekonomia Rolnictwa, Tom 90, z. 2, Warszawa.
- Poczta W., Mrówczyńska-Kamińska A. 2004b: Tworzenie i rozdysponowanie produkcji przemysłu spożywczego na tle związków z gospodarką. [W:] Agrobiznes 2004, Sytuacja agrobiznesu w Polsce po przystąpieniu do Unii Europejskiej. Wyd. AE im. Oskara Langego, Wrocław, s. 177-184.
- Produkcja i sprzedaż pasz dla zwierząt hodowlanych w Polsce w 1995 roku, dane niepublikowane GIS, Warszawa.
- Produkt Krajowy Brutto Rachunki Regionalne w 2005 roku. 2007: US, Katowice.
- Rachunek podaży i wykorzystania wyrobów i usług za 1995 i 2004 rok dla Polski – dane niepublikowane.
- Rocznik statystyczny rolnictwa i obszarów wiejskich 2007 rok. 2007: GUS, Warszawa.
- Rocznik statystyczny przemysłu. 2000, 2005: GUS, Warszawa.
- Rocznik statystyczny RP. 2000, 2005: GUS, Warszawa.
- Tomaszewicz L. 1994: Metody analizy input-output. PWE, Warszawa.
- Woś A., Zegar J.S. 1983: Gospodarka żywnościowa. Problemy ekonomiki i sterowania. PWE, Warszawa.
- Woś A. 1979: Związki rolnictwa z gospodarką narodową. PWRiL, Warszawa.
- Zalewski A. 1989: Problemy gospodarki żywnościowej w Polsce. PWN, Warszawa.
- Zegar J. S. 1973: Agregat żywnościowy jako transformator zasileń. *Więś i Rolnictwo*, nr 1, s.123.
- Zużycie energii w rolnictwie w Polsce [www.ep.eurostat.ec.europa.eu].

*Aldona Mrówczyńska-Kamińska, Walenty Poczta*

## THE INPUT-OUTPUT ANALYSIS IN AGRI-FOOD SECTOR IN POLAND

## Summary

The objective of the article was to analyze the volume and the structure of inputs-outputs in agri-food sector in Poland. The analysis of the interdependence of the agribusiness aggregates shows that in Polish agriculture and food industry the internal production is still of the highest importance. The agri-food sector in Poland is on the early step of development. In material supply of agribusiness the importance of the first sphere, especially services, ought to increase. The main condition to change the situation in Poland is to generate economic growth and be able to benefit from the CAP instruments.

Adres do korespondencji:

dr Aldona Mrówczyńska-Kamińska, prof. dr hab. Walenty Poczta  
 Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu  
 Katedra Ekonomii i Polityki Gospodarczej w Agrobiznesie  
 ul. Wojska Polskiego 28, 60-637 Poznań  
 tel. (0 061) 846 61 00  
 e-mail: mrowczynska-kaminska@up.poznan.pl  
 e-mail: poczta@up.poznan.pl

## ZMIANY EFEKTYWNOŚCI TECHNICZNEJ ROLNICTWA W POLSCE W LATACH 1998-2006

*Robert Rusielik, Michał Śwityk*

Katedra Zarządzania Przedsiębiorstwami Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie  
Kierownik: prof. dr hab. Michał Śwityk

Słowa kluczowe: rolnictwo, efektywność techniczna  
*Key words: agriculture, technical efficiency*

**S y n o p s i s.** W badaniach wykonano analizę zmian produktywności rolnictwa polskiego w latach 1998-2006 przy wykorzystaniu indeksów produktywności Malmquista. Przedstawiono, w których okresach produktywność wzrastała, kiedy malała i jaki był trend ogólny w analizowanym okresie. Zastosowana dekompozycja obliczonych indeksów pozwoliła na rozstrzygnięcie, jakie czynniki miały wpływ na zmiany produktywności. W prezentowanych wynikach badań ujęto jedynie wyniki syntetyczne obejmujące cały analizowany okres.

### WSTĘP

Rolnictwo polskie wraz z wejściem do Unii Europejskiej otrzymało pomoc głównie przez płatności bezpośrednie i Sektorowy Program Operacyjny „Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego oraz rozwój obszarów wiejskich”. Obecnie oprócz płatności bezpośrednich rozpoczął funkcjonowanie Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013, co powinno skutkować poprawą efektywności polskich gospodarstw. Efektywność tą należy monitorować w celu zaobserwowania trendów niekorzystnie wpływających na rozwój rolnictwa.

W literaturze polskiej istnieje wiele opracowań związanych z efektywnością ekonomiczną rolnictwa. W większości opracowania te opierają się na prostych, standardowych wskaźnikach efektywności. Mało jest opracowań obejmujących całą Polskę. Najbardziej kompleksowe opracowania wykonywane przez Ministerstwo Rolnictwa i Instytut Ekonomiki Rolnictwa mają zazwyczaj charakter raportów. Opracowania te dotyczą wyników standardowych uzyskiwanych w gospodarstwach uczestniczących w systemie FADN.

Do zbadania zmian efektywności wykorzystano metodę nieparametryczną bazującą na indeksie produktywności Malmquista. Wykorzystano tę metodę dlatego, że nie narzuca tworzenia funkcjonalnych zależności w funkcji produkcji, które są potrzebne przy zastosowaniu klasycznego podejścia parametrycznego. Do obliczenia indeksów Malmquista można wykorzystać różne metody pomiaru funkcji odległości tu natomiast wykorzystano jedną

z najbardziej popularnych metod bazujących na metodzie DEA zaproponowanej przez Färe i in. [1994]. Do rozwiązania problemu liniowego posłużono się programem DEAP [Coelli 1996]. Program ten wykorzystując metodę DEA oblicza indeks TFP (*Total Factor Productivity*) Malmquista.

Badania dotyczące pomiaru efektywności metodami nieparametrycznymi i zastosowanie indeksów Malmquista do badania zmian efektywności i zmian technologicznych w czasie nie są zagadnieniem nowym. Istnieją opracowania tego typu dotyczące Polski, zarówno w literaturze zagranicznej jak i polskiej. W większości są to jednak badania fragmentaryczne i przeprowadzone na małych próbach badawczych i trudno je odnieść do całej Polski. Przykładowo Breummer, Glauben i Thijssen [2002] opisali badania, w których wykorzystali indeks TFP Malmquista do zbadania 50 gospodarstw mlecznych. W 2003 roku K. Zawalińska z UW w swojej pracy doktorskiej dotyczącej konkurencyjności polskiego rolnictwa w kontekście integracji z UE przeprowadziła badania za lata 2000-2006 w 811 gospodarstwach wyłonionych z bazy IERiGŻ i wykorzystała również indeksy TFP Malmquista. Efektywność techniczną badał również Latruffe i in. [2004]. Badania były przeprowadzone na 914 gospodarstwach z bazy IERiGŻ. Balcombe i in. [2005] opisali wyniki badań 250 gospodarstw i dane za lata 2000-2004. Istnieją również opracowania mikroekonomiczne dotyczące różnych kierunków działalności analizowanych grup gospodarstw i zazwyczaj przeprowadzanych w jakimś wybranym regionie.

W analizowanych badaniach podjęto próbę określenia zmian efektywności w latach 1998-2006. Skoncentrowano się na modelu zorientowanym na nakłady, natomiast dane do modelu dotyczą całego obszaru Polski z uwzględnieniem poszczególnych województw. W modelu jako wektor wejścia wprowadzono takie czynniki produkcji jak: powierzchnia użytków rolnych, liczba ciągników, liczba pracujących w rolnictwie, nawożenie mineralne, pogłowie bydła i pogłowie trzody. Uwzględnione czynniki produkcji mają generować zagregowany wektor wyjścia w postaci wartości skupu produktów rolnych.

## METODYKA BADAŃ

Indeks produktywności Malmquista był wprowadzony przez Cavesa, Christiensena i Diewerta [1982]. Wykorzystali oni ideę zaproponowaną przez Malmquista [1953], która zakładała wykorzystanie funkcji odległości do formułowania syntetycznego indeksu zmian wybranego czynnika pomiędzy dwoma punktami w czasie. Prace Cavesa i in. [1982] rozwinęły Färe i in. [1995] formułując model odpowiadający średniej geometrycznej dwóch sąsiadujących indeksów zaproponowanych przez Cavesa, jednocześnie dokonując dekompozycji tego indeksu na zmiany efektywności i zmiany technologiczne.

Można zastosować podejście zorientowane na nakłady lub zorientowane na efekty. W prezentowanych badaniach wykorzystano podejście zorientowane na nakłady. Przyjmując za  $x$  wektor nakładów,  $u$  jako wektor efektów i  $D$  jako odpowiednie funkcje odległości, model można przedstawić następująco [Althin 2001]:

Dekompozycję tego modelu na część związaną ze zmianą efektywności i część związaną ze zmianą technologii można przedstawić następująco:

$${}^t M^{t+1}(u^t, x^t, u^{t+1}, x^{t+1}) = \left[ \frac{D^{t+1}(u^{t+1}, x^{t+1})}{D^t(u^{t+1}, x^{t+1})} \cdot \frac{D^{t+1}(u^t, x^t)}{D^t(u^t, x^t)} \right]^{1/2}$$

Do obliczenia indeksów produktywności Malmquista posłużono się metodą Data Envelopment Analysis i wykorzystano do tego program komputerowy DEAP 2.1 Coelliego [1996].

$${}^t M^{t+1}(u^t, x^t, u^{t+1}, x^{t+1}) = \underbrace{\frac{D^t(u^t, x^t)}{D^{t+1}(u^{t+1}, x^{t+1})}}_{\text{Zmiana efektywności (EC)}} \cdot \underbrace{\left[ \frac{D^{t+1}(u^{t+1}, x^{t+1})}{D^t(u^{t+1}, x^{t+1})} \cdot \frac{D^{t+1}(u^t, x^t)}{D^t(u^t, x^t)} \right]^{1/2}}_{\text{Zmiana technologii (TC)}}$$

Dane wykorzystane w badaniu obejmują lata 1998-2006 i zostały uzyskane z opracowań Głównego Urzędu Statystycznego. Do obliczenia indeksów produktywności przyjęto następujący zestaw zmiennych:

*nakłady*:  $x_1$  – powierzchnia użytków rolnych (tys. ha),

$x_2$  – liczba ciągników (tys. jednostek pociagowych),

$x_3$  – liczba pracujących w rolnictwie (osoby),

$x_4$  – nawożenie NPK (tys. t),

$x_5$  – nawożenie CaO (tys. t),

$x_6$  – pogłowie bydła (tys. szt.),

$x_7$  – pogłowie trzody (tys. szt.).

*efekty*:  $y_1$  – wartość skupu produktów rolnych (mln zł).

Podstawowe statystyki opisowe wykorzystanych zmiennych przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Podstawowe statystyki opisowe zmiennych wykorzystanych w badaniach

Zmienna	Średnia	Minimum	Maksimum	Odchylenie standardowe
Powierzchnia użytków rolnych [tys. ha],	1076,0	461,2	2394,0	463,5
Ilość ciągników [tys. jednostek pociagowych]	633,0	143,4	1456,5	337,3
Pracujący w rolnictwie [osoby]	191418,9	23704,0	594238,0	142877,1
Nawożenie NPK [tys. t]	102,9	40,1	277,0	48,5
Nawożenie CaO [tys. t]	103,3	5,2	256,4	55,4
Pogłowie bydła [tys. szt.]	351,8	62,7	984,6	243,6
Pogłowie trzody [tys. szt.]	1141,7	228,4	5325,4	1079,5
Wartość skupu produktów rolnych [mln zł]	1566,0	382,5	5814,1	1143,8

Źródło: dane GUS.

## WYNIKI BADAŃ

Zgodnie z opisem zamieszczonym w metodzie badań w pierwszej kolejności dla każdego województwa obliczono wskaźniki efektywności technicznej dla lat 1998-2006, które wykorzystano do obliczenia indeksów produktywności Malmquista (TFP) i określenia zmian efektywności w czasie. Następnie wykorzystując obliczone wskaźniki dokonano ich dekompozycji na część związaną ze zmianami efektywności (EC) i na część związaną ze zmianami technologii (TC). Sumaryczne wyniki obejmujące pełny okres badawczy zamieszczono w tabeli 2.

W tym opracowaniu zamieszczono jedynie syntetyczne wyniki przeprowadzonych badań. Prezentowany indeks TFP jest średnią geometryczną obejmującą cały okres badań, tj. 1998/1999-2005/2006. Podobnie jest z indeksami EC i TC.

Średni dla Polski wzrost indeksu produktywności całkowitej (TFP) za analizowany okres 1998/1999-2005/2006 wyniósł 11,8%. Na wzrost ten wpływały zarówno zmiany w

Tabela 2. Średnia produktywność rolnictwa w Polsce w układzie województw w latach 1998-2006\*

Województwo	Indeks	Średnia	Min.	Maks.	Odchylenie standardowe
Dolnośląskie	EC	1,000	1,000	1,000	0,000
	TC	1,086	0,949	1,414	0,154
	TFP	1,086	0,949	1,414	0,154
Kujawsko-pomorskie	EC	0,995	0,924	1,046	0,043
	TC	1,109	0,931	1,295	0,126
	TFP	1,104	0,971	1,318	0,137
Lubelskie	EC	0,981	0,867	1,090	0,083
	TC	1,081	0,982	1,312	0,110
	TFP	1,060	0,909	1,192	0,104
Lubuskie	EC	1,000	1,000	1,000	0,000
	TC	1,143	0,963	1,649	0,218
	TFP	1,143	0,963	1,649	0,218
Łódzkie	EC	1,004	0,878	1,066	0,059
	TC	1,092	0,982	1,256	0,098
	TFP	1,097	1,010	1,196	0,056
Małopolskie	EC	1,038	0,926	1,587	0,219
	TC	1,135	0,987	1,488	0,165
	TFP	1,178	0,977	2,361	0,463
Mazowieckie	EC	1,007	0,945	1,053	0,033
	TC	1,104	0,968	1,346	0,123
	TFP	1,111	0,967	1,272	0,108
Opolskie	EC	0,993	0,923	1,068	0,056
	TC	1,084	0,982	1,253	0,098
	TFP	1,077	0,933	1,338	0,136
Podkarpackie	EC	1,028	0,843	1,601	0,244
	TC	1,148	0,997	1,612	0,207
	TFP	1,180	0,855	2,581	0,550
Podlaskie	EC	1,000	1,000	1,000	0,000
	TC	1,169	1,006	1,572	0,188
	TFP	1,169	1,006	1,572	0,188
Pomorskie	EC	1,013	0,918	1,141	0,090
	TC	1,122	0,973	1,395	0,134
	TFP	1,138	0,948	1,281	0,127
Śląskie	EC	1,036	0,916	1,150	0,067
	TC	1,073	0,930	1,259	0,111
	TFP	1,112	0,966	1,337	0,130
Świętokrzyskie	EC	1,006	0,666	1,255	0,200
	TC	1,147	0,972	1,475	0,152
	TFP	1,154	0,931	1,541	0,222
Warmińsko-mazurskie	EC	1,000	1,000	1,000	0,000
	TC	1,074	0,867	1,242	0,129
	TFP	1,074	0,867	1,242	0,129
Wielkopolskie	EC	1,000	1,000	1,000	0,000
	TC	1,116	0,868	1,300	0,145
	TFP	1,116	0,868	1,300	0,145
Zachodnio-pomorskie	EC	1,000	1,000	1,000	0,000
	TC	1,106	0,951	1,237	0,110
	TFP	1,106	0,951	1,237	0,110

\* EC – średnia geometryczna zmian efektywności technicznej w okresie 1998/1999-2005/2006, TC – średnia geometryczna indeksu zmian technologii w okresie 1998/1999-2005/2006, TFP – średnia geometryczna indeksu produktywności całkowitej w okresie 1998/1999-2005/2006.

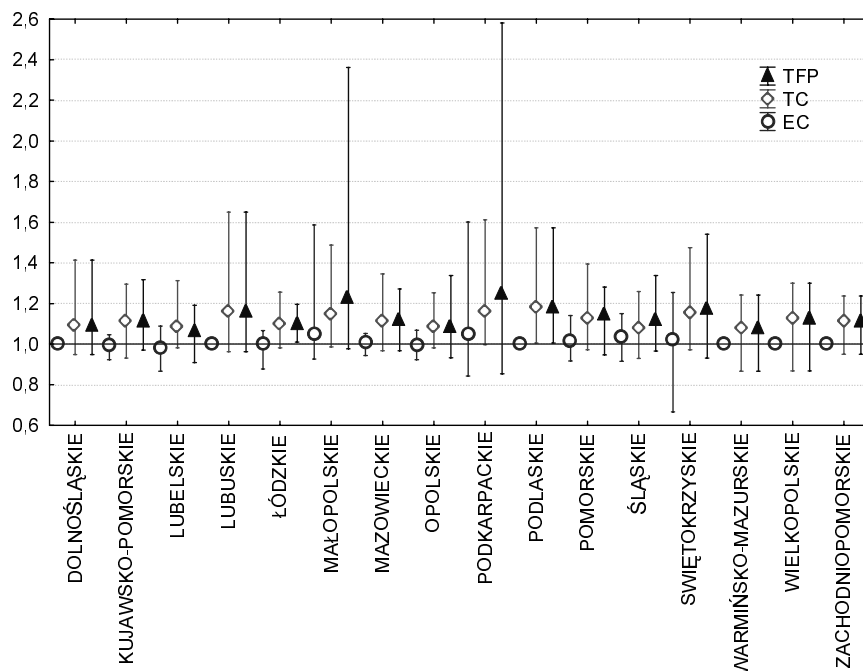
Źródło: badania własne.

stosowanej technologii, jak i zmiany w efektywności wykorzystania ponoszonych nakładów. Wszystkie województwa zwiększyły swoją produktywność całkowitą. Największy wzrost produktywności całkowitej odnotowano w województwach: podkarpackim (18%), małopolskim (17,8%), świętokrzyskim (15,4%), podlaskim (16,9%) i lubuskim (14,3%), natomiast najmniejszy w województwie lubelskim (6%). Kształtowanie się indeksu w poszczególnych województwach przedstawiono na rysunku 1.

Średnia wzrostu indeksu zmian efektywności (EC) dla analizowanego okresu 1998/1999-2005/2006 wyniosła 0,6%. Analiza wyników badań wykazuje, że zmiany efektywności były niewielkie. 6 województw (dolnośląskie, lubuskie, podlaskie, warmińsko-mazurskie, wielkopolskie i zachodniopomorskie) było efektywne przez cały analizowany okres, natomiast pozostałe wykazywały zmiany w efektywności. Należy jednak podkreślić, że zmiany te były niewielkie z wyjątkiem zmian w okresie 2005/2006 w województwach małopolskim, podkarpackim i świętokrzyskim. Odchylenie standardowe analizowanego indeksu w badanym okresie poza wymienionymi przypadkami wahało się od 0,0 do 8,3%.

Średnia wzrostu indeksu zmian technologicznych (TC) w analizowanym okresie wyniosła 11,1%. Zróżnicowanie indeksu w poszczególnych województwach były różne i zróżnicowane w poszczególnych latach. Największe ujemne zmiany pomiędzy poszczególnymi okresami analizy wyniosły



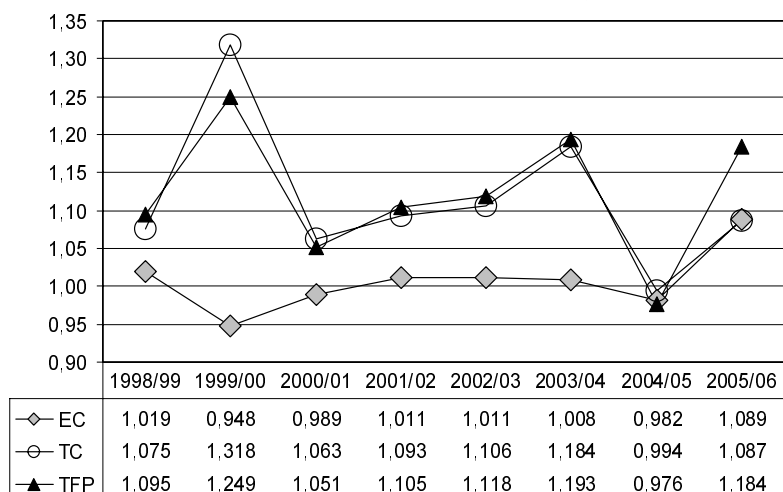
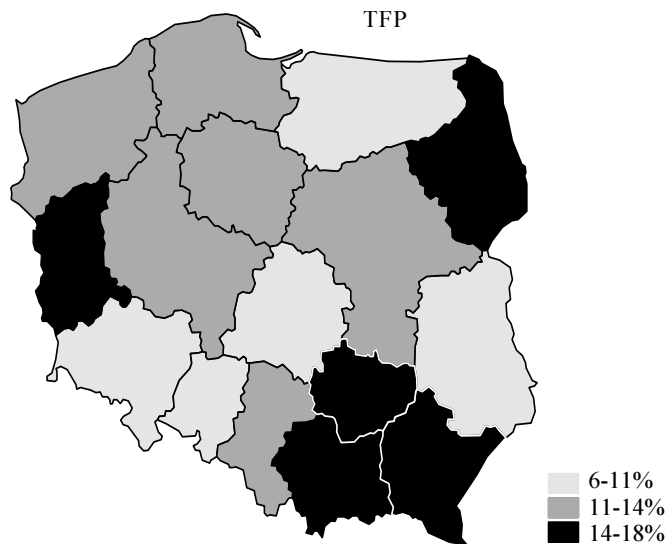


Rysunek 1. Zmiany produktywności (TFP) w okresie 1998/1999-2005/2006 w rolnictwie polskim wraz z dekompozycją na zmiany technologiczne (TC) i zmiany efektywności (EC)  
Źródło: badania własne.

–13,3%, natomiast największa zmiana o dodatnim charakterze wyniosła aż 64,9% (woj. lubuskie). Średnie za cały analizowany okres wahały się w poszczególnych województwach od 7,3% (woj. śląskie) do 16,9% (woj. podlaskie). Analiza obliczonych indeksów wykazuje, że na produktywność całkowitą większy wpływ miały zmiany w technologii niż zmiany w samej efektywności działania. W poszczególnych województwach kształtowało się to w różny sposób. W województwach podlaskim i lubuskim odnotowano tylko zmiany technologiczne (TC), natomiast nie odnotowano zmian efektywności (EC). Województwa te będąc w badanym okresie obiektami efektywnymi osiągnęły dodatkowy efekt technologiczny, co pozwoliło na zwiększenie efektywności. Największe zmiany w produktywności całkowitej można zaobserwować w Polsce południowo-wschodniej. Grupa sąsiadujących ze sobą województw, tj. świętokrzyskie, małopolskie i podkarpackie przeszła w analizowanym okresie najwięcej zmian. Dominują one zarówno pod względem zmian produktywności całkowitej, jak i jej komponentów, tj. zmian technologicznych (TC) i zmian efektywności (EC). Kształtowanie się indeksu TFP na obszarze kraju przedstawiono na rysunku 2.

Następnym analizowanym zagadnieniem były zmiany pomiędzy poszczególnymi okresami analizy. Porównano ze sobą sąsiadujące ze sobą lata. Kształtowanie się analizowanych indeksów w poszczególnych okresach przedstawiono na rysunku 3. Największy wzrost produktywności całkowitej (TFP) zanotowano pomiędzy latami 1999/2000. Indeks Malmquista dla tego okresu wyniósł 1,249. Można zauważyć, że na ten wzrost wpływ miały głównie zmiany technologiczne (indeks TC wyniósł 1,318), natomiast efektywność techniczna spa-

Rysunek 2. Zmiany indeksu produktywności całkowitej w okresie 1998/1999-2005/2006  
Źródło: badania własne.



Rysunek 3. Zmiany indeksu produktywności całkowitej w okresie 1998/1999-2005/2006.

EC – średnia geometryczna zmian efektywności technicznej w danym okresie, TC – średnia geometryczna indeksu zmian technologii w danym okresie, TFP – średnia geometryczna indeksu produktywności całkowitej w danym okresie.

Źródło: badania własne.

dła o 5,2% (indeks EC wynosił 0,948). W okresie 2000/2001 do 2003/2004 widać wyraźną progresję indeksu produktywności całkowitej pomiędzy poszczególnymi okresami. W okresie 2004/2005 nastąpił wyraźny spadek produktywności (-21,7%) w porównaniu z poprzednim okresem. W ostatnim analizowanym okresie 2005/2006 indeks wzrósł do poziomu 1,184. Obserwując reakcje indeksu TFP w analizowanym okresie można zauważyć, że na zmiany produktywności wpływ miał głównie indeks zmian technologicznych. W okresie 1998/1999 do 2005/2006 indeks zmian technologicznych (TC) wyraźnie związany jest ze zmianami

indeksu TFP. Natomiast, jeżeli chodzi o zmiany efektywności technicznej to były one niewielkie w analizowanym okresie. Można zauważyć, że z wyjątkiem okresu 1999/2000 i 2005/2006 indeks EC oscylował blisko jedności.

#### PODSUMOWANIE

W badaniach wykonano analizę zmian produktywności rolnictwa polskiego w latach 1998-2006 przy wykorzystaniu indeksów produktywności Malmquista. Rezultaty obliczeń pokazały, w których okresach produktywność wzrastała, kiedy malała i jaki był trend ogólny w analizowanym okresie. Zastosowana dekompozycja obliczonych indeksów pozwoliła na rozstrzygnięcie, jakie czynniki miały wpływ na zmiany produktywności.

W prezentowanych wynikach badań ujęto jedynie wyniki syntetyczne obejmujące cały analizowany okres. Analizowane wyniki syntetyczne są średnią geometryczną obliczonych wskaźników TFP, EC i TC. Nie analizowano indywidualnie poszczególnych województw.

Wyniki analizy wskazują, że w analizowanym okresie nastąpił relatywny wzrost produktywności. We wszystkich województwach średnia za analizowany okres wyniosła powyżej jednego, co wskazuje na wzrost produktywności. Natomiast pomiędzy poszczególnymi okresami zanotowano zarówno wzrosty produktywności, jak i spadki. Wyjątek stanowi tu województwa łódzkie i podlaskie, gdzie indeks TFP nie spadł poniżej zera w całym okresie analizy. Dalsza analiza pozwala na stwierdzenie, że zmiany produktywności pomiędzy poszczególnymi okresami czasu były w większości przypadków zdeterminowane zmianami technologicznymi a nie zmianami samej efektywności.

Zastosowana nieparametryczna metoda DEA wykorzystująca funkcję odległości do obliczenia zmian analizowanych czynników w czasie może być wykorzystywana do monitorowania zachodzących zmian w rolnictwie zarówno na poziomie kraju, jak i poszczególnych województw. Może również służyć do określenia czynników, które na te zmiany wpływają.

#### LITERATURA

- Althin R. 2001: Measurement of Productivity Changes: Two Malmquist Index Approaches. *Journal of Productivity Analysis*, 16, 107-128. Kluwer Academic Publishers.
- Balcombe K., Davidova S., Latruffe L. 2005: Productivity change in polish agriculture: An application of a bootstrap procedure to Malmquist indices. Materiały z konferencji: The Future of Rural Europe in the Global Agri-Food System. Copenhagen, Denmark, August 24-27.
- Brümmer B., Glauben T., Thijssen G. 2002: Decomposition of productivity growth using distance functions: The case of dairy farms in three European countries. *American Journal of Agricultural Economics*, 84(3): 628-644.
- Caves D., Christensen L., Diewert E. 1982: The economic theory of index numbers and the measurement of input, output, and productivity. *Econometrica*, 50(6): 1393-1414.
- Coelli T. 1996: CEPA Working Paper 96/08: A Guide to DEAP Version 2.1: A Data Envelopment Analysis (Computer) Program, The Centre for Efficiency and Productivity Analysis. University of New England.
- Färe R., Grosskopf S., Lovell C. A. K. 1995: Production Frontiers. Cambridge, Cambridge University Press.
- Latruffe L., Balcombe K., Davidova S., Zawalinska K. 2004: Determinants of technical efficiency of crop and livestock farms in Poland. *Applied Economics*, 36(12): 1255-1263.
- Malmquist S. 1953: Index Numbers and Indifference Curves. *Trabajos de Estadística*, 4, 1, 209-242.
- Zawalinska K. 2004: The Competitiveness of Polish Agriculture in the Context of Integration with the European Union. Praca doktorska, WNE UW, Warszawa.

*Robert Rusielik, Michał Świtłyk*

CHANGES OF TECHNICAL EFFICIENCY OF AGRICULTURE IN POLAND IN THE  
YEARS 1998-2006

Summary

In a research author has performed an analysis of the productivity of Polish agriculture in the years 1998-2006, using the Malmquist index of productivity. The results of the calculations have shown in which period productivity has increased or decreased, and what was a general trend in the considered period. The usage of decomposition of calculated indices led to the decision, what factors have an impact on changes of productivity. The presented results of the research included the synthetic results covering the whole period analyzed.

Adres do korespondencji  
dr Robert Rusielik, prof. dr hab. Michał Świtłyk  
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie  
Wydział Ekonomiczny, Katedra Zarządzania Przedsiębiorstwami  
ul. Janickiego 31  
71-270 Szczecin  
e-mail: mswitlyk@e-ar.pl

## PROCESY KONCENTRACJI W HODOWLI ROŚLIN W POLSCE

*Ludwik Wicki*

Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego  
w Warszawie

Kierownik: prof. dr hab. Henryk Runowski

Słowa kluczowe: koncentracja hodowli roślin, koncentracja odmian, współczynnik Giniego, C4, HHI

*Key words: plant breeding concentration, varieties concentration, Gini coefficient, C4, HHI*

**S y n o p s i s.** Celem opracowania jest określenie stopnia koncentracji na polskim rynku nasiennym. Posłużono się wskaźnikami koncentracji CRn, HHI oraz Giniego. Analizą objęto okres 1994-2008. Stwierdzono, że konkurencja na rynku nasiennym wzrasta ze względu na rosnącą liczbę odmian w doborze, ale zmiany w koncentracji uwzględniające udziały odmian w rynku były małe. Poziom koncentracji polskiego rynku nasiennego według gatunków uwzględniający udziały poszczególnych hodowców także malał, ale w polskiej hodowli roślin zachodziły procesy koncentracji, które doprowadziły do dominacji pojedynczych firm w hodowli określonego gatunku. Wzrost konkurencji na rynku wiązał się więc z koncentracją i specjalizacją w polskiej hodowli roślin. Mimo to udział polskich firm w rynku malał ze względu na znaczne ograniczenie popytu na nasiona.

### WSTĘP

Procesy koncentracyjne w światowej hodowli roślin są obserwowane już od kilkudziesięciu lat. W 1985 roku 5 największych firm hodowlanych na świecie miało 10% rynku nasiennego, a w 2007 roku ich udział osiągnął już 33%. Firmy zajmujące od 6 do 15 pozycji zwiększyły swój udział z 9 do 12% [Duczmał 2008]. Także inne szacunki pokazują, że następuje szybka koncentracja – w 1996 r. 10 największych firm nasiennych świata miało 37% udział w światowym rynku nasion, w 2004 roku – 49%, a w 2006 r. – 66%. Szacunkowa sprzedaż nasion na świecie, w 2007 r. wynosiła około 20 mld USD [The Worlds... 2007]. Obroty największych firm nasiennych świata przekraczają miliard dolarów rocznie, a Monsanto, lider na światowym rynku osiągnął w 2007 r. sprzedaż 5 mld USD. Następna firma – DuPont sprzedała nasiona za 3,3 mld USD. Dziesiąta z kolei firma Takii miała już tylko 1,6% udziałów w rynku ze sprzedażą 347 milionów dolarów [ETC Group 2008].

Dla porównania cały polski rynek nasion rolniczych był wart w 2007 r. około 600 mln złotych (około 180 mln USD) [Wicki 2008], a łącznie z nasionami roślin ogrodniczych było to około 250 mln USD [Duczmał 2008]. Wynika z tego, że polski rynek nasion stanowi tylko 1,2% rynku światowego, a rozmiary polskiego rynku nasion roślin rolniczych to tylko 1,1% światowego rynku tych nasion.

Możliwości zarobkowego korzystania z praw do odmian i wysokie koszty badań w hodowli doprowadziły do znacznej koncentracji sektora nasiennego. Największe firmy hodowlane świata, takie jak Monsanto, Syngenta powstały z połączenia w ciągu lat kilkudziesięciu mniejszych firm hodowlanych [Fernandez-Cornejo 2004]. W dużych firmach możliwe jest osiągnięcie znaczących efektów skali w badaniach, reprodukcji i marketingu. Poza tym metody biotechnologiczne stosowane w hodowli roślin (np. transgenicznym) pozwalają skutecznie chronić prawa do odmian, a co za tym idzie osiągać zyski z badań w firmach hodowlanych. Te obszary hodowli są zajęte przez sektor prywatny [Fernandez-Cornejo 2006].

Koncentracja w hodowli zwykle pozwala na obniżenie kosztów badań, a także prowadzi do obniżenia przeciętnych kosztów wytwarzania nasion [Fernandez-Cornejo, Spielman 2002].

Obserwowany stopień koncentracji w hodowli roślin na świecie jest uważany przez niektórych za nadmierny. Zbyt duża koncentracja nie jest korzystna, gdyż wiąże się z zmniejszeniem intensywności prac badawczych [Schimmelpfennig, Pray, Brennan 2003]. Dotyczy to jednak poziomu koncentracji na skalę światową i koncernów działających na całym świecie. Wszystkie polskie firmy hodowlane można zaliczyć do bardzo małych, skoro 20 polskich firm hodowlanych kontroluje tylko połowę z 1,2% rynku światowego, a więc zaledwie 0,6% rynku nasion (Monsanto ma 25%). Zastrzeżenie o zbyt dużej koncentracji nie dotyczy więc w żadnym przypadku polskich firm hodowlanych. Obecnie nie stać ich na finansowanie we własnym zakresie zbyt wielu prac rozwojowych, a koncentracja pozwoliłaby na skumulowanie środków na badania.

Jest wiele opinii wskazujących na konieczność koncentracji hodowli roślin w Polsce, a właściwie wskazujących rozproszenie hodowli jako słabość całego systemu. Marciniak [2008] postuluje konsolidację w hodowli albo przynajmniej utworzenie wspólnych przedsięwzięć marketingowych przez przedsiębiorstwa hodowlane, co powinno zwiększyć ich siłę ekonomiczną i pozwolić na konkurowanie z silniejszymi podmiotami zagranicznymi. Małe firmy hodowlane mogą uzyskać relatywnie niewielkie środki na finansowanie prac z opłat licencyjnych. Może to prowadzić do ograniczania, a w dalszej perspektywie likwidacji hodowli w takich przedsiębiorstwach. Być może lepiej temu zapobiegać, zawczasu tworząc większe, zdolne do konkurowania na rynku i generowania dochodu organizmy gospodarcze. Podlaski [2008] argumentuje, że w sytuacji zaprzestania dotowania hodowli roślin z budżetu państwa małe firmy nie będą w stanie sfinansować prac badawczych pozwalających na uzyskanie odpowiednich materiałów wyjściowych do hodowli we współpracujących ośrodkach naukowych. W Polsce nie ma też firmy hodowlanej, która prowadziłaby prace badawcze podstawowe we własnym zakresie, tak, jak to robią duże globalne firmy. Ograniczanie prac badawczych prowadzonych we własnym zakresie i we współpracy z instytucjami naukowymi z powodu braku funduszy musi prowadzić do stagnacji i zapaści w polskiej hodowli.

## CEL I ZAKRES BADAŃ

Celem opracowania jest ocena procesów koncentracji na rynku nasion roślin rolniczych w Polsce. Dla realizacji tak postawionego celu zrealizowano następujące zadania: (1) określono koncentrację odmian w poszczególnych gatunkach roślin, (2) określono koncentrację firm hodowlanych na rynku nasion dla poszczególnych gatunków i ogółem dla grup gatunków z uwzględnieniem firm polskich oraz wszystkich firm obecnych na polskim rynku.

W pracy postawiono następujące hipotezy: (1) koncentracja przedsiębiorstw na rynku nasion wzrasta; (2) koncentracja odmian w poszczególnych gatunkach maleje ze względu na rosnącą liczbę oferowanych odmian, (3) wzrost koncentracji zwiększa siłę ekonomiczną przedsiębiorstw hodowlanych.

Analizą objęto okres 1994-2008. Dane dotyczące rozmiarów reprodukcji nasiennej według odmian i gatunków pochodziły z zestawień Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa (PIORiN). Dane o liczbie zarejestrowanych odmian i ich hodowcach pochodziły z Listy odmian roślin rolniczych publikowanych przez COBORU. Analizę w pełnym zakresie objęto następujące gatunki roślin rolniczych: pszenica jara i ozima, jęczmień jary i ozimy, żyto, owies, pszenżyto jare i ozime, kukurydza i ziemniaki. Dla rzepaku i buraków cukrowych dokonano analizy tylko ze względu na liczbę odmian, gdyż reprodukcja jest w dużej mierze prowadzona poza Polską i nie ma danych pozwalających na analizę powierzchni reprodukcji, a ze względu na wysoki współczynnik rozmnożenia powierzchnia reprodukcji jest miarą mało dokładną.

Stopień koncentracji na rynku nasiennym określono na podstawie trzech miar:

- wskaźnika koncentracji  $CR_n$ , obliczonego jako łączny udział  $n$  największych pozycji wśród odmian lub wśród hodowców,
- wskaźnika Herfindahla<sup>1</sup> (HHI) obliczonego jako kwadrat udziałów poszczególnych obiektów ( $HHI = \sum (\frac{x_i}{\sum x})^2$ ); wskaźnik ten policzono dla odmian według gatunków i hodowców,
- współczynnika Giniego w postaci  $G(y) = \frac{\sum_{i=1}^n (2i - n - 1)y_i}{n^2 \bar{y}}$ ; obliczony dla powierzchni reprodukcji poszczególnych odmian według gatunków.

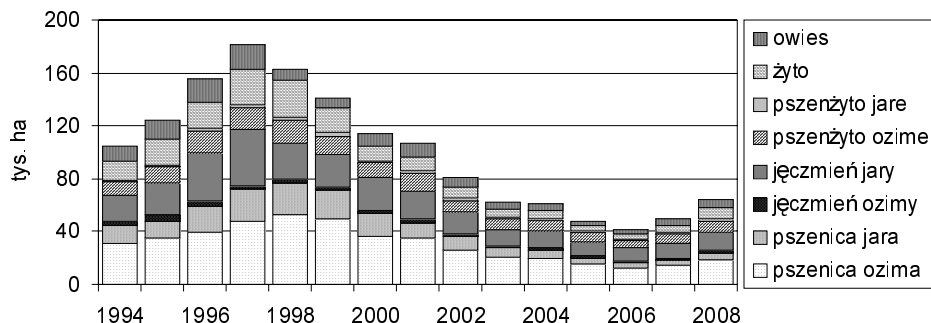
Poza tym przedstawiono poziom koncentracji jako łączną liczbę odmian lub powierzchnię reprodukcji odmian należących do określonego hodowcy lub ich grupy.

Wykorzystanie wskaźnika CR4 w analizach dotyczących przemysłu nasiennego jest szersze niż tylko analiza sprzedaży 4 największych firm. Jest ona także wykorzystywana do oceny procesów innowacyjnych, znaczenia sektora publicznego, a także do określania udziału firm w badaniach rozwojowych [Oehmke, Wolf 2003]. Oprócz wskaźników CR często wykorzystuje się też wskaźnik Herfindahla.

## WYNIKI ANALIZ

Analizy dokonano na podstawie powierzchni reprodukcji nasiennej w okresie 1994-2008. Na rysunku 1 przedstawiono łączną powierzchnię reprodukcji nasiennej w Polsce wg gatunków. W latach 90. łączna powierzchnia reprodukcji zbóż przekraczała 100 tys. ha, ale od 1997 r. systematycznie obniżała się i od 2003 r. wahała się w przedziale 50-60 tys. ha.

<sup>1</sup> Uważa się, że koncentracja (dotycząca przedsiębiorstw) nie jest wysoka, jeżeli poziom HHI kształtuje się poniżej 1000, co wskazuje na brak koncentracji, poziom od 1000 do 1800 wskazuje na umiarkowanie wysoką koncentrację, zaś powyżej 1800 na bardzo wysoką koncentrację [Concentration and Market Shares. Horizontal Merger Guidelines – U.S. Department of Justice and the Federal Trade Commission. artykuł 5.1]. W UE dopuszczalny stopień koncentracji regulują „Wytoczne w sprawie oceny horyzontalnego połączenia przedsiębiorstw” na mocy rozporządzenia Rady w sprawie kontroli koncentracji przedsiębiorstw [Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej. 2004/C 31/03, artykuł 19-20] i uznaje się, że koncentracja jest niska, gdy HHI wynosi poniżej 1000, natomiast przy poziomie ponad 2000 koncentracja jest wysoka o ile określone połączenie spowoduje wzrost indeksu o ponad 150.



Rysunek 1. Powierzchnia reprodukcji nasiennej zbóż w Polsce w latach 1994-2008  
 Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PIORiN.

Tabela 1. Wskaźnik Herfindahla dla odmian, obliczony na podstawie powierzchni reprodukcji nasiennej

Rok	Wskaźnik Herfindahla dla gatunków w latach (obl. na podstawie udziału w powierzchni reprodukcji)									
	pszenica ozima	pszenica jara	jęczmień ozimy	jęczmień jary	pszenżyto ozime	pszenżyto jare	żyto	owies	kukurydza	ziemniaki
1994	2191	3075	2580	1535	1756	4691	4691	1651	1177	613
1995	1926	3198	2507	1121	1642	4790	4694	1500	990	514
1996	1845	2764	1949	931	2762	6276	4003	1711	1102	453
1997	1589	1650	2297	1103	2347	5756	3442	1729	917	407
1998	1504	1335	2829	1340	1621	4186	3755	1528	1570	347
1999	1488	1250	2089	2028	1403	3650	2295	1393	1003	296
2000	1173	1275	1658	1193	1545	4070	2985	1304	621	275
2001	966	1150	1240	678	1752	3254	3182	966	560	209
2002	715	1072	1129	503	1404	4348	2170	770	521	204
2003	734	801	1197	424	1238	5778	2403	650	646	211
2004	539	871	907	423	921	4775	1798	692	569	270
2005	448	806	1179	537	974	2949	927	683	605	279
2006	324	934	1074	623	782	2242	920	709	632	346
2007	344	960	1623	589	807	2253	1259	693	678	283
2008	286	1099	777	608	966	2906	1093	787	672	324

Źródło: badania własne.

Powierzchnia reprodukcji nasiennej ziemniaków wynosiła w 2008 r. zaledwie 5 tys. ha, podczas gdy jeszcze w połowie lat 90. przekraczała 10 tys. ha. Zmniejszanie powierzchni reprodukcji nasiennej wiązało się z ograniczeniem popytu na nasiona kwalifikowane. W tym samym okresie liczba dostępnych odmian zbóż wzrosła ze 124 do 300, a ziemniaków z 69 do 138. Zmniejszanie się powierzchni reprodukcji nasiennej przy podwojeniu liczby odmian powinno prowadzić do znacznego ograniczenia koncentracji odmian w reprodukcji. W tabeli 1 przedstawiono wskaźniki Herfindahla dla poszczególnych gatunków. Do końca lat 90. wysoka lub umiarkowanie wysoka koncentracja w reprodukcji nasiennej występowała dla wszystkich analizowanych gatunków roślin oprócz ziemniaków i kukurydzy. Po 2000 r. nastąpiło rozproszenie udziałów poszczególnych odmian w reprodukcji i spadek wskaźnika. Największy spadek zaobserwowano dla pszenicy ozimej i żyta. W latach 2004-2008 był on w stosunku do lat 1994-1998 niższy aż o 79% dla pszenicy ozimej i 71% dla żyta. Mniejszym spadkiem koncentracji reprodukcji charakteryzowały się pszenica jara (61%), owies, pszenżyto ozime, jęczmień ozimy i jary (54-56%). Także w gatunkach, w których poziom



koncentracji odmian w reprodukcji był niski nastąpił dalszy jej spadek i dla ziemniaków wartość wskaźnika wynosiła w 2008 r. tylko 324 w stosunku do 613 obserwowanej w 1994 r.

W tabeli 2 przedstawiono inne wskaźniki koncentracji: CR4 i współczynnik Giniego. Zmiany wartości tych miar także wskazują na spadek koncentracji, chociaż mniejszy niżby to wynikało z dynamiki HHI. Wartości współczynnika Giniego trudno jest odnieść bezpośrednio do wielkości wzorcowych, niemniej wartości powyżej 0,5 dla rozkładu dochodów uważa się za wysokie. Dla wskaźnika CR4 uznano, że wartości powyżej 50% są wysokie, gdyż świadczą o dominacji na rynku nasiennym kilku zaledwie odmian. Biorąc pod uwagę ustalone wartości współczynnika Giniego dla odmian, można stwierdzić, że wskaźnik ten inaczej niż współczynnik Herfindahla pokazuje wysoką koncentrację powierzchni reprodukcji nasiennej odmian w niektórych gatunkach. Przykładowo dla ziemniaków nie stwierdzono prawie żadnego spadku koncentracji. Wynikało to z faktu, że występowała w tym gatunku duża liczba odmian o nikłym znaczeniu gospodarczym oraz kilka odmian o dużych

Tabela 2. Współczynniki Giniego i wskaźnik CR4 obliczony dla gatunków roślin na podstawie powierzchni reprodukcji nasiennej odmian

Rok	Wartości wskaźników obliczone dla gatunków								
	pszenica ozima	pszenica jara	jęczmień ozimy	jęczmień jary	pszenżyto ozime	pszenżyto jare	żyto	owies	ziemniaki
Współczynnik Giniego									
1994	0,77	0,78	0,54	0,69	0,64	0,48	0,75	0,52	0,73
1995	0,81	0,78	0,57	0,65	0,57	0,51	0,78	0,59	0,74
1996	0,79	0,82	0,57	0,69	0,78	0,70	0,72	0,72	0,74
1997	0,80	0,77	0,68	0,73	0,79	0,58	0,74	0,72	0,71
1998	0,81	0,74	0,73	0,71	0,79	0,45	0,78	0,72	0,73
1999	0,83	0,78	0,68	0,73	0,74	0,48	0,76	0,73	0,70
2000	0,80	0,71	0,58	0,70	0,77	0,60	0,72	0,75	0,67
2001	0,76	0,69	0,44	0,64	0,76	0,49	0,73	0,71	0,64
2002	0,72	0,68	0,47	0,59	0,71	0,50	0,67	0,50	0,62
2003	0,72	0,57	0,53	0,52	0,71	0,68	0,68	0,44	0,62
2004	0,62	0,52	0,34	0,49	0,54	0,65	0,59	0,47	0,64
2005	0,61	0,61	0,51	0,59	0,58	0,50	0,48	0,46	0,67
2006	0,56	0,61	0,45	0,63	0,55	0,48	0,55	0,53	0,71
2007	0,59	0,60	0,59	0,63	0,56	0,53	0,65	0,62	0,68
2008	0,58	0,61	0,54	0,62	0,61	0,63	0,61	0,64	0,71
Wskaźnik CR4									
1994	71	84	90	65	76	100	93	69	41
1995	75	87	88	57	76	100	95	65	37
1996	74	84	84	51	85	100	89	75	32
1997	75	74	88	58	81	100	92	78	30
1998	72	64	89	60	68	100	90	74	26
1999	71	60	81	61	67	100	79	68	21
2000	61	63	72	52	72	97	82	67	21
2001	53	57	57	39	73	96	77	53	17
2002	42	57	55	31	67	96	67	45	17
2003	43	49	60	28	65	97	68	37	18
2004	35	46	47	27	48	94	58	40	23
2005	32	47	62	36	52	89	49	39	23
2006	23	54	59	40	44	86	53	41	28
2007	27	54	68	40	46	84	60	36	24
2008	24	59	46	38	53	79	54	36	27

Źródło: badania własne.

rozmiarach reprodukcji. Współczynnik ten znacząco się obniża, gdy wszystkie odmiany mają zbliżony udział w powierzchni reprodukcji.

Wysoka koncentracja odmian występowała w latach 1994-1998 we wszystkich gatunkach oprócz jęczmienia ozimego i pszenżyta jarego. Do 2008 r. nastąpił spadek nierównomierności rozkładu w odniesieniu do prawie każdego gatunku. Nie były to jednak duże zmiany. Średniorocznie wartość wskaźnika obniżała się w analizowanym okresie od 0,1% dla ziemniaków i jęczmienia ozimego do 2,0% dla pszenicy ozimej i jarej. Tylko dla pszenżyta jarego nastąpił 30% wzrost koncentracji (2,0% średniorocznie).

Obliczone wartości współczynnika Giniego i jego zmiany wskazują na to, że mimo dopływu nowych odmian i zwiększania liczebności doboru, wiele odmian nie zyskuje istotnej pozycji w reprodukcji. Ich udział w powierzchni reprodukcji pozostaje marginalny, a liczba liczących się w reprodukcji odmian nie zmienia się istotnie. Może to się wiązać też ze zmniejszającą się ogólną powierzchnią reprodukcji nasiennej, co powoduje, że niektóre odmiany mają bardzo małą, kilkuhektarową powierzchnię reprodukcji nasiennej.

Wielkości i dynamika zmian wartości wskaźnika CR4 (tab. 2) były podobne jak obserwowane dla współczynnika Giniego. Także w tym przypadku widoczna była wysoka początkowa koncentracja w reprodukcji nasiennej. Wartości przekraczające 70% notowano dla pszenicy ozimej i jarej, jęczmienia jarego, żyta, pszenżyta i owsa. Tylko dla jęczmienia ozimego, ziemniaków i kukurydzy wielkości te były niższe. W okresie 2004-2008 wskaźniki koncentracji były niższe. Największy spadek koncentracji zaobserwowano dla pszenicy ozimej, jęczmienia ozimego, żyta i owsa. Dla tych gatunków w 2008 r. udział 4 najważniejszych odmian nie przekraczał 50%. Najniższy był dla pszenicy ozimej i wynosił zaledwie 24%. Mimo wzrostu liczby odmian i obniżenia się wskaźnika, koncentracja pozostawała wysoka dla pszenicy jarej, pszenżyta ozimego i jarego oraz żyta.

Biorąc pod uwagę wyniki uzyskane z wykorzystaniem trzech różnych miar koncentracji, można stwierdzić, że w okresie 1994-2008 nastąpiło zwiększenie różnorodności doboru odmian we wszystkich gatunkach roślin rolniczych. Szczególnie było to widoczne w przypadku pszenicy ozimej i jęczmienia jarego, ale także żyta. Jak pokazują analizy spadek koncentracji w reprodukcji nasiennej wiązał się przede wszystkim ze zwiększeniem liczby dostępnych i reprodukowanych odmian. Wiele z nowo wprowadzonych do reprodukcji odmian było reprodukowanych na małą skalę. Wskaźnik Giniego, odmiennie niż inne miary koncentracji nie zmniejszył się znacząco. Oznacza to, że nastąpił znaczny przyrost liczby dostępnych odmian, lecz mimo to kilka najważniejszych odmian wciąż dominowało w reprodukcji. Potencjalnie możliwości wyboru zwiększały się wraz z liczbą odmian, lecz w praktyce dostępne były te, które dominowały w reprodukcji. Przykładowo liczba odmian ziemniaków w reprodukcji wzrosła w badanym okresie z 69 do 134, lecz udział 10% odmian o największej powierzchni reprodukcji nie zmalał, ale zwiększył się z 53 do 56%.

Tabela 3. Odmiany o najwyższym udziale w reprodukcji nasiennej w 2008 r.

Gatunek	Odmiana	Powierzchnia reprodukcji w 2008 r. [ha]	Udział w powierzchni reprodukcji w 2008 r. [%]
Pszenica ozima	Bogatka	1372	7,5
Pszenica jara	Bombona	1220	22,5
Jęczmień ozimy	Traminer	392	15,0
Jęczmień jary	Antek	1817	14,3
Pszenżyto ozime	Grenado	1755	19,5
Pszenżyto jare	Dublet	1080	50,3
Żyto	Visello	1526	20,5
Owies	Krezus	996	15,9
Ziemniaki	Innovator	429	8,2

Źródło: badania własne. Opracowano na podstawie danych PIORiN.

Do odmian o największej powierzchni reprodukcji nasiennej należały w 2008 r. pszenżyto ozime Grenado, żyto Visello i jęczmień jary Antek (tab. 3).

#### KONCENTRACJA ODMIAN WEDŁUG HODOWCÓW

Z punktu widzenia przedsiębiorstwa hodowlanego mniejsze znaczenie ma to, jaki jest poziom koncentracji w reprodukcji odmian ogółem, a istotniejsze to, jaka jest pozycja poszczególnych hodowców na rynku. Hodowca oferujący 10 odmian może łatwo wycofać jedną lub kilka z nich zastępując je nowymi odmianami. Ze względu na lokowanie nowych odmian w istniejących systemach dystrybucji i marketingu ich znaczenie na rynku może szybko rosnąć. W przypadku opanowania rynku przez kilka podmiotów lub ich grupy wejście nowych hodowców z ich odmianami może być mało opłacalne, szczególnie przy tak małym popycie na nasiona, jaki obserwujemy w Polsce. Z drugiej strony, jedynie duża koncentracja odmian danego gatunku w rękach jednego przedsiębiorstwa hodowlanego pozwala w Polsce uzyskać

Tabela 4. Wskaźnik Herfindahla i wskaźnik CR4 obliczony dla gatunków roślin na podstawie liczby odmian w doborze

Gatunek	Wskaźnik Herfindahla dla rynku nasiennego w latach (obliczony na podstawie liczby odmian należących do określonych hodowców)				
	2005	2006	2007	2008	2009
Pszemica ozima	1191	995	1150	922	854
Pszemica jara	3062	2633	2633	1889	2092
Jęczmień ozimy	1939	1953	1358	1302	1350
Jęczmień jary	1095	1070	1080	1134	1114
Pszenżyto ozime	4320	3580	3627	3270	3070
Pszenżyto jare	7551	7813	6543	6033	6250
Żyto	2727	2397	2109	2128	1950
Owies	3533	3111	3253	2822	2882
Kukurydza	1381	1377	1373	1251	1138
Ziemniaki	1602	1574	1541	1537	1405
Buraki cukrowe	1383	1367	1563	1299	1272
Rzepak	1417	1294	1208	1067	1018
	Wskaźnik C4 dla rynku nasiennego (według liczby odmian) [%]				
Pszemica ozima	55	52	57	49	48
Pszemica jara	82	81	81	73	79
Jęczmień ozimy	79	75	61	63	65
Jęczmień jary	50	51	54	57	55
Pszenżyto ozime	100	100	100	100	97
Pszenżyto jare	100	100	100	100	100
Żyto	97	88	88	85	81
Owies	100	97	97	93	94
Kukurydza	69	68	68	64	60
Ziemniaki	71	68	67	67	65
Buraki cukrowe	68	67	75	66	64
Rzepak	67	64	60	55	53

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych COBORU.

dochody z praw do odmian umożliwiające prowadzenie hodowli twórczej. Zbyt duże rozproszenie hodowli w Polsce i wewnątrz krajowa konkurencja są często krytykowane.

W tabeli 4 przedstawiono koncentrację na rynku nasiennym w Polsce obliczoną dla firm hodowlanych na podstawie oferowanej liczby odmian. Koncentracja na rynku nasiennym w Polsce jest silnie zróżnicowana w zależności od gatunku. Największa koncentracja (HHI powyżej 7000) występuje w przypadku pszenżyta jarego, a także pszenżyta ozimego. W tych gatunkach bardzo mała jest konkurencja hodowców zagranicznych, zaledwie 2 odmiany zagraniczne pszenżyta ozimego były zarejestrowane w Polsce w 2009 r. Wysoki poziom koncentracji (HHI powyżej 2000) obserwowany był dla takich gatunków, jak: pszenica jara, owies i żyto, a średni (HHI od 1000 do 2000) dla jęczmienia ozimego i jarego, kukurydzy, rzepaku, buraków cukrowych i ziemniaków. Wskaźnik koncentracji poniżej 1000 obserwowany był jedynie dla pszenicy ozimej.

Z obserwowanymi wartościami współczynnika Herfindahla ściśle skorelowane są obserwowane wartości wskaźnika koncentracji CR4. Wynoszą one dla

wartości średnich HHI około 65%, a dla obserwowanych niskich wartości współczynnika Herfindahla około 50%.

Niska lub średnia koncentracja, czyli większa konkurencja, występuje na rynkach nasion gatunków charakteryzujących się relatywnie dużym popytem rynkowym. Wynika to zapewne z faktu, że hodowcy mogą czerpać znaczące dochody ze sprzedaży materiału siewnego tych gatunków, gdyż są to gatunki z dużym udziałem odmian hybrydowych, a także charakteryzujących się wysokim współczynnikiem rozmnożenia (np. rzepak). Rosnące rozmiary rynku, a co za tym idzie wzrost potencjalnych dochodów z odmian zwiększają zainteresowanie tym rynkiem i sprzyjają większej konkurencji.

W tabeli 5 przedstawiono wskaźniki koncentracji obliczone dla poszczególnych hodowców na podstawie powierzchni reprodukcji odmian będących ich własnością. Dane zestawiono dla lat 1994, 2000, 2004 i 2008. Dane określone na podstawie powierzchni reprodukcji nasiennej przedstawiają rzeczywiste znaczenie firm hodowlanych i rzeczywistą, a nie potencjalną koncentrację rynku.

W 1994 roku koncentracja w hodowli roślin była wysoka dla każdego analizowanego gatunku. Wskazują na to wysokie wartości wskaźnika Herfindahla, przekraczające 2000, a dla pszenżyta jarego, pszenicy jarej i żyta osiągające nawet wartości wskazujące na całkowitą monopolizację rynku nasion w tych gatunkach. Na silną koncentrację wskazują też wskaźniki CR4, które dla 1994 r. dla każdego gatunku przekraczały 90%.

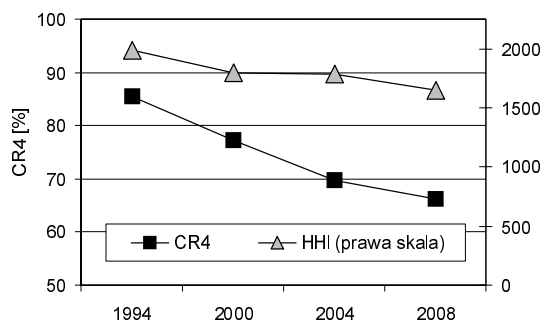
Do 2008 r. nastąpiło zmniejszenie koncentracji w hodowli, lecz dotyczyło to tylko wybranych gatunków. Dla trzech: owsa, pszenżyta ozimego i jarego wciąż występowała silna koncentracja, a wskaźnik koncentracji CR4 wynosił 100%. Biorąc pod uwagę poziom i obliczone wartości indeksu Herfindahla można stwierdzić, że w większości gatunków nastąpił wzrost konkurencji przedsiębiorstw na rynku nasion kwalifikowanych i kształtował się on na poziomie średnim dla pszenic i jęczmienia i na poziomie wysokim dla pozostałych zbóż i ziemniaków. Koncentracja w przypadku pszenżyta ozimego zwiększyła się. Szczególnie dużym wzrostem konkurencji charakteryzowała się oferta w przypadku pszenicy jarej.

Obserwowane zmiany wskaźników koncentracji wskazują na to, że hodowcy nieobecni dotąd na polskim rynku nasiennym zainteresowani są przede wszystkim oferowaniem swoich odmian w gatunkach intensywnych, w których popyt na materiał kwalifikowany jest

Tabela 5. Wskaźnik Herfindahla i wskaźnik CR4 obliczony dla gatunków roślin na podstawie powierzchni reprodukcji nasiennej

Gatunek	Wskaźnik Herfindahla dla rynku nasiennego w latach (obliczony na podstawie powierzchni reprodukcji nasiennej odmian należących do określonych hodowców)				
	1994	2000	2004	2008	Zmiana wskaźnika 1994=100
Pszrenica ozima	2952	1775	2332	1625	55
Pszrenica jara	9946	5353	3235	1756	18
Jęczmień ozimy	3393	2945	1950	1588	47
Jęczmień jary	2818	2452	1131	1327	47
Pszenżyto ozime	5023	4987	5161	5900	117
Pszenżyto jare	10000	10000	9780	6710	67
Żyto	9113	7234	4723	3162	35
Owies	3982	4564	3355	4069	102
Ziemniaki	3734	3160	2014	2692	72
	Wskaźnik C4 dla hodowców na rynku nasiennego (według powierzchni reprodukcji nasiennej) [%]				
Pszrenica ozima	90	76	72	68	76
Pszrenica jara	100	100	85	75	75
Jęczmień ozimy	100	90	74	62	62
Jęczmień jary	90	82	46	61	68
Pszenżyto ozime	100	100	100	100	100
Pszenżyto jare	100	100	100	100	100
Żyto	100	99	90	80	80
Owies	100	100	100	97	97
Ziemniaki	95	89	74	70	74

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PIORiN.



Rysunek 2. Poziom koncentracji firm nasiennych na rynku zbóż w Polsce

Źródło: opracowanie własne na podstawie powierzchni reprodukcji nasiennej.

relatywnie wysoki (około 11% ogólnego zużycia dla pszenic, a tylko 3,5% dla żyta). Dla tych gatunków udział 4 najważniejszych hodowców na rynku osiągał około 75%, podczas gdy dla pozostałych gatunków zajmowali oni cały rynek. Ze względu na to, że poszczególni hodowcy oferują odmiany różnych gatunków, określono poziom koncentracji dla wszystkich gatunków zbóż podstawowych łącznie (rys. 2). W okresie 1994-2008 nastąpił wzrost konkurencji na rynku zbóż. Wskaźnik koncentracji CR4 zmniejszył się

o 20 punktów procentowych z 86 do 66%, natomiast indeks Herfindahla obniżył się z około 2000 do 1650. Oznacza to, że nastąpił znaczący wzrost konkurencji, który wiązał się ze zwiększoną presją odmian zagranicznych na polskim rynku. Mimo wzrostu konkurencji i zmniejszania koncentracji, na polskim rynku nasion zbóż dominują wciąż oferty polskich hodowców. Odmiany zagraniczne zajmowały w 2008 r. 44% powierzchni reprodukcji.

Firmy o największym udziale w rynku zbóż w Polsce w 2008 r. to Danko, z udziałem 32%, następnie HR Strzelce z udziałem 22%. Spośród hodowców zagranicznych największy udział – 7,6% posiadał Lochow-Petkus GmbH oraz Nordsaat Saatzeitgesellschaft mbH – 5,2%. Konkurencja na rynku sadzeniaków ziemniaka była wyższa niż dla zbóż. Wskaźnik CR4 obniżył się z 99% w 1994 r. do 73% w 2008 r., co wskazuje na wciąż silną koncentrację. Podobnie wskaźnik HHI obniżył się z 3700 do 1830, więc koncentracja może być uznana za przynajmniej średnią. Największy udział w rynku sadzeniaków ziemniaka w Polsce miały w 2008 r. HZ Zamarte – 28%, PMHZ Strzekęcin – 27%, oraz HZPC Holland BV – 13%.

Biorąc pod uwagę zmiany koncentracji na rynku nasiennym w Polsce warto zwrócić uwagę na zmiany w udziale hodowców krajowych w ramach polskiej hodowli. Ograniczając obszar zainteresowania tylko do polskich firm hodowlanych można ocenić na ile polskie

firmy wzajemnie konkurują ze sobą. Określono udziały firm o największym udziale w ofercie każdego z gatunków (CR1). Wyniki zestawiono w tabeli 6. Udziały najważniejszego hodowcy na rynku według gatunków zmieniały się w bardzo małym zakresie. Udziały te wzrastały dla jęczmienia ozimego, jarego, pszenżyta ozimego i owsa, a malały dla pozostałych gatunków. Największy wzrost konkurencji obserwowano dla pszenicy jarej, a udział najważniejszego hodowcy zmniejszył się ze 100% w 1994 r. do 39% w 2008 r. Można zauważyć, że dominującą rolę

Tabela 6. Wskaźnik CR1 – udziału największej krajowej firmy w polskim rynku nasiennym według udziału w powierzchni reprodukcji nasiennej

Gatunek	1994	2000	2004	2008	Najważniejszy hodowca w 2008 r.
Pszenica ozima	45	28	46	36	Danko
Pszenica jara	100	65	53	39	HR Strzelce
Jęczmień ozimy	57	42	41	65	HR Smolice
Jęczmień jary	39	43	29	41	HR Strzelce
Pszenżyto ozime	53	51	67	75	Danko
Pszenżyto jare	100	100	99	79	HR Strzelce
Żyto	95	87	74	67	Danko
Owies	51	62	43	51	Danko
Ziemniaki	53	47	54	47	HZ Zamarte

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PIORiN.

na rynku zbóż odgrywają dwa podmioty HR Strzelce i Danko HR sp. z o.o. Mają one najwyższe udziały w prawie każdym z analizowanych gatunków. Można więc ustalić w jakim stopniu przekłada się to na udział na rynku kwalifikatów zbóż.

Powierzchnia kwalifikacji odmian należących do firmy Danko wynosiła w 2008 r. 17,4 tys. ha, co stanowiło 45% udziału wśród hodowców krajowych. Następną firmą z powierzchnią 11,9 tys. ha i udziałem 30% była HR Strzelce. Uwzględniając także należącą do grupy IHAR HR Smolice z udziałem 6% oraz Poznańską Hodowlę Roślin z udziałem 7% uzyskujemy 88% łączny udział czterech najważniejszych firm hodowlanych. Dwie najważniejsze firmy dominują nad pozostałymi z łącznym udziałem 75%. Obserwując zmiany znaczenia poszczególnych polskich firm hodowlanych na rynku nasiennym można wnioskować, że nastąpi skupienie hodowli zbóż w dwóch ośrodkach, z tym, że wystąpi specjalizacja hodowli i ośrodki te będą ewentualnie konkurowały ze sobą tylko w hodowli pszenicy i owsa.

Także w hodowli ziemniaków występuje podobna dwubiegunowość, jak obserwowana w zbożach. Największy udział miała w 2008 r. HZ Zamarte – 47% z powierzchnią reprodukcji odmian 1260 ha, oraz PMHZ Strzeżęcina z udziałem 46% i powierzchnią reprodukcji 1215 ha.

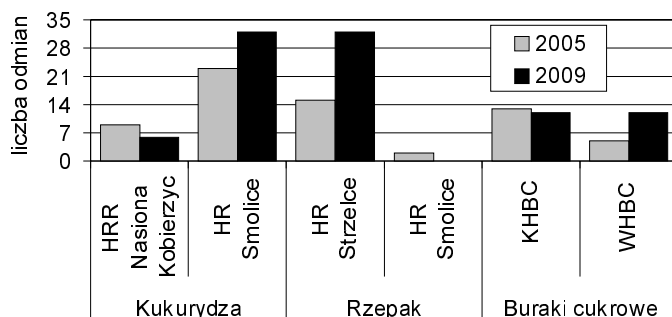
W polskiej hodowli roślin widoczna stała się polaryzacja. Zarówno w hodowli zbóż, jak i ziemniaków pojawiły się dwa silne ośrodki hodowlane, jeden związany z grupą IHAR, a drugi – z ANR. Należy przypuszczać, że dalsze zmiany będą wiązały się z takim podziałem zadań hodowlanych, aby konkurencja między tymi ośrodkami była najmniejsza. Ośrodki te mogą jednocześnie zajmować się hodowlą gatunków o dużym znaczeniu gospodarczym i popycie (pszenica, ziemniaki), a w pozostałych gatunkach może wystąpić ścisła specjalizacja.

Odrębnym zagadnieniem jest hodowla pozostałych ważnych gatunków: kukurydzy, rzepaku i buraków cukrowych. Hodowla buraków cukrowych odbywa się w dwóch ośrodkach, z których każdy miał po 12 odmian w doborze. Hodowlą rzepaku zajmowała się w 2009 r. tylko jedna firma, HR Strzelce, a hodowlą kukurydzy HR Smolice i HRR Nasiona Kobierzyc (rys. 3). Ze względu na trudność w określeniu znaczenia w reprodukcji podano tylko liczbę odmian. W okresie 2005-2009 obserwowano zmiany w liczbie zarejestrowanych odmian świadczące o koncentracji prac hodowlanych w jednym (rzepak, kukurydza) lub dwóch ośrodkach. Dodatkowo można określić koncentrację wśród polskich hodowców uwzględniając ich powiązania kapitałowe. Przedsiębiorstwa powiązane z IHAR (HR Strzelce, HR Smolice, HZ Zamarte) posiadały w 2009 roku 164 odmiany podstawowych roślin rolniczych<sup>2</sup>, a powiązane z ANR – 164 odmiany. Widoczny jest równy podział rynku. Jeżeli uwzględnimy powierzchnię reprodukcji polskich odmian podstawowych gatunków roślin (bez kukurydzy, rzepaku i buraków cukrowych) to odmiany spółek IHAR miały w 2008 r. 36% udział w powierzchni reprodukcji, a odmiany spółek ANR 61%. Dla ziemniaków było to odpowiednio 47 i 53%. Rzecz jasna udziały w całym rynku były niższe.

## PROCESY KONCENTRACJI W HODOWLI A SKALA REPRODUKCJI

Wzrastająca koncentracja w polskiej hodowli powinna pozwolić na wzrost dochodów hodowców i na zwiększenie nakładów na hodowlę poszczególnych roślin. Może być także czynnikiem sukcesu w konkurencji z ofertą hodowli zagranicznych. Polskie odmiany są bowiem sukcesywnie wypierane z rynku, a hodowcy borykają się z niedostatecznymi środkami na hodowlę.

<sup>2</sup> Zboża podstawowe i kukurydza, ziemniaki, buraki cukrowe i rzepak.



Rysunek 3. Znaczenie hodowców polskich w hodowli kukurydzy, rzepaku i buraków cukrowych  
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych COBORU.

Tabela 7. Udział największej krajowej firmy w polskim rynku nasiennym według udziału w powierzchni reprodukcji nasiennej

Gatunek	Udział w powierzchni reprodukcji [%]		Powierzchnia reprodukcji [tys. ha]		Zmiana powierzchni reprodukcji (2000 =100)
	2000	2008	2000	2008	
Pszonica ozima	28	36	9,2	3,6	39
Pszonica jara	65	39	11,0	1,4	13
Jęczmień ozimy	42	65	0,9	0,3	33
Jęczmień jary	43	41	7,8	1,8	23
Pszonczyto ozime	51	75	6,0	6,2	103
Pszonczyto jare	100	79	1,7	1,6	94
Żyto	87	67	9,2	2,9	32
Owies	74	51	5,9	3,0	51
Zboża razem	-	-	51,7	28,0	54
Ziemiaki	47	47	2,8	1,3	46
Największy* hodowca zbóż	28	45	29,3	17,4	59

\* hodowca, którego odmiany osiągnęły największą powierzchnię reprodukcji nasiennej.  
Źródło: badania własne

mały się na zbliżonym poziomie. Najsilniejszy ośrodek hodowli zbóż miał w 2000 roku 28% udziału w rynku, natomiast w 2008 r. było to już 45%. Jednocześnie skala reprodukcji nasiennej zmniejszyła się, a dla tego hodowcy zmalała z 29,3 do 17,4 tys. ha, czyli o 41%. Mimo koncentracji prac hodowlanych siła ekonomiczna ośrodków hodowlanych maleje. Mimo dwukrotnego wzrostu udziałów w rynku potencjalne dochody spadłyby prawie o połowę.

Koncentracja hodowli w kilku ośrodkach następowała w okresie zmniejszającego się popytu na kwalifikowany materiał siewny w polskim rolnictwie (rys. 1). W tabeli 7 zestawiono określony dla najważniejszych firm i gatunków udział powierzchni reprodukcji oraz skalę reprodukcji nasiennej w 2000 i 2008 r. Mimo utrzymywania się na tym samym poziomie lub wzrostu znaczenia najważniejszej firmy zajmującej się hodowlą danego gatunku, wielkości potencjalnych dochodów z praw do odmian malały. W 2008 r. rozmiary reprodukcji nasiennej najsilniejszej firmy zajmującej się hodowlą danego gatunku były od 87 do 49% niższe od obserwowanych w 2000 r. Wyjątkiem było pszenżyto, w którym rozmiary reprodukcji nasiennej utrzy-

## PODSUMOWANIE

W opracowaniu przedstawiono zmiany w poziomie koncentracji na polskim rynku nasiennym i w hodowli roślin. Stwierdzono, że wraz ze wzrostem liczby odmian koncentracja odmian w reprodukcji nasiennej maleje. Uwzględniając jednak nierównomierność w skali reprodukcji nasiennej odmian stwierdzono, że nie następują istotne procesy zmniejszające koncentrację odmian w reprodukcji, mimo zwiększania się liczebności doboru odmian i rozszerzania oferty o nowe odmiany.

Zmiany konkurencji odmian na polskim rynku nasiennym były bardzo zróżnicowane w zależności od gatunku. Największy wzrost konkurencji obserwowany był w odniesieniu do gatunków intensywnych i o dużej skali reprodukcji, tj. pszenicy i jęczmienia. W pozostałych gatunkach konkurencja między odmianami zwiększała się tylko pozornie, co było związane z pojawianiem się dużej liczby odmian o nikłym znaczeniu w reprodukcji.

Konkurencja hodowców na polskim rynku nasiennym wzrastała. Zarówno wskaźnik HHI, jak i wskaźnik CR4 wskazują na to, że konkurencja między hodowcami w takich gatunkach, jak pszenica, rzepak, jęczmień, wzrasta. Nie było natomiast widocznego wzrostu konkurencji w mniej ważnych gatunkach i w tych gatunkach, w których polska hodowla ma duże osiągnięcia: owsie, pszenżycie, życie.

Uwzględniając tylko rynek nasion polskich hodowców oraz polskie hodowle można zaobserwować istotny wzrost koncentracji. W odniesieniu do najważniejszych grup roślin powstały po dwa ośrodki hodowlane dominujące na rynku. W zasadzie jeden powiązany jest z grupą IHAR, a drugi z ANR. W 2008 r. w hodowli zbóż największe znaczenie miała firma Danko, w hodowli ziemniaka HR Zamarte, w hodowli rzepaku HR Strzelce, a w hodowli kukurydzy HR Smolice. Tylko w hodowli buraka cukrowego z powodzeniem funkcjonuje jedna firma sprywatyzowana – Wielkopolska Hodowla Buraka Cukrowego, która konkuruje z Kutnowską Hodowlą Buraka Cukrowego.

Jednocześnie, wraz ze wzrostem koncentracji w polskiej hodowli obserwowany był spadek skali reprodukcji nasiennej, a co za tym idzie zmniejszanie potencjalnej siły ekonomicznej polskiej hodowli wynikającej z wielkości dochodów czerpanych z praw do odmian. Procesy koncentracyjne nie pozwoliły na osiągnięcie korzyści skali, a wręcz okazało się, że potencjalny dochód z praw do odmian w najsilniejszym ośrodku hodowlanym zmalałby o 40% w latach 2000-2008. Bez względu na dalszą koncentrację hodowli, ograniczeniem w rozwoju firm i utrzymywaniu zakresu prac hodowlanych w Polsce będzie nie rozdrobnienie prac hodowlanych, lecz bardzo mały rozmiar rynku nasion. Wzrost dochodów hodowców nie jest możliwy bez zwiększania rozmiarów polskiego rynku nasiennego.

Zaobserwowane procesy koncentracyjne w polskiej hodowli należy ocenić pozytywnie. Widoczne staje się powstawanie dwóch ośrodków hodowlanych, które konkurują ze sobą tylko w ograniczonym zakresie. Konkurencja dotyczy hodowli pszenicy ozimej i jarej, owsa oraz ziemniaków, a w mniejszym zakresie kukurydzy. Hodowla pozostałych gatunków zbóż skupiana jest sukcesywnie w jednym ośrodku: jęczmienia ozimego w HR Smolice, jęczmienia jarego w HR Strzelce, pszenżyta ozimego i żyta w Danko, przy czym są to udziały pełne.

Procesy koncentracji w polskiej hodowli zachodziły w tym samym okresie, w którym następowała ekspansja hodowców zagranicznych. Liczba hodowców zagranicznych oferujących swoje odmiany na polskim rynku wzrasta, a to powoduje wzrost konkurencji między hodowcami, a także między oferowanymi przez nich odmianami. Wzrost różnorodności oferty jest widoczny, jeżeli uwzględnimy liczbę odmian dostępnych na rynku. Biorąc jednak pod uwagę rozmiary reprodukcji nasiennej można stwierdzić, że znaczna większość oferowanych odmian nie znajduje istotnego popytu i wciąż dominuje kilka najważniejszych odmian w każdym gatunku. Niestety są to coraz częściej odmiany hodowców zagranicznych. Udziały rynkowe polskich firm hodowlanych zmniejszyły się dla zbóż do 64%, a dla ziemniaków do 58%.

W obecnej chwili podstawowym zagadnieniem jest pytanie o to, jak polskie firmy hodowlane wykorzystają przewidywany wzrost popytu na rynku nasion. Czy zostaną zepchnięte z rynku przez hodowców zagranicznych, tracąc udziały rynkowe, czy też wykorzystają swój stworzony w trakcie koncentracji hodowli w ostatnich latach potencjał i pozostaną dominującymi podmiotami na polskim rynku nasion rosnąc razem z rynkiem?



## LITERATURA

- Duczmal K. 2008: Jutro polskiego sektora nasiennego – przewidywane zmiany wraz z modelem naukowego wsparcia. *Hodowla Roślin i Nasiennictwo*, nr 2, s. 27-37.
- ETC Group 2008: Who Owns Nature? Corporate Power and the Final Frontier in the Commodification of Life. ETC Group 2008 [<http://www.etcgroup.org/en/materials/publications.html>] data dostępu: 14.06.2009.
- Fernandez-Cornejo J. 2004: The Seed Industry in U.S. Agriculture. *Agriculture Information Bulletin*, nr 786, USDA.
- Fernandez-Cornejo J. 2006: Biotechnology and Agriculture. [W:] Agricultural Resources and Environmental Indicators, 2006 Edition (red. Wiebe K., Gollehon N.). *Economic Information Bulletin*, nr 16, USDA, July, s. 66-75.
- Fernandez-Cornejo J., Spielman D. 2002: Concentration, Market Power, and Cost Efficiency in the Corn Seed Industry. 2002 Annual Meeting of the American Agricultural Economics Association, Long Beach, CA, July, s. 28-31 [[http://sard.ruc.edu.cn/zengyinhu/files/Kecheng/Agricultural Market and Distribution/Research Papers/ Concentration, Market Power, and Cost Efficiency in the Corn Seed Industry.pdf](http://sard.ruc.edu.cn/zengyinhu/files/Kecheng/Agricultural%20Market%20and%20Distribution/Research%20Papers/Concentration,%20Market%20Power,%20and%20Cost%20Efficiency%20in%20the%20Corn%20Seed%20Industry.pdf)] data dostępu 14.06.2009.
- Marciniak K. 2008: Polska hodowla roślin w roku 2008. *Hodowla Roślin i Nasiennictwo*, nr 4, s. 14-16.
- Oehmke J., Wolf C. 2003: Measuring Concentration in the Biotechnology R&D Industry: Adjusting for Interfirm Transfer of Genetic Materials. *AgBioForum*, 6(3), s. 134-140.
- Podlaski S. 2008: Kierunki rozwoju światowego przemysłu nasiennego. *Hodowla Roślin i Nasiennictwo*, nr 2, s. 20-26.
- Schimmelpfennig D., Pray C., Brennan M. 2004: The Impact of Seed Industry Concentration on Innovation: A Study of U.S. Biotech Market Leaders. *Agricultural Economics* 30 (2004), s. 157–167. [[http://www.econ.iastate.edu/faculty/langinier/teaching2005/615-fall2005/Hom4/schimmelpfennig etal.pdf](http://www.econ.iastate.edu/faculty/langinier/teaching2005/615-fall2005/Hom4/schimmelpfennig%20etal.pdf)] data dostępu 14.06.2009.
- The World's Top 10 Seed Companies – 2006. 2007: The World's Top 10 Seed Companies – 2006 [[http://www.etcgroup.org/en/materials/publications.html? pub\\_id=656](http://www.etcgroup.org/en/materials/publications.html?pub_id=656)], data dostępu: 16.06.2009.
- Wicki L. 2008: Wartość rynku nasion w Polsce a dochody hodowców. *Roczniki Naukowe SERiA*, t. X, z. 4, s. 457-462.

*Ludwik Wicki*

## CONCENTRATION CHANGES ON SEED MARKET IN POLAND

## Summary

This paper presents results of estimates of concentration changes on Polish seed market in 1994-2008. Series of CR4, Herfindahl and Gini indices were employed to ascertain the level of concentration. The results gained shows that the concentration was significantly lower for important agricultural species such as wheat, barley and potato. For other crops concentration level do not decrease significantly in spite of that the number of varieties rose twice during last 15 years. The concentration of the breeders also lower significantly, but only in important agricultural species. In Polish breeding sector it was observed that it becoming be strongly concentrated in last years, with two dominating breeders groups. Though concentration in Polish breeding sector is much higher, the economic strength of the Polish breeders weakened because of limitation of certified seed use in Polish agriculture and competition of foreign breeders.

Adres do korespondencji:

dr inż. Ludwik Wicki

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Wydział Nauk Ekonomicznych, Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw

ul. Nowoursynowska 166

02-787 Warszawa

tel. (0 22) 593 42 38

e-mail: ludwik\_wicki@sggw.pl

## ZNACZENIE PODAŻY PIENIĄDZA W DZIAŁALNOŚCI KREDYTOWEJ BANKÓW KOMERCYJNYCH

*Emilia Stola*

Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego  
w Warszawie

Kierownik: prof. dr hab. Henryk Runowski

Słowa kluczowe: banki komercyjne, elastyczny pieniądz, kredyty bankowe

*Key words: commercial banks, money supply, bank's credits*

**S y n o p s i s.** W opracowaniu określono zależności pomiędzy kształtowaniem się wielkości podaży pieniądza, a poziomem udzielonych kredytów przez banki komercyjne w Polsce, oraz dokonano identyfikacji cech wpływających na poziom podaży pieniądza. Na podstawie analizy prostej regresji liniowej i regresji wielorakiej oraz analizy wariancji, potwierdzono statystyczną istotność zależności pomiędzy wzrostem wolumenu udzielonych kredytów, a zwiększeniem się poziomu podaży pieniądza.

### WSTĘP

Efektywny system gospodarczy wymaga odpowiedniej ilości pieniądza w obiegu. Według definicji Milewskiego [1999], podaż pieniądza jest to ilość pieniądza, jaka znajduje się aktualnie w obiegu. W celu osiągnięcia równowagi następują okresowe zmiany wielkości podaży, regulowane przez bank centralny. Zmiany te dokonywane są zazwyczaj na podstawie predykcji wzrostu dochodu narodowego, poziomu cen oraz możliwości zmiany prędkości obiegu pieniądza gotówkowego [Marciniak 2005]. Według ilościowej teorii Fishera równowaga w obiegu zachodzi wtedy, gdy iloczyn zasobów pieniądza i tempa jego obiegu jest równy cenom dóbr i usług wchodzących w skład produktu narodowego brutto pomnożonymi przez wielkość ich produkcji [za: Marciniak 2005]. Pojęcie pieniądza jest stosunkowo szerokie i obejmuje wszystkie płynne aktywa, które po minimalnym koszcie można zamienić na gotówkę, bez utraty ich wartości. Zdecydowanie węższym pojęciem jest kategoria bazy monetarnej, która obejmuje całość wyemitowanego pieniądza gotówkowego, w tym bilonu oraz wartość rezerw obowiązkowych w banku centralnym. W Polsce występują cztery kategorie bazy monetarnej: M0, M1, M2 i M3 [Kazimierczak 2008]. Kategoria M0 obejmuje pieniądz o najwyższym stopniu płynności, tj. pieniądz gotówkowy wyemitowany przez bank centralny oraz wartość rachunków bieżących i rachunków rezerw obowiązkowych banków komercyjnych w Narodowym Banku Polskim (NBP). Baza monetarna M1 jest sumą M0 oraz wartości depozytów na żądanie, jak również książeczek oszczędnościowych *a vista* osób fizycznych, przedsiębiorstw oraz niebankowych instytucji finansowych zgromadzonych w bankach komercyjnych. Kolejna kategoria, M2, oprócz wartości

M1 dodatkowo obejmuje pozostałe depozyty o terminie zwrotu do dwóch lat. Natomiast do M3 wlicza się analogicznie M2 oraz wartość zobowiązań banków komercyjnych z tytułu operacji z przyrzeczeniem wykupu z podmiotami niebankowymi [Kazmierczak 2008].

W celu zdefiniowania czynników kształtujących podaż pieniądza należy rozpatrzyć jej poszczególne składowe. Wykorzystując wzór mnożnika pieniężnego, podaż pieniądza można wyrazić jako iloczyn mnożnika pieniężnego i bazy monetarnej [Milewski 1999]. Wielkość mnożnika bezpośrednio zależy od bazy monetarnej, na którą z kolei najsilniejsze oddziaływanie ma bank centralny. Głównie dokonuje tego przez kanał pośredni transmisji polityki pieniężnej, co oznacza nakładanie na banki komercyjne obowiązku odprowadzania rezerwy obowiązkowej oraz przez ustalanie przez Radę Polityki Pieniężnej (RPP) poziomu stóp procentowych dla transakcji realizowanych z bankami komercyjnymi. W polskim systemie bankowym występują cztery podstawowe stopy procentowe: lombardowa, redyskontowa, referencyjna oraz depozytowa. Poziom powyższych stóp kształtuje wysokość oprocentowania wszystkich transakcji depozytowo-kredytowych na rynku [Zaleska 2007]. Wzrost poziomu stóp procentowych, powoduje wzrost ceny pieniądza i tym samym ogranicza dostęp do kredytów. Natomiast w przypadku rezerw obowiązkowych banków komercyjnych, bank centralny zwiększając ich poziom prowadzi do zwiększenia rezerw gotówkowych tych banków i tym samym zmniejsza możliwość kreacji pieniądza, czyli jego podaż. Obecnie rezerwy nie są jednak najważniejszym czynnikiem, za pomocą którego bank centralny reguluje poziom podaży pieniądza. Sytuacja ta wynika głównie ze stabilnej płynności i wypłacalności banków komercyjnych [Zaleska, 2007]. Dodatkowo według Bernake'a [Bernake, Blinder 1988] na podaż pieniądza wpływa stopa ubytku gotówki z sektora bankowego, niekontrolowana przez bank centralny, ale zależna od skłonności ludności do trzymania gotówki.

Na znaczenie podaży pieniądza w działalności kredytowej banków komercyjnych, w badaniach empirycznych, pierwsi zwrócili uwagę Friedman i Schwartz w 1963 r. [za: Freixas i in. 2007]. Potwierdzili oni statycznie istnienie korelacji dodatniej pomiędzy podażą pieniądza, produktem krajowym brutto oraz wartością udzielanych kredytów. Tym samym autorzy stwierdzili, iż działalność banków ma znaczenie tylko wtedy kiedy kreują one pieniądź, czyli udzielają kredytów. Wnioski Friedmana i Schwartz zostały potwierdzone makromodelem Keynesa IS-LM<sup>1</sup>, w którym zakłada się kontrolowanie podaży pieniądza przez bank centralny. W kolejnych badaniach, Friedman i Schwartz wprowadzili pojęcie pojemności finansowej gospodarki, mierzonej zagregowanym wolumenem kredytów [Freixas i in. 2007]. Zależności te potwierdził amerykański ekonomista –Mishkin. W 1978 r. opublikował on wyniki badań, przeprowadzanych w amerykańskich bankach w latach największego kryzysu bankowego w Ameryce (1930-1933). Badania te dowodziły, iż najważniejszym czynnikiem kształtującym podaż pieniądza w gospodarce jest kredyt bankowy [Mishkin 1995]. Kolejne badania w tym zakresie przeprowadzili Bernake oraz Blinder. Na podstawie przeprowadzonych wyliczeń, stwierdzili oni, iż podaż pieniądza kształtowana jest głównie przez finansowe aktywa, które tworzą rezerwy, obligacje oraz kredyty bankowe [Qiong, Zhiwei 2008]. Ponadto, bazując na modelu CC-MM<sup>2</sup> autorstwa Stiglitz'a i Weissa z 1981 r., Bernake oraz Blinder potwierdzili statystycznie znaczenie kanału kredytowego w kreowaniu podaży pieniądza.

<sup>1</sup> Model IS-LM opisuje równowagę na rynku dóbr (IS) i rynku pieniądza (LM) [Kazmierczak 2008].

<sup>2</sup> Model CC-MM zakłada, iż podaż kredytów jest uwarunkowana ryzykiem, jakie przedstawiają poszczególni kredytobiorcy. Jednocześnie wszyscy kredytobiorcy charakteryzują się tą samą wartością zabezpieczenia, stąd cecha ta nie może być użyta jako narzędzie negatywnej selekcji kredytobiorców [Stiglitz, Weiss 1981].

Przez kolejne lata zależność pomiędzy podażą pieniądza, a działalnością kredytową banków stanowiła niewielki udział w badaniach naukowych na świecie. Najważniejsze prace z tego zakresu prezentowali m.in. Bernake (1987-1988) oraz Mishkin (1978-1995). Nieliczne badania w tym kierunku potwierdziły występowanie wpływu podaży pieniądza na działalność kredytową banków. Jednak istniejące badania w tym zakresie, skoncentrowane były głównie na analizie systemów finansowych zorientowanych kapitałowo, a nie bankowo, tak jak to jest w przypadku Polski. Nie można również jednoznacznie odpowiedzieć na pytanie o siłę wpływu tych zjawisk na siebie oraz o rodzaj występującej zależności pomiędzy nimi, jak również wskazać czynniki determinujące to oddziaływanie, co stwarza potrzebę analizy w tym kierunku.

### METODYKA BADAŃ

Celem opracowania jest określenie zależności pomiędzy kształtowaniem się wielkości podaży pieniądza, a poziomem udzielonych kredytów przez banki komercyjne w Polsce, jak również identyfikacja zmiennych, mających bezpośredni wpływ na kształtowanie się poziomu podaży pieniądza. Podjęte badania w tym zakresie ukazują zależność pomiędzy popytem na pieniądź, przejawiającym się w wolumenie kredytów, a podażą pieniądza, regulowaną przez państwo. W badaniach dokonano oceny siły, kształtu oraz kierunku powiązań pomiędzy przyjętymi zmiennymi oraz przeprowadzono regresję krokową wsteczną w celu oszacowania jednorównaniowego modelu regresyjnego. Do budowy modelu wykorzystano zmienne mogące mieć wpływ na kształtowanie się podaży pieniądza, które następnie eliminowano z modelu w zależności od dopasowania danych do modelu regresyjnego. Przeprowadzono również analizę autokorelacji reszt estymowanego modelu oraz ocenę dopasowania danych do modelu z wykorzystaniem analizy wariancji.

W opracowaniu wykorzystano dane empiryczne, udzielone przez Narodowy Bank Polski (NBP) oraz dane z raportów Komisji Nadzoru Finansowego (KNF). Przeprowadzone badania obejmują lata 1997-2009<sup>3</sup>, próba badawcza obejmowała 51 banków komercyjnych, działających w polskim sektorze bankowym. Wszystkie obliczenia wykonano w programie STATISTICA 8.

### WYNIKI BADAŃ

Do weryfikacji hipotezy o istnieniu związku pomiędzy poziomem podaży pieniądza wyrażonej kategorią bazy monetarnej M3, a wolumenem kredytów udzielonych przez banki komercyjne została przeprowadzona analiza korelacyjna. Do zmierzenia siły i kierunku zależności pomiędzy wybranymi zmiennymi, zastosowano klasyczne miary statystyczne, które odzwierciedlają współzależność przyjętych do analizy zmiennych, tj. współczynnik korelacji Pearsona oraz współczynnik korelacji cząstkowej. Oszacowane zostały również dwa modele ekonometryczne. Pierwszy, model regresji liniowej prostej, który określa zależność pomiędzy wzrostem kredytów, a zwiększaniem się podaży pieniądza. Drugi, liniowy model regresji wielorakiej, definiujący zmienność poziomu bazy monetarnej M3 zmiennością wybranych czynników ją kształtujących.

---

<sup>3</sup> Okres do 31.05.2009 r.

W celu zmierzenia wpływu analizowanych zmiennych na siebie zastosowano współczynnik korelacji wielorakiej. Wskaźnik ten mierzy siłę związku pomiędzy zmienną zależną oraz łącznym wpływem pozostałych zmiennych niezależnych. Współczynnik ten przyjmuje wartości z przedziału [0,1] [Kot i in. 2007]. W tym przypadku, współczynnik ten wynosi 0,97. Wartość ta wskazuje na bardzo dużą siłę oddziaływania wartości udzielanych kredytów na zwiększanie się podaży pieniądza, regulowaną przez państwo. Współczynnik korelacji Pearsona, który przyjmuje wartości z przedziału [-1,1], mierzy siłę oraz kierunek związku korelacyjnego między parą zmiennych. Wartości współczynnika bliskie krańcom przedziału zmienności, oznaczają silniejszy związek między analizowanymi cechami [Kot i in. 2007]. W zależności M3 – wolumen kredytów, współczynnik Pearsona wyniósł 0,98. Tak wysoki poziom tego współczynnika wskazuje na występowanie silnego, prawie liniowego związku pomiędzy przyjętymi zmiennymi.

W kolejnym kroku analizy zależności M3 – wolumen kredytów było oszacowanie modelu regresji liniowej prostej, który przyjął następującą postać:

$$\hat{M3} = 108465,9 + 0,9KREDYTY$$

Wielkość współczynnika regresji przy zmiennej niezależnej – kredyty, oznacza, iż każdy przyrost wartości udzielonych kredytów przez banki komercyjne o 1 mln zł powoduje zwiększenie bazy monetarnej M3 o około 900 tys. zł, z błędem pomiaru o około  $\pm 50$  tys. zł.

Tabela 1. Wyniki analizy regresji liniowej prostej dla zmiennej zależnej – podaż pieniądza

Oceny modelu	R= ,98585727					
Zmienna zależna: M3	R <sup>2</sup> = ,97191455					
	Skorygowany R <sup>2</sup> =,96936133					
	Poziom p<,00000					
	Błąd standardowy estymacji: 281					
	BETA*	błąd stand. BETA	B	błąd stand. B	statystyka t	poziom p
Wyraz wolny			108465,9	14401,12	7,53	0,0000
Kredyty_BK	0,9858	0,0505	0,9	0,05	19,51	0,0000

\* współczynnik po standaryzacji wszystkich zmiennych do średniej 0 i odchylenia standardowego 1. W praktyce wielkości BETA pozwalają na porównywanie różnego rodzaju zmiennych niezależnych w danym modelu

Źródło: obliczenia własne na podstawie szacowanego modelu.

W ocenie dobroci dopasowania prostego modelu regresji do danych rzeczywistych wykorzystano współczynnik determinacji (R<sup>2</sup>) oraz błąd standardowy (tab. 1). Wartość R<sup>2</sup> wynosząca 0,97 wskazuje, iż model wyjaśnia zmienność podaży pieniądza w 97%. Natomiast pozostałe 3% zmienności tej cechy wyjaśniają czynniki, które nie zostały uwzględnione w tym modelu. Tak wysoka wartość wskazuje na dobre zdefiniowanie modelu. Do oceny dopasowania danych do modelu zastosowano także błąd standardowy estymacji. Dla badanego modelu błąd ten wynosił ponad 280 mln zł, co oznacza możliwość pomyłki średnio o tę kwotę przy ustalaniu poziomu kategorii podaży pieniądza M3. Biorąc pod uwagę wielkości podaży pieniądza w mld zł, uzyskana wartość błędu nie jest znacząca.

W celu potwierdzenia braku zjawiska autokorelacji składników resztowych oszacowanego modelu liniowego regresji prostej zastosowano test Shapiro-Wilka (S-W). Normalność rozkładu reszt estymowanego modelu analizowano w formie addytywnej jako hipotezę zerową (H<sub>0</sub>), z założeniem o normalności rozkładu oraz braku zjawiska autokorelacji z równoczesnym sformułowaniem hipotezy przeciwnej – alternatywnej (H<sub>1</sub>). Do zweryfiko-

wania postawionych hipotez posłużono się wartością p, przyjmując za kryterium poziom istotności  $\alpha = 0,05$ . Wartość szukanej statystyki S-W wyniosła 0,95 z poziomem wartości p, równej 0,7440, a więc zdecydowanie wyższej od przyjętego poziomu krytycznego 0,05. Tak więc parametry istotnie różniły się od zera, stąd brak podstaw do odrzucenia hipotezy zerowej o braku zjawiska autokorelacyjnego.

Do zbadania wielowymiarowości powiązań pomiędzy podażą pieniądza, a zmiennymi ją kształtującymi zastosowano model regresji. W przeprowadzonej analizie postawiono następujące pytanie: w jakim stopniu zmienność podaży pieniądza (zmienna zależna) jest określona zmiennością zmiennych niezależnych<sup>4</sup>. Jako miarę odwzorowującą podaż pieniądza przyjęto poziom bazy monetarnej M3. Przeprowadzono analizę regresji wielorakiej, sprowadzonej do postaci następującego jednorównaniowego modelu liniowego [Kot i in. 2007]:

$$Y = \alpha Y_1 X_1 + \alpha Y_2 X_2 + \xi$$

gdzie:

$\alpha Y_1, \alpha Y_2$  – parametry strukturalne funkcji regresji wielorakiej,  $\xi$  – składnik losowy. Do szacowania parametrów strukturalnych zastosowano klasyczną metodę najmniejszych kwadratów (KMNK). Model wyników został przyjęty w następującej formie addytywnej:

$$\hat{M3} = 9572,25 + 1,27 DEPOZYTY - 125,34 REZERWY - 0,54 OBLIGACJE$$

Przyjmując za poziom istotności  $\alpha < 0,05$  oraz formułując dwustronne hipotezy alternatywne, wszystkie 3 hipotezy zerowe o istotności statystycznej parametrów przy zmiennych: depozyty, rezerwy oraz obligacje, nie zostały odrzucone. Wyniki przeprowadzonej analizy regresji wielorakiej umieszczono w tabeli 2.

Współczynnik regresji cząstkowej ( $\alpha Y_{X_1 \cdot X_2}$ ) przy zmiennej objaśniającej depozyty w bankach komercyjnych, wynosi 1,27, co oznacza, że na każdy 1 mln zł wzrostu bazy monetarnej przypada przeciętne zwiększenie wartości depozytów w bankach komercyjnych o około 1,27 mln zł, przy jednoczesnym założeniu stałości pozostałych parametrów. Ocena punktowa tego parametru charakteryzuje się średnim błędem losowym równym  $\pm 20$ , co świadczy o możliwości pomyłki w ustalaniu wartości bazy monetarnej w tym przypadku średnio o 20 tys. zł. Drugi z szacowanych współczynników regresji cząstkowej, wyniósł  $-125,34$ , co wskazuje na spadek wartości bazy monetarnej M3 o około 125,34 mln zł w przypadku zwiększenia poziomu rezerw banków komercyjnych w banku centralnym o 1 mln zł, z założeniem *ceteris paribus* pozostałych parametrów w modelu. Średni błąd losowy przy tej zmiennej kształtował się na poziomie  $\pm 17,61$  mln zł, a więc jest zdecydowanie wyższy niż w przypadku parametru przy zmiennej depozyty. Ostatni w modelu współczynnik regresji cząstkowej przy zmiennej obligacje Skarbu Państwa (SP), kształtował się na poziomie  $-0,54$ . Oznacza to, iż wraz ze wzrostem wartości emisji obligacji SP o 1 mln zł, następuje spadek poziomu bazy monetarnej M3, przeciętnie o około 540 tys. zł, przy niezmiennych wartościach pozostałych parametrów. Dodatkowo współczynnik ten występuje ze średnim losowym błędem, wynoszącym  $\pm 0,11$ , co wskazuje na możliwość pomyłki średnio o 110 tys. zł przy ustalaniu wartości podaży pieniądza, wyrażonego kategorią M3. Punktowe oszacowanie

<sup>4</sup> Zmienne objaśniające (niezależne) poddane analizie regresji: wolumen kredytów udzielonych przez banki komercyjne (w mln zł), wartość produktu narodowego brutto (w mln zł), wartość depozytów krótko- i długoterminowych w bankach komercyjnych (w mln zł), wartość obligacji Skarbu Państwa (w mln zł), wartość rezerw banków komercyjnych w banku centralnym (w mln zł), liczba banków komercyjnych, poziom inflacji (w %).

Tabela 2. Wyniki liniowej regresji wielorakiej dla zmiennej zależnej – podaż pieniądza (M3)

Zmienna zależna: M3	BETA		B		statystyka t	poziom p
	bląd stand.	BETA	bląd stand.	B		
Oceny modelu	R= 0,98585727 R <sup>2</sup> = 0,97191455 Skorygowany R <sup>2</sup> =,96936133 Poziom p<,00000 Błąd standardowy estymacji: 281					
Wyraz wolny			9572,25	3714,62	2,5769	0,0615
Depozyty BK	1,08	0,0145	1,27	0,02	74,2814	0,0001
Rezerwy BK	-0,05	0,0071	-125,34	17,61	-7,1169	0,0021
Obligacje SP	-0,07	0,0143	-0,54	0,11	-4,8725	0,0082

Źródło: obliczenia własne na podstawie szacowanego modelu.

wyrazu wolnego (9572,25) występuje ze średnim błędem losowym równym 3714,62 mln zł i uznane jest na deklarowanym poziomie prawdopodobieństwa  $\alpha = 0,05$ , jako ocena statystycznie nieistotna. Analiza dobroci dopasowania danych do modelu została przeprowadzona analogicznie, jak w prostym modelu regresji liniowej, przy wykorzystaniu współczynnika determinacji ( $R^2$ ) oraz błędu standardowego estymacji. W badanym modelu  $R^2$  wynosił 0,99. Oznacza to, iż zmienność podaży pieniądza jest wyjaśniona przez oszacowany model w 99%. Pozostałe 1% zmienności tej cechy stanowią zmienne nieuwzględnione w modelu, w tym składniki losowe. Błąd standardowy estymacji ukształtował się na poziomie 476,8. Wskazuje to na możliwości pomyłki w ustaleniu poziomu podaży pieniądza średnio o około  $\pm 477$  mln zł.

Do oceny istotności łącznego efektu oddziaływania zmiennych objaśniających ( $X_1, X_2, X_3$ ) na zmienną objaśnianą ( $Y$ ) – podaż pieniądza, przeprowadzono analizę wariancji. Do weryfikacji hipotezy zerowej ( $H_0$ ), o istotności tego efektu oddziaływania wybranych zmiennych objaśniających na zmienną objaśnianą oraz przeciwnej – hipotezy alternatywnej, wykorzystano test Fishera-Snedecora (F) [Matthews, Thompson 2006]. Statystyka F wynosiła w tym przypadku 7520,2 dla stopni swobody równych odpowiednio  $s_1=3$  oraz  $s_2=4$ . Wartość wyliczonego testu jest tak wysoka, iż krytyczny poziom istotności jest minimalny (poniżej 0,0000001), co wskazuje, iż znajduje się on poza zbiorem odrzucenia  $H_0$ , a więc łączne oddziaływanie zmiennych niezależnych jest nie tylko istotne, ale jednocześnie bardzo silne.

W celu oceny właściwego doboru zmiennych oraz zbadania istotności korelacji pomiędzy zmiennymi niezależnymi ( $X_1, X_2, X_3$ ), a zmienną zależną ( $Y$ ), wykorzystano macierz liniowych współczynników (tab. 3). Wszystkie korelacje między zmiennymi były statystycznie istotne dla poziomu  $\alpha = 0,05$ . Zależność pomiędzy zmienną zależną – podaż pieniądza, a zmiennymi niezależnymi – depozyty, rezerwy, obligacje, wynosiła odpowiednio 0,29, 0,29 oraz 0,87, co wskazuje na słabe wzajemne oddziaływanie zmiennych na siebie w pierwszych

dwoch przypadkach, w ostatnim natomiast oddziaływanie między tymi zmiennymi było zdecydowanie silniejsze (0,89). Pod względem oddziaływania zmiennych niezależnych na siebie, najsilniej skorelowane między sobą były zmienne obligacje i depozyty (0,85). W pozostałych przypadkach wzajemne oddziaływanie zmiennych objaśniających na siebie było słabe (ok. 0,3). Do zweryfikowania występowania zjawiska autokorelacji składników resztowych oszacowa-

Tabela 3. Macierz liniowych współczynników korelacji prostej

Zmienna	Korelacje			M3
	depozyty	rezerwy	obligacje	
Depozyty	1,00	0,33	0,85	0,29
Rezerwy	0,33	1,00	0,29	0,29
Obligacje	0,88	0,29	1,00	0,87
M3	0,99	0,29	0,87	1,00

Źródło: obliczenia własne na podstawie szacowanego modelu.

nego jednorównaniowego modelu regresji wielorakiej zastosowano test Durбина-Watsona (D-W) oraz w celu potwierdzenia wyników, test Shapiro-Wilka (S-W).

Wartość statystyki D-W wyniosła 3,13, tak więc przy 14 stopniach swobody oraz poziomie krytycznym  $\alpha = 0,05$ , przedział odrzuceń hipotezy zerowej ( $H_0$ ) o rozkładzie normalnym reszt kształtował się następująco: 0,77; 1,78. Statystyka D-W nie znalazła się w zbiorze odrzuceń  $H_0$ , tak więc brak jest podstaw do odrzucenia hipotezy o rozkładzie normalnym reszt, stąd można uznać, iż na poziomie istotności 0,05, zaobserwowane zjawisko autokorelacji składników resztowych miało charakter czysto losowy. Wyliczenia te potwierdza test S-W, którego statystyka wyniosła 0,88 z poziomem wartości  $p = 0,2315$ . Przyjmując analogicznie za kryterium poziom istotności  $\alpha = 0,05$ , nie ma podstaw do odrzucenia  $H_0$  o normalności rozkładu oraz braku zjawiska autokorelacji. Tak więc estymowane parametry istotnie różniły się od zera.

## WNIOSKI

Na podstawie przeprowadzonej analizy materiałów empirycznych oraz analizy statystycznej w zakresie określenia zależności pomiędzy kształtowaniem się wielkości podaży pieniądza a poziomem udzielonych kredytów przez banki komercyjne w Polsce, sformułowano następujące wnioski:

1. Uzyskane wyniki potwierdzają dotychczasowe rozważania w tym zakresie, wskazując na kanał kredytowy banków komercyjnych jako jeden z ważniejszych w kreowaniu podaży pieniądza. Wyjątek stanowi fakt, iż przeprowadzona analiza nie wykazała istotnego statystycznie związku pomiędzy podażą pieniądza a poziomem PKB, jak to miało miejsce w krajach wysoko rozwiniętych.
2. Stwierdza się, iż pomiędzy badanymi zmiennymi występuje liniowy związek statystycznie istotny (współczynnik Pearsona ok. 0,98). Ponadto, między analizowanymi cechami występowała korelacja dodatnia, a więc zwiększanie wartości udzielonych kredytów w bankach komercyjnych silnie wpływa na zwiększenie podaży pieniądza, co jest zgodne z ogólną teorią w tym zakresie. Dodatkowo badane zmienne charakteryzuje bardzo duża siła wzajemnego wpływu na siebie, co potwierdzają także dosyć wysokie wartości współczynników, m.in. korelacji wielorakiej (0,97). Taka silna zależność pomiędzy kredytami a M3, może być wykorzystywana przez banki komercyjne do regulowania podaży pieniądza przez m.in. podwyższenie kosztu kredytów, co powoduje ograniczanie dostępności kredytów w gospodarce i jest zjawiskiem niekorzystnym.
3. Oszacowany model regresji wielorakiej (tj. drugi z modeli) potwierdza ogólną teorię dotyczącą czynników kształtujących podaż pieniądza, wskazując jako główne jego determinanty: poziom zgromadzonych depozytów w bankach centralnych, wartość rezerw bankowych w banku centralnym oraz wartość wyemitowanych obligacji SP. Dodatkowo zmienne – rezerwy oraz obligacje występują w korelacji ujemnej ze zmienną objaśnianą – podaż pieniądza, co wskazuje na obniżenie wartości M3 na skutek wzrostu emisji obligacji przez Ministerstwo Finansów lub zwiększenie poziomu rezerw banków komercyjnych w NBP, co również jest zgodne z teorią. Model ten także charakteryzuje się wysokim dopasowaniem danych do modelu ( $R^2$  powyżej 99%) oraz oczekiwanymi własnościami rozkładu reszt, bez zjawiska autokorelacji, a zmienne zawarte w modelu zostały dobrane w sposób prawidłowy.



4. Badania potwierdzają statystycznie istnienie ścisłego związku pomiędzy poziomem podaży pieniądza w Polsce a wolumenem udzielonych kredytów w bankach komercyjnych w badanym okresie. Analizowane zależności są jednoczesne i istotne ze statystycznego punktu widzenia. Pod względem oceny parametrów modelu oraz ocen dopasowania danych do modelu można stwierdzić, iż model ten może służyć do dalszej diagnostyki oraz kwalifikuje się do m.in. do statystycznej predykcji.

## LITERATURA

- Bernake B., Blinder A. 1988: Credit, money and aggregate demand. *American Economic Review*, vol. 78, issue 2, s. 436.
- Freixas X., Rochet J. C. 2007: Mikroekonomia bankowa. CeDeWu, Warszawa, s. 218-219.
- Hill T., Lewicki T. 2006: Statistics. Methods and applications. StatSoft, Tulsa, The United States of America.
- Każmierczak A. 2008: Polityka pieniężna w gospodarce otwartej. PWN, Warszawa, s. 62-63, 89-96.
- Kot S., Jakubowski J., Sokolowski A. 2007: Statystyka. Difin, Warszawa, s. 309, 302, 317.
- Marciniak S. (red.) 2005: Makro- i mikroekonomia. Podstawowe problemy. PWN, Warszawa, s. 396, 397.
- Matthes K., Thompson J. 2008: The economics of banking. Willey, London, s. 275.
- Milewski R. (red.) 1999: Elementarne zagadnienia z ekonomii. PWN, Warszawa, s. 355, 361.
- Mishkin F. 1995: Symposium on the monetary transmission mechanism. *Journal of Economic Perspectives*, vol. 9, issue 4, s. 4.
- Stiglitz J. E., Weiss A. 1981: Credit rationing in markets with imperfect information. *American Economic Review*, vol. 6, s. 89.
- Qiong L., Zhiwei W. 2008: The relationship among money supply, banking lending and aggregate demand in China 1994-2006. *Journal of Economics of China*, s. 498.
- Zaleska M. (red.) 2007: Współczesna bankowość. Difin, Warszawa, s. 40-41.

*Emilia Stola*

## MEANING OF MONEY SUPPLY IN COMMERCIAL BANK'S LENDING ACTIVIT

## Summary

The aim of elaborations was determination of dependence among forming of money supply, and level of loans in commercial banks in polish banking sector. The elaborations presents also identification of factors which have influence on level of money supply. the research in this range shows statistic irrelevance of dependence incrementation between volume of credits and money supply.

Adres do korespondencji:

mgr Emilia Stola  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie  
Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw  
ul. Nowoursynowska 166  
02-786 Warszawa  
tel. (0 22) 593 42 20  
e-mail: emilia\_stola@sggw.pl

## INSTRUMENTY FINANSOWEGO WSPARCIA OBSZARÓW WIEJSKICH W POLSCE I BAWARII – ANALIZA PORÓWNAWCZA

*Wojciech Sroka*

Katedra Ekonomiki i Organizacji Rolnictwa Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja  
w Krakowie  
Kierownik: dr hab. Wiesław Musiał, prof. UR

Słowa kluczowe: rozwój obszarów wiejskich, analiza porównawcza, Polska, Bawaria  
*Key words: development in rural areas, comparative analysis, Poland, Bavaria*

**S y n o p s i s.** Od momentu wejścia Polski do Unii Europejskiej polska wieś i rolnictwo zostały objęte wsparciem w ramach Wspólnej Polityki Rolnej i Funduszy Strukturalnych. Duże zróżnicowanie rolnictwa w krajach UE powoduje, iż państwa członkowskie UE zobowiązane są do formułowania własnych dostosowanych do regionalnych warunków programów rozwoju obszarów wiejskich. W opracowaniu przedstawiono dwa programy: polski Program Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW) i jego niemiecki regionalny odpowiednik Bawarski Program Rozwoju Rolnictwa i Obszarów Wiejskich (BayZAL).

### WPROWADZENIE

Od roku 2007 rozpoczął się kolejny okres budżetowy Unii Europejskiej, a nowa perspektywa finansowa przynosi sporo zmian. Są one w dużej mierze konsekwencją reform Wspólnej Polityki Rolnej oraz wyrazem krytyki poprzedniego okresu planistycznego (2000-2006). Akcesja Polski do Unii Europejskiej była równoznaczna z wdrożeniem zasad Wspólnej Polityki Rolnej i przekazaniem znacznej części narodowych kompetencji w zakresie polityki rolnej organom UE. Duże zróżnicowanie rolnictwa w krajach UE powoduje, iż państwa członkowskie UE zobowiązane są do formułowania własnych dostosowanych do regionalnych warunków celów związanych z poprawą struktur rolnictwa oraz innymi aspektami rozwoju obszarów wiejskich. Unia Europejska przygotowuje ogólne zasady, ramy dla wspierania rozwoju wiejskiego i zapewnia możliwość projektowania na poziomie regionalnym czy też krajowym [Dybowski 2006]. W myśl Rozporządzenia Rady (WE) nr 1698/2005 państwa członkowskie mają możliwość budowy jednego lub kilku regionalnych programów rozwoju obszarów wiejskich, co jest szczególnie istotne dla większych krajów, charakteryzujących się dużą różnorodnością. Narodowe, czy też regionalne programy powstają przez wybór (na zasadzie *cafeterii*) z podanej w rozporządzeniu listy działań, tych inicjatyw, które zdaniem krajowych ekspertów będą w najlepszy sposób odpowiadać specyfice danego regionu, realizując przy tym strategiczne wytyczne Wspólnoty.

Choć projektowanie rozwoju obszarów wiejskich jest zregionalizowane, wydaje się że można w tym procesie korzystać z doświadczeń innych krajów czy regionów. W wielu państwach Europy Zachodniej po II wojnie światowej rozwój obszarów wiejskich był świadomie kształtowany, a jego analiza oraz krytyczna ocena popełnionych błędów może być okazją by skorzystać ze sprawdzonych instrumentów i ominąć czyhające pułapki [Sawicka, Wiatrak 2008]. Polska jest krajem heterogenicznym, mimo to zdecydowano się na programowanie rozwoju obszarów wiejskich dla całego jej terytorium (powstał jeden Program Rozwoju Obszarów Wiejskich). Władze krajowe nie skorzystały więc z doświadczeń krajów o podobnej powierzchni i tym samym dużej heterogeniczności, tj. Hiszpanii, Włoch czy też Niemiec, w których rozwój obszarów wiejskich programowany jest na poziomie regionalnym (dla danego kraju tworzy się kilka dostosowanych do warunków lokalnych programów rozwoju obszarów wiejskich).

W literaturze przedmiotu przykładów i analogii tempa oraz uwarunkowań przemian zachodzących w polskim rolnictwie poszukuje się głównie w rolnictwie Niemiec Zachodnich [Józwiak 1993]. Wynika to z bliskiego sąsiedztwa Niemiec i podobieństw natury przyrodniczej oraz podobnych zasłóści historyczno-cywilizacyjnych. Korzystanie z doświadczeń tego kraju wydaje się więc być merytorycznie uzasadnione. Poza tym należy podkreślić, iż poczynania Niemiec na gruncie rozwoju obszarów wiejskich warte są naśladowania. Z uwagi na fakt, iż w Niemczech skonstruowano 16 regionalnych programów rozwoju obszarów wiejskich (nie ma więc możliwości porównania całego kraju) do porównań z polskim Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW) wybrano bawarski program rozwoju obszarów wiejskich (BayZAL)<sup>1</sup> realizowany przez największy i najbardziej zróżnicowany przyrodniczo kraj związkowy Niemiec – Bawarię. Bawaria już od przeszło czterdziestu lat prowadzi politykę rozwoju obszarów wiejskich i jest jednym z bogatszych regionów UE, zachowując jednocześnie swój wiejski charakter [Schick 2004].

Głównym celem pracy jest porównanie i ocena instrumentów wspierania wsi i rolnictwa, w tym zarządzania wsparciem na poziomie poszczególnych osi oraz działań priorytetowych, w Polsce oraz Bawarii. Opracowanie ze względu na ograniczenia objętościowe porusza tylko najważniejsze aspekty instytucjonalne dotyczące realizacji WPR. W opracowaniu nie uwzględniono różnic w sile nabywczej pieniądza, co nie pozwala na porównywanie wielkości absolutnych.

## CHARAKTERYSTYKA BADANYCH REGIONÓW

Polska w porównaniu z większością krajów europejskich przedstawiana jest jako kraj wybitnie wiejski. Obszary wiejskie w Polsce stanowią około 91%<sup>2</sup> powierzchni kraju (zamieszkuje je 34% ludności). Sprawia to, że ich znaczenie z punktu widzenia ekonomicznego, społecznego, jak i środowiskowego jest ogromne [OECD 2006]. Również w Niemczech rolnictwo odgrywa istotną funkcję, a jednym z tradycyjnie rolniczych regionów Niemiec jest Bawaria. Kraj ten mimo bardzo dobrze rozwiniętych pozostałych sektorów gospodarki w dalszym ciągu uznawany jest za rolniczy. Obszary wiejskie w Bawarii zajmują około 85% ogólnej powierzchni i są zamieszkałe przez 60% ludności [Schick 2004]. Powierzchnia ogólna Bawarii wynosi około 70 500 km<sup>2</sup> i jest ponad czterokrotnie mniejsza od powierzchni

<sup>1</sup> Bayerisches Zukunftsprogram Agrarwirtschaft und Ländlicher Raum (BayZAL)

<sup>2</sup> Wg OECD

Polski, zamieszkuje ją około 12,4 mln mieszkańców (tab. 1). Użytki rolne stanowią około 46% ogólnej powierzchni kraju (w Polsce 51%) i gospodaruje na nich około 129 tys. gospodarstw. Struktura obszarowa gospodarstw w Bawarii pomimo, że jest uznawana za jedną z najgorszych w Niemczech, to jednak jest wyraźnie lepsza niż w Polsce. Gospodarstwa poniżej 2 ha UR stanowią około 4% ogólnej liczby gospodarstw (w Polsce 51%), a średnia wielkość użytków rolnych w gospodarstwach wynosi 26,2 ha (w Polsce 9,57 ha). Duże znaczenie rolnictwa w obu krajach sprawia, iż programy do niego kierowane będą decydować o dynamice i kierunkach rozwoju zarówno rolnictwa, jak i obszarów wiejskich. Niniejsze opracowanie ma na celu ocenę i porównanie polskiego Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW) i bawarskiego Bayerisches Zukunftsprogramm Agrarwirtschaft und Ländlicher Raum (BayZAL).

Tabela 1. Charakterystyka porównywanych regionów

Kraj	Powierzchnia ogólna [km <sup>2</sup> ]	Ludność [mln]	Powierzchnia UR [tys. ha]	Liczba indywidualnych gospodarstw rolnych powyżej 1 ha UR [tys.]
Polska	312 683	38.1	16 177	1 808,1
Bawaria	70 500	12.5	3 221	121,7

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS oraz BLİSD [2007].

## POLSKI I BAWARSKI PROGRAM ROZWOJU OBSZARÓW WIEJSKICH

Kształt polityki rozwoju obszarów wiejskich na lata 2007-2013 został określony podczas kolejnych posiedzeń Rady Europejskiej w Lizbonie (2000 r.), Goeteborgu (2001 r.) oraz Luksemburgu (2003 r.). W 2008 roku dokonano kolejnej ewaluacji WPR w ramach tzw. „*health check*”.

Po przyjęciu wytycznych Wspólnoty każde państwo członkowskie sporządziło krajowy plan strategiczny, który przygotowywany był we współpracy z Komisją i obejmuje okres od 1 stycznia 2007 do 31 grudnia 2013 r. Krajowy plan strategiczny gwarantuje, że pomoc wspólnotowa jest spójna ze strategicznymi wytycznymi Wspólnoty. Po jego zatwierdzeniu przez Komisję w myśl artykułu 15 Rozporządzenia Rady nr 1698/2005 państwa członkowskie przedkładają jednolity program rozwoju obszarów wiejskich. Nowy program rozwoju obszarów wiejskich na lata 2007-2013 jest realizowany w ramach schematu 4 osi wsparcia:

- oś 1 – Poprawa konkurencyjności sektora rolnego i leśnego,
- oś 2 – Poprawa środowiska naturalnego i obszarów wiejskich,
- oś 3 – Jakość życia na obszarach wiejskich i różnicowanie gospodarki wiejskiej,
- oś 4 – Leader.

Wstępna analiza założeń obecnie realizowanych programów rozwoju obszarów wiejskich wskazuje, iż w dużej mierze są one kontynuacją programów z poprzedniego okresu planowania (2000-2006). Programy wykazują różnice w finansowaniu, a ujawniają się one zarówno w strukturze przyznanych na poszczególne działania środków jak również absolutnej wielkości ich wsparcia, która jest związana z wielkością krajów. Polska w całości została zaliczona do kryterium konwergencji, co skutkuje uzyskaniem wyższej stawki wkładu z Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (EFRROW). Wkład ten dla Polski ustalono na poziomie 76,8%, a dla Bawarii – 50%. Ogólna kwota wydatków publicznych na 4 osie na cały okres planowania w przypadku PROW wynosi 16 951,4 mln euro i 3489,4 mln euro w przypadku BayZAL, co w przeliczeniu na 100 ha UR wynosi

Tabela 2. Plan finansowy PROW oraz BayZAL na lata 2007-2013

Osie wsparcia	Wydatki publiczne*							
	PROW		BayZAL		PROW		BayZAL	
	[tys. euro]		[tys. euro/100 ha UR]		[euro/1 gospodarstwo rolne]			
Oś 1	7 187 532,0	744 170,0	44,4	23,1	3 975	6 117		
Oś 2	5 546 001,5	2 069 385,4	34,3	64,2	3 067	17 010		
Oś 3	3 430 183,9	549 858,0	21,2	17,1	1 897	4 520		
Oś 4	787 500,0	126 000,0	4,9	3,9	436	1 036		
Razem	16 951 217,4	3 489 413,4	104,8	108,3	9 375	28 682		

\* w Bawarii w myśl art. 16 fRR (WE) nr 1698/2005 przewidziano dodatkowe dofinansowania na poziomie federalnym

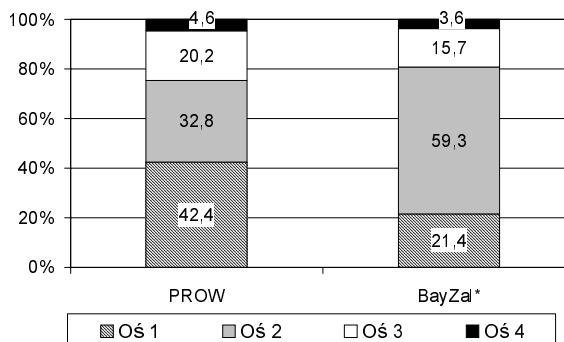
Źródło: opracowanie własne na podstawie PROW, BayZAL GUS oraz SBD.

odpowiednio 104,8 oraz 108,3 tys. euro. Szczegółowe dane dotyczące finansowania poszczególnych osi przedstawiono w tabeli 2. Oprócz wydatków publicznych kraje członkowskie w planach rozwoju obszarów wiejskich przewidują wydatki prywatne oraz wydatki na pomoc techniczną. Uwzględniając te elementy docelowo na wieś w okresie 2007-2013 może trafić w przypadku Bawarii ponad 4 931,7 mln euro, a w przypadku Polski 24 793 mln euro, co w przeliczeniu na 100 ha UR wyniesie odpowiednio 153,1 oraz 153,3 tys. euro.

Przeprowadzona analiza jednoznacznie wskazuje, iż polskie i bawarskie obszary wiejskie są finansowane na bardzo podobnym poziomie (w ujęciu względnym). Powstaje jednak pytanie o sposób wykorzystania oraz rozdysponowania przyznanych środków finansowych. Problemem Polski może być niekorzystna struktura obszarowa gospodarstw (dotyczy to głównie osi 1 oraz osi 2). Dużym zagrożeniem dla Polski może być rozdysponowanie środków do kilkuset tysięcy małych gospodarstw, co w konsekwencji spowoduje, że oś 1 i 2 mogą być przede wszystkim osiami socjalnymi, a nie rozwojowymi. Korzystniejszą sytuację ma w tym zakresie rolnictwo bawarskie, gdyż średnio na 1 gospodarstwo w okresie 2007-2013 sumarycznie ze wszystkich osi wsparcia przypada ponad 28,6 tys. euro (w Polsce 9,4 tys. euro), co umożliwi lepsze wykorzystanie przyznanych środków. O sile oddziaływania danego programu decyduje bowiem w dużym stopniu wysokość środków finansowych.

Podział środków finansowych znajdujących się w dyspozycji państwa członkowskiego między działania (osie) jest najważniejszym etapem wstępnego projektowania. Przy budowie programów państwo członkowskie ograniczone jest decyzją Rady, zobowiązującą do przeznaczania określonej części środków na finansowanie poszczególnych osi. Jednakże w rzeczywistości swoboda jest ograniczona również działaniami i wydatkami, które muszą być uwzględnione w działaniach narodowych [Rowiński, Łysoń 2006]. Do działań sztywnych wynikających z przepisów unijnych należą płatności wspierające działalność rolniczą na obszarach górskich oraz obszarach o niekorzystnych warunkach gospodarowania. Wydatki te zostały zagwarantowane przez inne rozporządzenia [Rozporządzenie Rady (WE) nr 1257 z 1999 r.]. Swoboda podziału środków finansowych została również ograniczona przez Rozporządzenie nr 1698/2005, art 17, który zobowiązuje do przeznaczania 10% całkowitego wkładu EFRROW na program dla osi 1 i 3 oraz 25% na program osi 2. Rozporządzenie to gwarantuje także przeznaczenie przynajmniej 5% (nowe kraje UE 2,5%) na działania osi 4, tj. program Leader. Takie usztywnienie podziału środków ujawnia wyraźne preferowanie przez Wspólnotę działań osi 2, tj. poprawy stanu środowiska naturalnego i terenów wiejskich.

Można jednak bez wątpliwości stwierdzić, iż ograniczenia te tylko w niewielkim stopniu będą wpływać na podział środków na poszczególne osie. Do dowolnego rozdysponowania – wyboru działań zaproponowanych przez KE pozostaje około 50% środków z EFRROW. Uwzględnienie ewentualnego dofinansowania narodowego oraz finansowania prywatnego przewidzianego dla niektórych działań inwestycyjnych dają możliwości swobodnego rozdzielania środków finansowych. Na rysunku 1 przedstawiono sposób rozdysponowania



Rysunek 1. Struktura rozdysponowania środków finansowych \* z dodatkowym dofinansowaniem na poziomie federalnym  
Źródło: opracowanie własne na podstawie PROW oraz BayZAL.

środków w polskim PROW i bawarskim BayZAL. Niewątpliwie o jakości programu decyduje dobór właściwych działań i wysokości przeznaczonych na nie środków. Bardzo ważnym warunkiem zbudowania dobrego programu jest także uwzględnienie uwarunkowań społecznych, gospodarczych i przyrodniczych regionów (krajów). Analiza środków publicznych przeznaczonych na realizację programów wykazuje różnice w ich strukturze. Bawarski program rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich (BayZAL) wyraźnie preferuje działania osi 2 – prośrodowiskowej, przeznaczając na ten cel około 60% całości wydatków publicznych (rys. 1), dla porównania w PROW na ten cel przeznaczono około 33% środków. Dla warunków polskich za najważniejsze uznano programy prokonkurencyjne realizowane w ramach osi 1 i na ten cel zarezerwowano ponad 40% wydatków publicznych. Potwierdza to regułę mówiącą, że im wyżej rozwinięty kraj tym bardziej przedkłada kwestię ochrony środowiska nad kwestie rozwoju gospodarczego.

Nowością w obu programach jest konieczność realizacji programu Leader. Obydwa kraje podchodzą do tego programu z pewną rezerwą, przy czym Polska zaplanowała relatywnie większe wydatki na to działanie. Leader jest podejściem przekrojowym i partnerskim, umożliwiającym osiągnięcie celów osi 1, 2 oraz 3. Ze względu na fakt, że jest on tematem wielu publikacji [m.in. Rowiński, Łysoń 2006], konferencji, nie będzie w opracowaniu analizowany.

Polska i Bawaria preferują inne sposoby podziału środków między poszczególne działania. O większej determinacji realizacji wybranych działań w BayZAL świadczy fakt, iż tylko na dwa (najważniejsze) działania wydatkowane jest aż 42,8% ogólnych środków. Większa koncentracja wydatków na dwóch działaniach spotęgowana przez korzystniejszą strukturę obszarową gospodarstw sprawi, iż w latach 2007-2013 na przeciętne gospodarstwo bawarskie przypadnie (z dwóch programów) ponad 17,3 tys. euro. Dla porównania przeciętne polskie gospodarstwo (zakładając te same warunki) otrzyma około 3,8 tys. euro.

Następnie, w odróżnieniu od BayZAL polski PROW zawiera wiele „działań miękkich” mających na celu podnoszenie jakości kapitału ludzkiego. Jest oczywiste, że wzrost umiejętności, wiedzy mieszkańców wsi przekłada się na konkurencyjność sektora rolniczego, ale jest on warunkiem niewystarczającym, a dość powszechny jest pogląd, że sami mieszkańcy wsi mają już dosyć różnego rodzaju szkoleń. Działania takie powinny być prowadzone, ale niekoniecznie odgórnie narzucane w ramach akcji szkoleniowych, których celem jest rozliczenie wydatków, a nie spełnianie oczekiwań potencjalnych beneficjentów.

Tabela 3. Przewidziana wysokość wydatków całościowych na priorytetowe działania w ramach osi 1 oraz 2

Działania priorytetowe	Udział w wydatkach całościowych [%]		Euro/100 ha UR		Euro/1 gospodarstwo rolne	
	PROW	BayZAL	PROW	BayZAL	PROW	BayZAL
Oś 1						
Modernizacja gospodarstw rolnych*	17,9	19,3	27 507	29 490	2 461	7807
Oś 2						
Wspieranie gospodarowania na obszarach górskich i innych obszarach o niekorzystnych warunkach gospodarowania	9,8	15,4	15 137	23 546	1 354	6234
Program rolnośrodowiskowy	9,3	23,5	14 241	35 917	1 274	9509

\*z uwzględnieniem wydatków prywatnych. W programie podano przewidywane maksymalne kwoty wkładu prywatnego zróżnicowane w zależności od typu beneficjenta. W BayZAL wyodrębniono oddzielne działania dla obszarów górskich i obszarów o niekorzystnych warunkach gospodarowania niebędących obszarami górskimi.  
Źródło: opracowanie własne na podstawie PROW, BayZAL GUS oraz SBD.

W polskim oraz bawarskim programie rozwoju obszarów wiejskich pierwsze dwie osie działań w dużej mierze dotyczą sektora rolniczego, dlatego wartość wsparcia została odniesiona do powierzchni UR oraz liczby gospodarstw. W tabeli 3 zestawiono najbardziej istotne finansowo działania obu programów. Dla każdej z osi i kraju wybrano działanie priorytetowe, na które została przeznaczona największa część wydatków całościowych.

W badanych programach można doszukać się również pewnych analogii, mianowicie, w obu przypadkach oś 1 zdominowana jest przez działanie modernizacja gospodarstw rolnych – program, którego celem jest podniesienie konkurencyjności gospodarstw. W warunkach polskich istnieje jednak zagrożenie, że rolnicy wzorem lat poprzednich uzyskane środki przeznaczają na zakup nowego niewykorzystywanego w pełni sprzętu rolniczego (np. ciągników). W BayZal zgodnie z narodową strategią rozwoju obszarów wiejskich część środków finansowych tego działania została przeznaczona na konkretne cele, np. 25% wydatków zarezerwowano na inwestycje związane z utrzymaniem zwierząt w gospodarstwach ekologicznych. Zmniejsza to znacznie ryzyko finansowania projektów, które nie realizują w pełni założeń programu. Całościowe wydatki na realizację tego programu w obu krajach oscylują na podobnym poziomie.

Oś 2 – prośrodowiskowa skupia się w obu przypadkach na dwóch działaniach: „Wspieraniu obszarów górskich i obszarów o niekorzystnych warunkach gospodarowania” oraz „Programach rolnośrodowiskowych”. Program rolnośrodowiskowy w Bawarii jest działaniem pochłaniającym około 23,5% ogólnych środków (w PROW-ie na ten cel przeznaczono 9,3%), jest on prawie w 50% dofinansowywany przez dodatkowe środki narodowe, co świadczy o jego roli w polityce rolnej Bawarii. Na podstawie przeprowadzonej analizy stwierdzono, iż przeciętnie w Polsce na działanie programu rolnośrodowiskowego przeznaczono o ponad połowę mniej środków (w przeliczeniu na powierzchnię UR) niż w Bawarii. Niepokojące jest również rozdrobnienie środków finansowych, gdyż około 1274 euro/1 gospodarstwo na lata 2007-2013 w porównaniu z 9509 euro, które otrzyma gospodarstwo bawarskie znacznie ogranicza możliwości tego działania. Programy rolnośrodowiskowe zdaniem niektórych autorów będą odgrywać bardzo ważną rolę przede wszystkim na terenach o niekorzystnych warunkach gospodarowania w tym na obszarach górskich [Musiał 2008]. Są one ważne z co najmniej dwóch względów: po pierwsze przez konieczność spełnienia wielu

wymogów dotyczących ochrony środowiska, dobrostanu zwierząt rolnik automatycznie zmuszony jest do realizacji założeń zasady współzależności (*cross compliance*), a niespełnienie tego warunku uniemożliwi otrzymanie dopłat bezpośrednich. Po drugie dopłaty rolnośrodowiskowe mogą dla wielu gospodarstw skutecznie uzupełniać bądź nawet w przyszłości zastępować (z uwagi na konieczność spełniania wymogów WTO) wsparcie z tytułu dopłat bezpośrednich [Plewa 2006]. Wydaje się więc, iż polski PROW przewiduje zbyt niskie wsparcie w ramach programów rolnośrodowiskowych. Odpowiednie dostosowanie poszczególnych pakietów do regionalnych warunków i podniesienie wsparcia finansowego pozwoliłoby na dużo lepsze wykorzystanie środków finansowych oferowanych w ramach osi 2.

Trzecia oś ma na celu poprawę jakości życia i różnicowanie gospodarki na obszarach wiejskich. Analizowane programy różni zarówno poziom wsparcia omawianej osi, jak również wybór działań priorytetowych. Oś 3 w większej mierze dotyczy szeroko rozumianego pojęcia obszarów wiejskich, dlatego wsparcie finansowe zostało wyrażone w przeliczeniu na ich powierzchnię oraz liczbę ludności wiejskiej. Preferowanie innych działań wynika głównie z różnic w poziomie rozwoju gospodarczego badanych krajów, a także różnicy jakości kapitału ludzkiego. W bawarskim BayZAL za najważniejsze działanie mające na celu podnoszenie jakości życia na obszarach wiejskich uznano odnowę i rozwój wsi. Program ten również w tym przypadku jest dofinansowywany przez dodatkowe wsparcie krajowe (środki krajowe stanowią równowartość 200% środków EFRROW). Na program ten przeznaczono ponad trzykrotnie więcej środków niż w polskim PROW (na 1 km<sup>2</sup> obszarów wiejskich wpłynie około 7552 euro). Jego celem jest kreowanie nowego oblicza wsi w tym trwałego oraz zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich [BayZAL 2007].

Tabela 4. Przewidywana wysokość wydatków całościowych na priorytetowe działania w ramach osi 3

Działania priorytetowe	Udział w wydatkach całościowych [%]		Euro/1 km <sup>2</sup> obszarów wiejskich		Euro na 100 mieszkańców obszarów wiejskich	
	PROW	BayZAL	PROW	BayZAL	PROW	BayZAL
Tworzenie i rozwój mikroprzedsiębiorstw	8,3	-	7025	-	13 920	-
Odnowa i rozwój wsi	2,3	8,5	2 023	7 552	4 009	6 376

Źródło: opracowanie własne na podstawie PROW, BayZAL, GUS oraz SBD.

Działaniem priorytetowym osi 3 w polskim Programie Rozwoju Obszarów Wiejskich jest „tworzenie i rozwój mikroprzedsiębiorstw”. Na ten cel przeznaczono stosunkowo duży budżet, tj. 8,3% ogólnych wydatków, przy czym tylko jego połowa jest finansowana z wydatków publicznych. Działanie to ma stworzyć warunki dla dywersyfikacji działalności gospodarczej i poprawy możliwości zatrudnienia. Zarezerwowanie tak dużej części środków na to działanie jest zaskoczeniem, gdyż we wstępnych propozycjach w ogóle nie ujęto tego działania. Nie jest ono przewidziane w bawarskim BayZAL. Działanie to jest jednak jedną z najbardziej znaczących inicjatyw prorozwojowych polskiego Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich. Konieczność przesunięcia nadmiaru siły roboczej z sektora rolnego powoduje, iż działania tworzące nowe miejsca pracy są bardzo pożądane. Problemem Polski może być jednak brak wystarczającego zainteresowania tym programem, gdyż na obszarach wiejskich popyt na produkty wytwarzane przez mikroprzedsiębiorstwa jest ograniczony. Poza tym dochody mieszkańców obszarów wiejskich są jeszcze zbyt niskie, a duża konkurencja w miastach utrudnia ekspansje tych podmiotów. Wydaje się, że w obu progra-



mach na działania osi 3 przeznaczono zbyt małe środki. W kwestii tej nieco lepiej prezentuje się (polski) PROW, który w większym zakresie promuje wielofunkcyjny charakter wsi.

## PODSUMOWANIE

W okresie 2007-2013 w krajach Unii Europejskiej szczególnego znaczenia nabiera drugi filar Wspólnej Polityki Rolnej, tj. rozwój obszarów wiejskich. Działania mające na celu wspieranie rozwoju obszarów wiejskich w Polsce zostały zebrane w jednym programie, co utrudniło dostosowanie go do wyraźnie zróżnicowanych warunków naturalnych i społeczno-ekonomicznych. Analiza polskiego i bawarskiego programu rozwoju obszarów wiejskich pokazuje, iż kraje członkowskie UE mają dość dużą swobodę w rozdysponowaniu środków finansowych. Badane dokumenty wykazują bowiem znaczne różnice, które z jednej strony wynikają z różnych poziomów rozwoju gospodarczego badanych krajów, z drugiej jednak z niewielkiego doświadczenia Polski w programowaniu rozwoju obszarów wiejskich. Wydaje się, iż konstruując program rozwoju obszarów wiejskich można skorzystać z doświadczeń Bawarii, która od ponad czterdziestu lat uczestniczy we wdrażaniu WPR.

Obydwa kraje dysponują prawie identycznym budżetem (w ujęciu względnym), co zachęca do szczegółowego przyjrzenia się sposobowi podziału zaplanowanych wydatków. W okresie 2007-2013 na bawarską wieś może trafić ponad 4931,7 mln euro, na polską – około 24 793 mln euro, co w przeliczeniu na 100 ha UR wyniesie odpowiednio 153,1 oraz 153,3 tys. euro. W badanych programach wyraźnie zaznacza się jednak odmienna filozofia finansowania poszczególnych działań i osi, bawarski BayZAL prawie 60% wydatków publicznych przeznaczają na finansowanie osi 2 – środowiskowej, PROW zaledwie 32,8%. Dla warunków polskich za najważniejszą grupę działania uznano programy zawarte w osi 1 rezerwując na ten cel ponad 42,4% wydatków publicznych. Ujawniają się tutaj kwestie świadomości środowiskowej, co potwierdza fakt, że tylko kraje wysoko rozwinięte przedkładają kwestie ochrony środowiska nad kwestię rozwoju gospodarczego.

Polski PROW charakteryzuje się stosunkowo dużym rozdrobnieniem środków finansowych, co częściowo wynika z faktu, iż jest zaprojektowany dla całego kraju. W bawarskim BayZAL około 42,8% wydatków całościowych skoncentrowano na zaledwie dwóch działaniach (w polskim PROW najważniejsze 2 działania pochłaniają 27,7% ogólnych wydatków), co pokazuje dużą determinację władz i umożliwia prowadzenie skutecznej polityki rozwoju obszarów wiejskich.

Ważnym założeniem programów jest promowanie rozwoju zrównoważonego, a przez to odejście od wspierania wyłącznie rolnictwa. Postulat ten nie jest jednak do końca spełniony, świadczy o tym m.in. fakt, iż w obu programach działania osi 3 nie są dostatecznie dofinansowywane. W BayZAL na tę oś przeznaczono 16,8% ogólnych wydatków, w PROW 19,3%. Stosunkowo niski budżet osi trzeciej w Bawarii wynika z dużych nacisków lobby rolniczego, które „pod przykrywką” ochrony środowiska w dalszym ciągu próbuje wspierać głównie rolnictwo. Wydaje się więc, iż w tej kwestii nieco lepiej należy ocenić polski program.

Nowością w obu programach jest konieczność realizacji programu Leader. Obydwa kraje podchodzą do tego programu z rezerwą przeznaczając na niego tylko wymagany poziom wsparcia.

## LITERATURA

- Bayerisches Zukunftsprogramm Agrarwirtschaft und Ländlicher Raum 2007-2013. 2007: Bayerisches Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten und Bayerisches Staatsministerium für Umwelt.
- Dybowski G. 2006: Polityka rozwoju obszarów wiejskich UE – margines swobody dla decyzji narodowych. Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej, Warszawa.
- Józwiak W. 1993: Ocena dystansu dzielącego rozwój rolnictwa Polski i RFN. Wyd. Real Press, Warszawa.
- Musiał W. 2008: Ekonomiczne i społeczne problemy rozwoju obszarów wiejskich Karpat Polskich. IRWiR PAN, Warszawa.
- OECD. 2006: Das neue Paradigma für den ländlichen Raum. Berichte über die Politik für den ländlichen Raum. OECD, Paris.
- Plan Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013. 2007: MRiRW, Warszawa.
- Plewa J. 2006: Wyzwania dla polskiego rolnictwa i obszarów wiejskich w perspektywie najbliższych lat. [W:] Polska strategia w procesie kształtowania polityki Unii Europejskiej wobec obszarów wiejskich i rolnictwa. Red. Wilkin J. Instytut Rozwoju Wsi i Rolnictwa Polskiej Akademii Nauk, Warszawa.
- Rowiński J., Lysoń P. 2006: Program rozwoju obszarów wiejskich w latach 2007-2013. Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej, Warszawa.
- Sawicka Z., Wiatrak A. P. 2008: Sens, uwarunkowania i znaczenie komparatywnych badań rozwoju obszarów wiejskich na przykładzie Bawarii i Małopolski. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*, 4, s. 94-104.
- Schick K. 2004: Die EU Agrarreform in ihren möglichen Konsequenzen für die Entwicklung des ländlichen Raumes unter besonderer Berücksichtigung der Situation in Bayern. Wydawnictwo Universität Augsburg-Technische Universität Kaiserslautern.

*Wojciech Sroka*

FINANCIAL INSTRUMENTS FOR PROMOTING DEVELOPMENT IN RURAL AREAS  
OF BAVARIA AND POLAND. A COMPARATIVE ANALYSIS

Summary

In this working paper the polish program for the development of rural areas (PROW) and its German counterpart, the Bavarian future program for agriculture and rural areas (BayZAL) are analyzed. The main purpose of this examination is the comparison of aims and instruments for the promotion of agriculture and rural areas. In the centre of the analysis are the programs' focuses and most important measures. The analysis showed, that the examined programs show differences in the area of financing. They reveal both in the focuses as in the promotion of certain measures. In the two programs dominate different philosophies concerning the financing of concrete measures and main activities. They result from the disparities in economic development and the quality of local human capital.

Adres do korespondencji:  
mgr inż. Wojciech Sroka  
Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie  
Katedra Ekonomiki i Organizacji Rolnictwa  
al. Mickiewicza 21  
31-120 Kraków  
e-mail: wsroka@ar.krakow.pl

## FINANSOWE WSPIERANIE BUDŻETÓW GMIN WYBRANYMI FUNDUSZAMI STRUKTURALNYMI UNII EUROPEJSKIEJ

*Lukasz Satola*

Katedra Agrobiznesu Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie  
Kierownik: prof. dr hab. inż. Janusz Żmija

Słowa kluczowe: budżet gminy, finanse samorządów, fundusze strukturalne, gmina, Unia Europejska

*Key words: local budgets, self-government units' finances, structural funds, communes, European Union*

**S y n o p s i s.** Zaprezentowano działania podejmowane przez władze gmin zmierzające do pozyskania dofinansowania z funduszy strukturalnych Unii Europejskiej na realizację przedsięwzięć inwestycyjnych mających tworzyć sprzyjające warunki dla procesów rozwoju lokalnego. Aktywność gmin w ubieganiu się o fundusze zewnętrzne przedstawiono w powiązaniu z ich sytuacją budżetową. Analizie poddano samodzielność gmin w sferze dochodów. W analizie wykorzystano wskaźnik zasilania budżetu funduszami strukturalnymi i przy jego pomocy obliczono skalę wsparcia, jaką otrzymały lokalne budżety ze środków UE. Badania wykazały, iż gminy cechujące się wyższą samodzielnością finansową częściej niż inne zarówno ubiegały się o dofinansowanie z funduszy strukturalnych UE, jak i więcej środków finansowych z tych funduszy zdołały ostatecznie wykorzystać. Zasilanie środkami pomocowymi budżetów objętych analizą gmin wyniosło przeciętnie 2,8% wartości ich ogólnych dochodów.

### WSTĘP

Współcześnie jednym z ważniejszych zadań stojących przed jednostkami samorządu terytorialnego jest stwarzanie warunków sprzyjających rozwojowi lokalnemu [Kožuch, Brzozowska 2006]. Jakkolwiek w literaturze przedmiotu funkcjonuje wiele definicji rozwoju lokalnego, to na potrzeby tego opracowania przyjęto za Paryskiem [2001], że rozwój lokalny oznacza podejmowanie i prowadzenie działań na rzecz rozwoju gospodarczego i społecznego danej jednostki terytorialnej przy wykorzystaniu jej zasobów oraz uwzględnieniu potrzeb mieszkańców, a także zapewnieniu ich wpływu na podejmowane decyzje. Oznacza to, że gminy jako te spośród jednostek samorządu terytorialnego, które konstytucyjnie zobligowane są do rozstrzygnięcia większości spraw dotyczących warunków życia ludności, przyjmują funkcje animatorów lokalnego rozwoju. Podejmując działania zmierzające do wypełnienia tych funkcji zmuszone są bazować na własnym, często ograniczonym potencjale, a równocześnie skutecznie odpowiadać na rosnące potrzeby mieszkańców.

Wzrastające z czasem potrzeby mieszkańców wymagają zwiększonych środków finansowych na ich zaspokojenie. Środki te w samorządach przeznaczane są na pokrycie wydatków bieżących oraz inwestycyjnych, czyli tych, bez ponoszenia których gminy nie mogą się rozwijać [Jastrzębska 2002, Dziemianowicz 2008]. Wydatki inwestycyjne w budżetach gmin stanowią odzwierciedlenie prowadzonych w sferze realnej przedsięwzięć zmierzających do powiększenia stanu majątku trwałego. Proces ten może odbywać się czasem przez zakup składników majątku, lecz w praktyce samorządowej oznacza najczęściej budowę lub modernizację elementów infrastruktury technicznej. Tempo zmian w zagospodarowaniu infrastrukturalnym uznaje się wręcz za wskaźnik zdolności adaptacyjnych gmin do nowych warunków ekonomicznych i umiejętności wykorzystania szans z nimi związanych [Pięćek 1999].

Konieczność realizacji przez samorzady gminne wielu własnych oraz zleconych przez administrację rządową zadań wiąże się z wydatkowaniem znaczących kwot z lokalnych budżetów. Przekłada się to na ograniczenie ilości środków finansowych pozostających w dyspozycji samorządów, które mogą być alokowane na realizację inicjatyw rozwojowych. Członkostwo Polski w strukturach Unii Europejskiej umożliwiło samorządom korzystanie z określonych instrumentów polityki regionalnej i w konsekwencji stworzyło szansę na zdynamizowanie procesów rozwoju w regionalnym oraz lokalnym wymiarze [Bielecka 2006]. Obserwowane, w miarę wdrażania kolejnych instrumentów pomocowych finansowanych z funduszy strukturalnych, bardziej przychylne postawy samorządów wobec programów UE zaowocowały wzrostem ich aktywności wyrażonej liczbą składanych wniosków. To w konsekwencji, przy ograniczonych alokacjach środków finansowych, stało się przyczyną narastania zjawiska konkurencji pomiędzy projektami [Dziemianowicz, Swianiewicz 2007].

## CEL I METODY BADAWCZE

Celem opracowania jest zbadanie oraz prezentacja działań samorządów gmin w obszarze korzystania z wdrażanych w Polsce w pierwszym okresie po akcesji do UE instrumentów wspierających rozwój lokalny. Z uwagi na fakt kluczowego znaczenia, jakie gminy przypisują prowadzeniu inwestycji infrastrukturalnych jako działania w największym stopniu przyczyniającego się do kreowania lokalnego rozwoju [Kisiel i in. 2006], skupiono się na pozyskiwaniu środków finansowych z UE właśnie na tego typu przedsięwzięcia. Drugim argumentem przemawiającym za takim wyborem była największa ilość środków finansowych przeznaczona we wdrażanych w tym okresie programach wsparcia na inwestycje w infrastrukturę publiczną.

Zakres czasowy analizy obejmuje pięć lat (2004-2008) i został podyktowany chęcią zbadania w wyczerpujący sposób wdrażania programów wsparcia z pierwszego okresu członkostwa Polski w UE (2004-2006). Do analizy wykorzystano najbardziej aktualne dane, a dodatkowe ujęcie lat 2007 i 2008 umożliwiło ocenę wdrażania działań ze wspomnianej wcześniej perspektywy finansowej zgodnie z obowiązującą w UE w odniesieniu do funduszy strukturalnych zasadą n+2.

Jako przedmiot analizy potraktowano dwa wdrażane wówczas programy operacyjne: Sektorowy Program Operacyjny „Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego oraz rozwój obszarów wiejskich” (SPO ROL) i Zintegrowany Program Operacyjny Rozwoju Regionalnego (ZPORR). Były to bowiem dwa najważniejsze z punktu widzenia samorządów analizowanych gmin programy pomocowe, albowiem z ich zasobów możliwe było finansowe

wspieranie bardzo szerokiego spektrum inwestycji i przedsięwzięć samorządowych służących ekonomicznemu oraz społecznemu rozwojowi wspólnot lokalnych. Na wdrażanie działań tzw. komponentu regionalnego ZPORR w Małopolsce alokowanych zostało około 185 mln euro. Była to znacząca kwota zważywszy zwłaszcza na niższe budżety wielu wdrażanych wcześniej, w tym również w okresie przedakcesyjnym, programów wsparcia samorządów w województwie małopolskim. W okresie 2004-2006 istniała również możliwość pozyskiwania środków z innych funduszy (np. Fundusz Spójności), jednak zakres kwalifikujących się tam przedsięwzięć ze względu głównie na wysoki limit minimalnej wartości projektu eliminował jednostki małej i średniej wielkości, a takie właśnie stanowią przedmiot niniejszego opracowania.

Zakres przestrzenny analizy ograniczono do obszaru województwa małopolskiego. Z obszaru tego regionu dokładnej analizie poddano gminy wiejskie oraz miejsko-wiejskie. Wykluczenie z analizy jednostek o statusie miejskim było spowodowane po pierwsze odmienną ich charakterystyką szczególnie w odniesieniu do ich potencjału ekonomicznego. Drugim powodem braku ujęcia miast był fakt, że nie mogły one (w większości) korzystać z niektórych działań analizowanych programów operacyjnych i to ograniczenie mogłoby wpłynąć na uzyskiwane wyniki.

Analizowany materiał pochodził z własnych badań ankietowych przeprowadzonych we wszystkich gminach wiejskich (126) i miejsko-wiejskich (41) województwa małopolskiego. Prezentowane dane dotyczą rodzaju oraz wartości uzyskanego z poszczególnych programów pomocowych wsparcia finansowego. Z kolei dane dotyczące wartości dochodów budżetowych jednostek samorządu terytorialnego pozyskano z Banku Danych Regionalnych GUS.

Celem oceny skali pozyskanych z funduszy strukturalnych środków finansowych i ich znaczenia w lokalnych budżetach wykorzystano wskaźnik zasilania budżetu gminy funduszami strukturalnymi ( $W_{ZB}$ ), który obliczono według wzoru:

$$W_{ZB} = \frac{W_{UP}}{D_{BG}} \times 100$$

gdzie:

$W_{UP}$  – wartość uzyskanej pomocy finansowej [zł],

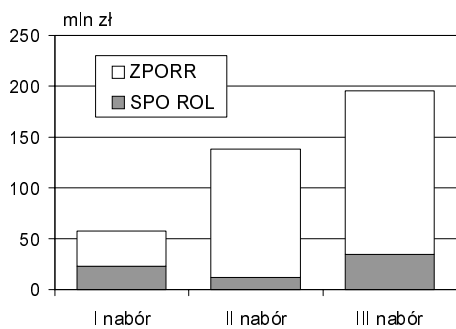
$D_{BG}$  – wartość wykonanych dochodów budżetowych gminy ogółem [zł].

Jako wartość uzyskanej pomocy finansowej traktowano wyłącznie tę część środków finansowych przeznaczonych na realizację przedsięwzięć inwestycyjnych, która gminom została zrefundowana z kont programowych jednostek wdrażających programy operacyjne. W tej kategorii nie znalazły się zatem ewentualnie dodatkowo pozyskane na realizację zadań środki z budżetu krajowego lub uzyskane z innych źródeł. Dochody budżetu gminy zostały natomiast ujęte według wartości faktycznie wykonanych, a nie pochodzących z planów budżetowych.

Celem analizy poziomu wykorzystania środków finansowych z funduszy strukturalnych w gminach znajdujących się w zróżnicowanej sytuacji budżetowej posłużono się wskaźnikiem udziału dochodów własnych w dochodach ogółem budżetu danej jednostki. W objętej analizie zbiorowości gmin dochody własne stanowiły przeciętnie 30,32% sumy dochodów budżetowych i wykazywały bardzo silne zróżnicowanie (od 12,39% w Lipnicy Wielkiej do 69,74% w Trzebini). Biorąc pod uwagę średnią arytmetyczną tego wskaźnika oraz odchylenie standardowe (13,11%) zbiorowość podzielono na cztery grupy:

- I. o najniższych dochodach własnych, do której zaliczono 19 jednostek, gdzie udział dochodów własnych nie przekraczał 17,21% wartości budżetu,

- II. o niskim odsetku dochodów własnych od 17,22 do 30,32%, zakwalifikowano tu 82 gminy,
- III. o średnich dochodach własnych od 30,33 do 43,43%, gdzie znalazło się 38 jednostek,
- IV. o najwyższym udziale własnych dochodów – 43,43% oraz więcej) – 28 jednostek.



Rysunek 1. Wartość środków finansowych pozyskanych z UE przez gminy w województwie małopolskim w latach 2004-2008  
Źródło: opracowanie własne.

## WYNIKI

Małopolskie gminy rozpoczęły proces pozyskiwania środków z funduszy strukturalnych już w pierwszym roku członkostwa w Unii Europejskiej. W 2004 r. przeprowadzono pierwszy nabór wniosków aplikacyjnych do programu ZPORR, natomiast pierwsza szansa na dofinansowanie dla inwestycji prowadzonych przez gminy z programu sektorowego pojawiła się w następnym roku. Kolejne, a zarazem ostatnie w tej perspektywie finansowej nabory w ramach obu programów zostały przeprowadzone po upływie roku od zakończenia poprzednich.

Różna była alokacja środków finansowych przeznaczonych na dofinansowanie projektów w ramach poszczególnych programów (rys. 1).

W całym okresie wdrażania obu programów gminy wiejskie oraz miejsko-wiejskie zdołały wykorzystać środki o łącznej wartości 195,52 mln zł, co jednocześnie oznaczało zagospodarowanie całej dostępnej w ramach poszczególnych działań kwoty. Niemal pięciokrotnie więcej, w porównaniu do SPO ROL, środków finansowych (160,86 mln zł) jednostki samorządowe pozyskały z programu ZPORR. Był to bowiem program, który umożliwiał realizację szerokiego spektrum różnorodnych przedsięwzięć inwestycyjnych służących rozwojowi lokalnemu, w przeciwieństwie do programu SPO ROL, który oferował dofinansowanie na relatywnie niewielki zakres projektów związanych ze zwiększaniem atrakcyjności turystycznej miejscowości.

Odmierna była strategia wdrażania obu programów operacyjnych. Na pierwszy etap wdrażania programu zintegrowanego przeznaczono stosunkowo niewielką część pieniędzy dostępnych na cały okres, pozostałą natomiast część (ok. 78% alokacji) rozdysponowano w drugim naborze. Przy wdrażaniu SPO ROL (z uwagi na opóźnienia w uruchomieniu programu) większą część (niepełna 65%) przeznaczono już na realizację inwestycji w gminach, które o dofinansowanie ubiegały się już w pierwszej fazie jego wdrażania. Takie uwarunkowania wpływały na zróżnicowanie szans poszczególnych gmin na uzyskanie wsparcia finansowego w trakcie realizacji programów.

Czynnikiem, który może w znaczący sposób wpływać na zachowanie władz gmin w aspekcie pozyskiwania środków strukturalnych z UE, jest sytuacja finansowa jednostek, którymi zarządzają, tym bardziej, że przy realizacji projektów wspólnotowych konieczne jest zapewnienie wkładu własnego w wysokości nie mniejszej niż 25% planowanych nakładów inwestycyjnych [Kozuch, Brzozowska 2006]. W tym kontekście kluczowe znaczenie ma samodzielność finansowa gmin w sferze dochodów. Do jej pomiaru używany jest udział uzyskiwanych przez daną jednostkę dochodów własnych w jej dochodach ogółem [Mirończuk 2005].

Dokonanie podziału gmin województwa małopolskiego bazujące na udziale dochodów własnych w dochodach ogółem na cztery grupy ujawniło duże różnice pomiędzy jednostkami o statusie wiejskim i miejsko-wiejskim. Okazało się, że gminy wiejskie dominowały w dwóch grupach o najniższym wskaźniku (w pierwszej grupie wśród 17 jednostek znalazła się tylko jedna gmina miejsko-wiejska). W miarę wzrostu udziału dochodów własnych w budżecie coraz liczniej reprezentowane były jednostki miejsko-wiejskie (w III grupie znalazło się ich 13), a w IV grupie już wyraźnie dominowały nad jednostkami wiejskimi (w proporcji 20 : 8). Taka obserwacja potwierdza tezę o większym uzależnieniu budżetów gmin wiejskich od transferów głównie w formie dotacji z budżetu centralnego.

W celu sprawdzenia czy samodzielność finansowa gmin w sferze dochodów przekłada się na ich aktywność w korzystaniu z funduszy strukturalnych UE przeprowadzono analizę wyników dotychczasowych osiągnięć samorządów w tym zakresie. Posłużono się wprowadzonym wcześniej podziałem na cztery grupy gmin, bazującym na ich samodzielności dochodowej, a wyniki zamieszczono w tabeli 1. Analiza uzyskanych wyników wskazuje na

Tabela 1. Zestawienie średnich wartości złożonych przez gminy województwa małopolskiego wniosków oraz pozyskanego dofinansowania z podziałem według udziału dochodów własnych w dochodach ogółem [tys. zł] w latach 2004-2008

Grupa gmin	SPO ROL		ZPORR		Razem	
	wartość złożonych wniosków	pozyskane dofinansowanie	wartość złożonych wniosków	pozyskane dofinansowanie	wartość złożonych wniosków	pozyskane dofinansowanie
I	992,2	313,8	5 204,5	679,4	6 196,8	993,2
II	630,5	237,0	8 378,7	968,4	9 009,2	1 205,4
III	589,0	130,0	9 384,7	893,9	9 973,7	1 024,0
IV	616,4	154,2	12 586,1	1 235,0	13 202,5	1 389,2

Źródło: opracowanie własne.

występowanie zależności pomiędzy poziomem samodzielności finansowej gmin w zakresie dochodów, a ich aktywnością w ubieganiu się o wsparcie finansowe projektów inwestycyjnych z budżetu Unii Europejskiej. Zbieżność ta nie dotyczy jednak wszystkich programów operacyjnych. Wyraźnie można ją było zaobserwować w programie ZPORR, gdzie wraz ze wzrostem poziomu samodzielności dochodowej gmin rosło ich zainteresowanie pozyskaniem dodatkowego finansowania zewnętrznego (wzrastała przeciętna wartość inwestycji przedstawionych do dofinansowania). Najbardziej samodzielne pod względem dochodowym jednostki składały wnioski o średniej wartości stanowiącej niemal 2,5-krotność wartości inwestycji przygotowywanych w grupie gmin w największym stopniu zależnych od dotacji z budżetu państwa. Z uwagi na dużo większą średnią wartość inwestycji w programie ZPORR aniżeli w przypadku SPO ROL, a w konsekwencji dużo większe jego znaczenie dla wartości całkowitych, zbliżoną tendencję zanotowano dla sum ogólnych.

Zdecydowanie odmienną zależność zaobserwowano w przypadku programu SPO ROL, w którym projekty inwestycyjne o najwyższej wartości przygotowywały najmniej samodzielne pod względem dochodowym jednostki. Wprawdzie najbardziej samodzielne dochodowo gminy (grupa IV) wystąpiły z projektami nieznacznie bardziej kosztownymi niż jednostki z grupy III, tym nie mniej nie zmienia to faktu, że w tym programie tendencja była odwrotna do zaobserwowanej w odniesieniu do ZPORR. Ta różnica jest tym bardziej istotna, a przez to warta wyjaśnienia, że zaprzecza tezie o jednokierunkowej zależności pomiędzy samodzielnością finansową gminy, a jej aktywnością w aplikowaniu o dofinansowanie projektów rozwojo-

wych z funduszy strukturalnych. W tym przypadku wraz ze wzrostem względnej swobody w dysponowaniu środkami finansowymi, wynikającej z większej samodzielności w sferze dochodów, odnotowano spadek, a nie – jak można było oczekiwać – wzrost aktywności władz gmin w dążeniu do realizacji inwestycji wspieranych finansowo z budżetu UE.

Odpowiedź na pytanie, dlaczego w programie SPO ROL zaistniała sytuacja odwrotna w stosunku do ZPORR, czyli spadku aktywności gmin znajdujących się w lepszej sytuacji finansowej, może tkwić w samym programie, a precyzyjnie ujmując w stosowanych zasadach oceny projektów. Jednym z kryteriów oceny wniosków był tam podstawowy dochód podatkowy gminy w przeliczeniu na mieszkańca, co oznaczało, że preferowane były „biedniejsze” samorządy. Świadomość istnienia tego kryterium wśród „bogatszych” jednostek mogła je zniechęcać do występowania z wnioskiem o dofinansowanie z uwagi na przeprowadzoną *a priori* niższą samoocenę własnych szans na pozytywne rozpatrzenie aplikacji. W tym miejscu należy zastrzec, że kryterium dochodu *per capita* było tylko jednym z wielu branych pod uwagę przy ocenie wniosku i – jakkolwiek wpływało na końcową ocenę – to nie przesądzało o ostatecznym sukcesie lub porażce aplikacji. Stąd też nie powinno być używane przez zamożne gminy jako usprawiedliwienie braku podejmowania działań zmierzających do pozyskiwania dodatkowych środków na realizację inwestycji służących rozwojowi lokalnemu.

Sama aktywność gmin wyrażająca się wystąpieniem z wnioskiem aplikacyjnym do właściwej instytucji jakkolwiek ważna, gdyż stanowiła warunek konieczny do spełnienia celem uzyskania dofinansowania, to nie gwarantowała jeszcze otrzymania wsparcia finansowego. W sytuacji nadwyżki zapotrzebowania na środki pomocowe nad ich dostępnością (takie zjawisko miało miejsce w obu analizowanych programach), dofinansowanie otrzymywały nie wszystkie zgłoszone projekty, lecz te spośród nich, które były najlepiej przygotowane zarówno pod względem formalnym, jak i merytorycznym. W tym miejscu ocenie poddano zatem efekty działań samorządów gminnych rozumiane jako pozyskanie oraz wykorzystanie środków finansowych z funduszy strukturalnych na realizację inwestycji służących rozwojowi lokalnemu.

Analiza całkowitych kwot pozyskanego dofinansowania prowadzi do wniosku, że najczęściej funduszy zdołały wykorzystać jednostki, których kondycja finansowa była najbardziej korzystna. W ich przypadku większa samodzielność w obszarze dochodów przekładała się na pozyskiwanie oraz wykorzystywanie większych kwot funduszy europejskich, aniżeli w jednostkach charakteryzujących się niższym udziałem dochodów własnych w dochodach ogółem. Korzystna sytuacja finansowa jednostek samorządowych umożliwiała im realizację przedsięwzięć inwestycyjnych o stosunkowo wysokiej wartości całkowitej, co w konsekwencji rzutowało na wysokość udzielonego im dofinansowania.

Zbliżoną tendencję w wykorzystywaniu środków europejskich zanotowano w programie ZPORR, w którym to również wartość pozyskanych funduszy zewnętrznych zwiększała się wraz ze wzrostem udziału dochodów własnych gminy w ogólnej ich sumie. W ramach tego programu realizowane były inwestycje, których przeciętny koszt nawet kilkakrotnie przewyższał średnie wartości projektów realizowane w drugim objętym analizą programie, zatem zdecydowanie większe znaczenie miała tu sytuacja finansowa projektodawcy.

Odmierna sytuacja wystąpiła w programie SPO ROL. Była ona poniekąd następstwem omówionego wcześniej zróżnicowanego zainteresowania gmin o różnej samodzielności dochodowej samym ubieganiem się o fundusze strukturalne. W przypadku oceny wykorzystania środków finansowych podobnie, jak to było omówione wcześniej przy ich pozyskiwaniu, najbardziej sprawne okazały się jednostki z grupy najmniej samodzielnych pod



względem dochodowym. Przeciętna wartość pozyskanych przez jedną gminę z tej grupy środków finansowych (3 13,23 tys. zł) była ponad dwukrotnie większa od wartości średniej obliczonej dla jednostek z grupy cechującej się najwyższą niezależnością dochodową (1 54,22 tys. zł). Niska średnia wartość inwestycji oraz pewne, wymienione wcześniej, okoliczności stały się czynnikiem sprzyjającym lepszemu wykorzystaniu środków finansowych z tego programu przez „mniej zamożne” gminy.

Dla zbadania istnienia statystycznych zależności pomiędzy kondycją finansową gmin a poziomem wykorzystania przez nie środków finansowych z funduszy strukturalnych przeprowadzono analizę korelacji pomiędzy udziałem dochodów własnych w ogólnych dochodach budżetowych gmin oraz wskaźnikiem zasilania budżetu środkami pomocowymi. Istotny statystycznie współczynnik korelacji liniowej Pearsona na poziomie 0,382 uzyskano dla grupy gmin znajdujących się w relatywnie najtrudniejszej sytuacji finansowej (grupa I). Taki wynik jest dowodem na to, iż efektywne korzystanie z funduszy strukturalnych jest zdeterminowane wartością posiadanych w budżecie środków finansowych w szczególności w najslabszych ekonomicznie jednostkach. Gminy tej grupy borykają się bowiem niejednokrotnie z problemem zapewnienia wkładu własnego w planowane przedsięwzięcia. Dla najuboższych podmiotów nawet relatywnie niewielkie kwoty stają się barierą utrudniającą, a w niektórych przypadkach nawet uniemożliwiającą korzystanie z zewnętrznego wsparcia. Tego typu ograniczenia nie były natomiast udziałem jednostek znajdujących się w korzystniejszej kondycji finansowej. Widać stąd, że dla skorzystania z funduszy europejskich konieczne jest wygenerowanie z własnych zasobów budżetowych przynajmniej minimalnego wkładu. Gminy, które nie są w stanie tego zapewnić, pozbawione są tym samym możliwości zasilania ze źródeł zewnętrznych.

W celu oceny znaczenia środków pozyskanych z funduszy Unii Europejskiej w lokalnych budżetach zastosowano wskaźnik zasilania budżetu funduszami strukturalnymi, którego wielkości umożliwiają ocenę skali pomocy finansowej, jaką zostały wsparte budżety samorządów gmin w okresie poakcesyjnym. Średnia wartość wskaźnika zasilania budżetu funduszami strukturalnymi wszystkich gmin województwa wyniosła 2,82%, przy zróżnicowaniu od 0 – w przypadku 17 gmin, które w analizowanym okresie w ogóle nie skorzystały z żadnej możliwości pozyskania środków europejskich, do 14,2% w najlepszej pod tym względem gminie (Pałecznicza). Kształtowanie się tego wskaźnika z podziałem na grupy gmin według ich samodzielności finansowej w sferze dochodów zamieszczono w tabeli 2.

Przyjmując jako kryterium średnią arytmetyczną, należy stwierdzić, że środki pomocowe Unii Europejskiej miały największe znaczenie dla lokalnych budżetów gmin z II grupy. W przypadku gmin w największym stopniu uza-

Tabela 2. Zestawienie osiągniętych przez gminy województwa małopolskiego w okresie 2004-2008 wartości wskaźników zasilania budżetu funduszami strukturalnymi

Grupa gmin	Liczba gmin w grupie bez dofinansowania	Cecha		
		wartość największa	średnia arytmetyczna	odchylenie standardowe
		[%]	[%]	[%]
I	1	6,1	3,3	2,4
II	7	14,2	3,5	3,2
III	5	6,0	2,3	1,7
IV	4	5,0	1,3	1,5
Ogółem	17	14,2	2,8	2,7

\* Z uwagi na fakt, że w każdej z grup znalazła się co najmniej jedna gmina, która nie uzyskała dofinansowania z funduszy strukturalnych zrezygnowano z prezentacji danych na temat wartości najmniejszych w każdej grupie (0), a w zamian wprowadzono informację na temat liczby jednostek, które pomocy finansowej nie pozyskały.

Źródło: opracowanie własne.

leżnionych od transferów z budżetu państwa (grupa I), to znaczenie pozyskanych środków europejskich było tylko nieznacznie niższe. Zdecydowanie najmniejszą rolę pozyskane fundusze pomocowe odegrały w jednostkach, które czerpały dochody w największej części ze źródeł własnych. Można zatem uogólnić, iż wraz ze wzrostem samodzielności gmin w sferze dochodowej ograniczeniu ulegało znaczenie europejskich środków strukturalnych w ich budżetach.

Rola środków pomocowych w budżetach samorządowych jest ograniczona i nie należy jej przeceniać w tym sensie, aby traktować fundusze europejskie jako jedyne źródło finansowania przedsięwzięć kreujących procesy rozwojowe. Nie oznacza to w żadnej mierze krytyki tych instrumentów polityki regionalnej, lecz nakazuje zwrócić uwagę na mobilizowanie zasobów własnych celem ich efektywniejszego wykorzystania. Jest to *nota bene* w pełni zgodne z jedną z podstawowych zasad prowadzenia polityki strukturalnej UE – zasadą dodatkowości.

Najwyższy wskaźnik zasilania budżetu środkami pomocowymi dla poszczególnych grup gmin nie przekraczał 6%. Wyjątkiem okazała się grupa II, w której wielkość maksymalna wskaźnika przekroczyła 14%, co jest wynikiem bardzo wysokim, świadczącym o bardzo dużym zaangażowaniu władz samorządowych w realizację przedsięwzięć współfinansowanych ze źródeł wspólnotowych. Wskaźnik powyżej 10% osiągnęły w tej grupie łącznie 4 jednostki, natomiast wynik powyżej 6,1% (najwyższa wartość dla I grupy) kolejnych 9 gmin.

Przyjmując duże uproszczenie, że pozyskane środki pomocowe przyczyniły się do wyasygnowania funduszy pochodzących z budżetów własnych w tej samej wysokości (porównując do wartości pozyskanych środków zewnętrznych), widoczna staje się relatywnie duża skala „zorientowania” lokalnych finansów w kierunku realizacji działań dynamizujących procesy rozwoju lokalnego. Mając na względzie wysoki udział w lokalnych budżetach tzw. wydatków sztywnych, to już nawet przeznaczanie na inwestycje rozwojowe 10% budżetu wydaje się być wynikiem relatywnie dobrym.

## WNIOSKI

Przeprowadzone w pracy analizy skłaniają do postawienia następujących wniosków:

1. Działania gmin znajdujące wyraz w ubieganiu się o środki finansowe z budżetu UE dowodzą, że fundusze strukturalne traktowane są przez nie jako istotne źródło wspierania procesów rozwoju lokalnego.
2. Zróżnicowanie zainteresowania gmin poszczególnymi programami operacyjnymi wynika w części z rodzaju przedsięwzięć inwestycyjnych, które mogą być w ich ramach realizowane, natomiast w głównej mierze jest pochodną ich sytuacji budżetowej.
3. Jednostki o wyższym udziale dochodów własnych w dochodach ogółem bardziej aktywnie występowały o fundusze europejskie. Tę tezę potwierdza szczególnie wdrażanie programu ZPORR. Aktywność gmin mniej samodzielnych pod względem dochodowym była natomiast silniej skoncentrowana wokół działań programu SPO ROL.
4. Zbliżoną tendencję, jak przy aplikowaniu o fundusze strukturalne odnotowano przy ich wykorzystaniu. Większe kwoty zdołały wydatkować jednostki cechujące się wyższym odsetkiem dochodów własnych w budżecie.
5. Średni udział wykorzystanych funduszy strukturalnych UE w budżetach objętych analizą gmin nie przekroczył 3%. Ten pozornie niski poziom nie może być jednak interpre-

towany jako dowód braku prorozwojowego nastawienia budżetów lokalnych. Wydatki rozwojowe stanowią bowiem nie tylko pozyskane środki finansowe z UE, lecz również środki budżetowe stanowiące tzw. wkład własny oraz pozyskane z innych źródeł.

#### LITERATURA

- Bielecka D. 2006: Regionalne zróżnicowanie sprawności samorządów w wykorzystaniu środków z funduszu SAPARD. *Studia Regionalne i Lokalne*, nr 1(23), s. 83-106.
- Dziemianowicz W., Swianiewicz P. 2007: Gmina pasywna. *Studia Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN*, t. CXIVI, Warszawa, s. 84.
- Dziemianowicz W. 2008: Konkurencyjność gmin w kontekście relacji władze lokalne – inwestorzy zagraniczni. Wyd. Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.
- Jastrzębska M. 2002: Kondycja finansowa a polityka finansowa jednostek samorządu terytorialnego. *Samorząd Terytorialny*, nr 11, s. 31.
- Kisiel R., Babuchowska K., Mierzejewska J. 2006: Działania władz lokalnych wspierające rozwój obszarów wiejskich. [W:] *Samorzady i społeczności lokalne w zrównoważonym rozwoju obszarów wiejskich*. Prace Naukowe KPAiM SGGW, nr 40, Warszawa, s. 11-19.
- Kożuch A., Brzozowska K. (red.) 2006: Współczesne problemy zarządzania finansami lokalnymi. Wyd. *Współczesne Zarządzanie*, Instytut Spraw Publicznych UJ, Kraków, s. 176.
- Mironczuk A. 2005: Zarządzanie finansami lokalnymi a rozwój obszarów wiejskich. *Roczniki Naukowe SERiA*, t. VII, z. 4, s. 284.
- Parysek J. 2001: Podstawy gospodarki lokalnej. Wyd. Naukowe UAM, Poznań.
- Pięćek B. 1999: Wpływ infrastruktury wiejskiej na stopę życiową mieszkańców. Wyd. IRWiR PAN, Warszawa, s.62.

*Lukasz Satola*

#### FINANCIAL SUPPORTING OF LOCAL SELF-GOVERNMENT BUDGETS BY CHOSEN EUROPEAN UNION STRUCTURAL FUNDS

##### Summary

The paper presents activities undertaken by authorities of local communes aiming at winning of co-financing from European Union structural funds. The main aim of co-financed this way infrastructure investments was creating favourable conditions for the local development. The activity of communes in applying for external funds was described in connecting with their budgetary situation. Financial independence of communes was analysed in area of their incomes. An indicator of budget supplying with structural funds was introduced and with its help a scale of the support that local budgets have obtained from European Union funds was calculated. Research has shown that municipalities with a greater financial autonomy claiming the subsidy from the EU structural funds more often. They have also finally used much financial support than other communities. Index of budget supplying with structural funds in the communes covered by the study was on average 2,8% of the value of their overall incomes.

Adres do korespondencji:

dr Lukasz Satola  
 Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie  
 Katedra Agrobiznesu  
 al. Mickiewicza 21  
 31-120 Kraków  
 tel. (0 12) 662 43 71  
 e-mail: lsatola@ar.krakow.pl

## ROLA AGENCJI NIERUCHOMOŚCI ROLNYCH W POWIĘKSZANIU I TWORZENIU GOSPODARSTW ROLNYCH

*Tomasz Nawrocki, Bogdan Podgórski*

Agencja Nieruchomości Rolnych  
Prezes: dr Tomasz Nawrocki

Słowa kluczowe: sprzedaż gruntów ornych, dzierżawa gruntów, struktura gospodarstw rolnych, funkcje i zadania ANR

*Key words: sale of arable land, lease of land, structure of agricultural farms, functions and tasks of APA*

**S y n o p s i s.** W pracy podjęto próbę oceny roli ANR w powiększaniu i tworzeniu gospodarstw rolnych. Analizę przeprowadzono w oparciu o informacje pochodzące z raportów z działalności Agencji, opracowań wewnętrznych i dostępnej literatury. Zaprezentowane wyniki świadczą o znacznym wkładzie ANR w kształtowanie struktury agrarnej, szczególnie tam, gdzie występowała koncentracja gruntów przejętych do Zasobu WRSP.

### WPROWADZENIE

Powołanie Agencji Własności Rolnej Skarbu Państwa (AWRSP), obecnie Agencja Nieruchomości Rolnych (ANR) na mocy ustawy z dnia 19.10.1991 r. *o gospodarowaniu nieruchomościami rolnymi Skarbu Państwa*, jako instytucji będącej powiernikiem określonego majątku Skarbu Państwa, skutkowało przejściem i dysponowaniem przez Agencję ponad 4,7 mln ha. Od połowy 2000 r. przejmowane są już tylko grunty pochodzące głównie z tzw. „pozostałych źródeł”, tj. w trybie przepisów o kształtowaniu ustroju rolnego, o ubezpieczeniu społecznym rolników, a także grunty pochodzące z pierwokupów i odkupów realizowanych w trybie ustawy *o gospodarowaniu nieruchomościami rolnymi Skarbu Państwa*.

Działania Agencji, zarówno na początku lat dziewięćdziesiątych, jak i obecnie uwarunkowane były czynnikami zewnętrznymi i wewnętrznymi. Do pierwszych należy zaliczyć: trudną sytuację gospodarczą kraju, w tym na rynku pracy, charakteryzującym się dużym bezrobociem. Kolejnym czynnikiem oddziałującym na funkcjonowanie Agencji była trudna sytuacja w rolnictwie [Dzun 2005]. Przejmowane nieruchomości położone były głównie w Polsce północno-zachodniej, a w związku z tym tam była największa podaż ziemi. W pierwszym okresie rozdysponowanie odbywało się głównie przez wydzierżawianie nieruchomości, ze względu na ograniczony popyt na zakup gruntów, jak również konieczność szybkiego zapewnienia nadzoru nad mieniem Skarbu Państwa. Toteż w pierwszych czterech latach funkcjonowania zagospodarowano w formie dzierżawy większość nieruchomości.

Do czynników wewnętrznych determinujących działalność ANR w zakresie sprzedaży można zaliczyć: występujące roszczenia reprivatyzacyjne, limit sprzedaży 500 ha UR dla jednego właściciela, brak planów miejscowych, wprowadzanie przez gminy do studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego ogólnych sformułowań dotyczących wielofunkcyjności terenu, unormowania prawne związane z najemcami lokali mieszkalnych w budynkach wpisanych do rejestru zabytków, będących w Zasobie WRSP.

Działania ANR uwarunkowane były i są nadal sytuacją w rolnictwie i na rynku nieruchomości, w tym strukturą agrarną. Na terenach, gdzie znajduje się większość funkcjonujących gospodarstw niewielkich obszarowo ANR nie posiadała przejętych do Zasobu nieruchomości. Toteż oczekiwania, aby Agencja miała znaczący wpływ na poprawę struktury agrarnej w Polsce w rejonach, gdzie jest mało gruntów Zasobu nie mogą być zrealizowane. Działania Agencji mimo, że są znacznie ograniczone, jednak są kontynuowane w taki sposób, aby można było wywiązać się z powyższego zadania w stopniu jak najlepszym.

Celem opracowania była ocena działań Agencji Nieruchomości Rolnych mających wpływ na powiększanie i tworzenie gospodarstw rolnych w odniesieniu do ogólnej sytuacji rolnictwa w Polsce. Ponadto, przedstawiono wyniki prac w obszarze zagospodarowania przekazanych nieruchomości. Wskazano także czynniki ograniczające możliwości trwałego rozdysponowania nieruchomości Skarbu Państwa, co pozwoliło przybliżyć problematykę i złożoność procesów w zakresie rozdysponowania nieruchomości. W działalności Agencji można rozróżnić kilka okresów:

- lata 1992-1995, kiedy następowało przejście nieruchomości do Zasobu i ich zagospodarowanie, głównie przez wydzierżawienie,
- lata 1996-2003, kiedy miała miejsce kontynuacja procesu wydzierżawiania nieruchomości i sprzedaż nieruchomości na poziomie ponad 100 tys. ha rocznie; pojawił się również wtórny popyt na obszarach, gdzie wcześniej na etapie sporządzania i realizacji programów restrukturyzacji popyt na grunty był zgłaszany w ograniczonym zakresie; w 1999 roku ustawowo wprowadzono możliwość organizowania przetargów ograniczonych, a w 2003 r. weszła w życie ustawa *o kształtowaniu ustroju rolnego*, w tym wprowadzono limit sprzedaży 500 ha UR na rzecz jednego podmiotu,
- okres od 2004 r. – do chwili obecnej, tj. po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej, charakteryzujący się znacznym wzrostem cen gruntów rolnych, zwiększeniem popytu szczególnie na zakup nieruchomości rolnych i utrzymującym się poziomem sprzedaży powyżej 100 tys. ha rocznie.

Nie ma wątpliwości, że formalna i praktyczna likwidacja państwowego sektora rolnego nie mogła przebiegać żywiołowo. Po wejściu w życie ustawy z 19 października 1991 r. *o gospodarowaniu nieruchomościami rolnymi Skarbu Państwa oraz o zmianie niektórych ustaw*, na mocy której realizację procesu transformacji strukturalnej i własnościowej w rolnictwie powierzono Agencji Własności Rolnej Skarbu Państwa (obecnie ANR), przejmowane przez Agencję nieruchomości oraz pozostałe mienie z nimi związane po zlikwidowanych PPGR, z PFZ, a także z innych tytułów utworzyły Zasób Własności Rolnej Skarbu Państwa (ZWRSP). Ustawa określała zadania jakie ANR ma realizować między innymi w zakresie:

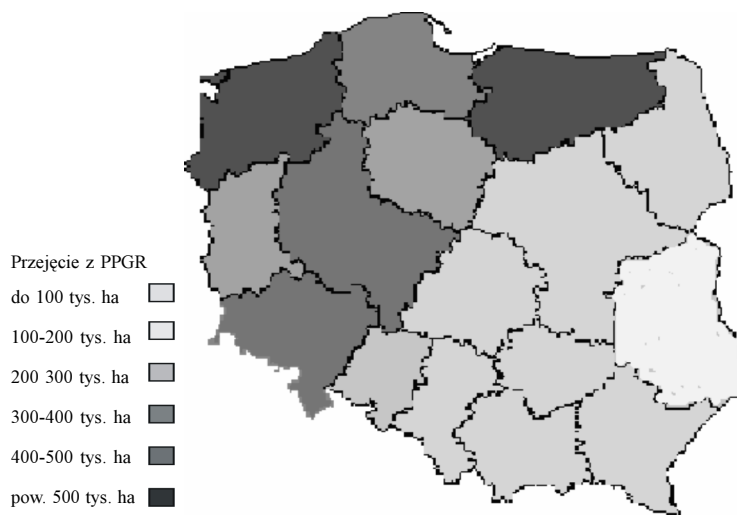
- tworzenia oraz poprawy struktury obszarowej gospodarstw rodzinnych,
- tworzenia warunków sprzyjających racjonalnemu wykorzystaniu potencjału produkcyjnego Zasobu Własności Rolnej Skarbu Państwa,
- restrukturyzacji oraz prywatyzacji mienia Skarbu Państwa użytkowanego na cele rolnicze,
- obrotu nieruchomościami i innymi składnikami majątku Skarbu Państwa użytkowanymi na cele rolne,

- administrowania zasobami majątkowymi Skarbu Państwa przeznaczonymi na cele rolne,
- zabezpieczenia majątku Skarbu Państwa,
- inicjowania prac urzędniowo-rolnych na gruntach Skarbu Państwa oraz popierania organizowania na gruntach Skarbu Państwa prywatnych gospodarstw rolnych.

### GOSPODAROWANIE ZASOBEM WRSP

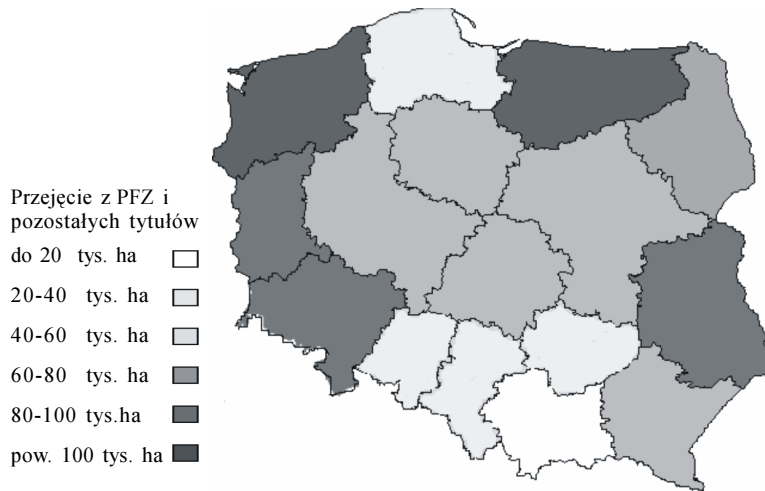
Od początku działania do końca 2008 r. Agencja przejęła do Zasobu WRSP nieruchomości o powierzchni ponad 4,7 mln ha, głównie po zlikwidowanych państwowych przedsiębiorstwach gospodarki rolnej (80%) oraz po PFZ. W rzeczowej strukturze przejętego majątku trwałego dominującą pozycję zajmowały budynki i budowle służące produkcji rolnej oraz mieszkania wraz z infrastrukturą towarzyszącą (kotłownie, hydrofornie, oczyszczalnie ścieków, jak również obiekty przemysłu rolno-przetwórczego, handlowe i usługowe). Na rysunkach 1 i 2 przedstawiono lokalizację gruntów Skarbu Państwa przejętych do Zasobu WRSP (stan na 31.12.2008 r.) z byłych PPGR oraz z PFZ i innych tytułów.

Przejęte do Zasobu nieruchomości, głównie za sprawą uwarunkowań lokalizacyjnych byłych ppgr, położone są przede wszystkim w rejonach północnej i zachodniej Polski (rys. 1 i 2). Ma to swoje konsekwencje również w obecnej lokalizacji Zasobu, gdyż na terenie 5 województw granicznych (warmińsko-mazurskiego, pomorskiego, zachodniopomorskiego, lubuskiego i dolnośląskiego) nadal znajduje się w Zasobie ponad 1,5 mln ha gruntów (61%). Takie położenie zasobów państwowej ziemi w znacznym stopniu ogranicza możliwości Agencji w zakresie poprawy struktury obszarowej rolnictwa indywidualnego w centralnych i południowych rejonach kraju. Długofalowo sytuację może poprawić ustawa o *kształtowaniu ustroju rolnego*, której działanie sprzyja powiększaniu gospodarstw rodzinnych, zwłaszcza tam, gdzie nie ma wystarczających zasobów gruntów Skarbu Państwa. Przejęte do Zasobu



Rysunek 1. Grunty Skarbu Państwa przyjęte do Zasobu WRSP (stan na 31 grudnia 2008 r.)

Źródło: dane ANR.



Rysunek 2. Grunty Skarbu Państwa przyjęte do Zasobu WRSP (stan na 31 grudnia 2008 r.)  
Źródło: dane ANR.

WRSP nieruchomości, zwłaszcza nieruchomości pochodzące z relatywnie dużych gospodarstw (zakładów, folwarków) pegeerowskich, przed ich dalszym rozdysponowaniem Agencja poddawała daleko idącej restrukturyzacji. Jej istotą było wydzielenie mniejszych jednostek gospodarczych, nie tylko zdolnych do samodzielnego i racjonalnego funkcjonowania, ale także dostosowanych do możliwości organizacyjnych i finansowych nowych użytkowników. Z uwagi na występujące pod wieloma względami zróżnicowanie PPGR (powierzchnia, rozłóg, ukierunkowanie produkcyjne, sposób organizacji gospodarstw itp.), dla każdego przedsiębiorstwa opracowano indywidualny program jego restrukturyzacji. W każdym z tych programów uwzględniano także potrzebę przygotowania możliwie szerokiej i zróżnicowanej oferty nieruchomości, w tym również wydzielanie niewielkich powierzchni, które choć same nie tworzą gospodarstwa, mogłyby służyć poprawie struktury obszarowej już istniejących, okolicznych gospodarstw indywidualnych. Zdaniem Ziętarey [2002] pierwotna restrukturyzacja części przedsiębiorstw była niewystarczająca i nie doprowadziła do wydzielenia przedsiębiorstw jednozakładowych umożliwiających tzw. kierowanie z jednej ręki.

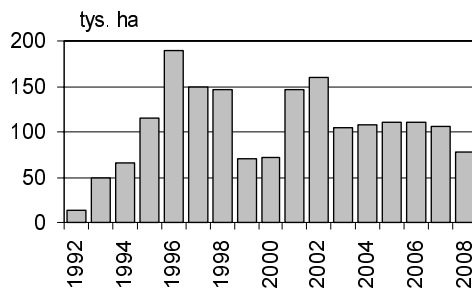
Dodatkowym efektem restrukturyzacji gospodarstw pegeerowskich było to, że wyodrębniono i wydzielono wspomniany wcześniej majątek o charakterze „nieprodukcyjnym”, zwłaszcza budynki mieszkalne wraz z towarzyszącą im infrastrukturą oraz obiekty służące działalności socjalnej (kulturalnej, oświatowej), a także obiekty sklepowe, hotelowe, zespoły dworskie i pałacowoparkowe itp. Były one najczęściej przedmiotem odrębnych transakcji, z tym że zasób mieszkaniowy był trwale rozdysponowywany w odrębnym trybie, przede wszystkim przez sprzedaż dotychczasowym najemcom lub przekazanie nieodpłatnie uprawnionym podmiotom (gminom i spółdzielniom mieszkaniowym).

Podstawowymi kierunkami rozdysponowywania nieruchomości Skarbu Państwa przyjętych do Zasobu WRSP były i są sprzedaż i dzierżawa, realizowane głównie w trybie przetargów publicznych, których łącznie przeprowadzono około 680 tysięcy lub przetargów ograniczonych do określonej kategorii uprawnionych osób (np. rolników indywidualnych zamierzających powiększyć własne gospodarstwa rodzinne). Od połowy 1999 r., tj. od momentu zaistnienia formy przetargów ograniczonych ogłoszono ich około 20 tysięcy.

Łącznie, do końca grudnia 2008 r. Agencja sprzedała 1 803 676 ha, głównie (62%) w województwach: warmińsko-mazurskim, zachodniopomorskim, pomorskim, dolnośląskim i lubuskim, co wynika z wspomnianego już rozkładu terytorialnego nieruchomości Zasobu WRSP.

Należy zauważyć, że w transakcjach sprzedaży gruntów rolnych organizowanych przez Agencję po roku 2001 obserwuje się systematyczny wzrost ceny. W 2001 r. średnia cena za 1 ha wynosiła 3414 zł, w 2004 r. płacono 4682 zł za 1 ha, w 2005 r. – 5607 zł, w 2006 r. – 7374 zł, w 2007 r. – 9773 zł, a w 2008 r. – 12 540 zł.

Sprzedaż gruntów w okresie 1995-2007 utrzymywała się na poziomie powyżej 100 tys. ha rocznie (rys. 3). Natomiast w 2008 roku sprzedano 78 tys. ha. Składa się na to wiele czynników, głównie jest to ograniczona podaż przez roszczenia reprivatyzacyjne. Do Agencji wpłynęły w tej sprawie 2634 wnioski dotyczące ok. 500 tys. ha gruntów Zasobu WRSP. Są województwa, gdzie udział roszczeń w stanie posiadania Zasobu jest bardzo wysoki i wynosi ponad 85%, np. woj. wielkopolskie i kujawsko-pomorskie. Kolejne przyczyny to: brak planów zagospodarowania przestrzennego, limit sprzedaży 500 ha UR dla jednego właściciela, trudna sytuacja ekonomiczna w rolnictwie. Skalę zjawiska w zakresie liczby nieruchomości i powierzchni, które sprzedano od początku funkcjonowania Agencji do końca 2008 r. w poszczególnych grupach obszarowych przedstawia tabela 1. Z przedstawionych w tabeli 1 danych wynika, że w poszczególnych grupach obszarowych w przedziale do 99,99 ha zawarto 212 006 umów, w tym 207 065 sztuk przez osoby fizyczne i tylko 4 941 umów przez osoby prawne. W poszczególnych grupach obszarowych w przedziale do 99,99 ha sprzedano 1 098 557 ha, w tym osoby fizyczne zakupiły 1 029 967 ha, a osoby prawne 77 590 ha. W przedziale 100



Rysunek 3. Sprzedaż gruntów Zasobu WRSP w latach 1992-2008

Źródło: Agencja Nieruchomości Rolnych.

Tabela 1. Liczba zawartych umów i powierzchnia sprzedanych gruntów z Zasobu WRSP wg grup obszarowych

Jednostki grupy obszarowe	Liczba zawartych umów - sztuk do 31.12.2008 r. [szt.]			Powierzchnia sprzedanych gruntów w ha do 31.12.2008 r. [ha]		
	razem	osoby fizyczne	osoby prawne	razem	osoby fizyczne	osoby prawne
Do 1,00	98 019	96 974	1 045	41 917	41 433	484
1,01-1,99	34 215	33 712	503	48 825	48 093	732
2,00-4,99	32 729	32 011	718	103 949	101 627	2 322
5,00-9,99	17 853	17 262	591	126 592	122 369	4 223
10,00-19,99	13 457	12 832	625	189 718	180 579	9 139
20,00-49,99	13 892	12 652	1 240	458 518	413 529	44 989
50,00-99,99	1 841	1 622	219	129 038	113 337	15 701
100,00-499,99	1 945	1 467	478	469 751	336 175	133 576
500,00-999,99	270	134	136	174 729	84 846	89 883
1000,00 i więcej	37	12	25	60 639	16 622	44 017
<b>Razem</b>	<b>214 258</b>	<b>208 678</b>	<b>5 580</b>	<b>1 803 676</b>	<b>1 458 610</b>	<b>345 066</b>
w tym do 99,99	212 006	207 065	4 941	1 098 557	1 020 967	77 590
100,00 i więcej	2 252	1 613	639	705 119	437 643	267 476

Źródło: Agencja Nieruchomości Rolnych.



ha i więcej sprzedano w omawianym okresie 705 119 ha, w tym 437 643 ha sprzedano osobom fizycznym i 267 476 ha sprzedano osobom prawnym. Przeciętna powierzchnia zakupionych nieruchomości na 1 umowę wyniosła 8,5 ha.

W 2009 roku w Zasobie WRSP znajduje się jeszcze około 2,37 mln ha, z czego około 1,77 mln ha w dzierżawie (74%). W trwałym zarządzie i wieczystym użytkowaniu znajduje się 55 tys. ha. Ponadto, w ewidencji Zasobu znajduje się 140 tys. ha „jezier o wodach płynących”, które są sukcesywnie przekazywane podmiotom uprawnionym w trybie przepisów ustawy *Prawo wodne*. Z przedstawionych w tabeli 2 danych wynika, że dotychczas wygasło lub rozwiązano ponad 197 tys. umów i powróciło z dzierżaw ponad 2,8 mln ha. Grunty te były rozdysponowane przez sprzedaż lub też były przedmiotem ponownego wydzierżawienia w sytuacji np. braku uregulowania stanu geodezyjno-prawnego oraz przez zgłoszone roszczenia reprivatyzacyjne. Grunty z zawartych kilkuset tysięcy umów sprzedaży pochodziły w znacznym stopniu z umów dzierżawy, które wygasły w wyniku realizacji sprzedaży w trybie bezprzetargowym lub też w związku z wyłączeniem części gruntów z przedmiotu dzierżawy i ich sprzedażą w przetargach na rzecz okolicznych rolników. Na koniec 2008 roku pozostawało w dzierżawie ponad 113 tysięcy umów, a ponad 100 tys. z nich powiększa istniejące gospodarstwa. Średnia wysokość czynszu dla trwających umów dzierżawy za grunty na koniec 2008 r. wyniosła 2,9 dt pszenicy za 1 ha, zaś dla umów dzierżawy zawieranych w 2008 r. przez ANR przeciętny czynsz dzierżawny wyniósł 6,9 dt pszenicy za 1 ha. Mając na uwadze stosowane w praktyce przez Agencję zasady restrukturyzacji przejętych nieruchomości, można z dużym prawdopodobieństwem przyjąć, że nieruchomości Zasobu do 100 ha, przeważnie nie posiadające „infrastruktury produkcyjnej”, służą przede wszystkim powiększeniu powierzchni już istniejących gospodarstw [Nawrocki 2008]. Nabywcy i dzierżawcy takich nieruchomości na koniec 2008 r. użytkowali około 1,7 mln ha gruntów z Zasobu, zakupionych i dzierżawionych na podstawie około 320 tys. umów (przeciętnie – około 5,2 ha na 1 umowę). Natomiast nabywcy i dzierżawcy dużych, zorganizowanych nieruchomości Zasobu, o obszarach przekraczających 100 ha, na koniec grudnia 2008 r. użytkowali 1,9 mln ha, na podstawie 5,2 tys. umów (przeciętnie – około 363 ha na 1 umowę). Podane dane świadczą o wyraźnym wpływie ANR w skali całego kraju na zmiany struktury agrarnej w powiększaniu i tworzeniu gospodarstw rolnych.

Tabela 2. Struktura obszarowa umów dzierżawy zawartych, zakończonych i aktualnych

Jednostki grupy obszarowe [ha]	Wydzierżawiono do 31.12.2008 r.		Wygasa lub rozwiązano umowę do 31.12.2008 r.		Stan na 31.12.2008 r.	
	liczba umów [szt.]	powierz- chnia [ha]	liczba umów [szt.]	powierz- chnia [ha]	liczba umów [szt.]	powierz- chnia [ha]
Do 1,00	141 022	70 516	94 321	47 249	46 701	23 267
1,01-1,99	60 215	84 136	39 011	54 467	21 204	29 669
2,00-4,99	46 312	143 028	27 938	85 764	18 374	57 264
5,00-9,99	22 342	157 823	13 179	93 177	9 163	64 646
10,00-19,99	15 864	220 049	9 030	123 754	6 834	96 295
20,00-49,99	12 901	400 934	6 904	214 256	5 997	186 678
50,00-99,99	4 480	309 293	2 374	163 335	2 106	145 958
100,00-499,99	5 367	1291 838	2 976	701 018	2 391	590 821
500,00-999,99	1 408	975 239	1 025	706 678	383	268 561
1000,00 i więcej	560	939 046	395	631 194	165	307 852
Razem	310 471	4591 902	197 153	2820 892	113 318	1771 011

Źródło: Agencja Nieruchomości Rolnych.

Aktualnie do rozdysponowania pozostaje 330 tys. ha gruntów, sukcesywnie przygotowywanych do sprzedaży lub dzierżawy. Część gruntów kwalifikuje się do zagospodarowania innego niż rolnicze, w tym pod zalesienie. Szacunek możliwych kierunków przeznaczenia gruntów nierozdysponowanych wskazuje, że do zagospodarowania rolniczego kwalifikowało się ok. 213 tys. ha (65%). W tej powierzchni około 15% stanowią jednak wieloletnie odłogi. Nieruchomości te składają się z 580 tysięcy działek o średniej powierzchni 0,59 ha. Charakteryzują się znacznym współczynnikiem rozproszenia i będą miały niewielki wpływ na poprawę struktury obszarowej w rolnictwie.

#### ROLA AGENCJI NIERUCHOMOŚCI ROLNYCH W KSZTAŁTOWANIU USTROJU ROLNEGO

Od dnia 16 lipca 2003 r. Agencja realizuje także zadania wynikające z ustawy z dnia 11 kwietnia 2003 r. *o kształtowaniu ustroju rolnego* (UKUR), która wpłynęła na modyfikację jej dotychczasowej prywatyzacyjno-socjalnej misji [Ciodyk 2004]. ANR uzyskała możliwość sprawowania swego rodzaju kontroli nad częścią obrotu nieruchomościami rolnymi na rynku prywatnym, który odbywał się dotychczas bez jej udziału, przez możliwość podejmowania w uzasadnionych przypadkach interwencji w tym obszarze, służącej wspieraniu przemian strukturalnych w rolnictwie. Zasadnicze cele ustawy to wpływanie na poprawę struktury strukturalnej gospodarstw rolnych, przeciwdziałanie nadmiernej koncentracji nieruchomości rolnych oraz zapewnienie prowadzenia działalności rolniczej w gospodarstwach rolnych przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach.

Ustawa *o kształtowaniu ustroju rolnego* wniosła również istotne zmiany do ustawy z dnia 19 października 1991 r. *o gospodarowaniu nieruchomościami rolnymi Skarbu Państwa*, regulującej m.in. zasady sprzedaży nieruchomości Zasobu. Obecnie sprzedaż nieruchomości przez Agencję może nastąpić, o ile po zawarciu transakcji powierzchnia użytków rolnych, będących własnością nabywcy nie przekroczy 500 ha. Wprowadzono również prawo odkupu nieruchomości Agencji w okresie 5 lat, licząc od dnia jej nabycia od Agencji.

Cele ustawy *o kształtowaniu ustroju rolnego* mogą być realizowane dzięki wprowadzeniu nowych uprawnień Agencji, tj. prawa pierwokupu nieruchomości rolnej (w wypadku umów sprzedaży) i prawa nabycia nieruchomości rolnej (w wypadku innych umów przenoszących własność, np. darowizn). Uprawnienie do nabycia nieruchomości rolnych na tych zasadach przysługuje ANR w określonych sytuacjach, w odniesieniu do umów, na podstawie których własność nieruchomości rolnych przenoszona jest przez osoby fizyczne lub prawne, inne niż Agencja. Prawo pierwokupu lub nabycia przez Agencję nie ma zastosowania m.in. do umów sprzedaży nieruchomości rolnej na rzecz dzierżawcy na podstawie przysługującego mu prawa pierwokupu, do umów, w wyniku których następuje powiększenie gospodarstwa rodzinnego do powierzchni nie większej niż 300 ha użytków rolnych (UR). Stosowane jest także do umów, których skutkiem jest przeniesienie własności na rzecz osoby bliskiej zbywcy w rozumieniu przepisów o gospodarce nieruchomościami.

Istota ustawy *o kształtowaniu ustroju rolnego* sprowadza się jednak do tego, że preferuje ona nabywanie nieruchomości rolnych przez gospodarstwa rodzinne. Następuje to z jednej strony przez rezygnację przez państwo z kontroli nad transakcjami, gdzie nabywcami są rolnicy indywidualni powiększający gospodarstwa rodzinne, a z drugiej przez umożliwienie tym rolnikom uczestniczenia w przetargach ograniczonych, organizowanych przez ANR

na sprzedaż lub dzierżawę. Dotyczy to nie tylko nieruchomości nabytych na podstawie ustawy, lecz również części nieruchomości przejętych po byłych PGR-ach i z byłego Państwowego Funduszu Ziemi. Oba te źródła gruntów służą więc powiększaniu gospodarstw rodzinnych.

Do końca 2008 r. skorzystano na podstawie powyższej ustawy z prawa pierwokupu i nabycia, interweniując na rynku prywatnym w odniesieniu do 13,1 tys. ha. Wartość transakcji opiewała na łączną kwotę 119,7 mln zł, w tym w 2008 r. dotyczyło 0,9 tys. ha na kwotę 13,4 mln zł. Nieruchomości nabywane w ramach UKUR rozdysponowywane są w trybie przetargów ograniczonych – głównie przez sprzedaż rolnikom indywidualnym powiększającym gospodarstwa rodzinne. Zakupione nieruchomości w znacznej części już rozdysponowano, w tym: 5,6 tys. ha sprzedano, a 1,3 tys. ha pozostawało w dzierżawie. Pozostała powierzchnia jest w trakcie przygotowania do rozdysponowania. Z oceny wpływających umów warunkowych wynika, że ponad 80% umów posiada powierzchnię do 1 ha. Umowy te nie mają znaczenia z punktu widzenia kształtowania struktury agrarnej rolnictwa w Polsce. Powodują natomiast dla kontrahentów wydłużenie czasu zawarcia umowy przeniesienia prawa własności, dla Agencji – znaczne koszty i nakłady pracy. Istnieje zatem konieczność zmian legislacyjnych między innymi w zakresie określenia progu powierzchniowego (np. od 1 ha), który warunkowałby konieczność zawierania bądź niezawierania umów warunkowych.

Ograniczona skala interwencji związana jest przede wszystkim z rodzajem znacznej części nieruchomości stanowiących przedmiot przekazywanych umów (małe obszarowo, o charakterze nierolnym, występujące obciążenia na nieruchomości).

#### PRZEMIANY W STRUKTURZE OBSZAROWEJ GOSPODARSTW ROLNYCH

Z danych zawartych w tabeli 3 wynika, że następowało zmniejszanie się w okresie przedakcesyjnym liczby gospodarstw rolnych bardzo małych obszarowo (1-5 ha UR), małych obszarowo (5-10 ha UR) oraz średniomałych obszarowo (10-20 ha UR). W użytkowaniu gruntów rolnych w okresie przedakcesyjnym widoczne było zmniejszanie areалу gruntów w gospodarstwach małych i średniomałych obszarowo, a wzrost w gospodarstwach średniodużych i dużych obszarowo. Według Dzuna [2009] w obszarze przemian w strukturze obszarowej gospodarstw rolnych można stwierdzić, że w okresie poakcesyjnym widoczna jest stagnacja zarówno w strukturze gospodarstw, jak i w strukturze użytkowania gruntów. Dzun [2009] ocenia, że „podstawowym czynnikiem jest brak podaży ziemi wynikający przede wszystkim z wyczerpywania się zasobów ziemi rolnej po zlikwidowanych PGR, ale także wstrzymywanie się rolników ze sprzedażą i trwałym wydzierżawianiem ziemi w związku z dopłatami bezpośrednimi i oczekiwanym wzrostem ceny ziemi. W rezultacie wejście Polski do UE, a w szczególności wprowadzenie uproszczonego systemu dopłat wyraźnie osłabiło dynamikę poprawy w strukturze obszarowej gospodarstw rolnych prowadzących produkcję rolną. Można jednak oczekiwać, że są to zjawiska przejściowe”.

Oceniając dotychczasową działalność ANR w zakresie wpływu na powiększanie i tworzenie gospodarstw rolnych należy stwierdzić, że wprowadzenie na rynek 4,4 mln ha gruntów pozwoliło na powiększenie znacznej liczby istniejących gospodarstw rolnych i utworzenie ok. 5,2 tysięcy nowych gospodarstw większych obszarowo. Działania ANR mają jednak ograniczony wpływ na poprawę struktury agrarnej w centralnej i południowej części kraju z uwagi na koncentrację gruntów w Polsce północno-zachodniej. Z analizy realizacji ustawy o kształtowaniu ustroju rolnego wynika, że obrót gruntami rolnymi pomiędzy rolnikami ma charakter ograniczony.

Tabela 3. Przemiany w strukturze obszarowej gospodarstw rolnych oraz w strukturze użytkowania gruntów rolnych

Gospodarstwa według grup obszarowych w [ha UR]							
Lata	do 1	1-5	5-10	10-20	20-30	30-50	>50
Liczba [tys.] i struktura gospodarstw [% ogółu]							
1996	1 019,7 33,2	1 130,3 36,9	521,1 17,0	306,9 10,0	55,9 1,8	19,8 0,7	12,7 0,4
2002	977,1 33,3	1 146,9 39,1	426,9 14,5	266,6 9,1	64,3 2,2	31,7 1,1	19,8 0,7
2005	946,7 34,6	1 032,4 37,7	388,5 14,2	245,0 9,0	64,4 2,4	34,7 1,3	21,5 0,8
2007	771,1 29,9	1 036,9 40,3	400,1 15,5	244,2 9,5	65,3 2,5	37,4 1,4	24,1 0,9
Powierzchnia gruntów rolnych [tys. ha] i ich struktura [%] w gospodarstwach rolnych							
1996	380,0 2,2	2 851,1 16,4	3 715,6 21,4	4 166,2 24,0	1 327,3 7,6	729,7 4,2	4 178,6 24,1
2002	396,5 2,3	2 764,5 16,4	3 031,6 17,9	3 656,3 21,6	1 541,1 9,1	1 181,4 7,0	4 327,7 25,6
2005	378,4 2,4	2 533,8 15,9	2 762,6 17,4	3 364,9 21,1	1 552,5 9,8	1 304,5 8,2	4 009,4 25,2
2007	330,8 2,0	2 604,3 16,1	2 838,2 17,5	3 357,1 20,7	1 572,1 9,7	1 397,2 8,6	4 077,3 25,2

Źródło: Dzun 2009.

## PODSUMOWANIE

Agencja jest instytucją zadaniową. Jej głównym zadaniem jest prywatyzacja majątku państwowego w rolnictwie i racjonalne gospodarowanie powierzonym mieniem.

Z perspektywy czasu należy stwierdzić, iż tak złożonych i zdywersyfikowanych zadań, jakie wykonuje Agencja Nieruchomości Rolnych nie miała żadna instytucja publiczna, utworzona w okresie transformacji systemowej polskiej gospodarki, jak też gospodarek nowych krajów UE. Jak wskazują wyniki rankingów współorganizowanych przez Agencję prowadzone przez nią przekształcenia własnościowe w ostatnich 17 latach skutkują także stworzeniem silnych gospodarstw produkujących na rynek, konkurencyjnych na unijnym rynku.

Położenie zasobów państwowej ziemi głównie w Polsce północno-zachodniej w znacznym stopniu ogranicza możliwości Agencji w zakresie poprawy struktury obszarowej rolnictwa indywidualnego w centralnych i południowych rejonach kraju.

Jakkolwiek Agencja już rozdysponowała trwale ponad 50% powierzchni nieruchomości Skarbu Państwa przejętych do Zasobu, jest ona nadal ważnym narzędziem wspierania polityki rolnej (na przykład w kształtowaniu ustroju rolnego) i realizowania ważnych celów publicznych, takich jak udział w realizacji zobowiązań rządu wobec „zabuzan” i osób zgłaszających roszczenia reprivatyzacyjne.

ANR prowadząc prywatyzację udostępniła nabywcom i dzierżawcom mniejszych obszarowo nieruchomości około 1,7 mln ha gruntów z Zasobu, na podstawie około 320 tys. umów (przeciętnie – około 5,2 ha na 1 umowę). Natomiast nabywcy i dzierżawcy dużych,

zorganizowanych nieruchomości Zasobu, o obszarach przekraczających 100 ha, na koniec grudnia 2008 r. użytkowali 1,9 mln ha, na podstawie 5,2 tys. umów (przeciętnie – około 363 ha na 1 umowę).

Zadanie intensyfikowania sprzedaży nieruchomości Zasobu napotyka także na przeszkody wynikające z przepisów prawa. Agencja nie ma na nie wpływu, bowiem przeszkody te mogą być usunięte jedynie w drodze nowych regulacji lub nowelizacji istniejących przepisów (np. limit sprzedaży powierzchni UR jednemu nabywcy, planowanie przestrzenne, rozszczenia reprivatyzacyjne). Tym niemniej Agencja w miarę możliwości włącza się również w proces zmian aktów prawnych regulujących prywatyzację Zasobu, wnioskując m.in. o zmiany prowadzące w kierunku ułatwienia nabywania gruntów rolnych zarówno przez gospodarstwa rodzinne, jak i przedsiębiorców rolnych, prowadzących większe obszary gospodarstwa rolne i tworzących miejsca pracy dla osób ze środowisk popegeerowskich.

#### LITERATURA

- Ciodyk T. 2004: Ustawa o kształtowaniu ustroju rolnego – uwarunkowania, cele, polityka Agencji Nieruchomości Rolnych w zakresie realizacji. [W:] Realizacja ustawy o kształtowaniu ustroju rolnego – materiały pokonferencyjne. Warszawa.
- Dzun W. 2005: Państwowe gospodarstwa rolne w procesie przemian systemowych w Polsce. IRWiR PAN, Warszawa.
- Dzun W. 2009: Duże gospodarstwa rolne przed i po wejściu Polski do UE. Maszynopis.
- Nawrocki T. 2008: Agencja Nieruchomości Rolnych jako gospodarz majątku narodowego w rolnictwie. *Wiś Jutra*, nr 12 (125).
- Ziętara W. 2002: Reprivatyzacja konieczna. *Agroprzemiany*, nr 2 (112) luty.
- Raport z działalności Agencji Nieruchomości Rolnych na Zasobie Własności Rolnej Skarbu Państwa w 2007 r. 2008: Agencja Nieruchomości Rolnych, Warszawa, czerwiec.

*Tomasz Nawrocki, Bogdan Podgórski*

#### THE ROLE OF AGRICULTURAL PROPERTY AGENCY IN FORMATION AND ENLARGEMENT OF AGRICULTURAL FARMS

##### Summary

This paper presents the analysis of Agricultural Property Agency's (APA's) activity, conditions and factors which determine it and its impact on the improvement on the spatial structure of agricultural farms in Poland. It is estimated that agricultural farms extended their areas by 1.7 million ha due to the conclusions of more than 320 thousand sale and lease contracts, which gives c.a. 5.2 ha per one contract on average. As of the end of December 2008 the purchasers and leasees of the large (exceeding 100 ha) arranged properties of the Stock used 1.9 million ha of land on the basis of 5.2 thousand contracts, which gives 363 ha per one contract on average. Changes in agrarian structure depend on many factors, not only on the supply of APA Stock land but on general situation in agriculture.

Adres do korespondencji:  
dr Tomasz Nawrocki, dr inż. Bogdan Podgórski  
Agencja Nieruchomości Rolnych  
ul. Dolańskiego 2  
00-215 Warszawa  
tel: (0 22) 635 80 09  
e-mail: [tnawrocki@anr.gov.pl](mailto:tnawrocki@anr.gov.pl)  
[bpodgorski@anr.gov.pl](mailto:bpodgorski@anr.gov.pl)

## OPTIMALIZACJA ROZMIESZCZENIA GRUNTÓW GOSPODARSTW WE WSI WYKORZYSTUJĄCA PODZIAŁ JEJ OBSZARU NA PASKI ELEMENTARNE

*Stanisław Harasimowicz, Jarosław Janus, Barbara Ostrągowska*

Katedra Geodezyjnego Urządzenia Terenów Wiejskich Uniwersytetu Rolniczego  
im. Hugona Kollątaja w Krakowie  
Kierownik: dr hab. inż. Stanisław Harasimowicz, prof. UR

Słowa kluczowe: macierz odległości, optymalizacja przydziału działek  
*Key words: matrix distance, optimization of parcels being allocated*

S y n o p s i s. Opracowany model optymalizacji rozmieszczenia gruntów gospodarstw wymaga podziału wsi na niewielkie paski elementarne wydzielane w kompleksach projektowania działek wzdłuż ustalonego kierunku ich projektowania. Daje to możliwość stosunkowo dokładnego opisu położenia gruntów względem siedlisk oraz pozwala na kształtowanie rozłogów działek przez łączenie sąsiednich pasków elementarnych przydzielanych określone gospodarstwu. Efektem optymalizacji jest taki przydział pasków elementarnych do gospodarstw, który minimalizuje ich odległość do siedlisk. Podstawowe procedury dotyczące budowy modelu i jego rozwiązania zostały zautomatyzowane przy pomocy programów komputerowych, co umożliwia praktyczne stosowanie opracowanej metody.

### WSTĘP

Odległość uprawianych gruntów od zabudowań gospodarstw rolnych jest ważnym czynnikiem wpływającym na organizację produkcji rolniczej i jej efektywność. Przyjmuje się, że zwiększenie oddalenia uprawianych działek o jeden kilometr powoduje zwiększenie nakładów na transport o 10 do 20% [Manteuffel 1971, Dębowska, Lachert 1974] oraz zmniejszenie uzyskiwanego dochodu o 4 do 10% [Stelmach i in. 1975, Woch 2001]. Znaczący wpływ położenia gruntów względem siedlisk na dochodowość produkcji rolniczej skłania do takiego projektowania rozłogów gospodarstw rolnych, by odległość do gruntów była możliwie najmniejsza.

Zagadnienie optymalizacji położenia gruntów względem siedlisk było podejmowane jako zadanie programowania liniowego [Stelmach i in. 1975, Banat i in. 1982, Żebrowski, Hopfer 1979] lub w uproszczonej wersji jako zagadnienie transportowe i programowanie binarne [Harasimowicz 1986, Harasimowicz i inni 2006, 2008]. Opracowywane modele optymalizacyjne różniły się głównie sposobem opisu położenia gruntów względem siedlisk, który wpływał na rozmiary tworzonych modeli. Do opisu położenia gruntów wykorzystywano początkowo duże kompleksy działek, pozwalające na budowę modeli o stosunkowo

małych rozmiarach. Kolejne modele opisywały bardziej szczegółowo to położenie przy pomocy istniejących działek gruntowych [Harasimowicz i in. 2006a] lub niewielkich elementów powierzchniowych [Harasimowicz 1986].

W prezentowanym modelu optymalizacji rozmieszczenia gruntów względem siedlisk do opisu położenia tych gruntów na terenie wsi wykorzystano paski elementarne o niewielkim obszarze uzyskane przez odpowiedni podział kompleksów projektowania działek. Pozwoliło to na stosunkowo dokładny opis położenia gruntów względem siedlisk oraz dało możliwość kształtowania rozłogu działek przez łączenie sąsiednich pasków elementarnych przydzielonych określone gospodarstwu.

Opracowana metoda optymalizacji układu gruntowego bierze pod uwagę dwa kierunki poprawy rozłogu działek i gospodarstw: przybliżenie gruntów do siedlisk oraz wielkość i kształt działek. Przybliżenie gruntów do siedlisk objęto optymalizacją dotyczącą minimalizacji odległości działek gruntowych od zabudowań gospodarczych. Efektem optymalizacji jest taki przydział elementarnych pasków do gospodarstw, który pozwala uzyskać najmniejszą odległość do siedlisk. Poprawny rozłóg działek uzyskiwany jest przez modyfikację uzyskanego rozwiązania optymalnego polegającą na grupowaniu pasków danego gospodarstwa w działki o pożądanej wielkości i kształcie. W artykule przedstawiono jedynie zasady optymalizacji rozmieszczenia gruntów gospodarstw na przykładzie wsi Wojków położonej w pobliżu Rzeszowa.

#### MODEL OPTIMALIZACJI ROZMIESZCZENIA GRUNTÓW WE WSI

Podstawą opracowanego modelu optymalizacji rozmieszczenia gruntów we wsi jest podział kompleksów projektowania działek na niewielkie paski elementarne. Wydzielone paski elementarne mają identyczne powierzchnie lub wartości, co umożliwia zapisanie modelu określającego zmienność odległości do gruntów przy pomocy zmiennych binarnych. W najprostszej postaci rozpatrywany model można zapisać w następujący sposób:

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^m x_{ij} &= gp_j & j &= 1, 2, \dots, n \quad (n - \text{liczba gospodarstw}) \\ \sum_{j=1}^n x_{ij} &= 1 & i &= 1, 2, \dots, m \quad (m - \text{liczba pasków elementarnych}) \\ \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n l_{ij} x_{ij} &= \min \end{aligned} \quad (1)$$

gdzie:

$x_{ij}$  – zmienna decyzyjna określająca przydział paska elementarnego „ $i$ ” do gospodarstwa „ $j$ ”:  $x_{ij} = 1$  gdy pasek elementarny należy do gospodarstwa,  $x_{ij} = 0$  gdy pasek elementarny nie należy do gospodarstwa,  $l_{ij}$  – odległość paska elementarnego „ $i$ ” od siedliska gospodarstwa „ $j$ ” określona dla działki, do której należy rozpatrywany element,

$gp_j$  – powierzchnia gospodarstwa „ $j$ ” wyrażona liczbą pasków elementarnych.

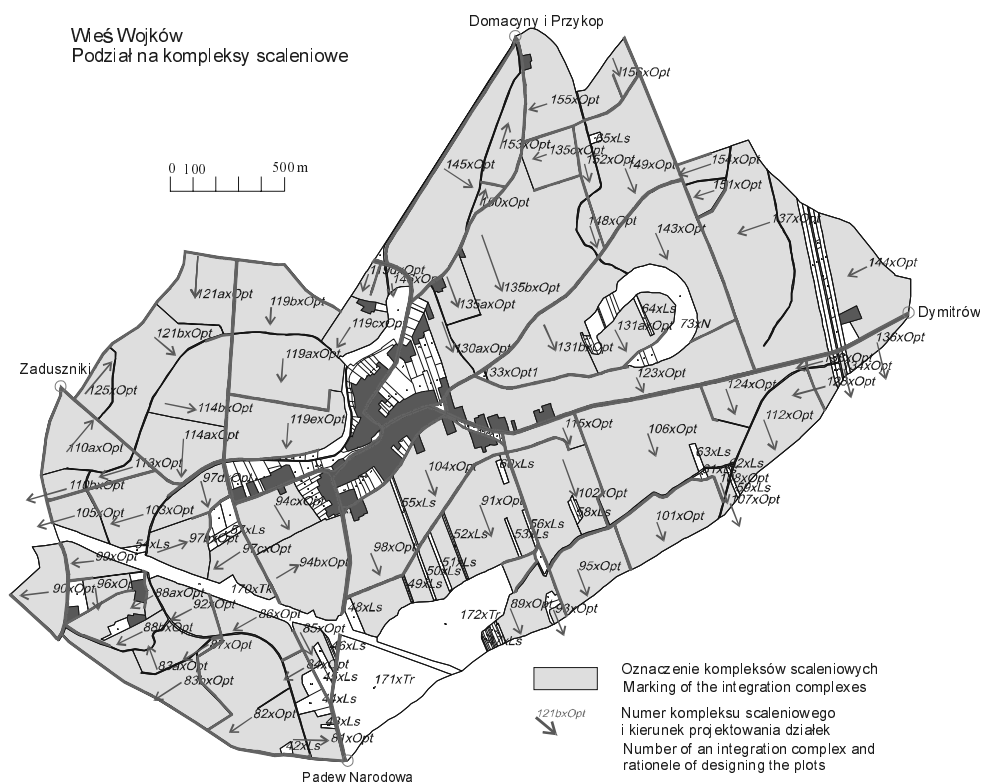
Przyjęty model optymalizacji rozmieszczenia gruntów gospodarstw we wsi jest stosunkowo prosty, co daje możliwość jego rozwiązania efektywnym algorytmem ograniczającym się do analizy wymian pasków elementarnych między gospodarstwami zestawionymi w tzw. macierzy oceny przemieszczeń [Harasimowicz 1986]. Zastosowanie tego algorytmu pozwala rozwiązywać rzeczywiste przypadki obejmujące setki tysięcy zmiennych decyzyjnych.

## PRZYGOTOWANIE DANYCH WYJŚCIOWYCH I BUDOWA MODELU

Podstawowymi danymi niezbędnymi do wykonania optymalizacji układu gruntowego jest mapa numeryczna i dane ewidencyjne. Opracowano procedury zautomatyzowanego pobierania danych z mapy numerycznej oraz operatu ewidencji gruntów, co zasadniczo zmniejsza pracochłonność uzyskiwania wymaganych informacji.

Procedurę optymalizacji przydziału gruntów do gospodarstw należy poprzedzić wykonaniem wstępnego projektu scalenia ze szczególnym uwzględnieniem dwu zagadnień dotyczących: ustalenia „niezmienników”, czyli obszarów wyłączonych ze scalenia oraz określenia granic kompleksów projektowych i kierunków projektowania działek. W ramach czynności przygotowawczych należy dodatkowo przeprowadzić analizy i obliczenia dotyczące: podziału kompleksów scaleniowych na paski elementarne oraz zestawień macierzy odległości wydzielonych pasków elementarnych od siedlisk gospodarstw. Zarówno podział kompleksów scaleniowych na paski elementarne, jak również zestawienie macierzy odległości z siedlisk do pasków elementarnych może być dokonane przy pomocy przygotowanych programów komputerowych [Harasimowicz, Janus 2006], co zasadniczo upraszcza realizację tych zadań.

Na rysunku 1 przedstawiono podział wsi Wojków na kompleksy scaleniowe, które określają również obszar objęty optymalizacją. Efekt zautomatyzowanej procedury podziału



Rysunek 1. Podział obszaru wsi Wojków na kompleksy scaleniowe z zaznaczeniem terenów budowlanych i granic obszarów wyłączonych ze scalenia (niezmienników)

Źródło: opracowanie własne.





Rysunek 2. Podział wybranego kompleksu scaleniowego „121axOpt” na paski elementarne o powierzchni 10 arów (wieś Wojków)  
Źródło: opracowanie własne.

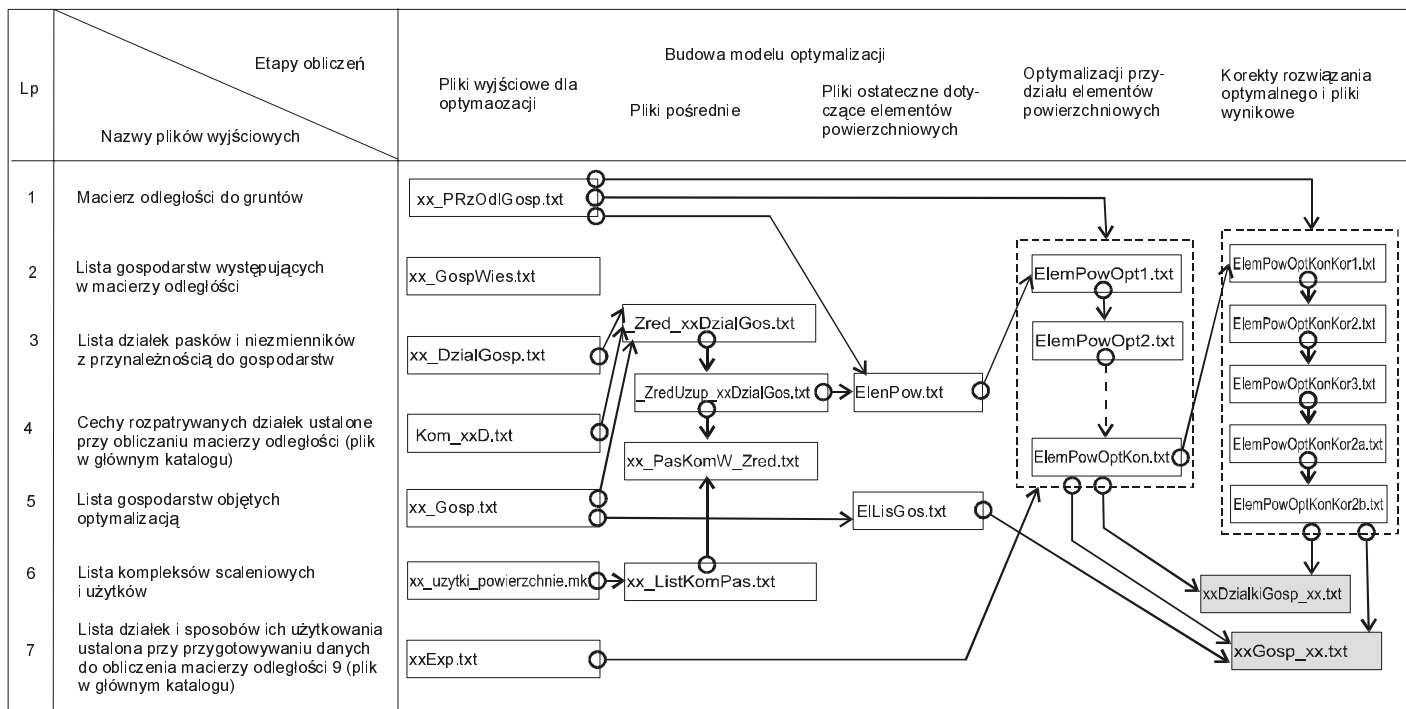
lu kompleksów projektowania działek na paski elementarne o powierzchni 10 arów przedstawiono na rysunku 2.

Proces przygotowania danych do optymalizacji prowadzi do uzyskania 7 plików wyjściowych wymienionych na rysunku 3, na którym przedstawiono pełny schemat budowy modelu i optymalizacji rozmieszczenia pasków elementarnych w stosunku do siedlisk wraz z korektami uzyskanego rozwiązania.

Budowę modelu optymalizacji układu gruntowego we wsi oraz jego rozwiązanie umożliwia opracowany program komputerowy. Etapem wstępnym budowy modelu jest utworzenie 4 plików pośrednich (rys. 3), w których między innymi tworzona jest lista wszystkich działek wyznaczających paski elementarne objęte procedurą optymalizacyjną z podaniem ich powierzchni i przynależności do gospodarstw. Budowę modelu kończy utworzenie dwóch plików zawierających listę elementów powierzchniowych z ich przydziałami do gospodarstw (ElemPow.txt) oraz listę rozpatrywanych gospodarstw (EILisGos.txt), która uzupełniana jest o powierzchnię tych gospodarstw wyrażoną liczbą elementów powierzchniowych.

#### OPTIMALIZACJA PRZYDZIAŁU PASKÓW ELEMENTARNYCH DO GOSPODARSTW

Optymalizacja przydziału elementów powierzchniowych do gospodarstw polega na wielokrotnym przeglądzie tych elementów połączonym z wprowadzaniem zmian, które powodują zbliżanie gruntów do siedlisk gospodarstw. W trakcie kolejnych przeglądów dokonywane są wymiany elementów powierzchniowych między gospodarstwami prowadzące



xx - nazwa wsi lub symbol korekty

xxGospKon\_xx.txt pliki wynikowe dla korekty końcowej i jej etapów pośrednich

Rysunek 3. Budowa modelu i optymalizacja rozmieszczenia pasków elementarnych należących do gospodarstw w stosunku do siedlisk  
Źródło: opracowanie własne.

do zmniejszenia wartości funkcji celu będącej sumą odległości z siedlisk gospodarstw do występujących w nich elementów powierzchniowych. Proces optymalizacji można rozdzielić na etapy obejmujące pełny przegląd wszystkich elementów powierzchniowych ujętych na ich liście (rys. 3). Dla wyróżnionego w trakcie przeglądu elementu powierzchniowego analizowane są jego wymiany ze wszystkimi pozostałymi elementami. Wybierana jest ostatecznie taka wymiana, która spowoduje największe zmniejszenie funkcji celu.

Pełny przegląd wymian wszystkich elementów powierzchniowych kończy wyodrębniony etap optymalizacji (rys. 3). W trakcie tego etapu dokonywane są najkorzystniejsze wymiany wszystkich elementów powierzchniowych, co oczywiście nie przesądza o istnieniu innych wymian pozwalających na zmniejszenie odległości do gruntów. Optymalizację można uznać za zakończoną, gdy w poprzedzającym etapie nie uzyskano obniżenia funkcji celu. Aby nie przedłużać nadmiernie czasu trwania obliczeń przyjęto, że kolejny etap optymalizacji będzie wykonywany, gdy największe obniżenie funkcji celu w poprzednim etapie przekroczy 100 m.

#### OPTYMALIZACJA UKŁADU GRUNTOWEGO WE WSI WOJKÓW

Procesem optymalizacji układu gruntowego w rozpatrywanej wsi Wojków objęto obszar 532,14 ha użytków rolnych, co stanowi około 95% tych użytków oraz nieco ponad 80% powierzchni całej wsi (rys. 3). Obszar objęty optymalizacją podzielono na 73 kompleksy projektowe biorąc pod uwagę istniejący, poscaleniowy układ drogowy. Kompleksy te podzielono na paski elementarne o powierzchni 10 arów zgodnie z przyjętymi kierunkami projektowania działek. Ogółem wydzielono 5291 pasków elementarnych oraz 18 działek należących do kompleksów niedzielonych na paski elementarne z powodu ich zbyt małego obszaru lub nieregularnego kształtu.

Obliczona macierz odległości dotyczy 5760 działek objętych scaleniem oraz tworzących paski elementarne, jak również 100 gospodarstw, dla których ustalono położenie działek siedliskowych. Macierz odległości sporządzona dla wsi Wojków zawiera ponad pół miliona elementów, a jej obliczenie zajęło kilka dni (70 godzin) ciągłej pracy maszyny liczącej o przeciętnych parametrach użytkowych.

Budowa modelu optymalizującego przydziały elementów powierzchniowych do gospodarstw we wsi Wojków i jego rozwiązanie, mimo dość dużych rozmiarów (ponad 5 tysięcy zmiennych decyzyjnych), trwało stosunkowo krótko i zajęło około 8 minut pracy maszyny liczącej.

Średnia odległość gruntów objętych modelem optymalizacyjnym do siedlisk gospodarstw we wsi Wojków w stanie wyjściowym wynosi 1597,26 m (tab. 1). Grunty rozpatrywanych gospodarstw obejmują 555 udziałów tych gospodarstw w kompleksach scalenio-owych. Powierzchnie udziałów gospodarstw w kompleksach (czyli działek) nie są zbyt duże i nawiązują do średniej powierzchni działki przed optymalizacją wynoszącej 0,66 ha. Ponad połowa tych udziałów (364) nie jest większa od 1 ha, a 24 udziały są mniejsze od 10 arów (tab. 1).

Przeprowadzony proces optymalizacji obejmował 4 etapy wiążące się z pełnym przeglądem wszystkich elementów powierzchniowych (tab. 1). Zasadnicze zmniejszenie średniej odległości do gruntów wynoszące 585 m uzyskano już po pierwszym przeglądzie elementów powierzchniowych, czyli w etapie 1. W kolejnych trzech etapach zmniejszenie to było

Tabela 1. Etapy optymalizacji układu gruntowego we wsi Wojków

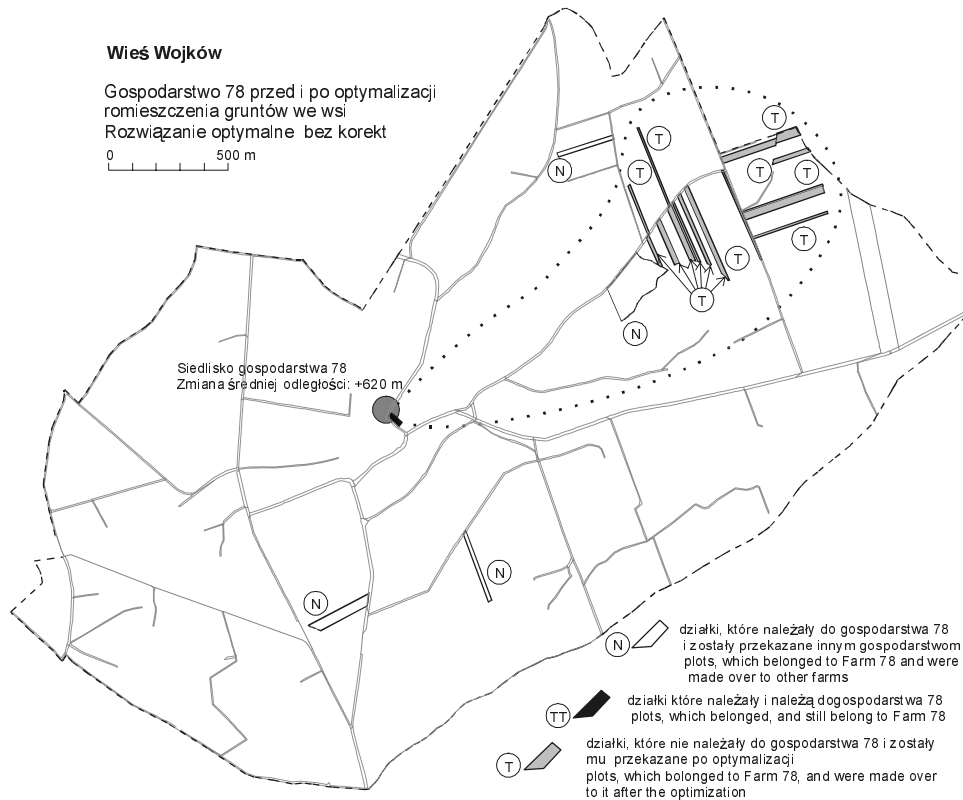
Etap optymalizacji	Średnia odległość z siedlisk do gruntów [m]	Maksymalna zmiana funkcji celu dla wymiany elementów powierzchniowych i kolejnego ich przeglądu [m]	Liczba działek i pasków elementarnych objętych optymalizacją			Liczba udziałów gospodarstw w kompleksach scaleniowych		
			działki	paski	wszystkich	do 1 ha	do 20 arów	do 10 arów
Przed optymalizacją	1597,26	-	18	5291	555	364	74	24
Etap 1	1011,77	10/100	23	5291	581	402	157	93
Etap 2	993,79	10/100	21	5291	536	359	146	81
Etap 3	987,36	10/100	21	5291	532	356	151	90
Etap 4	984,13	10/100	21	5291	530	354	148	88
Optymalizacja końcowa	982,20	10/100	21	5291	530	354	148	88

Źródło: opracowanie własne.

znacznie mniejsze i wynosiło od kilkunastu do kilku metrów, przy niewielkich zmianach liczby i wielkości udziałów gospodarstw w kompleksach. W wyniku optymalizacji przynależności elementów powierzchniowych do gospodarstw średnia odległość z siedlisk do gruntów ulegała zmniejszeniu od 1597,26 do 982,2 m (tab. 1), czyli o blisko 40%. Nowy przydział elementów powierzchniowych do gospodarstw, zapewniający znaczne zbliżenie gruntów do siedlisk, wiąże się jednak z wyraźnym pogorszeniem rozłogów tych gospodarstw przejawiającym się zwiększeniem liczby działek i udziałów w kompleksach scaleniowych.

Uzyskane, w omawianym rozwiązaniu optymalnym, dość duże zmniejszenie odległości do gruntów rozkłada się w sposób nierównomierny na poszczególne gospodarstwa. Obok gospodarstw, w których nastąpiło niekiedy znaczne zmniejszenie odległości do gruntów, występują gospodarstwa, w których odległość znacznie się zwiększyła. W rozwiązaniu optymalnym w 18 gospodarstwach wystąpiło zwiększenie odległości do gruntów przekraczające 200 m. Może to być uzasadnionym powodem braku akceptacji ze strony tych gospodarstw dla realizacji uzyskanego układu gruntów we wsi minimalizującego przeciętną odległość działek gruntowych do siedlisk.

Omówione wady optymalizacji rozmieszczenia elementów powierzchniowych w stosunku do siedlisk gospodarstw potwierdza wynik optymalizacji odnoszący się do gospodarstwa 78. Wybrane gospodarstwo należy do grupy gospodarstw, których odległość do gruntów po optymalizacji uległa istotnemu zwiększeniu, co umożliwiła ilustrację skutków tego przyrostu. Średnia odległość do gruntów w rozpatrywanym gospodarstwie zwiększyła się w wyniku optymalizacji z 1161 do 1785 m, czyli o ponad 50%. Na rysunku 4 przedstawiono przydział elementów powierzchniowych do gospodarstwa 78 po przeprowadzeniu optymalizacji układu gruntowego w całej wsi. Przed optymalizacją gospodarstwo 78 składało się z 4 działek rozrzuconych po całym obszarze wsi w 4 różnych kompleksach. Po optymalizacji grunty omawianego gospodarstwa zostały wydzielone również w 4 kompleksach położonych jednak w zdecydowanie większych odległościach od siedliska w pobliżu wschodniej granicy wsi. Elementy powierzchniowe przydzielone gospodarstwu 78 rozrzu-



Rysunek 4. Działki gospodarstwa 78 po optymalizacji rozmieszczenia gruntów we wsi (wieś Wojków)  
Źródło: opracowanie własne.

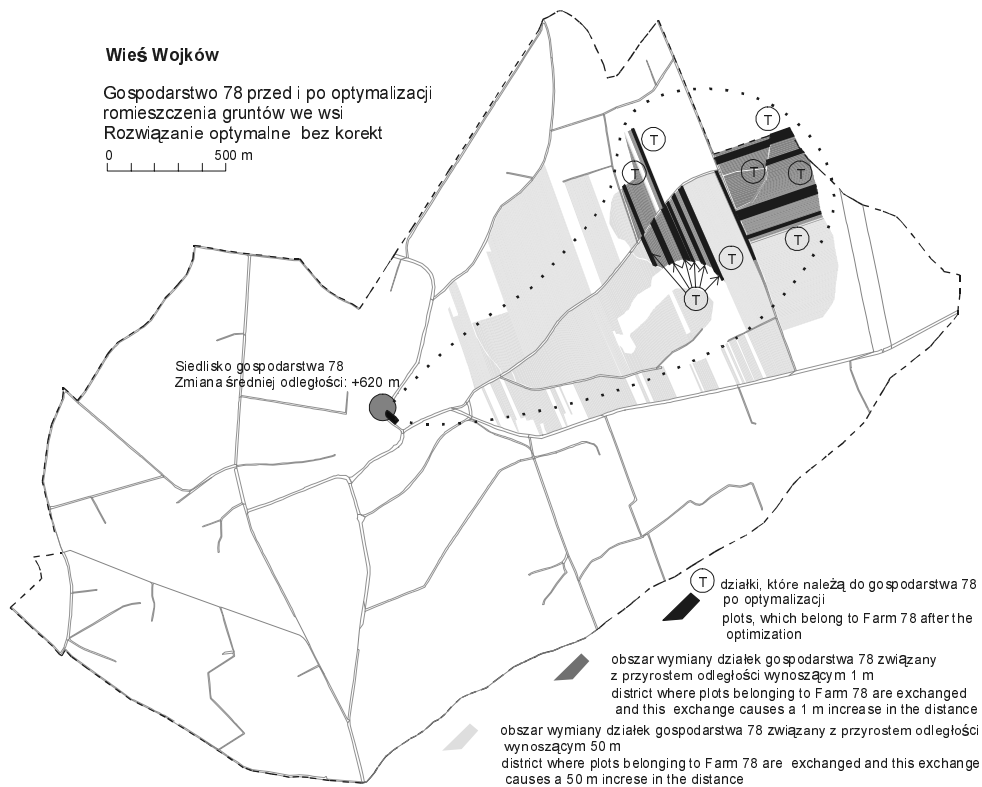
cone są przypadkowo na obszarach kompleksów projektowych, tworząc aż 13 odrębnych działek obejmujących przeważnie 2 do 4 sąsiednich pasków elementarnych. Grunty rozpatrywanego gospodarstwa są usytuowane przy drodze wiodącej z siedziska tego gospodarstwa położonego w centralnej części wsi do wschodniej jej granicy. Większość gruntów położonych przy tej drodze należących do różnych gospodarstw może być wymieniana między tymi gospodarstwami bez większego wpływu na średnią odległość do gruntów w całej wsi. Wydzielenie działek gospodarstwa 78 w rozwiązaniu optymalnym w dużych odległościach od siedziska ma więc charakter przypadkowy, wiążący się głównie z kolejnością prowadzonych procedur optymalizacyjnych i może być korygowana bez zasadniczego zmniejszenia uzyskanego przeciętnego zbliżenia gruntów do siedzisk we wsi.

#### OSZACOWANIE ZAKRESU NIEOZNACZONOŚCI ROZWIĄZANIA OPTIMALNEGO

Obserwowane pogorszenie rozlogów gospodarstw i pojawiające się przyrosty odległości w uzyskanym rozwiązaniu optymalnym są w dużym stopniu efektem nieoznaczoności tego rozwiązania. Istnieje stosunkowo duża liczba przydziałów elementów powierzchniowych

do gospodarstw, które pozwalają uzyskać najmniejszą odległość do gruntów, a rozpatrywane rozwiązanie optymalne jest jednym z takich przydziałów dobranym w zasadzie w sposób przypadkowy. Przedstawione wady omawianego rozwiązania optymalnego biorą się z nieuwzględnienia w modelu warunków zapewniających poprawną wielkość wydzielanych działek w kompleksach projektowych oraz niepowiększanie odległości do gruntów w poszczególnych gospodarstwach. Wprowadzenie tych warunków prowadziło do nadmiernego zwiększenia rozmiaru modelu uniemożliwiając jego rozwiązanie. Wady rozwiązania optymalnego mogą być częściowo lub w całości wyeliminowane przez opracowane korekty tego rozwiązania dokonywane w ramach jego nieoznaczoności lub niewielkiego przyrostu funkcji celu.

Możliwości wymian elementów powierzchniowych należących po optymalizacji do gospodarstwa 78 z innymi gospodarstwami niepowodujących dużych zmian przeciętnej odległości do gruntów przedstawione zostały na rysunku 5. Zaznaczono na nim dwie strefy rozpatrywanych wymian dla najbardziej oddalonego od siedliska paska elementarnego gospodarstwa 78 odnoszące się do dwu założonych zakresów przyrostu odległości do gruntów. Ciemniejszym cieniowaniem zaznaczony jest obszar wymian pasków elementarnych niezwiększających odległości do siedlisk, czyli takich wymian, które mogą być brane pod uwagę przy określaniu optymalnego przydziału pasków do gospodarstw. Obszar ten



Rysunek 5. Strefy przedstawiające możliwości wymian pasków elementarnych, należących w rozwiązaniu optymalnym do gospodarstwa 78, niepowodujących dużego przyrostu odległości do gruntów we wsi Wojków  
Źródło: opracowanie własne.

jest stosunkowo niewielki i obejmuje wszystkie paski elementarne należące do rozpatrywanego gospodarstwa po optymalizacji. Wielkość rozpatrywanego obszaru ograniczają zastosowane uproszczenia i występujące niedokładności przy obliczaniu macierzy odległości do pasków elementarnych i działek.

Na rysunku 5 przedstawiono obszar wymian pasków elementarnych należących do gospodarstwa 78 dotyczący przyrostów odległości do siedlisk wynoszących 50 m. Obszar ten dość dobrze oddaje możliwości wydzielania gruntów rozpatrywanego gospodarstwa bez zwiększania średniej odległości do gruntów w całej wsi. Omawiany obszar obejmuje grunty położone przy drodze biegnącej z siedliska gospodarstwa 78 do granic wsi i zaczyna się poza granicami zwartej zabudowy. Stosunkowo duży zasięg tego obszaru daje spore możliwości korekt rozwiązania optymalnego uwzględniających właściwą wielkość działek wydzielanych poszczególnym gospodarstwom.

## WNIOSKI

Przydział elementów powierzchniowych czy działek do gospodarstw spełniający warunek minimalizacji odległości do zabudowań gospodarczych nie jest z zasady określony jednoznacznie. Istnieje spora liczba przydziałów gruntów do gospodarstw spełniających ten warunek, różniących się liczbą tworzonych działek i rozkładem zmian odległości w poszczególnych gospodarstwach. Uzyskiwany w procesie optymalizacji przydział działek lub ich części do gospodarstw jest w dużym stopniu przypadkowy i wiąże się między innymi z nadmierną liczbą działek. Znaczny zakres nieoznaczoności optymalizacji rozmieszczenia pasków elementarnych we wsi stwarza szerokie możliwości dla opracowania korekt tego rozwiązania poprawiających rozłogi wydzielanych działek bez istotnego przyrostu odległości do gruntów.

## LITERATURA

- Banat J., Harasimowicz S., Ostrągowska B., Rutkowski M. 1982: Wykorzystanie metody programowania liniowego dla optymalizacji rozmieszczenia gruntów gospodarstw we wsi. IV Sympozjum Naukowe nt. Nowe tendencje w teorii i praktyce urządzania terenów wiejskich. AR Kraków, 11–20.
- Dembowska Z., Lachert Z. 1974: Zagospodarowanie przestrzenne wsi a warunki hodowli bydła w gospodarstwach chłopskich. PWN, Warszawa.
- Harasimowicz S. 1986: Optymalizacja podziału wsi na gospodarstwa ze względu na odległość gruntów od siedlisk. *Zeszyty Naukowe AR* w Krakowie, Rozprawa habilitacyjna, nr 110.
- Harasimowicz S., Janus J. 2006: Określenie najkrótszej trasy między działką a siedliskiem za pomocą grafu sieci drogowej i przemieszczeń po granicach działek. *Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich*, nr 2/1, PAN Komisja Technicznej Infrastruktury Wsi, 49–60.
- Harasimowicz S., Janus J., Ostrągowska B. 2006a: Optymalizacja rozmieszczenia gruntów gospodarstw rolnych na terenie wsi uwzględniająca położenie w stosunku do siedlisk. *Przegląd Geodezyjny*, 12, 12–18.
- Harasimowicz S., Janus J. 2008: Optimisation of Arable Plots Arrangement in Comparison to Farm Settlements in a Village. FIG Working Week, Stockholm, Sweden, 1–15.
- Manteuffel R. 1971: *Ekonomika i organizacja pracy wykonawczej*. PWRiL, Warszawa.
- Stelmach M., Lasota T., Malina R., Sugalski A. 1975: Projekt rozmieszczenia gruntów w ujęciu programowania liniowego. *Przegląd Geodezyjny*, 5, 199–204.
- Woch F. 2001: Optymalne parametry rozłogu gruntów gospodarstw rodzinnych dla wyżynnych terenów Polski. *Pamiętnik Pułaski*, z. 127.
- Żebrowski W., Hopfer A. 1979: Sformułowanie zadania scalenia optymalnego. *Przegląd Geodezyjny*, 9, 7–9.

*Stanisław Harasimowicz, Jarosław Janus, Barbara Ostrągowska*

OPTIMIZING THE LAYOUT OF FARMLAND IN A VILLAGE WITH THE USE  
OF ELEMENTARY VILLAGE AREA SECTIONALIZATION

Summary

The developed model of optimizing the layout of farmland involves the sectionalization of the area into small elementary sections. These sections are marked off within the complexes of plots under the design project and along the fixed direction of designing those plots. With this specific model, it is possible to relatively accurately describe the layout of plots in relation to farm sites and to shape plans of plots by connecting the neighbouring elementary sections assigned to a given farm. Based on this type of optimization, the elementary sections are assigned to farms in such a way that the distances between the farms and their sites are minimized. The basic procedures relating to the construction of the optimization model, as well as its solutions have been automated using computer software, and, owing to this fact, it is possible to practically apply the method developed.

Adres do korespondencji  
dr hab. inż. Stanisław Harasimowicz, prof. UR  
Uniwersytet Rolniczy w Krakowie  
Katedra Geodezyjnego Urządzania Terenów Wiejskich  
ul. Balicka 253 a  
30-149 Kraków  
tel. (0 12) 662 45 25  
e-mail: rmharasi@cyf-kr.edu.pl



## SPRAWNOŚĆ GOSPODAROWANIA W ASPEKTCIE WYPŁAT DYWIDEND W PRZEDSIĘBIORSTWACH ROLNICZYCH – UJĘCIE MODELOWE<sup>1</sup>

*Justyna Franc-Dąbrowska*

Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego  
w Warszawie

Kierownik: prof. dr hab. Henryk Runowski

Słowa kluczowe: sprawność gospodarowania, sytuacja finansowa, przedsiębiorstwa rolnicze  
*Key words: efficiency ratios, financial situation, agricultural companies*

S y n o p s i s. W artykule przeprowadzono analizy modelowe, poszukując determinant wskaźników wyznaczających sprawność gospodarowania przedsiębiorstw rolniczych. Badaniami objęto próbę 67 przedsiębiorstw, w latach 2001-2007. Stwierdzono istotne statystycznie powiązania pomiędzy sprawnością gospodarowania (obrót zobowiązaniami) a polityką dywidend realizowaną w badanych przedsiębiorstwach rolniczych.

### WPROWADZENIE

Ocena sprawności zarządzania jest istotnym elementem oceny sytuacji finansowej przedsiębiorstw. Pozwala na stwierdzenie, czy przedsiębiorstwo w korzystny dla siebie sposób gospodaruje składnikami majątku, zobowiązaniami oraz czy realizowana sprzedaż jest adekwatna do skali działalności. W świetle podejścia Modiglianego i Millera [1961, 1963], którzy uznali, iż dla sprawnego funkcjonowania firmy istotny jest sposób zagospodarowania aktywów, ten aspekt oceny kondycji finansowej przedsiębiorstw wydaje się kluczowy.

Ocena sprawności gospodarowania może dotyczyć wielu aspektów funkcjonowania firmy. Najpowszechniejsze w praktyce gospodarczej jest jednak wykorzystanie wskaźników obrotu należności, zapasów i zobowiązań w dniach. Wskaźniki te będą więc stanowiły podstawę rozważań.

Wydaje się, że można uznać za pewnik, iż w każdej gospodarce (w mniejszym lub większym stopniu) występuje zjawisko zatorów płatniczych (bądź wynikających z trudnej sytuacji płatniczej kontrahentów, bądź ze świadomego przedłużania terminów płatności, w celu finansowania działalności kredytem kupieckim)<sup>2</sup>. Z tego punktu widzenia szczególnego rozważenia wymaga liczba dni od sprzedania produktów do momentu otrzymania za nie zapłaty (cykl spłaty należności) oraz od momentu zakupienia surowców do produkcji do czasu zrealizowania za nie płatności

<sup>1</sup> Artykuł przygotowany w ramach realizacji habilitacyjnego projektu badawczego pt.: Gospodarowanie zyskiem a sytuacja finansowa przedsiębiorstw rolniczych N11300732/303.

<sup>2</sup> Potwierdzone w trakcie przeprowadzania wywiadów z kierownictwem przedsiębiorstw.

(cykl regulacji zobowiązań). Z punktu widzenia sprawności gospodarowania nie bez znaczenia pozostaje fakt długości trwania cyklu rotacji zapasów, który wyraża okres na jaki zamrażane są środki pieniężne od momentu zakupu materiałów do produkcji do momentu sprzedania wytworzonych z nich produktów.

W literaturze przedmiotu nie ma jednoznaczności co do długości trwania cykli. Za normatywy przyjmuje się zarówno okresy 14-dniowe, miesięczne [Brigham i Houston 2005<sup>3</sup>], jak i dwumiesięczne [Sierpińska, Jachna 2004]. Gabrusewicz [2007] podaje, że zwyczajowo wskaźnik spłaty należności powinien wynosić 21-52 dni, a wskaźnik spłaty zobowiązań powinien być nieco krótszy. Generalnie jednak wszyscy są zgodni, że wskaźniki te powinno się oceniać biorąc pod uwagę branżę, w której funkcjonuje przedsiębiorstwo i przyjęte zwyczaje płatnicze.

Wasilewski [2006] rozpatruje aspekt sprawności gospodarowania przedsiębiorstw rolniczych w zależności od strategii zarządzania kapitałem pracującym. Jest to spójne z podejściem Rutkowskiego [2007], który zauważa, że znajomość wskaźników obrotu zapasami, należnościami oraz zobowiązaniami pozwala określić wielkość zapotrzebowania na kapitał obrotowy. To następnie pozwala na aktywne zarządzanie płynnością finansową [Barry i in. 1995]. Z perspektywy zatorów płatniczych w gospodarce polskiej ten aspekt zarządzania finansami przedsiębiorstwa wymaga szczegółowego rozpatrzenia. Polityka zarządzania kapitałem obrotowym jest efektem sytuacji finansowej przedsiębiorstw i preferencji zarządzających. Rozpatrzenie w tym aspekcie preferencji dotyczących polityki dywidend znacząco poszerza ten zakres badawczy.

Dotychczas wskaźniki sprawności nie były powszechnie rozpatrywane z punktu widzenia polityki dywidend. Połączenie tych dwóch zagadnień wydaje się interesujące ze względu na to, że:

- podjęcie decyzji o wypłacie dywidendy powoduje powstanie wymagalnego zobowiązania bieżącego, co może okresowo skutkować pogorszeniem płynności finansowej, a więc wydłużeniem cyklu spłaty zobowiązań; to z kolei może spowodować pogorszenie relacji z kontrahentami i wprowadzić utrudnienia w zarządzaniu kapitałem obrotowym,
- zmniejszenie dostępności środków pieniężnych (w wyniku zrealizowania wypłaty dywidendy) może skutkować zmniejszeniem zakupów surowców do produkcji i w konsekwencji okresowym zmniejszeniem skali sprzedaży (szczególnie przy poziomie zapasów niewystarczającym w stosunku do potrzeb); ta sytuacja może skutkować wyparciem firmy z rynku (koszty ponownego zwiększenia skali działalności mogą być zbyt znaczące dla firmy),
- zjawisko wypłaty dywidendy w przedsiębiorstwach rolniczych nie ma charakteru incydentalnego, pomimo że w rolnictwie występuje powszechnie zjawisko zatorów płatniczych; skala wypłat odpowiada zjawisku wypłat dywidend spółek notowanych na Warszawskiej Giełdzie Papierów Wartościowych [Rocznik Giełdowy 2001-2009].

Uwzględniając ten aspekt właściwym wydaje się poszukiwanie determinant kształtujących wskaźniki sprawności gospodarowania, z zastosowaniem rozwiązań modelowych.

---

<sup>3</sup> Autorzy wyraźnie uzależniają poziom wskaźnika od branży, podają jedynie poziom przykładowy, a nie docelowy.

## CEL I METODY BADAWCZE

Celem artykułu jest zbadanie, czy występują zależności pomiędzy wskaźnikami opisującymi sprawność gospodarowania przedsiębiorstw rolniczych, a wypłatami dywidend. Aby zrealizować cel sformułowano następującą hipotezę badawczą: wypłaty dywidend determinują poziom wskaźników sprawności gospodarowania.

Badaniami objęto próbę 67 przedsiębiorstw rolniczych zlokalizowanych na terenie całej Polski. Okres badawczy dotyczy lat 2001-2007. Dane zebrano na przełomie 2007 i 2008 r. metodą wywiadu kierowanego według autorskiego, wystandaryzowanego kwestionariusza. Wywiady przeprowadzono z kierownictwem (zazwyczaj właścicielami) badanych przedsiębiorstw.

Do realizacji celu zastosowano rozwiązania modelowe. Zbudowano modele panelowe (panel zbilansowany) uogólnioną metodą najmniejszych kwadratów, model panelowy o stałych efektach i model panelowy o zmiennych efektach [por. Baltagi 2003, Kufel 2007, Griliches, Intriligator 2007]. W wyniku kolejnych iteracji, na podstawie statystyk opisujących modele stwierdzono<sup>4</sup>, iż najlepszym rozwiązaniem dla opisanego problemu badawczego jest zastosowanie modeli panelowych o stałych efektach (*fixed effects*). Ogólną postać modelu panelowego o stałych efektach można zapisać za pomocą następującej formuły:

$$y_{it} = \alpha_i + X_{it}\beta + \varepsilon_{it}$$

gdzie:

$t = 1, \dots, T$  – liczba okresów,

$i = 1, \dots, N$  – liczba jednostek,

$y_{it}$  – zmienna objaśniana,

$\alpha_i$  – indywidualny efekt, stały względem czasu i różny dla różnych jednostek,

$X_{it}$  – wektor  $1 \times n$  obserwacji  $n$  zmiennych objaśniających, dla  $i$ -tej jednostki w czasie  $t$ ,

$\varepsilon_{it}$  – wektor  $(T \times 1)$ ,  $T$  składników losowych dla  $i$ -tej jednostki.

Zmiennymi objaśnianymi zostały w modelu 1 – wskaźnik obrotu należnościami w dniach, w modelu 2 – wskaźnik obrotu zobowiązaniami w dniach, w modelu 3 – wskaźnik obrotu zapasami w dniach<sup>5</sup>. Do grupy zmiennych objaśniających zakwalifikowano mierniki finansowe (dane z bilansu i rachunku wyników, oszacowane: wartość dodaną<sup>6</sup>, wydajność pracy<sup>7</sup>, nadwyżkę finansową<sup>8</sup>) i wskaźniki finansowe (płynności, rentowności, zadłużenia) oraz dane na temat przeznaczenia wyniku finansowego netto (pozyskane z uchwał o podziale zysku). Po przeprowadzeniu oceny współliniowości zmiennych (*VIF*) zbudowano model regresji. Dodatkowo w modelu uwzględniono zmienną – czynnik czasu oznaczony jako *dt\_2-dt\_7*. Model rozszerzono w celu jednoczesnej estymacji obydwu efektów (czas w

<sup>4</sup> Współczynnik determinacji  $R^2$ , Skorygowany  $R^2$ , Statystyka F, Test Doornika-Hansena [1994] chi-kwadrat, test Hausmana.

<sup>5</sup> Wskaźniki sprawności zostały obliczone z zastosowaniem najbardziej powszechnych w literaturze finansów formuł: wskaźnik obrotu należnościami = (należności  $\times$  365)/przychody ze sprzedaży, wskaźnik obrotu zobowiązaniami = (zobowiązania  $\times$  365)/przychody ze sprzedaży, wskaźnik obrotu zapasami = (zapasy  $\times$  365)/przychody ze sprzedaży.

<sup>6</sup> Wartość dodana – suma wyniku finansowego netto, amortyzacji, podatku rolnego i innych podatków oraz opłat obciążających koszty, czynszu dzierżawnego, obowiązkowych obciążeń wyniku finansowego, kosztów kapitału obcego (odsetki) oraz kosztów wynagrodzeń wraz ze świadczeniami.

<sup>7</sup> Wydajność pracy – wartość dodana na jednego pełnozatrudnionego.

<sup>8</sup> Nadwyżka finansowa = wynik finansowy netto + amortyzacja.

modelu jest uwzględniony jako *T-1* dodatkowych zmiennych zero-jedynkowych, które mają za zadanie wyspecyfikować efekty charakterystyczne dla poszczególnych lat). Wszystkie zmienne poddano logarytmowaniu.

## WYNIKI BADAŃ I DyskusJA

W tabeli 1 zaprezentowano dane charakteryzujące badane przedsiębiorstwa. Cechowały się one stabilną powierzchnią użytków rolnych o nieznacznie malejącej tendencji (niewiele ponad 2%). Średnia powierzchnia przedsiębiorstw w badanych okresie wyniosła 1304 ha UR. Jednostki te cechowały się także malejącym poziomem zatrudnienia. Rozpatrując zatrudnienie na 100 ha UR stwierdzono, że przedsiębiorstwa postępowały racjonalnie redukując zatrudnienie o 0,71 osoby/100 ha UR. Jednocześnie zaobserwowano znaczący wzrost poziomu stopy zwrotu z kapitału własnego. Wskaźnik osiągnął maksimum w 2004 r., kiedy po wstąpieniu do Unii Europejskiej, na skalę masową pojawiło się zjawisko dopłat bezpośrednich. Bez wątpienia miało to wpływ na znaczący wzrost wskaźnika (z 6,2% w 2003 r. do 17,4% w 2004 r.). W kolejnych latach stopa zwrotu z kapitału własnego utrzymywała się na stosunkowo wysokim i stabilnym poziomie, wskazując na uzyskiwanie przez badane przedsiębiorstwa 10% stopy zwrotu z kapitału własnego.

Jednocześnie stwierdzono znaczący odsetek przedsiębiorstw realizujących wypłaty dywidend, od 19 do 34%. Najwięcej przedsiębiorstw podejmowało decyzje o wypłatach dywidend od 2004 r., gdy pojawiły się dopłaty do działalności rolniczej. W tabeli 1 zaprezentowano wskaźniki sprawności gospodarowania badanych przedsiębiorstw. Zaobserwowano wyraźne wydłużenie wskaźnika obrotu należności w dniach (ponad dwukrotnie), co nie jest zjawiskiem pozytywnym. Wskazuje ono na spowolnienie splotu środków pieniężnych do badanych przedsiębiorstw (z tytułu zrealizowanej sprzedaży). Jednocześnie skróceniu (średnio o 8 dni) uległ wskaźnik obrotu zobowiązaniami, co z kolei należy postrzegać jako zjawisko pozytywne, z punktu widzenia wizerunku firmy. Przedsiębiorcy rolni w kolejnych latach przywiązywali większą wagę do terminów regulowania zobowiązań bieżących<sup>9</sup>.

Relatywnie stabilnie kształtował się wskaźnik obrotu zapasów w dniach (rostęp 113-126), co jest zdeterminowane cyklem produkcyjnym w badanych przedsiębiorstwach (należy pamiętać, że badania dotyczą panelu zbilansowanego, a w przedsiębiorstwach rolniczych przemiany procesu produkcyjnego dokonują się wolno i stosunkowo rzadko).

Tabela 1. Wybrane wskaźniki charakteryzujące badane przedsiębiorstwa

Wyszczególnienie	Wielkości w roku						
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Powierzchnia UR [ha]	1316	1317	1309	1311	1299	1292	1284
Zatrudnienie na 100 ha UR [os./ha]	5,20	5,07	4,80	4,72	5,17	4,35	4,49
ROE [%]	7,58	5,46	6,20	17,41	9,98	9,02	11,85
Odsetek przedsiębiorstw wypłacających dywidendę [%]	26,9	19,4	29,9	34,3	28,4	29,9	28,4
Wskaźnik obrotu należności [dni]	32	50	43	53	65	76	75
Wskaźnik obrotu zobowiązań [dni]	85	92	95	82	78	84	77
Wskaźnik obrotu zapasów [dni]	115	114	126	113	114	118	121

Źródło: badania własne.

<sup>9</sup> Stwierdzenie to znalazło swoje potwierdzenie w wywiadach przeprowadzonych z kierownictwem przedsiębiorstw.

Tabela 2. Wyniki estymacji danych panelowych dla zmiennej obrót należnościami w dniach – model o stałych efektach

Model 1: Estymacja ustalone efekty Zmienna zależna: I_Obrót_należnościami					
Odporne błędy standardowe (robust HAC)					
Zmienne	współczynnik	błąd standardowy	t-Student	p-value	istotność
Const	7,59889	5,22873	1,4533	0,15110	
I_ProduktywnośćAktywów	-1,90888	0,364343	-5,2392	<0,00001	***
I_InwestycjeKrótkoterminowe	-0,156529	0,0410088	-3,8170	0,00031	***
I_UżytkiRolne	-1,76011	0,585244	-3,0075	0,00378	***
I_WartośćDodana	1,17738	0,534676	2,2020	0,03133	**
dt_2	0,224498	0,190044	1,1813	0,24193	
dt_3	0,298188	0,152412	1,9565	0,05485	*
dt_4	0,471635	0,241483	1,9531	0,05526	*
dt_5	0,44059	0,204009	2,1597	0,03461	**
dt_6	0,66823	0,269551	2,4791	0,01586	**
dt_7	0,137824	0,345052	0,3994	0,69093	

Współczynnik determinacji  $R^2 = 0,83054$ Skorygowany  $R^2 = 0,70950$ 

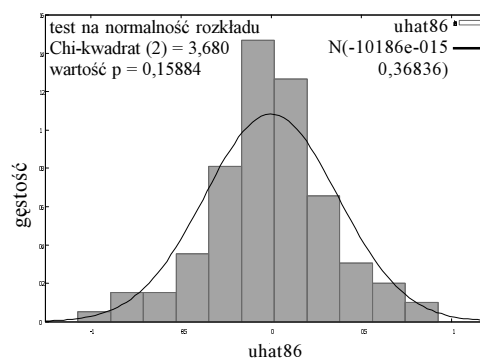
Statystyka F = (45, 63) = 6,86163 (wartość p &lt; 0,00001)

Test Doornika-Hansena chi-kwadrat (2) = 3,67972 (wartość p = 0,15884)

\*\*\* zmienna istotna przy poziomie istotności 1%, \*\* zmienna istotna przy poziomie istotności 5%, \* zmienna istotna przy poziomie istotności 10%.

Źródło: badania własne.

W tabeli 2 zaprezentowano wyniki estymacji panelowych opisując determinanty wskaźnika obrotu należnościami w dniach. Wyniki estymacji pozwalają na stwierdzenie, iż wraz ze zwiększaniem się produktywności aktywów, wzrostem wartości inwestycji krótkoterminowych oraz większą powierzchnią użytków rolnych skraca się czas od momentu zrealizowania sprzedaży do momentu uzyskania za tę sprzedaż wpłaty środków pieniężnych. Zależności te należy uznać za zgodne z prawidłami ekonomii, w tym finansów przedsiębiorstw. Interującym wydaje się, że wraz ze wzrostem wartości dodanej wypracowanej w przedsiębiorstwach wydłużał się termin spływu należności. Co również znajduje swoje uzasadnienie w znanych zależnościach ekonomicznych. W zakresie wskaźnika obrotu należnościami nie została potwierdzona hipoteza badawcza. Na rysunku 1 zaprezentowano rozkład reszt dla modelu 1.



Rysunek 1. Rozkład reszt dla modelu 1.

Źródło: badania własne.

W tabeli 3 zawarto wyniki estymacji panelowych, opisujących determinanty wskaźnika obrotu zobowiązaniami w dniach. Uzyskane wyniki pozwalają na wydzielenie dwóch grup zmiennych: stymulant i destymulant. Czynniki wpływającymi na wydłużanie czasu od momentu powstania zobowiązania do jego uregulowania były koszty finansowe, które wynikały ze zwiększenia zadłużenia krótko- oraz długoterminowego, wpływając jednocześnie na wzrost zobowiązań krótkoterminowych, a więc w konsekwencji wydłużając termin ich spłaty. Dodatkowo tak samo oddziaływała na długość regulacji zobowiązań kwota wypłaty dywidendy w badanych przedsiębiorstwach. Ma to swoje uzasadnienie w fakcie, że

Tabela 3. Wyniki estymacji danych panelowych dla zmiennej obrót zobowiązaniami w dniach – model o stałych efektach

Model 2: Estymacja ustalone efekty					
Zmienna zależna: l_ObrótZobowiązaniami					
Odporne błędy standardowe (robust HAC)					
Zmienne	współczynnik	błąd standardowy	t-Student	p-value	istotność
Const	11,6428	5,40743	2,1531	0,03476	**
l_KosztyDziałalnościOperacyjnej	-1,13299	0,534356	-2,1203	0,03753	**
l_KosztyFinansowe	0,209183	0,0884397	2,3653	0,02079	**
l_RentownośćKapitałuWłasnego	0,157149	0,0853425	1,8414	0,06980	*
l_WypłataDywidendy	-0,152242	0,0507841	-2,9978	0,00376	***
dt_2	0,216835	0,0823808	2,6321	0,01043	**
dt_3	-0,0336915	0,1552	-0,2171	0,82877	
dt_4	0,317856	0,166577	1,9082	0,06047	*
dt_5	0,119672	0,167371	0,7150	0,47698	
dt_6	0,256845	0,208969	1,2291	0,22315	
dt_7	0,449092	0,2426	1,8512	0,06836	*

Współczynnik determinacji  $R^2 = 0,83895$

Skorygowany  $R^2 = 0,73082$

Statystyka F (47, 70) = 7,75848 = (wartość p < 0,00001)

Test Doornika-Hansena chi-kwadrat (2) = 7,92088 (wartość p = 0,0190548)

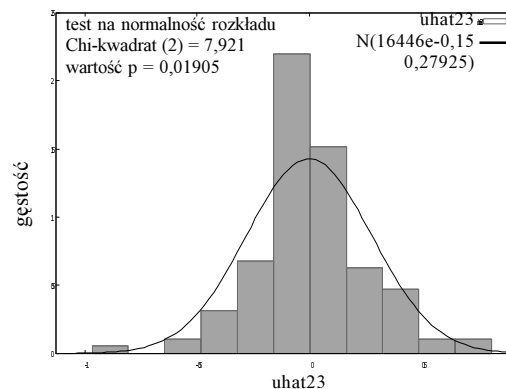
\*\*\* zmienna istotna przy poziomie istotności 1%, \*\* zmienna istotna przy poziomie istotności 5%, \* zmienna istotna przy poziomie istotności 10%.

Źródło: badania własne.

od momentu podjęcia uchwały o wypłacie dywidendy staje się ona wiążącym zobowiązaniem, które powinno zostać uregulowane w okresie do 3 miesięcy. Dywidenda zwiększa więc poziom zobowiązań bieżących, a tym samym powiększa wielkość wskaźnika. W zakresie wskaźnika obrotu zobowiązaniami potwierdzona więc została hipoteza badawcza.

Ciekawym zjawiskiem był odwrotny wpływ wartości kosztów operacyjnych i wskaźnika stopy zwrotu z kapitału własnego. Ma to również swoje uzasadnienie w prawidłach finansów. Zwiększenie kosztów działalności operacyjnej wynika za-

zwyczaj ze wzrostu skali działalności<sup>10</sup>, a przy zsynchronizowanej polityce zarządzania kapitałem obrotowym (w tym należnościami, zapasami i zobowiązaniami) pozwala na regulowanie zobowiązań, po uzyskaniu należności od kontrahentów. W tym aspekcie wzrost pozio-



Rysunek 2. Rozkład reszt dla modelu 2.

Źródło: badania własne.

<sup>10</sup> Biorąc pod uwagę aktualne dla badanego okresu wskaźniki zmian cen należy uznać, że inflacja nie była czynnikiem zniekształcającym uzyskane wyniki. W celu weryfikacji tego poglądu przeprowadzono oddzielne symulacje z uwzględnieniem zjawiska zmian cen w czasie, nie wpłynęło to jednak na uzyskane wyniki badań modelowych.

mu kosztów działalności operacyjnej wpływa na zmniejszenie poziomu wskaźnika regulacji zobowiązań bieżących. Podobnie sytuacja przedstawia się w przypadku stopy zwrotu z kapitału własnego. Wzrost tego wskaźnika zazwyczaj świadczy o poprawie sytuacji finansowej przedsiębiorstw<sup>11</sup>. Biorąc pod uwagę zjawisko zatorów płatniczych, z którymi od ponad dziesięciolecia borykają się przedsiębiorcy rolni, można uznać, że lepsze efekty uzyskują te jednostki, które są w stanie terminowo regulować zobowiązania bieżące<sup>12</sup>. Na rysunku 2 zaprezentowano rozkład reszt dla modelu 2.

Tabela 4. Wyniki estymacji danych panelowych dla zmiennej obrót zapasami w dniach – model o stałych efektach

Model 3: Estymacja ustalone efekty					
Zmienna zależna: l_ObrótZapasami					
Odporne błędy standardowe (robust HAC)					
Zmienne	współczynnik	błąd standardowy	t-Student	p-value	istotność
Const	5,59698	1,43692	3,8951	0,00019	***
l_PrzychodySprzedaży	-0,290859	0,108896	-2,6710	0,00906	***
l_InwestycjeKrótkoterminowe	-0,0424011	0,0221441	-1,9148	0,05888	*
l_ProduktywnośćAktywów	-0,774001	0,181689	-4,2600	0,00005	***
l_NadwyżkaFinansowa	-0,149737	0,0638368	-2,3456	0,02132	**
dt_2	0,0819643	0,0914177	0,8966	0,37247	
dt_3	0,0208454	0,0855961	0,2435	0,80818	
dt_4	0,0865074	0,099314	0,8710	0,38618	
dt_5	0,0809513	0,0968793	0,8356	0,40573	
dt_6	-0,036049	0,0989045	-0,3645	0,71640	
dt_7	0,0507347	0,122762	0,4133	0,68044	

Współczynnik determinacji  $R^2 = 0,94637$

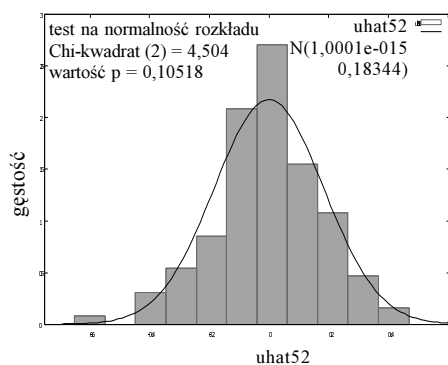
Skorygowany  $R^2 = 0,92050$

Statystyka  $F = (41, 85) = 36,5846$  (wartość  $p < 0,00001$ )

Test Doornika-Hansena chi-kwadrat (2) = 4,50417 (wartość  $p = 0,10518$ )

\*\*\* zmienna istotna przy poziomie istotności 1%, \*\* zmienna istotna przy poziomie istotności 5%, \* zmienna istotna przy poziomie istotności 10%.

Źródło: badania własne.



Rysunek 3. Rozkład reszt dla modelu 3.

Źródło: badania własne.

W tabeli 4 zawarto wyniki estymacji panelowych przyjmując za zmienną objaśnianą wskaźnik obrotu zapasami w dniach, a na rysunku 3 rozkład reszt dla modelu 3. Zidentyfikowano cztery czynniki kształtujące wskaźnik (zauważyć należy, że model w 94,6% wyjaśnia zmienność wskaźnika obrotu zapasami w dniach, bardzo wysoki jest też poziom statystyki  $F$ ).

Za najsilniejszą determinantę należy uznać produktywność aktywów. Poza wartością przychodów ze sprzedaży oraz inwestycji krótkoterminowych interesującym

<sup>11</sup> Chociaż nie zawsze, gdyż może wynikać ze zmniejszenia wartości kapitału własnego.

<sup>12</sup> Pamiętaj jednak należy o niedoskonałościach wskaźnika stopy zwrotu z kapitału własnego (więcej Franc-Dąbrowska 2009, s. 239-249).

wyduje się włączenie do modelu zmiennej objaśniającej – nadwyżki finansowej. Z równoległe realizowanych przez autorkę badań wynika, że nadwyżka finansowa stanowi silną determinantę wyjaśniającą wiele zjawisk finansowych w badanych przedsiębiorstwach. Zmiana ta wpływa również na zmienność długości trwania cyklu obrotu zapasami w dniach. Budowa modelu wskazuje jednoznacznie, że wraz ze wzrostem przychodów ze sprzedaży zwiększa się tempo obrotu zapasami, co jest zjawiskiem naturalnym w finansach przedsiębiorstw. Nie stwierdzono zależności pomiędzy wskaźnikiem obrotu zapasami a wypłatami dywidendy, a więc w tym zakresie nie została potwierdzona hipoteza badawcza.

### WNIOSKI

Przeprowadzone badania dowodzą, że:

1. Można uznać, iż kilka powtarzających się zmiennych wyjaśnia zjawisko sprawności gospodarowania w badanych przedsiębiorstwach. Należą do nich: produktywność aktywów i inwestycje krótkoterminowe.
2. Do determinant cyklu obrotu należnościami zakwalifikowano produktywność aktywów, wartość inwestycji krótkoterminowych, powierzchnię użytków rolnych oraz wartość dodaną. Należy uznać, że są to czynniki, na które powinni zwracać uwagę zarządzający przedsiębiorstwami kształtując politykę udzielania kredytu kupieckiego (ustalania terminów regulowania należności przez kontrahentów).
3. Do determinant kształtujących wskaźnik obrotu zobowiązaniami w dniach należą: koszty działalności operacyjnej, koszty finansowe, stopa zwrotu z kapitału własnego oraz kwota wypłaty dywidendy. W związku z największą istotnością zmiennej kwoty wypłaty dywidendy, przedsiębiorcy powinni przywiązywać szczególną uwagę do decyzji o wypłacie dywidendy, gdyż w konsekwencji mogą skutkować pogarszaniem sytuacji finansowej przedsiębiorstw.
4. Wskaźnik obrotu zapasami w dniach został wyjaśniony przez zmienne: wartość przychodów ze sprzedaży, poziom inwestycji krótkoterminowych, produktywność aktywów oraz nadwyżka finansowa.
5. Przeprowadzone badania pozwoliły na potwierdzenie hipotezy badawczej jedynie w zakresie wskaźnika obrotu zobowiązaniami, co wynika z charakteru dywidendy. W odniesieniu do wskaźnika obrotu należnościami w dniach oraz zapasami w dniach hipoteza badawcza została odrzucona, a więc wypłata dywidendy nie wpływa na te dwa parametry charakteryzujące sprawność gospodarowania przedsiębiorstw rolniczych.

### LITERATURA

- Baltagi B.H. 2003: *Econometric Analysis of Panel Data*. John Wiley & Sons, LTD, England, s. 12-15.
- Barry P.J., Ellinger P.N., Hopkin J.A., Baker C.B. 1995: *Financial Management in Agriculture*. Interstate Publishers, Inc, Danville, Illinois, s. 108.
- Brigham E.F., Houston J.F. 2005: *Podstawy zarządzania finansami t. 1*. PWE, Warszawa, s. 112.
- Franc-Dąbrowska J. 2009: *Struktura kapitału a podział zysku w spółkach giełdowych przemysłu rolno-spożywczego*. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu* Nr 48, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław, s. 239-249.
- Gabrusewicz W. 2007: *Podstawy analizy finansowej*. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, s. 268-269.



- Griliches Z., Intriligator M.D. 2007: Handbook of econometrics. V 2. Elsevier North Holland, Spain, s 1248-1318.
- Kufel T. 2007: Ekonometria. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem programu GRETL. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, s. 164-167.
- Modigliani F., M. H. Miller 1961: Dividend Policy, Growth and the Valuation of Shares. *The Journal of Business*, nr 4/1961 (June), s. 411-433.
- Modigliani F., M. H. Miller 1963: Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction. *The American Economic Review*, nr 3/1963 (June), s. 433-443.
- Rocznik Giełdowy 2001-2009. 2001-2009: Oficjalne Wydawnictwo Giełdy Papierów Wartościowych w Warszawie, Warszawa.
- Rutkowski A. 2007: Zarządzanie finansami. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, s. 90.
- Sierpińska M., Jachna T. 2004: Ocena przedsiębiorstwa według standardów światowych. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, s. 184.
- Wasilewski M. 2006: Efektywność i sprawność gospodarowania w przedsiębiorstwach rolniczych w zależności od strategii zarządzania kapitałem pracującym. [W:] Strategie wzrostu wartości przedsiębiorstwa: teoria i praktyka, T. 1. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin, s. 369-378.

*Justyna Franc-Dąbrowska*

EFFICIENCY RATIOS IN THE VIEW OF DIVIDENDS PAYMENTS  
IN THE AGRICULTURAL COMPANIES – MODEL APPROACH

Summary

The article presents results of model analysis which were conducted to identify factors impacting efficiency ratios in the agricultural companies. The research sample covered 67 entities in the years 2001-2007. Statistically important dependencies were found between efficiency (payables turnover ratio) and dividend policy adopted in the studied companies.

Adres do korespondencji:  
dr inż. Justyna Franc-Dąbrowska  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie  
Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw  
ul. Nowoursynowska 166  
02-787 Warszawa  
tel. (0 22) 593 42 14  
e-mail: justyna\_franc\_dabrowska@sggw.pl

## PARAMETRYCZNE I NIEPARAMETRYCZNE METODY BADANIA EFEKTYWNOŚCI SKALI SPÓŁDZIELNI MLECZARSKICH<sup>1</sup>

*Joanna Baran*

Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego  
w Warszawie

Kierownik: prof. dr hab. Henryk Runowski

Słowa kluczowe: efektywność skali, spółdzielnie mleczarskie, metoda DEA, funkcja produkcji

*Key words: scale efficiency, dairy cooperatives, DEA method, production function*

**S y n o p s i s.** W artykule przedstawiono analizę efektywności skali polskich spółdzielni mleczarskich w latach 2004-2006 z wykorzystaniem funkcji produkcji oraz metody Data Envelopment Analysis (DEA). Przeprowadzone badania na próbie 170 obiektów z zastosowaniem funkcji Cobba-Douglasa wskazały na występowanie rosnących korzyści skali w całym sektorze mleczarskim. Zastosowanie metody DEA potwierdziło, że większość badanych spółdzielni charakteryzowała się rosnącymi korzyściami skali produkcji.

### WSTĘP

Od połowy lat 90. ubiegłego wieku obserwujemy postępującą konsolidację sektora mleczarskiego. Ważnym zatem zagadnieniem z punktu widzenia podejmowania dalszych decyzji strategicznych przez przedsiębiorstwa mleczarskie m.in. dotyczących fuzji i przejęć, staje się ocena ich własnej efektywności, w tym efektywności skali.

W literaturze istnieją różne sposoby mierzenia efektywności: jedne bazują na funkcji produkcji lub metodach do niej nawiązujących (np. metodzie DEA), inne odwołują się do wskaźników finansowych.

Podstawowym celem niniejszego artykułu jest porównanie efektywności skali spółdzielni mleczarskich ocenionej przy zastosowaniu podejścia parametrycznego (funkcji produkcji) i nieparametrycznego (metody *Data Envelopment Analysis*).

### MATERIAŁ I METODY

Materiałem źródłowym do badań były sprawozdania finansowe spółdzielni mleczarskich za okres 2004–2006<sup>2</sup> publikowane w Monitorze Spółdzielczym – B. Obiekty do badań dobra-

<sup>1</sup> Praca naukowa finansowana ze środków na naukę w latach 2008-2010 jako projekt badawczy nr N N112 064035.

<sup>2</sup> Występuje około półtoraroczne opóźnienie w publikowaniu sprawozdań finansowych.

no w sposób celowy. Kryterium doboru było spełnienie co najmniej dwóch z trzech poniższych warunków: zatrudnienie co najmniej 50 osób, wartość aktywów co najmniej 2,5 mln euro, przychody netto ze sprzedaży towarów i produktów oraz operacji finansowych co najmniej 5 mln euro oraz prowadzenie rachunku zysków i strat w układzie rodzajowym. W próbie badawczej znalazło się łącznie 170 obiektów, w tym 61 z 2004 r., 57 z 2005 r. i 52 z 2006 r.

W badaniach zastosowano parametryczne i nieparametryczne metody badania efektywności. W obliczeniach korzystano z pakietów MS Excel 2007, STATISTICA 7 oraz SolverPro6.

Nieparametryczne podejście do analizy efektywności bazowało na metodach programowania liniowego określanymi jako *Data Envelopment Analysis* (DEA). Matematycznie model DEA można przedstawić w następujący sposób [Cooper i in. 2007]:

$$\max \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} \quad \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} \leq 1$$

$$u_r, v_i \geq 0$$

gdzie:

$s$  – liczba efektów,

$m$  – liczba nakładów,

$u_r$  – wagi określające ważność poszczególnych efektów,

$v_i$  – wagi określające ważność poszczególnych nakładów,

$y_{rj}$  – wielkość efektu  $r$ -tego rodzaju ( $r = 1, \dots, R$ ) w obiekcie  $j$ -tym,

$x_{ij}$  – wielkość nakładu  $i$ -tego rodzaju ( $n = 1, \dots, N$ ) w obiekcie  $j$ -tym; ( $j = 1, \dots, J$ ).

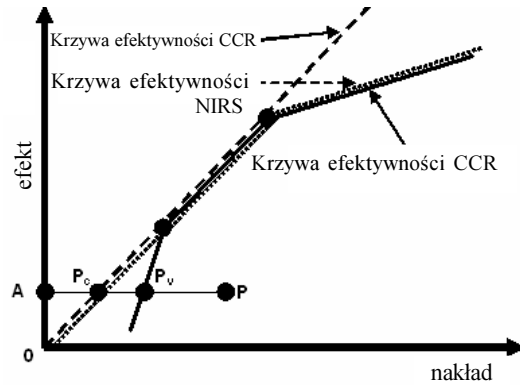
W modelu DEA  $m$  nakładów i  $s$  różnych efektów zostaje sprowadzonych do pojedynczych wielkości „syntetycznego” nakładu i „syntetycznego” efektu, które następnie są wykorzystywane przy obliczaniu wskaźnika efektywności obiektu. Iloraz „syntetycznego” efektu i „syntetycznego” nakładu poniesiony przez obiekt jest funkcją celu, którą dla każdego obiektu należy maksymalizować w ramach zadania programowania liniowego. Zmiennymi optymalizowanymi są wagi  $u_r$  i  $v_i$  wielkości nakładów oraz efektów, a wielkości efektów oraz nakładów są danymi empirycznymi [Rogowski 1998].

Obiekty uważa się za efektywne technicznie, jeżeli znajdują się na krzywej efektywności, a wskaźnik ich efektywności wynosi 100 (lub odpowiednio 1), jeżeli natomiast znajdują się poza krzywą efektywności, są nieefektywne technicznie. Efektywność danego obiektu jest mierzona względem innych obiektów z badanej grupy.

Modele DEA można podzielić ze względu na dwa kryteria: orientację modelu oraz rodzaj efektów skali. W zależności od orientacji modelu oblicza się efektywność techniczną zorientowaną na nakłady lub efektywność techniczną zorientowaną na wyniki (efekty). Z kolei biorąc pod uwagę rodzaj efektów skali wyróżnia się: model CCR zakładający stałe efekty skali (nazwa pochodzi od twórców modelu: *Charnes-Cooper-Rhodes*), model BCC zakładający zmienne efekty skali (nazwa pochodzi od twórców modelu: *Banker-Charnes-Cooper*) oraz model NIRS zakładający niewzrastające efekty skali (*Non-Increasing Returns-to-Scale*) (rys. 1). Model CCR jest wykorzystywany do obliczenia całkowitej efektywności technicznej (*Technical Efficiency* – TE), gdzie TE dla obiektu  $P = AP_c/AP$ . Model

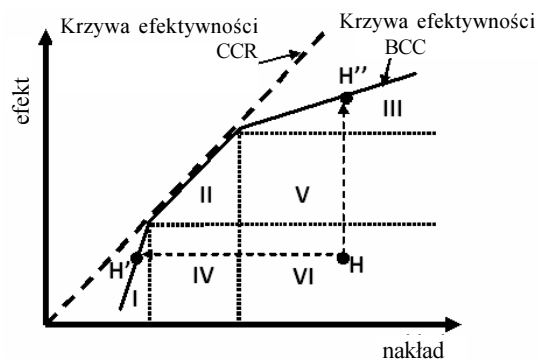
BCC jest wykorzystywany do obliczenia czystej efektywności technicznej (*Pure Technical Efficiency* – PTE), gdzie PTE dla obiektu  $P = AP_v / AP$ . Mając obliczoną całkowitą efektywność techniczną i czystą efektywność techniczną, można wyznaczyć efektywność skali obiektu (*Scale Efficiency* – SE) wg wzoru: SE dla obiektu  $P = AP_c / AP_v$ , czyli  $SE = TE / PTE$ . Tak wyliczona efektywność skali (SE) określa, w jakim stopniu obiekt jest efektywny w stosunku do optimum umożliwiającego maksymalnie efektywne wykorzystanie nakładów. Obiekty, dla których efektywność skali jest równa 1 charakteryzują się stałymi korzyściami skali. Obliczona w ww. sposób efektywność skali nie pozwala jednak wskazać, które obiekty charakteryzują się rosnącymi, a które malejącymi korzyściami skali. Charakter skali (rosnący lub malejący) dla konkretnego obiektu może być określony przez porównanie wielkości efektywności technicznej NIRS z wielkością całkowitej efektywności technicznej (TE). Jeżeli wielkości te są równe, świadczy to o rosnącym charakterze skali dla danego obiektu. Jeżeli natomiast wielkości te nie są równe, to obiekt charakteryzuje się malejącymi efektami skali [Coelli i in. 1998].

Warto również podkreślić, że charakter korzyści skali może dla danego obiektu różnić się w zależności od przyjętej orientacji modelu DEA (rys. 2). Jeżeli dany obiekt znajdzie się w obszarze I, II i III bez względu na zastosowaną orientację modelu (orientacja na nakłady – *input-oriented*; orientacja na efekty – *output-oriented*) będzie się charakteryzował w obszarze I – rosnącymi korzyściami skali, w obszarze II – stałymi korzyściami skali, a w obszarze III – malejącymi korzyściami skali. Jeżeli obiekt będzie położony w pozostałych obszarach



Rysunek 1. Efektywność skali według metody DEA (model: 1 efekt i 1 nakład)

Źródło: opracowane na podstawie Coelli i in. 1998.



Rysunek 2. Charakter korzyści skali według metody DEA

Obszar I – obiekty znajdujące się w tym obszarze charakteryzują się zawsze rosnącymi korzyściami skali  
 Obszar II – obiekty znajdujące się w tym obszarze charakteryzują się zawsze stałymi korzyściami skali  
 Obszar III – obiekty znajdujące się w tym obszarze charakteryzują się zawsze malejącymi korzyściami skali  
 Obszar IV – obiekty znajdujące się w tym obszarze w modelu *input-oriented* charakteryzują się rosnącymi korzyściami skali, a w modelu *output-oriented* charakteryzują się stałymi korzyściami skali  
 Obszar V – obiekty znajdujące się w tym obszarze w modelu *input-oriented* charakteryzują się stałymi korzyściami skali, a w modelu *output-oriented* charakteryzują się malejącymi korzyściami skali  
 Obszar VI – obiekty znajdujące się w tym obszarze w modelu *input-oriented* charakteryzują się rosnącymi korzyściami skali, a w modelu *output-oriented* charakteryzują się malejącymi korzyściami skali.

Źródło: opracowanie na podstawie Zhu 2003.

(IV, V, VI), to charakter jego korzyści skali będzie zależał od wybranej orientacji modelu DEA. Przykładowo obiekt H na rysunku 2 w modelu zorientowanym na minimalizację nakładów, aby stać się efektywnym powinien przesunąć się do punktu H', a zatem znajdzie się w obszarze rosnących korzyści skali. Z kolei w modelu ukierunkowanym na maksymalizację efektów obiekt H, aby stać się efektywnym powinien przesunąć się w kierunku punktu H'', a zatem będzie charakteryzował się malejącymi korzyściami skali.

Podejście parametryczne badania efektywności skali w niniejszym artykule będzie się opierało na znanej z teorii mikroekonomii funkcji produkcji, określającej zależność między nakładami i efektami. Parametry tej funkcji zostaną ustalone za pomocą klasycznych narzędzi estymacji ekonometrycznej. W ujęciu matematycznym funkcję produkcji można przedstawić następująco [Borkowski i in. 2003]:

$$Y = f(X_1, X_2, X_3, \dots, X_n, \varepsilon)$$

gdzie:

$Y$  – wielkość produkcji,

$X_k$  – wielkości czynników produkcji ( $k = 1, \dots, n$ ),

$\varepsilon$  – składnik losowy.

Najczęściej stosowaną w badaniach jest potęgowa funkcja produkcji Cobba-Douglasa z dwoma czynnikami produkcji: pracą i kapitałem [Keat, Young 2003]:

$$Y = aL^bK^c$$

gdzie:

$Y$  – wielkość produkcji,

$L$  – czynnik pracy,

$K$  – czynnik kapitału,

$a, b, c$ , – parametry funkcji.

Poprzez zlogarytmowanie stronami powyższego równania uzyskuje się następującą funkcję liniową:

$$\ln Y = \ln a + b \ln L + c \ln K$$

Dzięki sprowadzeniu funkcji produkcji do postaci liniowej możliwe jest jej oszacowanie przy zastosowaniu analizy regresji liniowej [Keat, Young 2003]. Parametry funkcji potęgowej informują o elastyczności produkcji względem czynnika pracy oraz kapitału. Na ogół przyjmuje się, że parametry są wartościami dodatnimi i są mniejsze od jedności, a ich suma informuje o korzyściach skali. Jeżeli suma parametrów  $b$  i  $c < 1$  oznacza to, że produkcja rośnie wolniej niż czynniki produkcji, co wskazuje na malejące korzyści skali. Jeśli  $b + c > 1$ , produkcja rośnie szybciej niż czynniki produkcji, co wskazuje na rosnące korzyści skali, z kolei gdy  $b + c = 1$  produkcja rośnie w takim samym tempie jak czynniki produkcji, co wskazuje na stałe korzyści skali [Mercik, Szmigiel 2007].

Pogłębioną analizę efektywności bazującą na funkcji produkcji prezentuje Kowalski [1992]. Autor dzieli efektywność ogólną na efektywność techniczną i efektywność ekonomiczną. Na efektywność techniczną składa się efektywność technologii i efektywność skali (o charakterze technicznym). Z kolei efektywność ekonomiczna obejmuje efektywność alokacji, cenową i skali (o charakterze ekonomicznym). Techniczna efektywność skali wynika z osiągnięcia lepszej relacji produkcji do nakładów w miarę wzrostu skali, niezależnie od cen jednostkowych produktów i nakładów. Wyznaczenie optymalnej skali produkcji wymaga jednak uwzględnienia cen produktów i nakładów. Ta część efektywności skali, która wykracza poza efektywność techniczną to ekonomiczna efektywność skali.

Metoda DEA i funkcja produkcji mają wiele cech wspólnych. Podobieństwo między innymi polega na tym, że w obu metodach analizowana jest zależność między efektami i nakładami oraz konstruowana jest krzywa zależności efektów od nakładów (krzywa produkcji i krzywa efektywności). Podejście parametryczne, jak i nieparametryczne posiada jednak swoje wady i zalety, co może wpływać np. na różnice w otrzymanych wynikach.

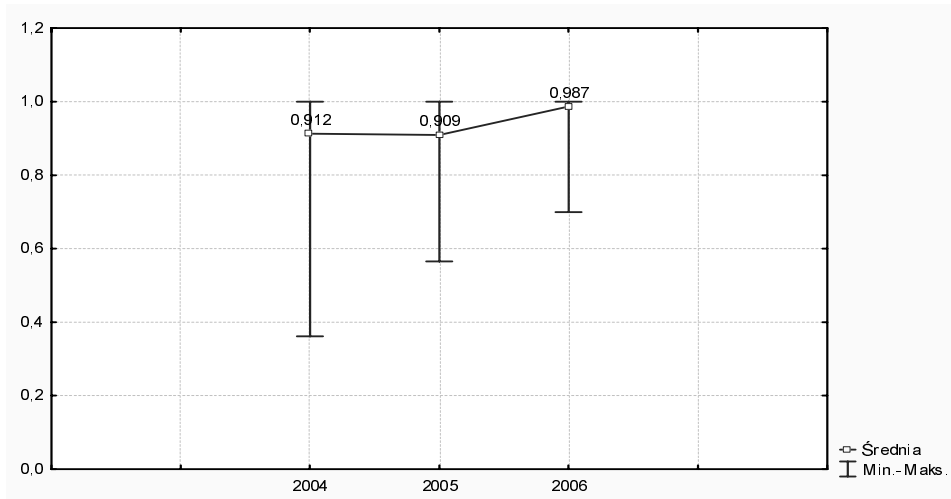
Podstawową wadą stosowanej funkcji produkcji jest np. to, że wymaga dokładnych informacji o rodzaju zależności funkcjonalnej lub jej założenia między nakładami i efektami oraz informacji o rodzaju błędu statystycznego dla badanej próby. Pewnym ograniczeniem może być również konieczność prowadzenia analiz na stosunkowo dużej próbie badawczej.

Podstawową zaletą podejścia nieparametrycznego bazującego na metodzie DEA jest to, że nie wymaga ustalenia zależności funkcjonalnej między nakładami i efektami oraz umożliwia badanie efektywności przy uwzględnieniu wielu nakładów i wielu efektów. W metodzie DEA zmienne nie muszą być wyrażone w tych samych jednostkach (istnieje możliwość uwzględnienia jednostek naturalnych, pieniężnych oraz jakościowych).

Podejście nieparametryczne ma jednak swoje wady, do których można zaliczyć m.in.: dużą wrażliwość wyników na błędne dane oraz dużą wrażliwość wyników na nietypowe dane w obiektach uznanych za efektywne (jeśli obiekt nietypowy jest wzorcowy obniża to znacznie wiarygodność wyników badania efektywności pozostałych obiektów). Wadą może być również to, że DEA bazuje na względnej efektywności. Efektywność określana jest bowiem na tle pozostałych obiektów. Może się zatem zdarzyć, że obiekt o niezbyt dużej sprawności uznany zostanie za w pełni efektywny, gdyż inni są jeszcze gorsi. Wylimitowanie lub dołączenie jakiegoś obiektu do badanej grupy również może mieć wpływ na wskaźniki efektywności poszczególnych obiektów. Metoda DEA nie uwzględnia również błędu statystycznego występującego w pomiarach. Metoda DEA jest wrażliwa na liczbę nakładów i efektów – liczba zmiennych nie może być zbyt duża w stosunku do liczebności próby, gdyż zwiększa to możliwość znalezienia się na granicy efektywności jednostki w rzeczywistości nieefektywnej.

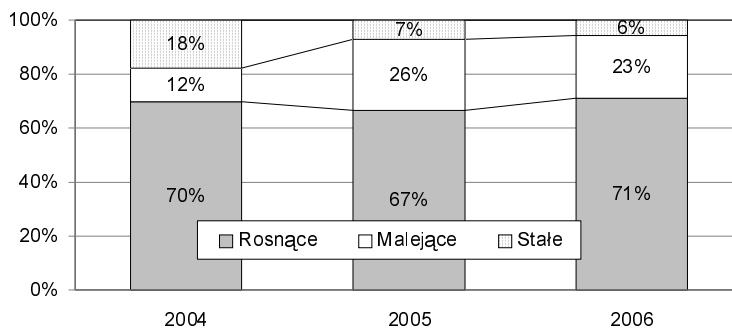
## WYNIKI

W modelu DEA i modelu funkcji produkcji Cobba-Douglasa za efekt przyjęto przychody ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów (w tys. zł). Ze względu na duże zróżnicowanie asortymentowe w przetwórstwie mleka, trudno było zastosować inną – ilościową miarę wielkości produkcji (przykładowo – tona masła jest nieporównywalna z toną jogurtu). W literaturze często jako miarę czynnika pracy przyjmuje się roboczogodziny lub liczbę pracowników [Keat, Young 2003]. Ze względu na dostępność danych jako miarę czynnika pracy, w badaniach przyjęto koszty pracy, tj. łączny koszt wynagrodzeń oraz ubezpieczeń społecznych i innych świadczeń (w tys. zł). Kapitał według literatury jest najbardziej zróżnicowanym czynnikiem produkcji i może on obejmować m.in. elementy, które występują wyłącznie w formie nakładów (zużycie surowców, energii, paliw, półfabrykatów itp.) oraz takie, które mogą wystąpić w formie zasobów (maszyny, linie technologiczne, aparatura, środki transportu, budynki i budowle) [Mercik, Szmigiel 2007]. Jako miarę kapitału w niniejszych badaniach przyjęto wartość aktywów trwałych (w tys. zł).



Rysunek 3. Efektywność skali spółdzielni mleczarskich w latach 2004-2006

Źródło: badania własne.

Rysunek 4. Udział spółdzielni mleczarskich o malejących, rosnących i stałych korzyściach skali w całej badanej próbie  
Źródło: badania własne

W pierwszym etapie badań obliczono następujące modele DEA ukierunkowane na minimalizację nakładów<sup>3</sup>: CCR (zakładający stałe efekty skali), BCC (zakładający zmienne efekty skali) i NIRS (zakładający niewzrastające efekty skali). Następnie wyznaczono wskaźnik efektywności skali (SE) jako iloraz całkowitej efektywności technicznej (TE) i czystej efektywności technicznej (PTE).

Średnia efektywność skali produkcji spółdzielni mleczarskich w latach 2004-2006 kształtowała się w przedziale 0,91-0,99, co wskazuje na wysoką efektywność skali badanych obiektów. Spółdzielnie, dla których wskaźnik efektywności skali wyniósł 1 zostały zaliczone do obiektów charakteryzujących się stałymi korzyściami skali (w latach 2004-2006 zidentyfikowano 18 takich spółdzielni). Można jednak zauważyć, że w badanym okresie spadła o około 12%

<sup>3</sup> W sektorze mleczarskim istnieją administracyjne ograniczenia wielkości produkcji do wysokości kwot mlecznych, a zatem zastosowanie modelu ukierunkowanego na efekty, który maksymalizuje wyniki przy zachowaniu tej samej wielkości używanych nakładów wydaje się niewłaściwe. Bardziej odpowiednie jest zastosowanie modelu zorientowanego na nakłady, który minimalizuje nakłady obiektu tak, aby był on efektywny przy zachowaniu co najmniej tej samej wielkości uzyskiwanych wyników.

liczba spółdzielni charakteryzujących się optymalną skalą produkcji, a mimo tego badana próba jako całość odnotowała wzrost średniego wskaźnika efektywności skali (rys. 3).

W celu zidentyfikowania spółdzielni mleczarskich o rosnących i malejących korzyściach skali porównano model NIRS z wielkością całkowitej efektywności technicznej (model CCR). Przeprowadzone analizy wykazały, że w badanej próbie w latach 2004-2006, udział spółdzielni o rosnących i malejących korzyściach skali wynosił odpowiednio ok. 70% i 20%, a spółdzielni charakteryzujących się stałymi korzyściami skali ok. 10% (rys. 4).

W celu porównania wyników otrzymanych przy zastosowaniu metody nieparametrycznej z modelem parametrycznym, na podstawie danych z próby, wykorzystując metodę najmniejszych kwadratów oszacowano następującą funkcję produkcji:

$$\ln Y = \ln 1,854 + 0,867 \ln L + 0,177 \ln K$$

$$[0,228] \quad [0,051] \quad [0,043]$$

gdzie:

$Y$  – wartość przychodów ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów (tys. zł),

$L$  – koszty pracy (tys. zł),

$K$  – wartość aktywów trwałych (tys. zł),

$\varepsilon_n$  – składnik losowy równania,

[...] – błędy standardowe oszacowania parametru.

Wykonanie testu F-Snedecora umożliwiło całościową ocenę przydatności modelu ekonometrycznego. Wartość empiryczna statystyki F jest większa od wartości krytycznej  $F^*$  (3,05), co pozwala odrzucić hipotezę zerową mówiącą, że żadna zmienna niezależna w modelu nie ma istotnego wpływu na zmienną zależną na przyjętym poziomie istotności  $\alpha = 0,05$ . Stwierdza się, że co najmniej jedna ze zmiennych objaśniających  $\ln L$ ,  $\ln K$  istotnie wpływa na zmienną objaśnianą  $\ln Y$ . Oceny istotności wpływu poszczególnych zmiennych niezależnych na zmienną zależną  $\ln Y$  dokonano w oparciu o test t-Studenta. Wartości testów t-Studenta pozwalają odrzucić hipotezy zerowe na korzyść hipotez alternatywnych – głoszących, że wartości parametrów istotnie różnią się od zera (czyli zmienne  $\ln L$  i  $\ln K$ , wywierają istotny wpływ na zmienną  $\ln Y$ ), na poziomie istotności  $\alpha = 0,05$  (tab.1).

Tabela 1. Ocena istotności oszacowanych parametrów w modelu funkcji produkcji

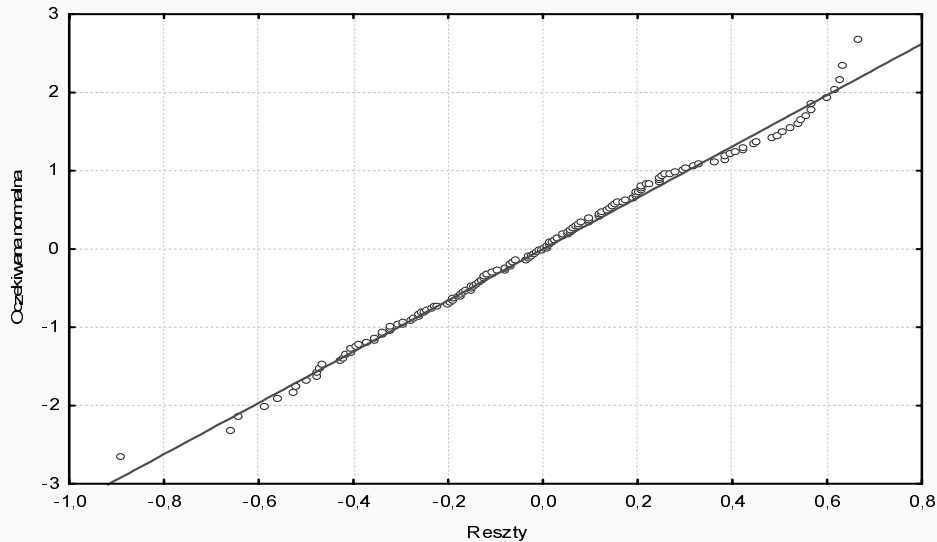
Wyszczególnienie	Wartości oszacowanych parametrów	Błąd standardowy oszacowania parametrów	Wartość statystyki		p-value
			F dla modelu F(2,167)	t-Studenta	
Cały model	-	-	818,16	-	0,000
Wyraz wolny	1,854	0,2276	-	8,149	0,000
$\ln L$	0,867	0,0510	-	17,018	0,000
$\ln K$	0,177	0,0433	-	4,089	0,000

Źródło: badania własne.

Normalność reszt modelu zbadano testem Shapiro-Wilka. Ponieważ empiryczna wartość statystyki testowej  $W$  (0,993) jest większa od wartości krytycznej, zatem nie ma podstaw do odrzucenia hipotezy zerowej mówiącej, że reszty mają rozkład normalny na poziomie istotności  $\alpha = 0,05$  (tab. 2). Do tej samej konkluzji prowadzi również wizualna analiza wykresu normalności rozkładu reszt (rys. 5).

Ocenę homoskedastyczności składników losowych wykonano za pomocą testu Goldfelda-Quanta. Uzyskana w teście Goldfelda-Quanta wartość empiryczna statystyki F-Snedecora (1,157) mniejsza od wartości krytycznej (1,524) nie daje podstaw do odrzucenia hipotezy





Rysunek 5. Reszty pochodzące z modelu względem oczekiwanych wartości reszt pochodzących z rozkładu normalnego  
Źródło: badania własne.

Tabela 2. Ocena dopasowania modelu

Wyszczególnienie	Wartość
Współczynnik korelacji wielorakiej R	0,953
Współczynnik determinacji, R-kwadrat	0,907
Błąd standardowy estymacji Se	0,303

Źródło: badania własne.

zerowej  $H_0$  o homoskedastyczności składników losowych na poziomie istotności  $\alpha=0,05$ .

Model funkcji produkcji w dobry sposób odzwierciedla rzeczywiste relacje między zmiennymi, o czym świadczy wysoka wartość współczynnika determinacji wielokrotnej  $R^2$  (model wyjaśnia 91% zmienności  $\ln Y$ ) oraz umiarkowane wartości błędów standardowych (tab. 2). Konkludując, oszacowany model zasługuje na pozytywną ocenę zarówno z formalnego, jak i merytorycznego punktu widzenia. Po przekształceniu modelu można zapisać uzyskaną funkcję produkcji w następującej postaci:

$$Y = 6,385L^{0,867}K^{0,177}$$

Na podstawie powyższego modelu można stwierdzić, że współczynnik elastyczności produkcji względem kosztów pracy wynosi 0,867, co oznacza, że wartość produkcji wzrośnie o 0,867%, jeżeli koszty pracy wzrosną o 1%, przy założeniu, że wartość aktywów trwałych pozostanie bez zmian. Współczynnik elastyczności produkcji względem aktywów trwałych wynosi 0,177. Porównanie elastyczności produkcji względem L i K wskazuje na silniejsze oddziaływanie na produkcję kosztów pracy niż wartości aktywów trwałych.

W celu określenia rodzaju korzyści skali zsumowano parametry funkcji. Suma parametrów wynosi 1,044, co wskazuje, że produkcja wzrośnie o 1,04%, gdy wszystkie czynniki produkcji (koszty pracy i wartość aktywów trwałych) wzrosną jednocześnie o 1%. Ponieważ efekt skali produkcji jest większy od 1 można stwierdzić, że polski sektor mleczarski charakteryzuje się rosnącymi korzyściami skali.

## PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Efektywność skali produkcji spółdzielni mleczarskich oceniono za pomocą funkcji produkcji oraz metody DEA. Przeprowadzone badania z zastosowaniem funkcji produkcji Cobb-Douglasa wskazały na występowanie rosnących korzyści skali w całym sektorze mleczarskim w latach 2004-2006. Zastosowanie metody DEA pozwoliło z kolei indywidualnie wskazać, jaki charakter korzyści skali występował w każdym z badanych obiektów. Analizy z wykorzystaniem metody DEA potwierdziły, że większość badanych spółdzielni charakteryzowała się rosnącymi korzyściami. Wpisuje się to w dotychczasowe ustalenia literatury branżowej wskazującej na występowanie rosnących korzyści skali w przetwórstwie mleka [Pijanowski, Gawel 1986, Guba 2000, Wiendlmeier 2001, Thiele, 2005, Pietrzak 2007]. Występowanie rosnących korzyści skali w polskich spółdzielniach mleczarskich uzasadnia dalszy postęp w procesie koncentracji przemysłu mleczarskiego.

Biorąc pod uwagę, że efektywność skali jest złożonym zjawiskiem ekonomicznym, a metody stosowane do jej analizy mają swoje zalety i ograniczenia, zdaniem autora przy ocenie efektywności skali przedsiębiorstw mleczarskich należy stosować podejście zintegrowane – bazujące na różnych metodach, które wzajemnie się uzupełniają i dzięki temu pozwalają formułować wiarygodne wnioski.

## LITERATURA

- Borkowski B., Dudek H., Szczesny W. 2003: Ekonometria. Wybrane zagadnienia. PWN, Warszawa, s. 158.
- Coelli T.J., Prasada Rao D.S., O'Donnell C.J., Battese G. E. 1998: An introduction to efficiency and productivity analysis. New York, s. 172-175.
- Cooper W., Seiford L.M., Tone K. 2007: Data Envelopment Analysis. A comprehensive text with models, applications, references and DEA-Solver Software. Second Edition. Springer, United States, s. 23.
- Guba W., 2000: Competitiveness of Polish Milk Processing Industry During the Integration to the European Union – Analysis of Dynamic Comparative Advantages (Doctoral Dissertation). Faculty of Agricultural Sciences, Georg-August-University, Goettingen, s. 11-12.
- Keat P.G., Young P.K.Y. 2003: Managerial economics. Prentice Hall, Upper SaddleRiver, s. 291, 293.
- Kowalski Z. 1992: Kategorie efektywności produkcji (w świetle teorii funkcji produkcji). *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*, nr 4, s. 18-23.
- Mercik J., Szmigiel C. 2007: Ekonometria. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, s. 221, 216.
- Pijanowski E., Gawel J. 1986: Zarys chemii i technologii mleczarstwa. PWRiL, Warszawa, tom III, s. 155.
- Pietrzak M. 2007: Korzyści skali w przemyśle mleczarskim w Polsce (na przykładzie sektora spółdzielczego). *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej* nr 1, s. 110.
- Rogowski G. 1998: Metody analizy i oceny banku na potrzeby zarządzania strategicznego. Wydawnictwo WSB, Poznań, s. 133-134.
- Thiele H.D. 2005: Future Structural Changes in the European Dairy Industry – Determinants and Forecasts. [W:] Poszerzony rynek mleczarski Unii Europejskiej 25: Dotychczasowe doświadczenia i perspektywy (materiały z konferencji „Międzynarodowe Management Forum Mleko 2005”. Ciecuchocinek 20-22 kwietnia, s. 9-12.
- Wiendlmeier H. 2001: Structural change and internationalisation in the German dairy industry. [W:] Structural Change in the Dairy Sector. Bulletin of the International Dairy Federation, No 360, s. 23.
- Zhu J. 2003: Quantitative models for performance evaluation and benchmarking. Data Envelopment Analysis with Spreadsheets and DEA Excel Solver, s. 63.

*Joanna Baran*

PARAMETRIC AND NON-PARAMETRIC METHODS USED TO MEASURE SCALE  
EFFICIENCY OF DAIRY COOPERATIVES

Summary

This paper presents parametric and non-parametric methods used to measure scale efficiency. As the parametric method the author applied Cobb-Douglas production function, and as the non-parametric – DEA method. The analysis based on 170 dairy cooperatives shows increasing returns to scale in the Polish dairy sector. This analysis confirmed earlier conclusions of literature.

Adres do korespondencji:

mgr Joanna Baran  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie  
Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw  
ul. Nowoursynowska 166  
02-787 Warszawa  
tel/fax: (0 22) 593 42 23  
e-mail: joanna\_baran@sggw.pl

## ZASTOSOWANIE METODY DEA DO OPRACOWANIA RANKINGU EFEKTYWNOŚCI SPÓŁEK AGENCJI NIERUCHOMOŚCI ROLNYCH W 2006 ROKU

*Mirosław Helta*

Katedra Zarządzania Przedsiębiorstwami Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie

Kierownik: prof. dr hab. Michał Świtłyk

Słowa kluczowe: metoda DEA, super efektywność DEA, ranking gospodarstw

*Key words: DEA method, super efficiency, ranking of farms*

**S y n o p s i s.** W opracowaniu przedstawiono ranking efektywności technicznej spółek Agencji Nieruchomości Rolnych w 2006 r. Ranking opracowano dla 59 spółek ANR przy wykorzystaniu odmiany metody DEA – superefektywności DEA, stosując w badaniach miary efektywności zorientowane na nakłady oraz podejście zakładające zmienne efekty skali (VRS). Najwyższe pozycje w rankingu efektywności technicznej zajęły spółki: Hodowla Zarodowa Kietrz (big), Małopolska Hodowla Buraka Pastewnego (355,9%), Hodowla Roślin Ogrodniczych w Broniszach (202,4%).

### WSTĘP

Problematyką zastosowania metod nieparametrycznych do badania efektywności w polskiej literaturze ekonomiczno-rolniczej zajmowali się m.in. Rusielik [1999], Helta i Świtłyk [2004, 2007], Ziółkowska [2008], Kulawik [2008], Jarzębowski [2009], Baran [2007], Baran i Pietrzak [2007]. W badaniach mikroekonomicznych prowadzonych przez wyżej wymienionych autorów wykorzystywano tylko w części możliwości metody. W pracach tych stosowano metodę DEA do określania efektywności bądź nieefektywności technicznej badanych obiektów, określania wielkości luk produkcyjnych lub dokonywano pomiaru zmian produktywności w czasie (indeks Malmquista). Prowadzone w Polsce badania dotyczyły m.in. pomiaru efektywności technicznej spółek ANR [Rusielik 2000, Kulawik 2008, Ziółkowska 2008], efektywności produkcji mleka w gospodarstwach stowarzyszonych w Europejskim Stowarzyszeniu Producentów Mleka (EDF) [Helta, Świtłyk 2007], efektywności nawożenia mineralnego [Helta, Świtłyk 2004], efektywności szkolnictwa wyższego [Pasewicz i in. 2009], efektywności branż zajmujących się przetwórstwem produktów zwierzęcych [Baran, Pietrzak 2007], efektywności młynów [Jarzębowski 2009] lub efektywności przetwórstwa mleka [Baran 2007].

Celem badań jest dokonanie rankingu spółek ANR przy zastosowaniu metody super efektywności DEA.

## METODY BADAŃ

Efektywność w metodach nieparametrycznych określana jest jako relacja faktycznej produktywności do największej możliwej produktywności. Metoda DEA oparta jest na programowaniu liniowym i służy do pomiaru relatywnej efektywności badanych obiektów w sytuacji, w której przez istnienie wielu nakładów i wielu efektów pomiar efektywności jest utrudniony. Miarą porównawczą w tej metodzie jest różnica efektywności, ponieważ mierzenie efektywności polega na określeniu odległości pomiędzy danymi punktami a produktywnością graniczną. Modele DEA wyznaczają dla jednostek nieefektywnych wskaźnik efektywności mniejszy od 1, co pozwala na porównywanie efektywności tych jednostek. W przypadku jednostek efektywnych, dla których model DEA wyznacza wskaźnik efektywności równy jeden, porównanie jednostek efektywnych nie jest możliwe.

Andersen i Petersen [1993] stosując DEA opracowali metodę rankingu jednostek efektywnych, która polega na porównaniu wybranej jednostki efektywnej z liniową kombinacją wszystkich pozostałych jednostek efektywnych. Okazuje się, że wtedy dla wybranej jednostki może wzrosnąć proporcjonalnie wektor nakładów, zachowując nadal efektywność tej jednostki. Jednostka ta otrzymuje wskaźnik efektywności większy od 1. Andersen i Petersen zastosowali w procedurach rankingu klasyczny model DEA z tą różnicą, że kolejne rozważane jednostki efektywne są wykluczane z danego zbioru jednostek przed dokonaniem stosownych obliczeń.

Do obliczeń przyjęto model przedsiębiorstwa, który składał się z 1 efektu (*output*) i 4 nakładów (*inputs*). Efektem w modelu była  $y$  – suma przychodów ze sprzedaży i dotacji (tys. zł). Nakładami w modelu były następujące zmienne  $x_1$  – koszty zużycia materiałów i energii (tys. zł),  $x_2$  – wartość majątku trwałego (tys. zł),  $x_3$  – płace brutto (tys. zł),  $x_4$  – powierzchnia użytków rolnych (UR w ha). Obliczenia wykonano przy zastosowaniu programu EMS opracowanego przez Scheelego [[www.wiso.uni-dortmund.de/lsg/or/scheel/ems](http://www.wiso.uni-dortmund.de/lsg/or/scheel/ems)] oraz pakietu Statistica. W obliczeniach metodą DEA zastosowano miary efektywności zorientowane na nakłady oraz podejście zakładające zmienne efekty skali (VRS). Dane do obliczeń zebrano posługując się metodą obserwacji pośredniej wykorzystując jako źródło danych faktycznych sprawozdania finansowe badanych 59 spółek ANR za 2006 r.

## WYNIKI BADAŃ

W tabeli 1 zamieszczono wybrane statystyki opisowe charakteryzujące badaną zbiorowość, natomiast tabela 2 zawiera wyniki rankingu przeprowadzone dla zbiorowości całkowitej badanych spółek w 2006 r. W zbiorowości ogólnej znajdowało się 18 spółek efektywnych, co stanowiło 30,5% badanej zbiorowości. Najwyższe pozycje w rankingu efektywności zajęły spółki: Kombinat Rolny Kietrz (big), Małopolska Hodowla Roślin HBP (355,9%), Hodowla Roślin Bronisze (202,4%), Ośrodek Hodowli Zarodowej w Dębolicach (187,1), Stadnina Koni Kozienice (170,7%), Poznańska Hodowla Roślin (Tulce) 170,4%, Stado Ogierów w Białce (166,4%), Kutnowska Hodowla Buraka Cukrowego (146,0%), Stado Ogierów w Bogusławicach (134,0%), Ośrodek Hodowli Zarodowej w Kamieńcu Ząbkowickim (126,7%).

Kolejne miejsca w rankingu efektywności zajęły Przedsiębiorstwo Hodowlano-Nasienne w Lublinie (119,1%), PlantiCo Hodowla i Nasiennictwo Ogrodnicze Zielonki (117,5%), Czerniejewskie Przedsiębiorstwo Rolno-Usługowe Czerniejewo (115,4%), Stadnina Koni Huculskich Gładyszów (114,3%), PIAST Hodowla Roślin w Łagiewnikach (111,9%). Ranking wśród firm efektywnych w 2006 r. zamykają Stadnina Koni w Ochabach (104,4%),

Tabela 1. Statystyka opisowa zmiennych przyjętych do modelu

Wyszczególnienie	Średnia	Minimum	Maksimum	Odchylenie standardowe	Współczynnik zmienności	Skośność	Kurtoza
Zużycie materiałów i energii [tys. zł]	5533,8	337,0	36975,0	5783,1	104,5	3,2	14,6
Majątek trwały [tys. zł]	13830,1	1443,0	57595,0	10400,3	75,2	1,7	4,5
Place brutto [tys. zł]	3230,8	530,0	16044,0	2593,2	80,3	2,6	9,7
Powierzchnia UR [ha]	1613,2	45,0	8385,0	1443,2	89,5	1,9	6,8
Przychody ze sprzedaży wraz z dotacjami i dopłatami [tys. zł]	13010,7	663,0	68580,0	11814,1	90,8	2,4	8,1

Źródło: obliczenia własne.

Tabela 2. Ranking efektywności spółek Agencji Nieruchomości Rolnych w 2006 r.

Lp.	Nazwa spółki	Wynik [%]	Pozycja	Lp.	Nazwa spółki	Wynik [%]	Pozycja
1	HR Choryń	71,1	43	31	HZ Mścice	80,0	31
2	HR Kobierzyce	74,8	36	32	HZ Osiecin	66,2	48
3	HR Kutnowska	146,0	8	33	HZ Osiek	67,9	46
4	HR Łagiewniki	111,9	15	34	HZ Osowa Sień	78,8	32
5	HR Lublin	119,1	11	35	HZ Polanowice	73,0	38
6	HR Małopolska HBP	355,9	2	36	HZ Przerzeczyn Zdrój	99,6	19
7	HR Modzarów	103,8	17	37	HZ Żołędzica	74,7	37
8	HR Pomorsko-Mazowiecka	87,3	25	38	HZ Żydowo	64,5	53
9	HR Poznańska (Tulce)	170,4	6	39	SK Dobrzyniewo	61,9	57
10	HR Szelejewo	62,9	55	40	SK Gładyszów	114,3	14
11	HR Szydłak	68,1	45	41	SK Golejewko	70,9	44
12	HRO Bronisze	202,4	3	42	SK Iwno	65,4	51
13	HRO Gołębiew	80,0	30	43	SK Janów Podlaski	80,8	29
14	HRO Kraków POLAN	103,7	18	44	SK Kozienice	170,7	5
15	HRO Krzeszowice	65,5	50	45	SK Krasne	72,6	39
16	HRO Nochowo	89,9	21	46	SK Liski	87,7	24
17	HRO Zielonki	117,5	12	47	SK Michałów	89,7	22
18	HZ Bobrowniki	82,5	27	48	SK Nowe Jankowice	71,2	42
19	HZ Chodeczek	83,2	26	49	SK Nowielice	71,5	41
20	HZ Czerniejewo	115,4	13	50	SK Ochaby	104,4	16
21	HZ Dębołęka	187,1	4	51	SK Pępowo	67,8	47
22	HZ Długie Stare	82,5	28	52	SK Prudnik	62,6	56
23	HZ Gajewo	75,5	35	53	SK Racot	64,1	54
24	HZ Galopól	90,4	20	54	SK Rzeczn	64,7	52
25	HZ Garzyn	76,3	34	55	SK Walewice	57,3	58
26	HZ Głogówek	88,1	23	56	SO Białka	166,4	7
27	HZ Kamieniec Ząbkowicki	126,7	10	57	SO Bogusławice	134,0	9
28	HZ Kietrz	big	1	58	SO Łąck	66,1	49
29	HZ Knyszyn	76,5%	33	59	SO Sieraków	53,3	59
30	HZ Lubiana	72,1%	40				

Źródło: obliczenia własne.

Stacja Hodowli Roślin Modzurów (103,8%), Krakowska Hodowla i Nasiennictwo Ogrodnicze „POLAN” (103,7%).

Ostatnie miejsca rankingu efektywności (pozycje 50-59) zajęły przedsiębiorstwa Produkcja i Hodowla Roślin Ogrodniczych w Krzeszowicach (65,5%), Stadnina Koni w Iwnie (65,4%), Stadnina Koni w Rzecznaj (64,7%), Gospodarstwo Rolno-Hodowlane w Żydowie (64,5%), Stadnina Koni w Racocie (64,1%), Hodowla Roślin w Szelejewie (62,9%), Stadnina Koni w Prudniku (62,6%), Stadnina Koni w Dobrzniewie (61,9%), Stadnina Koni w Walewicach (57,3%), Stado Ogierów w Sierakowie (53,3%).

### WNIOSKI

Przeprowadzone badania pozwalają na sformułowanie następujących wniosków:

1. Spośród 18 spółek efektywnych najwyższe pozycje w rankingu efektywności technicznej zajęły spółki: Kombinat Rolny Kietrz (big), Małopolska Hodowla Roślin HBP (355,9%), Hodowla Roślin Bronisze (202,4%), Ośrodek Hodowli Zarodowej w Dębolicach (187,1), Stadnina Koni Kozienice (170,7%), Poznańska Hodowla Roślin (Tulce) 170,4%, Stado Ogierów w Białce (166,4%), Kutnowska Hodowla Buraka Cukrowego (146,0%), Stado Ogierów w Bogusławicach (134,0%), Ośrodek Hodowli Zarodowej w Kamieńcu Żąbkowickim (126,7%). Ranking efektywności wśród firm efektywnych w 2006 r. zamykają Stadnina Koni w Ochabach (104,4%), Stacja Hodowli Roślin Modzurów (103,8%), Krakowska Hodowla i Nasiennictwo Ogrodnicze „POLAN” (103,7%).
2. Wśród spółek nieefektywnych na ostatnich pozycjach rankingu efektywności zostały sklasyfikowane następujące spółki: Hodowla Roślin w Szelejewie (62,9%), Stadnina Koni w Prudniku (62,6%), Stadnina Koni w Dobrzniewie (61,9%), Stadnina Koni w Walewicach (57,3%), Stado Ogierów w Sierakowie (53,3%).

### LITERATURA

- Andersen P., Petersen N. 1993: A procedure for ranking efficient units in Data Envelopment Analysis. *Management Science*, 39 (10), 1261-64.
- Baran J. 2007: Efektywność spółdzielni i pozostałych form prawnych działających w przemyśle mleczarskim z wykorzystaniem metody DEA. *RNR*, seria G, t. 94, z. 1, s. 109-116.
- Baran J., Pietrzak M. 2007: Analiza efektywności wybranych branż polskiego agrobiznesu bazująca na metodzie DEA. *Roczniki Naukowe SERiA*, t. IX, z. 3, 15-19.
- Helta M., Świtłyk M. 2004: Zastosowanie indeksu produktywności całkowitej Malmquista do pomiaru efektywności nawożenia mineralnego w gospodarce całkowitej Polski w latach 1976-2001. *Prace Naukowe*, nr 1015 Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, 277-282.
- Jarzębowski S. 2009: Efektywność gospodarowania przedsiębiorstw młynarskich w Polsce i w Niemczech. Rozprawa doktorska. SGGW, Warszawa.
- Helta M., Świtłyk M. 2007: Efektywność produkcji mleka w gospodarstwach należących do Europejskiego Stowarzyszenia Producentów Mleka w 2005 r. *RNR*, t. 93, z. 2, 80-87.
- Kulawik J. (red.). 2008: Analiza efektywności ekonomicznej i finansowej przedsiębiorstw rolnych powstałych na bazie majątku WRSP. IERiGŻ-PIB, Warszawa.
- Pasewicz W., i. in. 2009: Ocena kształcenia w publicznych uczelniach rolniczych w latach 2001-2005. *Zag. Ek. Rol.*, 1, 57-72.
- Ziółkowska J. 2008: Efektywność techniczna w gospodarstwach wielkotowarowych. *Studia i Monografie*, nr 140. IERiGŻ-PIB, Warszawa.
- [www.wiso.uni-dortmund.de/lisfg/or/scheel/ems]

*Mirosław Helta*

APPLICATION OF DEA METHOD TO COMPILE THE EFFICIENCY RANKING  
OF AGRICULTURAL PROPERTY AGENCY'S COMPANIES IN 2006

Summary

This article presents the ranking of the technical efficiency of the Agricultural Property Agency's companies in 2006. Ranking was developed for the 59 APA's companies using a variety of DEA method – super efficiency of DEA, using an input-oriented measure of efficiency and the variable effects of scale (VRS). Model of company adopted for the calculation consisted one effect and four inputs. The effect in the model was  $y$  – total amount of sale returns and payments (thousand PLN). Inputs:  $x_1$  – costs of materials and energy (thousand PLN),  $x_2$  – value of fixed assets (thousand PLN),  $x_3$  – gross wages (thousand PLN),  $x_4$  – agricultural area (hectares). The highest ranking positions: Hodowla Zarodowa Kietrz (big), Małopolska Hodowla Buraka Pastewnego (355.9%), Hodowla Roślin Ogrodniczych Bronisze (202.4%).

Adres do korespondencji:  
dr Mirosław Helta  
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie  
Katedra Zarządzania Przedsiębiorstwami  
ul. K. Janickiego 31  
71-270 Szczecin  
tel. (0 91) 449 68 71  
e-mail: kzp@zut.edu.pl



## EFEKTYWNOŚĆ TECHNICZNA STADNIN KONI NALEŻĄCYCH DO AGENCJI NIERUCHOMOŚCI ROLNYCH W LATACH 1994-2006

*Mirosław Helta, Michał Świtłyk*

Katedra Zarządzania Przedsiębiorstwami Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie  
Kierownik: prof. dr hab. Michał Świtłyk

Słowa kluczowe: metoda DEA, super efektywność DEA, indeks Malmquista  
*Key words: DEA method, super efficiency, index Malmquista*

S y n o p s i s. Określono efektywność techniczną VRS i pozycję w rankingu efektywności oraz zbadano postęp produktywności przy zastosowaniu indeksu produktywności całkowitej Malmquista w stadninach koni należących do Agencji Nieruchomości w latach 1994-2006.

### WSTĘP

Dokonujący się od 1992 r. proces rekonstrukcji systemowej gospodarki i rolnictwa nie ominął państwowych stacji hodowli roślin, ośrodków hodowli zarodowej, stadnin koni i stad ogierów. Przedsiębiorstwa te uległy likwidacji i zostały przekazane do Zasobu Własności Skarbu Państwa, gdzie ich majątek został ponownie zagospodarowany zgodnie z kierunkami określonymi w ustawie. Z uwagi na szczególny charakter ich działalności związany z tworzeniem i upowszechnianiem postępu biologicznego w rolnictwie przyjęto, że główną formą prawną przekształceń dla tych jednostek będzie jednoosobowa spółka Agencji Własności Rolnej Skarbu Państwa (później ANR). Agencja, jako powiernik Skarbu Państwa zachowując 100% udziałów w tych spółkach, ma zagwarantowany wpływ na kierunki prowadzonych w nich prac hodowlanych.

Zgodnie z ustalonym przez Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej wykazem państwowych przedsiębiorstw o szczególnym znaczeniu dla hodowli roślin i zwierząt Oddział Terenowy AWRSP w Warszawie przyjął do Zasobu Własności Rolnej Skarbu Państwa mienie 132 zlikwidowanych przedsiębiorstw hodowlanych, w tym: 53 przedsiębiorstw hodowli roślin, 26 ośrodków hodowli zwierząt, 30 stadnin koni, 13 stad ogierów, 2 tory wyścigów konnych, 1 ośrodek szkolenia jeździeckiego, 7 państwowych gospodarstw rolnych uznanych za hodowlane. Ogólna powierzchnia gruntów użytkowanych przez przejęte państwowe przedsiębiorstwa wynosiła 323,3 tys. ha, z tego przedsiębiorstwa hodowli roślin gospodarowały na powierzchni 147,3 tys. ha, przedsiębiorstwa hodowli zwierząt zajmowały 92,7 tys. ha, a powierzchnia stadnin koni i stad ogierów wynosiła 83,4 tys. ha.

Znaczną część przedsiębiorstw hodowlanych stanowiły duże przedsiębiorstwa rolne, prowadzące wielkotowarową i wielokierunkową produkcję rolną i dodatkowo zajmujące się

hodowlą roślin lub zwierząt. Udział arealu zajętego pod hodowlę oraz udział kosztów hodowli w kosztach ogółem nie przekraczał kilku procent. Nie wszystkie przejęte przedsiębiorstwa hodowli roślin i zwierząt zachowywały swój hodowlany charakter. Duża część przejętych przedsiębiorstw znajdowała się w złej sytuacji ekonomicznej, grożącej ich upadkiem, a tym samym zmarnowaniem prowadzonej w nich działalności hodowlanej, mającej bardzo ważne znaczenie dla postępu biologicznego w rolnictwie. Oddział Terenowy AWRSP w Warszawie po przejęciu mienia zlikwidowanych przedsiębiorstw hodowlanych koncentrował się na ochronie dotychczasowego dorobku hodowlanego przez poprawę sytuacji finansowej oraz dokonanie takiej restrukturyzacji, która wpłynęła na poprawę sprawności organizacyjnej i lepsze przystosowanie do funkcjonowania w warunkach gospodarki rynkowej. Dla każdego z przyjętych przedsiębiorstw hodowlanych opracowano program restrukturyzacji.

Programy restrukturyzacji określały kierunki i rozmiary hodowli dla poszczególnych przedsiębiorstw oraz wielkość i strukturę majątku niezbędnego dla potrzeb realizowanych programów hodowlanych. Ze względu na to, że wiele przejętych przedsiębiorstw miało hodowlę jedynie w nazwie, a w innych była prowadzona w bardzo ograniczonym zakresie, ograniczono liczbę jednostek zajmujących się hodowlą. Zmniejszono również areal gruntów do wielkości wynikających z rzeczywistych potrzeb prowadzonych prac hodowlanych i produkcji nasiennej. Tworzenie spółek rozpoczęto pod koniec 1992 roku i trwało do 1996 roku, a większość spółek powstała w latach 1993-1994.

W wyniku restrukturyzacji majątku przedsiębiorstw hodowlanych utworzono 107 spółek z ograniczoną odpowiedzialnością, w tym 38 spółek hodowli roślin, 32 spółki hodowli zwierząt, 30 spółek stadnin koni, 4 stada ogierów, 2 spółki tory wyścigów konnych, 1 spółka – Centrum Wyszkożenia Jeździeckiego.

Celem badań jest określenie efektywności technicznej stadnin koni przy zastosowaniu metody DEA, następnie dokonanie rankingu efektywności oraz próba wyjaśnienia nieefektywności stadnin za pomocą indeksu produktywności całkowitej Malmquista.

## METODYKA BADAŃ

W nieparametrycznej zagregowanej funkcji obliczanej metodą DEA uwzględniane są różne technologie produkcji, różna pracochłonność oraz różne programy produkcji, co jest szczególnie istotne dla porównania obiektów znajdujących się w transformacji. W określaniu efektywności tą metodą obliczany jest wskaźnik efektywności dla każdego obiektu przy założeniu, że efektywność bądź jej brak spowodowana jest decyzjami kierowniczymi.

Metoda DEA dostarcza miar efektywności dla poszczególnych nieefektywnych jednostek, pozwala na porównywanie efektywności tych jednostek (biorąc pod uwagę odległość badanej organizacji od estymowanej produkcji granicznej). W przypadku efektywnych jednostek model DEA wyznacza wskaźnik efektywności równy 1, dla każdej z nich. Metoda DEA daje wyniki tylko w postaci względnej, co oznacza, że efektywność jest mierzona w stosunku do badanej grupy.

Ze względu na fakt, iż model DEA wyznacza dla efektywnych obiektów wskaźnik efektywności równy 1, porównanie między efektywnymi obiektami jest niemożliwe. Andersen i Petersen [1993] opracowali procedurę rankingu jednostek efektywnych dla modelu DEA. Zasadniczą ideą tej procedury jest porównanie wybranej jednostki efektywnej z liniową

kombinacją wszystkich pozostałych jednostek efektywnych. Okazuje się, że dla wybranej jednostki może wzrosnąć proporcjonalnie wektor nakładów, zachowując nadal efektywność tej jednostki. Jednostka ta otrzymuje w tym przypadku wskaźnik efektywności większy od 1, a bardzo wysokie wyniki (big) wskazują, że dany obiekt jest wysoce wyspecjalizowany i nie jest porównywany z innymi obiektami badanej zbiorowości. Takie podejście umożliwia ranking obiektów efektywnych, a obiekty nieefektywne otrzymują wskaźniki równe wskaźnikom efektywności obliczonych dla nich. W tabeli 2 znajdują się puste miejsca, które oznaczają, że dana spółka w tym czasie nie istniała lub została sprywatyzowana.

Indeks Malmquista umożliwia analizę zmian produktywności w czasie. Podobnie jak metoda DEA uwzględnia wiele nakładów i może być indeksem zorientowanym na efekty lub na nakłady. Interpretacja indeksu Malmquista jest prosta. Przyjmuje się, że indeks jest równy jedności w przypadku firmy, która nie wykazuje zmian w produktywności. Jeżeli indeks jest większy od jedności to firma wykazuje postęp w produktywności, jeżeli jest mniejszy od 1, to firma zmniejsza swoją efektywność. Wymogi obliczania indeksu produktywności całkowitej Malmquista narzucają uwzględnienie w obliczeniach wyłącznie obiektów funkcjonujących we wszystkich latach. Ze względu na procesy prywatyzacyjne prowadzone w badanej zbiorowości liczba tych spółek ograniczona została do 14.

Metody nieparametryczne są stosowane szeroko na świecie do oceny efektywności zarządzania w skali makro [Coelli, Rao 2005] lub skali mikro [Rusielik 2000]. Zaletą tych metod jest prostota ich stosowania oraz możliwość dokonywania na ich podstawie wielu analiz szczegółowych. Metoda ta jest szczegółowo opisana w literaturze zagranicznej [Charnes, Cooper, Rhodes 1978, Coelli, Prasada Rao, Battese 1998] oraz polskiej [Rogowski 1998, Rusielik 2000, Jarzębowski 2009, Kulawik (red.) 2008, Ziółkowska 2008].

Analizie poddano stadniny koni należące do Agencji Nieruchomości Rolnych w latach 1994-2006, a w badaniach wykorzystano dane zawarte w sprawozdaniach finansowych spółek.

Do obliczeń przyjęto model przedsiębiorstwa, który składał się z 1 efektu (*output*) i 4 nakładów (*inputs*). Efektem w modelu była  $y$  – suma przychodów ze sprzedaży i dotacji (tys. zł). Nakładami w modelu były następujące zmienne  $x_1$  – koszty zużycia materiałów i energii (tys. zł),  $x_2$  – wartość majątku trwałego (tys. zł),  $x_3$  – płace brutto (tys. zł),  $x_4$  – powierzchnia użytków rolnych (ha). W związku z faktem, że zastosowany model po stronie nakładów obejmuje najważniejsze obszary decyzji kierowniczych, prezentowane wyniki można traktować jako próbę oceny efektywności pracy kierowniczej. Obliczenia wykonano przy zastosowaniu programu DEA opracowanego przez Coellogo<sup>1</sup>, programu EMS opracowanego przez Scheelego<sup>2</sup> oraz pakietu Statistica. W obliczeniach metodą DEA zastosowano miary efektywności zorientowane na nakłady, które odpowiadają na pytanie: o ile mogą być proporcjonalnie zredukowane nakłady bez zmiany wartości wyprodukowanych efektów? Istnieją dwa podejścia do analizy efektywności za pomocą metody DEA: zakładające stałe efekty skali (CRS) oraz zakładające zmienne efekty skali (VRS). Analiza CRS jest odpowiednia tylko wtedy, gdy wszystkie firmy operują w podobnych warunkach, a osiągnięta skala ich dochodu jest optymalna. Zmienne warunki gospodarowania, np.: konkurencja, ograniczenia finansowe, ograniczenia technologiczne, mogą spowodować, że badana organizacja nie będzie funkcjonowała w optymalnym układzie. Zastosowanie podejścia VRS pozwala uniknąć wpływu braku optymalnych warunków funkcjonowania firm na skalę efektywności. W pracy zastosowano podejście VRS.

<sup>1</sup> <http://www.une.edu.au/econometrics/cepa.htm>

<sup>2</sup> <http://www.wiso.uni-dortmund.de/lsg/or/scheel/ems/>

## WYNIKI BADAŃ

W tabeli 1 zamieszczono przeciętne współczynniki efektywności technicznej VRS obliczone dla badanych zbiorowości w poszczególnych latach badań. W 1994 roku przeciętny współczynnik efektywności technicznej VRS obliczony dla stadnin koni wynosił 0,850, co oznacza, że badane spółki ANR mogły obniżyć poziom analizowanych nakładów o 15%. W 1994 r. w analizowanej grupie 23 spółek znajdowało się 9 spółek efektywnych, co stanowiło 39,1% badanej zbiorowości. Stadninami efektywnymi w 1994 r. były: SK Gładyszów, SK Janów Podlaski, SK Kozienice, SK Krasne, SK Michałów, SK Moszna, SK Nowa Wioska, SK Strzegom,

SK Udurz. Najniższe współczynniki efektywności technicznej VRS charakteryzowały stadniny: SK Nowe Jankowice (0,714), SK Iwno (0,680), SK Rzeczna (0,615), SK Nowielice (0,593). W 1995 roku w badanej zbiorowości przeciętny współczynnik efektywności technicznej VRS wyniósł 0,897 i w badanej grupie 23 stadnin znajdowało się 12 stadnin efektywnych, co stanowiło 52,2% badanej zbiorowości. W 1995 r. stadninami efektywnymi były: SK Dobrzyniewo, SK Gładyszów, SK Golejewko, SK Janów Podlaski, SK Kozienice, SK Michałów, SK Moszna, SK Nowielice, SK Pępowo, SK Prudnik, SK Udurz, SK Walewice. Stadninami, które wykazały w 1995 r. najniższe współczynniki efektywności były SK Strzegom (0,689), SK Iwno (0,686), SK Nowa Wioska (0,633), SK Stubno (0,622).

W 1996 r. roku średni współczynnik efektywności technicznej w badanej grupie wyniósł 0,852 i w badanej zbiorowości 29 stadnin znajdowało się 12 stadnin efektywnych, co stanowiło 41,4% badanej grupy. W grupie stadnin efektywnych znajdowały się: SK Dobrzyniewo, SK Gładyszów, SK Golejewko, SK Iwno, SK Janów Podlaski, SK Kozienice, SK Krasne, SK Kurozwęki, SK Michałów, SK Prudnik, SK Udurz, SK Walewice.

Do stadnin o najniższych współczynnikach efektywności technicznej w 1996 r. należały: SK Liski (0,637), SK Bielin (0,624), SK Strzegom (0,617), SK Posadowo (0,555), SK Rzeczna (0,484). W 1997 r. przeciętny wskaźnik efektywności technicznej VRS wynosił 0,928, a w analizowanej grupie 29 spółek było 13 stadnin efektywnych, co stanowiło 44,8% badanej grupy. Stadninami efektywnymi były: SK Dobrzyniewo, SK Gładyszów, SK Golejewko, SK Iwno, SK Janów Podlaski, SK Kozienice, SK Kurozwęki, SK Liski, SK Michałów, SK Posadowo, SK Prudnik, SK Udurz, SK Walewice. Stadninami o najniższych współczynnikach efektywności były SK Strzegom (0,776), SK Rzeczna (0,613), SK Nowielice (0,515).

W 1998 r. w badanej zbiorowości 29 stadnin przeciętny współczynnik efektywności technicznej VRS wyniósł 0,880. W 1998 r. w badanej zbiorowości stadnin znajdowało się 12 spółek efektywnych, co stanowiło 41,4% badanej zbiorowości. Stadninami efektywnymi w analizowanym roku były: SK Dobrzyniewo, SK Gładyszów, SK Iwno, SK Kalnikow, SK Kozienice, SK Kurozwęki, SK Michałów, SK Mieczownica, SK Moszna, SK Prudnik, SK Udurz. Stadninami, które charakteryzowały się najniższymi współczynnikami efektywności były: SK Bielin (0,677), SK Liski (0,667), SK Jarosówka (0,621), SK Rzeczna (0,528). W 1999 r.

Tabela 1. Przeciętne współczynniki efektywności technicznej VRS w latach 1994-2006

Rok	VRS	Wielkość próby	W tym efektywnych	% efektywnych
1994	0,850	23	9	39,1
1995	0,897	23	12	52,2
1996	0,852	29	12	41,4
1997	0,928	29	13	44,8
1998	0,880	29	12	41,4
1999	0,897	27	10	37,0
2000	0,862	25	12	48,0
2001	0,820	24	10	41,7
2002	0,942	17	10	58,8
2003	0,723	17	5	29,4
2004	0,924	17	8	47,1
2005	0,866	17	7	41,2
2006	0,958	17	11	64,7

Źródło: obliczenia własne.

przeciętny współczynnik efektywności VRS wynosił 0,897 i w badanej grupie spółek 27 spółek 10 było efektywnych, co stanowiło 37%. Stadninami efektywnymi w 1999 r. były: SK Dobrzyniewo, SK Gładyszów, SK Iwno, SK Janów Podlaski, SK Kozienice, SK Michałów, SK Ochaby, SK Pępowo, SK Prudnik, SK Udurz. Stadninami o najniższych współczynnikach efektywności były: SK Posadowo (0,744), SK Bielin (0,743), SK Rieczna (0,673), SK Racot (0,525).

W 2000 r. średni współczynnik efektywności technicznej VRS wynosił dla badanej grupy 25 spółek 0,862. W badanej zbiorowości znajdowało się 12 spółek efektywnych, co stanowiło 48%. Stadninami efektywnymi w 2000 r. były: SK Dobrzyniewo, SK Golejewko, SK Iwno, SK Janów Podlaski, SK Kozienice, SK Michałów, SK Nowe Jankowice, SK Ochaby, SK Prudnik, SK Skrzydlów, SK Strzegom, SK Udurz. Najniższe współczynniki efektywności VRS odnotowano w stadninach SK Stubno (0,653), SK Mieczownica (0,542), SK Krasne (0,541), SK Rieczna (0,469). W 2001 r. przeciętny współczynnik efektywności technicznej ukształtował się na poziomie 0,820. W badanej grupie 24 stadnin znajdowało się 10 spółek efektywnych, co stanowiło 41,7% grupy. Stadninami efektywnymi w 2001 r. były: SK Dobrzyniewo, SK Golejewko, SK Kozienice, SK Michałów, SK Nowe Jankowice, SK Ochaby, SK Pępowo, SK Prudnik, SK Skrzydlów, SK Udurz. Do stadnin o najniższych współczynnikach efektywności technicznej należały: SK Rieczna (0,555), SK Mieczownica (0,522), SK Nowa Wioska (0,416), SK Strzegom (0,299).

W 2002 r. przeciętny wskaźnik efektywności technicznej w badanej grupie 17 stadnin wynosił 0,942. W 2002 r. w badanej grupie znajdowało się 10 spółek efektywnych, co stanowiło 58,8% badanej zbiorowości. Spółkami efektywnymi w 2004 r. były: SK Dobrzyniewo, SK Gładyszów, SK Golejewko, SK Iwno, SK Janów Podlaski, SK Kozienice, SK Liski, SK Michałów, SK Ochaby, SK Prudnik. Do spółek o najniższej efektywności w 2002 r. należały: SK Nowielice (0,804), SK Racot (0,783), SK Walewice (0,752). W 2003 r. średni współczynnik efektywności technicznej obliczony dla zbiorowości 17 spółek wyniósł 0,723. W badanej grupie znajdowało się 5 stadnin efektywnych, co stanowiło 29,4%. Do stadnin efektywnych w 2003 r. należały: SK Gładyszów, SK Kozienice, SK Michałów, SK Ochaby, SK Rieczna, zaś stadninami o najniższych współczynnikach efektywności technicznej były: SK Janów Podlaski (0,556), SK Dobrzyniewo (0,456), SK Walewice (0,455), SK Racot (0,426).

W 2004 r. przeciętny współczynnik efektywności technicznej VRS obliczony dla 17 stadnin ukształtował się na poziomie 0,924, a w badanej zbiorowości znajdowało się 8 spółek efektywnych, co stanowiło 47,1% grupy badawczej. Stadninami efektywnymi były: SK Gładyszów, SK Golejewko, SK Kozienice, SK Liski, SK Michałów, SK Ochaby, SK Pępowo, SK Prudnik. Spółkami o najniższych współczynnikach efektywności były: SK Dobrzyniewo (0,818), SK Walewice (0,768), SK Nowielice (0,750). W 2005 r. przeciętny współczynnik efektywności technicznej VRS wynosił 0,866. W badanej grupie 17 stadnin znajdowało się 7 stadnin efektywnych, co stanowiło 41,2% badanej grupy. Stadninami efektywnymi w 2005 r. były: SK Dobrzyniewo, SK Kozienice, SK Michałów, SK Ochaby, SK Pępowo, SK Prudnik, SK Rieczna. Najniższe współczynniki efektywności odnotowano w 2005 r. w: SK Racot (0,703), SK Nowielice (0,649), SK Walewice (0,615). W 2006 r. współczynnik efektywności technicznej VRS obliczony dla zbiorowości 17 stadnin wynosił 0,958. W badanej grupie było 11 stadnin efektywnych, co stanowiło 64,7 badanej zbiorowości. Do efektywnych stadnin w 2006 r. należały: SK Dobrzyniewo, SK Gładyszów, SK Golejewko, SK Iwno, SK Kozienice, SK Liski, SK Michałów, SK Nowe Jankowice, SK Ochaby, SK Pępowo, SK Prudnik. Stadninami o najniższych współczynnikach efektywności technicznej VRS były: SK Krasne (0,850), SK Rieczna (0,840), SK Walewice (0,791).

Tabela 2. Ranking efektywności stadnin w latach 1994-1996

Wyszczególnienie	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
SK Bielin			0,62	0,90	0,68	0,74							
SK Dobrzyniewo	0,77	big	1,10	1,27	1,69	1,14	big	big	1,59	0,46	0,82	big	big
SK Gładyszów	1,67	1,37	2,07	1,21	1,39	1,31	0,71	0,63	1,07	1,30	1,44	0,95	1,70
SK Golejewko	0,85	1,46	1,14	1,19	0,97	0,92	1,25	1,13	1,34	0,91	1,07	0,79	1,05
SK Iwno	0,68	0,69	big	big	big	big	1,16	0,97	big	0,58	0,92	0,84	1,06
SK Janów Podlaski	1,55	1,22	1,37	1,39	0,97	1,12	1,08	0,92	1,01	0,56	0,90	0,76	0,99
SK Jarosówka	0,75	0,85	0,87	0,98	0,62	0,98							
SK Kalników	0,81	0,93	0,97	0,93	1,30								
SK Kozienice	10,76	2,71	1,52	1,38	1,10	1,07	1,07	1,11	1,33	1,65	1,84	2,48	1,78
SK Krasne	1,06	0,83	1,05	0,95	0,76	0,78	0,54	0,87	0,96	0,64	0,91	0,80	0,85
SK Kurozweki			1,02	1,11	1,65								
SK Liski			0,64	1,23	0,67	0,89	0,89	0,57	1,14	0,65	1,10	0,88	1,25
SK Michałów	1,27	1,23	1,28	1,27	1,49	2,39	1,87	1,67	1,92	1,52	1,92	2,13	1,51
SK Mieczownica	0,78	0,82	0,91	0,91	1,03	0,92	0,54	0,52					
SK Moszna	big	1,06	0,83	0,97	1,05	0,91	0,84						
SK Nowa Wioska	1,00	0,63	0,80	0,99	0,86	0,78	0,78	0,42					
SK Nowe Jankowice	0,71	0,90	0,90	0,94	0,79	0,92	1,00	1,10	0,91	0,65	0,96	0,74	1,12
SK Nowielice	0,59	1,04	0,77	0,51	0,92	0,88	0,67	0,73	0,80	0,59	0,75	0,65	0,95
SK Ochaby			0,65	0,97	0,84	1,03	1,04	1,07	1,38	1,46	1,42	1,47	1,59
SK Pępowo	0,78	1,20	0,91	0,97	0,89	1,01	0,99	1,01	0,96	0,62	big	1,09	1,12
SK Posadowo			0,56	1,00	0,83	0,74	0,91	0,74					
SK Prudnik	0,82	1,57	1,11	1,10	1,21	1,30	1,18	1,11	1,46	0,78	1,57	1,43	1,06
SK Racot			0,70	0,85	0,93	0,53	0,67	0,80	0,78	0,43	0,84	0,70	0,87
SK Rzezna	0,62	0,80	0,48	0,61	0,53	0,67	0,47	0,55	0,84	big	0,84	1,70	0,84
SK Skrzydlów	0,84	0,86	0,71	0,79	0,75	0,92	119,44	205,78					
SK Strzegom	1,03	0,69	0,62	0,78	0,87	0,85	1,35	0,30					
SK Stubno	0,77	0,62	0,77	0,88	0,82	0,91	0,65	0,71					
SK Uduz	1,86	1,89	1,65	1,57	2,13	2,34	2,27	2,29					
SK Walewice	0,76	1,00	1,29	1,14	0,84	0,87	0,88	0,97	0,75	0,46	0,77	0,62	0,79

Źródło: obliczenia własne.

Tabela 3. Współczynniki efektywności Malmquista obliczone dla badanych spółek w latach 1994-2006\*

Wyszczególnienie	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Średnia spółek
SK Dobrzyniewo	1,026	1,512	0,973	0,935	0,862	1,172	0,993	1,029	0,747	1,375	1,112	0,947	1,038
SK Gładyszów	1,229	2,109	0,888	0,975	1,206	0,790	0,666	1,204	1,570	1,105	0,752	1,290	1,092
SK Golejewko	1,436	1,061	0,955	0,893	0,964	1,604	0,724	1,070	0,976	1,023	0,775	1,267	1,036
SK Iwno	1,008	2,639	0,947	0,877	0,942	1,032	0,905	1,206	1,011	1,170	0,880	1,084	1,084
SK Janów Podlaski	0,695	1,471	0,854	0,865	0,963	1,101	0,850	0,976	1,046	1,057	0,962	1,043	0,975
SK Kozienice	0,436	0,820	0,728	0,838	1,078	1,077	1,057	0,981	1,076	0,993	0,925	0,630	0,860
SK Krasne	0,749	1,604	0,880	0,819	0,932	0,872	1,201	1,104	0,823	1,257	1,019	0,925	0,992
SK Michałów	1,064	1,163	0,979	1,291	1,299	0,908	0,807	1,139	1,044	1,185	1,052	0,836	1,052
SK Nowe Jankowice	0,999	1,367	0,940	0,875	1,118	1,103	0,996	0,893	1,265	1,010	0,891	1,132	1,039
SK Nowielice	1,346	1,080	0,611	1,698	0,953	0,951	1,121	0,842	0,969	0,891	1,233	1,053	1,031
SK Pępowo	1,238	1,149	1,006	0,927	1,090	0,893	0,941	0,926	1,068	1,298	0,939	0,990	1,032
SK Prudnik	1,165	1,191	0,882	1,056	0,894	1,054	0,977	1,106	1,099	1,032	0,990	0,737	1,007
SK Rzecznia	1,116	0,808	1,229	0,960	1,090	1,043	1,116	1,004	3,272	0,324	2,060	0,460	1,026
SK Walewice	1,161	1,391	0,945	0,856	0,993	0,993	0,942	0,845	0,947	1,241	0,942	1,058	1,016
Średnia	1,007	1,314	0,905	0,970	1,021	1,028	0,938	1,017	1,122	1,023	1,005	0,930	1,019

\* średnie indeksu Malmquista są średnimi geometrycznymi  
Źródło: obliczenia własne.

Tabela 2 zawiera wyniki rankingu efektywności badanych stadnin koni w latach 1994-2006. Wyniki rankingu pozwoliły na stworzenie 3 grup stadnin. Do pierwszej grupy stadnin zaliczono stadniny zajmujące wysokie miejsca w rankingu, np.: SK Dobrzyniewo, SK Gładyszów, SK Golejewko, SK Kozienice, SK Michałów, SK Ochaby, SK Prudnik. Do drugiej grupy zaliczono stadniny, które w rankingach efektywności zajmowały zmienne miejsca, np.: SK Iwno, SK Janów Podlaski, SK Liski, SK Nowe Jankowice, SK Pępowo, SK Rzecznia. Do trzeciej grupy stadnin zaliczono stadniny zajmujące w rankingach efektywności najniższe pozycje, np.: SK Nowielice, SK Krasne, SK Racot, SK Walewice. W tabeli 3 zamieszczono wskaźniki produktywności całkowitej Malmquista. Z danych zamieszczonych w tabeli wynika, że w analizowanych latach przeciętna wielkość wskaźnika produktywności całkowitej Malmquista wynosiła 1,019, co oznacza przeciętny wzrost tego wskaźnika o 1,9%. W latach 1995-2006 wielkość wskaźnika produktywności całkowitej Malmquista w czterech latach była niższa od 1 (1997 – 0,905, 1998 – 0,970, 2001 – 0,938, 2006 – 0,930).

Wśród badanych stadnin w analizowanym okresie trzy charakteryzowały się współczynnikami produktywności całkowitej Malmquista niższym od 1 (SK Janów Podlaski, SK Kozienice, SK Krasne). Najwyższe współczynniki produktywności całkowitej Malmquista odnotowano w analizowanym okresie w: SK Gładyszów (średnioroczny wzrost indeksu Malmquista o 9,2%), SK Iwno (średnioroczny wzrost o 8,4%), SK Michałów (średnioroczny wzrost o 5,2%). W trzech stadninach analizowany wskaźnik był mniejszy od 1 (SK Janów Podlaski, SK Kozienice, SK Krasne).

## WNIOSKI

Na podstawie przeprowadzonych badań nad efektywnością techniczną stadnin koni należących do ANR w latach 1994-2006 można sformułować następujące wnioski:

1. Współczynniki efektywności technicznej VRS w latach wahały się w granicach od 0,850 (1994) do 0,958 (2006). Minimalna wartość wskaźnika efektywności technicznej VRS wystąpiła w 2003 r. (0,723), a maksymalna wartość wskaźnika efektywności wynosiła 0,957 w 2004 r.
2. Badania ustaliły ranking efektywności badanych stadnin. W rankingu wyodrębniono 3 grupy spółek: o wysokiej pozycji w rankingu (np. SK Dobrzyniewo, SK Gładyszów, SK Golejewko), o zmiennej pozycji w rankingu (np. SK Iwno, SK Janów Podlaski, SK Liski) oraz grupę spółek, które zajmowały najniższe pozycje w rankingu efektywności (np. SK Nowielice, SK Krasne, SK Racot, SK Walewice).
3. Przeciętna wielkość wskaźnika produktywności całkowitej Malmquista wynosiła 1,019, co oznacza przeciętny wzrost tego wskaźnika o 1,9%. W latach 1995-2006 wielkość wskaźnika produktywności całkowitej Malmquista w czterech latach była niższa od 1 (1997 – 0,905, 1998 – 0,970, 2001 – 0,938, 2006 – 0,930).

## LITERATURA

- Andersen P., Petersen N. 1993: A procedure for ranking efficient units in Data Envelopment Analysis. *Management Science*, 39(10): 1261-64.
- Charnes A., Cooper W.W., Rhodes A. 1978: Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, 2, 429-444.
- Coelli T., Prasada Rao D. S., Battese G. E. 1998: An introduction to efficiency and productivity analysis. Kluwer Academic Publishers, Boston.
- Coelli T.J., Rao D.S.P. 2005: Total Factor Productivity Growth in Agriculture: A Malmquist Index Analysis of 93 Countries, 1980-2000. *Agricultural Economics*, 32(1s), 115-134.
- Jarzębowski S. 2009: Efektywność gospodarowania przedsiębiorstw młynarskich w Polsce i w Niemczech. Rozprawa doktorska, SGGW.
- Kulawik J. (red.) 2008: Analiza efektywności ekonomicznej i finansowej przedsiębiorstw rolnych powstałych na bazie majątku WRSP. IERiGŻ-PIB, Warszawa.
- Rogowski G. 1998: Metody analizy i oceny działalności banku na potrzeby zarządzania strategicznego. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej, Poznań.
- Rusielik R. 2000: Pomiar efektywności gospodarowania spółek Agencji Własności Rolnej Skarbu Państwa w latach 1996-1998 z wykorzystaniem metody DEA. Rozprawa doktorska, SGGW.
- Ziółkowska J. 2008: Efektywność techniczna w gospodarstwach wielkotowarowych. Studia i Monografie nr 140, IERiGŻ-PIB, Warszawa.



*Mirosław Helta, Michał Świtlyk*

TECHNICAL EFFICIENCY OF STUDS BELONG TO AGRICULTURAL PROPERTY  
AGENCY (APA) IN 1994-2006

Summary

The aim of this study was to determine the effectiveness of technical efficiency of studs belong to Agricultural Property Agency (APA) in 1994-2006 using the DEA method and to attempt to clarify the Malmquist's index and determine the effectiveness ranking of studs. Technical efficiency coefficients VRS were in 1994 0,850 and in 2006 0,958. Average of the Malmquist index was 1,019. The results of ranking were classified in three groups: one is the group of firms with high position in the ranking of efficiency, the next group were studs, which changed the position in the ranking and the last group formed firms, which the lowest positions in the ranking.

Adres do korespondencji:

dr Mirosław Helta, prof. dr hab. Michał Świtlyk  
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie  
Wydział Ekonomiczny, Katedra Zarządzania Przedsiębiorstwami  
ul. Janickiego 31  
71-270 Szczecin  
e-mail: mswitlyk@e-ar.pl

## ZALEŻNOŚCI MIĘDZY PRZYCHODAMI ZE SPRZEDAŻY A KOSZTAMI W SPÓŁDZIELNIACH MLECZARSKICH

*Marzena Chmielewska*

Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego  
w Warszawie

Kierownik: prof. dr hab. Henryk Runowski

Słowa kluczowe: koszty i przychody w spółdzielniach mleczarskich, analiza regresji, modele GLMM

*Key words: cost and sales profits in dairy cooperatives, regression analysis, the GLMM models*

**S y n o p s i s.** W opracowaniu przedstawiono analizę statystyczną kosztów w spółdzielniach mleczarskich. Wyodrębniono i dokonano identyfikacji zależności zachodzących pomiędzy różnymi grupami kosztów funkcjonowania spółdzielni mleczarskich oraz określono czynniki kosztowe mające wpływ na uzyskiwanie przychodów w poszczególnych spółdzielniach. Największy wpływ na kształtowanie się przychodów ze sprzedaży produktów, usług, towarów i materiałów w spółdzielniach mleczarskich stosujących układ porównawczy rachunku zysków i strat miały: wskaźnik udziału kosztów wynagrodzeń w kosztach operacyjnych, koszty podatków i opłat oraz wskaźnik ogólnego zadłużenia.

### WPROWADZENIE

Znaczenie spółdzielni w krajach UE nie jest mierzone jedynie wysokością ich obrotów i podejmowanymi inicjatywami gospodarczymi. Istotną rolę odgrywa sposób, w jaki uczestnicy gry gospodarczej wchodzą ze sobą w interakcje i organizują się, aby zapewnić dalszy wzrost i rozwój. To kapitał społeczny, którego istotą są takie cechy organizacji gospodarczej, jak: zaufanie, normy, wartości oraz wzajemne powiązania. Może on z powodzeniem podnosić efektywność społeczeństwa, umożliwiając mu aktywność gospodarczą i zapewniając poczucie bezpieczeństwa i stabilizacji. Kraje UE doskonale zidentyfikowały zarówno wady, jak i zalety spółdzielczego gospodarowania. Z pełną świadomością traktują je jako równoprawnych partnerów wolnego rynku, udzielając im niejednokrotnie wsparcia z uwagi na realizowane zadania, istotne ze społecznego punktu widzenia [Croop, Graf 2001].

Prowadzenie działalności gospodarczej związanej z realizacją ustalonych zadań jednostki gospodarczej powoduje, że odbywają się w niej złożone procesy ekonomiczne. Procesy te wiążą się ze zużyciem wcześniej zgromadzonych zasobów tej jednostki oraz wykorzystaniem usług obcych i siły roboczej. Prowadzi to do powstania z reguły określonych efektów rzeczowych (produktów), których sprzedaż jest dla jednostki gospodarczej źró-

dłem środków pieniężnych. Środki te są niezbędne do kontynuowania działalności i rozwoju [Naumiuk 1995]. Działalność gospodarcza powoduje z jednej strony powstawanie kosztów, z drugiej zaś – przychodów i wyników finansowych.

### METODYKA BADAŃ

Analizę statystyczną przeprowadzono na podstawie danych źródłowych obejmujących wybrane parametry opisujące kondycję finansową 66 spółdzielni mleczarskich w całej Polsce. Dla każdej mleczarni były to 4 zestawy danych odpowiednio dla lat 2003-2006. W zestawach danych występują w poszczególnych zmiennych braki danych, które oznaczają, iż spółdzielnia prowadzi rachunek zysków i strat w jednym z układów: porównawczym lub kalkulacyjnym<sup>1</sup>. We wszystkich rocznych zestawach danych dotyczących wszystkich spółdzielni mleczarskich przyjęto wspólną konwencję nazewnictwa, która była konsekwencją postawionych celów badawczych. Poszczególne zmienne oznaczono następującymi symbolami:

- $y_1$  – przychody ze sprzedaży produktów, usług, towarów i materiałów [zł],
- $x_1$  – koszty operacyjne (koszty rodzajowe = koszty kalkulacyjne) [zł],
- $x_2$  – wartość sprzedanych towarów i materiałów [zł],
- $x_3$  – koszt wytworzenia sprzedanych produktów [zł],
- $x_4$  – koszty sprzedaży [zł],
- $x_5$  – koszty ogólnego zarządu [zł],
- $x_6$  – amortyzacja [zł],
- $x_7$  – zużycie materiałów i energii [zł],
- $x_8$  – usługi obce [zł],
- $x_9$  – podatki i opłaty [zł],
- $x_{10}$  – wynagrodzenia [zł],
- $x_{11}$  – ubezpieczenia społeczne i inne świadczenia [zł],
- $x_{12}$  – pozostałe koszty rodzajowe [zł],
- $x_{13}$  – wskaźnik kosztochłonności przychodów [krotność],
- $x_{14}$  – udział amortyzacji w kosztach operacyjnych [%],
- $x_{15}$  – udział wynagrodzeń w kosztach operacyjnych [%],
- $x_{16}$  – udział zużycia materiałów w kosztach operacyjnych [%],
- $x_{17}$  – udział kosztów sprzedaży w kosztach operacyjnych [%],
- $x_{18}$  – udział kosztów zarządu w kosztach operacyjnych [%],
- $x_{19}$  – wskaźnik rentowności sprzedaży [%],
- $x_{20}$  – wskaźnik rentowności majątku [%],
- $x_{21}$  – wskaźnik rentowności funduszu własnego [%],
- $x_{22}$  – wskaźnik dźwigni finansowej [%],
- $x_{23}$  – wskaźnik płynności bieżącej [%],
- $x_{24}$  – wskaźnik płynności szybkiej [krotność],
- $x_{25}$  – wskaźnik płynności natychmiastowej [krotność],
- $x_{26}$  – wskaźnik ogólnego zadłużenia [%].

Celem badań jest wyodrębnienie i identyfikacja zależności zachodzących pomiędzy różnymi grupami kosztów funkcjonowania spółdzielni mleczarskich oraz określenie czynników kosztowych mających wpływ na uzyskiwanie przychodów ze sprzedaży w poszczególnych spółdzielniach.

<sup>1</sup> W zbiorowości wystąpiły dwie grupy spółdzielni mleczarskich w zależności od stosowanego układu rachunku zysków i strat (kalkulacyjny lub porównawczy). Jeżeli określona spółdzielnia stosowała dany wariant rachunku zysków i strat to pozycje z innego wariantu traktowane były jako braki danych.

W pierwszym etapie badań obliczono wartości podstawowych statystyk opisowych: średniej arytmetycznej oraz odchylenia standardowego dla zmiennej zależnej i niezależnych. Ponadto, dla każdej ze zmiennych wykonano histogram oraz krzywą liczebności w celu oceny dopasowania rozkładu zmiennej do rozkładu normalnego. Drugi etap badań obejmował ocenę wpływu wartości zmiennych niezależnych  $x_1 - x_{26}$ , czyli wybranych parametrów na zmienną zależną  $y_j$ . Przeprowadzono ją w oparciu o modele regresyjne dla badań longitudinalnych, nazywane uogólnionymi modelami liniowymi mieszanymi GLMM (ang. *Generalized Linear Mixed Models*) [Brown, Prescott 1999].

Modele GLMM używane są często do badania struktury zależności od czynników w badaniach longitudinalnych. Modele te stanowią rozszerzenie idei regresji liniowej przez:

- włączenie do analizy możliwości uwzględnienia innych niż addytywny wpływ zmiennych objaśniających – w przypadku tej pracy wykorzystano założenie o multiplikatywnym oddziaływaniu,
- odejście od sztywnego założenia o rozkładzie normalnym czynnika losowego – w naszym przypadku najlepiej opisywał analizowane dane rozkład gamma,
- wprowadzenie struktury zależności do macierzy błędów – w pracy analizowane były mleczarnie w badaniu longitudinalnym, czyli występowały dwa rodzaje błędów: zmienność pomiędzy spółdzielniami mleczarskimi oraz zmienność w czasie w obrębie jednej spółdzielni.

Modele regresyjne GLMM przygotowano z wykorzystaniem procedury GLIMMIX, bazującej na metodach estymacji wykorzystywanych w przypadku, gdy zmienna zależna nie posiada rozkładu normalnego swoich wartości [Breslow, Clayton 1995]. Taka sytuacja ma miejsce w przypadku niektórych zmiennych zależnych  $y_j$ . Wykorzystywane przez procedurę GLIMMIX metody estymacji w sposób iteracyjny wyznaczają parametry zestawu równań uogólnionych zgodnie z metodyką modeli GLMM.

Dla wszystkich zmiennych przygotowano modele regresyjne GLMM w postaci multiplikatywnej zgodnie z równaniem (1), przy założeniu logarytmicznej funkcji łączącej, rozkładu błędów gamma ze strukturą autoregresyjną rzędu pierwszego AR:

$$y_i = a_j \cdot \log(x_j) + b_j \quad \text{dla } i = 1, \dots, 26 \quad \text{oraz } j = 1, \dots, 5 \quad (1)$$

Oddzielnie potraktowano związek pomiędzy zmienną zależną  $y_j$ , czyli przychodami ze sprzedaży produktów, usług, towarów i materiałów oraz niezależną  $x_i$ , czyli kosztami operacyjnymi z uwagi na to, że wartość współczynnika korelacji pomiędzy nimi przekroczyła 0,99. Z uwagi na możliwość wystąpienia efektów nieliniowych w trzecim etapie badań, wartości zmiennych niezależnych  $x_i - x_{26}$  zostały podzielono na cztery kategorie zgodnie z metodą kwartyli, czyli górnymi granicami przedziałów były kwartyle: 25, 50, 75, 100%. Ponieważ niektóre zmienne okazały się bardzo skorelowane ze sobą ( $r > 0,80$ ), analizy dla nich przeprowadzono w oparciu o modele regresyjne GLMM w postaci addytywnej zgodnie z równaniem (2), przy założeniu identyczności jako funkcji łączącej, rozkładu błędów gamma ze strukturą autoregresyjną rzędu pierwszego AR:

$$y_i = a_j \cdot x_j + b_j \quad \text{dla } i = 1, \dots, 26 \quad \text{oraz } j = 1, \dots, 5 \quad (2)$$

We wszystkich przygotowanych modelach poszczególne parametry spółdzielni mleczarskich potraktowano jako zmienne niezależne (sterujące)  $x_i - x_{26}$ , a przychody ze sprzeda-

ży produktów, towarów i materiałów jako zmienna zależna (docelowa)  $y_i$ . Wszystkie analizowane modele są jednowymiarowe.

Podczas modelowania zmiennych finansowych lepsze wyniki dają zazwyczaj modele multiplikatywne, które pozwalają uzyskać odpowiedź w kategoriach procentowego wzrostu lub spadku wartości zmiennej. W analizie wykorzystano również modele addytywne w przypadku, gdy zmienne w modelu okazywały się silnie ze sobą skorelowane. Ponadto, modele addytywne pozwalają uzyskać odpowiedź w kategoriach bezwzględnej wielkości wolumenu o jaki nastąpił wzrost lub spadek wartości zmiennej zależnej. Niektóre zmienne przyjmują wartości ujemne, a modele multiplikatywne wykorzystują jako funkcję łączącą funkcję logarymiczną. Dlatego też w takich przypadkach zamiast wartości ujemnych przyjęto braki danych.

Analizy wielowymiarowe przeprowadzono na podstawie tych samych modeli, co analizy jednowymiarowe, czyli modeli GLMM. Celem analizy wielowymiarowej była identyfikacja zależności pomiędzy zmienną zależną  $y_i$ , a zmiennymi niezależnymi  $x_1 - x_{26}$ , z uwzględnieniem wzajemnych korelacji pomiędzy nimi. Poszczególne modele były budowane przez wybieranie na podstawie analiz jednowymiarowych zmiennych niezależnych  $x$ , które kolejno były włączane do modelu zgodnie ze strategią *Forward*. W każdym kroku włączana była zawsze zmienna niezależna o najsilniejszym istotnym statystycznie wpływie na zmienną zależną  $y$ . Jako kryteria jakości dopasowania wybrano statystykę *F Value* dla stwierdzenia istotności zmiennej oraz uogólniony test  $\chi^2$  z korektą stopni swobody (ang. *Generalized Chi-Square/DF*). Najpierw przeprowadzono analizy z kategoryzacją wartości zmiennych niezależnych  $x$ , a następnie przy założeniu ich ciągłości.

Ponieważ zmienne  $x_3, x_4, x_5, x_{17}, x_{18}$  oraz  $x_6, x_7, x_8, x_9, x_{10}, x_{11}, x_{12}, x_{14}, x_{15}$  i  $x_{16}$  wzajemnie się wykluczają z uwagi na to, że spółdzielnia prowadzi rachunek zysków i strat w jednym z układów porównawczym lub kalkulacyjnym, dla każdej zmiennej zależnej  $y$  dopasowano dwa modele zbudowane przez wybór spośród jednego z dwóch alternatywnych zestawów zmiennych:

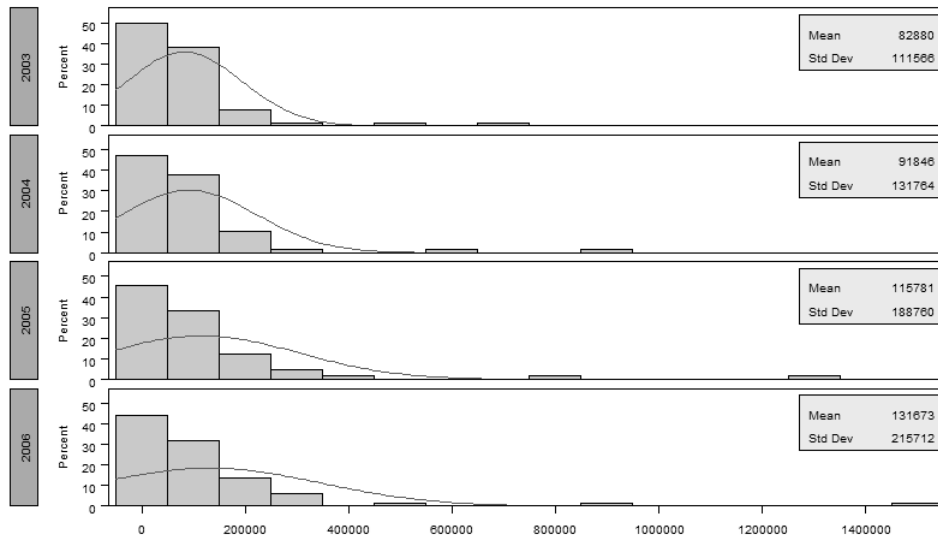
- a)  $x_1, x_2, x_{13}, x_{19}, x_{20}, x_{21}, x_{22}, x_{23}, x_{24}, x_{25}, x_{26}$  oraz  $x_3, x_4, x_5, x_{17}, x_{18}$   
 b)  $x_1, x_2, x_{13}, x_{19}, x_{20}, x_{21}, x_{22}, x_{23}, x_{24}, x_{25}, x_{26}$  oraz  $x_6, x_7, x_8, x_9, x_{10}, x_{11}, x_{12}, x_{14}, x_{15}, x_{16}$ .

Oddzielnym problemem były modele dla zmiennej zależnej  $y_i$  zawierające zmienną niezależną  $x_i$  z uwagi na ich bardzo silną korelację ( $r > 0,999$ ). Zdecydowano się na budowę zarówno modeli zawierających zmienną  $x_i$ , jak i bez niej. Modele zawierające zmienną  $x_i$  okazały się być jednowymiarowymi.

Przedstawiono szczegółowy opis wyników analizy wpływu kosztów operacyjnych (zmienna niezależna  $x_1$ ), wartości sprzedanych towarów i materiałów (zmienna niezależna  $x_2$ ) oraz kosztów wytworzenia sprzedanego produktu (zmienna niezależna  $x_3$ ) na przychody ze sprzedaży produktów, usług, towarów i materiałów (zmienna zależna  $y_i$ ) uzyskanych podczas kolejnych etapów badań. Wszystkie obliczenia zostały wykonane przy pomocy oprogramowania SAS System.

## WYNIKI BADAŃ

Na rysunku 1 przedstawiono wyniki pierwszego etapu analizy, czyli podstawowe statystyki opisowe oraz krzywe liczebności dla zmiennych niezależnych  $x_1, x_2, x_3$  oraz zmiennej zależnej  $y_i$  w latach 2003-2006. Należy podkreślić, że rozkłady wszystkich trzech zmiennych dla wszystkich badanych lat zdecydowanie odbiegają od rozkładu normalnego.



Rysunek 1. Histogram dla przychodów ze sprzedaży produktów, usług, towarów i materiałów ( $y_1$ ), kosztów operacyjnych ( $x_1$ ), wartości sprzedanych towarów i materiałów ( $x_2$ ), kosztu wytworzenia sprzedanych produktów ( $x_3$ )

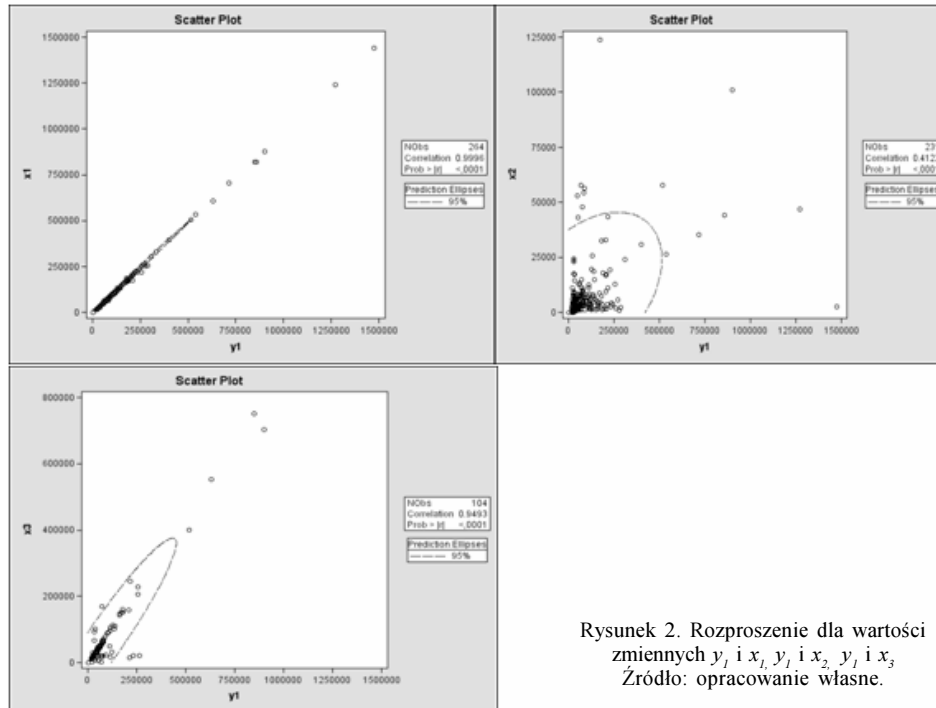
Źródło: opracowanie własne.

Na rysunkach przedstawiono rozkład częstości poszczególnych zmiennych w rozbiciu na lata. Występują wartości znacznie odbiegające od średnich (prawy ogon rozkładu), stąd można przyjąć, że rozkłady odbiegają od normalnego, więc do analiz trzeba poszukać innego, lepiej pasującego rozkładu. Ponadto, zmienność rozkładów zależy od czasu, ponieważ wykresy dla kolejnych lat różnią się. Różnice te nie są jednak zbyt wielkie, więc wnioski dotyczące zależności wskaźników w obrębie mleczarni nie powinny zmieniać się szybko.

Na rysunku 2 przedstawiono wyniki drugiego etapu analizy, czyli analiz jednowymiarowych dla zmiennych niezależnych  $x_1, x_2, x_3$  oraz zmiennej zależnej  $y_1$  w latach 2003-2006. Najpierw zbadano korelację pomiędzy zmiennymi niezależnymi  $x_1, x_2, x_3$ , a zmienną zależną  $y_1$ .

Obliczono współczynniki korelacji Pearsona, Spearmana i Kendalla, które dla zmiennych  $x_1$  i  $y_1$  wyniosły odpowiednio: 0,99964; 0,99790 i 0,97054, dla zmiennych  $x_2$  i  $y_1$ : 0,41221; 0,41405 i 0,29213, natomiast dla zmiennych  $x_3$  i  $y_1$ : 0,94931; 0,74333 i 0,63069. Pierwszy ze współczynników korelacji, najbardziej rozpowszechniony, wybrano jako wzorzec, pozostałe dwa są jego odpowiednikami w przypadkach, gdy zmienne posiadają nietypowe rozkłady. Bardzo zbliżone do siebie wartości współczynników korelacji oraz do 1 świadczą o dużej współliniowości zmiennych  $x_1$  i  $y_1$ . Niemniej jednak w niektórych przypadkach wartości wymienionych współczynników znacznie odbiegają od siebie niezależnie od współliniowości, jak to ma miejsce w przypadku zmiennych  $x_2$  i  $y_1$  (mała współliniowość) oraz  $x_3$  i  $y_1$  (duża współliniowość). Analizę korelacji uzupełniono o wykresy rozproszenia, na których elipsą zaznaczono zakres zmienności o promieniu  $\pm$  jednego odchylenia standardowego.

Ponieważ w modelach multiplikatywnych rozkład błędów nie był rozkładem normalnym (rozkład gamma jest niesymetryczny), a ponadto we wszystkich modelach błędy były skorelowane między sobą, do oceny dopasowania modeli nie użyto popularnej miary – współczynnika determinacji  $R^2$ . Posłużono się kilkoma innymi miarami, ale jako główne



Rysunek 2. Rozproszenie dla wartości zmiennych  $y_1$  i  $x_1$ ,  $y_1$  i  $x_2$ ,  $y_1$  i  $x_3$   
Źródło: opracowanie własne.

kryteria oceny modelu przyjęto wartość uogólnionego testu z korektą stopni swobody dla modeli multiplikatywnych, który mierzy odstępstwa modelu od rzeczywistych wartości z uwzględnieniem liczby parametrów modelu. Im mniejsza wartość statystyki, tym dopasowanie modelu do danych jest lepsze [Brown, Prescott 1999].

W modelach GLMM nie ma możliwości stosowania miar dopasowania używanych w standardowej regresji. Przykładowo ze względu na to, że model nie jest addytywny oraz rozkłady są symetryczne względem średniej miary typu R Square są nieadekwatne. Również fakt, że do estymacji parametrów używana jest metoda maksymalizacji funkcji pseudowiarygodności nie można stosować typowych testów ani miar. Dlatego do badania dopasowania modelu używa się powyższych statystyk (uogólniony test  $\chi^2$ ).

W tabeli 1 przedstawiono wyniki estymacji przy założeniu, że zmienna niezależna  $x_3$  posiada wartości ciągłe. Ponadto, tabela 1 zawiera wartości współczynników regresji wraz

Tabela 1. Wyniki analizy zgodnie z modelem addytywnym dla zmiennej zależnej  $y_1$  przy założeniu ciągłości wartości zmiennej niezależnej  $x_3$ .

Efekt	Wartości parametrów				
	wartość estymatora	błąd standardowy	DF*	t test	P-value**
Wyraz wolny	10,7380	0,1117	41	96,12	<,0001
$x_3$	4,136E-6	0	61	-	<,0001
Efekt	DF1	DF2	Test F	P-value	
$x_3$	1	61	1,02	<,0001	

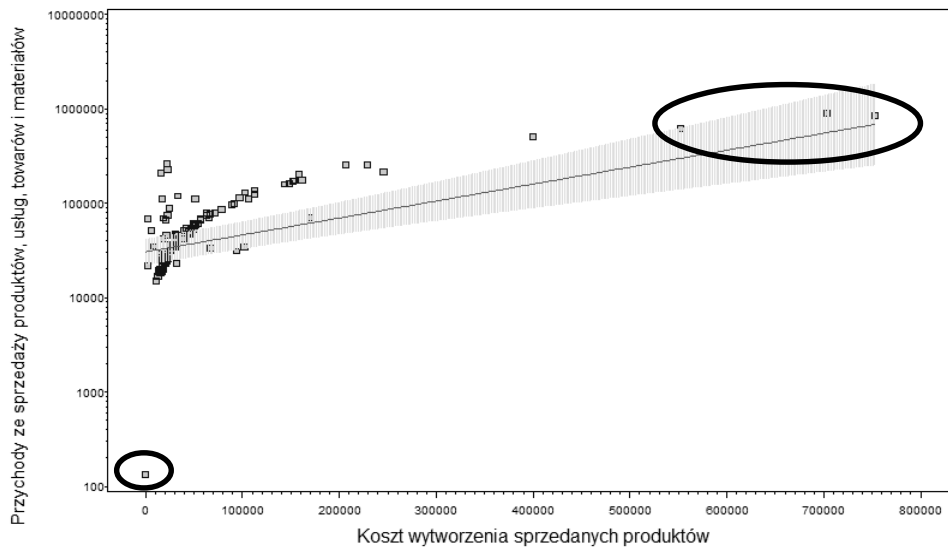
\*DF– stopnie swobody, \*\*p-value – istotność.

Źródło: opracowanie własne.

z błędami standardowymi oraz testami ich istotności jako parametrów modelu. Istotność mniejsza niż 0,05 oznacza, że czynnik  $x_3$  istotnie wpływa na wartość zmiennej zależnej  $y_1$ . Przedstawiono istotność całego czynnika  $x_3$ , co w przypadku czynników ciągłych jest równoważne z badaniem istotności.

Ostatecznie wynik regresji wyraża się równaniem  $y_1 = 0,000004136 \log(x_3) + 10,738$ . Oznacza to, że przyrost kosztu wytworzenia produktów (zmienna niezależna  $x_3$ ) o 1000 PLN spowoduje przyrost wartości przychodów ze sprzedaży produktów, usług, towarów i materiałów (zmienna zależna  $y_1$ ) o 4,136 PLN.

Na rysunku 3 przedstawiono wykres zależności zmiennej zależnej  $y_1$  od zmiennej niezależnej  $x_3$ . Ponieważ w modelach multiplikatywnych używana jest skala logarymiczna, na wykresie użyto jej dla zmiennej zależnej  $y_1$ .



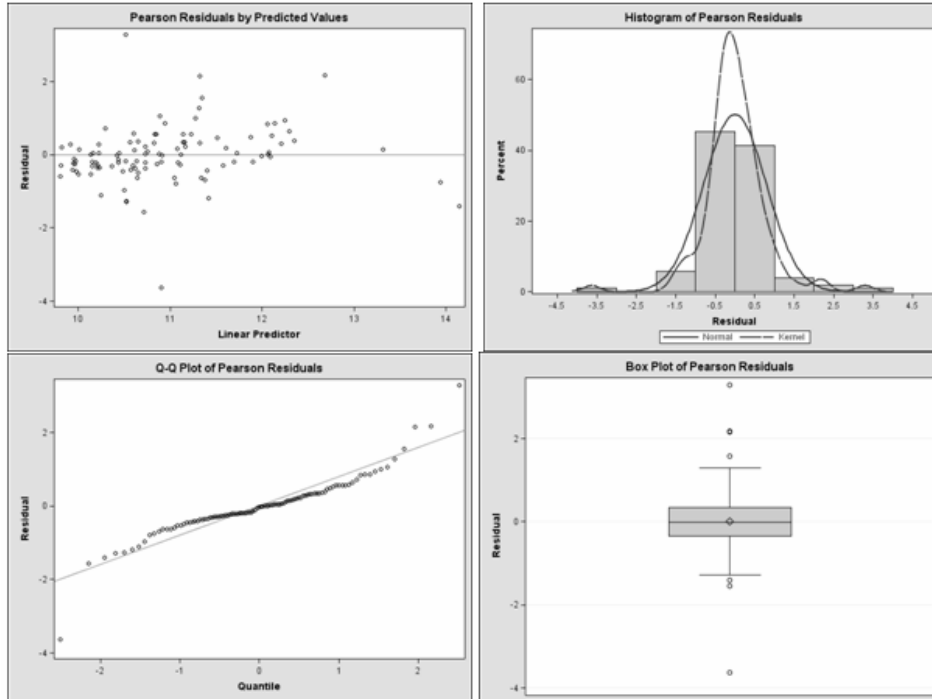
Rysunek 3. Wykres zależności zmiennej  $y_1$  od  $x_3$  oraz linia regresji z przedziałami ufności  
Źródło: opracowanie własne.

Dopasowanie modelu do danych rzeczywistych jest dosyć dobre i jest to zależność w przybliżeniu logarymiczna, za którą odpowiada kilka punktów, umiejscowionych w skrajnych sektorach wykresu. Elipsami zaznaczono punkty najsilniej wpływające na logarymiczny charakter zależności zmiennych. Diagnostykę modelu uzupełniono o analizę reszt, przedstawioną na rysunku 4. Wyniki tej analizy wskazują, że są one losowe.

Analiza reszt pozwala na ocenę prawidłowości założeń poczynionych podczas budowy modelu. Reszty uzyskuje się przez standaryzację (dzielenie przez odchylenie standardowe), co pozwala na sformułowanie standardowych wniosków (zaczepniętych z regresji liniowej): Panel 1 wykresu przedstawia rozkład reszt od wartości wyliczonej z modelu dla zmiennej analizowanej. Pozwala on stwierdzić, że przyjęcie w modelu założenia o rozkładzie gamma było zasadne – reszty rozkładają się równomiernie na całej skali osi poziomej.

Panel 2 to wykres częstości dla standaryzowanych reszt przedstawia rozkład zmiennej. Jest to dodatkowe potwierdzenie prawidłowości przyjętych założeń do modelu. Panel 3 przed-





Rysunek 4. Wyniki analizy reszt w modelu multiplikatywnym dla zmiennych zależnej  $y_1$  i niezależnej  $x_3$ . Źródło: opracowanie własne.

stawia to samo co panel 2, ale przedstawiony jest w formie QQ – wykresu. Panel 4 wykresu pokazuje rozkład wartości skrajnych. Punkty leżące poza 95%-centylami (mieszczącymi się w przedziale  $\pm 2$  odchylenia standardowe) nie są bardzo rozrzucone.

W tabeli 2 znajdują się wyniki grupowania średnich wartości parametru modelu dla poszczególnych przedziałów wartości zmiennej niezależnej  $x_3$  w wyniku testowania różnic logarytmów wartości średniej. Litery znajdujące się w trzeciej kolumnie oznaczają grupy różniące się statystycznie. W przypadku zmiennej zależnej  $y_1$  grupa największych wartości zmiennej niezależnej  $x_3$  (od 67635,4 do 752807,4 tys. zł) ma statystycznie największy wpływ na wartość zmiennej zależnej  $y_1$ . Następna grupa wartości zmiennej  $x_3$  (od 31348,6 do 66964,5 tys. zł) ma również statystycznie większy wpływ na wartość zmiennej zależnej  $y_1$  niż pozostałe wartości średnich, co oznacza, że nie ma istotnych statystycznie różnic w ich wpływie na wielkość zmiennej zależnej  $y_1$ .

Oprócz badania wpływu zmiennych objaśniających, czyli czy wartość zmiennej obja-

Tabela 2. Wyniki analizy zgodnej z modelem multiplikatywnym w wersji kategoryzowanej dla zmiennej zależnej  $y_1$  przy założeniu kategoryzacji wartości zmiennej niezależnej  $x_3$ .

Grupowanie wartości zmiennej $x_3$ ze względu na ich wpływ na zmienną objaśnianą		
Koszt wytworzenia sprzedanych produktów	Parametr w modelu	
75-10% [67635.4 ; 752807.4]	11,6045	A
50-75% [31348.6 ; 66964.5]	11,0825	B
25-50% [19557.8 ; 31322]	10,7740	C
0-25% [115 ; 18651.9]	10,6681	C

Źródło: opracowanie własne.

śnianej zmienia się dla różnych wartości zmiennej objaśniającej w przypadku, gdy zmienna objaśniająca jest kategoryzowana, istotna jest odpowiedź na pytanie, które kategorie zmiennej objaśniającej są odpowiedzialne za zmiany zmiennej objaśnianej. W tabeli 2 obok kategorii zmiennej objaśniającej litery symbolizują przynależność do danej grupy. I tak zmienna objaśniana w dwóch pierwszych kwartylach 0-25 i 25-50% ma takie same wartości (nie różnią się one statystycznie), dopiero w trzecim kwartylu 50-75% wartość Y przyjmuje inne wartości i tak samo w czwartym kwartylu 75-100%.

Zmienna niezależna  $x_3$  oraz zależna  $y_1$  są silnie ze sobą skorelowane. W związku z tym w analogiczny sposób dokonano interpretacji modelu wpływu zmiennej niezależnej  $x_3$ , czyli kosztów wytworzenia produktów, towarów, usług i materiałów sprzedanych na zmienną zależną  $y_1$ , czyli przychody ze sprzedaży w wersji addytywnej. Otrzymano równanie regresji postaci:  $y_1 = 0,9002 x_3 + 21416$ . Oznacza to, że przyrost wartości kosztów wytworzenia sprzedanych produktów (zmienna niezależna  $x_3$ ) o 1 PLN spowoduje przyrost wartości przychodów ze sprzedaży produktów, usług, towarów i materiałów (zmienna zależna  $y_1$ ) o 0,9002 PLN.

W tabeli 3 umieszczono listę zmiennych zależnych, które zostały włączone do modelu:  $x_8, x_9, x_{10}, x_{14}, x_{15}, x_{26}$ . Zmienna  $x_9$  posiada istotność na poziomie 0,0738, więc teoretycznie nie ma istotnego statystycznie wpływu na zmienną  $y_1$ , ale jej wyłączenie z modelu powoduje znaczące pogorszenie dopasowania modelu jako całości do danych. Tego typu sytuacje mają miejsce dosyć często i wynikają z faktu, że analiza statystyczna wykorzystywana jest przede wszystkim jako narzędzie do wyszukiwania hipotez. Dlatego też często mówi się, że niektóre zmienne objaśniające są na progu istotności statystycznej lub, że nie można jednoznacznie przesądzić o ich istotności statystycznej i włącza się je do modelu, jeżeli ich brak powoduje znaczące pogorszenie globalnych ocen dopasowania do danych.

Z tabeli 3 można odczytać, które zmienne miały istotny wpływ na zmienną objaśnianą (p-value mniejsze od 0,05):  $x_8, x_{15}$  oraz  $x_{26}$ . Pozostałe zmienne nie mają istotnego wpływu.

Tabela 3. Wyniki analizy wielowymiarowej na podstawie modelu zbudowanego dla zmiennej zależnej  $y_1$  w oparciu o pierwszy zestaw zmiennych niezależnych  $x$  – ceny istotności statystycznej zmiennych niezależnych  $x$

Type III Tests of Fixed Effects				
Effect	Num DF	Den DF	F Value	Pr > F
$x_8$	3	86	4,42	0,0061
$x_9$	3	86	2,40	0,0738
$x_{10}$	3	86	6,88	0,0003
$x_{14}$	3	86	5,56	0,0016
$x_{15}$	3	86	13,64	<,0001
$x_{26}$	3	86	3,58	0,0170

Źródło: opracowanie własne.

## WNIOSKI

W opracowaniu przedstawiono zależności pomiędzy grupami kosztów funkcjonowania spółdzielni mleczarskich oraz określono wpływ czynników kosztowych na uzyskiwane przychody ze sprzedaży. Na podstawie przeprowadzonych badań sformułowano następujące wnioski:

1. Największy wpływ na kształtowanie się przychodów ze sprzedaży produktów, usług, towarów i materiałów w spółdzielniach mleczarskich stosujących układ porównawczy rachunku zysków i strat miały: wskaźnik udziału kosztów wynagrodzeń w kosztach operacyjnych, koszty usług obcych oraz wskaźnik ogólnego zadłużenia.
2. W spółdzielniach mleczarskich stosujących układ kalkulacyjny rachunku zysków i strat najwyższy wpływ na kształtowanie się przychodów ze sprzedaży produktów mle-

czarskich miał koszt wytworzenia sprzedanych produktów. Sytuacja taka mogła wynikać z faktu, iż w skład kosztu wytworzenia wyrobów mleczarskich wchodzi koszt skupowanego surowca do produkcji, który stanowi około 80% wszystkich kosztów produkcji mleczarskiej.

#### LITERATURA

- Breslow N.E., Clayton D.G. 1995: Approximate Inference in Generalized Linear Mixed Models. *Journal of the American Statistical Association*, no 88, New York, p. 9.,
- Brown H., Prescott R. 1999: Applied Mixed Models in Medicine. John Wiley & Sons, Inc., New York, p. 17.
- Croop B., Graf T. 2001: The history and role of dairy cooperatives. Mc Graw – Hill Book Company Inc., January.
- Naumiuk T. 1995: Elementy rachunku kosztów. Ewidencja. Rozliczanie. Kalkulacja. Stowarzyszenie Księgowych w Polsce, ZG COSZ, Warszawa.

*Marzena Chmielewska*

#### DEPENDENCES BETWEEN SALES PROFITS AND COST IN DAIRY COOPERATIVES

##### Summary

The elaboration presents the statistical costs analysis in the dairy cooperatives. The aim of the elaboration is identify dependences between costs in diary cooperatives and sales profits. A generalized linear mix models (GLMM) is particular in mixed regressions models. It is an extension to the generalized linear model in which the linear predictor contains random effects in addition to the usual fixed effects. These random effects are usually assumed to have a normal distribution.

Adres do korespondencji:

mgr Marzena Chmielewska  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wieskiego w Warszawie  
Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw  
Zakład Rachunkowości, Finansów Przedsiębiorstw i Bankowości  
ul. Nowoursynowska 166  
02-787 Warszawa  
tel. (0 22) 593 42 24  
e-mail: marzena\_chmielewska@sggw.pl

## CZYNNIKI DETERMINUJĄCE POWIĄZANIA GOSPODARSTW ROLNICZYCH Z OTOCZENIEM

*Barbara Gołębiowska*

Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego  
w Warszawie

Kierownik: prof. dr hab. Henryk Runowski

Słowa kluczowe: gospodarstwa rolnicze, otoczenie gospodarstw, powiązania

*Key words: agricultural farms, environment of farms, connection*

S y n o p s i s. W opracowaniu przedstawiono czynniki różnicujące powiązania gospodarstw rolniczych z otoczeniem. Omówiono otoczenie wewnętrzne i zewnętrzne gospodarstwa, mające wpływ na kontakty z otoczeniem. Badania przeprowadzono w 225 gospodarstwach o zróżnicowanych typach produkcyjnych i wielkości ekonomicznej. Stwierdzono różnice w regionie zależne od wykształcenia kierowników gospodarstw i zróżnicowania przestrzennego.

### WSTĘP

Obecny okres rozwoju gospodarki rolno-żywnościowej powoduje, iż rolnictwo coraz bardziej zatracza swój pierwotny charakter. Jeszcze do niedawna wytwarzało przeważającą część bezpośrednio proponowanych na rynek produktów żywnościowych. W miarę upływu czasu staje się jedynie dostawcą głównie surowców do produkcji żywności. Jest to przyczyną rozwoju jego związków z innymi gałęziami gospodarki, przedsiębiorstwami przetwórczymi, handlowymi (z innymi przedsiębiorstwami agrobiznesu). Obecnie coraz częściej podkreśla się nie te cechy rolnictwa, które odróżniają je od innych działów gospodarki narodowej, ale to co wiąże rolnictwo z jego otoczeniem. Rozwój rolnictwa w decydującym stopniu zależy od charakteru i siły tych powiązań, a nie od tego jak daleko zachowa ono swoją odrębność [Tomczak 2004]. Podejście tradycyjne do przedsiębiorstwa brało pod uwagę tylko cechy i zachowania ludzi, jako czynniki, które mogą wpływać na to co dzieje się w obrębie przedsiębiorstwa. Na obecnym etapie rozwoju gospodarczego koniecznym staje się szersze spojrzenie na te zagadnienia. Dlatego obecnie prawie w każdym opracowaniu dotyczącym przedsiębiorstw i warunków ich funkcjonowania, uwzględnia się znaczenie otoczenia i jego elementów. Coraz częściej podkreśla się także, że otoczenie staje się dla przedsiębiorstw coraz bardziej „skomplikowane”. Do pierwotnego otoczenia naturalnego dochodzą kolejne jego elementy (i jest ich coraz więcej), wpływające bezpośrednio lub pośrednio na jednostki w nim funkcjonujące. Dlatego gospodarz – rolnik – zarządzający gospodarstwem, podobnie jak menedżer w każdej organizacji, powinien dążyć do właściwego „dopasowania” swojej działalności do otoczenia, w którym funkcjonuje.

Rola elementów otoczenia i ich dokładne poznanie dla gospodarstw rolniczych jest szczególnie ważne, gdyż są to przeważnie małe, słabe ekonomicznie jednostki, które muszą przystosować swoje działania do warunków zewnętrznych, gdyż same nie są w stanie na nie wpływać (nie mają możliwości kształtowania otoczenia dla własnych potrzeb).

#### ROLA CZYNNIKÓW ZEWNĘTRZNYCH I WEWNĘTRZNYCH W DZIAŁALNOŚCI PRZEDSIĘBIORSTW

Decyzje podejmowane przez rolnika w zakresie prowadzenia gospodarstwa są splotem wielu różnych czynników występujących w danym czasie i z różną siłą. W odróżnieniu od przedsiębiorstw przemysłowych w gospodarstwach rolniczych często mają one odmienne uwarunkowania. Jednak podobnie jak inne przedsiębiorstwa gospodarstwa rolnicze także funkcjonują w pewnym otoczeniu, od którego są zależne. Kluczowym więc staje się pytanie, jakie jest znaczenie poszczególnych elementów tego otoczenia. Aby na nie odpowiedzieć należy rozpocząć od zdefiniowania pojęcia otoczenie.

W nowoczesnych teoriach organizacji otoczenie organizacji ujmuje się jako byt leżący poza jej granicami [Hatch 2002]. Jest to bardzo szeroka definicja, nie precyzująca dokładnie co „tworzy” otoczenie, jakie elementy (składowe) wchodzi w jego zakres. Bardziej dokładne określenie otoczenia podał Kotler [1997] definiując je jako zbiór zewnętrznych „aktorów” i sił, które oddziałują na możliwości firmy odnośnie jej rozwoju oraz na utrzymywanie udanych transakcji z nabywcami. Wyodrębnienie poszczególnych elementów otoczenia podał w definicji Griffin [2001], który dodatkowo podzielił je na otoczenie zewnętrzne (makro i mikrootoczenie) oraz wewnętrzne. Otoczenie zewnętrzne obejmuje wszystko co znajduje się poza granicami przedsiębiorstwa i może na nie oddziaływać. Autor ten zalicza tu m.in. takie obszary, jak: środowisko naturalne, warunki ekonomiczne, społeczno-kulturowe, edukacyjne, instytucjonalne, prawne, technologiczne, informacyjne. Każdy z tych warunków może mieć różne znaczenie dla funkcjonowania gospodarstwa rolniczego.

Bezpośredni wpływ w analizie otoczenia przedsiębiorstw przemysłowych przypisuje się „składowym” mikrootoczenia: konkurentom (firmy sprzedające te same dobra), dostawcom (firmy dostarczające surowce do produkcji towarów), pośrednikom (dostarczający gotowe wyroby od producenta do klientów), klientom (ostatecznym nabywcami) [Gierszewska, Romanowska 1994]. W gospodarstwach rolniczych te elementy otoczenia bliższego nie zawsze mają takie samo znaczenie, jak dla przedsiębiorstw przemysłowych. Podobnie można traktować funkcjonowanie w otoczeniu dostawców i pośredników, natomiast inne znaczenie na przykład będą mieli konkurenci, którzy nie są tak jak w innych przedsiębiorstwach, postrzegani przez rolników jako zagrożenie. Jest to związane z tym, iż rynek rolny można traktować jako zbliżony do konkurencji doskonałej, gdzie istnieje dużo drobnych jednostek wytwarzających dobra i zwiększenie produkcji w jednej z nich nie jest związane bezpośrednio ze spadkiem cen produktów.

Znaczenie bezpośrednich klientów jest także nieco inne niż w przypadku przedsiębiorstw przemysłowych. Finalny odbiorca raczej rzadko kupuje obecnie bezpośrednio wytworzone produkty rolnicze, są to głównie towary przetworzone. Produkcja w rolnictwie nie służy obecnie bezpośrednio zaspokojeniu potrzeb żywnościowych konsumentów (lub dzieje się tak bardzo rzadko, np. w gospodarstwach agroturystycznych). Dzisiejsze rolnictwo wytwarza przede wszystkim surowce, które aby trafić do finalnego odbiorcy podlegają procesom

przetworzenia. Dlatego bezpośredni odbiorcy produktów rolniczych to firmy, które skupują surowce. Dla gospodarstwa rolniczego to one należą do otoczenia bliższego jako odbiorcy.

W gospodarstwach rolniczych w odróżnieniu od przedsiębiorstw przemysłowych kluczową rolę (jako oddziaływanie bezpośrednie) odgrywają czynniki przyrodnicze. Główną rolę odgrywają: klimat, jakość gleb, ukształtowanie terenu czy stosunki wodne stwarzające odmienne warunki produkcji.

Elementy oddziałujące pośrednio na przedsiębiorstwa to czynniki demograficzne, technologiczne, ekonomiczne, polityczno-prawne i społeczno-kulturowe. Ze względu na to, że rolnictwo to głównie produkcja żywności istotną rolę odgrywają te cechy populacji, które kształtują rozmiary i strukturę zapotrzebowania na te dobra. Z czynników zewnętrznych zmiany w otoczeniu demograficznym mogą odgrywać więc istotną rolę w kształtowaniu produkcji rolniczej.

W ostatnich latach szczególnie duże zmiany nastąpiły w otoczeniu technologicznym. Postęp technologiczny stwarza zupełnie nowe możliwości rozwiązywania problemów związanych ze stosowaniem efektywnych sposobów produkcji, zwiększaniem wydajności, podnoszeniem jakości produktów, czy przezwyciężanie barier związanych z pozyskiwaniem, gromadzeniem i przetwarzaniem informacji niezbędnych do skutecznego zarządzania. Zmiany w otoczeniu technologicznym stanowią szansę dla tych przedsiębiorstw, które potrafią je odpowiednio wykorzystać. Dlatego ogromne znaczenie mają umiejętności zarządzających, którzy potrafią lub nie wykorzystać sprzyjające warunki, czy też ograniczyć ryzyko związane z działalnością przedsiębiorstwa, czy gospodarstwa rolniczego. Zagrożenie zwiększa się przy przechodzeniu od zamkniętej do bardziej otwartej gospodarki.

Różnorodne czynniki obejmuje także otoczenie ekonomiczne. Są to m.in. poziom i dynamika produktu narodowego brutto, ogólny poziom i struktura zamożności społeczeństwa (bieżące dochody, oszczędności, zadłużenie), polityka pieniężna państwa i system podatkowy, poziom cen, koniunktura gospodarcza (stopa wzrostu, rozmiar bezrobocia, bilans handlowy itp.). Elementy tego otoczenia mogą w niekorzystny sposób oddziaływać na rozwój nie tylko poszczególnych przedsiębiorstw, ale całych dziedzin gospodarki. Prowadzenie gospodarstwa rolnego w warunkach gospodarki wolnorynkowej wiąże się z wysokim ryzykiem ekonomicznym. W sytuacji zmiennego otoczenia rolnik nie jest w stanie efektywnie funkcjonować bez odpowiedniej wiedzy i umiejętności. Dzisiejszą gospodarkę zwykło się nazywać gospodarką opartą na wiedzy, a także erą informacji.

Czynniki zaliczane do otoczenia prawno-politycznego to głównie regulacje prawne. Dotyczą one polityki rządu, współpracy międzynarodowej, zapewnienia bezpieczeństwa sprzedawanych produktów, ochrony interesów słabszych uczestników rynku, czy ochrony środowiska naturalnego. Nie jest to jednak taka ingerencja państwa jak w okresie gospodarki centralnie planowanej. Dla współczesnej gospodarki rynkowej charakterystyczna jest ingerencja państwa ukierunkowana na stabilizację rynku rolno-żywnościowego oraz ochronę dochodów uzyskiwanych w rolnictwie. Stanowi więc jeden z elementów otoczenia, kształtujący warunki funkcjonowania gospodarki, pośrednio przedsiębiorstw.

W gospodarstwach rolniczych bardzo znacząca jest rola uwarunkowań kulturowych czy religijnych. Dużą rolę w społecznościach wiejskich odgrywają jednostki i organizacje nieformalne, z których zdaniem, czy opinią rolnicy bardzo się liczą.

## CEL I METODYKA BADAŃ

Zróżnicowanie gospodarstw rolniczych w Polsce jest bardzo duże. Oprócz jednostek wytwarzających produkcję na sprzedaż funkcjonują także gospodarstwa wytwarzające produkty z przeznaczeniem na samozaopatrzenie. Istnieją także jednostki, które mogą mieć wygaszoną produkcję, a są przetrzymywane w celach spekulacyjnych (np. w oczekiwaniu na wzrost wartości) lub gospodarstwa znajdujące się w tzw. gotowości produkcyjnej, po to by skorzystać z dopłat bezpośrednich [Józwiak, Kagan 2008]. Przedmiotem zainteresowań tego opracowania były jednostki prowadzące produkcję rolniczą, przynajmniej w części przeznaczoną na sprzedaż. Ze względu na cel badań wybrano gospodarstwa ze zbiorowości polskiego FADN.

Powiązania gospodarstw rolniczych z rynkiem w literaturze przedmiotu najczęściej kwantyfikowano biorąc pod uwagę zależności między nakładami a efektami. Zagadnienie to ma jednak szerszy wymiar, szczególnie jeśli rozpatrujemy je w szybko zmieniającym się otoczeniu. Wydawać by się mogło, iż przedsiębiorstwa znajdujące się w „takim samym” otoczeniu funkcjonują podobnie. Jednak wpływ warunków zewnętrznych na funkcjonowanie jednostek może być różny. Zależy to zarówno od rodzaju przedsiębiorstw, jak też od ich uwarunkowań wewnętrznych. Możemy do nich zaliczyć między innymi kierunek produkcji, powierzchnię użytków rolnych, skalę produkcji, osiągnięte wydajności, specjalizację, wielkość samozaopatrzenia, posiadany majątek, kapitał, czy czynniki związane z osobą prowadzącą gospodarstwo, a więc wiek, posiadane umiejętności, wykształcenie, itp.

Oczywistym jest, iż jest pewna grupa czynników trudno mierzalnych, które również wpływają na sposób zarządzania przedsiębiorstwem i podejmowane decyzje, chociażby predyspozycje i umiejętności osoby kierującej gospodarstwem. Dlatego bardzo trudne jest przedstawienie w sposób wymierny wszystkich elementów wpływających na powiązania gospodarstw z otoczeniem.

Celem opracowania jest próba identyfikacji czynników charakteryzujących gospodarstwa rolne (otoczenie wewnętrzne gospodarstwa) i mających wpływ na ich kontakty z otoczeniem. Do analiz wybrano gospodarstwa prowadzące rachunkowość rolną na potrzeby FADN w latach 2004-2007. Z ogólnej liczby wylosowano 610 gospodarstw, z których przyjęto do badań 225, tak, aby były reprezentowane grupy gospodarstw o wielkości ekonomicznej od 4 do 40 ESU oraz z pięciu najczęściej występujących typów produkcyjnych (uprawy polowe, gospodarstwa mleczne, gospodarstwa o systemie wypasowym, gospodarstwa utrzymujące zwierzęta ziarnożerne oraz piąta grupa – gospodarstwa mieszane).

W tak wybranych gospodarstwach ustalono wskaźnik związków z otoczeniem stosując podejście systemowe do gospodarstwa [Steffen, Born 1987]. Uwzględniono elementy powiązań na „wejściu” do gospodarstwa oraz na „wyjściu” [Gołębiewska 2009]. W oparciu o wcześniejsze badania [m.in. Gołębiewska 2000, Grzelak 2004] stwierdzono, iż analiza statystyczna wykazywała zależność pomiędzy wskaźnikami obrazującymi związek gospodarstw z rynkiem a stopniem towarowości. Można więc sądzić, iż towarowość jest jednym z podstawowych czynników warunkujących te powiązania, aczkolwiek nie jedynym. Dlatego też w badaniach uwzględniono także inne elementy, które mogą mieć wpływ na kontakty z otoczeniem, a tym samym oddziaływać na wyniki gospodarstw. Po stronie wejścia uznano, iż najbardziej znaczącą pozycją są zakupy materiałów do produkcji, a także korzystanie przez rolnika z usług produkcyjnych, z najemnej siły roboczej, z zakupu materiałów do produkcji od stałych dostawców, korzystanie z obcych środków finansowych (np. kredytów), jak również takie elementy jak i udział w szkoleniach, korzystanie z doradztwa, dzierżawa ziemi,

współpraca z nauką, korzystanie z komputera. Jako czynniki wyjścia uwzględniono towarowość produkcji, sprzedaż produktów stałym odbiorcom, świadczenie usług, działalność w organizacjach, grupach producenckich, pracę poza gospodarstwem, wydzierżawianie ziemi, działania w zakresie ochrony środowiska.

Uwzględnione zmienne posłużyły do konstrukcji wskaźników powiązań gospodarstw na wejściu oraz na wyjściu, a także wskaźnika, obejmującego zarówno elementy wejścia jak i wyjścia. Możliwe więc było dokonanie analiz w przekroju pionowym w okresie 2004-2007, a także poziomym między grupami gospodarstw.

## WYNIKI BADAŃ

Analizy w badanych gospodarstwach dokonano w zależności od wielkości wskaźnika powiązań ogółem, jak również oddzielnie na wejściu i wyjściu z gospodarstwa. Ustalona wielkość wskaźnika kształtowała się w granicach 0,275-0,845. Powiązania z otoczeniem w badanych gospodarstwach analizowano w zależności od typu produkcyjnego, wielkości ekonomicznej, powierzchni gospodarstw oraz wykształcenia rolnika.

Warunki zewnętrzne, często określane, jako zewnętrzne siły różnicujące, skłaniają przedsiębiorstwo do rozwijania tych kierunków produkcji (typów produkcyjnych), które są najbardziej pożądane przez rynek [Ziętara 1998]. W celu sprawdzenia czy gospodarstwa o różnych typach produkcyjnych wykazywały zróżnicowane związki z otoczeniem przeprowadzono jednoczynnikową analizę wariancji (tab. 1). Wyniki okazały się istotne statystycznie  $F(4;220) = 8,06$ ,  $p < 0,01$ . Porównania wielokrotne (szczegółowe), pozwalające określić, które średnie różnią się istotnie, wykazały, że gospodarstwa o typie krowy mleczne oraz żywione w systemie wypasowym wykazywały wyższym poziomem wskaźnika niż gospodarstwa mieszane. Dla pozostałych grup nie stwierdzono istotnych różnic statystycznych. We wszystkich analizowanych latach największe powiązania z otoczeniem wykazywały gospodarstwa

o typie krowy mleczne, chociaż w analizowanym okresie związki te były zróżnicowane i charakteryzowały się na przemian spadkiem i wzrostem. Najmniejszą aktywność w zakresie kontaktów z otoczeniem wykazywały natomiast gospodarstwa mieszane. We wszystkich typach produkcyjnych, oprócz zwierząt żywionych systemem wypasowym rok 2007 okazał się niekorzystny pod względem powiązań z otoczeniem.

Tabela 1. Statystyka opisowa dla poziomu wskaźnika powiązań z otoczeniem w gospodarstwach o różnych typach produkcyjnych

Typ produkcyjny	Średni wskaźnik	N – liczebność próby	Odchylenie standardowe $\delta$
Uprawy polowe	0,478	41	0,08
Krowy mleczne	0,539	41	0,09
Zwierzęta żywione w systemie wypasowym	0,523	49	0,11
Zwierzęta ziarnożerne	0,505	32	0,10
Mieszane	0,435	62	0,12

Źródło: badania własne.

Tabela 2. Towarowość produkcji w gospodarstwach o różnych typach produkcyjnych

Typ produkcyjny	Poziom towarowości [%] w roku			
	2004	2005	2006	2007
Uprawy polowe	86,6	92,3	86,4	90,3
Krowy mleczne	81,4	89,0	83,5	77,6
Zwierzęta żywione w systemie wypasowym	80,8	86,1	75,5	75,4
Zwierzęta ziarnożerne	82,2	84,3	78,2	78,4
Mieszane	72,1	77,1	63,7	75,2

Źródło: jak w tab. 1.



Tabela 3. Wskaźniki wejścia i wyjścia w gospodarstwach o różnych typach produkcyjnych

Typ produkcyjny	Wielkość wskaźników wejścia i wyjścia w roku							
	2004		2005		2006		2007	
	W1	W2	W1	W2	W1	W2	W1	W2
Uprawy polowe	0,226	0,282	0,229	0,281	0,228	0,280	0,227	0,280
Krowy mleczne	0,248	0,326	0,193	0,270	0,241	0,334	0,234	0,332
Zwierzęta żywione w systemie wypasowym	0,235	0,310	0,234	0,303	0,238	0,299	0,244	0,305
Zwierzęta ziarnożerne	0,222	0,294	0,220	0,288	0,211	0,273	0,211	0,269
Mieszane	0,213	0,258	0,210	0,250	0,211	0,250	0,210	0,250

W1 – wskaźnik powiązań na wejściu, W2 – wskaźnik powiązań na wyjściu

Źródło: jak w tabeli 1.

Oczywistym mogłoby się wydawać, iż głównie na wielkość powiązań z otoczeniem będzie wpływała towarowość produkcji (tab. 2). Nie zawsze jednak wielkość wskaźnika powiązań kształtowała się w taki sposób jak poziom towarowości produkcji. Najwyższą towarowością charakteryzowały się gospodarstwa o typie uprawy polowe, a nie jak w przypadku wskaźnika powiązań – gospodarstwa mleczne. Natomiast towarowość była najniższa w gospodarstwach o typie mieszanym, podobnie jak w przypadku wskaźnika powiązań.

Znaczenie powiązań na wejściu i wyjściu w analizowanych typach produkcyjnych zaprezentowano w tabeli 3. Generalnie średni wskaźnik obliczony na wyjściu był wyższy niż wskaźnik wejścia, chociaż wystąpiły także gospodarstwa, w których sytuacja była odwrotna. Z danych tabeli 3 można także wnioskować, iż przyczyną spadku syntetycznego wskaźnika powiązań w gospodarstwach mlecznych w 2005 roku było znaczne obniżenie dopływu środków zasilających do gospodarstwa, a więc wskaźnika na wejściu. W tabeli 4 zaprezentowano poziom wskaźnika powiązań z otoczeniem w zależności od typu produkcyjnego i wielkości ekonomicznej. Najwyższym poziomem wskaźnika powiązań z otoczeniem charakteryzowały się gospodarstwa o najwyższej wielkości ESU. W gospodarstwach o typie uprawy polowe wyraźny wzrost wskaźnika miał miejsce dopiero powyżej 16 ESU. Natomiast w przypadku typu zwierzęta ziarnożerne grupy gospodarstw o wielkości ekonomicznej 8-16 oraz 16-40 charakteryzowały się bardzo zbliżonym poziomem wskaźnika. Jak wskazują dane tabeli 4 poziom wskaźnika powiązań z otoczeniem był związany z wielkością ekonomiczną gospodarstw, chociaż współczynniki korelacji liniowej, mierzące stopień ścisłości związku między wskaźnikiem a wielkością ekonomiczną gospodarstwa w poszczególnych latach kształtowały się w granicach 0,36-0,41. Według Leszczyńskiego i Skowronek-Mielczarek [2004] przy badaniu zagadnień ekonomicznych przyjmuje się, że jest to średnia korelacja między zmiennymi.

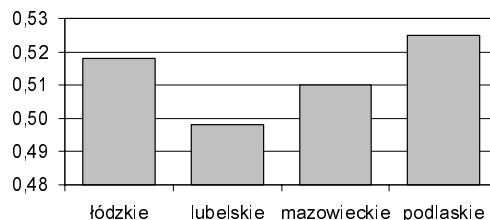
Do zbadania zależności między badanym wskaźnikiem, a wielkością ekonomiczną (ESU) obliczono także współczynniki korelacji porządku rang Spearmana ( $\rho$ ), który zawiera szerszą klasę zależności niż model klasycznego współczynnika korelacji. Przy poziomie istotności  $p < 0,05$   $r = 0,42$  wykazano istotny statystycznie związek między wskaźnikiem powiązań a wielkością ekonomiczną gospodarstwa. Oznacza to, iż wraz ze wzrostem wskaźnika powiązań zwiększa się ESU gospodarstwa.

Tabela 4. Wielkość wskaźnika powiązań z otoczeniem w zależności od typu produkcyjnego i wielkości ekonomicznej

Typ produkcyjny	Wielkość wskaźnika powiązań z gospodarstwach o wielkości ekonomicznej [ESU]		
	od 4-8	8-16	16-40
Uprawy polowe	0,466	0,466	0,524
Krowy mleczne	0,470	0,542	0,606
Zwierzęta żywione w systemie wypasowym	0,430	0,519	0,568
Zwierzęta ziarnożerne	0,460	0,519	0,524
Mieszane	0,390	0,450	0,487

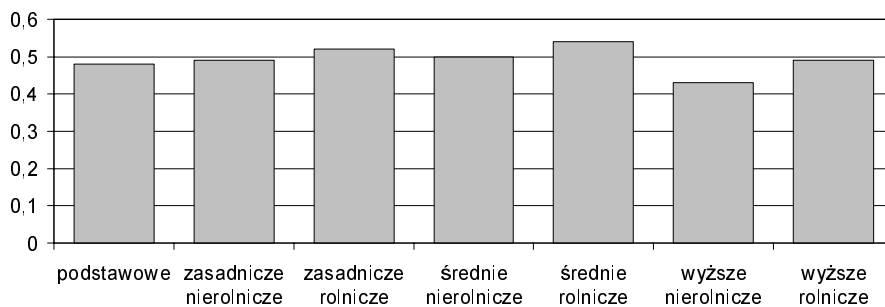
Źródło: jak w tabeli 1.

W badanych gospodarstwach wystąpiło także znaczne zróżnicowanie powiązań z otoczeniem w zależności od województwa (rys. 1). Najwyższym wskaźnikiem powiązań charakteryzowało się województwo podlaskie. Było to zapewne związane z tym, iż występuje na tym terenie najwięcej gospodarstw o typie mlecznym, charakteryzującym się najwyższym wskaźnikiem powiązań. Zdecydowanie najniższe związki z otoczeniem występowały w województwie lubelskim, co było konsekwencją najniższego wskaźnika na wejściu.

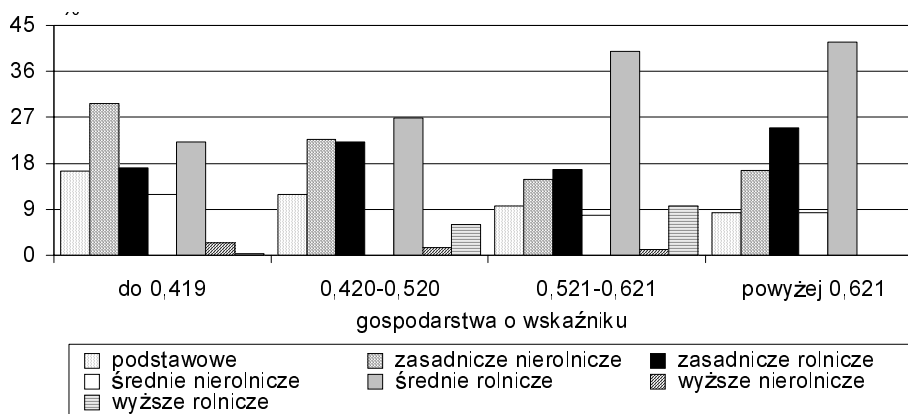


Rysunek 1. Zróżnicowanie przestrzenne wskaźnika powiązań z otoczeniem  
Źródło: jak w tabeli 1.

Kolejną analizowaną zmienną, która może mieć duże znaczenie odnośnie powiązań z otoczeniem było wykształcenie kierowników gospodarstw (rys. 2). Wiedza staje się obecnie głównym czynnikiem rzutującym na tempo postępu ekonomicznego i społecznego na świecie. Wykształcenie jest ważnym wyróżnikiem potencjalnych umiejętności ludzi. Zaprezentowane badania wskazują, że największe powiązania z otoczeniem występowały w gospodar-



Rysunek 2. Wielkość wskaźnika powiązań w gospodarstwach o zróżnicowanym wykształceniu kierowników  
Źródło: jak w tabeli 1.



Rysunek 3. Wykształcenie kierowników w gospodarstwach o zróżnicowanym wskaźniku powiązań  
Źródło: jak w tabeli 1.

stwach, w których kierownicy posiadali wykształcenie rolnicze (zasadnicze lub średnie).

Ciekawym wydaje się natomiast fakt, iż wykształcenie wyższe wiązało się z mniejszymi kontaktami z otoczeniem. Szczególnie wyraźnie występuje to w przypadku rolników z wykształceniem wyższym nierolniczym. Być może było to związane z pracą poza gospodarstwem tej grupy osób. Nie można jednak wskazać dokładnej przyczyny takiego zjawiska, gdyż liczebność tej grupy gospodarstw stanowiła zaledwie kilka procent ogółu. Analizując badaną zależność w odwrotny sposób podzielono gospodarstwa w zależności od wielkości wskaźnika powiązań na cztery grupy, wykorzystując do tego celu odchylenie standardowe (rys. 3). Grupa o najniższych powiązaniach (wskaźnik poniżej 0,419) charakteryzowała się najwyższym udziałem rolników z wykształceniem zasadniczym nierolniczym. W miarę wzrostu powiązań z otoczeniem udział ten zmniejszał się.

Wystąpił także wyraźny wzrost udziału rolników z wykształceniem średnim rolniczym wraz ze wzrostem wskaźnika powiązań. Wraz ze wzrostem powiązań zmniejszał się udział kierowników z wykształceniem podstawowym. W grupie o najwyższym wskaźniku nie było rolników z wykształceniem wyższym.

#### PODSUMOWANIE

Przeprowadzone badania nie wyczerpują całości złożonych zagadnień powiązań gospodarstw rolniczych z otoczeniem. Pozwalają jednak na wyciągnięcie kilku wniosków o charakterze rozpoznawczym.

1. W analizowanym okresie największe powiązania z otoczeniem wykazywały gospodarstwa o typie krowy mleczne. Najmniejszą aktywność w zakresie kontaktów z otoczeniem wykazywały natomiast gospodarstwa mieszane.
2. Generalnie badane gospodarstwa charakteryzowały się wyższymi powiązaniem z otoczeniem z punktu widzenia tego co „opuszcza” gospodarstwo (efekty), niż na „wejściu” do gospodarstwa (nakłady). Nie zawsze jednak wielkość wskaźnika powiązań kształtowała się w taki sposób jak poziom towarowości produkcji.
3. W analizowanych gospodarstwach wystąpiła zależność powiązań z otoczeniem oraz wielkości ekonomicznej jednostek i ich przestrzennego zróżnicowania. Najwyższym wskaźnikiem powiązań z otoczeniem charakteryzowały się gospodarstwa z województwa podlaskiego, natomiast najniższym z lubelskiego.
4. Można także stwierdzić, że w analizowanych grupach gospodarstw wyraźnie widoczny był wpływ wykształcenia na ich sytuację powiązań z otoczeniem. Kierownicy gospodarstw posiadający wykształcenie rolnicze zawodowe, czy średnie byli bardziej otwarci na kontakty z otoczeniem.

#### LITERATURA

- Gierszewska G., Romanowska M. 1994: Analiza strategiczna przedsiębiorstwa. PWE, Warszawa.  
Gołębiewska B. 2000: Czynniki kształtujące dochód rolniczy w gospodarstwach o zróżnicowanym poziomie towarowości. *RNR*, seria G, t. 88, z. 2. Warszawa.  
Gołębiewska B. 2009: Efektywność wykorzystania nakładów materiałowych w indywidualnych gospo-

- darstwach rolniczych o zróżnicowanym stopniu powiązań z otoczeniem. *Zeszyty Naukowe SGGW*, nr 73, Warszawa.
- Griffin R. 2005: Podstawy zarządzania organizacjami. Wydanie II zmieniowne. PWN, Warszawa, s. 74.
- Grzelak A. 2004: Związki gospodarstw rolnych z otoczeniem rynkowym w krajach UE – wnioski dla Polski. *Zagadnienia Doradztwa Rolniczego*, nr 2, Poznań.
- Hatch M.J. 2002: Teoria organizacji. PWN, Warszawa, s. 77.
- Józwiak W., Kagan A. 2008: Gospodarstwa towarowe a gospodarstwa wielkotowarowe. *Roczniki Nauk Rolniczych*, seria G, t. 95, z. 1. Warszawa.
- Kotler P. 2005: Marketing. Rebis, Poznań.
- Leszczyński Z., Skowronek-Mielczarek A. 2000: Analiza ekonomiczno-finansowa firmy. Wyd. Difin, Warszawa
- Steffen G., Born D. 1987: Prowadzenie gospodarstw i przedsiębiorstw w rolnictwie. Wyd. Książka i Wiedza, Warszawa.
- Tomczak F. 2004: Od rolnictwa do agrobiznesu. Wyd. SGH, Warszawa.
- Ziętara W. 1998: Ekonomia i organizacja przedsiębiorstwa rolniczego. Fundacja Programów Pomocy dla Rolnictwa. FAPA, Warszawa.
- Ziętara W. 2008: Wewnętrzne uwarunkowania rozwoju polskiego rolnictwa. *RNR*, seria G, t. 94, z. 2., Warszawa.

*Barbara Gołębiowska*

FACTORS DETERMINING CONNECTIONS BETWEEN AGRICULTURAL ENTERPRISES AND THEIR ENVIRONMENT

Summary

The paper aims to analyze factors determining connections between agricultural enterprises and their environment. The elements of the socio-economical environment were described in light of their influence on farm production and decision making process.

The research was conducted on 225 farms characterized by different production type and economic size based on FADN database. Additionally the questionnaire based interviews were conducted. The paper argues that the strength of connections of farms with their environment increase while the education level of farm owners is increasing.

Adres do korespondencji:  
dr inż. Barbara Gołębiowska  
Szkola Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie  
ul. Nowoursynowska 166  
02-787 Warszawa  
tel. (0 22) 593 42 31  
e-mail: barbara\_golebiowska@sggw.pl

## EKONOMICZNA A EKOLOGICZNA TRWAŁOŚĆ GOSPODARSTWA ROLNICZEGO

*Edward Majewski*

Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego  
w Warszawie

Kierownik: prof. dr hab. Henryk Runowski

Słowa kluczowe: trwały rozwój, gospodarstwo rolnicze, wskaźniki trwałości  
*Key words: sustainable development, farm, sustainability indicators*

**S y n o p s i s.** Przedstawiono wyniki analizy trwałości ekonomicznej i ekologicznej zbiorowości 120 gospodarstw rolniczych, dla których oszacowano syntetyczny wskaźnik trwałości (SWT) odpowiadający paradygmatowi trwałego rozwoju. Stwierdzono, że nie występuje konflikt między celami ekonomicznymi i ekologicznymi. Gospodarstwa bardziej dochodowe, o większej powierzchni, z wyższą intensywnością produkcji, jak również gospodarstwa ekologiczne, cechował korzystniejszy, przeciętnie wskaźnik trwałości ekologicznej.

### WSTĘP

Potrzeba respektowania w życiu społecznym i w działalności gospodarczej ograniczeń związanych z warunkiem ochrony szeroko pojmowanego środowiska naturalnego coraz powszechniej przebija się do świadomości społecznej oraz praktyki gospodarczej. Wynika to przede wszystkim ze zrozumienia zagrożeń, jakie stwarza działalność człowieka dla środowiska przyrodniczego, ale może w większym jeszcze stopniu z uświadomienia ograniczonej dostępności na Ziemi zasobów naturalnych. Było to głównym motywem do sformułowania koncepcji „trwałego rozwoju”, która została formalnie przyjęta przez rządy większości krajów świata na konferencji ONZ „Forum Ziemi” w 1992 roku jako wytyczna polityki gospodarczej. W najbardziej uniwersalnym, syntetycznym ujęciu „trwały rozwój” określa się jako działanie, które powinno być:

- ekonomicznie żywotne (*Economically Viable*),
- ekologicznie bezpieczne (*Ecologically Sound*),
- społecznie akceptowalne (*Socially Acceptable*).

W miarę rozwoju dyskusji naukowej i upowszechniania koncepcji trwałości obserwuje się tendencje do poszerzania trzech podstawowych filarów trwałości o nowe, takie jak instytucjonalny [Theesfeld i in. 2005], instytucjonalno-polityczny i moralny [Adamowicz, Dresler 2006], czy też etyczny [Runowski 2007].

Ogólne zasady sformułowane w koncepcji trwałego rozwoju (*Sustainable Development*) w równym stopniu dotyczą różnych sfer działalności człowieka. W odniesieniu do

sektora produkcji rolniczej, ze względu na jego specyfikę, w sensie zarówno metod wytwarzania, jak i szczególnych związków z otoczeniem przyrodniczym, paradygmat trwałości (*sustainability*) określony został mianem trwałe rolnictwo (*Sustainable Development*).

W interpretacji „trwałego rozwoju” (podobnie trwałego rolnictwa) można rozróżnić dwa podstawowe podejścia: technocentryczne – zakładające prymat ekonomii i rozwoju gospodarczego nad ekologią oraz ekocentryczne, przyjmujące nadrzędność, a co najmniej równorzędność ograniczeń służących ochronie środowiska naturalnego [Turner i in. 1994]. Oznacza to, że u podstaw paradygmatu trwałości tkwi konflikt celów ekonomicznych i środowiskowych, szczególnie silnie ujawniający się w praktycznym stosowaniu się do zasad trwałości na poziomie jednostek gospodarczych.

Celem opracowania jest oszacowanie współzależności, jakie występują między wymiarem ekonomicznym i środowiskowym w gospodarstwie rolniczym. Analizę przeprowadzono w zbiorowości 120 gospodarstw rolniczych, dla których obliczono syntetyczny wskaźnik trwałości (SWT).

#### WSKAŹNIKI TRWAŁEGO ROZWOJU

W początkowym okresie po ogłoszeniu tzw. deklaracji Rio wieńczącej Forum Ziemi w 1992 roku pojęcie trwałego rozwoju utożsamiane było, jak się wydaje, ze słuszną, ale stosunkowo abstrakcyjną, swoistą filozofią. Sceptycyzm, co do możliwości realizacji tej koncepcji w praktyce, jaki wyrażali m.in. liczni ekonomiści i przedstawiciele biznesu wynikał zapewne z tego, że idea trwałego rozwoju uznawana była za niepoddającą się kwantyfikacji. Jednakże postęp, jaki dokonał się w sposobach pomiaru „trwałości” w krótkim czasie znacząco przyczynił się do upowszechnienia, zrozumienia, a przez to zwiększenia stopnia akceptacji pojęcia „trwałego rozwoju”. Już po kilku latach od zakończenia Forum Ziemi pojawiły się stwierdzenia, że jest to „koncepcja dobrze zdefiniowana i mierzalna” [Pannell, Shilizzi 2001]. Było to efektem intensywnych prac zmierzających do konstruowania wskaźników trwałego rozwoju, definiowanych jako „ilościowe narzędzie analizowania zmian, pomiaru i informowania o postępie w kierunku bardziej trwałego wykorzystania i zarządzania ekonomicznymi, społecznymi, instytucjonalnymi i środowiskowymi zasobami” [Olsson i in. 2004]. W pierwszym okresie były to propozycje koncentrujące się na makroekonomicznych, globalnych i narodowych wymiarach trwałości. Należy tu wymienić, m.in. za [Towards ... 1999, Cobb i in. 1995, Anielski, Soskolne 2002, Venetoulis, Cobb 2004, Gil, Śleszyński 2000]:

- system środowiskowych i ekonomicznych rachunków narodowych ONZ (*UN System of Environmental and Economic Accounts – SEEA*),
- rzeczywiste oszczędności (*Genuine Saving*) w propozycji Banku Światowego (zmiana dobrobytu z uwzględnieniem zużycia zasobów naturalnych i szkód środowiskowych),
- wskaźnik rzeczywistego postępu (*Genuine Progress Indicator – GPI*) oraz wskaźnik trwałego ekonomicznego dobrobytu (*Index of Sustainable Economic Welfare*)<sup>1</sup>,
- wskaźniki trwałości środowiskowej (*Environmental Sustainability Index*) – zagregowany wskaźnik uwzględniający 22 czynniki determinujące trwałość z perspektywy środowiska naturalnego,

<sup>1</sup> Obydwa wskaźniki, w konstrukcji podobne do siebie, wyrastają z krytyki Produktu Krajowego Brutto jako miernika wzrostu gospodarczego i korygują PKB o straty dobrobytu (*welfare*) ze względu na czynniki społeczne i środowiskowe.

- wskaźniki presji środowiskowej (*Environmental Pressure Indices*) – zestaw wskaźników opracowany w Unii Europejskiej, odzwierciedlających negatywny wpływ działalności ludzkiej na środowisko przyrodnicze<sup>2</sup>,
- ogólny wskaźnik „trwałego rozwoju” stworzony w komisji ONZ (*UN Commission for Sustainable Development*) – obliczany dla znacznej liczby krajów i regionów świata.

Mniej powszechne są próby określenia „trwałości” rolnictwa i dotyczą one głównie skali sektora rolnictwa na poziomie ponadnarodowym, krajowym lub regionalnym. Wyczerpującą listę wskaźników do oceny trwałości w rolnictwie z trzech znaczących instytucji (Ministerstwo rolnictwa Wielkiej Brytanii – MAFF, OECD oraz Commission for Environmental Cooperation – CEC) zamieścili w swoim opracowaniu Thomson i Snadden [2001]. Inny zestaw wskaźników, silnie zorientowany na kwestie środowiskowe, przytacza Faber [2001] za opisem projektu ELISA, w którym podjęto „próbę zastosowania modelu OECD do wyboru wskaźników dla ocen rolnictwa w całej UE, krajach członkowskich i regionach”.

Dla celów porównań systemów produkcji rolniczej między nowymi krajami członkowskimi UE wskaźniki trwałości zastosowała Cristoiu [2005], przyjmując metodologię opracowaną w Columbia University<sup>3</sup> i zastosowaną przez Gonzalez-Lafe i Palmero dla 15 dotychczasowych członków Unii Europejskiej. Ze względu na dobór zmiennych przyjętych w analizie i zastosowanie przeciętnych parametrów charakteryzujących dominujące systemy produkcji zgodnie z klasyfikacją FADN, porównanie odnosi się do skali regionalnej (tab. 1).

Niewiele jest jak dotąd propozycji pomiaru trwałości na poziomie gospodarstwa rolniczego. Warto tu odnotować propozycję van Calkera [2005], który oszacował funkcję trwałości dla gospodarstw z produkcją mleka, wykorzystując ją dalej jako funkcję celu w modelu optymalizacyjnym. Wyróżnił on atrybuty każdego z podstawowych obszarów trwałości, dobierając następnie odpowiednie wskaźniki do pomiaru wybranych zjawisk (tab. 2).

Autor niniejszego opracowania skonstruował „syntetyczny wskaźnik trwałości” (SWT) gospodarstwa rolniczego uwzględniający uwarunkowania polskiego rolnictwa, w tym możliwość pozyskania odpowiednich danych z większych zbiorowości gospodarstw. Do obliczenia wskaźnika wykorzystano 56 zmiennych. Parametry, które wykorzystano jako zmienne w kalkulacji wskaźnika zostały pogrupowane w pięciu kategoriach [Majewski 2008]:

<sup>2</sup> Wskaźniki w kategoriach: skażenie powietrza, zmiana klimatu, utrata bioróżnorodności, środowisko morskie, ubytek warstwy ozonowej, ubytek zasobów naturalnych, rozprzestrzenianie substancji toksycznych, problemy środowiska miejskiego, odpadki, skażenie i zasoby wody [Towards Environmental Pressure 1999].

<sup>3</sup> Columbia University (2002) for Benchmarking National Environmental Stewardship.

Tabela 1. Trwałość systemów produkcji rolniczej w wybranych regionach Czech i Litwy\*

Gospodarstwa z dominującymi kie-runkami produkcji	Wskaźnik trwałości w wymiarze: (bazowy =100)			Wskaźnik trwałości
	środo-wiskowym	społe-cznym	ekono-micznym	
Republika Czeska				
Zbożowo-buraczane	41,41	74,65	87,39	67,82
Zwierzęce	61,79	42,17	49,26	51,08
Litwa				
Zwierzęce (bydło mleczne i rzeżne)	32,24	54,59	76,14	54,55
Zbożowe (z burakami cukrowymi)	38,24	53,79	100,0	64,01

\* mierniki zastosowane do oceny w poszczególnych obszarach trwałości: środowiskowym – obsada inwentarza, erozja gleby, skażenie azotem, udział rolnictwa ekologicznego, zróżnicowanie biologiczne; społecznym – liczba gospodarstw, zmiany w populacji ludności rolniczej, migracja, bezrobocie; ekonomicznym – struktura gospodarstw, plony głównych roślin, dochód rolniczy.  
Źródło: Cristoiu 2005.

Tabela 2. Atrybuty trwałości w gospodarstwach mlecznych według van Calkera

Atrybut	Wskaźnik
Rentowność	Dochód rolniczy netto
Eutrofizacja	Emisja azotanów, tlenków azotu, amoniaku i fosfatów do wód powierzchniowych w równoważniku $\text{NO}_3/\text{ha}$
Skażenie wód gruntowych	wymywanie $\text{NO}_3/\text{l}$ do wód gruntowych
Odwodnienie gleby	zużycie wody [ $\text{m}^3/\text{ha}$ ]
Zakwaszenie środowiska	emisja gazów wyrażona równoważnikiem $\text{SO}_2/\text{ha}$
Globalne ocieplenie	emisja gazów cieplarnianych wyrażona równoważnikiem $\text{CO}_2$
Ekotoksyczność	mierniki ekspozycji ekosystemów na skażenie pestycydami i metalami ciężkimi
Warunki pracy	Physical Load Index (absencja w pracy spowodowana niekorzystnymi czynnikami związanymi z wykonywaniem pracy)
Bezpieczeństwo żywności	wskaźniki określające chemiczne i mikrobiologiczne bezpieczeństwo żywności
Dobrostan zwierząt	TGI-35L – warunki utrzymania zwierząt i zarządzanie (ruch, interakcje, światło i powietrze, system utrzymania, obsługa)
Zdrowotność zwierząt	Animal Health Index – zapobieganie chorobom zwierząt (żywienie, szczepienia, higiena, klimat)
Jakość krajobrazu	Agricultural Nature Norm Analysis – system punktowy oceny jakości przyrody i krajobrazu

Źródło: zestawiono według van Calker 2005.

- ekonomiczne,
- społeczne,
- ekologiczne,
- organizacja produkcji i zarządzanie,
- jakość przestrzeni produkcyjnej.

## METODYKA BADAŃ

Obliczenia i analizy wskaźnika trwałości przeprowadzono dla zbiorowości 120 gospodarstw rolniczych. Dane z gospodarstw pozyskano metodą sondażu diagnostycznego z wykorzystaniem kwestionariusza wywiadu. W doborze gospodarstw do badań zastosowano dwa różne podejścia. Podstawową część próby (99 gospodarstw) ustalono metodą doboru warstwowo-losowego. W czterech gminach typowo rolniczych o odmiennych warunkach przyrodniczych i zróżnicowanych warunkach makroekonomicznych (z województw: wielkopolskiego, kujawsko-pomorskiego, mazowieckiego i podlaskiego) dokonano losowych wizyt w wyznaczonej dla gminy liczbie gospodarstw z powierzchnią użytków rolnych powyżej 2 ha. Drugą część próby, ustaloną metodą doboru celowego, stanowiło 21 gospodarstw z województw kujawsko-pomorskiego i mazowieckiego reprezentujących inne typy gospodarstw i systemy produkcji niż gospodarstwa z podstawowej próby (w tym 8 sadowniczych oraz 13 gospodarstw w dającym się wyraźnie zidentyfikować jednym z następujących systemów produkcji: intensywny, ekologiczny i ekstensywny). Do obliczenia wskaźnika trwałości dla zbiorowości gospodarstw wykorzystano, z odpowiednimi modyfikacjami, metodę wag wielokrotnych [Radecki i in. 1999]. Przez system przyjętych wag umożliwiła ona sprawdzenie do postaci syntetycznego wskaźnika pojedynczych mierników odnoszących się do zróżnicowanych zjawisk o cechach ilościowych i jakościowych. W prezentowanej w opracowaniu wersji SWT zastosowano jednakowe wagi zarówno indywidualne (dla poszczególnych zmiennych), jak i grupowe (w obrębie obszarów trwałości) [Majewski 2008].



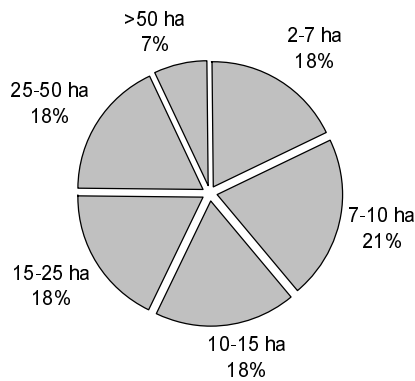
## WYNIKI BADAŃ

Wszystkie gospodarstwa badanej zbiorowości zaklasyfikować można do kategorii gospodarstw rodzinnych, w których dominującym źródłem nakładów robocizny jest praca rolnika i członków jego rodziny. Charakteryzowały się one silnym zróżnicowaniem pod względem niemal każdej z analizowanych cech (tab. 3).

Tabela 3. Wybrane elementy charakterystyki badanej zbiorowości gospodarstw

Zmienna	Średnio w zbiorowości	Odchylenie standardowe	Wskaźnik zmienności [%]	Mediana
Powierzchnia użytków rolnych [ha]	20,5	26,7	130,1	12,4
Liczba pełnozatrudnionych *	2,2	0,8	38,5	2,0
Wiek rolnika	44,0	9,8	22,4	44,0
Wskaźnik bonitacji gleb	0,9	0,2	24,0	0,8
Wartość netto środków trwałych [zł/ha]	8252	8520	133,2	6015
Stopień zużycia środków trwałych [%]	73,6	17,2	23,4	84,1
Liczba sztuk dużych na 100 ha UR	85,7	78,8	91,9	78,9
Produkcja rolnicza ogółem w jednostkach zbożowych	1766	2295	130	1174
Nawożenie mineralne i organiczne ogółem [kg NPK/ha]	267	101	38	257
Dochód rolniczy netto	30 880	46 632	151	11 965

\* własne zasoby pracy (rolnik i członkowie rodziny zamieszkali i zatrudnieni w gospodarstwie  
Źródło: opracowanie własne.



Rysunek 1. Struktura gospodarstw w badanej zbiorowości według grup obszarowych  
Źródło: Majewski 2008.

Wytypowanie do badań gmin typowo rolniczych i ograniczenie minimalnej powierzchni gospodarstwa do 2 ha użytków rolnych skutkowało tym, że przeciętna powierzchnia gospodarstwa w zbiorowości (20,5 ha) jest znacząco wyższa od średniej krajowej, przy dużym jednakże zakresie zmienności od 2,0 do 245 ha.

W większości gospodarstw, za wyjątkiem sadowniczych i kilku gospodarstw roślinnych wyspecjalizowanych w uprawach rolniczych, prowadzona jest produkcja zwierzęca. Ze względu na to, że w zbiorowości znaczący jest odsetek intensywnie zorganizowanych gospodarstw ukierunkowanych na produkcję zwierzęcą wysoka jest przeciętna obsada inwentarza żywego, również znacznie przekraczająca średnią krajową. W zbiorowości

licznie są reprezentowane poszczególne klasy obszarowe (rys. 1).

Ze względu na ograniczoną wielkość próby i jej niewielki terytorialny zasięg, pomimo zastosowania losowego doboru gospodarstw, próba ta nie może być uznana za reprezentatywną dla całego polskiego rolnictwa, jakkolwiek pod względem niektórych cech charakterystyka próby nie odbiega istotnie od średnich krajowych (np. takich jak: jakość gleb, udział zbóż w strukturze zasiewów i mleczność krów). Próba badanych gospodarstw jest natomiast podobna do zbiorowości FADN z 2004 roku między innymi pod względem takich, cech jak: powierzchnia (19,8 ha dla gospodarstw FADN), wartość środków trwałych (205 tys. zł), a także dochód rolniczy (29,2 tys. zł). Pozwala to na stwierdzenie, że badana próba w znacznym stopniu reprezentuje sektor rodzinnych gospodarstw towarowych, o większej skali produkcji.

Syntetyczny wskaźnik trwałości i wskaźniki cząstkowe dla całej zbiorowości badanych gospodarstw zestawiono w tabeli 4. Przeciętna wartość syntetycznego wskaźnika trwałości (0,52) nieznacznie tylko przekracza połowę wartości maksymalnej, która praktycznie jest niemożliwa do osiągnięcia nawet w przypadku idealnego gospodarstwa. Biorąc po uwagę silne zróżnicowanie gospodarstw rolniczych w Polsce, między innymi pod względem skali produkcji, wyników produkcyjnych, czy też stopnia zaawansowania technologicznego można zatem uznać, że jest on umiarkowanie dobry, a przy tym właściwie oddający rzeczywistość w polskim rolnictwie z punktu widzenia pomiaru trwałości. Jednakże, jeżeli uwzględnimy się, że w badanej zbiorowości znalazły się gospodarstwa zaliczane do towarowych, z założenia zdolnych do utrzymania się głównie z prowadzenia działalności rolniczej, fakt znalezienia się blisko połowy gospodarstw w grupie ze wskaźnikiem trwałości poniżej przeciętnego (wartość mediany 0,50 jest w badanej próbie zbliżona do przeciętnej wartości wskaźnika dla całej zbiorowości) należałoby oceniać raczej pesymistycznie.

Tabela 4. Wskaźnik trwałości w badanej zbiorowości gospodarstw

Wskaźniki	Ogółem	Odchylenie standarowe	Wskaźnik zmienności [%]	Wartość		Mediana	Skośność
				min.	max.		
Ekonomiczne	0,57	0,16	27,80	0,23	0,92	0,56	0,245
Społeczne	0,52	0,16	30,10	0,12	0,79	0,52	-0,10
Ekologiczne	0,59	0,09	15,70	0,39	0,82	0,58	0,348
Organizacji i zarządzania	0,44	0,14	31,00	0,16	0,71	0,43	0,099
Jakości przestrzeni produkcyjnej	0,50	0,25	50,10	0,13	0,94	0,43	0,424
Syntetyczny Wskaźnik trwałości	0,52	0,12	22,90	0,27	0,78	0,50	0,388

Źródło: opracowanie własne.

Zróżnicowane są wskaźniki cząstkowe skalkulowane dla poszczególnych obszarów trwałości. Najwyższy przeciętnie poziom osiągnęły wskaźniki trwałości ekologicznej (0,59) i ekonomicznej (0,57), co stosunkowo dobrze świadczy zarówno o sytuacji ekonomicznej gospodarstw, jak i ich oddziaływaniu na środowisko przyrodnicze. Najniższy był wskaźnik dla obszaru „organizacja i zarządzanie” (0,44), co potwierdza wnioski z wcześniejszych badań autora, wskazujących na niezadowalającą jakość praktyk rolniczych stosowanych przez rolników w Polsce [Majewski 2002]. Za optymistyczne można zarazem uznać to, że w tym obszarze stosunkowo łatwo można uzyskać poprawę stanu, bowiem poprawność praktyk rolniczych najczęściej zależy wyłącznie od decyzji producentów i w wielu przypadkach nie wymaga ponoszenia dodatkowych nakładów inwestycyjnych czy też znaczącego zwiększenia kosztów.

Relatywnie niski poziom osiągnął również wskaźnik „jakości przestrzeni produkcyjnej”. W tym przypadku jednak, odmiennie niż w odniesieniu do „organizacji i zarządzania”, rolnik nie ma możliwości wpływu na poszczególne elementy składowe (np. jakość gleb określona przez klasy bonitacyjne) lub podniesienie jakości podstawowego zasobu gospodarstwa rolniczego, jakim jest ziemia, gdyż jest to proces długotrwały i kosztowny (np. zasobność w składniki pokarmowe, odczyn gleb).

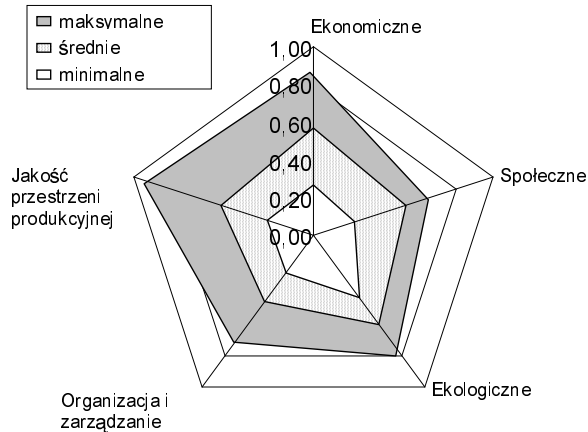
Zarówno syntetyczny wskaźnik, jak i wskaźniki cząstkowe cechuje duża zmienność i znacząca rozpiętość między wartościami minimum i maksimum (tab. 3), co zilustrowano graficznie na rysunku 2. Znamienne jest, że w skali całej zbiorowości najwyższą średnią wartość (0,59) osiągnął

wskaźnik trwałości ekologicznej. W pewnym stopniu wynika to z relatywnie niskiego, przeciętnie, poziomu intensywności produkcji w polskim rolnictwie. Niezależnie od tego można jednak przypuszczać, że w Polsce dokonują się oczekiwane przemiany jako efekt intensywnej działalności edukacyjnej w ostatnich latach, a także wdrażania instrumentów polityki rolnej akcentujących wymóg ochrony środowiska i poprawy infrastruktury sanitarnej na obszarach wiejskich (zagospodarowanie ścieków i odpadów komunalnych).

Cząstkowy wskaźnik dla obszaru trwałości ekonomicznej jest również stosunkowo wysoki

(0,57) i niewiele się różni od wskaźnika trwałości ekologicznej. Pozwala to na sformułowanie wstępnej tezy, że realizacja celów ekonomicznych i ekologicznych w gospodarstwie rolniczym niekoniecznie pozostaje w sprzeczności.

Ocenę znaczenia poszczególnych parametrów uwzględnionych w konstrukcji obu cząstkowych wskaźników trwałości umożliwia zestawienie zamieszczone w tabeli 5. W obszarze trwałości ekonomicznej wysokie wartości wskaźników (w przedziale od 0,68 do 0,94) dla takich zmiennych, jak: niski stopień uzależnienia od pomocy społecznej i dopłat, mały poziom zadłużenia czy wysoka stabilność wyników produkcyjnych i dochodów, świadczą o zdolności badanych gospodarstw do „trwania”, jakkolwiek raczej w krótkim okresie. Niepokoić może natomiast niski poziom dochodów czy wysoki stopień zużycia majątku trwałego. Te czyn-



Rysunek 2. Minimalne, średnie i maksymalne wartości cząstkowych wskaźników trwałości w badanej zbiorowości gospodarstw

Źródło: Majewski 2008.

Tabela 5. Wielkość i zmienność wskaźnika trwałości dla pojedynczych cech w obszarze trwałości ekonomicznej i ekologicznej w zbiorowości badanych gospodarstw

Zmienna ekonomiczna	Wskaźnik trwałości	Zmienność cechy [%]	Zmienna środowiskowa	Wskaźnik trwałości	Zmienność cechy [%]
UR [ha]	0,29	103,7	poprawność nawożenia organicznego	0,42	52,3
Niezależność od pomocy społecznej	0,87	27,4	obsada [SD/ha]	0,46	67,6
Zdolność do spłat kredytów [% dochodu]	0,91	17,8	gospodarka ściekami	0,65	25,7
Stabilność gospodarowania	0,85	22,0	przechowywanie gnojowicy	0,43	86,4
Stabilność dochodów	0,94	13,5	gospodarka odpadami	0,73	45,0
Niezależność od dopłat	0,68	31,6	roczny bilans fosforu	0,59	38,4
Rentowność sprzedaży	0,59	52,0	roczny bilans potasu	0,85	17,4
Efektywność majątku trwałego	0,51	64,5	roczny bilans azotu	0,73	28,5
Dochód rolniczy netto	0,30	107,8	roczny bilans substancji organicznej	0,71	31,5
Zużycie maszyn i urządzeń	0,22	109,8	roczny bilans azotu	0,26	81,8
Zużycie budynków	0,33	81,9	roczny bilans magnezu	0,32	86,6
Dochód dyspozycyjny	0,29	108,1	przykrycie gleby	0,48	46,8

Źródło: Majewski 2008

niki determinują możliwość rozwoju gospodarstw i ich długoterminową trwałość, wpływając zarazem na inne obszary trwałości, np. społeczny. Jeśli chodzi o poziom dochodu rolniczego w badanej próbie to jedynie 39 gospodarstw (33%) osiągnęło dochód wyższy od średniego w zbiorowości (30 880 zł, przy medianie wynoszącej 11 965 zł). Dochód dyspozycyjny w przeliczeniu na osobę pełnozatrudnioną (średnio 28 120 zł) kształtował się na poziomie dochodu parytetowego, który w 2004 roku wynosił 28 300 zł [Ziętara 2009]. Wyższy od parytetowego był on w około jednej trzeciej gospodarstw (średnio w tej grupie 66 620 zł). Bardzo wysoki jest również stopień zużycia środków trwałych w badanych gospodarstwach. Tylko w 7 przypadkach stopień zużycia maszyn był mniejszy niż 50%, a w odniesieniu do budynków gospodarczych taki stopień zużycia wystąpił jedynie w 18 gospodarstwach. Należy podkreślić zarazem dużą zmienność większości cech opisujących trwałość ekonomiczną badanej zbiorowości.

Wskaźnik trwałości ekologicznej osiągnął wysoką wartość w badanej zbiorowości. Jednakże, jeśli uwzględnić to, że wszystkie czynniki w tej kategorii bezpośrednio i znacząco wpływają na jakość środowiska przyrodniczego, to niskie wartości niektórych wskaźników są niepokojące. Szczególnie niekorzystny był roczny bilans substancji organicznej – RBSO (wskaźnik 0,26), który w 60 gospodarstwach (50% zbiorowości) osiągnął wartość ujemną. Jakkolwiek negatywne skutki ubytku substancji organicznej w glebie wyraźnie ujawnić się mogą dopiero po dziesięcioleciach, to w warunkach polskiego rolnictwa, w którym dominują gleby lekkie, z małą zawartością próchnicy, utrzymywanie się tego procesu w dłuższym okresie nieuchronnie prowadziło do zmniejszania się potencjału produkcyjnego ziemi rolniczej. Niska wartość wskaźników trwałości cechowała też takie czynniki jak poprawność nawożenia organicznego i sposób przechowywania obornika (odpowiednio: 0,42 i 0,43). Zła praktyka zagospodarowania rolniczego nawozów organicznych, szerzej przeanalizowana we wcześniejszych badaniach autora [Majewski, Bagel, Bednarek 2002, Majewski 2002], niesie zagrożenia dla środowiska głównie ze względu na nadmierne wymywanie azotu do wód gruntowych, ale ma także niekorzystne skutki z tytułu utraty składników pokarmowych. Na bardzo niskim poziomie kształtował się również roczny bilans magnezu (0,32), co ma znaczenie między innymi dla jakości produktów roślinnych.

Tych kilka przykładów wskazuje na to, że cechy zaliczone do obszaru trwałości ekologicznej mają znaczenie nie tylko z perspektywy dobra środowiska przyrodniczego, ale są również istotne dla ekonomiki gospodarstwa, czy też jakości wytwarzanych w gospodarstwie produktów. Poprawa długoterminowej trwałości w tym obszarze może wymagać pewnych nakładów inwestycyjnych, na przykład w urządzenia do magazynowania odchodów zwierzęcych i składowania nawozów organicznych. W przypadku niektórych parametrów (obsada zwierząt, przykrycie gleby roślinnością, bilans substancji organicznej) konieczne byłyby zmiany w strukturze produkcji, co dla wielu gospodarstw, na przykład roślinnych, stanowi istotne ograniczenie. Jednakże są i takie zmienne, jak: poprawność nawożenia organicznego i bilanse składników pokarmowych, w przypadku których podstawowym warunkiem zmiany na lepsze jest wiedza i świadomość ekologiczna producentów.

W tabeli 6 zestawiono wskaźniki trwałości ekonomicznej i ekologicznej w różnych typach gospodarstw, jakie wyłoniono z całej zbiorowości. Pod względem trwałości ekonomicznej poszczególne typy wykazują znaczne zróżnicowanie w zakresie wartości przeciętnych wskaźników od 0,37 (gospodarstwa mieszane z niskim poziomem intensywności) do 0,80 (gospodarstwa sadownicze). Podobnie kształtuje się syntetyczny wskaźnik trwałości. Natomiast rozpiętość wartości wskaźnika trwałości ekologicznej jest znacznie mniejsza (od 0,50 w intensywnych gospodarstwach mieszanych do 0,77 w gospodarstwach sadowniczych). Na ogół,

Tabela 6. Wskaźnik trwałości w grupach gospodarstw

Typy gospodarstw	Wskaźnik trwałości		
	ekono- micznej	ekolo- gicznej	syntetyczny wskaźnik trwałości
Gospodarstwa według kierunku (systemu) produkcji			
Roślinne	0,52	0,53	0,51
Trzodowe – razem	0,57	0,54	0,54
mniej intensywne	0,49	0,52	0,50
bardziej intensywne	0,63	0,55	0,57
Mieszane – razem	0,45	0,51	0,46
mniej intensywne	0,37	0,53	0,38
bardziej intensywne	0,53	0,50	0,55
Bydłce – razem	0,60	0,54	0,49
ekstensywne	0,51	0,53	0,42
średnio intensywne	0,57	0,54	0,47
intensywne	0,73	0,56	0,60
Ekologiczne	0,56	0,62	0,58
Sadownicze	0,80	0,77	0,76
Grupa kontrolna (intensywne)	0,73	0,61	0,64
Gospodarstwa według powierzchni UR [ha]			
< 7,0	0,42	0,54	0,44
7,1-15,0	0,54	0,56	0,51
15,1-30,0	0,61	0,54	0,53
> 30,1	0,73	0,54	0,61
Gospodarstwa według wielkości dochodu rolniczego [tys. zł]			
< 0	0,38	0,57	0,42
0-13,2	0,48	0,58	0,47
13,2-40,0	0,60	0,58	0,54
>40,1	0,76	0,62	0,64
Ogółem zbiorowość	0,57	0,59	0,52

Źródło: Opracowanie własne.

podobnie jak przeciętnie w całej zbiorowości, różnica między trwałością ekonomiczną i ekologiczną jest znikoma w większości typów gospodarstw. Jedynie w gospodarstwach z najwyższym poziomem wskaźnika trwałości ekonomicznej (z wysoką intensywnością produkcji oraz w gospodarstwach większych obszarowo lub z wysokimi dochodami) jest on większy od wartości wskaźnika trwałości ekologicznej. Należy jednocześnie podkreślić, że wskaźnik trwałości ekologicznej w tych gospodarstwach jest wyraźnie wyższy od analogicznego wskaźnika w pozostałych typach gospodarstw z niższą trwałością ekonomiczną. Świadczy to jednoznacznie o tym, że osiągnięcie wyższej siły (trwałości) ekonomicznej nie tylko nie odbywa się w tych gospodarstwach kosztem środowiska naturalnego, a wręcz przeciwnie, wskaźniki trwałości ekonomicznej i ekologicznej wykazują pozytywną korelację.

Gospodarstwa ekologiczne osiągnęły wysoki wskaźnik trwałości ekologicznej (0,62), co potwierdza „przyjazny” dla środowiska charakter tego systemu produkcji. Był on w tej grupie gospodarstw wyraźnie wyższy od wskaźnika trwałości ekonomicznej (0,56).

Wskaźnik trwałości ekologicznej w badanej zbiorowości był stosunkowo sła-

Tabela 7. Macierz korelacji cząstkowych wskaźników trwałości dla zdefiniowanych obszarów trwałości w badanej zbiorowości gospodarstw (korelacja Pearsona, N=120)

Wskaźniki trwałości	Wskaźniki trwałości					
	ekonomicznej	społecznej	ekologicznej	organizacji produkcji i zarządzania	jakości przestrzeni produkcyjnej	syntetyczny wskaźnik trwałości
Ekonomicznej	1,00	0,706**	0,337**	0,643**	0,370**	0,795**
Społecznej	0,706**	1,00	0,223*	0,597**	0,428**	0,790**
Ekologicznej	0,337*	0,223*	1,00	0,261**	0,260**	0,450**
Organizacji produkcji i zarządzania	0,643**	0,597**	0,261**	1,00	0,597**	0,848**
Jakości przestrzeni produkcyjnej	0,370**	0,428**	0,260**	0,597**	1,00	0,791**
Syntetyczny wskaźnik trwałości	0,795**	0,790**	0,450**	0,848**	0,791**	1,00

\* korelacja na poziomie istotności 0,05, \*\* korelacja na poziomie istotności 0,01

Źródło: opracowanie własne.

bo skorelowany ze wskaźnikiem trwałości ekonomicznej (podobnie jak z innymi wskaźnikami cząstkowymi), jakkolwiek przy poziomie istotności 0,01 (tab. 7).

Podobnie, stwierdzono brak lub bardzo słabą korelację wskaźnika trwałości ekologicznej z poszczególnymi zmiennymi opisującymi badane gospodarstwa – przykładowe zależności zestawiono w tabeli 8. Znacznie silniej korelował z wybranymi cechami wskaźnik trwałości ekonomicznej.

Wskaźnik trwałości ekologicznej jest słabo skorelowany z takimi zmiennymi jak: obsada inwentarza, wykształcenie rolnika, a także zysk netto. W przypadku pozostałych zmiennych korelacja nie występuje lub jest statystycznie nieistotna. Wskaźnik trwałości ekonomicznej gospodarstwa rolniczego jest skorelowany dość silnie (na poziomie istotności 0,01) z większością zmiennych zestawionych w tabeli 8.

Tabela 8. Współczynniki korelacji wskaźników trwałości ekonomicznej i ekologicznej z wybranymi parametrami charakterystyki badanych gospodarstw (korelacja Pearsona, N=120)

Wskaźniki trwałości	UR [ha]	Obsada [SD/ha]	Wiek rolnika	Wykształcenie	Poprawność agrotechniki	Badanie gleb	Zysk netto
Ekonomicznej	0,51**	brak	brak	0,41**	0,41**	0,56**	0,83**
Ekologicznej	brak	0,22*	brak	0,25**	brak	brak	0,30**

\* korelacja na poziomie istotności 0,05, \*\* korelacja na poziomie istotności 0,01

Źródło: opracowanie własne.

## PODSUMOWANIE

Przedstawione wyniki, pomimo iż zostały uzyskane z badania zbiorowości gospodarstw nie w pełni reprezentatywnych dla ogółu gospodarstw rolniczych w Polsce, upoważniają do pewnych ostrożnych uogólnień.

Badane gospodarstwa cechuje umiarkowanie dobry, przeciętnie, poziom ogólnej trwałości, mierzonej za pomocą syntetycznego wskaźnika (SWT). Jednakże przy nieznacznie asymetrycznym rozkładzie SWT w zbiorowości przeważają gospodarstwa ze wskaźnikiem trwałości niższym od wartości średniej. Do grupy z najniższymi wskaźnikami trwałości należą głównie gospodarstwa mniejsze obszarowo, ekstensywne, z niską oceną poprawności agrotechniki, a także wysokim stopniem zużycia środków trwałych. Wynika z tego, że istnienie takich gospodarstw w przyszłości (ich zdolność do „trwania”) jest istotnie zagrożona. Prowadzi to zarazem do konkluzji, że ewentualne próby silniejszego wspomaganie tego typu gospodarstw w ramach polityki rolnej i podtrzymywania ich trwania mogą się okazać zarówno kosztowne, jak i w długim okresie zawodne.

Wśród pięciu składowych elementów SWT najkorzystniej, przeciętnie, kształtował się poziom trwałości ekonomicznej i ekologicznej. Częstkowe wskaźniki dla tych obszarów trwałości wykazywały słabą, ale pozytywną i istotną statystycznie korelację. Można to interpretować tak, że poprawa wyników finansowych sprzyja w kształtowaniu systemów gospodarowania bardziej „przyjaznych” dla środowiska przyrodniczego, ale poziom zysków nie stanowi zasadniczego warunku poprawności ekologicznej.

Na szczególną uwagę zasługuje kształtowanie się cząstkowego wskaźnika trwałości ekologicznej. Przede wszystkim, w odróżnieniu od pozostałych wskaźników, jest on bardzo zbliżony we wszystkich grupach gospodarstw, niezależnie od kierunku produkcji i poziomu intensywności. Co więcej, najwyższą trwałością ekologiczną wyróżniają się najbardziej intensywne w zbiorowości gospodarstwa sadownicze oraz gospodarstwa z grupy kontrol-

nej. Przeczy to stereotypowemu pogładowi, dość często wyrażanemu w Polsce, o „przyjazności ekologicznej” gospodarstw tradycyjnych, z niskimi nakładami na produkcję, szczególnie ze względu na poziom nawożenia mineralnego i intensywność chemicznej ochrony roślin. W istocie decydujące znaczenie z punktu widzenia efektów ekologicznych gospodarowania w sferze produkcyjnej ma jakość zastosowanych technologii, a także wyposażenie gospodarstw w ekologiczną infrastrukturę techniczną, ograniczające negatywny wpływ działalności produkcyjnej na środowisko. Korzystne wskaźniki, przy tym najbardziej wyrównane w różnych obszarach trwałości, osiągają również gospodarstwa ekologiczne.

Interesujące jest również to, że wskaźnik trwałości ekologicznej jest bardzo słabo skorelowany zarówno z pozostałymi wskaźnikami cząstkowymi, jak i ze wskaźnikiem syntetycznym. Wskazywałoby to, iż trwałość ekologiczna jest indywidualną cechą pojedynczego gospodarstwa, zależną przede wszystkim od świadomości ekologicznej rolnika i sposobu prowadzenia, a nie od poziomu osiąganych dochodów czy wielkości i jakości zasobów majątkowych gospodarstwa.

#### LITERATURA

- Adamowicz M., Dresler E. 2006: Zrównoważony rozwój obszarów wiejskich na przykładzie wybranych gmin województwa lubelskiego. *Zeszyty Naukowe Akademii Rolniczej we Wrocławiu*, rolnictwo LXXXVII, nr 540
- Anielski M., Soskolne C.L. 2002: Genuine progress indicator (GPI) Accounting: relating ecological integrity to human health and well-being. Rozdz. 9, [W:] Just ecological integrity: the ethics of maintaining planetary life (ed. P. Miller I.L. Westra). Rowman&Littlefield Publishers Ltd.
- Calker van K.J. 2005: Sustainability of Dutch dairy farming. A modeling approach. University of Wageningen.
- Cobb C., Halstead T., Rowe J. 1995: The genuine progress indicator: summary of data and methodology. Redefining Progress, San Francisco.
- Cristoiu A. 2005: Dimensions of farming systems sustainability in the new Member States. Prezentacja na seminarium. CAP reforms in New Member States. IPTS Seville, 26.09. [<ftp://ftp.jrc.es/pub/sustag/>].
- Deklaracja Rio 1992: United Nations Conference on Environment and Development.
- Faber A. 2001: Wskaźniki proponowane do badań równowagi rozwoju rolnictwa. *Fragmenta Agronomia*, (XVIII) NT, 1(69), s. 27.
- Gil S., Śleszyński J. 2000: Wskaźnik trwałego dobrobytu ekonomicznego (ISEW). *Ekonomista*, 5.
- Majewski E. 2002: Ekonomiczno-organizacyjne uwarunkowania rozwoju Systemu Integrowanej Produkcji Rolniczej (SIPR) w Polsce. Wyd. SGGW, Warszawa.
- Majewski E., Bagel M., Bednarek A. 2002: Ecological Awareness of Polish Farmers. Eastern European Countryside. UMK Toruń
- Majewski E., 2008: Trwały rozwój i trwałe rolnictwo – teoria a praktyka gospodarstw rolniczych. Wyd. SGGW, s. 199.
- Olsson J.A. i in. 2004: Indicators for Sustainable Development.
- Pannell D.J., Schilizzi S. 1997: Sustainable Agriculture: A Question of ecology, equity, economic efficiency or expedience. SEA Working Paper, 01.
- Radecki A., Bednarek A., Łabętowicz J., Majewski E., Zawadzki W. 1999: Waloryzacja obszarów wiejskich Polski dla rolnictwa ekologicznego. Praca zbiorowa pod red. A. Radeckiego. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- Runowski H. 2007: Poszukiwanie równowagi ekonomiczno-ekologicznej i etycznej w produkcji mleka. *RNR*, seria G – Ekonomia rolnictwa, t. 93, z. 2.
- Theesfeld i., Schleyer C., Hagedorn K., Callois J.M., Yelkouni M., Ramos Y. 2005: Review on Research and the Literature on Institutional Indicators for Sustainability. Dokument roboczy, projekt 6 PR SEAMLESS.
- Thomson K., Snadden A. 2001: Scottish Parliament Rural Development Committee Study: Developing a framework for assessing the contribution to rural sustainability of public policy in support of agriculture, University of Aberdeen.
- Towards Environmental Pressure Indicators for the EU 1999: European Commission, Eurostat.
- Turner R.K., Pearce D., Bateman I. 1994: Environmental Economics. Harvester Whearshaf, s.328
- Venetoulis J., Cobb C. 2004. The Genuine Progress Indicator 1950-2002 (2004 Update). Redefining Progress, San Francisco [[www.RedefiningProgress.org](http://www.RedefiningProgress.org)].
- Ziętara W. 2009: Model polskiego rolnictwa wobec aktualnych wyzwań. *Zesz. Nauk. SGGW*, nr 73.

*Edward Majewski*

ECONOMIC AND ECOLOGICAL SUSTAINABILITY OF FARMS

Summary

The paper presents results of the estimation of economic and ecological sustainability in the sample of 120 farms, for which the synthetic sustainability indicator corresponding with the Sustainable Development paradigm has been calculated. It was concluded that there is no conflict between economic objectives and ecological performance of farms. Indicator of ecological sustainability for farms with higher incomes, larger, more intensive, as well as organic farms is, on average, higher.

Adres do korespondencji:  
prof. dr hab. Edward Majewski  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie  
Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw  
ul. Nowoursynowska 166  
02-787 Warszawa  
tel. (0 22)593 42 16  
e-mail: edward\_majewski@sggw.pl



## WYBRANE CZYNNIKI ZRÓWNOWAŻENIA EKONOMICZNO-SPOŁECZNEGO NAJWIĘKSZYCH PRZEDSIĘBIORSTW ROLNICZYCH UE

*Tadeusz Sobczyński*

Katedra Ekonomiki i Doradztwa w Agrobiznesie Uniwersytetu Techniczno-Przyrodniczego  
w Bydgoszczy

Kierownik: dr inż. Sławomir Zawisza, prof. UT-P

Słowa kluczowe: wartość dodana netto na osobę pełnozatrudnioną, dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego na osobę pełnozatrudnioną rodziny, wskaźnik najmu, saldo dopłat i podatków, wielkość ekonomiczna, FADN

*Key words: farm net value added/AWU (SE425), family farm income/FWU (SE430), rental ratio, balance subsidies & taxes, economic size (SE005), FADN*

S y n o p s i s. Na podstawie danych europejskiego systemu rachunkowości rolnej FADN oraz wskaźnika najmu i dopłat dla przedsiębiorstw rolniczych z największej klasy wielkości ekonomicznej analizowano związek produktywności i dochodowości pracy. Dla przedsiębiorstw rolniczych z 99 regionów reprezentowanych w badanej klasie dla okresu 2004-2006 współczynnik determinacji wielorakiej regresji dochodowości pracy względem produktywności wyniósł  $R^2 = 0,4374$  i był ponad dwukrotnie niższy od współczynnika regresji dopłat względem wskaźnika najmu ( $R^2 = 0,9205$ ). Podobne wyniki uzyskano dla przedsiębiorstw rolniczych z niemieckich regionów FADN dla okresu 1995-2006 ( $R^2$  odpowiednio 0,5572 i 0,9536). Rozłączne oszacowanie badanych zależności dla wschodnich i zachodnich regionów Niemiec wskazało na trwałe różnice w mechanizmach kreowania dochodów. W przedsiębiorstwach rolniczych wschodniemieckich o dochodach decydowały retransfery budżetowe silnie powiązane ze wskaźnikiem najmu ( $R^2 = 0,8941$ ), a wydajność pracy miała znaczenie uzupełniające ( $R^2 = 0,6318$ ). W przedsiębiorstwach zachodniemieckich o dochodach decydowała wydajność pracy ( $R^2 = 0,6809$ ), subsydia miały znaczenie uzupełniające i nie były powiązane ze wskaźnikiem najmu ( $R^2 = 0,0596$ ).

### WSTĘP

Produkcja rolnicza realizowana jest w jednostkach gospodarczych potocznie zwanych gospodarstwami lub przedsiębiorstwami rolniczymi. Są to jednostki o różnej skali produkcji i powierzchni. Ich kontakt z rynkiem jest bardzo zróżnicowany. Gospodarstwo rolnicze jest to jednostka techniczno-produkcyjna wyodrębniona pod względem organizacyjnym stanowiąca zespół trzech czynników produkcji: ziemi, pracy i kapitału, nastawiona na wytwarzanie produktów rolniczych. Przedsiębiorstwo rolnicze stanowi jednostkę gospodarczą wyodrębnioną nie tylko pod względem organizacyjnym, lecz także ekonomicznym i praw-

nym nastawioną na wytwarzanie produktów i usług rolniczych w celu ich sprzedaży [Ziętara 2008].

Rozróżnienie pojęć gospodarstwa i przedsiębiorstwa rolniczego jest bardzo istotne z punktu widzenia polityki rolnej, która powinna być ukierunkowana na te jednostki produkcyjne w rolnictwie, które prowadzą produkcję towarową i decydują o zaopatrzeniu rynku [Ziętara 2008].

Zachodzi potrzeba rozróżnienia dochodów gospodarstw rolniczych, jako podmiotów gospodarczych oraz dochodów gospodarstw domowych (rodzin) użytkujących gospodarstwo rolnicze. W pierwszym przypadku podstawowe kategorie dochodów stanowią wartość dodaną oraz dochód z gospodarstwa rolniczego. Wartość dodana służy za miernik społecznej wydajności pracy i międzysektorowych porównań w tym zakresie. Dochód rolniczy służy do oceny opłaty czynników produkcji rolniczej, w tym wydajności pracy w gospodarstwie rolniczym w kontekście zarówno zdolności do reprodukcji rozszerzonej, jak i zdolności do utrzymania rodziny związanej z gospodarstwem rolniczym [Zegar 2008].

W gospodarce rynkowej o dochodach grup społecznych powinna decydować głównie wydajność pracy – wartość dodana, natomiast czynnik instytucjonalny (polityka) może mieć znaczenie jedynie korygujące [Zegar 2008].

Celem opracowania jest ocena oddziaływania rynku instytucjonalnego Wspólnej Polityki Rolnej (WPR) na zrównoważenie ekonomiczno-społeczne przedsiębiorstw rolniczych. Ocena zmierza do określenia, czy w największych gospodarstwach rolniczych dążenie do wzrostu dochodowości pracy własnej odbywa się na drodze wzrostu społecznej wydajności pracy oraz określeniu, czy i na ile mechanizm ten jest modyfikowany względnie zaburzany przez system instytucjonalny WPR?

## MATERIAŁ I METODYKA BADAŃ

W pierwszej części opracowania przeanalizowano skutki stosowania instrumentów WPR w odniesieniu do dużych przedsiębiorstw rolniczych. Przedsiębiorstwa z krajów byłego bloku wschodniego stawiają wyzwania, które nie były znane dotychczasowej praktyce unijnej.

W drugiej części przedstawiono wyniki badań, do których wykorzystano powszechnie dostępne, wszechstronne informacje, gromadzone według jednolitych zasad z reprezentacyjnej próby towarowych gospodarstw rolnych funkcjonujących na obszarze UE, zbierane w systemie rachunkowości gospodarstw rolnych FADN (ang. *Farm Accountancy Data Network*).

Najnowszy zakres informacji dostępnych w FADN dla najliczniejszej grupy krajów dotyczy lat 2004-2006. Zmienne w bazie są szczegółowo opisane, jednoznacznie zdefiniowane i dla ułatwienia oznaczone symbolami, a algorytmy ich obliczania są powszechnie dostępne. Analizą objęto gospodarstwa rolnicze wszystkich regionów FADN krajów UE reprezentowane w bazie [Farm... 2009] z największej klasy wielkości ekonomicznej ( $(6) \geq 100$  ESU). Dla złagodzenia wpływu czynników losowych analizy przeprowadzono na średnich z badanego okresu. W badaniu uczestniczyło 99 regionów, a liczba reprezentowanych gospodarstw wyniosła 268 460.

Szczegółowe analizy przeprowadzono na bardziej jednorodnej grupie gospodarstw niemieckich. Z jednej strony mamy regiony zachodnie, w których dominują przedsiębiorstwa rolnicze rodzinne z uzupełniającym zatrudnieniem pracowników najemnych, z drugiej strony regiony wschodnie z przedsiębiorstwami rolniczymi zatrudniającymi od kilku do

Tabela 1. Charakterystyka badanych gospodarstw rolniczych z regionów FADN Niemiec z 6 klasy wielkości ekonomicznej ( $\geq 100$  ESU) w 2006 r.

Lp.	Wyszczególnienie	Niemieckie regiony FADN	
		zachodnie	wschodnie
1.	Liczba regionów	9	5
2.	Liczba reprezentowanych gospodarstw (SYS02)*	36 890	7 690
3.	Wskaźnik najmu (SE020/SE015) [osób]		
	minimum (nr regionu FADN)	0,26 (100)	6,51 (115)
	maksimum (nr regionu FADN)	1,05 (080)	22,91 (116)
4.	Saldo dopłat i podatków na osobę nieopłaconą (SE405+SE600)/SE015 [euro/FWU]		
	minimum (nr regionu FADN)	527 (020)	185 012 (115)
	maksimum (nr regionu FADN)	27 801 (100)	486 129 (116)
5.	Produktywność pracy (SE425) [euro/AWU]		
	minimum (nr regionu FADN)	24 654 (020)	31 027 (114)
	maksimum (nr regionu FADN)	50 843 (010)	42 174 (115)
6.	Dochodowość pracy (SE430) [euro/FWU]		
	minimum (nr regionu FADN)	22 640 (020)	28 378 (114)
	maksimum (nr regionu FADN)	44 023 (010)	54 661 (113)

\* Ten i następnym symbole pozycji w systemie FADN (*Farm Accountancy Data Network*)

Źródło: obliczenia własne na podstawie [Farm... 2009].

kilkudziesięciu osób w przeliczeniu na osobę pracy nieopłaconej (tab. 1). Dwunastoletni okres (1995-2006), dla którego dostępne są dane stwarza niepowtarzalną okazję zdiagnozowania względnie trwałych tendencji oraz oceny sprawności instrumentów WPR w odniesieniu do krajów byłego bloku wschodniego. Materiał dotyczący liczniejszej grupy krajów wschodnioeuropejskich dostępny w bazie FADN obejmuje czterokrotnie krótszy okres (2004-2006).

Badano zależności między wskaźnikiem najmu a poziomem dopłat w przeliczeniu na osobę pracy własnej oraz zależność dochodowości pracy (SE430) od produktywności pracy (SE425). Wskaźnik najmu, liczony jako relacja nakładów pracy najemnej (SE020) do nakładów pracy własnej (SE015), wyraża liczbę osób opłacanych pracujących na jedną osobę nieopłaconą (pracy rodziny) [Sobczyński 2008d].

Z ekonomicznego i społecznego punktu widzenia pożądana byłaby wysoka korelacja między wydajnością i dochodowością pracy oraz brak związku między wskaźnikiem najmu i poziomem pozyskiwanych subsydiów.

Produktywność pracy mierzono wartością dodaną netto na osobę pełnozatrudnioną (jednostkę przeliczeniową pracy) (SE425 = SE415/SE010). Wartość dodana netto (SE415) stanowi opłatę za zaangażowanie trwałych czynników produkcji do działalności operacyjnej gospodarstwa rolnego, bez względu na ich status własnościowy (obce lub własne). Ten parametr jest odpowiedni do porównań gospodarstw posiadających różną strukturę własnościową zaangażowanych czynników produkcji [Goraj i in. 2008].

Dochodowość pracy mierzono wartością dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego na osobę pełnozatrudnioną rodziny (jednostkę przeliczeniową pracy rodziny) (SE430 = SE420/SE015). Dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego (SE420) jest tą kategorią, która stanowi opłatę za własne czynniki wytwórcze (praca, ziemia i kapitał, a w przypadku gospodarstw posiadających osobowość prawną tylko ziemi i kapitału) zaangażowane do działalności operacyjnej gospodarstwa rolnego oraz ryzyko podejmowane przez prowadzącego gospodarstwo rolne w roku obrachunkowym [Goraj i in. 2008].

Ze względu na charakter dostępnych danych, zastosowano metody analizy szeregów przekrojowo-czasowych, rachunek regresji, a także wizualizację przy pomocy wykresów.

### CELE EKONOMICZNO-SPOŁECZNE WPR I REZULTATY

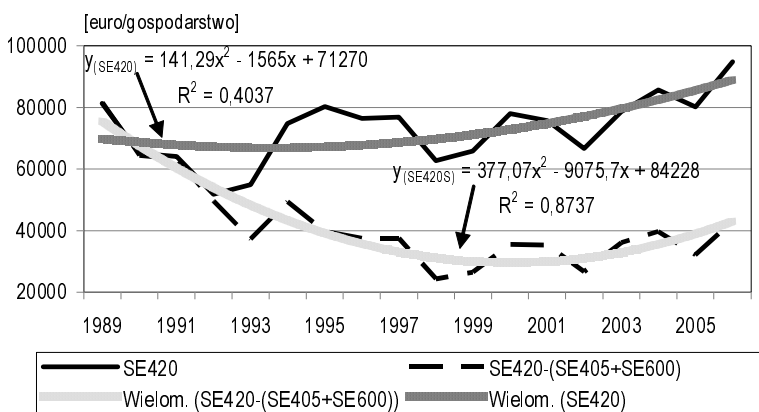
Głównym celem Wspólnej Polityki Rolnej było i jest dążenie do retransferu nadwyżki ekonomicznej od podatnika i konsumenta do rolnika. W warunkach liberalnego i globalnego rynku, bez interwencji w sposób naturalny nadwyżka nie wraca do wytwórców surowca [Sobiecki 2007, Czyżewski, Kułyk 2006, Baborska 2006].

Stymulowanie przekształceń strukturalnych w sektorze rolnym oparte jest w dużej mierze na retransferach budżetowych i wynika z założenia, iż na skutek oddziaływania relacji popytowo-podażowych następuje ograniczenie możliwości rozwojowych tego działu gospodarki [Czyżewski, Kułyk 2007, Czyżewski, Grzeluk 2006].

Interwencja w ramach WPR prowadząca do korekty sprzężeń popytowo-podażowych, mająca na celu wspieranie dochodów rolniczych, wynikająca z naturalnie niższej wydajności pracy i rentowności kapitału alokowanego w rolnictwie, jest antidotum na pierwotny brak równowagi dynamicznej na rynku artykułów rolniczych [Czyżewski, Henisz-Matuszczak 2005, Sobczyński 2007, 2008a,c].

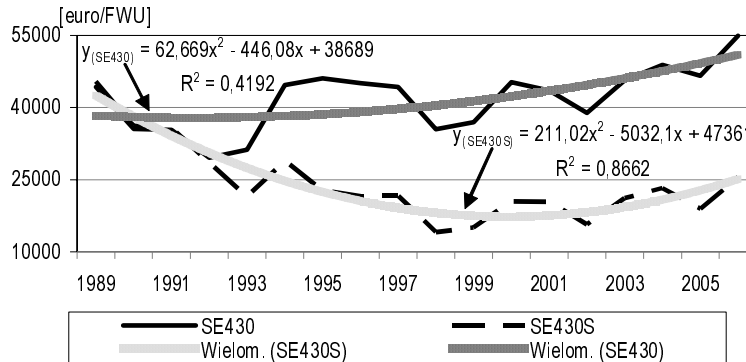
Panuje powszechne przekonanie, że wzrost wielkości gospodarstw rolniczych i specjalizacja produkcji poprawiają sytuację ekonomiczną rolników. Jednak rolnictwo industrialne zapewnia korzyści dla malejącej grupy rodzin rolniczych coraz bardziej odrywając je od społeczności wiejskiej, a także ogranicza, poprzez ujemny wpływ na środowisko przyrodnicze i krajobraz, możliwości alternatywnych działalności na wsi. W dążeniu do efektywności mikroekonomicznej, korporacje uciekają od ponoszenia pełnych kosztów społecznych. Należy dążyć w kierunku rolnictwa społecznie zrównoważonego, przez wspieranie dochodów kompensujących obniżanie wydajności produkcji na rzecz służby krajobrazowi i dobrostanowi środowiska [Kowalski 2009, Krasowicz 2009, Czyżewski, Henisz-Matuszczak 2005, Mańko, Sass, Sobczyński 2007a,b].

Gdyby skala produkcji rozwiązywała problem dochodów rolników, to gospodarstwa największe z klasy (6)  $\geq 100$  ESU powinny uzyskiwać dochód skorygowany zbliżony do dochodu z dopłatami (a nawet wyższy, co by oznaczało, że są płatnikami netto podatków, a



Rysunek 1. Zmiana wartości dochodu i dochodu skorygowanego w przeliczeniu na gospodarstwo w gospodarstwach największych ((6)  $\geq 100$  ESU) UE-12 w latach 1989-2006  
Źródło: Sobczyński 2009.

Rysunek 2. Zmiana wartości dochodu i dochodu skorygowanego w przeliczeniu na osobę pracy nieopłaconej w gospodarstwach największych ( $\geq 100$  ESU) UE-12 w 1989-2006



rolnicy jako obywatele współfinansują przedsięwzięcia publiczne). Niestety, różnica między dochodem i dochodem skorygowanym o dopłaty narasta i to zarówno w ujęciu na gospodarstwo, jak i na osobę pracy własnej. Dobrze, że w pierwszych latach nowego stulecia dochód skorygowany zaczął wykazywać tendencję wzrostową (rys. 1, 2).

Duże gospodarstwa rolne z krajów byłego bloku wschodniego, wykorzystując rynek instytucjonalny stworzony w ramach WPR, redystrybuują znaczne kwoty wsparcia. Przy bardzo niskiej wydajności pracy, dzięki retransferom przedsiębiorcy uzyskują po kilkaset tysięcy euro dochodu na osobę. Nie towarzyszy temu wysoka produktywność pracy mierzona wartością dodaną netto na osobę pełnozatrudnioną (SE425) [Sobczyński 2008d, b]. W tej sytuacji naruszona została zasada związku między społeczną wydajnością pracy a dochodami. W gospodarce rynkowej o dochodach grup społecznych powinna decydować głównie wydajność pracy, a nie czynnik instytucjonalny [Zegar 2008].

Analiza wyników pięciu typów rolniczych gospodarstw z największej klasy wielkości ekonomicznej przeprowadzona na podstawie danych FADN z 2005 r. wykazała, że instrumenty WPR stworzone dla wspierania gospodarstw rodzinnych nie przystają do przedsiębiorstw rolnych z krajów byłego bloku wschodniego. Rekordowo wysoka dochodowość pracy własnej w tych krajach, gdzie na jedną osobę pracy nieopłaconej pracuje od kilku do kilkuset osób najemnych, uzyskana przy bardzo niskiej produktywności pracy, była możliwa przy niskiej opłacie pracy najemnej i przy wielusettyśmianym wsparciu. Gospodarstwa o powierzchni często około 1000-1500 ha, w których przedsiębiorcy zatrudniają nawet osoby do zarządzania, okazały się w tym przypadku sprawnym narzędziem absorpcji środków oferowanych w ramach WPR. Najsilniej były wspierane gospodarstwa mieszane roślinno-zwierzęce (TF80), mleczne (TF41), polowe (TF13), a najmniej ogrodnicze (TF20) i z chowem ziarnożernych (TF50). Maksymalne salda dopłat i podatków na jednostkę pracy nieopłaconej wynosiły od kilkaset tysięcy do blisko 2 milionów euro [Sobczyński 2008d].

Wzrost wielkości ekonomicznej sprzyjał absorpcji wsparcia budżetowego w przeliczeniu na jednostkę pracy nieopłaconej. Gospodarstwa z największej klasy wielkości ekonomicznej ( $\geq 100$  ESU), oparte na pracy najemnej, uzyskiwały po kilkaset tysięcy, czy nawet ponad milion euro salda dopłat i podatków na jednostkę pracy nieopłaconej. Tak mierzony poziom wsparcia szczególnie wysoki był w Słowacji, Węgrzech, Estonii, Czechach, Łotwie i Litwie, a najniższy w Holandii, Belgii, Hiszpanii, Austrii, Francji i we Włoszech.

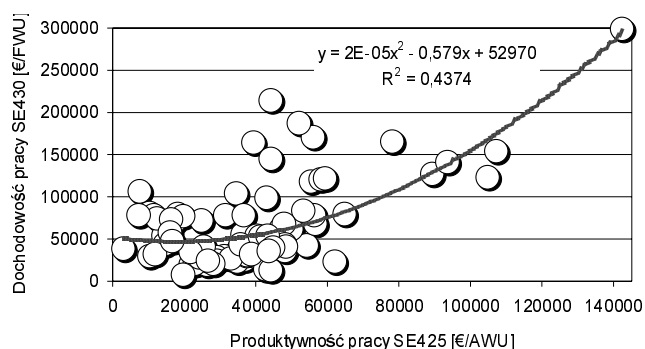
Gospodarstwa tej grupy zatrudniają liczne załogi i mimo niskiej wydajności pracy, przy niskich płacach, przechwytyują część wartości dodanej wypracowanej przez każdego zatrudnionego. Mamy tu analogię do dźwigni finansowej: wykorzystując pracę najemną po-

prawia się dochodowość pracy własnej. Jest to jednak dalekie od idei gospodarstwa rodzinnego i nie tworzy podstaw trwałego rozwoju. Można przypuszczać, że w ciągu najbliższych lat nastąpi wzrost płac i ta grupa przedsiębiorstw, bez wzrostu wydajności pracy nie uzyska dobrej dochodowości pracy własnej [Sobczyński 2008d].

### WYNIKI BADAŃ

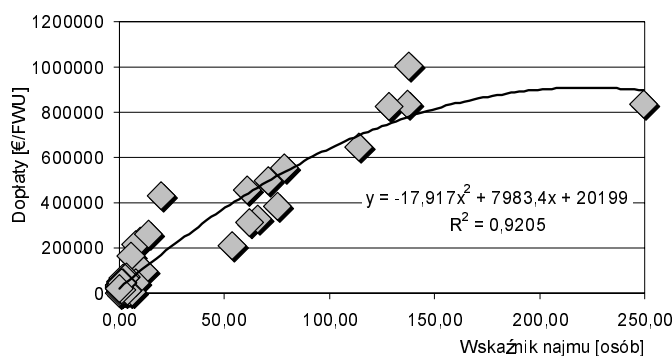
Analiza gospodarstw rolniczych z 99 regionów FADN reprezentowanych w bazie danych z największej klasy wielkości ekonomicznej ( $(6) \geq 100$  ESU) dla okresu 2004-2006 wykazała pewien poziom zależności dochodowości pracy od produktywności. Względnie wysoki współczynnik determinacji wielorakiej charakteryzuje równanie opisujące wzrost dochodowości w przypadku wzrostu produktywności, co ma interpretację ekonomiczną (rys. 3).

Dla tych gospodarstw w latach 2004-2006 stwierdzono jednak dwukrotnie silniejszą zależność między wskaźnikiem najmu a saldem dopłat i podatków w przeliczeniu na osobę pracy własnej ( $R^2 = 0,9205$ ) (rys. 4).



Rysunek 3. Regresja dochodowości pracy (SE430) względem produktywności pracy (SE425) w gospodarstwach rolniczych wielkości (6)  $\geq 100$  ESU w regionach FADN UE (średnia dla lat 2004-2006)  
Źródło: obliczenia własne na podstawie [Farm... 2009].

Wskaźnik najmu i czynniki z nim związane wyjaśniały aż ponad 92% zmienności salda dopłat i podatków w przeliczeniu na osobę pracy nieopłaconej, podczas gdy produktywność i czynniki z nią związane wyjaśniały tylko niecałe 44% dochodowości pracy. Może to świadczyć o tym, że największe przedsiębiorstwa rolnicze, w których zatrudnia się nawet osoby do zarządzania, są sprawnym narzędziem absorpcji środków oferowanych w ramach WPR, która z założenia miała wspierać gospodarstwa rodzinne.

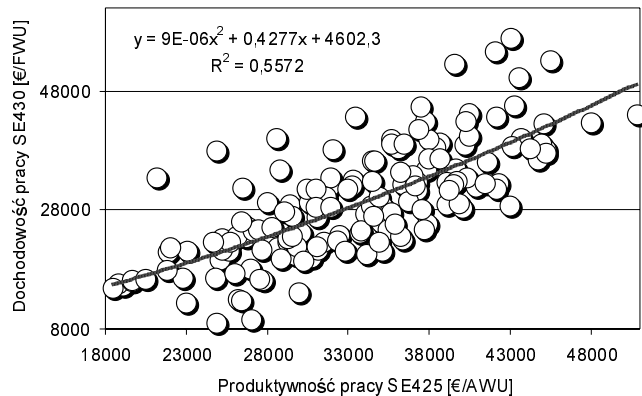


Rysunek 4. Regresja salda dopłat i podatków względem wskaźnika najmu w gospodarstwach rolniczych wielkości (6)  $\geq 100$  ESU w regionach FADN UE (średnia dla lat 2004-2006)  
Źródło: obliczenia własne na podstawie [Farm... 2009].

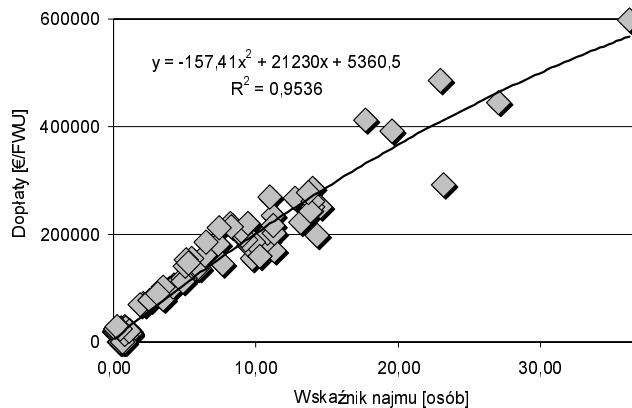
Regiony różnią się bardzo pod względem warunków przyrodniczo-ekonomicznych oraz kierunków produkcji dlatego szczegółowe analizy kontynuowano dla regionów niemieckich. Dwunastoletni okres (1995-2006), dla którego dostępne są dane daje niepowtarzalną okazję do oceny sprawności instrumentów WPR w odniesieniu do krajów byłego bloku wschodniego. Przewodzone badania przekrojowo-czasowe, gdzie obiektami były niemieckie gospodarstwa z największej klasy ( $\geq 100$  ESU) z 9 regionów zachodnich i 5 wschodnich.

W przypadku gospodarstw niemieckich dla lat 1995-2006 produktywność pracy i czynniki z nią związane wyjaśniały zmienność dochodowości w prawie 56% (rys. 5), czyli o około 12% więcej niż dla wszystkich regionów UE w okresie 2004-2006 (rys. 3). Można by zatem wnioskować, że w Niemczech w większym stopniu niż w całej UE o dochodach decydowała wydajność pracy. Jednak bardzo silna regresja dopłat względem wskaźnika najmu ( $R^2 = 0,9536$ ) wprowadza pewien dysonans (rys. 6).

Rysunek 5. Regresja dochodowości pracy (SE430) względem produktywności pracy (SE425) w gospodarstwach rolniczych wielkości ( $\geq 100$  ESU) w regionach Niemiec w latach 1995-2006 (analiza przekrojowo-czasowa)  
Źródło: obliczenia własne na podstawie [Farm... 2009].

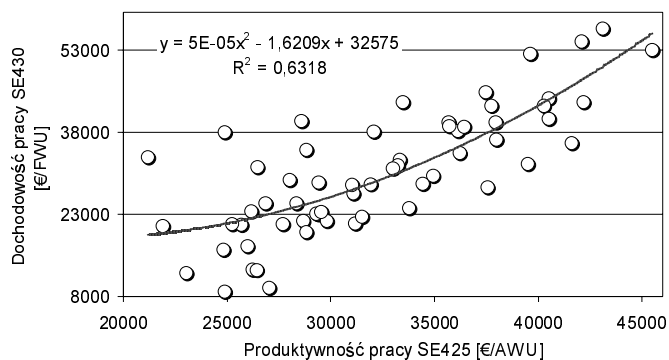


Rysunek 6. Regresja salda dopłat i podatków względem wskaźnika najmu w gospodarstwach rolniczych wielkości ( $\geq 100$  ESU) w regionach Niemiec w latach 1995-2006 (analiza przekrojowo-czasowa)  
Źródło: obliczenia własne na podstawie [Farm... 2009].

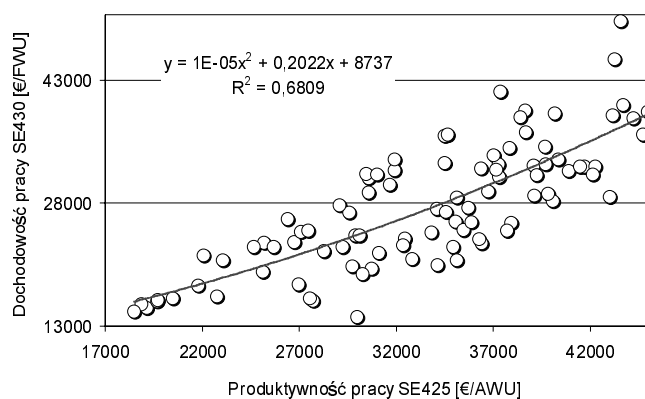


Wyjaśnienia należy szukać w niejednorodności tej grupy, wynikającej z uwarunkowań historycznych i odmiennej organizacji. Zbadano zatem zależności rozłącznie dla regionów wschodnio- i zachodniemieckich (rys.7-8).

## a) regiony wschodnioniemieckie



## b) regiony zachodnioniemieckie



Rysunek 7. Regresja dochodowości pracy (SE430) względem produktywności pracy (SE425) w gospodarstwach rolniczych wielkości  $(6) \geq 100$  ESU z regionów wschodnio- i zachodnioniemieckich w latach 1995-2006 (analiza przekrojowo-czasowa)  
Źródło: obliczenia własne na podstawie [Farm... 2009].

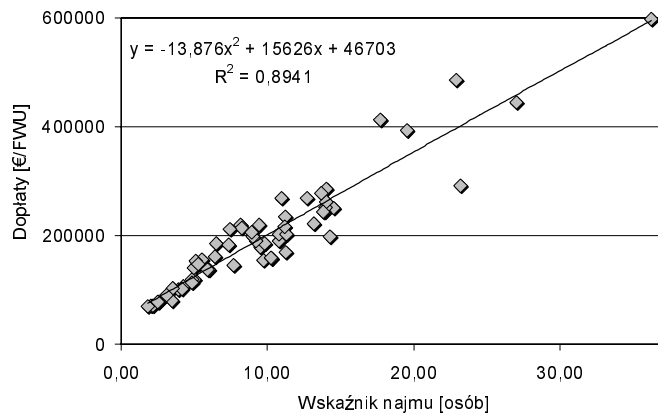
W podgrupach regresja dochodowości względem produktywności pracy charakteryzuje się, jak na tego typu zależności, wysokim współczynnikiem determinacji, zwłaszcza dla regionów zachodnioniemieckich. Oznacza to, że o dochodach przedsiębiorstw rolniczych z regionów wschodnio- i zachodnioniemieckich w latach 1995-2006 decydowała przede wszystkim ekonomiczna wydajność pracy i czynniki z nią współzmiennie (rys. 7).

Analiza zależności salda dopłat i podatków na osobę pracy nieopłaconej wskazuje na diametralną różnicę pomiędzy przedsiębiorstwami rolniczymi wschodnich i zachodnich Niemiec. Silna regresja dopłat względem wskaźnika najmu w regionach wschodnioniemieckich ( $R^2 = 0,8941$ ) i zupełny brak związku ( $R^2 = 0,0596$ ) dla regionów zachodnioniemieckich w latach 1995-2006 wskazują na trwale utrzymującą się różnicę w mechanizmie kreowania

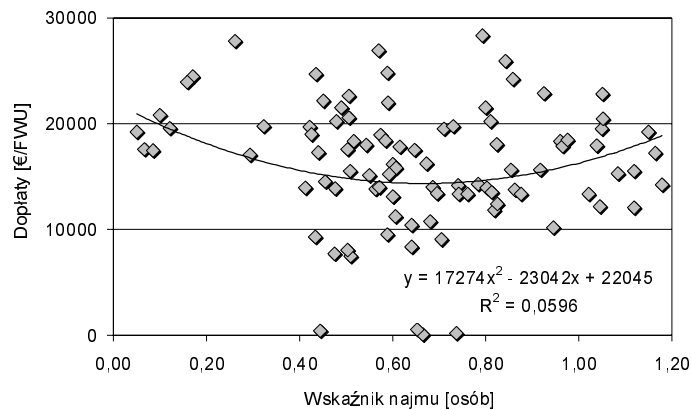


dochodów (rys. 8). W przedsiębiorstwach rolniczych zachodnich Niemiec o dochodach decydowała przede wszystkim wydajność pracy, dopłaty miały jedynie znaczenie uzupełniające. W przedsiębiorstwach rolniczych wschodnich Niemiec o dochodach decydowały retransfery budżetowe silnie powiązane ze wskaźnikiem najmu, a wydajność pracy miała znaczenie uzupełniające.

a) regiony wschodnioniemieckie



b) regiony zachodnioniemieckie



Rysunek 8. Regresja salda dopłat i podatków względem wskaźnika najmu w gospodarstwach rolniczych wielkości  $(6) \geq 100$  ESU z regionów wschodnio- i zachodnioniemieckich w latach 1995-2006 (analiza przekrojowo-czasowa)

Źródło: obliczenia własne na podstawie [Farm... 2009].

## PODSUMOWANIE

Dla przedsiębiorstw rolniczych z 99 regionów reprezentowanych w największej klasie wielkości ekonomicznej ( $\geq 100$  ESU) dla okresu 2004-2006 współczynnik determinacji wielorakiej regresji dochodowości pracy względem produktywności wyniósł  $R^2 = 0,4374$  i był ponad dwukrotnie niższy od współczynnika regresji dopłat względem wskaźnika najmu ( $R^2 = 0,9205$ ). Podobne wyniki uzyskano dla przedsiębiorstw rolniczych z niemieckich regionów FADN dla okresu 1995-2006 ( $R^2$  odpowiednio 0,5572 i 0,9536).

Rozłączne oszacowanie badanych zależności dla wschodnich i zachodnich regionów Niemiec wskazało na trwałe różnice w mechanizmach kreowania dochodów. W przedsiębiorstwach rolniczych wschodniemieckich o dochodach decydowały retransfery budżetowe silnie powiązane ze wskaźnikiem najmu ( $R^2 = 0,8941$ ), a wydajność pracy miała znaczenie uzupełniające ( $R^2 = 0,6318$ ). W przedsiębiorstwach zachodniemieckich o dochodach decydowała wydajność pracy ( $R^2 = 0,6809$ ), subsydia miały znaczenie uzupełniające i nie były powiązane ze wskaźnikiem najmu ( $R^2 = 0,0596$ ).

Na przykładzie regionów niemieckich widać jak głęboko różne i trwałe utrzymujące się mogą być skutki instrumentarium WPR.

## LITERATURA

- Baborska B. 2006: Kontrowersje wokół reformy wspólnej polityki rolnej Unii Europejskiej. [W:] Zakres i formy interwencjonizmu państwowego we współczesnych systemach gospodarczych, red. D. Kopycińska. Katedra Mikroekonomii Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin, s. 73-80.
- Cyżewski A., Kułyk P. 2007: Polityka wsparcia rolnictwa amerykańskiego w świetle uwarunkowań makroekonomicznych. [W:] Polityka gospodarcza państwa, red. D. Kopycińska. Katedra Mikroekonomii Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin, s. 135-145.
- Cyżewski A., Grzelak A. 2006: Czy integracja regionalna może być przeciwwagą dla negatywnych skutków globalizacji? Przykład doświadczeń rolnictwa w krajach Unii Europejskiej. [W:] Regulacyjna rola państwa we współczesnej gospodarce, red. D. Kopycińska. Printgroup, Szczecin, s. 40-53.
- Cyżewski A., Kułyk P. 2006b: Mechanizmy wsparcia rolnictwa w wybranych krajach wysokorozwiniętych i ich makroekonomiczne uwarunkowania. [W:] Regulacyjna rola państwa we współczesnej gospodarce, red. D. Kopycińska. Printgroup, Szczecin, s. 54-65.
- Cyżewski A., Henisz-Matuszczak A. 2005: Makroekonomiczne uwarunkowania rolnictwa industrialnego i społecznie zrównoważonego. Refleksje na temat sprzężeń regulacyjnych i realnych. [W:] Koncepcja badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym, red. J. S. Zegar. PW 11. IERiGŻ PIB, Warszawa, s. 53-71.
- Farm Accountancy Data Network*. Tryb dostępu: <http://www.ec.europa.eu/agriculture/rica>. Data odczytu: marzec 2009.
- Goraj L., Osuch D., Płonka R. 2008: Wyniki standardowe uzyskane przez gospodarstwa rolne uczestniczące w Polskim FADN w 2007 roku. IERiGŻ PIB, Warszawa, s. 1-63.
- Kowalski A. 2009: Czynniki wpływające na kierunki rozwoju rolnictwa w zmieniającym się świecie. [W:] Przyszłość sektora rolno-spożywczego i obszarów wiejskich, red. A. Harasim. IUNG PIB, Puławy, s. 9-19.
- Krasowicz S. 2009: W Polsce powinno dominować rolnictwo zrównoważone. [W:] Przyszłość sektora rolno-spożywczego i obszarów wiejskich, red. A. Harasim. IUNG PIB, Puławy, s. 21-38.
- Mańko S., Sass R., Sobczyński T. 2007a: Level of sustainability of agricultural production in Poland as compared with the European Union countries. *Folia Univ. Agric. Stetin., Oeconomica*, 254 (47), s. 177-184.

- Mańko S., Sass R., Sobczyński T. 2007b: Konkurencyjność polskich gospodarstw rolniczych większych ekonomicznie na tle wybranych krajów UE. *Problemy Rolnictwa Światowego*, tom XVII. Wyd. SGGW, Warszawa, s. 247-257.
- Sobczyński T. 2009: Zmiany poziomu subsydiów w gospodarstwach rolniczych UE-12 w latach 1989-2006. *J. Agribus. Rural Dev.*, 3 (13), s. 205-216.
- Sobczyński T. 2008a: Zmiany poziomu zrównoważenia gospodarstw rolniczych UE w latach 1989-2005 – implikacje dla Polski. *Roczn. Nauk. Roln.*, seria G – Ekonomia Rolnictwa, t. 94, z. 2, s. 97-105.
- Sobczyński T. 2008b: Konkurencyjność polskich gospodarstw większych ekonomicznie w UE w aspekcie zrównoważenia ekonomicznego. *Rocz. Nauk. SERiA*, 10, 3, s. 494-499.
- Sobczyński T. 2008c: Zmiany udziału dopłat w dochodach gospodarstw rolniczych UE w latach 1989-2005. [W:] *Interwencjonizm państwowy we współczesnej gospodarce*. D. Kopycińska (red.). Katedra Mikroekonomii Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin, s. 36-50.
- Sobczyński T. 2008d: Za co płacimy w ramach WPR? Próba pomiaru na poziomie gospodarstwa rolnego. *Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie*, seria *Problemy Rolnictwa Światowego*, 20, 5, s. 162-173.
- Sobczyński T. 2007: Wybrane elementy poziomu zrównoważenia produkcji w gospodarstwach mlecznych krajów UE. *Roczn. Nauk. Roln.*, seria G – Ekonomia Rolnictwa, t. 93, z. 2, s. 88-97.
- Sobiecki R. 2007: Globalizacja a funkcje polskiego rolnictwa. SGH, Warszawa, s. 1-381.
- Zegar J. S. 2008: Dochody w rolnictwie (metodologia, stan i tendencje). IERiGŻ PIB, Warszawa, s. 1-34, (tryb dostępu: [http://www.ierigz.waw.pl/documents/prof\\_zegar\\_konferencja.ppt](http://www.ierigz.waw.pl/documents/prof_zegar_konferencja.ppt); data odczytu 15.10.2008), s. 3-6.
- Ziętara W. 2008: Od gospodarstwa do przedsiębiorstwa. *Roczniki Naukowe SERiA*, tom X, zeszyt 3, s. 597-604.

*Tadeusz Sobczyński*

CHOSEN FACTORS OF ECONOMICAL AND SOCIAL SUSTAINABILITY  
IN LARGEST AGRICULTURAL ENTERPRISES OF UE

Summary

The correlation between output and labor profitability together with hire ratio and subsidiaries was analyzed based on data collected by FADN. Research was made for the largest economical size of farms.

For agricultural enterprises from 99 regions in years 2004-2006 the coefficient of profitability determination by output achieved  $R^2 = 0,4374$  and was half of a size of the coefficient of subsidiaries determination by hire ratio ( $R^2 = 0,9205$ ). Similar results were achieved for farms in German FADN regions for years 1995-2006 ( $R^2$  at level 0,5572 and 0,9536).

The separate analysis for eastern and western German regions discovered constant differences in mechanism of income creation. In eastern German farms profits were determined by budget retransfers strongly connected with hire ratio ( $R^2 = 0,8941$ ) and labor output's significance was supplemental ( $R^2 = 0,6318$ ). In western German enterprises the income was determined by labor output ( $R^2 = 0,6809$ ). The significance of subsidiaries was lower and they were not related with hire ratio ( $R^2 = 0,0596$ ).

Adres do korespondencji:

dr inż. Tadeusz Sobczyński

Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy

Katedra Ekonomiki i Doradztwa w Agrobiznesie

ul. Prof. S. Kaliskiego 7, b. 3.1

85-719 Bydgoszcz

tel. (0 52) 340 80 47

e-mail: [tadsob@utp.edu.pl](mailto:tadsob@utp.edu.pl)

## ZNACZENIE DOPLAT (W KREOWANIU DOCHODU) W GOSPODARSTWACH NAJSILNIEJSZYCH EKONOMICZNIE W POLSCE W UJĘCIU REGIONALNYM

*Anna Grontkowska*

Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego  
w Warszawie

Kierownik: prof. dr hab. Henryk Runowski

Słowa kluczowe: gospodarstwa duże, regiony, dopłaty

*Key words: large farms, regions, direct payments*

**S y n o p s i s.** Przedstawiono zróżnicowanie przestrzenne zmiany liczby oraz powierzchni użytkowanej przez gospodarstwa o powierzchni 50 ha i więcej w latach 2002-2007 w podziale na grupę od 50 do 100 ha oraz 100 ha i więcej w Polsce. Procentowy udział liczby gospodarstw największych obszarowo jest niewielki i systematycznie zwiększa się, natomiast udział powierzchni użytków rolnych tych gospodarstw nieznacznie zmniejsza się. Gospodarstwa wielkoobszarowe są głównie zlokalizowane w regionie Mazur, Pomorza, Wielkopolski oraz Dolnego Śląska. Gospodarstwa zaliczane do najsilniejszych ekonomicznie, czyli o wielkości ekonomicznej 100 ESU i więcej, wykazywały wyraźnie zróżnicowanie przestrzenne w zakresie kwoty uzyskanych dopłat zarówno na jednostkę siły ekonomicznej, zasobów i nakładów pracy, a także uzyskaną jednostkę dochodu z gospodarstwa rolniczego, natomiast struktura uzyskiwanych dopłat w poszczególnych regionach była podobna.

### WSTĘP

Ważnym zagadnieniem często omawianym w odniesieniu do rolnictwa jest średnia wielkość gospodarstwa oraz zmiany struktury agrarnej [m.in. Dzun 2006, Klepacki 2006, Michna 2007]. Badania dotyczące zmian udziału grup gospodarstw przyczyniają się do tworzenia podstaw teoretycznych dla kształtowania polityki wspierania poszczególnych grup gospodarstw. Gospodarstwa o dużym obszarze, zgodnie z zasadami Wspólnej Polityki Rolnej, także zostały objęte systemem wspierania dochodów rolniczych. Podstawową formą wsparcia dochodów tych gospodarstw w Polsce są dopłaty bezpośrednie.

Ocena wyników ekonomicznych oraz wpływu poszczególnych instrumentów Wspólnej Polityki Rolnej na poziom dochodów gospodarstw rolnych funkcjonujących na terenie Wspólnoty jest dokonywana na podstawie danych zebranych w systemie FADN. W całej Unii Europejskiej w systemie FADN w zależności od roku jest 70-80 tys. gospodarstw, które reprezentują około 4,2 mln wszystkich gospodarstw. W Polsce w 2004 roku systemem FADN objęto 12 tys. gospodarstw, reprezentujących około 750 tys. gospodarstw tworzą-

cych 90% nadwyżki bezpośredniej w rolnictwie. System FADN klasyfikuje gospodarstwa według dwóch kryteriów: wielkości (siły) ekonomicznej oraz typu rolniczego.

W grupie gospodarstw o sile ekonomicznej powyżej 100 ESU w krajach Unii Europejskiej 10-20 tys. badanych gospodarstw reprezentuje ok. 270 tys. gospodarstw tej wielkości. Z badań wynika, że występuje wyraźne zróżnicowanie potencjału rolnictwa europejskiego i roli gospodarstw wielkotowarowych w różnych krajach, bowiem przykładowo w Danii i Holandii wysoką siłę ekonomiczną uzyskano dzięki dużym nakładom kapitałowym oraz pracochłonnej produkcji, zaś np.: w Czechach i Słowacji dzięki gospodarowaniu na znacznych obszarach [Poczta, Sadowski, Średzińska 2008].

Największą liczbą gospodarstw o sile ekonomicznej powyżej 100 ESU spośród wszystkich krajów Unii Europejskiej-25 charakteryzowała się Francja. W 2005 roku udział gospodarstw francuskich w ogólnej liczbie gospodarstw unijnych o najwyższej sile ekonomicznej wynosił około 28%. Nieznacznie mniejszy odsetek, 16% takich gospodarstw, występował w Niemczech. Ponadto, po około 10% gospodarstw o najwyższej sile ekonomicznej, zanotowano we Włoszech, Holandii, Wielkiej Brytanii oraz Hiszpanii. Łącznie gospodarstwa o sile ekonomicznej powyżej 100 ESU z sześciu krajów UE-25 stanowiły ponad 80% ogółu tych gospodarstw we wszystkich krajach UE-25. W Polsce w systemie FADN reprezentowanych jest tylko 3,4 tys. gospodarstw, które osiągają wielkość ekonomiczną ponad 100 ESU.

Udział polskich gospodarstw w tej klasie wynosi zaledwie 1,2%. Zatem, pomimo wysokiego udziału liczby polskich gospodarstw ogółem w FADN, udział gospodarstw o najwyższej sile ekonomicznej był niewielki. Najmniejszą liczbą takich gospodarstw charakteryzowały się następujące kraje: Malta, Słowenia (poniżej 50 gospodarstw), Estonia, Litwa, Łotwa, Luksemburg, Cypr (poniżej 400 gospodarstw).

## CEL I MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

Celem opracowania jest przedstawienie udziału gospodarstw o powierzchni powyżej 50 ha oraz dynamiki liczby takich gospodarstw w Polsce w latach 2002-2007, a także określenie zmian w zakresie zróżnicowania przestrzennego. Badania dotyczące struktury obszarowej przeprowadzono w podziale na grupy od 50 do 100 ha oraz 100 ha i więcej. Drugim celem jest określenie znaczenia dopłat do działalności operacyjnej (SE 605) w grupie gospodarstw najsilniejszych ekonomicznie, czyli wydzielając grupę gospodarstw o sile ekonomicznej 100 i więcej ESU według regionów, zgodnie z metodyką FADN. W opracowaniu wykorzystano dane statystyki publicznej oraz FADN.

## ZMIANY LICZBY GOSPODARSTW

Struktura obszarowa gospodarstw zależy zarówno od liczby gospodarstw, jak i powierzchni użytków rolnych, co wpływa na średnią powierzchnię gospodarstwa. Wielu autorów analizuje zmiany w strukturze gospodarstw dla poszczególnych województw lub regionów [Brodzińska 2007, Otoliński 2007]. Celem tego opracowania jest wskazanie zmian w grupie gospodarstw największych obszarowo. Skupiono się na znaczeniu gospodarstw największych i ich roli w rolnictwie według regionów.

W dłuższych okresach występuje tendencja powolnego zmniejszania powierzchni użytków rolnych oraz liczby gospodarstw i jednocześnie zwiększania średniej powierzchni gospodarstwa, co wynika z większej dynamiki zmniejszania liczby gospodarstw niż powierzchni użytków rolnych (przykładowo w latach 1995-2000 liczba gospodarstw zmniejszyła się o 8,2% [Ziętara 2004]. Analizy liczby gospodarstw w poszczególnych grupach obszarowych potwierdzają długookresową tendencję spadkową liczby gospodarstw rolnych w Polsce. W okresie po wstąpieniu Polski do Unii Europejskiej w 2005 roku liczba gospodarstw zmniejszyła się, ale w następnych dwóch latach wzrosła, w 2006 roku o 1,3% w stosunku do 2005 i 1,0% w 2007 w stosunku do 2006 roku. Największa liczba gospodarstw występowała w przedziałach obszarowych 2-5 ha, 1-2 ha oraz 5-10 ha. Ich łączny udział w liczbie gospodarstw ogółem w 2007 roku wyniósł 80%. Wśród gospodarstw występuje zjawisko polaryzacji, to znaczy obserwuje się zwiększanie udziału liczby gospodarstw z grup obszarowych najmniejszej (1-2 ha), których udział wzrósł o 6,5 pp. w okresie 1990-2007 oraz największych powyżej 15 ha – wzrost w analogicznym okresie wyniósł 4,7 pp. Gospodarstwa o powierzchni 100 ha i więcej użytkują około 20% powierzchni użytków rolnych w Polsce.

Tabela 1. Struktura gospodarstw według klas wielkości ekonomicznej [ESU] w 2007 roku [%]

Klasa ekonomiczna	Udział gospodarstw w grupie obszarowej użytków rolnych [ha]								
	ogółem	0-1	1-2	2-5	5-10	10-20	20-50	50-100	100 i więcej
0-2 ESU	67,9	98,5	97,0	81,1	31,1	3,3	0,8	0,5	0,4
2-4	12,5	0,6	1,5	15,1	38,4	19,4	1,5	0,2	0,2
4-8	9,3	0,4	0,6	2,7	24,5	37,0	13,2	1,2	0,4
8-16	6,1	0,2	0,4	0,7	4,8	32,2	38,7	12,5	1,0
16-40	3,4	0,2	0,4	0,3	0,9	7,4	41,6	58,8	22,4
40 ESU i więcej	0,8	0,1	0,1	0,1	0,3	0,6	4,3	26,8	75,5

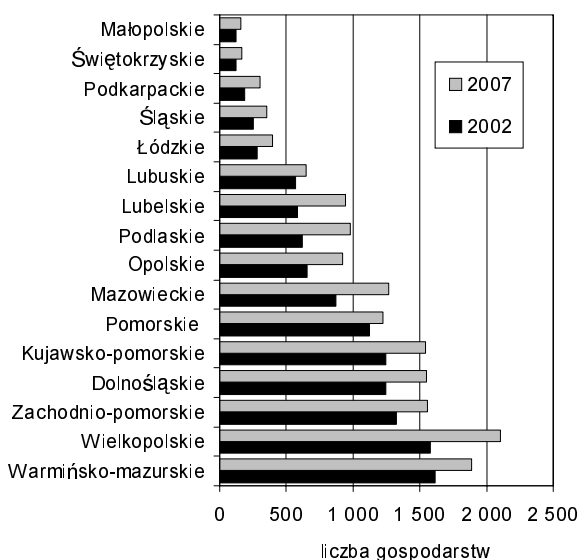
Źródło: zestawienie i obliczenia własne na podstawie danych GUS.

Obszarowa struktura gospodarstw w znacznej części pokrywa się ze strukturą gospodarstw według siły ekonomicznej mierzonej w ESU (tab. 1), bowiem największym udziałem gospodarstw o najniższej i najwyższej sile ekonomicznej charakteryzowały się gospodarstwa odpowiednio z grup o najmniejszym i największym obszarze użytków rolnych. W grupach obszarowych do 5 ha dominowały gospodarstwa o sile ekonomicznej z przedziału 0-4 ESU, których udział przekraczał 96%. Wśród gospodarstw zakwalifikowanych do grupy największych obszarowo, o powierzchni powyżej 100 ha, ponad 75% to gospodarstwa charakteryzujące się siłą ekonomiczną powyżej 40 ESU, zaś 98% tych gospodarstw miało siłę ekonomiczną powyżej 16 ESU. Podobna sytuacja jest notowana w zakresie nakładów pracy w gospodarstwach w podziale na grupy obszarowe. W gospodarstwach o powierzchni do 5 ha dominowały te z nakładami pracy do 0,99 AWU, przy czym im mniejsze obszarowo gospodarstwo tym udział mniejszych zasobów pracy był większy. Gospodarstwa o powierzchni powyżej 50 ha charakteryzowały się większym udziałem gospodarstw z wyższymi zasobami pracy, w grupie o powierzchni 100 ha i więcej udział gospodarstw z zasobami powyżej 3 AWU wyniósł ponad połowę.

### ZRÓŻNICOWANIE PRZESTRZENNE UDZIAŁU GOSPODARSTW O POWIERZCHNI POWYŻEJ 50 HA

W Polsce występuje wyraźne przestrzenne zróżnicowanie struktury obszarowej gospodarstw rolnych. W tabeli 2 i na rysunkach 1 i 2 zestawiono szczegółowe dane obrazujące liczbę gospodarstw o powierzchni 50 ha i więcej w latach 2002-2007 i w podziale na grupy od 50 do 100 ha oraz 100 ha i więcej według województw. Wyraźnie odmienna struktura obszarowa zarówno liczby, jak i powierzchni gospodarstw w ujęciu wojewódzkim wynika z uwarunkowań historyczno-politycznych [Niedzielski 2008].

Liczba gospodarstw o powierzchni 50 ha i więcej wzrosła z 19,8 tys. w 2002 roku do ponad 24,1 tys. w 2007 roku, czyli ponad 20%. Obserwuje się dynamiczny wzrost liczby takich gospodarstw, chociaż jego dynamika jest zróżnicowana regionalnie, od 6% w województwie pomorskim do 50% w województwie podlaskim. W analizowanej grupie gospodarstw nastąpiło natomiast zmniejszenie łącznej powierzchni użytków rolnych z 4,2 do 3,9 mln ha (około 10%). W tym zakresie również zaobserwowano zróżnicowanie regionalne. W województwach podlaskim, opolskim i lubelskim przy dynamicznie wzrastającej liczbie gospodarstw, wzrosła również łączna



Rysunek 1. Liczba gospodarstw w grupie obszarowej 50 do 100 ha w latach 2002-2007 według województw  
Źródło: zestawienie własne na podstawie GUS.

powierzchnia użytków rolnych, na których gospodarowały. W pozostałych województwach powierzchnia użytków rolnych będących w dyspozycji gospodarstw z grupy obszarowej 50 ha i więcej zmniejszyła się. Największą liczbą gospodarstw o powierzchni o 50-100 ha w 2002 roku charakteryzowały się województwa: warmińsko-mazurskie, wielkopolskie, zachodniopomorskie, pomorskie, dolnośląskie i kujawsko-pomorskie, zaś najmniej w województwach: świętokrzyskim i małopolskim. Łącznie udział gospodarstw o powierzchni o 50-100 ha z tych sześciu województw wynosił 65,6%, ale w 2007 roku zmniejszył się do 62,3% (rys. 1).

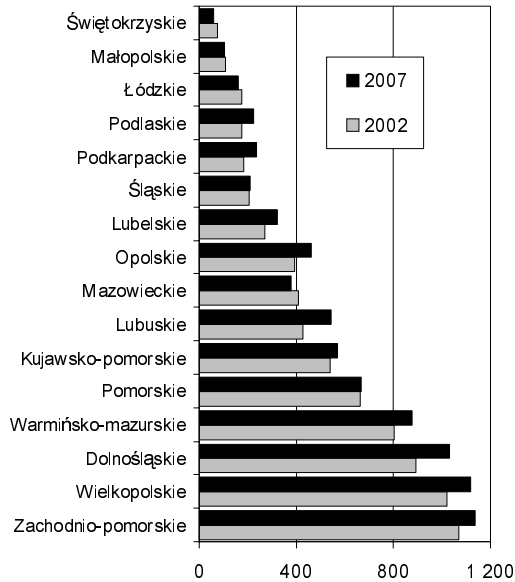
W grupie gospodarstw od 50 do 100 ha nastąpił wzrost ich liczby o 30% w ciągu sześciu lat (2002-2007), przy czym dynamika była zróżnicowana przestrzennie. Największy przyrost liczby takich gospodarstw zanotowano w województwach lubelskim, podkarpackim (wzrost o prawie 63%) oraz podlaskim o 57%, czyli w województwach charakteryzujących się stosunkowo niewielką liczbą takich gospodarstw. Około 40% wzrost liczby gospodarstw nastąpił w województwie mazowieckim, opolskim i łódzkim. Najmniejszą dynamikę wzrostu takich gospodarstw zanotowano w województwach: pomorskim (wzrost liczby analizowanej grupy gospodarstw o 9%), lubuskim (wzrost o 14%), warmińsko-mazurskim oraz zachodniopomorskim (wzrost o 17%), czyli regionach z dużą liczbą gospodarstw o obszarze od 50 do 100 ha.

Tabela 2. Liczba gospodarstw w grupie obszarowej 50 ha i więcej i powierzchnia użytków rolnych w latach 2002-2007 według województw

Województwo	Liczba gospodarstw w grupie obszarowej w roku					Powierzchnia użytków rolnych w roku [ha]					Średnia powierzchnia gospodarstwa [ha]	
	2002	2005	2006	2007	zmiana 2002=100	2002	2005	2006	2007	zmiana 2002=100	2002	2007
Dolnośląskie	2 138	2 280	2 242	2 580	120,7	487900	460 442	460 442	460 442	94,4	279,2	219,5
Kujawsko-pomorskie	1 784	2 058	1 856	2 111	118,3	300510	292 848	292 848	292 848	97,5	217,9	170,9
Lubelskie	851	990	1 042	1 265	148,6	164465	164 783	164 783	164 783	100,2	224,7	154,3
Lubuskie	996	1 089	1 110	1 190	119,5	278044	261 146	261 146	261 146	93,9	279,4	210,6
Łódzkie	455	534	496	557	122,4	66573	63 957	63 957	63 957	96,1	228,2	178,5
Małopolskie	226	240	231	265	117,3	41774	37 715	37 715	37 715	90,3	168,4	138,7
Mazowieckie	1 282	1 358	1 418	1 645	128,3	199678	186 467	186 467	186 467	93,4	244,2	201,4
Opolskie	1 051	1 186	1 291	1 386	131,9	256618	279 167	279 167	279 167	108,8	224,8	176,7
Podkarpackie	370	420	406	539	145,7	105819	98 438	98 438	98 438	93,0	193,3	130,3
Podlaskie	801	1 000	1 018	1 205	150,4	112171	128 153	128 153	128 153	114,2	146,3	114,8
Pomorskie	1 785	1 688	2 104	1 891	105,9	388948	323 184	323 184	323 184	83,1	155,8	113,4
Śląskie	462	503	720	560	121,2	99636	81 648	81 648	81 648	81,9	140,0	106,4
Świętokrzyskie	199	179	177	225	113,1	27697	20 540	20 540	20 540	74,2	184,8	142,3
Warmińsko-mazurskie	2 419	2 531	2 681	2 768	114,4	543520	427 226	427 226	427 226	78,6	286,0	182,6
Wielkopolskie	2 599	2 764	2 807	3 221	123,9	584328	569 212	569 212	569 212	97,4	215,7	145,8
Zachodniopomorskie	2 398	2 717	2 842	2 692	112,3	669984	566 937	566 937	566 937	84,6	139,2	91,3
Polska	19 816	21 536	22 441	24 104	121,6	4327665	3 961 863	3 961 863	3 961 863	91,5	218,4	164,4

Źródło: zestawienie własne na podstawie danych GUS.





Rysunek 2. Liczba gospodarstw w grupie obszarowej 100 i więcej ha w latach 2005-2007  
Źródło: zestawienie własne na podstawie GUS.

W 2002 roku w grupie obszarowej 100 ha i więcej (rys. 2) największa liczba gospodarstw funkcjonowała w województwach zachodniopomorskim, wielkopolskim, dolnośląskim oraz warmińsko-mazurskim, zaś najmniej w województwie świętokrzyskim i małopolskim, a ponadto łódzkim i podlaskim. Udział gospodarstw o powierzchni powyżej 100 ha z wymienionych czterech województw stanowił 51,0%, a w 2007 roku zwiększył się do 51,3%. W okresie 2002-2007 w grupie gospodarstw o obszarze 100 i więcej ha nastąpił wzrost ich liczby o około 10%, czyli w porównaniu z poprzednio analizowaną grupą dynamika wzrostu była wyraźnie mniejsza. Wystąpiło również zróżnicowanie przestrzenne w tym zakresie. Z danych zestawionych na rysunku 2 wynika, że największy przyrost liczby gospodarstw o powierzchni powyżej 100 ha zanotowano w województwach podkarpackim, lubuskim i podlaskim (wzrost

o 26-28%) oraz lubelskim, opolskim i dolnośląskim (wzrost o 15-18%), zaś w niektórych województwach wystąpiło zmniejszenie liczby takich gospodarstw. Województwa te to: świętokrzyskie (spadek liczby gospodarstw o ponad 20%), mazowieckie i łódzkie (spadek o 7%) oraz małopolskie (niecałe 2%). Zmiany liczby gospodarstw największych obszarowo są nieznaczne. Wynikać to może z przepisów prawnych dotyczących płatności w ramach systemów wsparcia bezpośredniego gospodarstw.

Ze względu na cel opracowania dane w układzie wojewódzkim przekształcono w ujęcie regionalne zgodne z metodyką FADN. W systemie FADN Polskę podzielono na cztery regiony, a mianowicie Pomorze i Mazury, obejmujące województwa: warmińsko-mazurskie, pomorskie, zachodniopomorskie i lubuskie, Mazowsze i Podlasie, które tworzą województwa: podlaskie, mazowieckie, lubelskie, łódzkie, Wielkopolska i Śląsk, do których należą województwa:

Tabela 3. Liczba gospodarstw w grupach obszarowych 50-100 i 100 i więcej ha w latach 2002-2007 według regionów

Region	Liczba gospodarstw w grupie obszarowej w roku					
	50-100 ha			100 i więcej ha		
	2002	2007	zmiana 2002=100	2002	2007	zmiana 2002=100
Pomorze i Mazury	4634	5317	114,7	2964	3224	108,8
Wielkopolska i Śląsk	4722	6117	129,5	2850	3181	111,6
Mazowsze i Podlasie	2357	3583	152,0	1032	1089	105,5
Małopolska i Pogórze	681	976	143,3	576	613	106,4
Razem/średnia	12394	15993	129,0	7422	8107	109,2

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS.

wielkopolskie, kujawsko-pomorskie, dolnośląskie i opolskie oraz Małopolska i Pogórze z województwami: świętokrzyskim, małopolskim, śląskim i podkarpackim. Szczegółowe dane dotyczące liczby gospodarstw, powierzchni użytków rolnych oraz średniej powierzchni go-

spodarstwa w regionach zestawiono w tabelach 3 i 4. W ujęciu regionalnym w grupie gospodarstw od 50 do 100 ha największy przyrost liczby takich gospodarstw zanotowano w regionach z najmniejszą ich liczbą, czyli na Mazowszu i Podlasiu (wzrost o ponad 50%) oraz w Małopolsce i Pogórzu o 43%. Przy zbliżonej ich liczbie w dwóch pozostałych regionach w 2002, większą dynamikę odnotowano w regionie Wielkopolska i Śląsk (wzrost o prawie 30%). W grupie gospodarstw o obszarze 100 i więcej ha w okresie 2002-2007 największą dynamikę (ponad 10% wzrost liczby takich gospodarstw) zanotowano w regionie Wielkopolska i Śląsk. W pozostałych regionach dynamika zwiększania liczby gospodarstw obszarowo największych wahała się od 5,5% (na Mazowszu i Podlasiu) do 8,8% (Pomorze i Mazury), a zatem dynamika była wyraźnie mniejsza w porównaniu z grupą gospodarstw o obszarze mieszczącym się w przedziale od 50 do 100 ha. Wyraźne zmniejszenie powierzchni użytków rolnych będących w dyspozycji gospodarstw powyżej 50 ha oraz wzrost ich liczby wpłynęło na zmniejszenie średniej powierzchni tej grupy obszarowej we wszystkich regionach (tab. 4). Spadek średniej powierzchni gospodarstwa w analizowanym okresie wyniósł 25%, przy zróżnicowaniu od 20% (Wielkopolska i Śląsk) do ponad 30% (Małopolska i Pogórze).

Tabela 4. Powierzchnia użytków rolnych i średnia wielkość powierzchni gruntów rolnych w grupie obszarowej 50 ha i więcej według regionów w latach 2002-2007

Region	Powierzchnia użytków rolnych w roku [ha]			Średnia powierzchnia [ha]		
	2002	2007	zmiana 2002=100	2002	2007	zmiana 2002=100
Pomorze i Mazury	1880496	1578493	83,9	247,5	184,8	74,7
Wielkopolska i Śląsk	1629356	1601669	98,3	215,2	172,3	80,1
Mazowsze i Podlasie	542887	543360	100,1	160,2	116,3	72,6
Małopolska i Pogórze	274926	238341	86,7	218,7	150,0	68,6
Razem/średnia	4327665	3961863	91,5	218,4	164,4	75,3

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS.

#### ZRÓŻNICOWANIE DOPLAT DO DZIAŁALNOŚCI OPERACYJNEJ WEDŁUG REGIONÓW

Głównym założeniem dopłat do działalności operacyjnej jako instrumentu realizowanego w ramach Wspólnej Polityki Rolnej jest stabilizacja dochodów rolników. W tabeli 5 zaprezentowano wybrane informacje dotyczące zasobów polskich gospodarstw o sile ekonomicznej 100 i więcej ESU w ujęciu regionalnym, a w dalszej części określono znaczenie dopłat dla tej grupy gospodarstw w poszczególnych regionach kraju. Z analizy danych zestawionych w tabeli 5 wynika, że występuje bardzo wyraźne zróżnicowanie przestrzenne potencjału gospodarstw o sile ekonomicznej 100 ESU i więcej. Dotyczy to zarówno przeciętnej wielkości ekonomicznej, a także zasobów ziemi oraz siły roboczej. W latach 2004-2006 najmniej gospodarstw przekazujących dane do FADN zaliczanych do grupy najsilniejszych ekonomicznie (100 i więcej ESU) funkcjonowało w Małopolsce i Pogórzu oraz na Mazowszu i Podlasiu, co odzwierciedla przestrzenne położenie takich gospodarstw w kraju. Charakteryzowały się one około 40% niższą wielkością ekonomiczną w porównaniu do gospodarstw z Pomorza i Mazur oraz Wielkopolski i Śląska. Zatrudnienie w regionie Pomorze i Mazury nieznacznie wzrastało w latach 2004-2006 i wahało się od 1,3 w 2004 roku do 1,9 AWU w przeliczeniu na 100 ha użytków rolnych w 2006 roku. Przeciętne zasoby pracy w regionie Wielkopolska i Śląsk wynosiły około 3 AWU na 100 ha UR, zaś na Mazowszu i

Tabela 5. Charakterystyka polskich gospodarstw o sile ekonomicznej 100 ESU i więcej w latach 2004-2006 według regionów

Region Polski	Wielkość ekonomiczna (SE005) w roku [ESU]			Zasoby pracy (SE010) w roku [AWU]			Powierzchnia użytków rolnych (SE025) w roku [ha]		
	2004	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006
Pomorze i Mazury	240,2	273,9	298,4	8,05	10,36	12,82	594,56	641,11	672,59
Wielkopolska i Śląsk	236,8	301,1	308,8	10,01	14,64	14,52	376,49	463,41	473,96
Mazowsze i Podlasie	167,4	168,1	189,9	7,01	9,61	7,86	181,05	167,96	73,83
Małopolska i Pogórze	141,5	-	180,1	7,99	-	11,59	116,07	-	96,1

Źródło: zestawienie własne na podstawie FADN.

Podlasia było to prawie 6 AWU na 100 ha. Powierzchnia użytków rolnych, którymi dysponowały gospodarstwa o sile ekonomicznej położone w różnych regionach Polski także była wyraźnie odmienna. Największą i rosnącą powierzchnią charakteryzowały się jednostki z Pomorza i Mazur, była ona około 4-5 krotnie wyższa od gospodarstw z regionu Małopolska i Pogórze oraz Mazowsze i Podlasie. Obserwuje się więc bardzo wyraźne zróżnicowanie potencjału, którym dysponowały jednostki prowadzące produkcję rolniczą w grupie o sile ekonomicznej 100 i więcej ESU. W tabeli 6 zestawiono wyniki ekonomiczne uzyskiwane w gospodarstwach o największej sile ekonomicznej oraz kwoty dopłat bezpośrednich. Najwyższe kwotowo dochody w gospodarstwach najsilniejszych ekonomicznie uzyskano w 2004 roku, czyli pierwszym roku członkostwa w Unii Europejskiej, pomimo najniższego wsparcia udzielonego w ramach Wspólnej Polityki Rolnej. W dwóch kolejnych latach wartość dochodów kształtowała się na zbliżonym poziomie, około 20-30% niższym w stosunku do 2004 roku, przy zwiększeniu kwoty dopłat o około 80%. Oznacza to bardzo wyraźny spadek dochodów z działalności operacyjnej, czyli produkcji rolniczej. W 2004 roku dochody uzyskiwane przez gospodarstwa najsilniejsze ekonomicznie były zbliżone w poszczególnych regionach, tylko gospodarstwa z Małopolski i Pogórze uzyskały dochód z gospodarstwa rolniczego (SE420) niższy o około 30%. W dwóch kolejnych latach także gospodarstwa z Mazowsza i Podlasia osiągały słabsze efekty ekonomiczne. Czy tak duże zróżnicowanie występuje także w zakresie wspierania gospodarstw instrumentami Wspólnej Polityki Rolnej? Dane zestawione w tabeli 7 wskazują na wyraźne dysproporcje w kwotach dopłat w poszczególnych regionach. Na podstawie analizy danych zestawionych w tabeli 6 wynika, że występowało wyraźne regionalne zróżnicowanie efektywności ekonomicznej w gospodarstwach najsilniejszych ekonomicznie, przy czym najniższe było w 2004 roku, zaś w kolejnych latach różnice pogłębiały się. Najwyższą efektywnością kosztów charakteryzowały się gospodarstwa położone w regionie Mazowsze i Podlasie, natomiast efektywność

Tabela 6. Kategorie dochodowe polskich gospodarstw o sile ekonomicznej 100 ESU i więcej oraz kwoty dopłat w euro w latach 2004-2006 według regionów

Region Polski	Dochód z gospodarstwa rolniczego (SE420) w ESU w roku			Suma dopłat do działalności operacyjnej (SE605) w roku			Dochód z gospodarstwa rolniczego (SE420)/koszty ogółem (SE270) w roku		
	2004	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006
Pomorze i Mazury	128409	106549	110798	65074	85594	120439	0,32	0,21	0,17
Wielkopolska i Śląsk	133882	113035	111522	52274	69847	96513	0,37	0,21	0,19
Mazowsze i Podlasie	131773	85385	73149	25709	27338	18811	0,48	0,28	0,32
Małopolska i Pogórze	89969	-	50876	17300	-	21773	0,42	-	0,15

Źródło: zestawienie własne na podstawie FADN.

Tabela 7. Udział wybranych dopłat w ogólnej wartości dopłat w gospodarstwach o sile ekonomicznej powyżej 100 ESU w Polsce w latach 2004-2006 według regionów

Region wg FADN	Udział dopłat (SE 605) w roku [%]								
	do produkcji roślinnej (SE 610)			pozostałe płatności (SE 620)			płatności „decoupled” (SE 630)		
	2004	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006
Pomorze i Mazury	54,5	53,8	53,6	1,6	4,3	6,3	42,5	41,9	39,6
Wielkopolska i Śląsk	56,4	58,2	52,8	6,9	4,7	10,0	33,5	36,9	34,8
Mazowsze i Podlasie	58,7	55,4	50,3	5,9	10,3	20,8	32,8	34,4	27,8
Małopolska i Pogórze	61,6	-	54,3	5,9	-	11,5	31,2	-	31,3

Źródło: obliczenia własne na podstawie FADN

mierzona dochodem przypadającym na jednostkę kosztów w gospodarstwach najsilniejszych ekonomicznie w regionie Pomorze i Mazury oraz Wielkopolska i Śląsk była zbliżona.

W tabeli 7 zestawiono informacje dotyczące udziału najważniejszych dopłat w sumie dopłat do działalności operacyjnej uzyskanych w gospodarstwach zakwalifikowanych do grupy najsilniejszych ekonomicznie. Wyróżniono dopłaty do produkcji roślinnej, jednolite płatności obszarowe oraz pozostałe płatności. Z analizy danych w tabeli 7 wynika, że w strukturze dopłat w gospodarstwach o sile ekonomicznej powyżej 100 ESU dominowały dopłaty do produkcji roślinnej oraz płatności „decoupled”, czyli w odniesieniu do polskich gospodarstw jednolita płatność obszarowa. Gospodarstwa o sile ekonomicznej powyżej 100 ESU prawie nie korzystały z dopłat do produkcji zwierzęcej, podobnie jak większość gospodarstw w Polsce [Grontkowska 2009]. Gospodarstwa w zakresie struktury dopłat nie wykazywały zróżnicowania regionalnego, chociaż gospodarstwa z regionu Pomorze i Mazury charakteryzowały się największą wielkością tych udziałów, co wynikało z wyraźnie większego obszaru tych gospodarstw w porównaniu do gospodarstw z pozostałych regionów. Ogółem udział jednolitej płatności obszarowej oraz dopłat do produkcji roślinnej stanowiły w latach 2004-2005 90-95% wszystkich dopłat, z których korzystały te gospodarstwa. W kolejnym roku odsetek ten nieznacznie się zmniejszył, ale nadal był wysoki, około 85%, oprócz regionu Mazowsze i Podlasie, w którym wyraźnie zwiększył się udział pozostałych płatności (21%) kosztem zmniejszenia udziału jednolitej płatności obszarowej.

W tabeli 8 zestawiono kwoty dopłat, które otrzymały gospodarstwa w przeliczeniu na jednostkę wielkości (siły) ekonomicznej, zasoby ziemi oraz majątku. Z danych zestawionych w tabeli 8 wynika, że kwoty dopłat w przeliczeniu na jednostkę siły ekonomicznej w regionach z największą liczbą gospodarstw (Pomorze i Mazury oraz Wielkopolska i Śląsk)

Tabela 8. Znaczenie dopłat w polskich gospodarstwach o sile ekonomicznej 100 ESU i więcej w latach 2004-2006 według regionów

Region wg FADN	Kwota dopłat [euro] w przeliczeniu na								
	ESU w roku			ha UR w roku			na tys. euro aktywów w roku		
	2004	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006
Pomorze i Mazury	270,9	312,5	403,6	109,5	133,5	203,6	89	84	91
Wielkopolska i Śląsk	220,7	232,0	312,5	138,8	150,7	254,8	63	70	81
Mazowsze i Podlasie	153,6	162,6	99,1	142,0	162,8	226,6	35	35	27
Małopolska i Pogórze	122,3	-	120,9	149,0	-	179,1	21	-	28

Źródło: obliczenia własne na podstawie FADN

uczestniczących w FADN były w kolejnych latach większe o 20-30%. Różnica w zakresie dopłat w przeliczeniu na jednostkę siły ekonomicznej między regionami w 2004 roku wynosiła około 45%, a w kolejnych latach dysproporcje wyraźnie się zwiększały. Najmniejsze różnice, co oczywiste z punktu widzenia ustalania formuły dopłat, były w zakresie sumy dopłat z różnych tytułów w przeliczeniu na hektar użytków rolnych. W latach 2004-2006 rozpiętość dopłat mieściła się w przedziale od 110 euro (Pomorze i Mazury w 2004 roku) do 255 euro w przeliczeniu na ha użytków rolnych (Wielkopolska i Śląsk w 2006 roku). Kwoty dopłat w przeliczeniu na tys. euro wartości aktywów w gospodarstwie najwyższe były w regionie Pomorza i Mazur, zaś znacznie niższe (ponad 3-krotnie) notowano w Małopolsce i Pogórzu. Tabela 9 przedstawia łączną kwotę dopłat uzyskanych przez gospodarstwa o sile ekonomicznej powyżej 100 ESU według regionów, w przeliczeniu na jednostkę zasobów i nakładów pracy, oraz efekt, czyli dochód z gospodarstwa rolniczego. Znaczenie dopłat w przeliczeniu na zasoby pracy oraz efekty ekonomiczne mierzone dochodem w gospodarstwach najsilniejszych ekonomicznie było bardzo wyraźnie zróżnicowane. Najkorzystniejszą sytuacją w tym zakresie charakteryzowały się gospodarstwa położone na Pomorzu i Mazurach oraz w województwach, które obejmuje region Wielkopolska i Śląsk. Były one 2-3-krotnie wyższe w porównaniu z dwoma pozostałymi regionami.

Tabela 9. Zróżnicowanie wielkości dopłat w przeliczeniu na zasoby pracy polskich gospodarstw o sile ekonomicznej 100 ESU i więcej w latach 2004-2006 według regionów

Region wg FADN	Kwota dopłat [euro] w przeliczeniu na								
	zatrudnionego (AWU) w roku			godzinę pracy w roku			na euro dochodu w roku		
	2004	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006
Pomorze i Mazury	8083,73	8261,97	9394,62	3,67	3,75	4,26	0,507	0,803	1,087
Wielkopolska i Śląsk	5222,18	4770,97	6646,90	2,37	2,17	3,02	0,390	0,618	0,865
Mazowsze i Podlasie	3667,48	2844,75	2393,26	1,67	1,29	1,09	0,195	0,320	0,257
Małopolska i Pogórze	2165,21	-	1878,60	0,98	-	0,85	0,192	-	0,428

Źródło: obliczenia własne na podstawie FADN

## PODSUMOWANIE

W Polsce występuje wyraźne przestrzenne zróżnicowanie struktury obszarowej gospodarstw rolnych. Udział liczby gospodarstw największych obszarowo zwiększa się, ale nadal jest niewielki. Natomiast udział powierzchni użytków rolnych użytkowanych przez gospodarstwa z grupy obszarowej powyżej 100 ha wynosi około 20%. Duży odsetek tych gospodarstw leży w regionie Mazur, Pomorza, Wielkopolski oraz Dolnego Śląska.

Pomimo zaliczania gospodarstw z różnych regionów do jednej grupy gospodarstw najsilniejszych ekonomicznie, czyli o wielkości ekonomicznej 100 ESU i więcej, wykazywały one – oprócz różnic w potencjale gospodarstw – wyraźne zróżnicowanie kwoty uzyskanych dopłat zarówno na jednostkę siły ekonomicznej, jednostkę powierzchni użytków rolnych czy zasobów pracy, a także jednostkę dochodu z gospodarstwa rolniczego. Struktura uzyskiwanych dopłat była zbliżona. Także efektywność ekonomiczna tych gospodarstw wykazuje zróżnicowanie. Najkorzystniejszą sytuacją w zakresie kreowania dochodu z ponoszonych kosztów charakteryzowały się gospodarstwa z Mazowsza i Podlasia. Tak więc w Polsce gospodarstwa zaliczane do tej samej grupy (najsilniejszych ekonomicznie) wykazują bardzo wyraźne zróżnicowanie regionalne zarówno w zakresie posiadanych zasobów,

wielkości ekonomicznej, jak i uzyskiwanych dochodów z gospodarstwa rolniczego, a także efektywności korzystania z instrumentów wsparcia w ramach Wspólnej Polityki Rolnej. Dopłaty bezpośrednie uzyskane przez gospodarstwa najsilniejsze ekonomicznie są kwotowo wysokie, co umożliwił ich wykorzystanie nie tylko do poprawy bieżącej sytuacji gospodarstwa, ale przeznaczenia ich na działalność inwestycyjną, co jest wyraźnie trudniejsze w gospodarstwach o mniejszej sile ekonomicznej, w których globalne kwoty są wyraźnie mniejsze, chociaż w przeliczeniu na jednostkę zasobów są to kwoty większe.

## LITERATURA

- Brodzińska K. 2007: Zmiany strukturalne w rolnictwie Warmii i Mazur. *Roczniki Naukowe SERiA*, t. 9, z. 1. 56-60.
- Dzun W. 2006: Duże gospodarstwa rolne w Polsce i wybranych krajach UE-15. *Więś i Rolnictwo*, nr 3(132).
- Grontkowska A. 2009: Znaczenie dopłat w gospodarstwach o dużej sile ekonomicznej w krajach Unii Europejskiej w latach 2004-2006. *Roczniki Naukowe SERiA*, t. 11, z. 1.
- Klepcki B. 2006: Tendencje zmian w zatrudnieniu i liczbie gospodarstw o zróżnicowanym obszarze w państwach Unii Europejskiej w latach 1990-2003. *Roczniki Naukowe SERiA*, t. 8, z. 4.
- Michna W. 2007: Sterowane i samoistne przemiany struktury agrarnej w różnych regionach kraju. Komunikaty. Raporty. Ekspertyzy. Wyd. IERiGŻ-PIB, Warszawa.
- Niedzielski E. 2008: Rola gospodarstw wielkoobszarowych w rolnictwie polskim. *Roczniki Nauk Rolniczych*, seria G, t. 95, z. 1, s. 14-21.
- Otoliński E. 2007: Przemiany w strukturze agrarnej w Polsce Południowej w latach 1996-2005. *Roczniki Naukowe SERiA*, t. 9, z. 1.
- Poczta W., Sadowski A., Średzińska J. 2008: Rola gospodarstw wielkotowarowych w rolnictwie Unii Europejskiej. *Roczniki Nauk Rolniczych*, seria G, t. 95, z. 1, 42-55.
- Ziętara W. 2004: Kierunki i szanse rozwojowe przedsiębiorstw rolniczych w Polsce w warunkach integracji z Unią Europejską. *Problemy Rolnictwa Światowego*, t. 11, SGGW, Warszawa, 226-238.

*Anna Grontkowska*

ROLE OF THE CAP PAYMENTS IN GAINS CREATION IN THE GROUP  
OF ECONOMICALLY BIGGEST FARMS

Summary

The paper aims to analyze changes that took place in number of the biggest sized farms in Poland (over 50 ha) and acreage utilized by this group of farms. It shows that share of the biggest farms in total number of farms continuously increase, and in the same time share of land utilized by this group slightly decreased. In Poland the large scale farms are concentrated mainly in provinces of Mazury, Pomerania, Lower Silesia and Wielkopolska. Within the group of the economically biggest farms (with economic power 100 ESU and more) the regional diversity of the amount of subsidies received could be also observed. The structure of subsidies was similar in all regions, but the amount of subsidies per one hectare, one work unit or one zloty of profit were significantly different. Higher influence of subsidies on functioning of farms was in West Pomerania region.

Adres do korespondencji:  
dr inż. Anna Grontkowska  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie  
Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw  
ul. Nowoursynowska 166  
02-787 Warszawa  
tel. (0 22) 593 42 40  
e-mail: anna\_grontkowska@sggw.pl

## SUBSTYTUCJA CZYNNIKÓW PRODUKCJI W WIELKOObszarowych Przedsiębiorstwach Rolniczych

*Paweł Kasztelan*

Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego  
w Warszawie

Kierownik: prof. dr hab. Henryk Runowski

Słowa kluczowe: czynniki produkcji, substytucja czynników, wielkoobszarowe przedsiębiorstwa rolnicze

*Key words: production factors, substitution, large scale agricultural companies*

**S y n o p s i s.** W opracowaniu zaprezentowano zmiany w zakresie wyposażenia wielkoobszarowych przedsiębiorstw rolniczych w podstawowe czynniki produkcji oraz zagadnienia związane z ich substytucją. Największe zmiany zaobserwowano w zakresie substytucji pracy kapitałem, które wyrażały się przede wszystkim wzrostem technicznego uzbrojenia pracy. Procesom, tym towarzyszył wzrost produkcji, który umożliwił poprawę uzyskiwanych wyników w zakresie produktywności ziemi i pracy.

### WPROWADZENIE

Jedną z cech odróżniających w przeszłości gospodarstwo rolne od innych podmiotów produkcyjnych była mała relacja z otoczeniem. Współcześnie przedsiębiorstwa rolnicze pozostają pod ciągłym wpływem bodźców zewnętrznych. Otoczenie przedsiębiorstw charakteryzuje się dużą zmiennością, co wymusza na funkcjonujących jednostkach podejmowanie działań dostosowawczych. Zachodzące zmiany miały miejsce zarówno w zakresie relacji cen produktów rolniczych i środków produkcji, jak i w zakresie cen czynników produkcji. Ceny środków produkcji rosły szybciej niż ceny produktów rolniczych, co zdaniem Ziętarey [2008] jest ponadczasową prawidłowością. Zmiany cen czynników produkcji były zróżnicowane. W latach 1998-2007 ceny ziemi wzrosły prawie 3-krotnie, ceny pracy – ponad 2-krotnie, a koszt zaangażowania kapitału obcego uległ zmniejszeniu ponad 5-krotnie (GUS, NBP). Zmiany te były jedną z przesłanek do podejmowania przez przedsiębiorstwa działań dostosowawczych do nowych warunków w zakresie organizacji i poziomu produkcji, jak i struktury i wielkości zaangażowania czynników produkcji.

Skala powiązań przedsiębiorstw z otoczeniem wzrasta wraz ze wzrostem wielkości przedsiębiorstwa. Duże przedsiębiorstwa rolnicze są charakterystycznymi podmiotami dla rolnictwa europejskiego. Ich znaczenie wzrasta wraz z rozwojem całego rolnictwa danego kraju [Poczta, Sadowski, Śledzińska 2008]. Kierunek tych zmian jest zgodny z teorią drogi rozwoju rolnictwa światowego, według której podmiot rolniczy w wyniku zmian uwarunkowań

zewnętrznych i wewnętrznych przechodzi ewolucję od gospodarstwa chłopskiego do przedsiębiorstwa agrobiznesu [Tomczak 2006]. W różnych badaniach przyjmowane są odmienne kryteria skali wielkości. Coraz częściej, szczególnie w porównaniach międzynarodowych stosowane są miary ekonomiczne. Kategoria przedsiębiorstw wielkoobszarowych jest przykładem podejścia tradycyjnego, w którym rozmiar działalności utożsamiany był z wielkością posiadanego zasobu. Najczęściej przedsiębiorstwa wielkoobszarowe definiowane były jako podmioty produkcyjne w formie zorganizowanej o powierzchni ponad 100 ha [Gucewicz i in. 2006] oraz oparte głównie na najmniejszej sile roboczej [Ziętara 1998]. Podział ten staje się jednak coraz mniej wyrazistym. Ważnym kryterium wyodrębnienia tej kategorii jest tło historyczne związane z genezą powstania tych podmiotów w obecnej formie. Większość z nich została utworzona w wyniku przeprowadzenia w Polsce procesu przekształceń własnościowych, w ramach którego nowo tworzone jednostki poddano procesowi restrukturyzacji. Nowa organizacja podmiotu w zakresie formy prawnej, własnościowej i organizacyjnej stworzyła możliwość wyboru kierunku produkcji w oparciu o nowy zasób. Proces tworzenia właściwej struktury czynników produkcji był procesem dynamicznym i ciągłym, w związku z silnymi zmianami otoczenia oraz barierami związanymi z pozyskiwaniem pożądanej wielkości poszczególnych zasobów. Celem opracowania jest określenie zmian w zakresie wyposażenia przedsiębiorstw rolniczych w podstawowe czynniki produkcji oraz prezentacja zagadnień związanych z ich substytucją. Jako obiekt badań wybrano wielkoobszarowe przedsiębiorstwa rolnicze, które charakteryzują się największą mobilnością czynników produkcji. W Polsce gospodarstw rolniczych o powierzchni 100 ha i więcej w 2007 roku funkcjonowało 8109. Stanowiły one 0,3% ogólnej liczby gospodarstw rolniczych, użytkując 17,7% użytków rolnych kraju [GUS 2008].

#### MATERIAŁ BADAWCZY

Grupa przedsiębiorstw do badań została wytypowana w sposób celowy spośród podmiotów, które nieprzerwanie w latach 1998-2005 brały udział w „Rankingu 300 najlepszych przedsiębiorstw rolniczych”. Na tej podstawie zbudowano grupę badawczą składającą się z 45 podmiotów. Głównym obszarem analizy były zmiany w zasobach czynników produkcji, ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień związanych z ich substytucją. Jako dodatkową ilustrację tego zagadnienia przedstawiono studium przypadku wielkoobszarowego przedsiębiorstwa rolniczego, na bazie którego zaprezentowano dane z lat 1995-2008. Obejmują one w zasadzie cały okres funkcjonowania tych jednostek, które w większość rozpoczęły swoje działanie w latach 1993-1995. W celu uzupełnienia prowadzonej analizy z grupy badawczej wydzielono dwie podgrupy ze względu na realizowany kierunek produkcji, tj. przedsiębiorstwa roślinne i mieszane.

#### WYNIKI BADAŃ

Poziom wyposażenia wielkoobszarowych przedsiębiorstw rolniczych w czynniki produkcji w latach 1998-2005 ulegał zmianom (tab. 1). Jedynie w zakresie ziemi zaobserwowano stabilną sytuację. Zasoby ziemi w dyspozycji badanych jednostek w 2005 roku w zasadzie nie uległy zmianie w stosunku do 1998 roku pod względem wielkości powierzchni ogólnej,



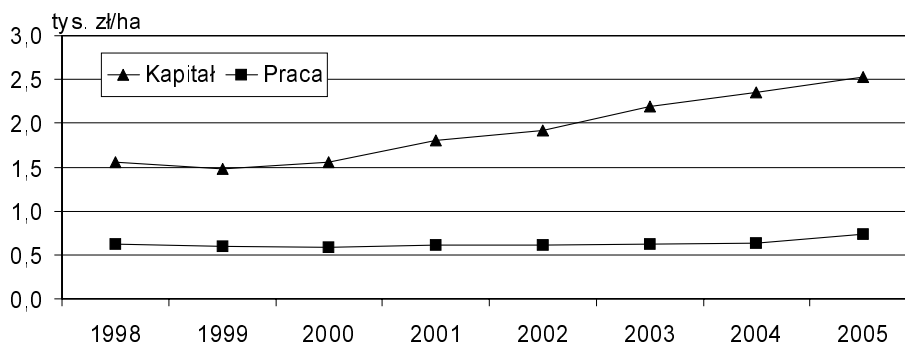
Tabela 1. Zasoby czynników produkcji wielkoobszarowych przedsiębiorstw rolniczych w latach 1998-2005

Wyszczególnienie	Wielkości w roku							
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Powierzchnia ogólna [ha]	890	906	914	923	871	908	887	892
w tym użytki rolne [ha]	833	836	856	871	820	863	843	846
Grunty zakupione [ha]	172	166	181	198	213	242	225	231
Zatrudnienie na 100 ha UR	3,7	3,3	3	2,9	2,8	2,9	2,7	3
Kapitał [tys. zł]	2690	2725	3155	3602	3405	3891	4339	4575

Źródło: opracowanie własne.

jak i powierzchni użytków rolnych. W badanym okresie wielkość tych mierników ulegała zmianom, jednak ich wahania nie przekraczały 5% w stosunku do roku bazowego. Analizując zasoby ziemi badanych przedsiębiorstw należy zwrócić uwagę na zmiany w zakresie tytułu prawnego do użytkowanych gruntów. W całym okresie badań systematycznie wzrastała ilość gruntów zakupionych, których udział w powierzchni ogólnej zwiększył się z 19,3% w 1998 roku do 25,9% w 2005 roku. Zmienność tej cechy nie była duża, jednak należy podkreślić stabilność trendu wzrostowego. Badane jednostki posiadały niski poziom zatrudnienia (tab. 1), najwyższe występowało w 1998 roku i wynosiło 3,7 osoby na 100 ha użytków rolnych. W kolejnych latach przedsiębiorstwa podejmowały dalsze próby ograniczania wielkości zatrudnienia. Najniższą jego wielkość odnotowano w 2004 roku – 2,7 osoby na 100 ha UR. Stała tendencja ograniczania zatrudnienia występowała do 2002 roku. W kolejnych latach jego wielkość ustabilizowała się na poziomie około 3 osób na 100 ha UR. Trwałe dalsze ograniczanie zatrudnienia było trudne do zrealizowania. W najbliższej przyszłości należy oczekiwać ustabilizowania się tego wskaźnika na dotychczasowym poziomie. Podobne wnioski na temat poziomu zatrudnienia w wielkoobszarowych przedsiębiorstwach rolniczych prezentuje Guzewicz i in. [2006].

Największe zmiany w zakresie wyposażenia w podstawowe czynniki produkcji w badanych przedsiębiorstwach dotyczyły kapitału. Kategoria ta w odróżnieniu do pracy systematycznie rosła. W 1998 roku przeciętna wartość kapitału przypadająca na jedno przedsiębiorstwo wynosiła 2690 tys. zł i wzrosła w 2005 roku około 1,7-krotnie (tab. 1).



Rysunek 1. Zasoby kapitału i pracy wielkoobszarowych przedsiębiorstw rolniczych w przeliczeniu na 1 ha w latach 1998-2005

Źródło: opracowanie własne.

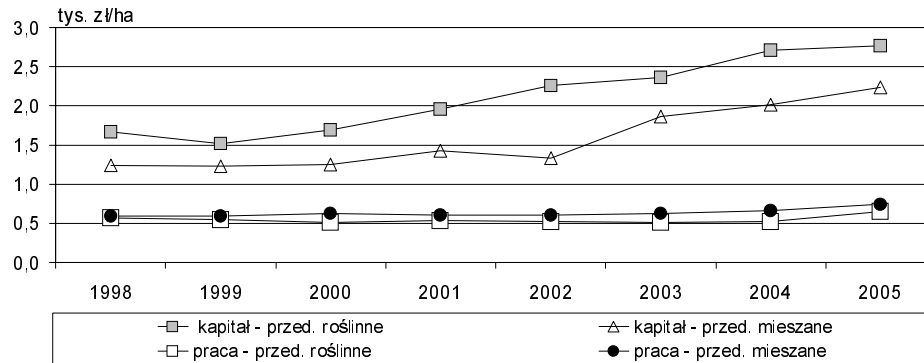
Z przedstawionych danych wynika, że główne zmiany w zakresie zasobów czynników produkcji dotyczyły kapitału i pracy. Zasoby ziemi w wielkoobszarowych przedsiębiorstwach rolniczych pozostawały na stałym poziomie. Wartość kapitału zaangażowanego w majątek trwały w przeliczeniu na jednostkę powierzchni wzrastała intensywnie od 2000 roku (rys. 1). Jedynie w latach 1998-1999 odnotowano niewielką korektę w tym zakresie. W całym okresie badawczym wartość zaangażowanego kapitału w majątek trwały wzrosła z 1,55 do 2,53 tys. zł na 1 ha powierzchni ogólnej. Pomimo malejących zasobów fizycznych pracy, koszty związane z korzystaniem z tego czynnika produkcji nie uległy zmniejszeniu. Pod koniec okresu badawczego odnotowano nawet ich wzrost. Było to związane z systematycznie wzrastającą opłatą pracy. Jednocześnie poprawie ulegała jej jakość. Występujące procesy substytucji pracy kapitałem powodowały wprowadzanie do procesu technologicznego coraz wydajniejszych maszyn. Pozwalały one ograniczać zatrudnienie, wymagając jednocześnie coraz lepiej wykwalifikowanej obsługi. Intensywna mechanizacja procesu produkcyjnego, która miała miejsce w wielkoobszarowych przedsiębiorstwach rolniczych pozwoliła na znaczną poprawę produktywności ziemi i pracy (tab. 2). Szczególnie duży wzrost odnotowano w zakresie produktywności pracy, która uległa zwiększeniu z 89,4 tys. zł w 1998 roku do 146,5 tys. zł w 2005 roku. W dużej mierze był to wynik procesów substytucji pracy kapitałem. Produktywność ziemi w analizowanym okresie wzrosła z 3,3 tys. zł/ha w 1998 roku do 4,5 tys. zł/ha w 2005 roku. Wzrost ten świadczy o dużych możliwościach w zakresie poprawy uzyskiwanych wyników produkcyjnych, które występowały w obszarze technologii i organizacji procesu produkcyjnego.

Tabela 2. Produktywność ziemi i pracy w wielkoobszarowych przedsiębiorstwach rolniczych w latach 1998-2005

Wyszczególnienie	Wielkość w roku								
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	
<b>Przedsiębiorstwa ogółem</b>									
Produktywność ziemi [tys. zł]	3,3	3,3	3,6	3,8	3,7	3,8	4,7	4,5	
Produktywność pracy [tys. zł]	89,4	99,3	129,8	141,1	138,3	147,3	196,3	146,5	
<b>Przedsiębiorstwa mieszane</b>									
Produktywność ziemi [tys. zł]	3,3	3,2	3,5	3,7	3,5	3,8	4,8	4,8	
Produktywność pracy [tys. zł]	85,4	94,1	112,0	118,4	119,4	131,3	181,4	133,0	
<b>Przedsiębiorstwa roślinne</b>									
Produktywność ziemi [tys. zł]	3,2	3,1	3,5	3,4	3,4	3,5	4,4	4,0	
Produktywność pracy [tys. zł]	91,9	100,7	142,4	157,0	143,3	154,6	217,1	162,7	

Źródło: opracowanie własne.

W celu pogłębienia prowadzonej analizy, grupę badawczą podzielono na podgrupy ze względu na realizowany kierunek produkcji. Z uwagi na liczebność poszczególnych podgrup w badaniach uwzględniono dwie najliczniej reprezentowane, tj. przedsiębiorstwa roślinne i mieszane. Tendencje w zakresie wielkości zaangażowania pracy i kapitału w obu grupach były podobne (rys. 2). Wielkość zatrudnienia w badanych jednostkach ulegała systematycznemu ograniczeniu, jednak koszty z nim związane nie malały, wykazując w końcowych latach badawczych niewielki wzrost. Zróżnicowanie w ich zakresie między przedsiębiorstwami roślinnymi, a mieszanymi kształtowało się w oczekiwany sposób. Nakłady ponoszone w tym zakresie były większe w przedsiębiorstwach mieszanych. Wynikało to z



Rysunek 2. Zasoby kapitału i pracy wielkoobszarowych przedsiębiorstw rolniczych w przeliczeniu na 1 ha w zależności od realizowanego kierunku produkcji w latach 1998-2005

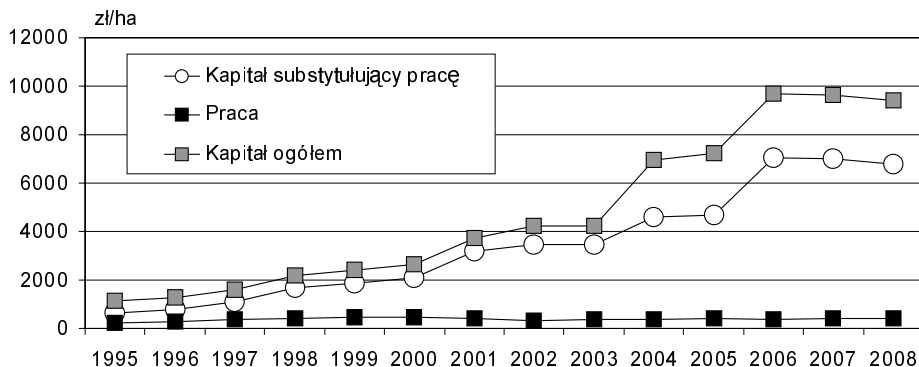
Źródło: opracowanie własne.

większej intensywności organizacji procesu produkcyjnego, co wiązało się z większym zapotrzebowaniem na pracę. Jednocześnie w tej grupie jednostek, prowadzenie produkcji zwierzęcej powinno wiązać się z dużym zaangażowaniem kapitałowym w majątek trwały. Uzyskane wyniki okazały się odmienne. Przedsiębiorstwa mieszane w całym okresie badawczym charakteryzowały się mniejszymi zasobami kapitału w przeliczeniu na jednostkę powierzchni niż przedsiębiorstwa roślinne. Wyjaśnienia tej sytuacji można poszukiwać w charakterze procesu inwestycyjnego w obu rodzajach przedsiębiorstw. W produkcji roślinnej wprowadzenie nowoczesnych, wydajnych technologii wiąże się z inwestycjami w zakresie majątku ruchomego. Poziom koniecznych do poniesienia w tym zakresie nakładów jest zdecydowanie mniejszy niż w produkcji zwierzęcej. Można postawić tezę, że przedsiębiorstwa roślinne wcześniej rozpoczęły wprowadzanie nowoczesnych rozwiązań technicznych. Przedsiębiorstwa mieszane, w związku z powiązaniem inwestycji w produkcji zwierzęcej z inwestycjami w nieruchomości i ich wysoką kapitałochłonnością, nie podjęły powszechnie działań w tym zakresie. Niższy zakres substytucji pracy kapitałem powodował uzyskiwanie niższej produktywności pracy niż w przedsiębiorstwach roślinnych. Jednocześnie większa intensywność prowadzonego procesu produkcyjnego pozwalała tym podmiotom na uzyskiwanie większej produktywności ziemi. W obu badanych grupach wartość tych wskaźników w całym okresie badawczym uległa zwiększeniu (tab. 2). W przedsiębiorstwach mieszanych produktywność ziemi wzrosła z 3,3 do 4,8 tys. zł, a produktywność pracy z 85,4 do 133 tys. zł. Przedsiębiorstwa roślinne w zakresie produktywności ziemi uzyskiwały wzrost z 3,2 do 4,0 tys. zł, a w zakresie produktywności pracy z 91,9 do 162,7 tys. zł.

Tabela 3. Zasoby ziemi, pracy i ich produktywność w przykładowym wielkoobszarowym przedsiębiorstwie rolniczym w latach 1995-2008

Wyszczególnienie	Wielkość w roku							
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Powierzchnia ogólna [ha]	628	628	638	644	657	657	657	657
Zatrudnienie na 100 ha UR	4,3	4,6	4,2	3,4	2,4	2,6	2,6	2,4
Produktywność ziemi [tys. zł]	1,65	2,95	3,42	5,05	3,73	4,86	6,76	7,06
Produktywność pracy [tys. zł]	38	64	81	169	166	227	272	339

Źródło: opracowanie własne.



Rysunek 3. Zasoby kapitału i pracy w przykładowym wielkoobszarowym przedsiębiorstwie rolniczym w przeliczeniu na 1 ha w latach 1995-2008

Źródło: opracowanie własne.

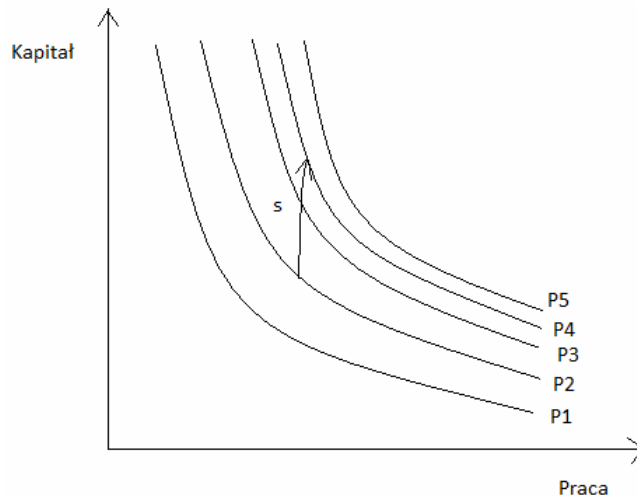
Jako uzupełnienie zaprezentowanego materiału wykorzystano dane pochodzące z przykładowego wielkoobszarowego przedsiębiorstwa rolniczego funkcjonującego w centralnej Polsce na terenie Mazowsza. Prezentowane dane obejmują cały okres funkcjonowania tego podmiotu. Jest to szczególnie przykładowy przykład jednostki, która przeprowadziła intensywny proces inwestycyjny. Zmianie uległ kierunek produkcji z mieszanej na wyspecjalizowany w produkcji mleka. W analizowanej uprzednio populacji większość podmiotów pozostawała przy realizowanym dotychczas kierunku produkcji lub podejmowała działania ekstensyfikujące organizację produkcji. Prezentowana jednostka dysponowała stabilnymi zasobami ziemi, które w 2008 roku wynosiły 657 ha (tab. 3). W całym okresie uległy one nieznacznemu zwiększeniu. Systematycznie realizowany był wykup użytkowanych gruntów, który w ocenie właściciela był warunkiem do podjęcia działań inwestycyjnych w zakresie produkcji zwierzęcej. Pomimo intensyfikacji organizacji produkcji poziom zatrudnienia ulegał systematycznemu zmniejszeniu. W 1995 roku wynosił 4,3 os. na 100 ha UR. Na koniec analizowanego okresu jego poziom ustabilizował się w przedziale 2,4-2,6 os. na 100 ha UR.

Niski poziom zatrudnienia możliwy był dzięki intensywnym procesom mechanizacji. Poziom zaangażowania kapitału w rzeczowy majątek trwały wzrósł z 1,1 tys. zł/ha w 1995 roku do 9,4 tys. zł/ha w 2008 roku (rys. 3). Natomiast poziom kapitału zaangażowanego w techniczne środki substytuujące pracę zwiększył się z 0,6 tys. zł/ha w 1995 do 6,8 tys. zł/ha w 2008 roku. Pomimo systematycznie malejącego zatrudnienia, koszty związane z wykorzystywaniem tego czynnika produkcji nie ulegały zmniejszeniu podobnie jak w innych podmiotach. Substytucja pracy kapitałem pozwoliła na poprawę produktywności pracy i ziemi (tab. 3). Największy wzrost odnotowano w zakresie produktywności pracy z 38 tys. zł w 1995 roku do 339 tys. zł w 2008 roku. W tym samym okresie produktywność ziemi zwiększyła się z 1,65 do 7,06 tys. zł.

## PODSUMOWANIE

Wielkoobszarowe przedsiębiorstwa rolnicze są jednostkami, w których przebiegały intensywne procesy substytucji pracy kapitałem. Wyrażały się one przede wszystkim wzrostem technicznego uzbrojenia pracy. Procesom tym towarzyszył wzrost produkcji. Ziemia była czynnikiem, który jako jedyny charakteryzował się małą zmiennością. Zachodzące zmiany w badanych jednostkach zobrazowano na rysunku 4, na którym wykreślono prostą  $S$  wyznaczającą tzw. ścieżkę ekspansji producenta, czyli drogę, po której porusza się producent przechodząc na coraz wyższe poziomy produkcji [Nasiłowski 1993]. Krzywe  $P$  obrazują różne poziomy produkcji, które mogą być realizowane przy różnych kombinacjach czynników produkcji. W badanych jednostkach największą zmienność wykazały praca i kapitał. Prosta  $S$  ma praktycznie przebieg pionowy w stosunku do osi  $x$ , co oznacza, że przechodzenie wielkoobszarowych przedsiębiorstw rolniczych na kolejne poziomy produkcji było realizowane w wyniku angażowanie kolejnych jednostek kapitału, przy ustabilizowanym poziomie kosztów pracy.

Rysunek 4. Ścieżka ekspansji wielkoobszarowych przedsiębiorstw rolniczych  
Źródło: opracowanie własne na podstawie [Nasiłowski 1993].



Tendencje zmian w zakresie prezentowanych kategorii we wszystkich analizowanych grupach przedsiębiorstw były podobne. Na uwagę zasługuje zróżnicowanie w zakresie zaangażowania kapitałowego w przedsiębiorstwach mieszanych i roślinnych. W opracowaniu postawiono tezę, że inwestycje w zakresie produkcji zwierzęcej były warunkowane kwestią wykupu gruntów. Znajduje ona swoje potwierdzenie w materiale zgromadzonym w oparciu o studium przypadku, w ramach którego zaprezentowano przykład jednostki intensywnie rozwijającej produkcję zwierzęcą. W tym przypadku w początkowym okresie realizowane inwestycje dotyczyły wyłącznie produkcji roślinnej. Dopiero uzyskanie tytułu własności umożliwiło rozwój i wprowadzanie nowoczesnych technologii do produkcji zwierzęcej. W analizowanej zbiorowości poziom wykupu gruntów w 2005 roku wynosił około 25%. Należy oczekiwać, że przy utrzymaniu tendencji wzrostowej w tym zakresie, poziom zaangażowania kapitałowego w przedsiębiorstwach z produkcją zwierzęcą powinien ulegać wzrostowi. Brak działań w tym zakresie może skłaniać do rezygnacji z tego kierunku produkcji na rzecz produkcji roślinnej. W grupie wielkoobszarowych przedsiębiorstw rolniczych zmiany w tym zakresie zostały już odnotowane [Kasztelan 2008].

## LITERATURA

- Guzewicz W., Kagan A., Zdzieborska M. 2006: Procesy dostosowawcze wielkoobszarowych gospodarstwach popegeerowskich (lata 2002-2005). IERiGŻ PIB, Warszawa.
- Kasztelan P. 2008: Intensywność działalności gospodarczej w przedsiębiorstwach rolniczych. *Roczniki Naukowe SERiA*, t. X, z. 3.
- Nasiłowski M. 1993: System rynkowy. Wydawnictwo Key Text, Warszawa.
- Poczta W., Sadowski A., Śledzińska J. 2008: Rola gospodarstw wielkotowarowych w rolnictwie Unii Europejskiej. *Roczniki Nauk Rolniczych*, seria G – Ekonomika Rolnictwa, t. 95, z. 1.
- Rocznik statystyczny rolnictwa i obszarów wiejskich. 2005, 2008: GUS, Warszawa.
- Tomczak F. 2006: Gospodarka rodzinna w rolnictwie: uwarunkowania i mechanizmy rozwoju. IRWiR PAN, Warszawa.
- www.stat.gov.pl.
- www.nbp.pl.
- Ziętara W. 2008: Wewnętrzne uwarunkowania rozwoju polskiego rolnictwa. *Roczniki Nauk Rolniczych*, seria G – Ekonomika Rolnictwa, t. 94, z. 2.
- Ziętara W. 1998: Kierunki zmian w organizacji wielkoobszarowych przedsiębiorstw rolniczych w Polsce w latach 1990-1997. [W:] *Wielkoobszarowe przedsiębiorstwa rolnicze – wczoraj, dziś i jutro*. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.

*Paweł Kasztelan*

SUBSTITUTION OF PRODUCTION FACTORS IN THE LARGE SCALE AGRICULTURAL COMPANIES

Summary

Summary: Article presents changes in the basic production assets in the large scale agricultural companies and its substitution. The most significant changes were observed in the level of capital invested in the fixed assets, which has been systematically increased. At the same time when the labour endowments decreased, its costs started to rise. An increase in the technical labour equipment was accompanied by the labour efficiency and capital productivity enlargement. Land endowments remained at the same level.

Adres do korespondencji:  
 dr Paweł Kasztelan  
 Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie  
 Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw  
 ul. Nowoursynowska 166  
 02-787 Warszawa  
 tel. (0 22) 593 42 19  
 e-mail: pawel\_kasztelan@sggw.pl

## NAKŁADY INWESTYCYJNE W GOSPODARSTWACH INDYWIDUALNYCH WEDŁUG WIELKOŚCI EKONOMICZNEJ W ŚWIETLE POLSKIEGO FADN

*Jarosław Mikołajczyk*

Katedra Ekonomiki i Organizacji Rolnictwa Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja  
w Krakowie

Kierownik: dr hab. Wiesław Musiał, prof. UR

Słowa kluczowe: FADN, gospodarstwa indywidualne, inwestycje

*Key words: FADN, private farms, investments*

**S y n o p s i s.** W opracowaniu dokonano analizy i oceny wydatków inwestycyjnych według wielkości ekonomicznej realizowanych w gospodarstwach rolnych uczestniczących w Polskim FADN. Poziom wydatków inwestycyjnych oraz stopa inwestycji zależy od wysokości dochodów uzyskiwanych przez gospodarstwa. Dodatnie wartości inwestycji netto miały miejsce dopiero po uzyskaniu dochodu z gospodarstwa rolnego w przeliczeniu na 1 pełnozatrudnionego rodzinnej siły roboczej (FWU) na poziomie średniego krajowego wynagrodzenia netto w gospodarce narodowej. Wydatki inwestycyjne umożliwiające rozwój gospodarstw notowano w gospodarstwach o wielkości ekonomicznej wynoszącej co najmniej 16 jednostek ESU, zaś w gospodarstwach słabych ekonomicznie, tj. o wielkości do 8 ESU, następowała dekapitalizacja majątku produkcyjnego. Wyższą stopą inwestycji charakteryzowały się gospodarstwa zakwalifikowane do wyższych klas wielkości ekonomicznej (średnio-duże, duże i bardzo duże). Na niższym poziomie stopa inwestycji utrzymywała się w gospodarstwach małych i bardzo małych ekonomicznie.

### WSTĘP

Inwestycje są różnie definiowane. Jedna z definicji głosi, iż są to bieżące wyrzeczenia pewnych korzyści na rzecz niepewnych korzyści w przyszłości [Flak 2000]. Dla prowadzenia i powodzenia działalności inwestycyjnych niezbędne są środki finansowe, których źródłem powinna być przede wszystkim bieżąca działalność operacyjna inwestujących podmiotów. Jedynie powodzenie tejże działalności daje realne szanse na rozwój. W odniesieniu do rolnictwa polskiego teza ta ma szczególnie istotne znaczenie. Duża liczba gospodarstw rolniczych w Polsce w połączeniu ze złą sytuacją dochodową znacznej części podmiotów sprawia, że rolnictwo polskie na arenie międzynarodowej postrzegane jest jako mało konkurencyjne. Dla poprawy dochodowości i konkurencyjności w rolnictwie polskim niezbędne są nakłady inwestycyjne na odtwarzanie i rozwój mocy produkcyjnych, a te utrzymują się przeciętnie na niskim poziomie [Mikołajczyk 2006].

## CEL, ZAKRES I METODYKA

Celem opracowania jest określenie zależności pomiędzy wielkością ekonomiczną gospodarstwa a poziomem nakładów inwestycyjnych w gospodarstwach rolnych prowadzących rachunkowość w ramach systemu zbierania i wykorzystania danych rachunkowych z gospodarstw rolnych (Polskiego FADN).

Zakres czasowy opracowania obejmuje lata 2004-2007, a dane liczbowe pochodzą z publikowanych na stronie internetowej FADN wyników rachunkowości rolnej [Wyniki ... 2005, Goraj i in. 2006a, Jasińska, Michalak 2008, Bocian, Małanowska 2009].

W zbiorze gospodarstw metodyka FADN wyodrębnia 6 klas wielkości ekonomicznej obowiązujących we Wspólnotowej Typologii Gospodarstw Rolnych, tj. gospodarstwa:

- bardzo małe (XS) – o rozmiarze mniejszym niż 4 ESU,
- małe (S) – o rozmiarze od  $4 \leq \text{ESU} < 8$ ,
- średnio-małe (MS) –  $8 \leq \text{ESU} < 16$ ,
- średnio-duże (ML) –  $16 \leq \text{ESU} < 40$ ,
- duże (L) –  $40 \leq \text{ESU} < 100$ ,
- bardzo duże (XL) –  $\text{ESU} \leq 100$ .

W zbiorze gospodarstw zachodziły w latach objętych analizą zmiany liczebności. W tabeli 1 podano liczebności poszczególnych klas wielkości ekonomicznej w latach 2004-2007. We wszystkich latach pod względem liczebności dominowały gospodarstwa średnich klas wielkości ekonomicznej. Zestawień wyników ekonomicznych dokonano według metodyki FADN. Stopę inwestycji wyliczono jako iloraz wydatków inwestycyjnych brutto i środków pozostających w dyspozycji gospodarstwa, tj. sumy dochodu z gospodarstwa rolnego i amortyzacji [Woś 2000].

Tabela 1. Liczba gospodarstw w próbie według wielkości ekonomicznej w latach 2004-2007

Lata	Razem	Wielkość ekonomiczna w [ESU]					
		< 4	$4 \leq 8$	$8 \leq 16$	$16 \leq 40$	$40 \leq 100$	$\geq 100$
2004	11251	979	2384	3504	3359	876	149
2005	11788	1130	2424	3563	3503	1003	165
2006	11825	1067	2434	3486	3605	1070	163
2007	12056	1034	2455	3425	3739	1205	198

Źródło: opracowanie na podstawie FADN.

## WYNIKI BADAŃ

Gospodarstwa rolne uczestniczące w Polskim FADN charakteryzowały przeciętnie wysokie wielkości wskaźników organizacyjno-ekonomicznych (tab. 2). Średnia wielkość ekonomiczna analizowanych gospodarstw wynosiła w zależności od roku od 9,3 do 21,4 ESU. Gospodarstwa charakteryzowała również, w porównaniu ze średnią krajową, duża przeciętna powierzchnia. Powierzchnia użytków rolnych na zbliżonym do średniej krajowej poziomie, charakteryzowała przeciętnie jedynie podmioty najsłabsze ekonomicznie, tj. o wielkości ekonomicznej do 4 ESU. Zauważalny jest wzrost wszystkich wskaźników charakteryzujących gospodarstwa wraz ze wzrostem ich wielkości ekonomicznej. Najmniejszą za-



Tabela 2. Wybrane informacje o gospodarstwach według wielkości ekonomicznej w latach 2004-2007

Lata	Razem	Wielkość ekonomiczna w [ESU]					
		< 4	4 ≤ 8	8 ≤ 16	16 ≤ 40	40 ≤ 100	≥ 100
Wartość produkcji ogółem							
2004	11,3	3,1	5,6	11,7	24,5	56,1	147,2
2005	9,3	3,1	5,4	11,7	24,7	56,3	227,3
2006	20,3	3,1	6,0	11,7	24,8	56,4	196,0
2007	21,4	3,1	5,9	11,7	24,7	57,8	191,4
Powierzchnia użytków rolnych [ha]							
2004	19,8	7,7	12,0	20,7	37,5	78,7	215,6
2005	16,4	8,3	11,7	20,0	34,9	72,5	269,9
2006	31,3	8,3	13,0	21,3	38,3	76,2	219,9
2007	31,7	7,9	12,5	21,3	38,3	73,7	193,0
Powierzchnia uprawy zbóż [ha]							
2004	12,1	4,7	7,1	12,2	23,1	53,6	150,1
2005	10,0	4,8	7,0	11,9	22,0	49,9	172,9
2006	19,1	4,9	7,6	12,1	23,2	50,0	135,3
2007	19,0	4,7	7,3	12,1	22,8	46,9	119,7
Zwierzęta ogółem [LU]							
2004	15,5	3,7	7,1	15,3	33,7	79,0	251,9
2005	13,0	3,9	7,4	16,5	35,3	74,7	328,0
2006	27,9	3,8	7,7	16,1	34,5	79,1	261,4
2007	27,5	3,8	7,1	14,8	31,7	76,0	250,7
Nakłady pracy ogółem [AWU]							
2004	1,820	1,346	1,639	1,937	2,263	3,187	6,875
2005	1,716	1,346	1,599	1,913	2,273	3,515	9,545
2006	2,122	1,322	1,645	1,940	2,264	3,122	8,681
2007	2,082	1,347	1,615	1,903	2,175	2,952	7,757
Nakłady pracy własnej [FWU]							
2004	1,602	1,284	1,541	1,754	1,861	1,970	1,792
2005	1,554	1,293	1,530	1,751	1,851	1,919	1,786
2006	1,707	1,275	1,529	1,740	1,852	1,926	1,843
2007	1,693	1,267	1,497	1,709	1,834	1,945	1,862
Średnia wartość aktywów gospodarstwa na koniec roku [zł]							
2004	383622	143520	307312	444065	594707	1196897	2381593
2005	271342	144475	198196	330762	585163	1244189	2905625
2006	510520	148010	222763	366866	624763	1235761	2965272
2007	565561	168140	241100	392127	665343	1311515	3239985

Źródło: opracowanie na podstawie FADN.

leżność od wielkości ekonomicznej wykazują jedynie nakłady pracy własnej (w FWU<sup>1</sup>), utrzymujące się we wszystkich gospodarstwach na zbliżonym poziomie. Wynika to z podobnej liczebności rodzin, a nieco niższe wielkości jednostek przeliczeniowych w mniejszych ekonomicznie gospodarstwach wynikają z mniejszego zaangażowania czasowego w pracę w tych podmiotach. Gospodarstwa rolnicze uczestniczące w polskim FADN w okresie od 2004 do 2007 r. wykazały przeciętnie niemal dwukrotny wzrost wartości produkcji (tab.

<sup>1</sup> Jednostka przeliczeniowa pracy członków rodziny (ang. *Family Work Unit*) wynosząca 2200 godzin pracy rocznie.

Tabela 3. Wyniki ekonomiczne gospodarstw w latach 2004-2007

Lata	Razem	Wielkość ekonomiczna w [ESU]					
		< 4	4 ≤ 8	8 ≤ 16	16 ≤ 40	40 ≤ 100	≥ 100
Wartość produkcji ogółem							
2004	104189	30318	53457	102305	213669	517237	1546722
2005	78104	28658	46262	95704	201817	502897	1715502
2006	172531	29063	57374	104985	206021	479310	1521316
2007	201083	45862	64818	116714	226173	527001	1703381
Zużycie pośrednie							
2004	60431	17784	31116	57864	120416	303354	978094
2005	47019	18347	28075	56673	119206	300750	1055196
2006	102007	17654	33345	59453	118885	290392	979659
2007	115495	27500	36167	63943	127104	310163	1046411
Saldo bieżących dopłat i podatków							
2004	2815	753	1683	3036	5712	13387	27372
2005	7721	4570	5655	9155	15903	30314	102870
2006	21907	7372	10241	15641	27169	49973	124607
2007	18367	6662	8557	12095	20639	42753	118314
Amortyzacja							
2004	14223	6992	9827	15618	24994	49168	91392
2005	12763	7329	9589	15487	26264	53839	117824
2006	21488	7387	10522	26355	25743	49651	108376
2007	22431	7827	10799	16469	26162	48735	115500
Koszty czynników zewnętrznych							
2004	4158	964	1644	3362	8162	26861	104103
2005	3102	872	1251	2988	8257	30233	176155
2006	8725	806	1981	3819	8669	26702	149455
2007	9921	1431	2326	4365	8977	27474	155523
Saldo dopłat i podatków związanych z inwestycjami							
2004	1005	285	676	1300	2268	5171	-3777
2005	-999	-263	-464	-1319	-3424	-7882	-10630
2006	-3046	-331	-889	-2057	-4431	-7881	-11785
2007	-1768	-406	-711	-1092	-2577	-3708	-6573
Dochód z gospodarstwa rolnego							
2004	29197	5616	13225	29796	68077	156413	396728
2005	21942	6416	12538	28391	60568	140506	458567
2006	59170	10256	20879	38942	75461	154658	396649
2007	69836	15360	23372	42939	81991	179674	49768

Źródło: opracowanie na podstawie FADN.

3). Analiza według klas wielkości ekonomicznej wskazuje, że w największym zakresie przyrost wartości produkcji wystąpił w gospodarstwach najslabszych ekonomicznie (do 4 ESU). Najniższą dynamiką wykazały się gospodarstwa duże (40-100 ESU), uzyskując przyrost wartości produkcji wynoszący jedynie 1,9% w całym analizowanym okresie. Pomimo faktu stosunkowo niskiego procentowego wzrostu wartości produkcji w podmiotach bardzo dużych (powyżej 100 ESU), to właśnie w tych gospodarstwach miał miejsce największy bezwzględny przyrost wynoszący przeciętnie 156,7 tys. zł na gospodarstwo.

W parze ze wzrostem wartości produkcji następował wzrost kosztów. Wartość zużycia pośredniego zwiększyła się w analizowanych gospodarstwach przeciętnie o 91,1% (w całym

analizowanym okresie). Najwyższy wzrost wartości zużycia pośredniego miał miejsce w gospodarstwach najslabszych ekonomicznie i przekraczał w tych podmiotach wzrost wartości produkcji. Wzrost zużycia pośredniego był również większy od wzrostu wartości produkcji w gospodarstwach zakwalifikowanych do klasy duże (40-100 ESU). W pozostałych grupach gospodarstw dynamika wartości produkcji przewyższała dynamikę wartości zużycia pośredniego.

Także kategorie kosztów pośrednich charakteryzowała wysoka dynamika. Przeciętnie o 138,6% w analizowanych gospodarstwach wzrosły koszty czynników zewnętrznych, a wzrost ten wywołany był we wszystkich klasach wielkości ekonomicznej głównie wzrostami wynagrodzeń. Amortyzacja przeciętnie zwiększyła się w analizowanych podmiotach o 57,7%, a największy wzrost wartości amortyzacji wystąpił w najsilniejszych ekonomicznie gospodarstwach.

Największe zmiany występowały w obrębie kategorii sald związanych z działalnością operacyjną i inwestycyjną. Wzrost wartości salda bieżących dopłat i podatków wyniósł w badanym okresie przeciętnie 552,5% we wszystkich gospodarstwach. Tak znaczący przyrost wywołany był głównie wzrostem skuteczności absorpcji środków unijnych. Wysoką kwotę obserwowano już w 2005 r., a zdecydowanie najlepszym rokiem pod tym względem był rok 2006. Nie bez znaczenia był tu wzrost zaufania rolników do środków pochodzących z Unii Europejskiej i „uczenie się” ich pozyskiwania. Zmniejszenie się wartości salda w ostatnim roku analizy w stosunku do 2006 r. zapewne związane jest z przejściem w kolejny okres budżetowania na lata 2007-2013. Zdecydowanie najwyższym wzrostem skuteczności w pozyskiwaniu dopłat wykazali się właściciele gospodarstw najslabszych ekonomicznie, zakwalifikowanych do klasy bardzo małe. W podmiotach tych wartość salda zwiększyła się przeciętnie o 784,7%. Współtworzące tę kategorię saldo podatku VAT z działalności operacyjnej ulegało w analizowanych gospodarstwach niewielkim zmianom w poszczególnych latach, a przeciętna kwota salda podatku wzrastała w miarę zwiększania się wielkości ekonomicznej.

W przeciwnym kierunku zachodziły zmiany wartości salda dopłat i podatków związanych z inwestycjami. Przeciętna kwota salda zmniejszyła się w analizowanym okresie o 275,9%. Znaczny regres salda miał tę samą genezę we wszystkich grupach gospodarstw i polegał na zmniejszeniu się przeciętnej kwoty dopłat do inwestycji oraz na zwiększeniu się kwoty podatku VAT zapłaconego od inwestycji.

Zestawienie wartości produkcji z kosztami pozwala na określenie kwoty dochodu. Dzięki większym wzrostom wartości produkcji niż kosztów w analizowanych gospodarstwach wystąpił duży wzrost dochodu z gospodarstwa rolnego, który wyniósł przeciętnie 139,2%. Najwyższy wzrost miał miejsce w najmniejszych ekonomicznie gospodarstwach (173,5%), najniższy w klasie ekonomicznej gospodarstw dużych (14,9%). Ostatni rok analizy był zdecydowanie najkorzystniejszy pod względem wysokości dochodu we wszystkich grupach. Przeciętna wartość osiągniętego dochodu z gospodarstwa rolnego osiągnęła w 2007 r. prawie 70 tys. zł, a wartości przypadające na pojedyncze gospodarstwo rolnicze wzrastały wraz ze wzrostem wielkości ekonomicznej podmiotów. Wysokość dochodu jest najistotniejszą determinantą podejmowanych działań inwestycyjnych. To m.in. od poziomu dochodu zależą możliwości inwestycyjne, a obok koniunktury dochód jest drugim czynnikiem implikującym skłonność do inwestowania. Z perspektywy pojedynczego gospodarstwa, możliwości inwestycyjne określane są najczęściej na podstawie poziomu dochodu z gospodarstwa rolniczego i jego poziomu w przeliczeniu na osobę zaangażowaną w pracę w gospodarstwie. Rolnicy uzyskujący niskie dochody wydają na działalność inwestycyjną mniejsze kwoty. Poziom dochodu uzyskiwanego z gospodarstwa rolniczego musi być odpowiednio wysoki, pozwalający w pierwszej kolejności zabezpieczyć podstawowe potrzeby rodziny rolniczej. Dopiero

pozostałe kwoty mogą zostać przeznaczone na rozwój podmiotów. Ponadto, rolnicy często nie widzą potrzeby zwiększania mocy produkcyjnych swoich gospodarstw, jeśli dochód z tych podmiotów nie zapewnia zabezpieczenia potrzeb bytowych. Można uznać, że dla rozwoju gospodarstwa, konieczne byłoby uzyskanie dochodu w przeliczeniu na 1 pracującego w kwocie równej przynajmniej najniższemu wynagrodzeniu w gospodarce narodowej. Realne szanse inwestycyjne pojawiałyby się jednak dopiero po przekroczeniu poziomu przeciętnego rocznego wynagrodzenia w gospodarce narodowej.

Kwoty dochodu z gospodarstwa rolniczego w przeliczeniu na 1 osobę pełnozatrudnioną rodzinnej siły roboczej (FWU) na poziomie niższym od najniższego rocznego wynagrodzenia netto w gospodarce narodowej wystąpiły jedynie w gospodarstwach bardzo małych (do 4 ESU) w latach 2004 i 2005. W pozostałych przypadkach dochód na 1 FWU w analizowanych podmiotach przekraczał najniższe wynagrodzenie krajowe. Fakt występowania wydatków inwestycyjnych w gospodarstwach najmniejszych ekonomicznie wynikał z posiadania pozarolniczych źródeł dochodów. Według Goraja [2005, 2006b, 2007, 2008] w gospodarstwach bardzo małych dochody spoza rolnictwa stanowiły większość dochodów rodzin rolniczych. W 2004 r. udział dochodu z gospodarstwa rolnego wynosił 27,8% ogólnych dochodów rodziny rolniczej, w 2005 r. – 51,4%, w 2006 r. – 25,6%, w 2007 r. – 46,8%. W pozostałych klasach wielkości ekonomicznej dochody z gospodarstwa zdecydowanie dominowały w tworzeniu ogólnych dochodów rodzin rolniczych. Udział pozarolniczych źródeł dochodów odgrywał coraz mniejsze znaczenie w kolejnych klasach wielkości gospodarstw. Zestawiając średnie wartości dochodu z gospodarstw rolnych w przeliczeniu na 1 pracującego rodzinnej siły roboczej z kwotą przeciętnego rocznego wynagrodzenia netto w gospodarce narodowej (tab. 4) można stwierdzić, że wyższe od średniego wynagrodzenia wartości dochodu uzyskiwano w gospodarstwach o wielkości ekonomicznej 16 ESU i większej.

Kwotę dochodu z gospodarstwa rolnego przekraczającą wartość przeciętnego wynagrodzenia netto w gospodarce narodowej wypracowano także w gospodarstwach o wielkości ekonomicznej od 8 do 16 ESU w latach 2006-2007. Dodatkowo wartości inwestycji netto wystąpiły dopiero w tej grupie gospodarstw w latach 2006-2007. Większe ekonomicznie gospodarstwa uzyskiwały wyższe wartości dochodu z gospodarstwa rolnego na 1 FWU, a inwestycje netto przyjmowały w tych gospodarstwach wartości dodatnie. Odpowiednią kategorią dla oceny inwestycji w gospodarstwach rolniczych wydają się być inwestycje netto, uwzględniające zużycie posiadanych środków trwałych, gdyż tylko podmioty wydające na działalność inwestycyjną kwoty wyższe od wartości amortyzacji faktycznie się rozwijają.

Tabela 4. Dochód z gospodarstwa rolnego w przeliczeniu na 1 pełnozatrudnionego rodzinnej siły roboczej (1 FWU) oraz najniższe i przeciętne roczne wynagrodzenie netto w gospodarce narodowej w latach 2004-2007

Wyszczególnienie	Wielkości w roku [zł]				
	2004	2005	2006	2007	
	średnia [ESU]	18223	14117	34657	41227
Dochód z gospodarstwa rolnego na 1 FWU	< 4	4375	4963	8046	12127
	4 ≤ 8	8583	8196	13653	15616
	8 ≤ 16	16986	16212	22375	25124
	16 ≤ 40	36573	32729	40738	44697
	40 ≤ 100	79394	73209	80285	92269
	>100	221350	256821	215197	266512
Najniższe wynagrodzenie netto*		7191	7389	7775	8240
Przeciętne wynagrodzenie netto*		18628	19339	20094	22139

\* szacunek własny na podstawie GUS

Źródło: opracowanie własne na podstawie FADN i danych GUS.

Wartości nakładów inwestycyjnych wzrastały w analizowanych podmiotach wraz ze wzrostem wielkości ekonomicznej. Najsilniejsze ekonomicznie gospodarstwa wydawały na cele inwestycyjne wysokie kwoty, wynoszące w wartościach brutto od 138,8 tys. zł w 2004 r. do 276,4 tys. zł w 2007 r. (tab. 5). Warto zaznaczyć, że w analizowanym okresie wystąpił duży wzrost wartości inwestycji netto realizowanych w gospodarstwach o wielkości ekonomicznej przekraczającej 16 ESU. Szczególnie duży przyrost ich wartości miał miejsce w gospodarstwach przekraczających 100 ESU wielkości ekonomicznej. Wzrost kwot inwestycji był wynikiem wzrastającego w analizowanym okresie dochodu z gospodarstwa i rosnących cen dóbr inwestycyjnych. Gospodarstwa najsłabsze ekonomicznie charakteryzował regres wydatków inwestycyjnych w wartościach netto.

Tabela 5. Inwestycje i stopa inwestycji w badanych gospodarstwach w latach 2004-2007

Lata	Razem	Wielkość ekonomiczna w [ESU]					
		< 4	4 ≤ 8	8 ≤ 16	16 ≤ 40	40 ≤ 100	≥ 100
Dochód z gospodarstwa rolnego + amortyzacja [zł]							
2004	43420	12608	23052	45414	93071	205581	488120
2005	34705	13745	22127	43878	86832	194345	576391
2006	80658	17643	31401	65297	101204	204309	505025
2007	92267	23187	34171	59408	108153	228409	613187
Inwestycje brutto [zł]							
2004	79082	3595	105724*	114461*	36716	78835	138848
2005	11500	1929	5511	15417	37076	109717	161229
2006	37658	2163	8494	20502	50280	121428	243389
2007	37498	2508	6606	18300	46109	119057	276381
Inwestycje netto [zł]							
2004	64859	-3397	95897*	98843*	11722	29667	47456
2005	-1263	-5401	-4078	-70	10812	55878	43405
2006	16170	-5225	-2027	4147	24536	71777	135013
2007	15067	-5319	-4193	1831	19947	70322	160881
Stopa inwestycji [%]							
2004	182,1	28,5	458,6*	252,0*	39,4	38,3	28,4
2005	33,1	14,0	24,9	35,1	42,7	56,5	28,0
2006	46,7	12,3	27,1	31,4	49,7	59,4	48,2
2007	40,6	10,8	19,3	30,8	42,6	52,1	45,1

\* dane liczbowe uznano za błędne w związku z wysokością kwoty i nie poddano ich analizie

Źródło: opracowanie własne na podstawie FADN.

Stopa inwestycji w analizowanych gospodarstwach utrzymywała się przeciętnie na wysokim poziomie. Widoczne są jednak znaczne różnice pomiędzy jej wartościami w poszczególnych klasach wielkości ekonomicznej. Gospodarstwa zakwalifikowane do ponadprzeciętnych klas wielkości ekonomicznej charakteryzowały wyższe wartości stopy inwestycji niż podmioty mniejsze. Przeciętnie najwyższa wartość stopy inwestycji wystąpiła w gospodarstwach zakwalifikowanych do klasy dużych (o wielkości ekonomicznej od 40 do 100 ESU). Najniższe wartości stopa inwestycji przyjęła w najsłabszych ekonomicznie gospodarstwach. W wyniku występowania w tych podmiotach wydatków inwestycyjnych brutto na poziomie niższym od wartości amortyzacji, inwestycje netto są ujemne. W podmiotach tych ma miejsce dekapitalizacja majątku produkcyjnego. Będzie to z czasem prowadziło do dalszego starzenia się mocy wytwórczych, a w konsekwencji – także do upadku tych gospodarstw.

## PODSUMOWANIE

Analiza wyników ekonomicznych badanych gospodarstw w latach 2004-2007 wykazała wzrost wartości produkcji oraz dochodu we wszystkich klasach wielkości ekonomicznej. Wzrost dochodu z gospodarstwa rolnego pozwalał na realizację inwestycji w większym zakresie. W analizowanych gospodarstwach dodatnie wartości inwestycji netto miały miejsce dopiero po uzyskaniu dochodu z gospodarstwa rolnego w przeliczeniu na 1 pełnozatrudnionego rodzinnej siły roboczej (FWU) na poziomie średniego krajowego wynagrodzenia netto w gospodarce narodowej. Wydatki inwestycyjne na poziomie pozwalającym na rozwój gospodarstw utrzymywały się w podmiotach o wielkości ekonomicznej wynoszącej co najmniej 16 ESU. W gospodarstwach słabych ekonomicznie, tj. o wielkości do 8 ESU następowała dekapitalizacja majątku produkcyjnego, co w perspektywie utrzymywania się takiej tendencji może prowadzić do upadku ekonomicznego. Wyższą skłonność do inwestowania mierzoną stopą inwestycji charakteryzowały się gospodarstwa zakwalifikowane do wyższych klas wielkości ekonomicznej (średnio-duże, duże i bardzo duże). Na niższym poziomie stopa inwestycji utrzymywała się w gospodarstwach małych i bardzo małych ekonomicznie. Prowadzić to będzie w przyszłości do pogłębiania się już obecnie dużych różnic pomiędzy gospodarstwami małymi i dużymi ekonomicznie.

## PIŚMIENNICTWO

- Bocian M., Malanowska B. 2009: Wyniki standardowe uzyskane przez indywidualne gospodarstwa rolne uczestniczące w Polskim FADN w 2007 roku. Część I. Wyniki standardowe. Polski FADN. System zbierania i wykorzystania danych rachunkowych z gospodarstw rolnych. [www.fadn.pl].
- Flak W. 2000: Inwestor. Inwestycje rzeczowe: przygotowanie, realizacja, ewidencja inwestycji. Seria Drogi do biznesu. C.H. Beck, Warszawa.
- Goraj L., Grabowska K., Madej P. 2005: Poziom i struktura dochodów rodzin rolniczych z gospodarstw prowadzących rachunkowość w 2004 r. Polski FADN. System zbierania i wykorzystania danych rachunkowych z gospodarstw rolnych [www.fadn.pl].
- Goraj L., Grabowska K., Madej P. 2006b: Poziom i struktura dochodów rodzin rolniczych z gospodarstw prowadzących rachunkowość w 2005 roku. Polski FADN. System zbierania i wykorzystania danych rachunkowych z gospodarstw rolnych [www.fadn.pl].
- Goraj L., Michalak P., Zmarzłowski K. 2008: Poziom i struktura dochodów rodzin rolniczych z gospodarstw prowadzących rachunkowość w 2007 roku. Polski FADN. System zbierania i wykorzystania danych rachunkowych z gospodarstw rolnych [www.fadn.pl].
- Goraj L., Płonka R., Zmarzłowski K. 2007: Poziom i struktura dochodów rodzin rolniczych z gospodarstw prowadzących rachunkowość w 2006 roku. Polski FADN. System zbierania i wykorzystania danych rachunkowych z gospodarstw rolnych [www.fadn.pl].
- Goraj L., Osuch D., Suska M., Bańkowska K., Grabowska K., Madej P., Malanowska B., Smolik A., Żurakowska J. 2006a: Wyniki standardowe uzyskane przez indywidualne gospodarstwa rolne prowadzące rachunkowość w 2005 r. Polski FADN. System zbierania i wykorzystania danych rachunkowych z gospodarstw rolnych [www.fadn.pl].
- Jasińska E., Michalak P. 2008: Wyniki standardowe uzyskane przez indywidualne gospodarstwa rolne uczestniczące w Polskim FADN w 2006 roku. Część I. Wyniki standardowe. Polski FADN. System zbierania i wykorzystania danych rachunkowych z gospodarstw rolnych [www.fadn.pl].
- Mikołajczyk J. 2006: Inwestycje rolnicze w Polsce w latach 1990-2005. *Roczniki Naukowe SERIA*, t. IX, z. 1. Kraków, 316-319.
- Woś A. 2000: Inwestycje i akumulacja w rolnictwie polskim. IERiGŻ, Warszawa.
- Wyniki standardowe uzyskane przez indywidualne gospodarstwa rolne prowadzące rachunkowość w 2004 r., 2005. Polski FADN. System zbierania i wykorzystania danych rachunkowych z gospodarstw rolnych [www.fadn.pl].

*Jarosław Mikołajczyk*

INVESTMENT OUTLAYS ON PRIVATE FARMS ACCORDING TO ECONOMIC  
VALUE IN VIEW OF POLISH FADN SYSTEM

Summary

The paper presents an analysis and assessment of investment expenditure according to the economic value, realized in agricultural holdings participating in Polish FADN system. The analysis revealed a dependence of the level of investment expenditure and investment rate on the amount of income generated by the farms. Positive values of net investments were registered only when income from the farm obtained per 1 fully working unit of the family labour force (FWU) reached the level of an average net wages and salary in the national economy in Poland. Investment results on the level allowing for the farm development were maintained by subjects of an economic value of at least 16ESU. On economically weak farms, i.e. below 8ESU value decapitalization of production assets occurred. Higher investment rate was noted on farms classified to higher economic value classes (medium-big and large). Investment rate remained on the lower level on small farms and in economically very small holdings.

Adres do korespondencji:  
dr Jarosław Mikołajczyk  
Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie  
Wydział Rolniczo-Ekonomiczny  
Katedra Ekonomiki i Organizacji Rolnictwa  
al. Mickiewicza 21  
31-120 Kraków  
e-mail: rrjmikol@cyf-kr.edu.pl

## WPLYW POZIOMU ZADŁUŻENIA NA SIŁĘ EKONOMICZNĄ GOSPODARSTW ROLNICZYCH<sup>1</sup>

*Magdalena Mądra*

Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego  
w Warszawie

Kierownik: prof. dr hab. Henryk Runowski

Słowa kluczowe: poziom zadłużenia, struktura kapitału, gospodarstwa rolnicze, siła ekonomiczna

*Key words: debt level, capitals structure, agriculture farms, economic size unit*

**S y n o p s i s.** W opracowaniu określono zależność pomiędzy siłą ekonomiczną wyrażoną w ESU a poziomem zadłużenia w indywidualnych gospodarstwach rolniczych prowadzących rachunkowość rolną w ramach systemu FADN. Dla celów analizy zróżnicowania pomiędzy grupami ESU wykorzystano testy nieparametryczne ANOVA Kruskala-Wallisa, porównania wielokrotne oraz współczynnik korelacji Pearsona. Stwierdzono, iż poziom zadłużenia ma istotny wpływ na siłę ekonomiczną gospodarstwa.

### WSTĘP

Wzrost zasobów kapitału w gospodarstwie rolniczym pozwala na podniesienie jego konkurencyjności, przyczyniając się do wdrażania niezbędnych zmian przez realizację inwestycji rzeczowych. Zarządzający gospodarstwami rolniczymi w finansowaniu działalności angażują głównie kapitał własny, co w dłuższym okresie nie pozwala na szybszy rozwój i wzrost rentowności majątku. Finansowanie działalności przy wykorzystywaniu zewnętrznych źródeł kapitału wciąż nie jest postrzegane przez rolników jako jedna z możliwości rozwoju prowadzonej działalności. Wynika to z barier pozyskiwania zewnętrznych źródeł finansowania. Wzrost zadłużenia według rolników utożsamiany jest ze zwiększającym się ryzykiem niewypłacalności, co wynika z okresowych problemów z regulowaniem bieżących zobowiązań [Mądra 2008a]. Zaangażowanie kapitału obcego w działalność gospodarstwa rolniczego pozwala na realizację korzyści związanych z efektem dźwigni finansowej oraz operacyjnej [Daniłowska 2007]. W długim okresie przyczynić się to może do stabilnego rozwoju prowadzonej działalności.

Kredyt w rolnictwie jest jednym z podstawowych narzędzi finansowania wydatków związanych z bieżącą produkcją oraz inwestycjami w gospodarstwie. Rolnictwo w Polsce

---

<sup>1</sup> Praca naukowa finansowana ze środków na naukę w latach 2008-2010 jako projekt badawczy nr N N113 116734.



jest wyraźnie zróżnicowane regionalnie pod względem celu produkcji rolniczej, wieku użytkowników oraz roli dochodów z działalności rolniczej w dochodach osobistych [Daniłowska 2007]. Wiąże się to z odmiennym dostępem do finansowania zewnętrznego gospodarstw w zależności od skali prowadzonej działalności i warunków przyrodniczo-klimatycznych.

Zróżnicowanie na rynku kapitałowym pomiędzy krajami wynika z kosztu informacji, dostępności do kredytowania oraz przyjętego modelu inwestycyjnego [Benjamin, Phimister 2002]. W gospodarstwach rolniczych dostępność do kredytu uwarunkowana jest posiadanym zabezpieczeniem, ale również i potencjałem produkcyjnym zdeterminowanym przez kapitał własny, powierzchnię użytków rolniczych (UR) oraz poziomem utrzymywanego zadłużenia. Dla Unii Europejskiej coraz silniejsza integracja rynku rolnego kształtuje zmiany na rynku kapitałowym w sposób nieprzewidywalny [Benjamin, Phimister 2002]. W przyszłości może to przyczynić się do rozwoju instrumentów wspierających kredytowanie rolnictwa.

Zarządzający gospodarstwami rolniczymi charakteryzują się zbliżonymi preferencjami struktury finansowania, co wynika z wysokiego ryzyka operacyjnego prowadzonej działalności związanej z niewielką skalą produkcji, kapitałochłonnością oraz efektywnego wykorzystywania zaangażowanego kapitału obcego [Barry, Bierlen, Sotomayor 2000]. Czynniki te kształtują strukturę kapitału w gospodarstwach rolniczych, w których decyzje podejmowane przez zarządzających wiążą się z teorią wolnych przepływów pieniężnych [Jensen 1986]. Zakłada ona, że w sytuacji, gdy jednostka gospodarcza posiada wolne przepływy pieniężne i niski poziom zadłużenia, zarządzający są bardziej skłonni do podejmowania inwestycji o niskiej rentowności i stopie zwrotu z inwestycji. Wyższy udział zadłużenia motywuje do podnoszenia efektywności prowadzonej działalności, w celu zachowania zdolności do spłaty zaciągniętego długu. Znaczenie zewnętrznych źródeł finansowania w strukturze kapitału gospodarstw rolniczych będzie miało zatem silniejszy wpływ na efektywność działalności w porównaniu z pozostałymi sektorami gospodarki, wzmacniając dyscyplinę rolników w zarządzaniu zadłużeniem [Mądra 2008b].

Do determinant poziomu zadłużenia w gospodarstwach rolniczych zaliczyć można rentowność kapitału własnego oraz aktywów ogółem, stopień dźwigni finansowej, produktywność aktywów trwałych oraz rotację zapasów i zobowiązań [Wasilewski, Mądra 2009]. Wzrost rentowności prowadzonej działalności przyczynia się do zwiększenia siły ekonomicznej gospodarstwa, a zarazem i dostępności do zewnętrznych źródeł finansowania. Badania Titman i Wessels [1988] wskazują na negatywną relację pomiędzy poziomem zadłużenia, a niepowtarzalną specyfiką prowadzonej działalności. Świadczy to o problemie oceny danej jednostki gospodarczej przez bank w sytuacji analizy jej zdolności kredytowej.

W krajach Unii Europejskiej wielkość ekonomiczna – ESU (*Economic Size Unit*) obok typu rolniczego stanowi podstawę klasyfikacji gospodarstw rolniczych. Różnicuje ona w sposób znaczący wyniki produkcyjne i ekonomiczne gospodarstw, pozwalając na ocenę ich pozycji konkurencyjnej [Marcysiak 2008]. Na siłę ekonomiczną gospodarstw wpływa zasób ziemi użytkowanej rolniczo [Czudec 2008]. Poziom ESU może być zatem parametrem oceny struktury kapitału gospodarstw rolniczych.

## CEL I METODYKA BADAŃ

Celem badań jest określenie zależności między poziomem zadłużenia i siłą ekonomiczną gospodarstw rolniczych. W opracowaniu zbadano również zróżnicowanie poziomu zadłużenia tych gospodarstw.

Badaniom zostały poddane gospodarstwa indywidualne uczestniczące w systemie danych rachunkowości rolnej *Farm Accountancy Data Network* (FADN). Dane te gromadzi Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – Państwowy Instytut Badawczy (IERiGŻ-PIB)<sup>2</sup>. W polu obserwacji FADN znajdują się gospodarstwa towarowe, które wytwarzają w danym regionie lub kraju co najmniej 90% wartości standardowej nadwyżki bezpośredniej (SGM) [Goraj i in. 2005]. W systemie FADN gospodarstwa indywidualne dobrane zostały w sposób celowy, odzwierciedlają liczebność danych typów rolniczych, ustaloną na podstawie powszechnego spisu rolnego, przeprowadzonego w 2002 roku.

Do analizy przyjęto dane empiryczne z lat 2004-2007, obejmujące gospodarstwa indywidualne z regionu Mazowsze i Podlasie (woj. mazowieckie, podlaskie, lubelskie, łódzkie). Region ten reprezentuje przeciętne warunki działalności rolniczej na tle pozostałych trzech wyodrębnionych w systemie PL-FADN. Obszar ten wybrany został z uwagi na lokalizację w środkowej części Polski, w którym znajdują się średnie gospodarstwa, o przeciętnym poziomie intensywności produkcji [Osuch i in. 2004].

Obiekty badawcze zostały podzielone według kryterium jednostki ESU, uwzględniającej nadwyżkę produkcji rolniczej w odniesieniu do przeciętnie ponoszonych kosztów bezpośrednich (średnia z trzech kwartałów) w badanym regionie. Gospodarstwa według założeń systemu FADN podzielono na sześć grup, według przedziałów ESU przyjętych w prezentacji standaryzowanych wyników. W celu zapewnienia odpowiedniej liczebności gospodarstw w wyróżnionych grupach klasyfikacja ta w opracowaniu została zmieniona. Wyróżniono pięć następujących grup: A1 2-4 ESU, B1 4-8 ESU, C1 8-16 ESU, D1 16-30 ESU oraz D2+E+F powyżej 30 ESU<sup>3</sup>.

Wskaźnik zadłużenia ogółem obliczono jako relację zobowiązań ogółem do pasywów ogółem. Identyfikację wpływu zadłużenia i jego zróżnicowania w gospodarstwach wyodrębnionych według grup ESU przeprowadzono na podstawie testów nieparametrycznych. Wynikało to z odrzucenia hipotezy o normalności rozkładu dla zmiennej zadłużenie ogółem. Analizę statystyczną przeprowadzono w programie STATISTICA 8. Dla celów opisu zjawiska do analizy wybrano obiekty, które w każdym roku weszły do próby FADN. Badaniu poddano pięć prób niezależnych według przyjętej klasyfikacji ESU i przeprowadzono test Kruskala-Wallisa ANOVA z rangami według skali porządkowej [Młynarski 2003]. W celu określenia zróżnicowania poziomu zadłużenia w poszczególnych grupach ESU przeprowadzono porównania wielokrotne oraz obliczono współczynnik korelacji Pearsona dla zbadania relacji pomiędzy zadłużeniem, a dochodem z rodzinnego gospodarstwa rolnego oraz wartością produkcji ogółem.

## WYNIKI BADAŃ

Poziom zadłużenia ogółem przedstawiony w tabeli 1 ukazuje zróżnicowanie zaangażowania kapitału obcego w gospodarstwach rolniczych. We wszystkich grupach poziom

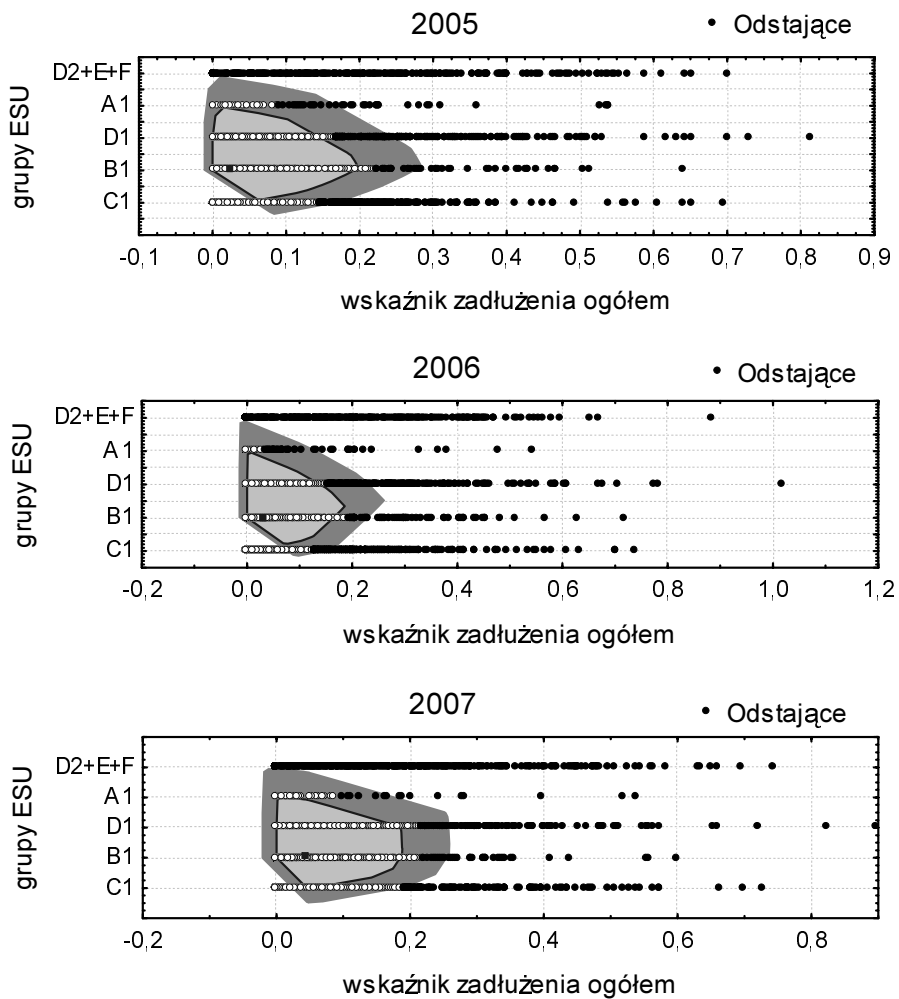
<sup>2</sup> Ustawa z dnia 29 listopada 2000 r. o zbieraniu i wykorzystywaniu danych rachunkowych z gospodarstw rolnych.

<sup>3</sup> Liczebność gospodarstw w latach 2004-2007 w wyróżnionych według kryterium siły ekonomicznej: 2-4 ESU – 401, 556, 492, 434, 4-8 ESU – 1240, 1256, 1237, 1201, 8-16 ESU – 1608, 1657, 1671, 1573, 16-30 ESU – 888, 905, 926, 976, >30 ESU – 363, 405, 487, 526 oraz w regionie C – 4500, 4779, 4813 i 4710.

Tabela 1. Wskaźnik zadłużenia ogółem [%]

Grupy ESU	Wielkości w latach				Zmiana 2007-2004
	2004	2005	2006	2007	
2-4 ESU	3,4	3,3	2,9	2,7	-0,7
4-8 ESU	5,1	4,5	5,1	4,1	-1,0
8-16 ESU	7,9	7,2	8,0	7,5	-0,4
16-30 ESU	11,5	12,3	13,1	11,2	-0,3
> 30 ESU	19,8	19,2	17,0	16,5	-3,3
Średnio	8,4	8,0	8,6	8,0	-0,4

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PL-FADN.



Rysunek 1. Wykres workowy wskaźnika zadłużenia ogółem w grupach ESU  
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN-PL.

zadłużenia spadł (od 0,3 p.p. w grupie 16-30 ESU do 3,3 p.p w grupie >30 ESU). W gospodarstwach najsłabszych ekonomicznie zadłużenie zmniejszyło się z 3,4% w 2004 roku do 2,7% w 2007 roku. Natomiast w tych najsilniejszych ekonomicznie spadek zadłużenia był najwyższy, co świadczyć może o racjonalizacji poziomu zobowiązań. W badanej populacji malejący udział zewnętrznych źródeł finansowania przy niskiej nadwyżce, potwierdza znaczące obciążenie finansowe, jakim są odsetki od kapitału obcego dla budżetu gospodarstwa. Tendencję tą potwierdzono również w grupie o najwyższym ESU (>30), co świadczyć może o minimalizowaniu udziału zewnętrznych źródeł finansowania w całej badanej próbie, z uwagi na rosnące ryzyko operacyjne, problemy z utrzymaniem płynności finansowej lub ograniczonym dostępem do kredytów preferencyjnych.

Na rysunku 1 przedstawiono kształtowanie się wskaźnika zadłużenia ogółem przy graficznej prezentacji wartości mediany, średniej oraz obserwacji odstających za pomocą wykresu workowego w latach 2005-2007. Pominięcie roku 2004 wynikało ze zbliżonych relacji pomiędzy rokiem 2004 oraz 2005. W badanych latach odnotowano silną prawoskośność badanego rozkładu zadłużenia ogółem, o czym świadczy znacząca liczba wartości odstających. Wielkość worka na rysunku pozwala na analizę rozrzutu danych, a jego asymetria świadczy o zróżnicowanym poziomie zadłużenia w badanej próbie. Otoczka worka wskazuje na odchylenie standardowe, natomiast jego środek przedstawia 25-75% danych. Połowa badanych gospodarstw utrzymywała udział zadłużenia na poziomie poniżej 20%. Świadczyć to może o realizowaniu przez zarządzających konserwatywnej strategii finansowania, opartej na kapitale własnym [Mądra 2008c]. Kierunek zwrotu worka wskazuje na zależności korelacyjne w wyróżnionych grupach B1 (4-8 ESU) oraz D1 (16-30 ESU). W badanych latach w grupie gospodarstw o najsłabszej sile ekonomicznej odnotowano najmniejszą liczbę obserwacji odstających. Pozwala to na stwierdzenie, iż w grupie tej możliwość pozyskania dodatkowego kapitału była ograniczona. Tak znaczące zróżnicowanie danych wskazuje na kształtowanie poziomu zadłużenia nie tylko w zależności od siły ekonomicznej, ale również od innych czynników stanowiących barierę dalszego rozwoju. Analiza wielowymiarowa przy wykorzystaniu regresji wielorakiej, wskazuje na istotność oceny gospodarstw rolniczych ze względu na typ rolniczy, pozwalający uwzględnić specyfikę prowadzonej produkcji [Wasilewski, Mądra 2009].

Tabela 2 przedstawia wyniki testu Kruskala-Wallisa, który jest nieparametrycznym odpowiednikiem analizy wariancji ANOVA. Sformułowano w nim następujące hipotezy:

H0: wszystkie gospodarstwa w ramach wyróżnionych grup ESU mają takie same rozkłady (brak różnic w poziomie zadłużenia ogółem), zatem spełniony jest warunek:  $\mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu_5$ , wobec hipotezy alternatywnej:

H1: nie wszystkie gospodarstwa w ramach wyróżnionych grup ESU mają takie same rozkłady, czyli różnice występują przynajmniej pomiędzy dwiema grupami ESU:  $m_i \neq m_j$

Hipotezy testu są wyrażone przez rozkłady badanych populacji i pozwalają na testowanie założenia o równości wartości średnich  $k$  populacji (5 populacji gospodarstw poklasyfikowanych według ESU). Wartość testu  $H$  porównujemy z wartością krytyczną rozkładu dla przyjętego poziomu istotności  $\alpha$  i dla  $k-1$  stopni swobody [Hill, Lewicki 2006].

$$H = \frac{12}{n(n+1)} \sum_{i=1}^k \frac{R_i^2}{n_j} - 3(n+1)$$

gdzie:

$n$  – liczba obserwacji,  $R_i$  – przypisana ranga,  $n$  – ogólna liczebność wszystkich prób,  $n_j$  – liczebność  $j$ -tej próby.

Tabela 2. Test ANOVA rang Kruskala-Wallis

Grupy ESU	Lata							
	2004		2005		2006		2007	
	y – zmienna zależna – wskaźnik zadłużenia ogółem							
	N wa żnych	suma rang	N ważnych	suma rang	N ważnych	suma rang	N ważnych	suma rang
2-4 ESU	243	248454	275	284851	232	215161	212	191812
4-8 ESU	892	1097858	830	1001495	772	938789	727	844981
8-16 ESU	1150	1845422	1132	1792897	1137	1807723	1079	1703647
16-30 ESU	607	1167335	633	1227065	650	1219800	720	1324652
> 30 ESU	249	575443	271	628203	350	753038	403	869420
Razem	3141	-	3141	-	3141	-	3141	-
Wartość statystyki H		485,47 p = 0,000		545,25 p = 0,000		473,00 p = 0,000		517,22 p = 0,000
Chi-kwadrat		392,03 df = 4, p = 0,000		412,37 df = 4, p = 0,000		344,23 df = 4, p = 0,000		406,26 df = 4, p = 0,000

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PL-FADN.

Zgodnie z hipotezą zerową (mówiącą o tym, że wszystkie próby pochodzą z populacji o identycznych medianach) test sprawdza czy w każdej próbie wartość zmiennej wypada powyżej (lub poniżej) wspólnej mediany. Wartość statystyki chi-kwadrat dla prawdopodobieństwa  $p = 0,000$  pozwala na odrzucenie hipotezy o niezależności badanych cech, zatem poziom zadłużenia w grupach ESU znacząco się różnił.

Hipoteza  $H_0$  została odrzucona, gdyż wartość testu H znajduje się w obszarze krytycznym przy spełnionym założeniu wartości testu  $H >$  chi-kwadrat dla poziomu istotności  $p = 0,05$  przyjętego w analizie. Taka zależność była spełniona w każdym poddanym analizie roku. Wynikiem testu jest stwierdzenie, iż poziom zadłużenia ma istotny wpływ na przynależność do danej grupy gospodarstw

Tabela 3. Porównania wielokrotne pomiędzy grupami ESU

Grupy ESU	2-4 ESU	4-8 ESU	8-16 ESU	16-30 ESU	> 30 ESU
2004					
2-4	-	3,17474	9,09400	13,08311	15,75730
4-8	3,17474	-	9,24167	14,50938	16,61919
8-16	9,09400	9,24167	-	6,99832	11,14249
16-30	13,08311	14,50938	6,99832	-	5,68358
>30	15,75730	16,61919	11,14249	5,68358	-
2005					
2-2-4	-	2,70684*	8,98844	13,78185	16,51916
4-8	2,70684*	-	9,10229	15,29349	17,51790
8-16	8,98844	9,10229	-	7,87986	11,97245
16-30	13,78185	15,29349	7,87986	-	5,76611
>30	16,51916	17,51790	11,97245	5,76611	-
2006					
2-4	-	4,25090	10,14037	13,68600	15,94387
4-8	4,25090	-	8,83987	13,68316	16,00806
8-16	10,14037	8,83987	-	6,42940	10,13126
16-30	13,68600	13,68316	6,42940	-	4,57250
>30	15,94387	16,00806	10,13126	4,57250	-
2007					
2-4	-	3,63794	9,89510	13,19478	16,27976
4-8	3,63794	-	9,57461	14,20916	17,66826
8-16	9,89510	9,57461	-	5,97803	10,92604
16-30	13,19478	14,20916	5,97803	-	5,62895
>30	16,27976	17,66826	10,92604	5,62895	-

\* $p > 0,05$

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PL-FADN.

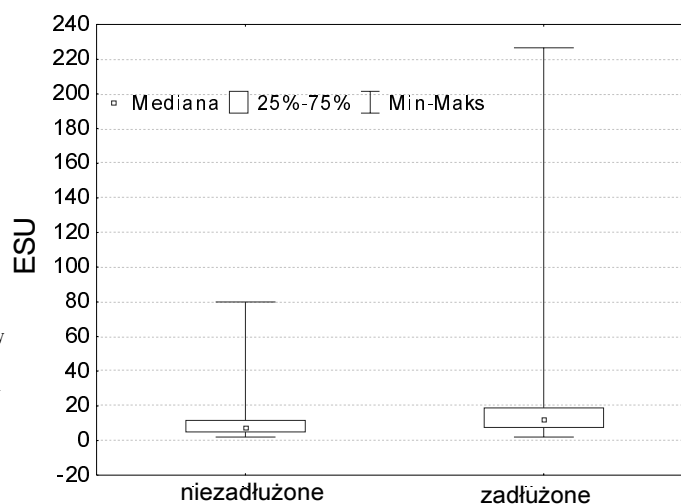
wyróżnionych według siły ekonomicznej. Zatem siłę ekonomiczną kształtuje zaangażowanie zewnętrznych źródeł finansowania.

W celu analizy relacji występujących pomiędzy grupami ESU dokonano porównań wielokrotnych (tab. 3), pozwalających na ocenę, które średnie różnią się istotnie pomiędzy analizowanymi grupami ESU.

W 2005 roku pomiędzy grupą A1 i B1 nie odnotowano istotnych statystycznie różnic. Świadczy to o zbliżonym poziomie zadłużenia w gospodarstwach o ESU z przedziału 2-8. Siła ekonomiczna o wielkości powyżej 8 ESU związana była istotnie w badanych gospodarstwach ze wzrostem zadłużenia. W pozostałych grupach zróżnicowanie pomiędzy średnimi wielkościami wskaźnika zadłużenia ogółem a grupami ESU były istotne w latach 2004-2007. Najbardziej zbliżone oceny ze względu na udział kapitału obcego w strukturze źródeł finansowania w badanych latach odnotowano dla grupy A1 i B1 (2-4 oraz 4-8 ESU) oraz D1 i D2+E+F (16-30 oraz <30 ESU). Wynika to ze zbliżonej skali prowadzonej działalności.

W populacji o sile ekonomicznej 8-16 ESU (grupa C1) 55% to gospodarstwa wyspecjalizowane, a pozostałe cechują się wielostronną produkcją [Zieliński 2008]. W gospodarstwach tych odnotowano bardziej racjonalną eksploatację parku maszynowego, efektywniejsze wykorzystanie infrastruktury produkcyjnej, a także łatwiejsze gromadzenie informacji ułatwiającej zarządzanie. Gospodarstwa rolnicze w tej grupie ukierunkowane na daną produkcję charakteryzowały się poziomem zadłużenia 13-17% w latach 2004-2006 [Zieliński 2008]. W badanej populacji wielkość udziału kapitału obcego kształtowała się na poziomie 7,2-8,0% i była zbliżona do średniej dla populacji FADN w tej grupie ESU. Są to gospodarstwa, będące w trakcie realizacji inwestycji, które w przyszłości pozwolą na osiągnięcie wyższych nadwyżek bezpośrednich.

Rysunek 2 przedstawia poziom ESU w gospodarstwach podzielonych na te, które w strukturze kapitału wykorzystywały zewnętrzne źródła finansowania (zadłużone) oraz grupę, w której nie odnotowano kapitału obcego (niezadłużone). Podział ten wynikał ze znaczącej liczby gospodarstw nieposiadających zobowiązań (około 950 gospodarstw w latach 2004-2007 w badanej próbie 3 141 przyjętej do analizy statystycznej). Rysunek przedstawia dane dla roku 2006, w którym odnotowano w badanych latach najwyższy udział zadłużenia ogółem.



Rysunek 2. Poziom ESU w gospodarstwach zadłużonych oraz niezadłużonych w 2006 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PL-FADN.

Wyższy poziom siły ekonomicznej odnotowały gospodarstwa zadłużone (posiadające w swej strukturze zewnętrzne źródła finansowania). Pozwala to na stwierdzenie, iż kapitał obcy był efektywnie wykorzystywany i przyczynił się do wzrostu przychodów związanych z korzyściami efektu dźwigni finansowej oraz operacyjnej. W gospodarstwach z tej grupy odnotowano znacznie większy rozstęp wartości maksymalnych oraz minimalnych, co świadczy o znaczącym zróżnicowaniu wielkości siły ekonomicznej, wskazując zarówno na wykorzystywanie kapitału obcego przez jednostki o niskim i wysokim poziomie ESU. W grupie tej 75% obserwacji nie przekraczało poziomu siły ekonomicznej ponad 20 ESU, podczas gdy w gospodarstwach niezadłużonych nie przekraczał 15 ESU. Wskazuje to na ograniczony zasób finansowania obcego, mogącego wynikać z realizowania konserwatywnej strategii finansowania w celu minimalizacji ryzyka prowadzonej działalności w tych gospodarstwach. W pozostałych latach relacje zachodzące między tymi gospodarstwami były zbliżone. Tabela 4 przedstawia współczynnik korelacji Pearsona obliczony jako [Kot, Jakubowski, Sokołowski 2007]:

$$r(X, Y) = \frac{\text{cov}(X, Y)}{S_x S_y}$$

gdzie:

$\text{cov}(X, Y)$  – kowariancja (współzmiennosc) między zmiennymi  $X$  i  $Y$ ,

$S_x S_y$  – odchylenie standardowe odpowiednich zmiennych.

Tabela 4. Współczynnik korelacji Pearsona\*

Współczynnik korelacji	Zmienna objaśniana – wskaźnik zadłużenia ogółem [%]			
	2004	2005	2006	2007
Dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego [zł]	0,27	0,27	0,21	0,25
Wartość produkcji ogółem [zł]	0,34	0,33	0,30	0,36

\* poziom istotności dla wszystkich współczynników był <0,05.

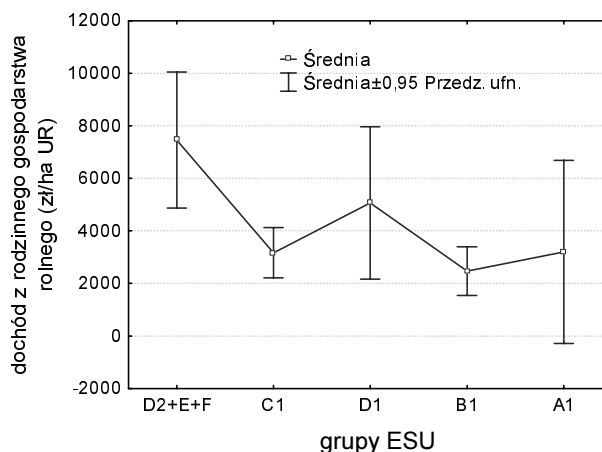
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PL-FADN.

Współczynnik ten pozwala na pomiar związku korelacyjnego pomiędzy zmiennymi przez tworzenie dwuwymiarowej zmiennej losowej  $[X, Y]$ . Badane relacje przedstawiają zależność pomiędzy wskaźnikiem zadłużenia ogółem a dochodem z rodzinnego gospodarstwa rolnego oraz wartością produkcji ogółem. W ocenie siły związku<sup>4</sup> pomiędzy zmiennymi w literaturze za silny oraz znaczący związek przyjmuje się  $|\rho|$  na poziomie od 0,7 do 1. Z uwagi na niski poziom zadłużenia w relacji do pozostałych czynników kształtujących dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego zależność ta nie będzie tak silna w analizowanych gospodarstwach rolniczych. Obliczone współczynniki korelacji Pearsona są istotne dla poziomu  $p = 0,05$ . Silniejszy dodatni związek odnotowano dla relacji zadłużenia do wartości produkcji ogółem, co wynika z wpływu większej liczby zmiennych na dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego, jak na przykład otrzymywane dotacje. Współczynnik korelacji dla wartości produkcji ogółem wzrósł w badanych latach i w 2007 wyniósł 0,36, natomiast dla dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego kształtował się na poziomie 0,25 w 2007 roku i odnotował tendencję malejącą (spadek z 0,27 w 2004 roku).

Rysunek 3 przedstawia wartości średnie dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego w przeliczeniu na 1 ha UR w roku 2006 (w którym odnotowany poziom zadłużenia ogółem był najwyższy). W gospodarstwach rolniczych, w których poziom zadłużenia był najwyż-

<sup>4</sup>  $|\rho|$ : równe 1 – ścisła zależność; <0,9; 1) – silna liniowa zależność; <0,7; 0,9) – znacząca liniowa zależność; <0,4; 0,7) – umiarkowana liniowa zależność; <0,2; 0,4) – słaba liniowa zależność; <0; 0,2) – brak liniowej zależności.

Rysunek 3. Średnie wartości dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego na ha UR – 2006 rok [zł/ha UR]  
 Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PL-FADN.



szy grupa D2+E+F (powyżej 30 ESU) odnotowała również najwyższy średni dochód przypadający na 1 ha UR. Najniższym dochodem z rodzinnego gospodarstwa rolnego charakteryzowały się jednostki o ESU z przedziału 4-8 ESU, co wynikać może z mniejszego związania ziemi z prowadzonym procesem produkcji. Dochód uzyskany na 1 ha UR był zbliżony w grupach A1 i B1, w których również potwierdzono statystycznie brak istotnej różnicy z uwagi na poziom zadłużenia w 2005 roku. Podsumowując, gospodarstwa o najwyższym poziomie zadłużenia i sile ekonomicznej uzyskiwały najwyższy dochód w przeliczeniu na 1 ha UR. Świadczy to o efektywnym zaangażowaniu kapitału obcego, pozwalającego na wzrost rentowności działalności gospodarstwa rolnego. W pozostałych latach relacje zachodzące między wyróżnionymi grupami były zbliżone.

Najwyższą dochodowością ziemi charakteryzują się gospodarstwa o poziomie zadłużenia od 5,6 do 13,1%. Dochodowość ziemi zwiększała się wraz ze wzrostem siły ekonomicznej gospodarstw rolniczych. Również średnią ekonomiczną wydajność pracy w gospodarstwach najbardziej zadłużonych odnotowano na poziomie ponad 2-krotnie wyższym niż w tych, w których kapitał obcy nie był wykorzystywany [Wasilewski, Mądra 2008]. Świadczy to o potwierdzeniu tezy, iż wzrost zadłużenia pozwala na zwiększenie dochodowości czynników produkcji gospodarstw rolniczych.

## WNIOSKI

W opracowaniu zbadano relację poziomu zadłużenia oraz siły ekonomicznej wyrażonej w ESU. Na podstawie przeprowadzonych badań sformułowano następujące wnioski:

1. Poziom zadłużenia istotnie różnicuje siłę ekonomiczną gospodarstw rolniczych. Grupa gospodarstw o wyższej wielkości ESU może być oceniana jako bardziej konkurencyjna z uwagi na zaangażowanie zewnętrznych źródeł finansowania przyczyniających się do wzrostu efektywności prowadzonej działalności. W gospodarstwach tych odnotowano wyższe zróżnicowanie utrzymywanego poziomu zadłużenia.
2. Wyższa siła ekonomiczna przekłada się na wzrost dochodowości ziemi. Gospodarstwa rolnicze, które w strukturze kapitału wykazały zewnętrzne źródła finansowania charak-



teryzowały się wyższą średnią siłą ekonomiczną, świadcząca o wysokiej nadwyżce bezpośredniej z produkcji rolniczej. Wzrost zadłużenia odnotował dodatni współczynnik korelacji zarówno z dochodem z rodzinnego gospodarstwa rolnego, jak i z wartością produkcji ogółem. Wskazuje to na uzyskiwanie przez gospodarstwa rolnicze korzyści z dźwigni finansowej i operacyjnej z tytułu zaangażowanego kapitału obcego.

## LITERATURA

- Barry P. J., Bierlen R. W., Sotomayor N. L. 2000: Financial structure of farm businesses under imperfect capital markets. *American Journal of Agricultural Economics*, no. 82(4), November, s. 920.
- Benjamin C., Phimister E. 2002: Does capital market structure affect farm investment? A comparison using French and British farm-level panel data. *American Journal of Agricultural Economics*, no. 84(4), November, s. 1116-1127.
- Czudec A. 2008: Wyposażenie w czynniki wytwórcze a konkurencyjność gospodarstw rolnych. *Rocz. Nauk. SERiA*, t. X, z. 3, s. 104.
- Daniłowska A. 2007: Regionalne zróżnicowanie zadłużenia gospodarstw rolniczych w Polsce. *Roczniki Naukowe SERiA*, t. IX, z. 1, s. 94, 96.
- Goraj L., Osuch D., Suska M., Bańkowska K., Grabowska K., Madej P., Malanowska B., Smolik A., Żurakowska J. 2006: Wyniki standardowe uzyskane przez gospodarstwa rolne uczestniczące w polskim systemie FADN w 2005 roku. Wydawnictwo IERiGŻ-PIB, Warszawa, s. 10.
- Hill T., Lewicki P. 2006: Statistics – Methods and Applications. Statsoft, Tulsa, USA, s. 389.
- Jensen M. 1986: Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance and Takeovers. *American Economic Review, Papers and Proceedings*, no. 76, s. 327.
- Kot S. M., Jakubowski J., Sokołowski A. 2007: Statystyka. Wydawnictwo Difin, Warszawa, s. 301.
- Mądra M. 2008a: Struktura kapitału i ryzyko prowadzonej działalności w zależności od siły ekonomicznej indywidualnych gospodarstw rolniczych w opinii rolników. *Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania*, nr 6, Wydawnictwo Uniwersytet Szczeciński, Szczecin, s. 205.
- Mądra M. 2008b: Struktura kapitału oraz uwarunkowania jej kształtowania w gospodarstwach rolniczych. *Equilibrium – Nauki Ekonomiczne*, nr 1-2 (1), Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, Toruń, s. 175.
- Mądra M. 2008c: Zapotrzebowanie na kapitał obrotowy w gospodarstwach rolniczych. *Konkurencyjność gospodarki Polski*. Adam Marszałek, Toruń, s. 310-311.
- Marcysiak A. 2008: Wielkość ekonomiczna gospodarstw jako element oceny ich pozycji konkurencyjnej. *Rocz. Nauk. SERiA*, t. X, z. 2, s. 172.
- Młynarski S. 2003: Analiza danych rynkowych i marketingowych z wykorzystaniem programu STATISTICA. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków, s. 61.
- Osuch D., Goraj L., Skarzyńska A., Grabowska K. 2004: Plan wyboru próby gospodarstw rolnych polskiego FADN. Wydawnictwo IERiGŻ, Warszawa, s. 9.
- Titman S. Wessels R. 1988: The determinants of capital structure choice. *Journal of Finance*, no 43(1), March, s. 16.
- Wasilewski M., Mądra M. 2009: Determinanty kształtujące poziom finansowania gospodarstw rolniczych kapitałem obcym. Dylematy kształtowania struktury kapitału w przedsiębiorstwie. *Opracowania Naukowe „Przedsiębiorczość”*, Wydawnictwo SGH, Warszawa, s. 480, 465-474.
- Wasilewski M., Mądra M. 2008: Efektywność gospodarstw indywidualnych w zależności od zadłużenia i siły ekonomicznej. *Zeszyty Naukowe Ekonomia i Organizacja Gospodarki Żywnościowej*. Wydawnictwo SGGW, Warszawa, s. 97-98.
- Zieliński M. 2008: Sytuacja ekonomiczna gospodarstw wyspecjalizowanych na tle wielostronnych o wielkości 8-16 ESU. *Rocz. Nauk. SERiA*, tom X, zeszyt 3, s. 591.

*Magdalena Mądra*

THE INFLUENCE OF DEBT LEVEL ON ECONOMIC POWER OF AGRICULTURE FARMS

Summary

The aim of the study is to determine the relation between Economic Size Unit and debt level in agriculture farms, in which have conducted farming accountancy according to the FADN system. The period of farm investigation covers the years 2004-2007. Objects of research have been chosen on the basis of the continuity criterion during researched years. The aim of statistic analyses was identifying the differences between divided ESU groups and the level of debt according to non-parametric tests like ANOVA Kruskal-Wallis, multiple comparisons between groups and Pearson correlation index. The conducted research has helped to formulate the following conclusion that the level of debt coefficient has had essential influence on affiliation to ESU groups of farms, which suggested that an economic power of agriculture holding is related to the external financing sources.

Adres do korespondencji:  
mgr Magdalena Mądra  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie  
Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw  
ul. Nowoursynowska 166  
02-787 Warszawa  
tel/fax: (0 22) 593 42 42  
e-mail: magdalena\_mądra@sggw.pl

## ZAKRES ZRÓŻNICOWANIA WYNIKÓW PRODUKCYJNYCH I EKONOMICZNYCH GOSPODARSTW O RÓŻNYM TYPIE PRODUKCJI

*Adam Marcysiak, Agata Marcysiak*

Katedra Ekonomiki i Organizacji Rolnictwa Akademii Podlaskiej w Siedlcach  
Kierownik: dr inż. Kazimierz Łęczycki

Słowa kluczowe: typ rolniczy, produktywność, dochodowość  
*Key words: agricultural type, productivity, profitability*

S y n o p s i s. Typ rolniczy stanowi jedno z kryteriów używanych dla charakteryzowania gospodarstwa rolnego w UE. Jest on określany na podstawie udziału poszczególnych działalności w tworzeniu ogólnej wartości standardowej nadwyżki bezpośredniej (SGM – *Standard Gross Margin*) gospodarstwa. Celem opracowania jest ukazanie zakresu zróżnicowania wyników produkcyjnych i ekonomicznych gospodarstw o różnym typie produkcji. Do oceny efektywności gospodarowania w poszczególnych typach gospodarstw posłużono się produktywnością i dochodowością ziemi, pracy i kapitału.

### WSTĘP

Gospodarstwa rolne funkcjonujące na terenie Unii Europejskiej klasyfikowane są najczęściej według dwóch kryteriów: typu rolniczego i wielkości ekonomicznej. Zasady klasyfikacji gospodarstw zostały precyzyjnie określone i po raz pierwszy formalnie ustanowione Decyzją Komisji Europejskiej (EWG) 78/463/EEC z dnia 7 kwietnia 1978 r. W odniesieniu do krajów przyjętych do UE w 2004 roku reguluje to Rozporządzenie Komisji Europejskiej nr 730/2004 z dnia 19 kwietnia 2004 roku.

Europejska Jednostka Wielkości (ESU) jest parametrem służącym do określania wielkości ekonomicznej gospodarstwa rolnego. Ustalana jest ona na podstawie standardowych nadwyżek bezpośrednich gospodarstwa. Wielkość ekonomiczna gospodarstwa rolnego stanowi jedno z kryteriów używanych dla charakteryzowania gospodarstwa rolnego we Wspólnotowej Typologii Gospodarstw Rolnych. Jest ona określana na podstawie sumy wartości standardowych nadwyżek bezpośrednich (SGM) wszystkich działalności występujących w gospodarstwie [Goraj, Mańko 2009].

Typ rolniczy, jako drugie kryterium klasyfikacji, określany jest na podstawie udziału poszczególnych działalności w tworzeniu ogólnej wartości standardowej nadwyżki bezpośredniej (SGM) gospodarstwa [Skarżyńska, Ziętek 2006]. W zależności od pożądanego stopnia dokładności, typy rolnicze gospodarstw podzielono na: 8 typów ogólnych, 17 typów podstawowych, 50 typów szczegółowych.

### METODYCZNE ASPEKTY OPRACOWANIA

Celem opracowania jest próba ukazania zakresu zróżnicowania wyników produkcyjnych i ekonomicznych gospodarstw o różnym typie produkcji. Materiałem badawczym są dane o gospodarstwach, które prowadziły rachunkowość rolną dla potrzeb Instytutu Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej. Analizą objęto rok 2007.

Podstawowymi kategoriami produkcyjno-ekonomicznymi przyjętymi dla potrzeb procesu badawczego były: wartość produkcji ogółem oraz dochód z gospodarstwa rolniczego. Obliczeń tych kategorii dokonano metodą stosowaną w europejskim systemie rachunkowości rolnej FADN (*Farm Accountancy Data Network*) [Wyniki ... 2008]. Do oceny efektywności gospodarowania w poszczególnych typach gospodarstw posłużono się produktywnością i dochodowością ziemi, pracy i kapitału. Produktywność obliczono jako wartość produkcji rolniczej (roślinnej i zwierzęcej) przypadającej na 1 ha UR, na 1 jednostkę przeliczeniową pracy AWU i na 1000 zł wartości rzeczowych środków trwałych. Dochodowość ukazano jako wartość dochodu z gospodarstwa rolniczego przypadającą na 1 ha UR, na 1 jednostkę przeliczeniową pracy AWU i na 1000 zł wartości rzeczowych środków trwałych i obrotowych. Poszczególne wielkości rozpatrywano w przeliczeniu na jedno gospodarstwo w zł. Skalę zróżnicowania przedstawiono w ujęciu procentowym.

### CHARAKTERYSTYKA BADANYCH GOSPODARSTW

Średni obszar badanego gospodarstwa w 2007 roku wynosił 16,8 ha UR. Analizowane gospodarstwa reprezentowały różne typy rolnicze. W próbie badawczej polskiego FADN, liczącej 12 178 gospodarstw, dominującym typem były gospodarstwa o typie mieszanym. Ich udział wynosił 36,7%. Na drugim miejscu pod względem liczebności znalazły się gospodarstwa, dla których główną działalnością biorącą udział w tworzeniu wartości standardowej nadwyżki bezpośredniej były uprawy polowe. Ten typ rolniczy stanowił 23,0% ogółu gospodarstw. Udział pozostałych typów rolniczych wynosił odpowiednio: zwierzęta ziarnożerne – 13,8%, zwierzęta żywione w systemie wypasowym – 12,3%, krowy mleczne – 6,7%, uprawy trwałe – 3,9%, uprawy ogrodnicze – 3,6%. Tabela 1 przedstawia poszczególne grupy gospodarstw wydzielone ze względu na typ rolniczy.

Typ rolniczy okazał się czynnikiem różnicującym zarówno obszar, jak i wyniki produkcyjne gospodarstw. Największą powierzchnią użytków rolnych odznaczały się gospodarstwa nastawione na uprawy polowe (22,9 ha). Istotną rolę odgrywał także obszar gospodarstwa, w których dominującą działalnością biorącą udział w tworzeniu ogólnej wartości standardowej nadwyżki bezpośredniej był chów zwierząt żywionych w systemie wypasowym (19,4 ha), zwierząt ziarnożernych (16,7 ha) i krów mlecznych (16,7 ha). Stosunkowo najmniejszymi były gospodarstwa specjalizujące się w uprawach ogrodniczych. Średni obszar wynosił tutaj zaledwie 3,8 ha UR. Najlepsze wyniki dotyczące produkcji roślinnej osiągnano w gospodarstwach nastawionych na uprawy polowe, w których średni plon pszenicy wynosił 48,7 dt/ha. Najwyższą obsadę zwierząt posiadały gospodarstwa specjalizujące się w chowie krów mlecznych i wynosiła ona 1,54 LU na ha. Z kolei gospodarstwami o najwyższych nakładach pracy ogółem były gospodarstwa ogrodnicze (2,35 jednostki przeliczeniowej pracy AWU na 1 gospodarstwo).

Istotnym parametrem oceny siły ekonomicznej gospodarstw w UE jest wielkość ekonomiczna. Określana jest ona na podstawie sumy wartości standartowych nadwyżek bez-

Tabela 1. Charakterystyka gospodarstw według typu rolniczego w 2007 roku

Wyszczególnienie	Uprawy polowe	Uprawy ogrodnicze	Uprawy trwałe	Krowy mleczne	Zwierzęta żywione w systemie wypasowym	Zwierzęta ziarnożerne	Mieszane
Liczba gospodarstw	2800	438	471	817	1501	1681	4470
Powierzchnia UR [ha]	22,9	3,8	8,0	16,7	19,4	16,7	14,9
Nakłady pracy ogółem w AWU na 1 gospodarstwo	1,80	2,35	1,92	1,74	1,78	1,76	1,58
Plony pszenicy [dt/ha]	48,7	41,4	44,9	43,6	44,8	45,8	46,0
Wydajność mleczna krów [l]	3816	2895	2681	4682	5065	3285	3912
Obsada zwierząt [LU/ ha]	1,20	1,28	0,84	1,54	1,49	1,42	1,47
Wielkość ekonomiczna gospodarstwa [ESU]	8,7	16,4	7,9	9,1	11,6	20,5	8,1
Wartość produkcji rolniczej ogółem [zł]	102787	154933	94084	88502	103448	242513	66482

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych IERiGŻ.

pośrednich wszystkich działalności występujących w gospodarstwie. Wśród analizowanych gospodarstw największą wielkością ekonomiczną odznaczały się gospodarstwa specjalizujące się w chowie zwierząt ziarnożernych (20,5 ESU) i gospodarstwa ogrodnicze (16,4 ESU). Niską wielkością ekonomiczną odznaczała się grupa gospodarstw nastawionych na uprawy trwałe.

### PRODUKTYWNOŚĆ ZIEMI, PRACY I KAPITAŁU

W metodzie FADN stosowanej przez IERiGŻ punktem wyjścia do obliczania poszczególnych kategorii dochodowych jest wartość przychodów z działalności gospodarstwa rolniczego [Metodologia ... 2005]. Podstawową część tych przychodów tworzy wartość produkcji rolniczej (roślinnej i zwierzęcej). Oblicza się ją dodając do wartości sprzedaży produktów rolniczych spożycie naturalne, zużycie wewnętrzne produktów potencjalnie towarowych, różnicę wartości inwentarza żywego i produktów rolniczych oraz odejmując wartość zakupionych zwierząt. Szczegółowe wartości produkcji rolniczej ogółem w poszczególnych typach gospodarstw przedstawia tabela 1. Wśród analizowanych gospodarstw największą wartością produkcji rolniczej w przeliczeniu na jedno gospodarstwo odznaczały się gospodarstwa nastawione na chów zwierząt ziarnożernych i gospodarstwa ogrodnicze. Wartość ich produkcji rolniczej odpowiednio o 2,3-razy i 1,5-razy przewyższała produkcję w gospodarstwach, w których dominowały uprawy polowe. Było to związane z wysokim poziomem intensywności produkcji w tych gospodarstwach. W gospodarstwach o mieszanym profilu produkcji wartość produkcji rolniczej wyniosła 66,5 tys. zł.

Potencjał wytwórczy gospodarstwa rolnego tworzą trzy podstawowe czynniki produkcji: ziemia, praca i kapitał. Czynniki te oraz występujące między nimi relacje określają rozmiary możliwej do osiągnięcia produkcji [Klepacki 1997]. Często obok pojęcia produktywności funkcjonuje pojęcie produktyjności. Produkcyjność w odróżnieniu od produktywności wyrażana jest w jednostkach naturalnych, co pozwala określić wydajność technologiczną danego czynnika produkcji. Pojęcie produktywności oznacza natomiast produkcję w przeliczeniu na jednostkę czynnika produkcji wyrażoną w pieniądzu [Manteuffel 1984].

Tabela 2. Poziom i różnicowanie produktywności według typów gospodarstw w roku 2007 (100 = typ rolniczy-uprawy polowe)

Wyszczególnienie	Uprawy polowe	Uprawy ogrodnicze	Uprawy trwałe	Krowy mleczne	Zwierzęta żywione w systemie wypasowym	Zwierzęta ziarnożerne	Mieszane
Wartość [zł]							
Produktywność ziemi	4489	40774	11761	5300	5332	14522	4462
Produktywność pracy	57104	65933	49002	50863	58117	137791	42077
Produktywność kapitału	322	461	247	264	257	539	263
Zróżnicowanie [%]							
Produktywność ziemi	100	908,3	262,0	118,1	118,8	323,5	99,4
Produktywność pracy	100	115,5	85,8	89,1	101,8	241,3	73,7
Produktywność kapitału	100	143,2	76,7	82,0	79,8	167,4	81,7

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych IERiGŻ.

Określając produktywność ziemi użytkowanej rolniczo wartością produkcji rolniczej na 1 ha UR można zauważyć, że wśród analizowanych gospodarstw jej najwyższa wartość przypadała na gospodarstwa ogrodnicze (tab. 2). Była ona ponad 9-krotnie wyższa niż w gospodarstwach o typie rolniczym uprawy polowe. Miało to związek z obszarem gospodarstwa i z intensywną produkcją prowadzoną w tych gospodarstwach. Ponad 2,6 razy wyższa, w porównaniu z gospodarstwami o typie uprawy polowe, produktywność ziemi była w gospodarstwach nastawionych na uprawy trwałe i chów zwierząt ziarnożernych.

Analizując poziom produktywności pracy – nazywany wydajnością, mierzony wartością produkcji rolniczej przypadającej na jednostkę przeliczeniową pracy (AWU), można stwierdzić, iż zakres zróżnicowania jej wartości w poszczególnych typach gospodarstw był mniejszy niż w przypadku produktywności ziemi. Typem rolniczym o najwyższej produktywności pracy były gospodarstwa zajmujące się chowem zwierząt ziarnożernych. W tych gospodarstwach ten typ produktywności ponad 2,4 razy przewyższał produktywność pracy występującą w gospodarstwach specjalizujących się w uprawach polowych.

Produktywność kapitału wyrażono wartością produkcji rolniczej przypadającej na 1000 zł wartości rzeczowych środków trwałych. Spośród wszystkich, analizowanych rodzajów produktywności to właśnie produktywność kapitału odznaczała się najmniejszą skalą zróżnicowania w zależności od typu gospodarstwa. Najniższy poziom produktywności kapitału posiadały gospodarstwa, w których dominowały uprawy trwałe. Najwyższy poziom tego rodzaju produktywności, podobnie jak w przypadku produktywności pracy, osiągały gospodarstwa, w których dominującą działalnością, biorącą udział w tworzeniu ogólnej wartości standardowej nadwyżki bezpośredniej, był chów zwierząt ziarnożernych. Wysoki poziom produktywności kapitału osiągały także gospodarstwa ogrodnicze. W tym przypadku na 1000 zł wartości środków trwałych przypadało 461 zł produkcji rolniczej.

### ZRÓŻNICOWANIE POZIOMU DOCHODOWOŚCI W RÓŻNYCH TYPACH GOSPODARSTW

Wartość produkcji rolniczej osiąganą przez poszczególne typy analizowanych gospodarstw w sposób oczywisty determinowała ich wyniki ekonomiczne. Poziom dochodu z gospodarstwa w poszczególnych typach gospodarstw przedstawia tabela 3.

Średni poziom dochodu w analizowanych gospodarstwach w 2007 roku wynosił 30,4 tys. zł. Najwyższym poziomem dochodu pochodzącego z działalności rolniczej wyróżniały się gospodarstwa trudniące się chowem zwierząt ziarnożernych i gospodarstwa ogrodnicze. Wielkość tej kategorii dochodu w przeliczeniu na 1 gospodarstwo wynosiła odpowiednio ponad 49,4 i 44,0 tys. zł. Najslabiej pod względem ekonomicznym w tym zestawieniu wypadły gospodarstwa o typie mieszanym. Ich dochód na 1 gospodarstwo wynosił w 2007 roku niespełna 20,7 tys. zł.

Tabela 3. Wartość dochodu rolniczego oraz poziom i zróżnicowanie dochodowości według typów gospodarstw w roku 2007 (100 = typ rolniczy – uprawy polowe)

Wyszczególnienie	Uprawy polowe	Uprawy ogrodnicze	Uprawy trwałe	Krowy mleczne	Zwierzęta żywione w systemie wypasowym	Zwierzęta ziarnożerne	Mieszane
Dochód z gospodarstwa rolniczego [zł]	38164	44049	37308	40564	43951	49445	20711
Wartość [zł]							
Dochodowość ziemi	1667	11592	4664	2429	2266	2961	1390
Dochodowość pracy	21202	18744	19431	23313	24692	28094	13108
Dochodowość kapitału	120	131	98	121	109	110	82
Zróżnicowanie [%]							
Dochodowość ziemi	100,0	695,4	279,8	145,7	135,9	177,6	83,4
Dochodowość pracy	100,0	88,4	91,6	110,0	116,5	132,5	61,8
Dochodowość kapitału	100,0	109,2	81,7	100,8	90,8	91,7	68,3

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych IERiGŻ.

Wielkość i relacje pomiędzy czynnikami produkcji: ziemią, pracą i kapitałem w sposób zasadniczy wpływają na poziom uzyskiwanego przez rolników dochodu [Zegar 2008]. W odniesieniu do poszczególnych typów gospodarstw powoduje to zróżnicowanie ich dochodowości (tab. 3). Obserwowane w badanych gospodarstwach duże zróżnicowanie produktywności pomiędzy typami rolniczymi, miało już nieco mniejszy zakres w przypadku poszczególnych rodzajów dochodowości. Najwyższy poziom dochodowości ziemi i kapitału osiągnano w gospodarstwach specjalizujących się w uprawach ogrodniczych, a dochodowości pracy w gospodarstwach nastawionych na chów zwierząt ziarnożernych. W porównaniu do gospodarstw o typie uprawy polowe poszczególne rodzaje dochodowości były większe odpowiednio o 6,9-razy, 1,3-razy i 1,1-razy.

Gospodarstwa o typie mieszanym, posiadające największy udział w ogólnej liczbie analizowanych gospodarstw (36,7%), na tle pozostałych typów odznaczały się niską efektywnością wykorzystania zasobów produkcyjnych. Dochodowość ziemi wynosiła w 2007 roku zaledwie 1390 zł. Wielkość dochodu rolniczego na jednostkę przeliczeniową pracy (AWU) była najniższa spośród wszystkich wydzielonych typów gospodarstw. Również

dochodowość kapitału w gospodarstwach, w których brak było wyraźnej dominacji jednej z działalności w tworzeniu ogólnej wartości standardowej nadwyżki bezpośredniej, była niższa o 31,7% niż w gospodarstwach specjalizujących się w uprawach polowych. Sprawia to, iż gospodarstwa o typie mieszanym w rywalizacji o podstawowe czynniki produkcji w rolnictwie na tle pozostałych typów rolniczych znajdują się w znacznie gorszej sytuacji.

#### WNIOSKI

Reasumując dotychczasowe rozważania można sformułować następujące wnioski:

1. W krajach Unii Europejskiej typ rolniczy obok wielkości ekonomicznej stanowi podstawę klasyfikacji gospodarstw rolnych. Typ rolniczy okazuje się również czynnikiem w sposób istotny różnicującym wyniki produkcyjne i ekonomiczne gospodarstw.
2. Efektywność wykorzystania podstawowych czynników produkcji: ziemi pracy i kapitału w poszczególnych typach rolniczych przedstawiała się w sposób zróżnicowany. Najwyższą produktywnością i dochodowością ziemi odznaczały się gospodarstwa ogrodnicze. Było to wynikiem wysokiego poziomu intensywności produkcji w tych gospodarstwach. Inaczej sytuacja wyglądała w przypadku gospodarstw, w których w tworzeniu ogólnej wartości standardowej nadwyżki bezpośredniej dominowały uprawy polowe. Zarówno produktywność, jak i dochodowość była tutaj najniższa.
3. W gospodarstwach o typie mieszanym, w których brak było wyraźnej dominacji jednej z działalności w tworzeniu ogólnej wartości standardowej nadwyżki bezpośredniej, na tle pozostałych typów analizowanych gospodarstw osiągały najniższy poziom zarówno produkcji rolniczej, jak i dochodu rolniczego. Łączyło się to z niską efektywnością wykorzystania zasobów w tym typie gospodarstw.
4. Duże zróżnicowanie produktywności występujące pomiędzy typami rolniczymi, w przypadku poszczególnych rodzajów dochodowości miało już nieco mniejszy zakres. Jednym z elementów oddziałujących na tą sytuację były środki przekazywane w ramach WPR i funduszy strukturalnych UE.

#### LITERATURA

- Goraj L., Mańko S. 2009: Rachunkowość i analiza ekonomiczna w indywidualnym gospodarstwie rolnym. Difin, Warszawa, s. 34-41.
- Klepaczki B. 1997: Produkcyjne i ekonomiczne przystosowania gospodarstw prywatnych do zmian warunków gospodarowania. Wyd. SGGW, Warszawa, s. 124-126.
- Manteuffel R. 1984: *Ekonomika i organizacja gospodarstwa rolniczego*. PWRiL, Warszawa, Metodologia SGM „2002” dla typologii gospodarstw rolnych w Polsce. 2005: IERiGŻ, Warszawa, s. 22-35.
- Skarżynska A., Ziętek I. 2006: Standardowa nadwyżka bezpośrednia „2002” i zasady klasyfikacji gospodarstw rolnych według UE. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*, nr 1(306), s. 49.
- Wyniki standardowe uzyskane przez gospodarstwa rolne uczestniczące w polskim FADN w 2007 roku. 2008: IERiGŻ, Warszawa, s. 7-9.
- Zegar J.S. 2008: Dochody w rolnictwie w okresie transformacji i integracji europejskiej. IERiGŻ, Warszawa, s. 99-105



Adam Marcysiak, Agata Marcysiak

DIFFERENTIATION OF OUTPUT AND ECONOMIC RESULTS OF FARMS CONDUCTING DIFFERENT TYPES OF PRODUCTION

Summary

An agricultural type constitutes one of criteria used to characterize the agricultural farm in the EU. It is determined on the basis of the share of individual activities in contributing to the total value of a farm's Standard Gross Margin (SGM). The purpose of this study is the attempt to show Differentiation of output and economic results of farms conducting different types of production. Land, labour and capital productivity and profitability were utilized to assess management effectiveness at individual types of farms. The range of differentiation the productive and economic results farms at differentiating types of production

Adres do korespondencji:  
dr Adam Marcysiak, dr Agata Marcysiak  
Akademia Podlaska w Siedlcach  
Katedra Ekonomiki i Organizacji Rolnictwa  
ul. Prusa 12  
08-110 Siedlce  
e-meil: admamar@poczta.onet.pl

## POLSKIE GOSPODARSTWA MLECZNE NA TLE PAŃSTW CZŁONKOWSKICH UE-15

*Roman Sass*

Kujawsko-Pomorski Ośrodek Doradztwa Rolniczego  
w Minikowie  
Dyrektor: dr inż. Roman Sass

Słowa kluczowe: gospodarstwa mleczne, wielkość ekonomiczna, dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego, koszty produkcji, intensywność produkcji, inwestycje netto  
*Key words: milk farms, economic size, income from a family farm, costs of production, intensity of production, net investments*

S y n o p s i s. W pracy analizowano dochody polskich gospodarstw mlecznych o wielkości ekonomicznej  $8 \leq 16$  ESU,  $16 \leq 40$  ESU,  $40 \leq 100$  ESU za lata 2004-2006 na tle gospodarstw UE-15. Znacznie niższe koszty produkcji w Polsce świadczą o dużej konkurencyjności gospodarstw nastawionych na produkcję mleka, a ponadto polskie gospodarstwa mleczne charakteryzują się większymi możliwościami rozwojowymi, co przejawia się zdecydowanie wyższym poziomem realizowanych inwestycji netto oraz wyższymi wskaźnikami odtworzenia i przyrostu środków trwałych.

### WPROWADZENIE

Polski sektor mleczarski po wstąpieniu do Unii Europejskiej objęto wspólnymi regulacjami rynku mleka. Jednym z najistotniejszych mechanizmów wspólnotowych funkcjonujących na rynku mleka było wprowadzenie od 1984 r. limitowania wielkości produkcji. Pomimo, że dla grupy najbardziej przedsiębiorczych rolników limitowanie produkcji stanowi poważną barierę rozwojową, to jednak dla przeciętnych i średnich producentów mleka jest wygodne i bezpieczne [Czyżewski i in. 2006, Świetlik i in. 2005, Runowski 2006]. Polskie gospodarstwa mleczne funkcjonujące od 2004 roku na rynku europejskim, stoją jednak wobec zupełnie innych wyzwań w zakresie efektywności i organizacji produkcji, a także stabilności gospodarstw aniżeli gospodarstwa mleczne w UE-15 [Gill 2007, Szajner, Szczególska 2007]. W 2006 roku, a szczególnie w 2007 wystąpił w Europie powszechny wzrost cen na mleko. Można by się zatem spodziewać, że podwyżki cen spowodowały poprawę sytuacji dochodowej gospodarstw mlecznych w państwach członkowskich UE-15. Jednak tak nie jest i wiele starych państw członkowskich UE patrzy z niepokojem na konkurencyjność i potencjał polskiego sektora mleczarskiego. Analiza kosztów produkcji litra mleka wyraźnie wskazuje na duże różnice w ekonomicznej efektywności produkcji mleka zarówno pomiędzy państwami członkowskimi UE-15, jak i Polską [Gill 2007].

Na przewagę polskich gospodarstw mlecznych nad gospodarstwami UE-15 wskazują między innymi badania prowadzone przez Ziętare [2007], który analizował ekonomiczną efektywność produkcji mleka przy wysokiej jednostkowej wydajności mlecznej krów w wybranych krajach UE i Polsce. Z badań tych wynika, że zarówno koszty bezpośrednie, jak i koszty czynników produkcji w gospodarstwach polskich niezależnie od wydajności jednostkowej były niższe. Koszty bezpośrednie były mniejsze o 24,9%, koszty czynników produkcji o 47,5%, a koszty ogółem o 34,8%. Polscy rolnicy pomimo dużo niższej wydajności pracy [Józwiak, Mirowska 2006] są nadal konkurencyjni na Wspólnym Rynku Europejskim dzięki dużo niższym kosztom produkcji. Zmniejszające się różnice cenowe zarówno na poziomie rolnictwa, jak i przetwórstwa jednoznacznie wskazują, że zarówno polscy producenci mleka jak i przetwórcy powoli tracą konkurencyjność cenowo-kosztową [Szajner, Szczególska 2007].

Celem pracy jest porównanie kosztów produkcji, a przede wszystkim sytuacji dochodowej i możliwości rozwojowych w zależności od wielkości ekonomicznej gospodarstw nastawionych na produkcję mleka w Polsce i krajach Unii Europejskiej o najdłuższym członkostwie.

#### MATERIAŁ I METODYKA

W pracy wykorzystano informacje gromadzone w ramach europejskiego systemu zbierania danych rachunkowych z gospodarstw rolnych FADN (ang. *Farm Accountancy Data Network*). Badaniami objęto gospodarstwa, w których dominującym kierunkiem produkcji jest mleko (TF41), wykorzystano najbardziej aktualne dostępne dane, tj. za lata 2004-2006. Analizy prowadzono dla trzech klas wielkości ekonomicznej:  $8 \leq 16$ ,  $16 \leq 40$  i  $40 \leq 100$ . Ograniczenie się do trzech klas wielkości ekonomicznej wynika z tego, że w przypadku polskich gospodarstw mlecznych nie było gospodarstw uczestniczących w systemie FADN, które występują w wyższych klasach wielkości ekonomicznej, dopiero w 2006 roku występują gospodarstwa mleczne w Polsce o wielkości ekonomicznej  $40 \leq 100$  ESU. Natomiast w grupie gospodarstw o wielkości ekonomicznej  $8 \leq 16$  ESU tylko w nielicznych krajach UE-15 występuje bydło mleczne. Spośród UE-15 do analizy wybrano 13 państw, nie objęto analizą gospodarstw mlecznych w Grecji i Luksemburgu. W analizowanych klasach wielkości ekonomicznej nie występują w Grecji gospodarstwa mleczne. Z kolei w Luksemburgu w systemie FADN uczestniczyło tylko 60 gospodarstw produkujących mleko.

Do oceny sytuacji ekonomicznej gospodarstw polskich na tle krajów UE-15 wykorzystano dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego (SE420) oraz dochód w przeliczeniu na osobę pełnozatrudnioną rodziny (SE420/SE015). Ponadto, ocenę sytuacji ekonomicznej gospodarstw prowadzono wykorzystując: produktywność ziemi – wartość produkcji na hektar użytków rolnych, produktywność aktywów – wartość produkcji na 100 euro aktywów, ekonomiczną wydajność pracy – wartość produkcji na AWU, koszty ogółem na hektar użytków rolnych, koszty wytworzenia 100 euro produkcji, intensywność produkcji – koszty bezpośrednie na hektar użytków rolnych, wartość inwestycji netto, wskaźnik odtworzenia środków trwałych – inwestycje brutto/aktywa trwałe, wskaźnik przyrostu środków trwałych – inwestycje netto/aktywa trwałe.

## WYNIKI BADAŃ

Wielkość ekonomiczna (ESU) gospodarstw mlecznych zaliczonych do pierwszej grupy ( $8 \leq 16$  ESU) jest najmniej zróżnicowana we wszystkich państwach UE i mieści się w przedziale 11-13 ESU. Z kolei w grupie gospodarstw ekonomicznie większych zróżnicowanie gospodarstw pod względem wielkości ekonomicznej wzrasta i to zróżnicowanie jest tym większe im klasa wielkości ekonomicznej wyższa. W grupie gospodarstw zaliczonych do klasy wielkości ekonomicznej  $40 \leq 100$  ESU najmniejsze gospodarstwa występują w Austrii, Portugalii i Polsce, w tych państwach wielkość ekonomiczna nieznacznie przewyższa 50 ESU, największe gospodarstwa są w Danii, Holandii, Belgii i Wielkiej Brytanii, w których to wielkość ekonomiczna przekracza 70 ESU. Z kolei gospodarstwa o dużej wielkości ekonomicznej nie są największe pod względem obszaru. A wręcz odwrotnie w grupie państw charakteryzujących się największą wielkością ekonomiczną gospodarstw, powierzchnia UR jest stosunkowo mała. W Holandii, w której to gospodarstwa mleczne są ekonomicznie duże (72,87 ESU) obszarowo są najmniejsze w całej Unii Europejskiej bo ich powierzchnia wynosi około 30 ha UR, podobnie jak w Belgii i Danii. W Polsce gospodarstwa zaliczone do klasy wielkości ekonomicznej  $40 \leq 100$  ESU są pod względem wielkości ekonomicznej nie największe – 54 ESU, natomiast są jedne z największych w UE pod względem powierzchni 72,36 ha UR. Bardzo małe pod względem obszaru są gospodarstwa na południu Europy, tj. Portugalii, Hiszpanii i Włoszech, średnia powierzchnia gospodarstwa w tych państwach wynosi 25-30 hektarów UR. Z kolei największe gospodarstwa ze względu na obszar użytkowanej ziemi są w Szwecji (ponad 100 ha UR). Analizując wielkość ekonomiczną i powierzchnię gospodarstw, można zauważyć następującą zależność, gospodarstwa należące do tej samej klasy wielkości ekonomicznej są o wiele bardziej zróżnicowane, jeżeli chodzi o obszar wyrażony w hektarach UR, to zróżnicowanie jest tym większe im klasa wielkości ekonomicznej jest wyższa (tab.1).

W UE-15 zróżnicowana jest wyraźnie struktura własnościowa ziemi. Najmniejszy udział gruntów dzierżawionych występuje w Danii – 14-22%, Irlandii około 21% i Polsce – 22-32%, natomiast najwięcej ziemi dzierżawionej jest we Francji – 70-85%, Belgii – 77% i Niemczech ponad 60%. Wyniki standardowe FADN nie pozwalają na pełną analizę organizacji produkcji w wyodrębnionych grupach gospodarstw. Przede wszystkim nie zawierają danych o strukturze użytków rolnych, co utrudnia analizę struktury zasiewów. Możliwe jest tylko odniesienie wybranych grup roślin do ogólnej powierzchni użytków rolnych. W tabeli 2 przedstawiono dane charakteryzujące udział zbóż w strukturze użytków rolnych oraz liczbę krów mlecznych w gospodarstwie, a także ze względu na omawianą problematykę wydajność mleka od krowy. W zakresie udziału zbóż w powierzchni użytków rolnych Polska zdecydowanie odbiega od pozostałych analizowanych państw. Udział zbóż jest w Polsce największy i w roku 2004 wyniósł ponad 40%. W kolejnych latach we wszystkich klasach wielkości ekonomicznej udział zbóż obniżył się do 31-35%. W 2006 roku w gospodarstwach o wielkości ekonomicznej  $40 \leq 100$  ESU był zbliżony do Finlandii, która oprócz Polski charakteryzuje się dość wysokim udziałem zbóż w powierzchni UR. W UE jest grupa państw, w których uprawa zbóż ma marginalne znaczenie i nie przekracza 5%. Są to takie państwa, jak: Irlandia, Holandia, Portugalia, Wielka Brytania. Generalnie nasuwa się następujący wniosek, że w państwach UE-15 udział zbóż w grupie gospodarstw ukierunkowanych na produkcję mleka jest bardzo mały, jedynie na północy Europy (Finlandia i Szwecja) uprawia się nieco więcej zbóż. W Polsce zboża są w głównej mierze wykorzystywane na pasze. Duży udział zbóż w powierzchni UR w Polsce powoduje, że jest zdecydowanie mniejszy udział

Tabela 1. Wielkość ekonomiczna, powierzchnia gospodarstwa, udział gruntów dzierżawionych w gospodarstwach mlecznych UE-15 i w Polsce

Kraj	Rok	Wielkość ekonomiczna [ESU]			Powierzchnia użytków rolnych [ha]			Udział gruntów dzierżawionych [%]		
		w grupie gospodarstw o sile [ESU]						8-16	16-40	40-100
		8-16	16-40	40-100	8-16	16-40	40-100			
Austria	2004	13,4	26	50,7	22,82	33,51	50,22	13,28	22,08	34,99
	2005	13,3	26,4	52,2	21,6	34,68	50,95	12,50	21,54	35,62
	2006	11,9	26,5	53,5	21,11	33,57	50,24	13,22	22,64	36,62
Belgia	2004			71,1			39,13			77,66
	2005			70,9			40,23			77,08
	2006			70,4			40,28			76,56
Dania	2004			74,4			52,98			21,63
	2005			69,7			41,86			13,93
	2006			77,5			48,29			14,27
Finlandia	2004		31,0	62,9		28,5	53,23		27,40	38,17
	2005		31,1	63,9		27,88	55,16		26,83	36,91
	2006		31,0	64,3		27,6	56,96		26,38	37,62
Francja	2004		31,4	65,1		44,38	72,85		67,82	85,35
	2005		31,4	65,2		44,83	73,34		67,57	86,71
	2006		31,3	65,8		45,37	74,64		70,09	86,33
Hiszpania	2004	12,8	25,3	55,6	10,75	18,54	28,99	26,42	39,37	41,53
	2005	12,9	26,3	56,8	13,89	20,04	31,6	26,93	38,17	43,35
	2006	12,9	26,3	58,4	12,53	20,51	31,27	35,59	38,27	44,16
Holandia	2004			71,8			29,92			38,90
	2005			74,0			31,39			38,17
	2006		29,6	72,8		12,94	31,13		24,65	39,29
Irlandia	2004		29,9	60,5		34,49	54,91		15,40	20,3
	2005		29,6	62		34,08	57,09		13,85	21,70
	2006	12,9	29,2	62,5	16,52	35,12	58,41	4,42	12,07	20,72
Niemcy	2004		30,6	64,3		26,25	51,69		40,42	61,23
	2005		30,4	64,3		26,56	52,95		40,81	60,15
	2006		30,4	65,2		26,88	52,67		40,96	60,62
Portugalia	2004	11,9	26,9	55,2	13,24	18,78	25,25	44,64	48,03	48,75
	2005	12,6	26,5	53,1	14,41	18,55	25,31	33,80	40,54	45,00
	2006	13,4	26,1	52,3	14,98	18,57	25,52	32,58	43,78	50,43
Szwecja	2004	12,7	27,6	58,4	25,52	44,75	101,41	47,81	52,89	49,35
	2005	12,2	27,0	60,0	26,84	44,7	101,29	49,29	51,99	54,83
	2006	13,1	28,3	62,8	26,33	46,44	101,72	50,59	50,30	52,83
Wielka Brytania	2004		32,7	71,7		35,49	67,66		31,73	36,76
	2005		31,9	72,2		34,56	68,76		21,88	41,07
	2006		31,9	71,8		34,41	70,29		16,19	37,73
Włochy	2004	12	27,6	64,6	14,79	19,89	32,91	59,97	54,35	59,74
	2005	12,1	27,7	64,8	16,44	22,01	32,4	63,81	56,97	56,05
	2006	12,1	28,3	63,8	12,28	28,17	30,18	56,27	58,75	59,64
Polska	2004	11,7	22,6		17,98	29,99		24,42	27,51	
	2005	11,8	22,6		20,83	36,45		23,43	29,77	
	2006	11,6	22,3	54	21,25	36,71	72,36	22,64	32,23	26,15

Źródło: obliczenia własne na podstawie FADN [www.ec.europa.eu/agriculture/rica].

pastewnych. W Polsce udział pastewnych w powierzchni UR kształtuje się na poziomie około 60%. Z kolei w tych państwach, w których uprawa zbóż ma marginalne znaczenie, udział pastewnych w powierzchni UR wynosi 80-90%, a nawet powyżej 90%, np. w Irlandii – 98%, Portugalii, Holandii i Wielkiej Brytanii – 95%. Dzięki własnym zbożom rolnicy w Polsce nie ponoszą skutków wzrostu ich cen i nie ponoszą kosztów związanych z ich zakupem. Mniejszy stopień specjalizacji polskich gospodarstw należy ocenić korzystnie. Ponieważ w sytuacji dużych wahań cen na poszczególne produkty szerszy zakres produkcji łagodzi skutki tych wahań i korzystnie wpływa na dochód gospodarstwa [Gill 2007].

Przedmiotem analizy są gospodarstwa ukierunkowane na produkcję mleka, w których w strukturze produkcji mleko stanowi od 60% (Austria) do ponad 80% (Finlandia). Również w Polsce w grupie gospodarstw o wielkości ekonomicznej  $40 \leq 100$  ESU udział mleka w strukturze produkcji stanowił w 2006 roku 79,6% i był jednym z najwyższych spośród analizowanych państw. Produkcja mleka zależy od wielkości stada krów oraz wydajności jednostkowej, zaś wielkość stada od wielkości ekonomicznej. Wielkość stada niezależnie od wielkości ekonomicznej jest wyraźnie zróżnicowana w państwach UE-15. Najmniejsze stada krów występują w Finlandii i Austrii, zaś największe są w Hiszpanii i Polsce (14, 30, 65 krów). Podobnej wielkości stada występują na Wyspach Brytyjskich. Bardzo zbliżone są stada w grupie gospodarstw o wielkości ekonomicznej  $40 \leq 100$  ESU w Belgii, Danii, Francji, Niemczech, Holandii. Najmniejsze stada są na północy Europy, zdecydowanie większe i największe na południu Europy, pośrodku są kraje środkowej Europy i Wysp Brytyjskich z wyjątkiem Polski, w której to stada krów są większe i bardziej zbliżone do krajów na południu Europy (tab. 2). Z wielkością stada krów wiąże się obsada krów na hektar UR, co ma szczególne znaczenie ze względu na ograniczenia nałożone na rolników państw członkowskich w zakresie przestrzegania nowych postanowień dyrektywy azotanowej. Obsada krów w grupie gospodarstw o wielkości ekonomicznej  $40 \leq 100$  ESU na południu Europy przekracza znacznie dwie sztuki krów mlecznych na hektar UR, dotyczy to szczególnie Hiszpanii i Portugalii (2,02 krowy na 100 ha UR). Mówiąc o ograniczeniach wielkości produkcji zwierzęcej wynikających z dyrektywy azotanowej należy analizować nie tylko obsadę krów, ale obsadę zwierząt ogółem. I w tym przypadku zależności są podobne jak w odniesieniu do obsady krów. Zdecydowanie najwyższa obsada w grupie gospodarstw o wielkości ekonomicznej  $40 \leq 100$  ESU występuje w Hiszpanii, Portugalii i Włoszech (2,5-3,0 sztuki LU na ha UR), bardzo wysoka jest w Holandii i Irlandii (2,0-2,3). Najniższa występuje w państwach najdalej wysuniętych na północ Europy, tj. Finlandii i Szwecji (0,75-0,8 LU na 1 ha UR). Z kolei w Polsce obsada zwierząt ogółem w sztukach przeliczeniowych (LU) jest w granicach 1-1,3 sztuki na hektar UR i nie zależy od wielkości ekonomicznej gospodarstwa. Stosunkowo niska obsada zwierząt w Polsce w porównaniu z większością państw członkowskich UE pokazuje na możliwości zwiększenia produkcji zwierzęcej tak, aby nie naruszyć ograniczeń wynikających z dyrektywy azotanowej [Mańko i in. 2006].

Analizując wydajność mleka od krowy to wraz ze wzrostem wielkości ekonomicznej gospodarstwa i związaną z tym skalą produkcji wzrasta mleczność krów. Różnica w wydajności mleka od krowy w grupie gospodarstw ekonomicznie największych w stosunku do gospodarstw najmniejszych ekonomicznie wynosi 1,5-2,0 tys. kilogramów mleka na korzyść gospodarstw większych ekonomicznie. Ponadto, mleczność krów zróżnicowana jest w poszczególnych państwach członkowskich. Zdecydowanie najniższa jest w Irlandii (4,2-5,3 tys. kilogramów od krowy), a najwyższa w Finlandii około 8,5 tys. kilogramów. Zdecydowanie najwyższa mleczność występuje na północy Europy, szczególnie w Finlandii i w

Tabela 2. Organizacja produkcji w gospodarstwach mlecznych

Kraj	Rok	Udział zbóż w powierzchni UR [%]			Liczba krów mlecznych [szt.]			Wydajność mleczna [kg/krowę]		
		w grupie gospodarstw o sile [ESU]								
		8-16	16-40	40-100	8-16	16-40	40-100	8-16	16-40	40-100
Austria	2004	3,20	6,80	12,88	8,55	16,73	31,32	5267	6064	6771
	2005	3,33	6,43	13,37	8,62	17,12	32,36	5484	6071	6805
	2006	2,51	6,11	12,66	7,69	17,33	33,39	5501	6243	6931
Belgia	2004			8,84			42,58			5957
	2005			10,27			42,32			6221
	2006			10,28			42,59			6078
Dania	2004			18,72			44,6			7035
	2005			22,62			42,73			7334
	2006			15,90			48,84			7707
Finlandia	2004		27,68	29,31		13,98	27,51		7802	8235
	2005		25,57	28,30		14,01	28,16		8094	8327
	2006		24,06	29,44		14,22	28,24		8100	8424
Francja	2004		9,62	15,98		26,15	44,78		5441	6113
	2005		8,48	16,54		26,48	44,6		5510	6315
	2006		9,12	15,37		26,27	45,32		5555	6244
Hiszpania	2004	7,35	4,85	10,62	14,14	29,09	62,67	4937	5372	6352
	2005	9,43	5,99	13,01	13,75	29,74	64,37	5213	5957	6449
	2006	1,52	4,53	8,15	14,47	30,35	67,36	5409	6327	6586
Holandia	2004			1,64			42,62			7369
	2005			1,91			44,03			7386
	2006		2,16	0,48		15,56	44,04		7706	7612
Irlandia	2004		0,32	1,84		29,18	56,88		4991	5379
	2005		0,94	1,38		28,91	58,18		4933	5288
	2006	2,30	0,71	1,10	12,27	28,43	58,81	4226	4904	5475
Niemcy	2004		13,26	17,08		21,67	42,73		5904	6574
	2005		13,18	16,49		21,7	43,04		5891	6635
	2006		12,76	17,49		21,68	43,37		6117	6830
Portugalia	2004	3,32	2,08	1,23	11,09	24,72	51,47	4617	5743	6876
	2005	2,36	1,78	1,19	11,04	24,37	49,41	5161	5904	6796
	2006	2,40	1,78	0,94	12,18	24,1	49,02	5158	5895	7144
Szwecja	2004	14,81	18,10	16,64	9,31	20,31	41,36	5924	6855	8051
	2005	13,26	16,35	15,62	9,14	19,54	42,48	5692	6649	7822
	2006	10,18	15,29	16,43	10,04	20,35	44,53	6401	7441	8543
Wielka Brytania	2004		1,97	3,02		30,31	61,21		5223	6385
	2005		1,48	2,57		29,43	62,34		5812	6422
	2006		0,52	2,18		30,62	62,2		5611	6239
Włochy	2004	2,77	8,75	13,49	11,63	23,41	50,26	4595	5268	6031
	2005	1,89	6,50	13,92	11,68	23,44	50,44	4671	5581	6195
	2006	2,77	5,96	13,32	11,67	23,72	49,84	4618	5620	5839
Polska	2004	40,82	41,45		15,5	27,97		4371	5023	
	2005	34,81	33,11		15,79	28,38		4617	5288	
	2006	35,20	34,38	31,11	16,07	28,36	62,93	4811	5341	6513

Źródło: obliczenia własne na podstawie FADN [[www.ec.europa.eu/agriculture/rica](http://www.ec.europa.eu/agriculture/rica)].

Szwecji, nieco niższa, ale również wysoka w Danii. W środkowej Europie najwyższa mleczność krów występuje w Holandii. Jeżeli chodzi o mleczność krów w Polsce to na tle pozostałych państw członkowskich jest ona na zbliżonym poziomie jak w większości państw Europy środkowej (Niemcy, Francja czy Austria), a nawet powyżej mleczności krów w Belgii.

Zróżnicowanie produkcji z hektara UR w poszczególnych grupach gospodarstw wykazuje wysoki związek z wielkością ekonomiczną gospodarstw, z wielkością obszarową i skalą produkcji. Produkcja z hektara UR jest wyższa w gospodarstwach należących do większej klasy ekonomicznej (tab. 3). Szczególnie wyraźnie widoczne jest to w południowej części Europy. Produktywność ziemi jest zdecydowanie wyższa w Hiszpanii, Włoszech i Portugalii niż środkowej czy też w północnej Europie, gdzie produktywność ziemi jest najniższa. Polska charakteryzuje się nie najwyższą produkcją z hektara użytków rolnych. W grupie gospodarstw o wielkości ekonomicznej  $8 \leq 16$  ESU wynosi 1000-1200 euro/ha UR i jest na zbliżonym poziomie jak w Szwecji, nieco niższa niż w Portugalii i Austrii, ale wyższa niż w Irlandii. Z kolei w grupie gospodarstw o wielkości ekonomicznej  $16 \leq 40$  ESU wynosiła około 1400 euro/ha UR i była wyższa niż we Francji, Irlandii, zbliżona natomiast do produkcji w Finlandii, Szwecji i Wielkiej Brytanii. W państwach tych wartość produkcji wynosiła 1400-1500 euro na hektar, duże zróżnicowanie produkcji występuje w gospodarstwach o wielkości ekonomicznej  $40 \leq 100$  ESU. Zdecydowanie najwyższa produkcja z hektara występuje w krajach położonych na południu Europy, tj. Hiszpanii i Włoszech ponad 5000 euro na ha UR, niewiele mniejsza jest w Portugalii około 4800 euro. Produkcja w państwach południowej Europy jest ponad trzykrotnie wyższa niż w Finlandii czy Szwecji. W Polsce w tej grupie gospodarstw produkcja z hektara wynosiła w roku 2006 – 1917 euro i była na podobnym poziomie jak w Irlandii, była jednak wyższa niż we Francji, Finlandii, Szwecji czy też Wielkiej Brytanii. W środkowej części Europy produktywność ziemi jest znacznie poniżej produktywności ziemi na południu Europy i powyżej jak na północy Europy. Kształtuje się na poziomie 2500-3000 euro/ha UR. W środkowej części Europy najwyższą produkcję osiągają gospodarstwa mleczne w Holandii, na poziomie 4100 euro/ha UR. Z kolei w środkowej Europie najniższą produkcję z hektara osiągają gospodarstwa mleczne we Francji około 1600 euro/ha UR.

Ekonomiczna wydajność pracy (wartość produkcji na AWU) zdecydowanie najwyższa była w Danii. W 2006 roku wynosiła 136 tys. euro na AWU. Analizując ekonomiczną wydajność pracy wyraźnie widać, że im większe ekonomicznie gospodarstwa i im wyższa skala produkcji tym ekonomiczna wydajność pracy wyższa. Poza Danią, w której jest najwyższa ekonomiczna wydajność pracy, bardzo wysoką wydajność pracy na poziomie około 100 tys. euro na zatrudnionego osiągają gospodarstwa mleczne w Holandii zaliczone do klasy wielkości ekonomicznej  $40 \leq 100$  ESU. Wydajność pracy na poziomie około 90 tys. euro na AWU osiągają gospodarstwa w Hiszpanii, Niemczech i Szwecji. W Polsce gospodarstwa należące do klasy wielkości ekonomicznej  $40 \leq 100$  ESU osiągają ekonomiczną wydajność pracy zbliżoną do gospodarstw mlecznych w Austrii, Finlandii i Portugalii.

W gospodarstwach nastawionych na produkcję mleka mocno zróżnicowane są zasoby czynników produkcji (ziemi, pracy i kapitału). Wyposażenie gospodarstw w majątek (aktywa) jest najwyższe w Irlandii, Holandii i Danii i kształtuje się na poziomie około 1,2-1,5 mln euro, najniższa wartość majątku jest w Portugalii 200 tys. euro i Francji 320 tys. euro. Pomimo, że zróżnicowanie aktywów na gospodarstwo jest duże, to jednak odnosząc to do wartości produkcji na 100 euro aktywów różnice są znacznie mniejsze. Ponieważ jest dość wyraźna zależność pomiędzy wartością majątku a wartością produkcji polegająca na tym, że im wyższa wartość majątku tym wyższa produkcja z gospodarstwa, zatem wartość produkcji



Tabela 3. Produktywność ziemi i aktywów, ekonomiczna wydajność pracy

Kraj	Rok	Produkcja na 1 ha UR [euro]			Produkcja na AWU [euro]			Produkcja na 100 euro aktywów		
		w grupie gospodarstw o sile [ESU]								
		8-16	16-40	40-100	8-16	16-40	40-100	8-16	16-40	40-100
Austria	2004	1 354	1 584	1 959	20 875	29 649	44 727	12,29	13,66	16,89
	2005	1 459	1 613	2 057	21 434	31 423	47 633	12,43	13,82	17,35
	2006	1 479	1 820	2 245	21 678	34 724	52 223	12,06	14,52	18,22
Belgia	2004			2 724			71 047			30,98
	2005			2 630			69 151			26,27
	2006			2 600			69 829			25,00
Dania	2004			2 445			97 408			16,88
	2005			2 944			99 388			15,19
	2006			3 596			136 746			13,99
Finlandia	2004		1 630	1 822		25 241	42 170		26,73	25,41
	2005		1 592	1 718		24 660	41 207		24,22	23,11
	2006		1 657	1 761		25 686	44 593		24,70	23,89
Francja	2004		1 274	1 647		45 976	67 798		32,85	39,21
	2005		1 272	1 666		46 360	68 654		32,66	39,10
	2006		1 248	1 619		46 025	67 870		31,55	36,88
Hiszpania	2004	2 759	3 330	5 347	24 109	42 583	82 450	17,04	15,81	27,96
	2005	2 307	3 573	5 108	25 840	51 151	89 667	14,49	20,57	25,63
	2006	2 655	3 703	5 565	26 617	49 960	88 779	15,22	19,16	23,10
Holandia	2004			4 129			89 519			8,79
	2005			4 060			94 411			8,58
	2006		3 558	4 146		40 385	97 040		6,80	9,68
Irlandia	2004		1 503	2 076		39 277	70 802		10,72	11,73
	2005		1 443	1 979		37 842	69 752		8,47	9,52
	2006	1 050	1 329	1 974	14 697	35 625	71 175	4,34	6,24	7,69
Niemcy	2004		2 157	2 289		41 327	73 490		12,22	18,12
	2005		2 457	2 742		46 947	90 754		14,20	21,64
	2006		2 254	2 444		43 586	80 441		13,13	19,18
Portugalia	2004	1 460	2 694	5 021	12 799	29 762	54 881	37,73	52,97	71,73
	2005	1 485	2 666	4 708	13 295	29 608	49 240	37,92	52,45	69,75
	2006	1 559	2 532	4 774	15 259	27 018	51 193	49,67	51,42	58,47
Szwecja	2004	1 236	1 547	1 586	24 449	46 468	86 451	21,62	28,55	33,94
	2005	1 209	1 471	1 635	24 578	46 643	86 233	20,89	24,34	32,19
	2006	1 319	1 501	1 641	27 141	48 754	85 615	17,60	22,35	25,35
Wielka Brytania	2004		1 622	1 949		41 714	75 803		15,50	18,56
	2005		1 681	1 957		43 366	76 471		13,13	20,84
	2006		1 583	1 844		41 912	75 791		14,16	19,22
Włochy	2004	2 534	3 587	5 046	27 351	41 968	71 578	17,44	18,26	22,71
	2005	2 465	3 420	5 008	27 378	43 506	73 419	16,70	18,06	20,96
	2006	3 089	2 705	5 188	26 165	43 289	68 677	17,13	18,35	19,80
Polska	2004	1 086	1 351		10 498	19 386		25,89	29,10	
	2005	1 138	1 326		12 541	23 119		26,02	29,76	
	2006	1 214	1 394	1 917	13 510	23 914	47 670	24,95	28,97	30,67

Źródło: obliczenia własne na podstawie FADN [www.ec.europa.eu/agriculture/rica].

w przeliczeniu na 100 euro aktywów jest mniej zróżnicowana. Wyjątek stanowią gospodarstwa mleczne w Portugalii, które osiągają jedną z najwyższych produkcji przy najniższej wartości aktywów. Stąd też produktywność aktywów jest najwyższa i wynosi 60-70 euro na 100 euro aktywów. Z kolei w Holandii czy też Danii, które mają bardzo wysoką wartość majątku, produktywność aktywów jest najniższa i wynosi w Holandii zaledwie 9 euro produkcji na 100 euro aktywów, a w Danii 14-16 euro. W Polsce produktywność aktywów jest na poziomie 25-30 euro i nie wykazuje większego zróżnicowania w zależności od wielkości ekonomicznej. Produktywność aktywów w Polsce jest jedną z wyższych spośród państw członkowskich UE (tab. 3.).

Wielkość i zróżnicowanie kosztów koresponduje z wielkością i zróżnicowaniem produkcji oraz produktywnością ziemi. Intensywność produkcji mierzona wysokością kosztów bezpośrednich w przeliczeniu na hektar użytków rolnych, podobnie jak produktywność ziemi rośnie wraz ze wzrostem wielkości ekonomicznej gospodarstw. Zdecydowanie najwyższa intensywność produkcji występuje na południu Europy, przy czym najwyższa jest w Portugalii i wynosiła około 2600 euro na hektar użytków rolnych (tab. 4). Niewiele niższa jest w Hiszpanii i Włoszech. W tych państwach najwyższą była również wartość produkcji z hektara UR. Wysoka intensywność produkcji jest w Holandii i Danii, przy czym w Danii obserwujemy wyraźny wzrost intensywności produkcji w analizowanych latach. Wysoka intensywność produkcji w państwach położonych na południu Europy związana jest przede wszystkim ze wzrostem kosztów pasz z zakupu. W Hiszpanii, Włoszech i Portugalii koszty pasz zakupowanych na 1 szt. przeliczeniową przeżuwaczy (LU) wynoszą w grupie gospodarstw o wielkości ekonomicznej  $40 \leq 100$  ESU 500-600 euro i są ponad trzykrotnie wyższe niż w Niemczech, Francji czy Austrii.

Porównując koszty bezpośrednie i koszty ogółem w przeliczeniu na hektar, to pomiędzy tymi grupami kosztów widoczna jest zależność, że im wyższe koszty ogółem, tym wyższe koszty bezpośrednie na 1 ha UR. Chociaż w Austrii i Szwecji wysokie są koszty ogółem w przeliczeniu na hektar, a intensywność produkcji wyrażona kosztami bezpośrednimi jest w tych państwach zdecydowanie niższa. W Polsce obserwujemy wyraźny wzrost intensywności produkcji przy przejściu z grupy gospodarstw o wielkości ekonomicznej  $16 \leq 40$  ESU do gospodarstw  $40 \leq 100$  ESU. Intensywność produkcji w Polsce w tej grupie gospodarstw jest wyższa niż we Francji czy Austrii, zbliżona do intensywności produkcji w Belgii, Finlandii, Szwecji, Irlandii czy Wielkiej Brytanii.

Efektywność ekonomiczna gospodarstw mlecznych zależy głównie od kosztów wytworzenia produkcji. Koszty ogółem na 100 euro produkcji są mocno zróżnicowane. Najogólniej można stwierdzić, że wraz ze wzrostem wielkości ekonomicznej, z którą związany jest wzrost skali produkcji mleka występuje spadek kosztów wytworzenia 100 euro produkcji. Szczególnie niepokojący jest fakt, że jest wiele państw w UE, w których koszt wytworzenia produkcji przewyższa wartość produkcji. Są to państwa na północy Europy, jak: Finlandia, Szwecja i Dania, niewiele niższe koszty (zbliżają się do 100 euro) występują w Wielkiej Brytanii i Francji. Zdecydowanie najniższe koszty produkcji występują na południu Europy: w Hiszpanii i Włoszech, również w Portugalii koszty są stosunkowo niskie, chociaż w grupie państw położonych na południu Europy są najwyższe (około 85-86 euro). W Polsce koszty wytworzenia 100 euro produkcji wynosiły 65-67 euro i zbliżone są do Hiszpanii i Włoch. Można zatem jednoznacznie stwierdzić, że polskie gospodarstwa mleczne charakteryzują się dużą konkurencyjnością pod względem ponoszonych kosztów w stosunku do zdecydowanej większości państw starej UE.

Tabela 4. Koszty produkcji i intensywność produkcji

Kraj	Rok	Koszty ogółem na 1 ha UR [euro]			Koszt wytworzenia 100 euro produkcji ogółem [euro]			Koszty bezpośrednie na 1 ha UR [euro]		
		w grupie gospodarstw o sile [ESU]								
		8-16	16-40	40-100	8-16	16-40	40-100	8-16	16-40	40-100
Austria	2004	1 270	1 420	1 752	93,80	89,63	89,39	280	375	516
	2005	1 357	1 402	1 790	93,04	86,91	87,03	288	348	518
	2006	1 383	1 538	1 900	93,55	84,49	84,61	280	380	566
Belgia	2004			2 078			76,29			864
	2005			1 960			74,54			785
	2006			1 971			75,79			803
Dania	2004			2 543			103,98			974
	2005			3 039			103,24			1 120
	2006			3 627			100,85			1 757
Finlandia	2004		1 830	2 106		112,32	115,58		708	788
	2005		1 983	2 081		124,54	121,10		742	773
	2006		2 039	2 119		123,09	120,32		767	765
Francja	2004		1 185	1 550		92,99	94,08		398	496
	2005		1 176	1 575		92,48	94,53		383	487
	2006		1 231	1 589		98,66	98,18		396	490
Hiszpania	2004	1 698	2 112	3 030	61,54	63,42	56,66	1 278	1 613	2 307
	2005	1 440	2 023	3 095	62,42	56,61	60,59	1 080	1 511	2 225
	2006	1 556	2 173	3 525	58,61	58,68	63,35	1 145	1 609	2 482
Holandia	2004			3 527			85,43			1 185
	2005			3 461			85,23			1 105
	2006		3 677	3 677		103,35	88,68		1 100	1 227
Irlandia	2004		1 132	1 507		75,29	72,57		556	722
	2005		1 156	1 481		80,07	74,82		560	712
	2006	1 002	1 179	1 607	95,42	88,72	81,40	477	567	777
Niemcy	2004		1 926	2 113		89,31	92,29		584	723
	2005		2 192	2 519		89,20	91,86		853	1 144
	2006		1 994	2 229		88,49	91,23		658	807
Portugalia	2004	1 241	2 212	4 065	84,99	82,10	80,96	754	1 441	2 745
	2005	1 234	2 139	4 003	83,05	80,25	85,03	734	1 408	2 629
	2006	1 346	2 127	4 121	86,36	84,00	86,32	849	1 388	2 696
Szwecja	2004	1 616	1 696	1 709	130,74	109,62	107,80	717	767	750
	2005	1 431	1 662	1 751	118,38	112,97	107,10	611	736	745
	2006	1 639	1 711	1 838	124,24	113,96	111,96	743	768	785
Wielka Brytania	2004		1 522	1 699		93,81	87,16		680	832
	2005		1 581	1 740		94,05	88,89		681	844
	2006		1 634	1 793		103,20	97,27		723	860
Włochy	2004	1 883	2 644	3 471	74,34	73,72	68,79	1 100	1 720	2 265
	2005	1 845	2 484	3 451	74,87	72,64	68,92	1 037	1 510	2 184
	2006	2 331	1 926	3 567	75,44	71,21	68,74	1 229	1 133	2 197
Polska	2004	748	895		68,87	66,26		374	475	
	2005	728	827		63,94	62,38		347	430	
	2006	819	907	1 295	67,45	65,06	67,57	405	479	712

Źródło: obliczenia własne na podstawie FADN [www.ec.europa.eu/agriculture/rica].

Celem ekonomicznym gospodarstwa rolniczego jest dążenie do wzrostu dochodu, który decyduje o wysokości opłaty za wydatkowaną pracę rolnika i nieopłaconych członków rodziny oraz o wysokości opłaty za zaangażowane czynniki produkcji. Sytuacja dochodowa gospodarstw nastawionych na produkcję mleka w krajach członkowskich UE-15 jest mocno zróżnicowana (tab. 5). Wyraźny jest wzrost dochodu z gospodarstwa wraz ze wzrostem wielkości ekonomicznej i związanej z tym wzrostem skali produkcji mleka. Ponadto w dziewięciu na piętnaście państw starej UE wystąpił wzrost dochodu w stosunku do roku 2004. Wzrost dochodu miał miejsce w następujących państwach: Belgii, Danii, Niemczech, Hiszpanii, Francji, Włoszech, Holandii, Austrii i Szwecji. Z kolei w Irlandii, Portugalii i Wielkiej Brytanii wystąpił spadek dochodu. Najwyższe dochody niezależnie od wielkości ekonomicznej osiągają gospodarstwa mleczne w Hiszpanii i Włoszech. Drugą grupę państw pod względem wysokości dochodu z gospodarstwa tworzą: Austria, Irlandia i Finlandia. Z kolei najniższe dochody występują w Danii i Szwecji. Pod względem dochodu bardzo korzystnie na tle UE-15 wypadają polskie gospodarstwa. W Polsce był wyraźny wzrost dochodu w roku 2006 w stosunku do roku 2004 oraz bardzo duży wzrost dochodu przy przejściu do wyższej klasy wielkości ekonomicznej. Szczególnie w grupie gospodarstw o wielkości ekonomicznej 40-100 ESU dochody były wysokie, jedne z najwyższych spośród analizowanych państw. W tej grupie gospodarstw dochody gospodarstw ukierunkowanych na produkcję mleka w Polsce są na tym samym poziomie co we Włoszech, a ustępują tylko gospodarstwom w Hiszpanii. Korzystna sytuacja dochodowa gospodarstw w Polsce wynika z tego, że po wstąpieniu Polski do Unii Europejskiej proces wyrównywania cen skupu mleka uległ zdynamizowaniu i w połowie 2005 roku ceny w Polsce osiągnęły poziom zbliżony do cen notowanych w krajach UE-15 [Rembeza i in. 2005]. Stąd też w pierwszym okresie członkostwa w UE szczególnie skorzystały w Polsce gospodarstwa produkujące mleko. Należy jednak pamiętać, że pod koniec 2007 roku, a szczególnie w 2008 roku wystąpił duży spadek cen na mleko, również w 2009 roku sytuacja nie jest korzystna dla producentów mleka nie tylko w Polsce, ale również w UE [Seremak-Bulge 2009].

Porównując koszty z przychodami, to w UE są państwa szczególnie na północy Europy, w których koszty przewyższają wartość produkcji. W tych też państwach rolnicy uzyskują dochody tylko dzięki dopłatom. W Szwecji, Finlandii i Danii udział dopłat znacznie przewyższa dochód z gospodarstwa. Analizując udział dopłat do działalności operacyjnej, które jednocześnie wpływają na wysokość dochodu z gospodarstwa, zauważyć można następującą prawidłowość. Im gospodarstwa ekonomicznie większe tym mniejszy udział dopłat. We wszystkich państwach UE-15 za wyjątkiem Austrii udział dopłat z roku na rok wzrasta. Najwyższe dopłaty występują na północy Europy, natomiast najniższe na południu Europy. Spośród państw członkowskich UE-15 najniższe dopłaty są w Hiszpanii i Włoszech. W środkowej Europie najwyższe dopłaty w 2006 roku wystąpiły we Francji około 95%, następnie w Niemczech 65-70% i Austrii 70-85% wysokości dochodu. W Polsce na tle UE-15 występują jedne z najniższych dopłat, zbliżone do Włoch i nieco wyższe niż w Hiszpanii. Z analizy udziału dopłat wynika jednoznacznie, że większość rolników w starej UE miałaby ujemny dochód z gospodarstwa w sytuacji pozbawienia ich dopłat (tab. 5).

Ważną kategorią ekonomiczną mówiącą o potencjalnej wysokości opłaty za pracę rolnika i członków rodziny jest dochód z gospodarstwa na osobę pełnozatrudnioną rodziny (FWU). Podobnie jak dochód z gospodarstwa, tak i dochód na członka rodziny wzrasta wraz ze wzrostem wielkości ekonomicznej gospodarstwa. Zdecydowanie najwyższe dochody na członka rodziny niezależnie od wielkości ekonomicznej osiągają gospodarstwa w

Tabela 5. Dochód z gospodarstwa, dochód na FWU, udział dopłat w dochodzie

Kraj	Rok	Dochód z gospodarstwa [euro]			Dochód z gospodarstwa na FWU [euro]			Udział dopłat w dochodzie [%]		
		w grupie gospodarstw o sile [ESU]								
		8-16	16-40	40-100	8-16	16-40	40-100	8-16	16-40	40-100
Austria	2004	14635	24997	41030	10043	14315	19358	86,91	77,99	74,56
	2005	15335	28974	47135	10572	16699	22250	85,71	74,74	71,17
	2006	15051	32461	53578	10536	18934	25700	86,63	70,80	67,59
Belgia	2004			36437			24413			30,66
	2005			41719			27366			35,44
	2006			43060			28840			41,10
Dania	2004			14310			12632			136,00
	2005			14422			13346			127,67
	2006			23815			21048			106,23
Finlandia	2004		23358	41111		13169	20097	124,50		136,76
	2005		20222	40431		11601	19815	153,88		149,46
	2006		17632	36960		10336	18210	159,86		155,15
Francja	2004		15184	27893		12408	16644	73,90		74,53
	2005		17358	31083		14334	18487	75,30		78,49
	2006		15690	30027		13031	17886	95,16		92,67
Hiszpania	2004	13551	26295	75489	11078	18450	42643	15,84	14,11	11,01
	2005	15981	38127	77753	12895	27599	46039	24,66	18,49	18,20
	2006	17855	40011	80538	14346	26573	44518	22,87	21,57	20,81
Holandia	2004			23071			17489			21,98
	2005			27816			21205			32,34
	2006		2694	26352		2369	20359	157,28		44,57
Irlandia	2004		23762	49415		18507	34782	46,08		36,73
	2005		23172	52156		18246	36474	57,70		45,45
	2006	6894	18436	44998	5831	14353	31545	88,48	71,45	52,33
Niemcy	2004		16620	29177		12307	19302	63,59		68,74
	2005		19336	34717		14198	22846	63,56		65,96
	2006		21307	37711		15595	25065	67,27		70,07
Portugalia	2004	6536	15649	39877	4512	10043	21242	55,63	42,11	39,48
	2005	9179	17848	32827	5885	11526	17351	60,46	45,28	45,66
	2006	9626	17618	35221	6458	10897	19783	66,92	57,31	52,69
Szwecja	2004	-1227	8785	18288	-957	6180	11223	-690,06	175,80	168,61
	2005	4371	12003	28117	3312	8928	17162	236,44	171,07	141,79
	2006	3318	12680	25647	2584	9242	15479	353,80	176,75	177,86
Wielka Brytania	2004		10648	32248		8113	21376	66,52		47,50
	2005		13380	36555		10439	24234	74,18		59,09
	2006		8819	28191		6969	19560	119,75		87,43
Włochy	2004	13780	24306	62211	10185	14486	29876	30,22	22,85	16,68
	2005	15992	29024	65580	10953	17208	33178	36,34	29,05	23,10
	2006	16137	29939	64053	11450	17502	31482	42,25	26,74	23,59
Polska	2004	8318	17418		4603	8948		26,92	21,51	
	2005	11841	23909		6355	12337		27,82	23,98	
	2006	13708	26717	62668	7350	13263	27554	38,72	33,07	28,21

Źródło: obliczenia własne na podstawie FADN [[www.ec.europa.eu/agriculture/rica](http://www.ec.europa.eu/agriculture/rica)].

Tabela 6. Inwestycje i odtworzenie środków trwałych

Kraj	Rok	Wskaźnik odtworzenia środków [%]			Wskaźnik przyrostu środków trwałych [%]			Inwestycje netto [euro/gospodarstwo]		
		w grupie gospodarstw o sile [ESU]								
		8-16	16-40	40-100	8-16	16-40	40-100	8-16	16-40	40-100
Austria	2004	10,88	11,70	12,92	-0,03	1,06	2,39	-69	3491	12126
	2005	11,59	12,60	13,80	0,29	1,12	2,44	585	3847	12691
	2006	11,31	13,56	15,18	-0,58	0,34	1,32	-1199	1205	6934
Belgia	2004			16,72			0,86			2720
	2005			15,03			1,69			6348
	2006			14,85			4,22			16527
Dania	2004			5,10			-1,92			-13081
	2005			5,47			-5,94			-43050
	2006			3,56			2,10			24287
Finlandia	2004		24,39	21,66		1,49	1,70		2071	5289
	2005		21,86	20,13		-0,79	7,39		-1157	24673
	2006		19,20	18,39		-1,83	3,77		-2746	13059
Francja	2004		20,52	23,45		0,21	-0,73		263	-1593
	2005		22,12	24,73		-0,27	0,71		-351	1583
	2006		20,99	23,01		-2,35	-0,05		-3109	-117
Hiszpania	2004	11,26	9,17	18,43	-0,72	0,72	2,93	-984	2342	12345
	2005	10,67	14,75	17,31	-2,09	0,63	2,42	-3441	1631	11000
	2006	13,93	16,88	18,30	-2,45	-0,48	0,10	-3644	-1237	466
Holandia	2004			2,83			0,84			10908
	2005			3,17			1,24			17094
	2006		1,78	3,61		0,51	0,22		3103	2620
Irlandia	2004		6,61	6,95		-0,39	0,03		-1788	288
	2005		5,48	5,67		0,40	-2,83		2183	-31555
	2006	3,43	3,98	4,33	-1,10	-0,61	-0,56	-4250	-4393	-8030
Niemcy	2004		6,50	8,51		-0,95	-0,21		-4144	-1266
	2005		7,28	9,18		-0,46	-0,22		-1961	-1312
	2006		7,90	9,64		-0,41	0,35		-1737	2118
Portugalia	2004	21,60	25,46	35,49	-1,59	-1,75	-1,00	-706	-1398	-1409
	2005	23,20	29,58	32,11	0,00	-1,11	2,83	2	-862	3878
	2006	28,93	29,47	26,85	-3,58	-2,57	0,06	-1398	-1947	109
Szwecja	2004	8,94	12,19	12,30	-5,89	-2,58	1,72	-7045	-5189	6909
	2005	10,74	12,30	13,21	-2,66	-1,44	0,65	-3317	-3178	2859
	2006	11,29	12,97	11,76	-4,25	-1,96	3,21	-5559	-4499	16131
Wielka Brytania	2004		5,91	6,81		-2,01	0,10		-6991	691
	2005		6,57	8,65		-2,80	0,01		-11521	68
	2006		7,31	7,28		-0,57	-0,06		-2071	-363
Włochy	2004	9,90	10,39	13,35	-2,25	-1,88	-1,32	-4212	-6149	-7755
	2005	10,47	12,89	13,62	-1,47	-1,68	-1,74	-3109	-5663	-10537
	2006	13,09	12,46	13,50	-1,15	-2,24	-1,42	-2153	-7384	-8429
Polska	2004	15,67	16,42		0,11	3,20		76	3904	
	2005	17,70	19,68		4,53	4,99		3655	7195	
	2006	18,09	20,19	20,26	3,70	5,14	5,76	3355	7923	23193

Źródło: obliczenia własne na podstawie FADN [www.ec.europa.eu/agriculture/rica].

Hiszpanii, następnie we Włoszech i na zbliżonym poziomie do Włoch są gospodarstwa nastawione na produkcję mleka w Irlandii. W pozostałych państwach UE-15 dochód na członka rodziny jest już niższy, a nawet bardzo niski, dotyczy to Francji, Danii i Szwecji. Produkcja mleka w Polsce w latach 2004-2006 zapewniała polskim rolnikom dochód na członka rodziny wyższy od większości państw starej UE, dotyczy to szczególnie gospodarstw o wielkości ekonomicznej powyżej 16 ESU. W grupie gospodarstw o wielkości ekonomicznej  $40 \leq 100$  ESU dochód na członka rodziny w Polsce wynosił 27,5 tys. euro i był wyższy niż w Danii, Niemczech, Francji, Holandii, Austrii, Portugalii, Finlandii, Szwecji czy Wielkiej Brytanii. W pierwszym okresie członkostwa produkcja mleka w Polsce dawała satysfakcjonujące dochody i opłatę pracy wyższą niż w większości państw UE-15.

O rozwoju gospodarstwa decydują inwestycje, które gospodarstwo realizuje, a szczególnie inwestycje netto, czyli przewyższające wartość zużytych w procesie produkcji środków trwałych. Pod względem inwestycji netto gospodarstwa mleczne w Polsce wypadają korzystnie na tle państw UE-15. W Polsce w latach 2004-2006 niezależnie od wielkości ekonomicznej inwestycje netto były dodatnie (tab. 6). To oznacza, że rozmiar dokonanych inwestycji był nie tylko równy wartości amortyzacji, ale przewyższał ją, czyli wystąpiły inwestycje rozwojowe. Jest to w pełni zrozumiałe, ponieważ w Polsce gospodarstwa podejmujące ten trudny i kapitałochłonny kierunek produkcji w stosunkowo krótkim czasie musiały nadrobić dystans, który je dzielił od gospodarstw mlecznych w starej UE. Dla przykładu w 2006 roku wartość inwestycji netto w gospodarstwach o wielkości ekonomicznej  $40 \leq 100$  ESU wynosiła ponad 23 tysiące euro i była najwyższa spośród wszystkich państw objętych analizą. O pozytywnych zmianach i skali tych zmian świadczy wskaźnik przyrostu środków trwałych, który w latach 2005 i 2006 był najwyższy w porównaniu do UE-15.

## PODSUMOWANIE

Z przeprowadzonej analizy wynika, że gospodarstwa nastawione na produkcję mleka w UE-15 są mocno zróżnicowane, zarówno pod względem potencjału produkcyjnego, wyników produkcyjnych, kosztów produkcji, jak i osiąganego dochodu rolniczego z gospodarstwa. Pomimo znacznego zróżnicowania gospodarstw, można jednak wyodrębnić trzy grupy państw członkowskich, w których prowadzona jest produkcja mleka. Podstawową przyczyną zróżnicowania gospodarstw mlecznych zarówno pod względem organizacji produkcji, kosztów produkcji i wyników produkcyjnych jest położenie tych gospodarstw i związane z tym warunki glebowo-klimatyczne, które w zasadniczy sposób wpływają na produkcję mleka w poszczególnych państwach członkowskich.

Zdecydowanie różnią się gospodarstwa produkujące mleko na północy Europy: Szwecja, Finlandia i Dania od gospodarstw produkujących mleko położonych na południu Europy: Hiszpania, Włochy i Portugalia. Trzecią grupę stanowią państwa położone w środkowej części Europy: Francja, Austria, Holandia, Niemcy, Belgia, Wielka Brytania i Irlandia. Zróżnicowanie gospodarstw mlecznych w tej części Europy jest jednak zdecydowanie większe niż w dwóch poprzednich grupach państw członkowskich.

Gospodarstwa mleczne na północy Europy osiągają najwyższą wydajność mleka od krowy, chociaż produkcja z hektara UR jest na północy Europy niższa niż na południu. Wynika to z tego, że obsada krów na 100 ha UR (intensywności organizacji) jest zdecydo-

wanie wyższa na południu niż na północy Europy. Również intensywność produkcji (koszty bezpośrednie) jest zdecydowanie wyższa na południu niż na północy Europy. Szczególnie w gospodarstwach mlecznych na południu Europy jest większy udział pasz z zakupu. Natomiast koszty wytworzenia 100 euro produkcji są zdecydowanie wyższe na północy niż na południu. W tej sytuacji dochód jaki osiągają gospodarstwa produkujące mleko na południu Europy jest ponad dwukrotnie wyższy niż w gospodarstwach położonych na północy Europy. Aby utrzymać produkcję mleka na północy Europy dopłaty przewyższają wartość osiąganego dochodu. Udział dopłat w dochodzie na południu Europy był najniższy w całej UE i wynosił w Hiszpanii i Włoszech – 20-30%, w Portugalii – 40-60%. Natomiast w Finlandii, Szwecji czy Danii w grupie gospodarstw o wielkości ekonomicznej  $40 \leq 100$  ESU udział dopłat w dochodzie wynosił 130-170%.

Na tle UE-15 polskie gospodarstwa mleczne przedstawiają się korzystnie. W Polsce sytuacja gospodarstw nastawionych na produkcję mleka wyraźnie zależy od wielkości ekonomicznej i związanej z tym skali produkcji mleka. Im większe ekonomicznie gospodarstwa w Polsce, tym korzystniej wypadają na tle gospodarstw UE-15. Polskie gospodarstwa mleczne bardziej pod względem rezultatów ekonomicznych są zbliżone do gospodarstw mlecznych na południu Europy i osiągają o wiele korzystniejsze dochody niż stare państwa UE położone w środkowej Europie (Niemcy, Holandia, Belgia, Austria). Korzystna sytuacja ekonomiczna gospodarstw produkujących mleko w Polsce spowodowana jest niższymi kosztami produkcji. Koszty wytworzenia 100 euro produkcji w Polsce wynosiły około 65-68 euro i były na tym samym poziomie co w Hiszpanii, Włoszech czy Portugalii. Należy także zwrócić uwagę na fakt, że udział dopłat w dochodzie jest jednym z najniższych spośród analizowanych państw.

Korzystna sytuacja dochodowa gospodarstw produkujących mleko w Polsce wynika z jednej strony z tego, że po wstąpieniu do UE w Polsce następował szybki wzrost cen na mleko i wyrównywanie cen do poziomu europejskiego. Niewątpliwie drugą istotną przyczyną korzystnej sytuacji dochodowej w gospodarstwach produkujących mleko w Polsce są niższe koszty produkcji. W Polsce po wstąpieniu do UE następuje wyraźny wzrost cen środków do produkcji i nośników energii, konkurencyjność cenowo-kosztowa polskich gospodarstw mlecznych będzie zatem malała.

#### LITERATURA

- Czyżewski A., Henisz-Matuszczak A. 2006: Rolnictwo Unii Europejskiej i Polski. Studium porównawcze struktur wytwórczych i regulatorów rynków rolnych. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, s. 217-224.
- Gill S. 2007: Perspektywy rozwoju krajowego przemysłu mleczarskiego w obliczu zmian – konkurencyjności polskiego mleczarstwa w UE po 2013 roku – podejście mikroekonomiczne. [W:] Polskie mleczarstwo. Raport o stanie branży i perspektywach jego rozwoju. Wydawnictwo ZPPM, Warszawa, s. 46-54.
- Józwiak W., Mirowska Z. 2006: Sytuacja ekonomiczna i aktywność inwestycyjna gospodarstw rolnych w Polsce i w innych krajach unijnych. Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – PIB, Warszawa, nr 35, s.19-26.
- Mańko S., Sass R., Sobczyński T. 2006: Poziom zrównoważenia produkcji rolniczej w krajach UE. [W:] Problemy intensyfikacji produkcji zwierzęcej z uwzględnieniem ochrony środowiska i standardów UE, XII Międzynarodowa Konferencja Naukowa. IBMER, Warszawa, s. 289-294.
- Rembeza J., Seremak-Bulge J., Hryszko K. 2005: Ceny, ich relacje oraz transformacja na rynku mleka. [W:] Rozwój rynku mleczarskiego i zmiany jego funkcjonowania w latach 1990-2005. Program wieloletni 2005-2009. IERiGŻ, Warszawa, nr 21, s. 204-208.



- Runowski H. 2006: Teoretyczne i praktyczne aspekty obrotu kwotami mlecznymi w gospodarstwach rolnych. *Roczniki Nauk Rolniczych*, seria G, t. 93, z. 1, s. 15-24.
- Seremak-Bulge J. 2009: Liberalizacja WPR oraz likwidacja kwot mlecznych po 2014 r. to szansa dla polskiego mleczarstwa czy zagrożenie? [W:] Wspólna Polityka Rolna Unii Europejskiej. SGGW, Warszawa, s. 85-97.
- Świetlik B., Seremak-Bulge J. 2005: Zmiana rynkowych uwarunkowań produkcji i przetwórstwa mleka. [W:] Rozwój rynku mleczarskiego i zmiany jego funkcjonowania w latach 1990-2005. IERiGŻ – PIB, Warszawa, nr 21, s. 41-53.
- Szajner P., Szczególska M. 2007: Stan polskiego mleczarstwa na tle pozostałych krajów członkowskich UE i świata. [W:] Polskie mleczarstwo. Raport o stanie branży i perspektywach jego rozwoju. Wydawnictwo ZPPM, Warszawa, s. 30-45.
- Ziętara W., 2007: Ekonomiczne i organizacyjne problemy produkcji mleka przy wysokiej wydajności jednostkowej. *Roczniki Nauk Rolniczych*, seria G, t. 93, z. 2, s. 27-31.

*Roman Sass*

#### POLISH MILK FARMS AGAINST A BACKGROUND OF MEMBER STATES UE-15

##### Summary

The problem of incomes of Polish farms against a background of UE-15 farms has been analyzed in the study. Deliberations concern farms of the economic size 8-16, 16-40 i 40-100 ESU for the years 2004-2006. The volume of incomes from a farm and differentiation of the income situation in individual EU Member States were analyzed. Moreover, the costs of production, intensity of production and the level of investments were analyzed. The conducted studies made it possible to form the conclusions concerning the income situation of farms in Poland in comparison with the states of the longest seniority in EU. The predominance of Polish farms over the EU-15 farms results mainly from the lower costs of production. Considerably lower costs of production in Poland prove high competitiveness of farms predisposed towards milk production. Moreover, from the conducted studies it results, that milk farms in Poland are characterized by bigger development opportunities, what is shown in decisively higher level of realized net investments and higher rates of reconstruction and increment of fixed assets. However, one should take into account the fact of limitations resulting from the conducted analyses, as three years is a too short period of time to come to too far reaching conclusions, moreover in the years 2004-2006 there were in Poland good economic conditions for milk producers.

Adres do korespondencji:

dr inż. Roman Sass  
Kujawsko-Pomorski Ośrodek Doradztwa Rolniczego  
89-122 Minikowo  
tel. (0 52) 386 72 14  
e-mail: roman.sass@kpodr.pl

## GŁÓWNE CZYNNIKI ODDZIAŁUJĄCE NA ZMIANY EKONOMICZNO-ORGANIZACYJNE W POLSKICH GOSPODARSTWACH MLECZNYCH W LATACH 1989-2009

*Andrzej Parzonko*

Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego  
w Warszawie

Kierownik: prof. dr hab. Henryk Runowski

Słowa kluczowe: produkcja mleka, ekonomika produkcji mleka, skala produkcji, ceny mleka w skupie

*Key words: milk production, milk production economics, production scale, milk producer prices*

S y n o p s i s. Lata 1989-2009 to czas głębokich przemian w polskiej gospodarce i sektorze mlecznym. Po okresie załamania się produkcji i skupu mleka w latach 1990-1995, stopniowo produkcja i przetwórstwo mleka zaczęło się odbudowywać. Nastąpiła poprawa konkurencyjności cenowej mleka w stosunku do innych produktów rolniczych. Najbardziej korzystnym okresem w tym aspekcie był 2005 rok. Największy wpływ na proces zmian w gospodarstwach mlecznych miały mleczarnie, głównie przez sposób ustalania cen za mleko.

### ZAGADNIENIA WSTĘPNE

Faktem niezaprzeczalnym jest, że życiu ludzi i różnych podmiotów gospodarczych (w tym gospodarstw rolniczych) na ziemi towarzyszą ciągle zmiany. Według Franciszka Krawca [2007] zmiany to: „*dostosowanie, transformacje, przemiany i rewolucje. To niekończący się cykl narodzin, rozwoju i śmierci. Mogą one jednocześnie przynieść radość i smutek, zysk i stratę, satysfakcję i zawód lub wszystkie te doświadczenia wzięte razem. Czasami zmiany dokonują się stopniowo, że trudno je zauważyć w życiu człowieka czy organizacji. W innym przypadku, w jednym momencie jego życie, czy też życie organizacji jest zmienione na zawsze. Czynnikiem powodującym zmiany w życiu ludzi lub jednostek gospodarczych jest dużo. Należy ich głównie upatrywać w ciągłej potrzebie ludzi do poszukiwania „wygodniejszych” dla siebie rozwiązań. Człowiek dokonuje zmian w technologiach wytwarzania określonych dóbr materialnych, wyraźnie wpływa na inne organizmy żywe (zmiany genetyczne), ciągle poszukuje nowych informacji z najdalszych zakątków świata (internet), itd. Zmiany dokonują się też w gospodarstwach rolniczych. Przebiegają one w różnym tempie i z różną siłą. Głównie odbywają się ewolucyjnie, pod wpływem wewnętrznych mechanizmów i otoczenia zewnętrznego. Jak zaznacza Woś [2004] „gospodarstwo chłop-*

*skie zmienia się nie tylko w wyniku działania immanentnych mu sił, ale także w wyniku zmian sfery bliższego i dalszego jego otoczenia. Ten drugi mechanizm nabiera obecnie coraz większego znaczenia, ma on charakter zdecydowanie dynamiczny (...). Można powiedzieć, że zmieniające się otoczenie ingeruje w gospodarkę chłopską głębiej i skuteczniej niż wewnętrzny jej mechanizm.*

Celem opracowania jest przedstawienie zmian występujących na rynku mleka i w polskich gospodarstwach mlecznych w latach 1989-2009 oraz pokazanie głównych czynników, znajdujących się poza gospodarstwem, oddziałujących na te zmiany. Materiał liczbowy do dokonanej analizy pochodzi z danych GUS, IERiGŻ, własnych badań empirycznych.

### ZMIANY W PRODUKCJI MLEKA W POLSCE W LATACH 1989-2009

Okres ostatnich 21 lat charakteryzował się w polskiej gospodarce głębokimi zmianami. Dotykały one wszystkich jej sektorów, w tym bardzo wyraźnie sektora rolnictwa i gospodarki żywnościowej. Odbywały się one głównie pod wpływem czynników zewnętrznych. Augustyn Woś [2004] wydzielił kilka okresów zmian w powojennej Polsce, przyjmując za kryterium wprowadzanie instrumentów oddziaływania na wieś i rolnictwo. Po 1989 roku wydzielił on okres terapii szokowej (lata 1990-1992), fazę dochodzenia do nowej równowagi przy ogólnie wysokim tempie wzrostu gospodarczego (1993-1997), fazę nowego kryzysu (1998-1999), okres przystosowania się do struktur unijnych 1999-2004 oraz okres starcia się rolnictwa polskiego z rolnictwem globalnym (okres członkostwa Polski w UE). Wskazane okresy wyraźnie łączą się z sytuacją na polskim rynku mleka i sytuacją gospodarstw mlecznych. W pierwszym wydzielonym okresie (lata 1990-1992) nastąpiły nieznane rolnikom dotychczas zjawiska: narastająca inflacja, wzrost stopy oprocentowania kredytów, zniesienie dopłat do cen środków produkcji, zniesienie dopłat do produkowanych przez mleczarnie produktów, ustanie gwarancji skupu, rozpad tradycyjnej struktury instytucji obsługujących rolnictwo. Dodatkowo na te zjawiska nakładała się recesja ograniczająca popyt na produkty żywnościowe [Tomczak 1994]. Gospodarstwa rolnicze (w tym z produkcją mleka) znalazły się w bardzo trudnej sytuacji. Gospodarstwa państwowe najczęściej nie wytrzymały tych zmian, bankrutowały i były poddane procesowi prywatyzacji. Skutkiem tej trudnej sytuacji było zmniejszenie produkcji rolniczej w analizowanym okresie. Bardzo wyraźnie zmniejszyła się produkcja mleka. W 1989 roku produkcja mleka w Polsce wynosiła 15 926 mln litrów, natomiast w 1992 roku kształtowała się na poziomie 12 770 mln litrów (zmniejszenie o 20%). Jeszcze wyraźniejsze zmiany zaszły na poziomie skupu mleka realizowanego przez zakłady mleczarskie. W 1989 roku skup mleka wynosił 11 385 mln litrów, natomiast w 1992 roku tylko 6696 mln litrów (zmniejszenie o 40%) [Rocznik statystyczny rolnictwa 1998]. Niektóre gospodarstwa rodzinne rezygnowały z produkcji mleka, głównie jednak zmiana kierunku produkcji następowała w gospodarstwach państwowych i gospodarstwach państwowych sprywatyzowanych. Zastępowano tę pracochłonną i kapitałochłonną produkcję głównie produkcją roślinną. Produkcja mleka w sektorze publicznym w latach 1989-1990 zmniejszyła się ponad dwukrotnie (z poziomu 2139 do 982 mln litrów).

Lata 1993-1997, określone jako czas dochodzenia do nowej równowagi przy ogólnie wysokim tempie wzrostu gospodarczego, charakteryzowały się na rynku mleka niewielkimi zmianami w produkcji i skupie mleka. W początkowym okresie (lata 1993-1995) występował niewielki spadek produkcji mleka (o 1467 mln litrów). W 1996 roku zanotowano

Tabela 1. Główne informacje o produkcji mleka w Polsce w latach 1989-2009

Okresy zmian*	Lata	Produkcja mleka		Skup mleka		Pogłowie krów		Wydajność mleczna	
		[mln l]	dynamika rok 1989 =100%	[mln l]	dynamika rok 1989 =100%	[mln l]	dynamika rok 1989 =100%	[mln l]	dynamika rok 1989 =100%
Okres pierwszy	1989	15926	100,0	11385	100,0	4987,0	100,0	3260	100
	1990	15371	96,5	9829	86,3	4919,0	98,6	3151	98,7
	1991	14022	88,0	7722	67,8	4577,0	91,8	3082	94,5
	1992	12770	80,2	6696	58,8	4257,0	85,4	3015	92,5
Okres drugi	1993	12271	77,1	6562	57,6	3983,0	79,9	3075	94,3
	1994	11866	74,5	6149	54,0	3863,0	77,5	3121	95,7
	1995	11303	71,0	6059	53,2	3579,0	71,8	3136	96,2
	1996	11355	71,3	6315	55,5	3461,0	69,4	3249	99,7
Okres trzeci	1997	11770	73,9	6770	59,5	3490,0	70,0	3370	103,4
	1998	12178	76,5	7011	61,6	3542,0	71,0	3491	107,1
Okres czwarty	1999	11915	74,8	6324	55,5	3418,0	68,5	3510	107,7
	2000	11878	74,6	6487	57,0	3098,0	62,1	3668	112,5
	2001	11873	74,6	6832	60,0	3005,0	60,3	3828	117,4
	2002	11661	73,2	7007	61,5	2873,0	57,6	3902	119,7
Okres piąty	2003	11881	74,6	7150	62,8	2897,0	58,1	3969	121,7
	2004	11477	72,1	7600	66,8	2796,0	56,1	4083	125,2
	2005	11566	72,6	8361	73,4	2795,0	56,0	4147	127,2
	2006	11633	73,0	8275	72,7	2824,0	56,6	4200	128,8
Okres piąty	2007	11744	73,7	8222	72,2	2787,0	55,9	4292	131,7
	2008	12000	75,3	8470	74,4	2807,0	56,3	4360	133,7
	2009**	11950	75,0	8700	76,4	2730,0	54,7	-	-

\* okresy wydzielone przez Wosia [2004], \*\*prognoza

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Rocznik Statystyczny Rolnictwa 1998, 2001, Rocznik Statystyczny Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej 2005, 2008, Analizy ... 1999-2009.

zahamowanie spadku produkcji i skupu mleka, nastąpił niewielki wzrost w stosunku do roku 1995 (tab.1).

Lata 1998-1999, określane jako faza nowego kryzysu, odcisnęły swoje piętno w sektorze mleczarskim. Szczególnie rok 1999 zaznaczył się jako czas, w którym produkcja globalna mleka oraz skup mleka zmniejszył się w stosunku do lat 1996-1998. Osłabienie koniunktury (zmniejszenie PKB z 6,4% w pierwszym kwartale do 2,9% w czwartym kwartale w 1998 roku) szczególnie negatywnie wpłynęło na sytuację przedsiębiorstw nieprzygotowanych na gwałtowne osłabienie popytu. Osłabły tendencje wzrostowe popytu krajowego na artykuły mleczne oraz znalazły możliwości eksportowe na skutek ograniczenia przez kraje UE importu z Polski, a następnie załamania się popytu importowego do Rosji. Skutkiem tej sytuacji było obniżenie cen mleka w skupie. Ta sytuacja nie zachęcała rolników do podnoszenia intensywności produkcji w wyniku czego rosła produkcyjność zwierząt. W konsekwencji w roku 1999 nie zanotowano zwiększenia wydajności mlecznej krów, a skup mleka zmniejszył się z poziomu 7011 do 6324 mln litrów.

Koniec roku 1999 i kolejne lata do 1 maja 2004 roku to proces ciągłego dostosowywania polskich gospodarstw mlecznych i mleczarni do wymagań stawianych przez UE. Od stycznia 2000 roku wycofano ze skupu mleko kl. III i mleko pozaklasowe. Mleczarnie wprowadziły wyraźne różnice cenowe za mleko klasy ekstra i pozostałych klas jakościowych. W wyniku tych działań gospodarstwa o małej skali produkcji (utrzymujące do 3 krów) zaprzestawały

sprzedawania mleka do mleczarni (realizowały głównie sprzedaż bezpośrednią), natomiast gospodarstwa większe, często bardzo dużym wysiłkiem, zwiększały skalę produkcji i dostosowały gospodarstwa do wymagań sanitarno-weterynaryjnych. W efekcie globalna produkcja mleka w 2000 roku nieznacznie zmniejszyła się w stosunku do 1999 roku, natomiast zwiększył się skup mleka realizowany przez mleczarnie (tab. 1). W kolejnych latach występowała podobna tendencja jak w roku 2000 – globalna produkcja mleka nie ulegała wyraźnym zmianom, natomiast skup mleka realizowany przez mleczarnie zwiększał się.

Lata 2005-2009 to okres „starcia się rolnictwa polskiego z rolnictwem globalnym” (okres członkostwa Polski w UE). Polski sektor mleczny to starcie dość dobrze zniósł. Na początku analizowanego okresu rolnicy skorzystali w postaci wyraźnie wyższych cen za mleko. Nieco później odnieśli też korzyści przetwórcy, szczególnie mleczarnie wytwarzające dobre jakościowo produkty kierowane na eksport. Wyraźnie zwiększyła się wartość eksportowanych produktów mlecznych. W latach 2003-2008 wartość eksportu produktów mlecznych zwiększyła się ponad trzykrotnie. Głównym odbiorcą polskich produktów mlecznych stały się kraje UE. W 2008 roku wartość eksportowanych produktów mlecznych do UE stanowiła ponad 77% w strukturze eksportu [Rynek mleka – stan i perspektywy 2008].

Zmianom w produkcji globalnej i skupie mleka towarzyszyły zmiany w liczbie utrzymywanych krów oraz ich wydajności mlecznej. Jak wynika z danych przedstawionych w tabeli 1, pogłowie krów wyraźnie zmniejszyło się do 1996 roku. W późniejszym okresie następowały niewielkie wahania, z tendencją spadkową. Wydajność mleczna krów była do 1997 roku niższa niż w 1989 roku. Wzrost nastąpił od tego okresu.

#### WYBRANE CZYNNIKI MAKROEKONOMICZNE ODDZIAŁUJĄCE NA ZMIANY W GOSPODARSTWACH MLECZNYCH W LATACH 1989-2009

Czynników wpływających na proces zmian w gospodarstwach mlecznych należy upatrywać w warunkach rynkowych panujących w analizowanym okresie. To głównie popyt i podaż produktów, usług, czynnika pracy, ziemi i kapitału, w różnym stopniu sterowane mechanizmami państwowymi wpływały na zachowania rolników, w tym producentów mleka. To oni, pod wpływem informacji płynących z rynku, zmuszeni byli podejmować różnego rodzaju decyzje.

Wielu autorów twierdzi, że wpływ na rozwój sektora rolniczego ma poziom rozwoju gospodarczego kraju. To rozwój gospodarczy narzuca rozwój gospodarstw rolniczych [Tomczak 2004, Ziętara 2009]. Przyjmując tę tezę można sprawdzić, jakie zależności zachodziły pomiędzy zmianami w PKB w Polsce, a sytuacją na rynku mleka oraz sytuacją gospodarstw rolniczych. Jak wynika z danych przedstawionych w tabeli 2, produkt krajowy brutto w przeliczeniu na mieszkańca (wyrażony w wartościach nominalnych) zwiększył się od 1990 roku do 2007 roku blisko dwudziestokrotnie, a przeciętne wynagrodzenie w gospodarce (od 1992 roku do 2007 roku) zwiększyło się blisko dziesięciokrotnie. Spowodowane to było z jednej strony stosunkowo wysoką inflacją (szczególnie na początku analizowanego okresu), a z drugiej rosnącą wydajnością pracy. Na rynku mleka, w analizowanym okresie zanotowano też wzrost cen nominalnych surowca. Według GUS ceny nominalne mleka od 1990 do 2008 roku zwiększyły się blisko osiemnastokrotnie. W analizowanym okresie skup mleka (opisywany wcześniej) nieznacznie się zwiększył, a liczba gospodarstw utrzymujących krowy mleczne wyraźnie zmalała. Szczególnie interesująca jest relacja pomiędzy poziomem skupu mleka, a liczbą gospodarstw produkujących mleko. Ustalenie tej relacji jest stosun-

Tabela 2. Uwarunkowania makroekonomiczne a sytuacja na rynku mleka

Okresy zmian	Lata	PKB/mieszkańca [zł]	Przeciętne miesięczne wynagrodzenie w gospodarce [zł]	Średnia cena mleka w skupie [zł/100 l]	Skup mleka [mln l]	Liczba gospodarstw utrzymujących krowy
Okres pierwszy	1990	1549	b.d*	6,0	9829	b.d
	1991	2152	b.d.	10,0	7722	b.d
	1992	2992	290	18,0	6696	b.d
Okres drugi	1993	4046	390	23,0	6562	b.d
	1994	5454	525	28,0	6149	b.d
	1995	7980	691	44,0	6059	1 364 000
	1996	10037	880	51,0	6315	1 258 000
	1997	12218	1066	59,0	6770	b.d
Okres trzeci	1998	14316	1233	61,0	7011	b.d
	1999	15925	1697	61,0	6324	b.d
Okres czwarty	2000	19465	1893	78,0	6487	b.d
	2001	20170	2045	78,0	6832	b.d
	2002	21010	2098	72,0	7007	839 937
	2003	22050	2185	72,0	7150	b.d
	2004	24157	2273	87,0	7600	b.d
Okres piąty	2005	25770	2361	93,0	8361	730 342
	2006	27804	2476	93,0	8275	b.d
	2007	30834	2673	107,0	8222	694 876
	2008	b.d.	2944	102,0	8470	b.d

\* b.d – brak danych

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Rocznik Statystyczny Rolnictwa 1998, 2001, Rocznik Statystyczny Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej 2005, 2008, Analizy ... 1999-2009, <http://www.lex.com.pl/serwis/mp/2009/0112.htm>

kowo trudne z uwagi na brak informacji o liczbie gospodarstw utrzymujących krowy mleczne (szczególnie na początku analizowanego okresu). Informacja ta pojawia się w opracowaniach statystycznych Głównego Urzędu Statystycznego jedynie w latach realizowania Powszechnego Spisu Rolnego (1996, 2002) oraz dodatkowo w latach 2005, 2007. Liczba gospodarstw utrzymujących krowy mleczne od 1996 roku do 2007 roku zmniejszyła się ponad dwukrotnie. Zaznaczyć należy, że wśród gospodarstw utrzymujących krowy mleczne, znaczną część stanowią gospodarstwa produkujące na własne potrzeby, ewentualnie realizujący tzw. sprzedaż bezpośrednią. Świadczą o tym dane ARR przedstawiające liczbę tzw. dostawców hurtowych (rolników posiadających hurtową kwotę mleczną). Informacje o liczbie dostawców posiadających hurtowe kwoty mleczne są dostępne od momentu wprowadzenia tego mechanizmu na polskim rynku (po przystąpieniu Polski do UE).

Na koniec marca 2005 roku (koniec roku kwotowego 2004/2005) liczba gospodarstw posiadających hurtową kwotę mleczną wynosiła 311 113 (43% wszystkich gospodarstw utrzymujących krowy mleczne). W województwie małopolskim i podkarpackim, tylko co piąte gospodarstwo utrzymujące krowy mleczne posiadało hurtową kwotę mleczną (niezbędna, aby sprzedawać mleko do mleczarni). Przeciętnie, największa kwota mleczna przypadła na gospodarstwo w województwie zachodniopomorskim i wynosiła 75 167 kg, następnie w kolejności znalazły się następujące województwa: opolskie (67 902 kg), wielkopolskie (62 815 kg), pomorskie (61 415 kg), lubuskie (59 911 kg), warmińsko-mazurskie (53 427 kg), podlaskie (45 456 kg).

Tabela 3. Relacje cenowe mleka do innych produktów w latach 1990-2009 [przeciętna cena mleka/przeciętna cena innego produktu]

Okresy zmian	Lata	Wybrane produkty					
		pszenica	jęczmień	ziemniaki	buraki cukrowe	żywiec wołowy	żywiec wieprzowy
Okres pierwszy	1990	0,74	0,84	2,71	3,53	0,14	0,08
	1991	1,27	1,47	2,20	4,39	0,17	0,10
	1992	1,10	1,48	1,47	4,51	0,20	0,14
Okres drugi	1993	0,96	1,13	3,11	5,25	0,18	0,14
	1994	1,13	1,32	1,63	5,14	0,16	0,11
	1995	1,24	1,46	1,45	5,45	0,19	0,17
	1996	0,89	1,08	2,27	5,60	0,19	0,17
	1997	1,16	1,41	2,18	6,22	0,23	0,16
Okres trzeci	1998	1,30	1,62	2,39	6,31	0,24	0,18
	1999	1,42	1,59	1,95	6,11	0,23	0,20
Okres czwarty	2000	1,53	1,56	2,24	7,65	0,27	0,21
	2001	1,55	1,62	2,42	7,01	0,27	0,18
	2002	1,65	1,65	2,10	6,42	0,26	0,20
	2003	1,58	1,49	2,12	5,80	0,29	0,23
	2004	1,84	1,78	2,63	4,65	0,26	0,21
Okres piąty	2005	2,53	2,49	2,51	5,31	0,23	0,24
	2006	2,08	2,31	2,14	7,22	0,23	0,26
	2007	1,51	1,67	2,63	9,88	0,27	0,31
	2008	1,89	2,27	2,49	9,93	0,25	0,24
	2009*	1,73	2,07	2,26	9,31	0,23	0,21

\* prognoza

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Rocznik Statystyczny Rolnictwa 1998, 2001, Rocznik Statystyczny Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej 2005, 2008, Analizy ... 1999-2009.

W roku kwotowym 2006/2007 (stan na 31.03.2007) pozostało 284 536 dostawców hurtowych (zmniejszenie w stosunku do pierwszego roku kwotowego 2004/2005 o 26%). W wyniku postępującej koncentracji produkcji, ubyło 24% dostawców hurtowych z limitami do 50 ton indywidualnej ilości referencyjnej, a zwiększyła się liczba dostawców posiadających kwotę mleczną powyżej 50 ton. Największy wzrost (o 53%) odnotowano w grupie z kwotą 200-500 ton. Mimo spadku liczby mniejszych dostawców hurtowych nadal dominowali oni w strukturze według skali limitów. W roku kwotowym 2006/2007 stanowili oni 81% wszystkich dostawców hurtowych [Sych-Winiarek 2007].

W roku kwotowym 2008/2009 (stan na 31.03.2009) liczba dostawców hurtowych zmniejszyła się do 191 841, wobec 200 995 notowanych w kwietniu 2008 roku [Sych-Winiarek 2009].

W pewnym stopniu zmiany na rynku mleka wyjaśniają funkcjonujące w danym okresie ceny na poszczególne produkty, środki do produkcji i czynniki produkcji. Szczególnie interesująca jest relacja cen pomiędzy poszczególnymi produktami. To właśnie relacje pomiędzy możliwą do uzyskania ceną mleka, ceną zbóż, buraków cukrowych, ziemniaków wpływają na zachowania się rolników, szczególnie rolników prowadzących stosunkowo niewielkie gospodarstwa, słabo wyposażane w budynki i maszyny. Jak wynika z danych przedstawionych w tabeli 3, na początku analizowanego okresu, konkurencyjność cenowa mleka w stosunku do innych produktów (głównie zbóż) była niewielka. Zniechęcało to rolników do prowadzenia dość kapitałochłonnej i pracochłonnej produkcji, jaką jest produkcja mleka.

Zdecydowanie lepiej było zająć się produkcją roślinną. Druga połowa lat dziewięćdziesiątych to okres wahania się cen i stopniowej poprawy relacji cenowej mleka do innych produktów. Lata 2000-2004, określane przez Wosia jako okres „dostosowywania się do struktur UE”, to czas, w którym konkurencyjność cenowa mleka w stosunku do innych produktów utrzymywała się na dość stabilnym poziomie z niewielką tendencją wzrostową. Pierwszy pełny rok członkostwa Polski w UE (2005 rok) to najlepszy okres, pod względem relacji cenowych, dla producentów mleka. W tym roku cena mleka, w relacji do ceny zbóż, zwiększyła się o 37% w stosunku do 2004 roku. Była to najbardziej korzystna relacja cenowa w całym porównywanym okresie. Ciekawym zjawiskiem jest rok 2007 – bardzo dobry dla sektora mlecznego w Polsce i na świecie. Biorąc jednak pod uwagę relacje cen mleka do innych produktów rolniczych (głównie zbóż) okazuje się, że ta relacja nie była aż tak korzystna jak w 2005 roku. Kolejne lata (2008, 2009 rok) to okres spadku cen na surowce rolnicze, zarówno mleka jak i zbóż. Relacja cenowa mleka do zbóż ukształtowała się na poziomie roku 2004.

#### ODDZIAŁYWANIE MLECZARNI NA ZMIANY W GOSPODARSTWACH MLECZNYCH W LATACH 1989-2009

Z obserwacji rzeczywistości gospodarczej prowadzonej przez autora, potwierdzonej badaniami naukowymi, okazuje się, że największe piętno na proces zmian w gospodarstwach mlecznych odcisnęły mleczarnie [Malak-Rawlikowska i in. 2007]. To dzięki mleczarniom, prowadzącym z jednej strony działalność szkoleniową i doradczą dla rolników, a z drugiej strony działalność egzekwującą zachowanie parametrów jakościowych skupowanego mleka widać wyraźny postęp w tej produkcji. Same mleczarnie, w analizowanym okresie, przechodziły głębokie zmiany. W latach 1989-1995 liczba przedsiębiorstw zajmujących się skupem i przerobem mleka zwiększyła się o 1/3 mimo, że w tym czasie ilość mleka przetwarzanego w mleczarniach zmalała prawie o połowę. Odejście od nakazowo-rozdziałowego systemu gospodarczego i liberalizacja rynku sprawiły, że w branży mleczarskiej w pierwszym okresie pojawiło się około 100 nowych firm. W 1994 roku w branży mleczarskiej funkcjonowało 436 przedsiębiorstw zajmujących się skupem i przerobem mleka, w tym 336 przedsiębiorstw stanowiły spółdzielnie (z czego 309 okręgowych spółdzielni mleczarskich oraz 27 należących do innych typów spółdzielni i gospodarstw doświadczalnych). W latach następnych liczba firm funkcjonujących w sektorze mleczarskim stopniowo zmniejszała się i na przełomie lat dziewięćdziesiątych i dwutysięcznych powróciła do stanu sprzed 10 lat, jednakże przy zatrudnieniu mniejszym o ponad 10%. Według danych GUS, w branży mleczarskiej w 2000 roku, funkcjonowało 360 przedsiębiorstw zatrudniających powyżej 9 osób stałej załogi, w tym 324 mleczarnie, w których było zatrudnionych 50,4 tys. osób. W latach 1996-2000 likwidowane były przede wszystkim małe firmy, które napotykały na coraz większą konkurencję i rosnące wymagania odbiorców. Rozpoczął się powolny proces koncentracji przetwórstwa mleka oraz racjonalizacji struktur produkcyjnych i zatrudnienia. W okresie 2001-2004 liczebność przedsiębiorstw w sektorze zmniejszyła się prawie o 1/5, tj. do 292, z czego 265 stanowiły spółdzielnie. Liczba zatrudnionych zmalała w tym czasie o około 15%, przy skupie mleka większym o około 18% i realnej wartości sprzedaży o 22,8%. W rezultacie ilość mleka przetworzonego przez statystyczną mleczarnię zwiększyła się o ponad 44%, tj. do 29,3 mln litrów, przy prawie niezmiennym zatrudnieniu (159 osób w 2004 r.



wobec 156 osób w 2000 roku). W ciągu 5 lat, wydajność pracy, mierzona wielkością przerobu mleka przypadającego na zatrudnionego zwiększyła się o prawie 41%, a wartość sprzedaży prawie o 50%. Udział mleczarni w wartości sprzedaży całego sektora mleczarskiego utrzymał się jednak w granicach 95-96% [Seremak-Bulge 2005].

W okresie funkcjonowania na wspólnym rynku UE (lata 2005-2009) następował w dalszym ciągu proces koncentracji i specjalizacji przetwórstwa. Obok mleczarni zajmujących się skupem i przerobem mleka jednocześnie powstawały firmy wyspecjalizowane wyłącznie w skupie bądź przetwórstwie mleka. W 2008 roku działały 293 podmioty skupujące mleko, natomiast 325 podmiotów zajmowało się przetwarzaniem surowca mlecznego, w tym przetwórstwem wtórnym [Analizy...2008].

Mleczarnie, z uwagi na charakter wytwarzanych produktów, są skazane na ścisłą współpracę z rolnikami. To jakość dostarczanego surowca decyduje o jakości produktów gotowych. Wiele mleczarni, po urynkowaniu gospodarki, podjęło różnego rodzaju działalność zmierzającą do poprawy jakości skupowanego mleka. Na przykład w OSM Piątnica uruchomiono określone środki finansowe na niskoprocentowe pożyczki dla rolników na zakup schładzalników do mleka, dojarek i krów mlecznych. Wprowadzono możliwość zaopatrywania się rolników w mleczarni w preparaty dezynfekcyjne do wymion, maści i balsamy stosowane w profilaktyce schorzenia wymion oraz części zamienne do dojarek. Dodatkowo uruchomiono, na szeroką skalę, działalność szkoleniową [Niewęglowska 1996]. Oprócz tych działań wiele mleczarni zaczęło oddziaływać na rolników sposobem kalkulowania ceny za dostarczane do mleczarni mleko. Zaczęto ustalać cząstkowe elementy sumarycznej ceny za mleko. Składniki kalkulowanej ceny za mleko w analizowanym czasie zmieniały się. Na początku lat dziewięćdziesiątych, ważnym elementem była zawartość tłuszczu oraz parametry danej klasy jakościowej mleka (wyznaczonej przez określoną zawartość bakterii i komórek somatycznych). W późniejszym okresie zaczęły pojawiać się inne bodźce cenowe. Na przykład w spółdzielni „Bielmlek” w Bielsku Podlaskim w 1994 roku wprowadzono dopłaty dla rolników posiadających własne schładzalniki do mleka. Dopłata ta wynosiła 8 groszy do litra dostarczanego mleka, przy średniej cenie litra mleka z grudnia 1994 roku w wysokości 39 groszy. Rolników otrzymujących taką dopłatę, w wymienionej mleczarni, było tylko 31 [Parzonko 1996]. W późniejszym okresie elementy składowe ceny ewoluowały. W latach 2003-2005 głównymi składowymi ceny uwzględnianymi przez większość mleczarni były cena za jednostkę białka, cena za jednostkę tłuszczu, dopłata do klasy jakościowej, dopłata za schłodzenie mleka do temperatury 4°C, dopłata za posiadanie przez gospodarstwo certyfikatu weterynaryjnego,

Tabela 4. Składniki ceny za mleko, uwzględniane przez analizowane mleczarnie w latach 2003, 2005

Składnik ceny	Mleczarnia „A”		Mleczarnia „B”		Mleczarnia „C”	
	2003	2005	2003	2005	2003	2005
Za jednostkę białka [zł/jednostkę]	0,09	0,12	0,14	0,19	0,12	0,14
Za jednostkę tłuszczu [zł/jednostkę]	0,04	0,06	0,04	0,09	0,03	0,04
Za schłodzenie mleka do +4 stopni C [zł/litr]	-	-	0,01	-	0,03	-
Za certyfikat weterynaryjny	0,10	0,12	0,08	-	0,15	0,25
Potrącenia za brak certyfikatu weterynaryjnego [zł/litr]			-	0,10		
Dla dostawców posiadających krowy pod kontrolą użytkowości [zł/litr]	0,03	0,02	-	-	0,01	0,01
Za kontrakty wieloletnie [zł/litr]	-	0,03-0,18	-	-	-	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań kwestionariuszowych.

dopłata do ilości produkowanego mleka, dopłata za posiadanie krów pod kontrolą użyteczności mlecznej, kurs złotego. Zaznaczyć należy, że większość mleczarni funkcjonujących na rynku, w analizowanym okresie, miała odmienny sposób ustalania ceny za dostarczone przez rolników mleko. Pokazują tę sytuację dane z trzech mleczarni (tab. 4).

Bardzo ważnym elementem sumarycznej ceny płaconej dostawcom za skupowane mleko przez mleczarnie była wielkość miesięcznych dostaw mleka z gospodarstwa. W przykładowych mleczarniach poziom dopłat za ten element sumarycznej ceny mleka przedstawia tabela 5. W mleczarniach oznaczonych jako A oraz C (spółdzielnie mleczarskie) minimalną wielkość miesięcznych dostaw, premiowanych bonifikatą cenową, ustalono na poziomie odpowiednio 1500 i 2000 litrów. W mleczarni B (spółka z o.o. z dominującym udziałem kapitału zagranicznego) minimalny poziom miesięcznych dostaw z gospodarstwa, premiowanych dodatkiem do ceny, wynosił 5000 litrów. Maksymalny dodatek za ilość dostarczanego mleka z gospodarstwa kalkulowany był w mleczarniach A oraz C przy dostawach miesięcznych minimum 10 000 litrów mleka z gospodarstwa. W przedsiębiorstwie B pułap ten przesunięty był na poziom 40 000 litrów. W analizowanym okresie zachodziły zmiany w sposobie naliczania premii cenowej za ilość dostarczanego mleka z gospodarstwa. Najwyraźniej zmiany te występowały w mleczarni oznaczonej jako B. W 2003 roku dodatek cenowy do litra skupowanego mleka dla producentów dostarczających od 5000 do 10 000 litrów mleka miesięcznie wynosił 0,06 zł, natomiast w latach następnych zmniejszył się do grosza. Producenci dostarczający do mleczarni B powyżej 40 000 litrów mleka miesięcznie w 2003 roku otrzymywali premię cenową do litra dostarczonego mleka w wysokości 0,19 zł, natomiast w latach następnych 0,11 zł. Zaznaczyć należy, że w analizowanych spółdzielniach mleczarskich (A oraz C) zmniejszono premię cenową za najmniejsze dostawy.

W kolejnych latach zmieniał się nieco sposób kalkulowania ceny za mleko. W większości mleczarni obok premii za określone parametry pojawiły się potrącenia. W mleczarni oznaczonej jako „A”, w cenniku z dnia 20 kwietnia 2009 roku, za jednostkę białka płacono rolnikom 18 groszy, natomiast za jednostkę tłuszczu tylko 3 grosze. W cenniku pojawiły się potrącenia: za mleko pozaklasowe – 20 groszy za litr, za brak zaświadczenia weterynaryjnego (spełnianie warunków sanitarnych i weterynaryjnych) – 20 groszy za litr dostarczanego mleka oraz za dostawy poniżej tysiąca litrów mleka miesięcznie – 3 grosze za litr. Spółdzielnia utrzymywała dopłaty za ilość dostarczanego mleka – minimalna ilość premiowana dopłatą wy-

Tabela 5. Kwoty dopłat za wielkość dostaw mleka w składowych ceny za surowiec w analizowanych mleczarniach w latach 2003, 2005

Wielkość dostawy	Wartość dopłaty za wielkość dostawy mleka w roku [zł]		
	2003	2004	2005
<b>Przedsiębiorstwo „A”</b>			
Od 1 500 do 3 000	0,03	0,03	0,02
Od 3 001 do 5 000	0,05	0,04	0,03
Od 5 001 do 7 500	0,08	0,07	0,04
Od 7 501 do 10 000	0,10	0,08	0,06
Powyżej 10 001	0,12	0,10	0,07
<b>Przedsiębiorstwo „B”</b>			
Od 5000 do 10 000	0,06	0,01	0,01
Od 10 001 do 15 000	0,08	0,02	0,02
Od 15 001 do 20 000	0,10	0,03	0,03
Od 20 001 do 25 000	0,12	0,05	0,05
Od 25 001 do 30 000	0,14	0,07	0,07
Od 30 001 do 40 000	0,17	0,09	0,09
Powyżej 40 001	0,19	0,11	0,11
<b>Przedsiębiorstwo „C”</b>			
Do 2000	0,03	0,03	-
Od 2 001 do 3 000	0,04	0,04	0,01
Od 3 001 do 4 000	0,05	0,05	0,02
Od 4 001 do 5 000	0,06	0,06	0,03
Od 5 001 do 6 000	0,07	0,07	0,04
Od 6 001 do 8 000	0,08	0,08	0,05
Od 8 001 do 10 000	-	0,10	0,12
Powyżej 10 001	-	0,13	0,17

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań kwestionariuszowych.

nosiła 1500 litrów (dopłata w wysokości 4 groszy za litr), natomiast maksymalna dopłata naliczana była przy dostawach powyżej 40 000 litrów mleka miesięcznie (dopłata wynosiła 13 groszy za litr). Dodatkowo mleczarnia premiowała rolników za posiadanie krów pod kontrolą użytkowości mlecznej oraz za posiadanie kontraktów wieloletnich z mleczarnią.

Mleczarnie, oprócz oddziaływania na rolników oferowaną ceną za surowiec, prowadziły i w dalszym ciągu prowadzą działalność doradczą. Przejawia się ona w głównej mierze organizowaniem szkoleń dla rolników. Przybierają one najczęściej formę wykładów i prelekcji prowadzonych przez znanych ekspertów z określonych dziedzin. Tematyka szkoleń jest różnorodna, głównie wynika z zapotrzebowania rolników.

### PODSUMOWANIE I WNIOSKI

1. Na początku analizowanego okresu (lata 1989-1992) gospodarstwa rolnicze znalazły się w bardzo trudnej sytuacji ekonomicznej. Skutkiem tego było zmniejszenie produkcji rolniczej. Bardzo wyraźnie zmniejszyła się produkcja mleka. W 1989 roku produkcja mleka w Polsce wynosiła 15 926 mln litrów, natomiast w 1992 roku kształtowała się na poziomie 12 770 mln litrów (zmniejszenie o 20%). Jeszcze wyraźniejsze zmiany zaszły na poziomie skupu mleka realizowanego przez mleczarnie zmniejszenie o 40%.
2. Lata 1993-1997, określone jako „czas dochodzenia do nowej równowagi” przy ogólnie wysokim tempie wzrostu gospodarczego, charakteryzowały się na rynku mleka niewielkimi zmianami w produkcji i skupie mleka. W początkowym okresie (lata 1993-1995) następował w dalszym ciągu niewielki spadek produkcji mleka (nastąpiło zmniejszenie o 1467 mln litrów mleka). W roku 1996 zanotowano zahamowanie spadku produkcji i skupu mleka.
3. Lata 2005-2009 to okres starcia się rolnictwa polskiego z rolnictwem globalnym (okres członkostwa Polski w UE), które sektor mleczny zniósł dość dobrze. Na początku tego okresu rolnicy uzyskiwali wyraźnie wyższe ceny za mleko. W nieco późniejszym czasie odnieśli też korzyści przetwórcy, szczególnie mleczarnie wytwarzające dobre jakościowo produkty kierowane na eksport.
4. Czynniki wpływających na proces zmian w gospodarstwach mlecznych należy upatrywać w warunkach rynkowych panujących w analizowanym okresie. Wpływ na rozwój sektora rolniczego miało tempo rozwoju gospodarczego kraju. Wraz ze zwiększeniem PKB w przeliczeniu na mieszkańca i wzrostem wynagrodzeń w gospodarce narodowej zmniejszała się liczba gospodarstw mlecznych, a zwiększał się globalny skup mleka, realizowany przez mleczarnie.
5. W pewnym zakresie zmiany na rynku mleka wyjaśniane są przez funkcjonujące w danym okresie ceny na poszczególne produkty, środki do produkcji i czynniki produkcji. Na początku analizowanego okresu (lata 1989-1991), konkurencyjność cenowa mleka w stosunku do innych produktów (głównie zbóż) była niska. Druga połowa lat dziewięćdziesiątych to okres wahania się cen i stopniowej poprawy relacji cenowej mleka do innych produktów. Lata 2000-2004, to okres, w którym konkurencyjność cenowa mleka w stosunku do innych produktów utrzymywała się na dość stabilnym poziomie z niewielką tendencją wzrostową. Pierwszy pełny rok członkostwa Polski w UE (2005 rok) to najlepszy okres, pod względem relacji cenowych, dla producentów mleka.
6. Największe piętno na proces zmian w gospodarstwach mlecznych odcisnęły mleczarnie. To dzięki mleczarniom, prowadzącym działalność szkoleniową i doradczą dla rolni-

ków oraz dbającym o zachowanie parametrów jakościowych skupowanego mleka obserwowano wyraźny postęp w tej produkcji. Mleczarnie oddziaływały głównie przez sposób kalkulowania ceny za mleko, który zmieniał się w czasie. Istotą jego było wspieranie pożądaných zachowań rolników.

## LITERATURA

- <http://www.lex.com.pl/serwis/mp/2009/0112.htm>  
Krawiec F. 2007: Zasadnicza zmiana drogą do sukcesu przedsiębiorstwa XXI wieku. Wydawnictwo Difin, Warszawa.  
Malak-Rawlikowska A., Milczarek-Andrzejewska D., Falkowski J. 2007: Restrukturyzacja sektora mleczarskiego w Polsce – przyczyny i skutki. *RNR*, seria G – ekonomika rolnictwa, Tom 94, Zeszyt 1.  
Niewęgłowska A. 1996: Koncepcja „zarządzania przez jakość” na przykładzie Okręgowej Spółdzielni Mleczarskiej w Piątnicy. Praca magisterska. SGGW, Warszawa.  
Parzonko A. 1996: Analiza spółdzielczości mleczarskiej na terenie województwa białostockiego na przykładzie spółdzielni mleczarskiej „Bielmlek” w Bielsku Podlaskim. Praca magisterska, SGGW, Warszawa.  
Rynek mleka – stan i perspektywy. Analizy rynkowe 1999-2009. IERiGŻ, Warszawa.  
Rocznik Statystyczny Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej. 2005, 2008: GUS, Warszawa.  
Rocznik Statystyczny Rolnictwa. 1998, 2001: GUS, Warszawa.  
Seremak-Bulge J. 2005: Rozwój rynku mleczarskiego i zmiany jego funkcjonowania w latach 1990-2005. Program Wieloletni 21.2005: IERiGŻ, Warszawa.  
Sych-Winiarek J. 2007: Rynek mleka w roku 2007. Biuletyn Informacyjny ARR, nr 11, ARR, Warszawa.  
Sych-Winiarek J. 2009: Krajowy rynek mleka 2008/2009. Biuletyn Informacyjny ARR, nr 5 (maj). ARR, Warszawa.  
Tomczak F. 1994: Procesy dostosowawcze rodzinnych gospodarstw rolnych do warunków gospodarki rynkowej. Wyd. SGH, Warszawa.  
Woś A. 2002: Przestrzeń ekonomiczna rolnictwa. Wydawnictwo IERiGŻ, Warszawa.  
Woś A. 2004: W poszukiwaniu modelu rozwoju polskiego rolnictwa. Wydawnictwo IERiGŻ, Warszawa.  
Ziętara W. 2009: Model polskiego rolnictwa – wobec aktualnych wyzwań. *Zeszyty Naukowe SGGW – Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej*, z. 73. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.

*Andrzej Parzonko*

MAIN FACTORS INFLUENCE ON ECONOMIC-ORGANIZATIONAL CHANGE IN  
POLISH MILK FARMS IN 1989-2009

## Summary

Last 20 years there've been observed diminishing changes in Polish economy and the milk sector. After period decrease of milk production in years 1990-1995, gradually the production and the processing of milk started rebuilding. The price competitiveness of milk began improving in relation to different products. Year 2005 was the most profitable period for milk production. Creameries the most influenced on change in milk farms. They influenced the way of calculating for milk the price.

Adres do korespondencji:

dr Andrzej Parzonko

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw

ul. Nowoursynowska 166

02-787 Warszawa

e-mail: [andrzej\\_parzonko@sggw.pl](mailto:andrzej_parzonko@sggw.pl)

## PORÓWNANIE WYNIKÓW PRODUKCYJNO-EKONOMICZNYCH GOSPODARSTW WYSPECJALIZOWANYCH W PRODUKCJI MLEKA W ZALEŻNOŚCI OD UDZIAŁU PASZ Z ZAKUPU STOSOWANYCH W ŻYWIENIU KRÓW

*Bożena Wojtyra*

Pracownia Ekonomiki i Informatyzacji Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie  
Kierownik: dr inż. Bożena Wojtyra

Słowa kluczowe: krowy mleczne, pasze z zakupu, gospodarstwo, produkcja mleka, dochód rolniczy

*Key words: milk cows, buying feeds, farm, milk production, agricultural income*

S y n o p s i s. Badaniami objęto 158 gospodarstw utrzymujących krowy mleczne. Niska jakość gleb i duży udział trwałych łąk i pastwisk w strukturze użytków rolnych w badanych gospodarstwach powoduje ukierunkowanie na produkcję mleka. W celu uzyskania wysokiej rocznej produkcji mleka gospodarstwa niedobory pasz uzupełniały paszami z zakupu. Kupowano głównie mieszanki pełnoporcjowe i uzupełniające, śruty poekstrakcyjne, dodatki mineralne i paszowe oraz wysłodki suche. Mierniki sprawności ekonomicznej produkcji mleka osiągnęły najbardziej korzystne wielkości w gospodarstwach, w których pasze z zakupu stanowiły około 43%, tj. 501-800 zł na 1 krowę rocznie, przy średniej wydajności 5630 litrów mleka od krowy.

### WSTĘP

Spośród czynników środowiskowych największy wpływ na kształtowanie się wskaźników produkcyjno-ekonomicznych u bydła ras mlecznych wywiera żywienie [Bittante i in. 1991, Kraszewski 1994, Okularczyk, Brzazgacz 1994]. Żywienie wpływa w około 65-80% na wyniki produkcyjne, podczas gdy wpływ postępu hodowlanego najczęściej oscyluje w granicach 4 do 20% [Horngren, Foster 1991, Maszczak 1997].

Stosowanie racjonalnego żywienia krów mlecznych wymaga zrozumienia istoty procesów fizjologicznych, które przebiegają w organizmie krowy, zwłaszcza tych, które są związane z procesami trawienia i wchłaniania oraz metabolizmem składników pokarmowych. Krowa jest uważana za zwierzę typowo roślinożerne, zdolne do wykorzystywania pasz objętościowych. Prawda o typowej roślinożerności jest pozorna, bowiem w przedżołądkach krowy żyje ogromna liczba drobnoustrojów, głównie bakterii i pierwotniaków, posiadających zdolność rozkładania na proste składniki pasz zawierających duże ilości węglowodanów strukturalnych, głównie celulozy. U dorosłego przeżuwacza masa bakterii i pierwotniaków w żwaczu waha się w granicach 2-6 kg [Krzyżewski 1999]. Poziom żywienia krów musi być

dostosowany do ich potencjału genetycznego. Powinno utrzymywać się zwierzęta o takiej wydajności, którą można uzyskać na paszach będących w naszej dyspozycji. W hodowli bydła znana jest prawidłowość – im wyższa wydajność zwierząt, tym większa ich wrażliwość na niesprzyjające warunki środowiskowe.

Opłacalność produkcji mleka w najwyższym stopniu zależy od wydajności krów i kosztów produkcji mleka. Wielkość kosztów produkcji mleka ma ścisły związek z poziomem intensywności i źródłem pochodzenia pasz.

W artykule porównano wyniki produkcyjno-ekonomiczne gospodarstw wyspecjalizowanych w produkcji mleka w zależności od udziału pasz z zakupu w dawce pokarmowej krów.

### METODYKA BADAŃ

Badaniami objęto 158 gospodarstw położonych w różnych regionach Polski i utrzymujących krowy mleczne. Materiał liczbowy, zgromadzony za 2006 r., uzyskano z gospodarstw prowadzących rachunkowość w ramach FADN. Dla potrzeb przeprowadzonej analizy gospodarstwa pogrupowano według wartości pasz z zakupu na 1 krowę mleczną, na cztery grupy:

- do 200 zł (39 gospodarstw),
- od 201 do 500 zł (39 gospodarstw),
- od 501 do 800 zł (40 gospodarstw),
- powyżej 801 zł (40 gospodarstw).

Obliczono koszty jednostkowe zawartych w paszach składników pokarmowych: białka i energii, koszty bezpośrednie produkcji mleka w grupach oraz efektywność ekonomiczną produkcji mleka wyrażoną wartością nadwyżki bezpośredniej i dochodem rolniczym.

Wykorzystując zgromadzone dane rzeczywiste, dokonano analizy powiązania udziału pasz z zakupu z wynikami ekonomicznymi produkcji mleka.

### WYNIKI BADAŃ

Informacje o badanych gospodarstwach pogrupowanych w zależności od udziału pasz z zakupu w żywieniu krów przedstawiono w tabeli 1. Średnia powierzchnia użytków rolnych w badanych gospodarstwach wynosiła 33,9 ha i była większa od powierzchni użytków rolnych przypadających na jedno gospodarstwo w Polsce o 26,3 ha (7,6 ha w 2006 r.) [GUS, 2007]. W analizowanych grupach gospodarstw przeciętna powierzchnia użytków rolnych wahała się od 25 do 45 ha. Grupa gospodarstw o największej wartości pasz z zakupu i liczbie krów posiadała największe zasoby ziemi. Ziemia będąca w użytkowaniu tych gospodarstw była słabsza, bo wskaźnik bonitacji wynosił tylko 0,79. W pozostałych gospodarstwach gleby były nieznacznie lepsze.

Udział trwałych użytków zielonych w strukturze użytków rolnych był zbliżony (tab. 1). W badanych przez Lipińską i Gajdę [2006] 18 gospodarstwach specjalizujących się w produkcji mleka udział trwałych użytków zielonych w użytkach rolnych był znacznie większy i wahał się od 42,4 do 52,3%. Przy czym w mniejszych gospodarstwach dominowały pastwiska, a w gospodarstwach o większym areale w użytkach zielonych przeważały łąki. Gospodarstwa indywidualne o dużym udziale łąk i pastwisk w strukturze użytków rolnych stanowią około 20% całej zbiorowości gospodarstw w kraju [Prokopowicz 1997]. Duży udział łąk

Tabela 1. Informacje o badanych gospodarstwach pogrupowanych w zależności od udziału pasz z zakupu w żywieniu krów [zł na 1 sztukę]

Wyszczególnienie	Średnio w badanych gospodarstwach	Pasze z zakupu [zł/ krowę]			
		do 200	201-500	501-800	powyżej 801
Liczba badanych gospodarstw	158	39	39	40	40
Powierzchnia użytków rolnych [ha]	33,9	28,9	25,0	36,3	45,0
Udział trwałych użytków zielonych w użytkach rolnych [%]	25,4	30,0	28,9	24,4	21,6
Wskaźnik bonitacji użytków rolnych [pkt]	0,81	0,82	0,87	0,78	0,79
Średnioroczny stan krów [szt.]	20	11	14	25	29
Wydajność mleczna krów [l]	5474	3940	4810	5630	6218
Wskaźnik brakowania krów [%]	15,5	15,3	14,6	16,5	15,7
Cena sprzedaży mleka [zł/l]	0,99	0,88	0,95	1,01	1,02

Źródło: obliczenia własne.

i pastwisk w gospodarstwach rolnych ogranicza w pewnym zakresie możliwość wyboru kierunków produkcji gospodarstw, gdyż na trwałych użytkach zielonych można produkować przede wszystkim pasze.

W analizowanych gospodarstwach liczba krów wzrastała wraz ze wzrostem powierzchni użytków rolnych. W gospodarstwach o najmniejszym areale ziemi utrzymywano 2 krowy, a w gospodarstwach o największym areale ziemi 75 krów. Średnia liczba krów była największa w grupie gospodarstw o największej wartości pasz z zakupu (29 krów), a najmniejsza w grupie gospodarstw o najmniejszej wartości pasz z zakupu (11 krów). Wskaźnik brakowania krów w gospodarstwach wahał się od 14,6 do 16,5%.

Przeciętna wydajność mleka od 1 krowy w badanych gospodarstwach przewyższała średni poziom w gospodarstwach indywidualnych w kraju o 1400 litrów (średnia w Polsce 4074 l) [Skarzyńska i in. 2008]. Podobnie jak liczebność krów, największa wydajność była w gospodarstwach, w których wartość pasz z zakupu wynosiła powyżej 801 zł na krowę (6218 l), natomiast najmniejsza w gospodarstwach o najmniejszej wartości pasz z zakupu (3940 l).

Cena sprzedaży mleka tylko w gospodarstwach o najniższym udziale pasz z zakupu była poniżej średniej w kraju, bo wynosiła 0,88 zł/l [GUS 2007]. W pozostałych grupach gospodarstw cena sprzedaży mleka była wyższa od średniej krajowej.

Przedstawione w tabeli 1 dane wykazują, że wartość pasz z zakupu rośnie w miarę wzrostu liczebności krów i produkcji mleka. Gospodarstwa o największym udziale pasz z zakupu w przeliczeniu na 1 krowę posiadały największą powierzchnię użytków rolnych, pogłowie krów, wydajność mleka od 1 krowy i cenę sprzedaży mleka. Gospodarstwa o najmniejszym udziale pasz z zakupu charakteryzowały się najmniejszym średniorocznym stanem krów i ich wydajnością mleczną oraz najniższą ceną sprzedaży mleka.

W analizowanych gospodarstwach żywienie krów mlecznych oparto na zielonkach z dobrych pastwisk oraz wartościowych kiszonkach i sianokiszonkach (tab. 2). Zgodnie z zasadą żywienia krów mlecznych, która mówi, że możliwie jest pełne pokrycie potrzeb pokarmowych krów, przy maksymalnym udziale pasz objętościowych. Do trawienia tych pasz bydło jest genetycznie przystosowane. Wykorzystanie zielonek z pastwisk w żywieniu letnim obniża koszty produkcji mleka. Niższy koszt żywienia pastwiskowego krów w okresie letnim wynika głównie z faktu, że zwierzęta same pobierają paszę, odpada więc codzienne koszenie i dowożenie zielonki do obory. Zdaniem Ostrowskiego i in. [2000] zmniejszenie kosztów żywienia bez obniżenia wydajności mleka jest możliwe tylko przy dobrej organizacji użytkowania pastwiska, zapewniającej ciągłość podaży świeżej paszy.

Tabela 2. Struktura zużycia pasz [dt/krowę]

Wyszczególnienie	Średnio w badanych gospodarstwach	Pasze z zakupu [zł/krowę]			
		do 200	201-500	501-800	powyżej 801
Pasze z zakupu, z tego:					
pasze treściwe	8,69	0,76	3,54	7,17	15,36
dodatki mineralne i paszowe	0,25	0,15	0,23	0,26	0,28
pasze objętościowe suche	0,64	0,02	0,37	0,57	1,05
pasze objętościowe soczyste	8,26	1,00	11,07	8,20	9,65
pasze objętościowe płynne	9,28	0,00	0,60	6,11	19,55
Pasze własne z produkcji towarowej z tego:					
pasze treściwe	8,71	12,41	8,96	8,99	7,00
ziemniaki	0,73	1,81	1,16	0,64	0,22
Pasze własne z produkcji nietowarowej z tego:					
buraki pastewne	0,84	1,99	1,28	0,07	0,86
pozostałe okopowe pastewne	0,12	0,32	0,46	0,00	0,00
zielonki	60,33	81,34	56,08	73,20	43,45
siano	7,65	14,05	8,33	7,06	5,49
kiszonka, sianokiszonka	77,11	42,26	57,61	85,99	91,47
Produkty uboczne własne z tego:					
słoma	4,85	4,60	6,62	4,85	4,09
liście buraków	0,55	0,85	0,95	0,35	0,43
kiszonka z liści buraków	2,99	2,55	10,73	0,74	1,43

Źródło: obliczenia własne.

Do opłacalnej, wysokiej produkcji mleka konieczna jest pasza treściwa oraz składniki mineralne i witaminy. Dawka pokarmowa musi zawierać odpowiednią koncentrację składników pokarmowych (węglowodany, białko, włókno, witaminy, sole mineralne). Mieszanki treściwe są niezbędne do uzyskania dużej efektywności produkcji zwierzęcej [Strzetelski, Osieglowski 1998].

Pasze treściwe w hierarchii kosztów produkcji mają tu czołową lokatę, przy czym mieszanki z zakupu kosztują ponad 200% więcej niż zboża własnej produkcji. Tak więc ekonomika produkcji mleka w polskich warunkach zależy nie tylko od jego cen, ale i od poziomu intensywności oraz od stopnia zależności od rynku pasz [Okularczyk, Borecka 2003]. W badanych gospodarstwach udział kosztów pasz treściwych w dawce pokarmowej wynosił średnio 9,7%, i wahał się od 8,3% (w gospodarstwach o najmniejszej wartości pasz z zakupu) do 19,9% (w gospodarstwach o największej wartości pasz z zakupu). Zużycie pasz treściwych rosło wraz ze wzrostem wydajności krów, gdyż wraz ze wzrostem wydajności mleka wzrasta zapotrzebowanie na paszę o zwiększonej koncentracji energii w 1 kg suchej masy. Gospodarstwa o największej wartości pasz z zakupu nabywały głównie pasze treściwe. W tej grupie gospodarstw wydajność krów była najwyższa.

Udział kosztów pasz objętościowych w dawce pokarmowej dla krów największy był w gospodarstwach o najmniejszej wartości pasz z zakupu (91,3%), a najniższy w gospodarstwach o największej wartości pasz z zakupu (73,6%). Porównując poszczególne grupy gospodarstw ze średnią należy stwierdzić, że wyższą wartość produkcji ogółem uzyskano w gospodarstwach o zużyciu pasz w przeliczeniu na 1 krowę powyżej 501 zł. We wszystkich gospodarstwach na wartość nadwyżki bezpośredniej decydujący wpływ miała wartość mleka (tab. 3). W miarę wzrostu udziału pasz z zakupu w żywieniu krów malała wartość cieląt



Tabela 3. Produkcja, koszty i nadwyżka bezpośrednia bez dopłat uzyskana z produkcji mleka w badanych gospodarstwach [zł na 1 krowę mleczną]

Wyszczególnienie	Średnio w badanych gospodarstwach	Pasze z zakupu [zł/ krowę]			
		do 200	201-500	501-800	powyżej 801
Wartość produkcji ogółem, w tym:	6116	4255	5237	6391	6993
mleko	5425	3461	4526	5681	6353
cielęta odsadzone	455	573	493	439	408
wybrakowane krowy	236	221	218	271	232
Koszty bezpośrednie ogółem	2286	1548	1717	2218	2902
Wymiana stada	403	379	297	439	447
Pasze z zakupu	756	83	327	641	1306
Pasze własne	820	892	809	836	783
Pozostałe koszty bezpośrednie, w tym:	307	194	284	302	366
koszty specjalistyczne	137	77	109	144	166
leki i usługi weterynaryjne	163	111	172	146	194
Nadwyżka bezpośrednia bez dopłat	3830	2707	3520	4173	4091

Źródło: obliczenia własne.

odsadzonych od krowy. Spowodowane to było niewielkimi różnicami w cenie i przede wszystkim mniejszą masą ciała odsadzanych cieląt, która wynosiła w analizowanych grupach gospodarstw – 61 kg (w grupie do 200 zł), 60 kg (grupa 201-500), 56 kg (grupa 501-800) i 53 kg (grupa pow. 801). Średnio w badanych gospodarstwach koszty bezpośrednie były wyższe w porównaniu z kosztami poniesionymi w wyodrębnionych grupach gospodarstw, z wyjątkiem grupy gospodarstw powyżej 801 zł na 1 krowę.

Pasze stanowią dominującą pozycję w strukturze jednostkowych kosztów produkcji zwierzęcej. Zarządzanie produkcją pasz oparte na systematycznej analizie kosztów daje podstawy do podejmowania racjonalnych decyzji ekonomicznych. Do podstawowych celów rachunku kosztów należy dostarczanie informacji ułatwiających podejmowanie decyzji gospodarczych, zarówno operacyjnych, jak i długoterminowych. Rachunek kosztów można wykorzystywać do planowania produkcji i kontrolowania procesów sterowania działaniami i kosztami [Horngren, Foster 1991, Maszczak 1997].

W badanych gospodarstwach w strukturze kosztów bezpośrednich dominowały koszty pasz. W grupie gospodarstw o największym udziale pasz z zakupu przeważały pasze z zakupu, a w pozostałych grupach w żywieniu krów stosowano głównie pasze własne. Gospodarstwa kupowały głównie mieszanki pełnoporcjowe i uzupełniające, śruty poekstrakcyjne, dodatki mineralne i paszowe oraz wysłodki suche. Spośród pasz własnych najczęściej zużyto zielonek i siana zebranych z łąk i pastwisk, sianokiszzonek z traw, kiszzonek z kukurydzy. W żywieniu krów stosowano również produkty uboczne, takie jak: liście z buraków cukrowych i pastewnych (zielonki, kiszkonki), słoma. Ich udział w badanych gospodarstwach był minimalny i słusznie, bo szczególnie liście buraczane nie są zalecane do skarmiania przez krowy (tab. 2). Główną pozycję w pozostałych kosztach bezpośrednich stanowią koszty leków i usług weterynaryjnych.

W miarę wzrostu wydajności jednostkowej rosła wartość nadwyżki bezpośredniej, dochód rolniczy do poziomu 5630 litrów mleka. W grupie gospodarstw o najwyższym udziale pasz z zakupu i najwyższej wydajności nastąpił wzrost kosztów bezpośrednich, w tym

kosztów pasz, co doprowadziło do obniżenia opłacalności. Zdaniem Bilika [1997] zwiększenie produkcji do 6600 litrów mleka rocznie zwiększa opłacalność. Jednak zwiększenie w warunkach polskiej produkcji mleka powyżej tego pułapu wpływa na znaczne podwyższenie kosztów żywienia, głównie w wyniku zużycia drogich pasz treściwych i może tym samym obniżyć opłacalność tej produkcji, co miało miejsce w badanych gospodarstwach.

Zużycie paszy treściwej w badanych gospodarstwach wahało się od 0,26 do 0,36 kg na produkcję 1 litra mleka. W oborze badanej przez Ostoja-Solecki, Blicharski [1998] przy średniej wydajności krów 7853 kg, zużycie paszy treściwej na 1 l mleka wynosiło 0,3 kg.

W analizowanych grupach gospodarstw koszt 1 MJ energii był na zbliżonym poziomie 0,03-0,04 zł, a białka wahał się od 0,26 do 0,74 zł/kg. Okularczyk z Borecką [2003] stwierdziły, że koszty 1 MJ energii zawartej w paszach produkcji własnej są około dwukrotnie niższe niż w paszach treściwych z zakupu (przeciętnie w paszach własnych 0,043 zł koszt 1 MJ, a w paszach zakupionych 0,074 zł). Podobnie koszty 1 kg białka zawartego w paszach własnych są niższe średnio o 170% niż w paszach zakupionych (średnio 2,37 zł w paszach własnych i 4,27 zł w paszach zakupionych).

Zaprezentowane w tabeli 4 mierniki sprawności ekonomicznej produkcji mleka wskazują na wpływ źródła pochodzenia pasz na wyniki ekonomiczne gospodarstw specjalizujących się w chowie krów. Najwyższy dochód rolniczy bez dopłat i nadwyżkę bezpośrednią osiągnięto w gospodarstwach, w których udział pasz z zakupu wynosi od 501 do 800 zł. W tej grupie gospodarstw wartość produkcji była zbliżona do poziomu gospodarstw o największym udziale pasz z zakupu, ale poniesiono znacznie niższe koszty bezpośrednie (w tym głównie pasz), co w efekcie miało wpływ na poziom dochodu. Wzrost skali produkcji mleka pozytywnie wpływa na efektywność nakładów pracy, dlatego w gospodarstwach o największym pogłowie krów i produkcji mleka oraz najmniejszej pracochłonności osiągnięto najlepsze wyniki.

Syntetycznym miernikiem efektywności jest poziom dochodu rolniczego na 1 godzinę wykonanej pracy. Gospodarstwa były wyraźnie zróżnicowane pod względem tego wskaźnika. Najwyższy dochód rolniczy w przeliczeniu na 1 godzinę pracy uzyskano w gospodarstwach

Tabela 4. Mierniki sprawności ekonomicznej produkcji mleka w badanych gospodarstwach

Wyszczególnienie	Średnio w badanych gospodarstwach	Pasze z zakupu [zł/ krowę]			
		do 200	201-500	501-800	powyżej 801
Zużycie paszy treściwej na 1 litr mleka [kg/l]	0,31	0,33	0,26	0,29	0,36
Zużycie białka (nBO) na 1 l mleka [kg]	0,60	0,95	0,76	0,70	0,45
Zużycie NEL na 1 l mleka [MJ]	7,94	9,15	7,44	7,70	8,55
Koszty pasz [zł/l]	0,28	0,25	0,24	0,26	0,34
Koszt 1 kg białka (nBO) [zł]	0,47	0,26	0,31	0,38	0,74
Koszt 1 MJ [zł]	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04
Wartość produkcji ogółem [zł/l]	1,09	1,08	1,09	1,13	1,13
Koszty bezpośrednie [zł/l]	0,41	0,39	0,36	0,39	0,47
Nadwyżka bez dopłat [zł/l]	0,68	0,69	0,73	0,74	0,66
Nakłady pracy ogółem [godz./l]	0,02	0,05	0,03	0,02	0,02
Wartość produkcji ogółem [zł/godz. pracy]	44,19	23,24	31,58	53,19	56,01
Nadwyżka bezpośrednia bez dopłat [zł/godz. pracy]	27,67	14,79	21,23	34,73	32,77
Dochód rolniczy bez dopłat [zł/gospodarstwo]	39240	15224	28700	59875	50982
Dochód rolniczy bez dopłat [zł/godz. pracy]	17,06	7,89	12,52	21,28	17,14

nBO – białko ogólne dostępne w jelicie cienkim, NEL – energia wyrażona w MJ

Źródło: obliczenia własne.

z grupy 501-800. Dochód rolniczy przypadający na 1 godzinę pracy był najniższy w gospodarstwach o najmniejszym udziale pasz z zakupu, ale na to wpływ miała skala produkcji.

Przedstawione dane wykazały, że produkcja mleka w analizowanych gospodarstwach nie zawsze była w stanie opłacić nakłady pracy. W 2006 r. stawka parytetowa wynosiła 9,02 zł/ godz. [Skarżyńska i in. 2006]. W grupie gospodarstw o najmniejszym udziale pasz z zakupu, nakłady pracy osiągnęły 78,5% stawki parytetowej. W pozostałych grupach gospodarstw osiągnięty dochód na 1 godzinę pracy przewyższał stawkę parytetową.

### WNIOSKI

Przeprowadzone badania oraz uzyskane wyniki pozwalają na sformułowanie następujących spostrzeżeń i wniosków:

1. Niska jakość gleb i duży udział trwałych łąk i pastwisk w strukturze użytków rolnych w analizowanych gospodarstwach powoduje ukierunkowanie gospodarstw na produkcję mleka. W celu uzyskania wysokiej rocznej produkcji mleka od 1 krowy gospodarstwa uzupełniały niedobory pasz – paszami z zakupu.
2. W badanych gospodarstwach wartość produkcji w przeliczeniu na 1 krowę wynosiła średnio 6116 zł, a koszty bezpośrednie ogółem 2286 zł, w efekcie nadwyżka bezpośrednia wyniosła 3830 zł. Wyższą wartość produkcji i koszty bezpośrednie produkcji poniesiono w gospodarstwach o najwyższym udziale pasz z zakupu około 62% (powyżej 801 zł/krowę). Najwyższą wartość nadwyżki bezpośredniej uzyskano w gospodarstwach, gdzie pasze z zakupu wynosiły 501-800 zł na 1 krowę rocznie.
3. Mierniki sprawności ekonomicznej produkcji mleka osiągnęły najbardziej korzystne wielkości w gospodarstwach, w których pasze z zakupu stanowiły około 43%, tj. 501-800 zł na 1 krowę rocznie, przy średniej wydajności 5630 litrów mleka od krowy.
4. Efektywność ekonomiczna mierzona dochodem rolniczym zależy od wydajności krów i kosztów produkcji determinowanych głównie źródłem pochodzenia pasz. Zboża zakupione generowały wyższe koszty paszowe obniżając opłacalność produkcji.

### LITERATURA

- Bilik K. 1997: Ekonomiczna ocena różnych systemów wychowu cieliczek oraz mlecznego użytkowania krów o zróżnicowanej strukturze genetycznej. *Roczniki Nauk Zootechnicznych*, t. 24 z. 4, 283-297.
- Bittante G., Gallo L., Galeazzo N., Sontomosa R. 1991: Svezamento procedi vitelle da rimonto di razza Frisona; effetto sulle prestazioni di allevamento e sulla successiva carriera produttiva e riproduttiva. *Zoot. Nutr. Anim.*, 17, 77-87.
- Horngren C., Foster G. 1991: Cost accounting, a managerial emphasis. Prentice Hall International Inc.
- Kraszewski J. 1994: Wpływ intensywności żywienia jałówek rasy czarno-białej i Simental na ich wzrost i późniejszą użyteczność mleczną. *Rocz. Nauk. Zoot. Rozpr. hab.*, s. 51.
- Krzyżewski J. 1999: Żywnienie bydła i produkcja paszy a opłacalność produkcji mleka wysokiej jakości. *Zeszyty Nauk. PTZ*, nr 41, 41-60.
- Lipińska H., Gajda J. 2006: Powierzchnia gospodarstw a baza paszowa i pogłowie bydła w specjalistycznych gospodarstwach mlecznych. *Annales UMCS*, sec. E, 61, 225-236.
- Maszczyk T. 1997: O informacyjnej funkcji rachunku kosztów. [W:] *Rachunek kosztów i wyników w zarządzaniu jednostkami gospodarczymi*. AE, Wrocław.
- Okularczyk S., Borecka A. 2003: Ekonomiczne progi ekstensyfikacji produkcji zwierzęcej. *Tech. Rol.*, nr 6, 34-35.
- Okularczyk S., Brzazgacz M. 1994: Ekonomia produkcji mleka. *Biul. Inf. IŻ*, 3, 95-108.

- Ostoja-Solecki J., Blicharski P. 1998: Kilka uwag dotyczących żywienia krów. *Przegląd Hodowlany*, nr 8, 3-4.
- Ostrowski R., Strzetelski J., Osieglowski S. 2000: Najtańsza stolówka dla krów mlecznych (pastwisko). *Agrochemia*, nr 12, 13-15.
- Pokopowicz J. 1997: Wybrane zagadnienia produkcyjne i ekonomiczne nawożenia oraz użytkowania łąk i pastwisk. *Materiały Seminaryjne Inst. Melioracji*, nr 38, 223-236.
- Rolnictwo w 2007 roku. 2007: GUS, Warszawa.
- Skarzyńska A., Augustyńska-Grzymek I., Cholewa M., Zietek I., Dziewulski M. 2008: Wyniki ekonomiczne wybranych produktów rolniczych w 2006 r. IERiGŻ-PIB, Warszawa.
- Strzetelski J., Osieglowski S. 1998: Własne mieszanki treściwe w dawkach pokarmowych dla krów. *Agrochemia*, nr 2, 23-26.

*Bożena Wojtyra*

COMPARISON OF PRODUCTION AND ECONOMIC RESULTS OF FARMS WHICH  
SPECIALIZE IN MILK PRODUCTION IN DEPENDING ON PARTICIPATION OF  
BUYING FEEDS USING IN COW'S FEEDING

Summary

158 farms keeping milk cows were under the investigation. These farms are oriented towards milk production because a soil is of low quality and there are permanent meadows and pastures in these farms. In order to achieve high annual production of milk the farms bought feeds to satisfy the feed shortage. Complete feeds, complementary feeds, extracted expellers, mineral additives, feed additives and dried pulps were mainly bought. The most profitable value were measures of economic efficiency of milk production which were achieved in farms which bought annually about 43% of feed stuffs that is 501-800 PLN per one cow, when the average efficiency was 5630 liters per one cow.

Adres do korespondencji:  
dr inż. Bożena Wojtyra  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie  
Wydział Nauk o Zwierzętach  
Pracownia Ekonomiki i Informatyzacji  
ul. Ciszewskiego 8  
02-786 Warszawa  
tel . (0 22 ) 593 65 76  
e-mail: wojtyrab@interia.pl

## EKONOMICZNE ASPEKTY ALTERNATYWNYCH KIERUNKÓW CHOWU ZACHOWAWCZYCH RAS BYDŁA NA PRZYKŁADZIE BYDŁA POLSKIEGO CZERWONEGO

*Edyta Spaltabaka*

Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego  
w Warszawie

Kierownik: prof. dr hab. Henryk Runowski

Słowa kluczowe: zachowawcze rasy bydła, ochrona rodzimych ras bydła, dochód z gospodarstwa, przychody i koszty

*Key words: protected cattle breeds, protection of indigenous cattle breeds, farm profit, incomes and costs*

S y n o p s i s. W Polsce ochroną objęte są cztery rasy bydła: polska czerwona, białogrzbieta, polska czarno-biała i polska czerwono-biała. Pomimo, iż wszystkie te rasy charakteryzują się kombinowanym typem użytkowym utrzymywane są w celu produkcji mleka. Kierunek mięsny został przez rolników zapomniany, a jest to niewykorzystany potencjał i szansa na dalsze spopularyzowanie tych ras. Z przeprowadzonych badań wynika jednak, iż chów mamentowy nie jest ekonomicznie uzasadnioną alternatywą dla kierunku mlecznego i pozwala na uzyskanie znacznie niższego dochodu z gospodarstwa. Wiele jego form jest nieopłacalnych.

### POSTAWIENIE PROBLEMU

Prymitywne rasy zwierząt gospodarskich mają unikalne cechy wynikające z faktu ewolucji w konkretnych warunkach i konieczności jak najlepszego dostosowania się do warunków środowiska, w którym żyją. Naturalna ewolucja zaowocowała powstaniem ras doskonale przystosowanych do miejscowych warunków środowiskowych, ale jednocześnie nieodpowiadających wymogom stawianym współczesnemu rolnictwu. Stwierdzenie to dotyczy także lokalnych ras bydła. Przez stulecia na terenie Polski hodowano tylko te rasy. W późniejszych latach do gospodarstw na terenie naszego kraju zaczęły docierać rasy doskonalsze pod względem mleczności i wydajności mięsnej wyhodowane przez człowieka. XX wiek przyniósł schyłek panowania rodzimych ras bydła [Zółkowski 2005, Jasiorowski 1972]. Obecnie bydło to jest tak nieliczne, że konieczna stała się jego ochrona.

Zachowanie stabilnej populacji rodzimych ras bydła jest ważne ze względu na ich unikalne cechy. Poza doskonałym przystosowaniem do miejscowych warunków środowiskowych wymieniać należy cechy takie, jak: wytrzymałość, wysoką odporność na choroby, długowieczność, małe wymagania pokarmowe czy łatwość porodów. Bydło to dobrze wykorzystuje paszę i doskonale sobie radzi nawet na ubogich pastwiskach [Majewska 2006].

Kolejnym ważnym powodem ochrony prymitywnych ras bydła jest niedopuszczenie do spadku bioróżnorodności wśród zwierząt hodowlanych. Postęp techniczny i genetyczny oraz wymagania stawiane zwierzętom we współczesnym rolnictwie promują rasy wyhodowane przez człowieka, których jest relatywnie niewiele. Skutkuje to zawężeniem puli genetycznej, a to prowadzi do obniżenia odporności wśród tych ras. Należy także podkreślić, iż rodzime rasy bydła odegrały ważną rolę w historii i rozwoju lokalnych społeczności. Są zatem częścią ich kultury i tradycji.

W celu zachęcenia rolników do hodowli rodzimych, mniej wydajnych ras bydła, wprowadzono system dopłat. Obejmuje on obecnie cztery rasy: polską czerwoną, białogrzbiętą, polską czarno-białą i polską czerwono-białą [PROW 2007-2013]. Wszystkie te rasy występują w typie hodowlanym kombinowanym, lecz głównym kierunkiem ich użytkowania jest produkcja mleka. Kierunek mięsny został zapomniany i niewielu rolników zwraca uwagę na dobre cechy mięsne tych ras. Tymczasem jest to duża zaleta i niewykorzystany potencjał. Ze względu na stosunkowo niewielkie wydajności mleczne krowy tych ras mogą być wykorzystywane jako mamki. Zwrócenie uwagi na ten kierunek użytkowania może podnieść atrakcyjność starych ras bydła i przyczynić się do zwiększenia ich populacji.

Efekt taki może zostać osiągnięty szczególnie w odniesieniu do rasy polskiej czerwonej. Bowiem to właśnie rolnicy utrzymujący to bydło wskazują, iż mięsny kierunek użytkowania może być przyszłością chowu polskich rodzimych ras bydła. Nie dziwi to, jeżeli pamięta się, iż to właśnie południowe odmiany tej rasy mają wyraźnie zaznaczone cechy mięsne [Kaczmarek 2005], a tereny górskie i podgórskie objęte są ochroną krajobrazową i nie można na tych terenach prowadzić intensywnej produkcji rolnej. Choć chów mamkowy nie jest popularny i podejmowane są dopiero pierwsze próby takiego kierunku wykorzystania krów tej rasy, kierunek ten ma szansę stać się atrakcyjną alternatywą dla produkcji mlecznej.

Z podanych wyżej powodów wskazane były badania nad efektywnością produkcji żywca wołowego w oparciu o rasę polską czerwoną jako alternatywy w stosunku do produkcji mlecznej.

## METODYKA BADAŃ

Przeprowadzone badania modelowe z wykorzystaniem metody programowania liniowego oparto na warunkach gospodarowania średniej wielkości gospodarstwa (dokonano doboru celowego). Wybrane gospodarstwo posiada 22 ha własnych użytków rolnych, prowadzi dzierżawę gruntów i utrzymuje 24 krowy mleczne. W gospodarstwie pracuje rolnik wraz z rodziną (zasoby siły roboczej to 3 jednostki pełnosprawne dyspozycyjne). W przypadku gospodarstw wielkotowarowych utrzymujących co najmniej około 80-100 sztuk krów mlecznych nawet niewielka jednostkowa opłacalność chowu pozwala na uzyskanie zadowalającego wyniku ogólnego. Z tego też powodu badanie opłacalności chowu mamkowego w przypadku rasy zachowawczej nie dałoby miarodajnych wyników. Na drugim biegunie znajdują się gospodarstwa niewielkie. Branie pod uwagę takich gospodarstw również nie jest uzasadnione, ponieważ gospodarstwa te często nie mają szans na rozwój i przetrwanie w dłuższej perspektywie. Wybrane gospodarstwo znajduje się pomiędzy opisanymi dwoma skrajnościami, dlatego w przekonaniu autorki najlepiej spełnia stawiane wymogi. Dodatkowo rolnik z uwagi na niską kwotę mleczną (100 000 kg) zamierza zrezygnować z chowu krów rasy holsztyńsko-fryzyjskiej na rzecz rasy polskiej czerwonej.

Efektywność chowu mamkowego w stosunku do chowu mlecznego badano optymalizując przy ograniczeniach wynikających z warunków wybranego obiektu badawczego różne formy chowu bydła. Założono produkcję rolną w warunkach rolnictwa konwencjonalnego ekstensywnego oraz ekologicznego, ponieważ zachowawcze rasy bydła są predysponowane do chowu w takich systemach produkcji rolnej [Tyburski, Żakowska-Biemans 2007]. Przez formę chowu bydła rozumie się kombinację czynników charakteryzujących hodowlę w danym gospodarstwie takich jak: prowadzenie opasu byczków/cieląt do określonego wieku lub jego brak, odchów jałówek cielnych na potrzeby remontu stada i sprzedaż nadliczbowych cieliczek lub odchów wszystkich cieliczek z przeznaczeniem na remont stada i sprzedaż. W badaniach brano pod uwagę następujące formy chowu:

- forma 1: sprzedaż mleka, odchów jałówek tylko na remont stada, brak opasu byczków, sprzedaż cieląt – wszystkich buhajków i nadliczbowych cieliczek,
- forma 2: sprzedaż mleka, odchów jałówek tylko na remont stada, opas byczków do wieku 6 miesięcy, sprzedaż nadliczbowych cieliczek,
- forma 3: sprzedaż mleka, odchów jałówek tylko na remont stada, opas byczków do wieku 24 miesięcy, sprzedaż nadliczbowych cieliczek,
- forma 4: sprzedaż mleka, odchów jałówek na remont stada oraz na sprzedaż jako jałówki cielne, opas byczków do wieku 6 miesięcy,
- forma 5: sprzedaż mleka, odchów jałówek na remont stada oraz na sprzedaż jako jałówki cielne, opas byczków do wieku 24 miesięcy,
- forma 6: sprzedaż mleka, odchów jałówek na remont stada oraz na sprzedaż jako jałówki cielne, brak opasu byczków, sprzedaż cieląt – buhajków,
- forma 7: chów mamkowy, odchów jałówek tylko na remont stada, opas pozostałych cieląt do wieku 6 miesięcy,
- forma 8: chów mamkowy, odchów jałówek tylko na remont stada, opas pozostałych cieląt do wieku 24 miesięcy,
- forma 9: chów mamkowy, odchów jałówek na remont stada oraz na sprzedaż jako jałówki cielne, opas byczków do wieku 6 miesięcy,
- forma 10: chów mamkowy, odchów jałówek na remont stada oraz na sprzedaż jako jałówki cielne, opas cieląt do wieku 24 miesięcy.

Optymalizując podane formy chowu w dwóch systemach produkcji otrzymano 20 modeli. Modele 1-10 zakładają prowadzenie produkcji rolnej według kolejnych form chowu w warunkach rolnictwa konwencjonalnego ekstensywnego, natomiast modele 11-20 według kolejnych form chowu w warunkach rolnictwa ekologicznego. Formy chowu 1-6 zakładają chów mleczny, natomiast formy 7-10 chów mamkowy. W związku z tym efektem badań modelowych było otrzymanie 12 modeli chowu mlecznego (1-6 i 10-16) oraz 8 modeli chowu mamkowego (7-10 i 17-20).

Założono konieczność wykorzystania w pełni własnych użytków rolnych. Niezbędne pasze treściwe (m.in. na potrzeby opasu byczków) oraz ściółki pozyskiwane są z uprawy zbóż. Nadmiar zboża jest sprzedawany. Dawki pokarmowe i czas pracy przy wykonywaniu poszczególnych czynności przyjęto za Katalogiem norm i normatywów [1999], natomiast poziom plonów i ceny na podstawie informacji uzyskanych z badanego gospodarstwa, informacji rynkowych oraz opinii ekspertów. Najważniejsze przyjęte wielkości:

- osiągnane plony (w nawiasach podane wartości dla rolnictwa ekologicznego):
  - siano – 3,7 (3,5) t/ha,
  - sianokiszonka – 16 (15) t/ha,

- zielonka – 19 (18) t/ha,
- mieszanka zbożowa – 3 (2,2) t/ha,
- sprzedaż mleka od 1 krowy – 3150 l/rok,
- ceny zwierząt:
  - brakowana krowa – 1500 zł/sztukę,
  - jałówka cielna – 4000 zł/sztukę,
  - jałówka niezacielona w wieku 24 miesięcy – 2500 zł/sztukę,
  - cielęta – 600 zł/sztukę,
  - cielęta w wieku 6 miesięcy – 1200 zł/sztukę (w przypadku chowu mamkowego 1500 zł/sztukę),
  - młode bydło opasowe – 3000 zł/sztukę.

## WYNIKI BADAŃ

Optymalna liczba utrzymywanych krów w poszczególnych modelach znajduje się w przedziale 22-42 sztuki, natomiast wymagana ilość użytków rolnych w przedziale 48-81,5 ha. Czynniki ograniczającymi podane wartości są zasoby siły roboczej (tylko rodzina rolnika, brak prowadzenia najmu), liczba stanowisk w oborze (75 stanowisk) oraz kwota mleczna (100 000 kg z założeniem braku możliwości dzierżawy i zakupu). Liczba krów utrzymywana w modelach zakładających system rolnictwa konwencjonalnego ekstensywnego nie różni się zasadniczo od liczby krów utrzymywanych w modelach zakładających system rolnictwa ekologicznego. Ilość użytków rolnych wykazuje takie zróżnicowanie. Z uwagi na niższe plony osiągnięte w uprawach ekologicznych, ilość użytków rolnych w tych modelach jest wyższa.

W tabeli 1 przedstawiono poziom oraz strukturę przychodów w poszczególnych modelach. Najwyższe przychody możliwe są do osiągnięcia w przypadku modeli 14 i 16. Są to modele zakładające prowadzenie produkcji w systemie rolnictwa ekologicznego, sprzedaż mleka, odchów jałówek w celu ich sprzedaży jako jałówki cielne oraz brak opasu byczków (model 16) lub opas do wieku 6 miesięcy (model 14). Także te formy chowu rolnictwa konwencjonalnego (4 i 6) dają możliwość uzyskania najwyższych przychodów. Możliwe w nich do uzyskania przychody są znacznie wyższe od przychodów w innych formach, zarówno w przypadku rolnictwa ekologicznego jak i konwencjonalnego ekstensywnego.

Rozpatrując poszczególne formy chowu bydła można zauważyć pewne prawidłowości występujące w obu systemach prowadzenia produkcji rolnej. Formy chowu zakładające chów mamkowy dają o wiele niższe przychody niż formy chowu zakładające sprzedaż mleka. Jest to spowodowane faktem, iż rasa polska czerwona jest rasą w typie kombinowanym, a nie typowo mięsnym. Skutkuje to mniejszymi przyrostami dziennymi cieląt i osiąganiem przez nie mniejszej wagi w momencie sprzedaży. Niższa waga sprzedaży cieląt skutkuje niższymi przychodami.

Wśród form chowu zakładających chów mamkowy najwyższe przychody możliwe są do osiągnięcia w przypadku formy 9, która zakłada opas byczków do wieku 6 miesięcy oraz odchów jałówek w celu ich sprzedaży jako jałówki cielne. Opas byczków do wieku 24 miesięcy daje już niższe przychody. Podobna prawidłowość występuje w przypadku form chowu zakładających sprzedaż mleka. Formy chowu zakładające odchów jałówek w celu ich sprzedaży jako jałówki cielne dają potencjalnie wyższe przychody niż formy chowu, w któ-



Tabela 1. Poziom [zł] oraz struktura przychodów w poszczególnych modelach

Wysze- gólnienie	Dopłaty obszarowe (w tym ONW)		Dopłaty do krów		Dopłaty ekologiczne		Sprzedaż mleka		Sprzedaż żywca (w tym wybrakowane krowy)		Sprzedaż jąłówek cielnych		Sprzedaż zboża		Razem	
	udział [%]	wartość [zł]	udział [%]	wartość [zł]	udział [%]	wartość [zł]	udział [%]	wartość [zł]	udział [%]	wartość [zł]	udział [%]	wartość [zł]	udział [%]	wartość [zł]	udział [%]	wartość [zł]
Model 1	20,2	41886,24	17,2	35650	0,0	0	46,7	96950	11,0	22800	0,0	0	4,9	10185,63	100,0	207471,9
Model 2	20,3	44504,13	16,2	35650	0,0	0	44,2	96950	14,5	31800	0,0	0	4,9	10668,61	100,0	219572,7
Model 3	24,3	55412,01	13,6	31050	0,0	0	37,0	84350	21,7	49500	0,0	0	3,4	7742,03	100,0	228054
Model 4	22,3	62829,36	12,6	35650	0,0	0	34,4	96950	9,4	26500	15,6	44000	5,7	16115,05	100,0	282044,4
Model 5	25,6	59338,84	10,9	25300	0,0	0	29,6	68600	17,3	40000	12,1	28000	4,4	10208,59	100,0	231447,4
Model 6	22,5	61084,1	13,1	35650	0,0	0	35,7	96950	6,4	17500	16,2	44000	5,9	16142,52	100,0	271326,6
Model 7	33,2	61084,1	26,3	48300	0,0	0	0,0	0	30,8	56700	0,0	0	9,7	17835	100,0	183919,1
Model 8	37,8	62829,36	16,6	27600	0,0	0	0,0	0	37,9	63000	0,0	0	7,6	12613,65	100,0	166043
Model 9	32,7	62829,36	18,6	35650	0,0	0	0,0	0	16,2	31000	22,9	44000	9,6	18450	100,0	191929,4
Model 10	36,1	59338,84	15,4	25300	0,0	0	0,0	0	24,3	40000	17,0	28000	7,2	11869,91	100,0	164508,8
Model 11	18,3	45813,08	14,3	35650	12,6	31500	38,8	96950	9,1	22800	0,0	0	6,8	17056,68	100,0	249769,8
Model 12	18,3	48430,97	13,5	35650	12,6	33300	36,7	96950	12,0	31800	0,0	0	6,8	17875,96	100,0	264006,9
Model 13	21,7	60647,79	11,1	31050	14,9	41700	30,2	84350	17,7	49500	0,0	0	4,2	11767,08	100,0	279014,9
Model 14	20,0	67628,83	10,2	34500	13,7	46500	27,7	93800	7,5	25300	13,0	44000	7,9	26784,68	100,0	338513,5
Model 15	22,7	63701,99	8,6	24150	15,6	43800	23,3	65450	14,3	40000	10,0	28000	5,5	15427,24	100,0	280529,2
Model 16	19,9	65883,57	10,7	35650	13,7	45300	29,2	96950	5,3	17500	13,3	44000	8,0	26426,72	100,0	331710,3
Model 17	26,9	67628,83	19,2	48300	18,5	46500	0,0	0	23,0	57900	0,0	0	12,3	30932	100,0	251260,8
Model 18	30,3	68501,46	12,2	27600	20,8	47100	0,0	0	27,8	63000	0,0	0	8,9	20113,4	100,0	226314,9
Model 19	26,6	68937,77	13,8	35650	18,3	47400	0,0	0	12,0	31000	17,0	44000	12,3	31768	100,0	258755,8
Model 20	29,2	71119,35	11,3	27600	20,1	48900	0,0	0	17,7	45000	13,1	32000	8,6	20949,4	100,0	243568,7

Źródło: opracowanie własne.

rych prowadzi się odchów jałówek tylko na remont stada. Jest to spowodowane faktem, iż jałówki cielne z powodu wysokiego popytu uzyskują dość wysokie ceny i nie ma problemu z ich sprzedażą. Wśród form zakładających odchów jałówek w celu ich sprzedaży jako jałówki cielne najwyższe przychody możliwe są do osiągnięcia w przypadku formy 4, która zakłada połączenie odchovu jałówek cielnych na sprzedaż oraz opas byczków do wieku 6 miesięcy. Dłuższy opas byczków skutkuje znacznym zmniejszeniem się przychodów. Przyczyn tego zjawiska jest wiele. Po pierwsze dłuższy okres opasu byczków powoduje, iż zajmują one więcej miejsc w oborach. Przy ograniczonych zasobach skutkuje to koniecznością zmniejszenia liczby utrzymywanych krów, a w konsekwencji mniejszą liczbą jałówek cielnych. Dodatkowo przychód z jednej jałówki jest znacznie wyższy niż z jednej sztuki młodego bydła opasowego.

W trakcie analizy przychodów możliwych do uzyskania z różnych form chowu bydła wyłania się jeszcze jedna prawidłowość. Wśród form chowu, w których zakłada się odchów jałówek tylko na remont stada oraz sprzedaż mleka pozostawienie byczków w celu ich opasu skutkuje zwiększeniem się poziomu przychodów. Z uwagi na niską w porównaniu z liczbą stanowisk, maksymalną liczbą krów opasane byczki zajmują jedynie wolne stanowiska w oborach i dostarczają dodatkowych przychodów w wyniku ich sprzedaży.

Z danych zamieszczonych w tabeli 1 wynika także, iż przychody możliwe do uzyskania w poszczególnych formach chowu bydła są znacznie wyższe w przypadku rolnictwa ekologicznego niż konwencjonalnego ekstensywnego. Z uwagi na fakt, iż w obu tych systemach produkcji rolnej optymalna liczba krów nie różniła się lub różnice były minimalne, różnice w wysokości przychodów wynikają jedynie z możliwości otrzymywania dopłat ekologicznych w przypadku rolnictwa ekologicznego.

Największy udział w strukturze przychodów mają dopłaty. Ich sumaryczny udział w przychodach waha się od 34,92 do 64,65%, a przeciętnie wynosi 47,77%. Dopłaty stanowią zatem średnio niemal połowę wszystkich przychodów. Dopłaty do zachowawczych ras bydła stanowią przeciętnie 14,28% wszystkich przychodów oraz 30,61% kwoty dopłat ogółem. Kwota dopłat oraz ich udział w strukturze przychodów są tym większe im większa jest powierzchnia użytków rolnych oraz liczba krów, co wynika ze sposobu ich przyznawania (do hektara upraw i dorosłej samicy). Podobnie, udział dopłat w przychodach ogółem jest wyższy w przypadku rolnictwa ekologicznego. Wpływ na to mają dwa czynniki: większa powierzchnia użytków rolnych w przypadku każdej formy chowu względem rolnictwa konwencjonalnego ekstensywnego oraz dodatkowe dopłaty ekologiczne. Udział dopłat w poszczególnych formach chowu w przypadku rolnictwa konwencjonalnego ekstensywnego wynosi przeciętnie 43,56%, natomiast w przypadku rolnictwa ekologicznego udział ten wynosi przeciętnie 51,99%. Udział pozostałych grup przychodów jest zróżnicowany. Istotną pozycję stanowią przychody ze sprzedaży mleka – przeciętnie 34,47%. Przy obliczaniu średniej uwzględniono jedynie modele zakładające sprzedaż mleka. Sprzedaż żywca, a więc cieląt, opasów oraz wybrakowanych krów i niezacielonych jałówek, stanowi przeciętnie 16,80% przychodów ogółem. Podobny udział w przychodach mają przychody ze sprzedaży jałówek cielnych – 15,02% (uwzględniono tylko modele zakładające sprzedaż jałówek cielnych). Warto jednak zwrócić uwagę na fakt, iż udział przychodów ze sprzedaży żywca w przychodach ogółem wzrasta do 19,01% w sytuacji uwzględnienia w obliczeniach tylko modeli zakładających prowadzenie opasu wszystkich lub części cieląt. Rozpatrywane modele zakładają możliwość sprzedaży nadmiaru zboża. Udział przychodów z tego tytułu jest jednak bardzo niewielki i wynosi przeciętnie 7,23%.

W tabeli 2 przedstawiono poziom oraz strukturę kosztów w poszczególnych rozpatrywanych rozwiązaniach modelowych. Porównując tabelę 2 z tabelą 1 zauważyć można, iż różnice w poziomie kosztów w poszczególnych modelach nie są tak duże jak różnice w przychodach. Nie można także zauważyć istotnych prawidłowości występujących pomiędzy poszczególnymi formami chowu niezależnie od systemu produkcji rolnej. Brak znaczących różnic w poziomie kosztów w poszczególnych modelach towarzyszący bardzo wyraźnym różnicom w poziomie przychodów rzutuje w istotny sposób na poziom dochodu z gospodarstwa. Można wnioskować, iż będzie występowała bezpośrednia zależność pomiędzy wysokością przychodów a wysokością dochodu z gospodarstwa.

Poziom kosztów w rozpatrywanych modelach waha się od około 142 000 zł do ponad 208 000 zł. Poziom kosztów w modelach zakładających produkcję rolną w systemie rolnictwa ekologicznego jest generalnie wyższy od poziomu kosztów w modelach zakładających produkcję rolną w systemie rolnictwa konwencjonalnego ekstensywnego, jednak różnice te nie są duże. W ujęciu jednostkowym koszty produkcji ekologicznej są niższe, co wynika m.in. z braku możliwości korzystania z nawożenia mineralnego i stosowania chemicznych środków ochrony roślin. Rolnicy wykorzystują jednak w tym celu metody ochrony biologicznej [Tyburski, Żakowska-Biemans 2007]. W ujęciu ogólnym niższe koszty jednostkowe nie przekładają się w pełni na niższe koszty całkowite, ponieważ kompensowane są one przez niższe plony, co powoduje konieczność zwiększenia areалу upraw. Dotyczy to w szczególności produkcji zbóż, w mniejszym stopniu pasz objętościowych. W strukturze kosztów najniższy udział mają koszty bezpośrednie produkcji pasz – przeciętnie 8,19%. Wynika to z

Tabela 2. Poziom oraz struktura kosztów w poszczególnych modelach

Wyszczególnienie	Czynsz dzierżawny		Koszty bezpośrednie produkcji pasz		Materiały pędne i smary		Koszty pozostałe	
	udział [%]	wartość [zł]	udział [%]	wartość [zł]	udział [%]	wartość [zł]	udział [%]	wartość [zł]
Model 1	16,0	22688,38	6,3	9007	27,7	39280,53	50,0	70964,25
Model 2	17,1	25306,27	7,0	10357	28,1	41612,16	47,9	70964,25
Model 3	21,0	36214,15	7,5	12925	30,5	52429,48	41,0	70501,25
Model 4	23,0	43631,5	8,1	15315	31,2	59232,27	37,8	71804,25
Model 5	22,1	40140,98	7,9	14326	31,3	56891,93	38,8	70570
Model 6	22,6	41886,24	7,8	14415	30,9	57268,12	38,7	71804,25
Model 7	22,8	41886,24	8,1	14843	30,3	55677,37	38,8	71312
Model 8	23,1	43631,5	8,1	15315	31,8	60086,05	36,9	69732
Model 9	23,0	43631,5	8,1	15315	31,3	59232,27	37,6	71132
Model 10	22,1	40140,98	7,9	14326	31,3	56891,93	38,6	70132
Model 11	17,7	26615,22	7,2	10836	28,0	42252,36	47,1	70964,25
Model 12	18,5	29233,11	8,0	12596	28,5	44917,71	45,0	70964,25
Model 13	22,5	41449,93	8,5	15634	30,7	56628,3	38,3	70501,25
Model 14	24,0	48430,97	9,1	18414	31,3	63094,4	35,6	71706
Model 15	23,1	44504,13	8,8	16995	31,6	60968,01	36,5	70471,75
Model 16	23,7	46685,71	8,7	17104	31,2	61461,19	36,4	71804,25
Model 17	24,4	48430,97	9,3	18441	30,5	60572,01	35,9	71312
Model 18	24,4	49303,6	9,1	18454	32,0	64624,34	34,5	69732
Model 19	24,4	49739,91	9,3	18884	31,4	64110,04	34,9	71202
Model 20	25,0	51921,49	9,1	18993	32,1	66819,7	33,8	70362

Uwaga: do kosztów bezpośrednich produkcji pasz zaliczono koszty materiału siewnego, środków ochrony roślin oraz inne koszty specjalistyczne, nie uwzględniono w tej pozycji kosztów paliwa.

Źródło: opracowanie własne.

faktu, iż do kosztów tych nie zaliczono kosztów paliwa koniecznego do ich przygotowania. Koszty materiałów pędnych i smarów stanowią średnio 30,58% kosztów ogółem. Jest to udział bardzo znaczny. Koszty te w większości ponoszone są na przygotowanie pasz, jednak uwzględniono w nich także paliwo przeznaczone na dojazd do pól oraz na obsługę zwierząt. Z tego względu nie mogły one zostać bezpośrednio przyporządkowane do kosztów pasz. Znaczący udział w kosztach ogółem mają także koszty czynszu dzierżawnego – przeciętnie 22,02%. Koszt ten ustalono na poziomie dopłat obszarowych, ponieważ takie warunki dzierżawy występują w regionie, w którym położone jest gospodarstwo stanowiące obiekt modelowy oraz na większości terenu Polski. Koszty pozostałe, do których zaliczono m.in. koszty inseminacji i koszty weterynaryjne, opłaty KRUS i podatek rolny, koszty energii elektrycznej oraz amortyzację, posiadają najwyższy udział w strukturze kosztów ogółem wynoszący średnio 39,21%.

W tabeli 3 przedstawiono poziom dochodu z gospodarstwa, przychodów oraz kosztów w poszczególnych modelach. Z danych przedstawionych w tabeli 3 wynika, iż hipoteza o bezpośredniej zależności pomiędzy poziomem przychodów a poziomem dochodu z gospodarstwa postawiona w trakcie analizy poziomu i struktury kosztów jest prawidłowa. Najwyższy dochód z gospodarstwa i najwyższe przychody występują w przypadku modeli 14 i 16, najniższe zaś – w modelach 8 i 10. Jednak w jednej formie chowu bezpośrednia zależność pomiędzy poziomem przychodów a poziomem dochodu z gospodarstwa nie jest zachowana. Zaburzenie tej tendencji występuje w przypadku formy 3 zarówno w warunkach rolnictwa ekologicznego, jak i konwencjonalnego ekstensywnego. Przychody w formach chowu 1-3 rosną, natomiast dochód z gospodarstwa w formie 3 jest niższy od dochodu z gospodarstwa w formach 1 i 2. Formy te różnią się jedynie długością opasu byczków (odpowiednio: brak, 6 miesięcy i 24 miesiące). Najprawdopodobniej przyczyną mniejszego dochodu z gospodar-

Tabela 3. Kategorie ekonomiczne w poszczególnych modelach [zł]

Wyszczególnienie	Dochód z gospodarstwa	Przychody	Koszty	Dochód z gospodarstwa na 1 krowę	Dochód z gospodarstwa na 1 hektar
Model 1	65531,71	207471,87	141940,2	2113,93	1365,24
Model 2	71333,06	219572,74	148239,7	2301,07	1398,69
Model 3	55984,16	228054,04	172069,9	2073,49	881,64
Model 4	92061,39	282044,41	189983	2969,72	1278,63
Model 5	49518,52	231447,43	181928,9	2250,84	728,21
Model 6	85953,01	271326,62	185373,6	2772,68	1227,9
Model 7	200,49	183919,1	183718,6	4,77	2,86
Model 8	-22721,5	166043,01	188764,6	-946,73	-315,58
Model 9	2618,59	191929,36	189310,8	84,47	36,37
Model 10	-16982,2	164508,75	181490,9	-771,92	-249,74
Model 11	99101,93	249769,76	150667,8	3196,84	1887,66
Model 12	106295,9	264006,93	157711,1	3428,9	1915,24
Model 13	94801,39	279014,87	184213,5	3511,16	1364,06
Model 14	136868,1	338513,51	201645,4	4562,27	1766,04
Model 15	87590,34	280529,23	192938,9	4170,97	1199,87
Model 16	134655,1	331710,29	197055,1	4343,71	1783,51
Model 17	52504,85	251260,83	198756	1250,12	677,48
Model 18	24200,92	226314,86	202113,9	1008,37	308,29
Model 19	54819,82	258755,77	203936	1768,38	693,92
Model 20	35472,56	243568,75	208096,2	1478,02	435,25

Źródło: opracowanie własne.

stwa są relatywnie wysokie koszty opasu byczków do wieku 24 miesięcy względem ich opasu do wieku 6 miesięcy lub jego braku. Dłuższy okres opasu generuje proporcjonalnie więcej dodatkowych kosztów niż dodatkowych przychodów.

Dochód z gospodarstwa w rozpatrywanych modelach waha się od  $-22\ 721,50$  zł do  $136\ 868,10$  zł. Niektóre rozwiązania modelowe są więc całkowicie nieopłacalne, podczas gdy inne bardzo efektywne ekonomicznie. Warto jednak zwrócić uwagę na fakt, iż dodatni dochód z gospodarstwa nie gwarantuje utrzymania rolnikowi i jego rodzinie oraz nie stwarza szans rozwojowych. W modelu 7 oraz 9 dochód z gospodarstwa jest dodatni i wynosi odpowiednio  $200,49$  oraz  $2618,59$  zł. Jest to dochód, który nie zapewnia utrzymania rolnikowi i jego rodzinie oraz nie zapewnia gospodarstwu szans na przetrwanie w długim okresie. Oznacza to, iż modele 7-10, w przypadku których występuje ujemny lub bardzo mały dochód z gospodarstwa nie są ekonomicznie uzasadnionymi wariantami prowadzenia chowu rasy polskiej czerwonej. Są to modele, które zakładają chów mamkowy w warunkach rolnictwa konwencjonalnego ekstensywnego. Dochód z gospodarstwa w przypadku modeli 18 i 20 wynosi około  $30\ 000$  zł. Można przypuszczać, iż jest to poziom dochodu, który zapewniłby przetrwanie gospodarstwu w długim okresie, jednak jest on na tyle niski, że każde wahania cen czy popytu na rynku skutkujące zmniejszeniem dochodu mogłyby spowodować taki jego spadek, który zagroziłby całemu gospodarstwu. Modele te zakładają chów mamkowy w warunkach rolnictwa ekologicznego. Okazuje się zatem, iż spośród ośmiu modeli zakładających chów mamkowy w różnej formie oraz w różnym systemie cztery nie osiągają ekonomicznie zadowalającego poziomu dochodu z gospodarstwa, kolejne dwa pozwalają na osiągnięcie dochodu, którego poziom jest jednak niebezpiecznie niski. Jedynie dwa modele pozwalają na osiągnięcie dochodu z gospodarstwa na zadowalająco i bezpiecznie wysokim poziomie. Są to modele 17 i 19. Modele te zakładają prowadzenie produkcji rolnej w warunkach rolnictwa ekologicznego.

Dochód uzyskiwany w poszczególnych formach chowu w warunkach rolnictwa ekologicznego jest wyższy od dochodu w poszczególnych formach chowu w warunkach rolnictwa konwencjonalnego ekstensywnego, co spowodowane jest głównie możliwością uzyskania dodatkowych dopłat ekologicznych. Prowadzenie chowu zachowawczych ras bydła jest dalece bardziej opłacalne w warunkach rolnictwa ekologicznego. W warunkach rolnictwa konwencjonalnego ekstensywnego niektóre formy chowu charakteryzują się ujemnym lub bardzo niskim dochodem z gospodarstwa. W przypadku rolnictwa ekologicznego wszystkie formy dają dodatni dochód z gospodarstwa. W obydwu systemach najwyższy dochód z gospodarstwa możliwy jest do osiągnięcia w przypadku formy 4 i 6. Formy zakładające chów mamkowy są znacznie mniej opłacalne ekonomicznie niż formy zakładające sprzedaż mleka. Rozpatrując poszczególne formy chowu należy stwierdzić, iż chów mamkowy nie jest ekonomicznie uzasadnioną alternatywą chowu mlecznego. Jednak uwzględniając w porównaniach dodatkowo system produkcji rolnej – konwencjonalny ekstensywny lub ekologiczny, otrzymujemy ciekawą zależność. Niektóre formy chowu mamkowego w warunkach rolnictwa ekologicznego pozwalają na osiągnięcie dochodu z gospodarstwa na poziomie porównywalnym do niektórych form chowu mlecznego w warunkach rolnictwa konwencjonalnego ekstensywnego. W tym ujęciu chów mamkowy jest w niektórych przypadkach ekonomicznie uzasadnioną alternatywą dla chowu mlecznego.

Nie mniej istotne od poziomu dochodu z gospodarstwa jako całości są wskaźniki pokazujące poziom dochodu w przeliczeniu na 1 krowę oraz na 1 hektar. Informują one bowiem o jednostkowej zyskowności prowadzonej działalności (tab. 3).

Okazuje się, że wzajemnie zależności pomiędzy poszczególnymi modelami w poziomie dochodu z gospodarstwa w przeliczeniu na 1 krowę są bardzo podobne do zależności w poziomie dochodu z gospodarstwa. Najwyższy poziom dochodu z gospodarstwa w przeliczeniu na 1 krowę występuje w modelach 14 i 16, najniższy zaś w modelach 8 i 10. Ponownie, modele zakładające chów mamentowy dają możliwość osiągnięcia znacznie niższego poziomu tego wskaźnika od modeli zakładających chów mleczny. Jedynie w modelu 19, a więc modelu zakładającym system rolnictwa ekologicznego, poziom dochodu z gospodarstwa na 1 krowę jest zbliżony do poziomu tego wskaźnika w niektórych modelach zakładających chów mleczny, ale w warunkach rolnictwa konwencjonalnego ekstensywnego. Warto zauważyć, iż model 20 charakteryzuje się relatywnie wysokim poziomem dochodu z gospodarstwa w przeliczeniu na 1 krowę. Poziom dochodu z gospodarstwa ogółem dla tego modelu był natomiast stosunkowo niski. Oznacza to, iż choć dochód z gospodarstwa jest dla tego modelu dość niski, to jednak jest on generowany przez mniejszą liczbę krów niż m.in. model 17, w którym poziom dochodu z gospodarstwa jest relatywnie wysoki, podczas gdy wskaźnik dochodu na 1 krowę relatywnie niski. Podobna sytuacja występuje w przypadku modelu 13 w stosunku do modeli 11 i 12. Fakty te pozwalają na wysnucie wniosku, iż modele 13 i 20 są efektywniejsze ekonomicznie niż modele 11, 12 i 17, ponieważ jedna krowa generuje w ich przypadku wyższy dochód z gospodarstwa.

Rozpatrując poszczególne formy chowu można zauważyć, iż poziom dochodu z gospodarstwa w przeliczeniu na 1 krowę w poszczególnych formach chowu jest znacznie wyższy w przypadku rolnictwa ekologicznego niż rolnictwa konwencjonalnego ekstensywnego. Najwyższy poziom tego wskaźnika występuje w formach chowu 4 oraz 6 w obu systemach rolnictwa.

Dochód z gospodarstwa w przeliczeniu na 1 hektar w przypadku modeli zakładających chów mamentowy wykazuje takie same zależności jak dochód z gospodarstwa ogółem. Wskaźnik ten w modelach zakładających chów mamentowy jest znacznie niższy od wskaźnika w modelach zakładających chów mleczny. Pozostałe modele natomiast charakteryzują się odmiennymi zależnościami. Najwyższy poziom tego wskaźnika występuje w modelach 11 i 12. Niewiele niższy dochód z gospodarstwa w przeliczeniu na 1 hektar występuje w modelach 14 i 16, które charakteryzują się najwyższym poziomem dochodu z gospodarstwa ogółem oraz dochodu z gospodarstwa w przeliczeniu na 1 krowę. Modele 17 i 19 zakładające chów mamentowy w warunkach rolnictwa ekologicznego charakteryzują się podobnym poziomem badanego wskaźnika jak model 5 zakładający chów mleczny w warunkach rolnictwa konwencjonalnego ekstensywnego. Również w przypadku tego wskaźnika chów mamentowy charakteryzuje się podobną ekonomiczną efektywnością jak chów mleczny jedynie w bardzo szczególnym przypadku.

Zależności pomiędzy poszczególnymi formami chowu są takie same w przypadku obu rozpatrywanych systemów rolnictwa – ekologicznego i konwencjonalnego ekstensywnego. Najwyższy poziom wskaźnika występuje w przypadku formy 1 i 2, nieco niższy charakteryzuje formy 4 i 6. Formy 1 i 2 charakteryzują się dość niskim poziomem dochodu z gospodarstwa ogółem. Wskaźnik dochodu z gospodarstwa na 1 hektar jest bardzo wysoki, ponieważ w przypadku tych modeli konieczne jest użytkowanie relatywnie niewielkiej powierzchni użytków rolnych.

Bardzo ważną kwestią jest możliwość uzyskania dochodu z gospodarstwa na poziomie dochodu parytetowego. Dochód parytetowy rozumie się jako przeciętne miesięczne wynagrodzenie w gospodarce narodowej, a jego poziom przyjęto za Głównym Urzędem Staty-

stycznym jako przeciętne miesięczne wynagrodzenie w gospodarce narodowej w 2008 roku, które przeliczono na wynagrodzenie netto – 2 473,85 zł [GUS 2009]. Analizowano miesięczne wynagrodzenie za pracę oraz opłatę za efektywną godzinę pracy. W przypadku modelu zakładającego chów mamkowy w żadnym nie osiągnięto dochodu z gospodarstwa na poziomie dochodu parytetowego. Spośród dwudziestu modeli w dziesięciu możliwe jest uzyskanie dochodu większego niż dochód parytetowy, w pozostałych jego poziom jest niższy. Większość modeli umożliwiających uzyskanie dochodu z gospodarstwa na poziomie zbliżonym do dochodu parytetowego to modele zakładające system rolnictwa ekologicznego. Ponownie okazuje się, że chów zachowawczych ras bydła jest daleko bardziej opłacalny w przypadku rolnictwa ekologicznego.

#### PODSUMOWANIE

Z przedstawionej analizy wynika, że chów mamkowy nie jest ekonomicznie uzasadnioną alternatywą dla chowu mlecznego. Jedynie w warunkach rolnictwa ekologicznego niektóre jego formy pozwalają na osiągnięcie zadowalającego poziomu dochodu z gospodarstwa, nadal jednak jest on znacznie niższy niż w przypadku form chowu mlecznego. Tylko w bardzo szczególnych przypadkach dochód z gospodarstwa z chowu mamkowego jest porównywalny z dochodem z gospodarstwa z chowu mlecznego. Bardzo istotny jest fakt, iż o poziomie dochodu z gospodarstwa i zyskowności chowu rasy polskiej czerwonej oraz generalnie ras zachowawczych decydują w przeważającej części dopłaty. Stanowią one około 50% przychodów. Bardzo ważną ich częścią są dopłaty do zachowawczych ras bydła. Dodatkowo chów bydła polskiego czerwonego okazał się znacznie bardziej opłacalny w warunkach rolnictwa ekologicznego, czego powodem są głównie dopłaty ekologiczne. Chów mamkowy na pewno ma szansę znaleźć swoich zwolenników, jednak raczej nie stanie się popularny. Można przypuszczać, iż krowy mamki będą stanowiły uzupełnienie stad krow mlecznych, a gospodarstwa utrzymujące tylko krowy mamki mają małe szanse na zaistnienie i rozwój.

#### LITERATURA

- Główny Urząd Statystyczny (GUS): [http://www.stat.gov.pl/gus/5840\\_1630\\_PLK\\_HTML.htm](http://www.stat.gov.pl/gus/5840_1630_PLK_HTML.htm) dostęp z 14.07.2009 r.
- Jasiorowski H. (red.). 1972: Użytkowanie bydła. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.
- Kaczmarek A. (red.). 2005: Hodowla bydła. Wydawnictwo Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu, Poznań.
- Katalog norm i normatywów. 1999: Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- Majewska A. 2006: Ochrona zasobów genetycznych bydła w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich. *Wiadomości Zootechniczne*, R. XLIV (2006), 4: 3-8.
- Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2007-2013. Program rolnośrodowiskowy [[www.arimr.gov.pl/pliki/66/0/0/Zalacznik\\_10.pdf](http://www.arimr.gov.pl/pliki/66/0/0/Zalacznik_10.pdf)].
- Tyburski J., Żakowska-Biemans S. 2007: Wprowadzenie do rolnictwa ekologicznego. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- Żółkowski J., Przysucha T. 2005: Praktyczne porady dla hodowców bydła. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.

*Edyta Spaltabaka*

ECONOMIC ASPECTS OF ALTERNATIVE WAYS OF PROTECTIVE CATTLE  
REARING ILLUSTRATED WITH POLISH RED

Summary

There are four protected cattle breeds in Poland: Polish Red, białogrzbieta, Polish Black-White and Polish Red-White. Although all of these breeds can be reared as a dairy or beef cattle, they are reared in order to milk production. The other way of rearing (as a beef cattle) has been forgotten by farmers, however, this is an unexploited potential and opportunity for further popularization of these breeds. The study shows that rearing system named as suckling cows is not economically reasonable alternative to the milk production and there is a possibility to get much lower farm income. Many of its forms is unprofitable.

Adres do korespondencji:

mgr Edyta Spaltabaka

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw

ul. Nowoursynowska 166

02-787 Warszawa

e-mail: [espaltabaka@poczta.onet.pl](mailto:espaltabaka@poczta.onet.pl)



## USŁUGI MECHANIZACYJNE W GOSPODARSTWACH RODZINNYCH W POLSCE – ASPEKTY EKONOMICZNE I ORGANIZACYJNE<sup>1</sup>

*Andrzej Radwan, Aleksander Wadoń*

Zakład Ekonomii i Polityki Gospodarczej Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja  
w Krakowie

Kierownik: dr hab. Andrzej Radwan, prof. UR

Słowa kluczowe: gospodarstwa rodzinne, usługi mechnizacyjne, struktura usług  
*Key words: family farms, mechanization services, service structure*

S y n o p s i s. Opracowanie zawiera analizę wielkości i struktury nabywanych usług mechanizacyjnych przez gospodarstwa rodzinne położone w czterech różniących się warunkami społeczno-ekonomicznymi regionach kraju. Materiał empiryczny pochodzi z badań przeprowadzonych na reprezentatywnej grupie 555 gospodarstw. Określono czynniki wpływające na zróżnicowany popyt na usługi w zależności od obszaru gospodarstw, wyposażenia w ciągniki i maszyny rolnicze oraz poziomu rozwoju techniczno-ekonomicznego rolnictwa. Praca zawiera także analizę struktury podmiotowej usług – najmu prywatnego, pomocy sąsiedzkiej i usług świadczonych przez jednostki kółek rolniczych. Analiza wykazała zróżnicowanie w poziomie nabywanych usług mechanizacyjnych i w jej strukturze, warunkowane poziomem rozwoju rolnictwa i wzajemnymi relacjami czynników wytwórczych.

### METODYKA I CHARAKTERYSTYKA OBSZARU BADAŃ

Gospodarstwa rodzinne napotykać na różnorakie bariery techniczno-organizacyjne i ekonomiczne we wdrażaniu, we własnym zakresie osiągnięć techniki. Wzrost cen środków do produkcji rolniczej w Polsce, wywołuje potrzebę poszukiwania rozwiązań minimalizujących obciążenia gospodarstw kosztami mechanizacji. Jak podają Muzalewski i Olszewski [2000] wynoszą one w nakładach na produkcję rolniczą gospodarstw 34-43%, a na produkcję roślinną nawet 35-57%. Niezbędnym jest więc wypracowanie rozwiązań organizacyjnych świadczenia usług w oparciu o istniejące formy i doświadczenia zarówno w naszym rolnictwie, jak i w krajach zachodnio-europejskich.

Celem opracowania jest pokazanie wielkości i struktury nabywanych usług mechanizacyjnych przez określenie czynników wpływających na ich zróżnicowany popyt w gospodarstwach rodzinnych. Stąd prowadzona analiza obejmuje podstawowe czynniki wytwórcze występujące w gospodarstwach – pracę, ziemię i środki techniczne wpływające na potencjał produkcyjno-ekonomiczny. W opracowaniu przedstawiono strukturę przedmiotowo-podmiotową usług mechanizacyjnych służących produkcji roślinnej określając głównych wykonaw-

---

<sup>1</sup> Opracowano w ramach Grantu MNiSW Nr NN112131933

ców usług – najem prywatny, pomoc sąsiedzka i jednostki kółek rolniczych. Relacje zachodzące między tymi podmiotami a gospodarstwami korzystającymi z usług, kierującymi się różnorodnymi preferencjami i motywacjami, wykazują różnice w badanych gminach, powodowanymi specyficznymi cechami i czynnikami społeczno-ekonomicznymi i produkcyjnymi rolnictwa.

Podstawę faktograficzną opracowania stanowią wyniki badań ankietowych (wywiad z kwestionariuszem) na reprezentatywnej grupie gospodarstw, uzyskanej metodą doboru losowego. Materiał empiryczny zebrano na przełomie lat 2007/2008, ankietując 555 gospodarstw w czterech gminach reprezentujących określone typy rolnictwa: Baranów w woj. wielkopolskim charakteryzujący pas środkowo-zachodni, Bierzwnik w zachodniopomorskim – obszary zachodnie i północne obrzeża kraju, Siedliszcze w woj. lubelskim – położoną w części środkowo-wschodniej, oraz gminę Strzyżów w woj. podkarpackim reprezentującą rolnictwo południowej Polski<sup>2</sup>. Przy wyborze obiektów – gmin wykorzystano wielokryterialne metody taksonomiczne z uwzględnieniem zespołu wskaźników społeczno-ekonomicznych charakteryzujących główne cechy rolnictwa w naszym kraju.

W tabeli 1 przedstawiono ważniejsze dane dotyczące charakterystyki badanych gospodarstw. Prezentowane wielkości i wartości przyjętych wskaźników pokazują dość istotne różnice, pomiędzy gospodarstwami charakteryzującymi poszczególne typy rolnictwa.

Tabela 1. Charakterystyka badanych gospodarstw według regionów w 2007 r.

Wyszczególnienie	Wielkości w gospodarstwach regionu				
	razem	środkowo-zachodni Baranów	północno-zachodni Bierzwnik	środkowo-wschodni Siedliszcze	południowy Strzyżów
Liczba gospodarstw	555	97	107	180	171
Średnia pow. UR na 1 gosp. [ha]	8,9	9,6	17,7	7,8	3,7
Odsetek gospodarstw do 5 ha [%]	55,5	34,0	32,7	46,1	85,4
Udział gruntów ornych w użytkach rolnych [%]	81,0	85,0	85,4	76,1	70,7
Udział zbóż w gruntach ornych [%]	80,9	90,9	84,9	70,4	75,9
Liczba osób w rodzinie	3,7	3,5	3,6	3,7	4,0
Charakter społeczno-zawodowy rodziny <sup>a</sup>	0,75	0,75	0,76	0,8	0,69
Zasoby pracy:					
na 1 gosp	1,55	1,71	1,53	1,55	1,46
na 100 ha UR <sup>b</sup>	17,4	17,9	8,7	18,7	40,5
Odsetek gospodarstw posiadających ciągniki	73,9	68,0	79,4	77,2	70,2
w tym do 5 ha	53,2	12,1	40,0	53,0	65,8
Środki techniczne [KW/ 1 gosp.] <sup>c</sup>	46,7	60,7	74,2	34,9	33,9
Produkcja [zł/1 ha UR]					
końcowa brutto	2532	3376	2210	2348	2248
towarowa	2186	3120	2051	2097	1570

<sup>a</sup> zasoby pracy wykorzystywane w gospodarstwie do ogólnych zasobów rodziny wyliczone w jednostkach pełnozatrudnionych, <sup>b</sup> wyliczone w jednostkach pełnozatrudnionych Frenkla, <sup>c</sup> moc środków technicznych: ciągników, kombajnów, maszyn samobieżnych, środków transportowych i silników stacjonarnych.

Źródło: badania własne.

<sup>2</sup> Badania są kontynuacją zapoczątkowanych w 1987 r. i prowadzonych następnie w 1996 r. przez współautora opracowania. Wybór gmin i wyodrębnienie czterech zwartych regionalnie grup województw (w dawnym podziale administracyjnym) przedstawiono w opracowaniu Pocięchy [1987] i Radwan [2001]. Badane gminy były położone w następujących województwach: Baranów – kaliskie, Bierzwnik – gorzowskie, Siedliszcze – chełmskie, Strzyżów – rzeszowskie.

### ZRÓŻNICOWANIE POZIOMU I STRUKTURY USŁUG MECHANIZACYJNYCH W BADANYCH GOSPODARSTWACH

Procesowi korzystania z usług przez rolników towarzyszy rozległa skala motywacji powodowana czynnikami ekonomicznymi i społecznymi. Te pierwsze mają na celu poprawę efektywności gospodarowania przez możliwość zastosowania nowoczesnych maszyn i urządzeń bez konieczności inwestowania we własny sprzęt. Najem maszyn jest nie tylko elementem dążenia do racjonalizacji nakładów, ale w przypadku mniejszych gospodarstw, je-

Tabela 2. Intensywność korzystania z usług mechanizacji produkcji roślinnej w 2007 r.

Częstotliwość korzystania z usług	Udział w regionie				
	razem	środkowo-zachodni Baranów	północno-zachodni Bierzwnik	środkowo-wschodni Siedliszcze	południowy Strzyżów
Korzystający z mechanizacji prac polowych ogółem = 100					
Często	11,4	9,3	17,8	6,1	14,0
Rzadko	72,4	77,3	42,1	83,3	77,2
Nie korzysta	16,2	13,4	40,1	10,6	8,8
Korzystający z chemizacji upraw ogółem = 100					
Często	3,8	7,2	6,5	-	0,1
Rzadko	31,0	28,9	20,5	8,9	62,0
Nie korzysta	65,2	63,9	73,0	91,1	37,9

Źródło: badania własne.

dyną szansą na wykonanie wielu prac polowych. Korzystanie z usług wiąże się także ze sferą społeczną, tj. humanizacją pracy w rolnictwie, zmniejszeniem stopnia jej uciążliwości i szkodliwości dla zdrowia oraz możliwościami wygospodarowania wolnego czasu. W badanych gospodarstwach (ogółem) z usług mechanizacji do produkcji roślinnej korzystało (w 2007 r.) prawie 84% respondentów, najwięcej w gminie Strzyżów, najmniej w gminie Bierzwnik (tab. 2). Wśród korzystających przeważają rolnicy nabywający usługi sporadycznie – rzadko. Odnosi się to również do usług chemizacyjnych (rozsiewu nawozów i wapna oraz zabiegów chemicznej ochrony roślin). W zakresie korzystania z tych usług w stosunku do 1996 r. zauważa się malejące zainteresowanie rolników [Radwan 2001]. Przyczyny tego są wielorakie, jak m.in. zmniejszenie poziomu nawożenia mineralnego oraz zakresu i stopnia intensywności zabiegów ochrony roślin, ale przede wszystkim dalsza poprawa wyposażenia gospodarstw w sprzęt do chemizacji (opryskiwacze, rozsiewacze nawozów i wapna). Przykładowo opryskiwacze ciągnikowe posiada ponad 1/3 respondentów, najwięcej w części środkowozachodniej – Baranów (47,4%), zaś najmniej (26,6%) w Siedliszcze (pas środkowowschodni). Z kolei wyższy odsetek korzystających z usług mechanizacyjnych potwierdza upowszechnienie się wśród producentów rolnych nowoczesnych technologii produkcji, jak m.in. zbiory zbóż i wielu innych upraw kombajnami, prasowania słomy, siana.

Korzystanie z wielu usług do produkcji rolniczej podyktowane jest możliwościami uniknięcia wysokich kosztów przy zakupie drogich nowoczesnych maszyn i urządzeń, których posiadanie w gospodarstwie nie zawsze jest celowe, a także chęcią uczynienia pracy w gospodarstwie lżejszą, mniej pracochłonną [Radwan 2001]. Dla znacznej grupy rolników usługi mechanizacyjne są warunkiem utrzymania produkcji rolniczej. Dotyczy to głównie gospodarstw nieposiadających własnej siły pociągowej, prowadzących warsztaty rolne przez osoby w podeszłym wieku oraz rodzin utrzymujących się dodatkowo z pracy pozarolniczej.

Poziom zapotrzebowania na usługi mechanizacyjne ma bezpośredni związek z wielkością obszarową gospodarstw. Zdecydowanie najwyższe wydatki na usługi mechanizacyjne w przeliczeniu na 1 ha UR wykazują rolnicy najmniejszej grupy obszarowej, do 2 ha (tab. 3).

Tabela 3. Poziom i struktura wydatków na usługi mechanizacyjne w badanych gospodarstwach w 2007 r.

Wyszczególnienie	Wielkości w regionie				
	razem	środkowo-zachodni Baranów	północno-zachodni Bierzwnik	środkowo-wschodni Siedliszcze	południowy Strzyżów
Wartość usług [zł]					
Na gospodarstwo	1287	1789	1896	1307	527
Na 1 ha UR	144,6	186,3	107,1	167,6	142,4
Wydatki w zł na 1 ha UR					
<2 ha	308,2	608,8	291,6	259,2	241,2
2-5	239,4	530,7	269,2	241,2	188,6
5-10	174,5	243,3	183,4	152,1	136,6
10-15	170,3	184,2	147,1	189,0	-
>15 ha	90,0	88,3	82,6	132,5	17,1
Struktura usług (ogółem = 100)					
Uprawowe	5,0	4,8	7,0	3,5	5,5
Chemizacyjne	3,9	4,0	4,9	0,8	9,9
Siewu i sadzenia	2,1	2,5	2,7	1,2	2,4
Zbiory płodów rolnych	89,0	88,7	85,5	94,5	82,2

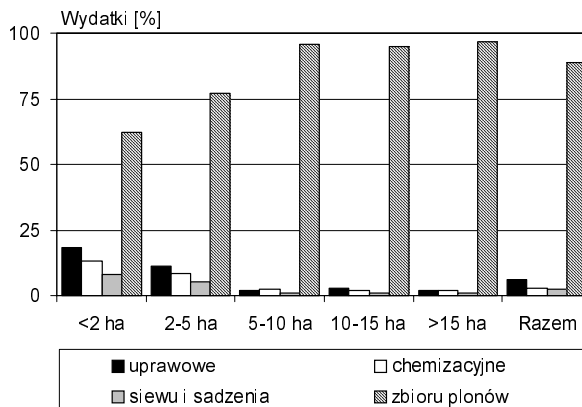
Źródło: badania własne.

W pozostałych grupach intensywność ta maleje, ze wzrostem powierzchni gospodarstw. Jeśli przyjąć wartość usług za 100 dla ogółu gospodarstw w grupie do 2 ha, to w pozostałych grupach wynosiła ona odpowiednio 2-5 ha – 77,6, 5-10 ha – 56,6, 10-15 ha – 52,3 i powyżej 15 ha – 29,2. Rozpiętość między skrajnymi grupami do 2 ha i powyżej 15 ha wyniosła 3,4, gdy w 1996 roku kształtowała się na poziomie 4,1 [Radwan 2001]. Najwyższą intensywność zakupu usług miały gospodarstwa w gminie Baranów, w której szczególnie wysoki poziom wyróżniał dwie najmniejsze grupy obszarowe. Gospodarstwa te na tle pozostałych charakteryzowało znacznie niższe wyposażenie w ciągniki (posiada je zaledwie 12%, przy średniej 53,2%) i maszyny rolnicze. W przeciwieństwie do gospodarstw w gminie Strzyżów, w której w tych dwu grupach ciągniki posiadało 65,8% respondentów. Gospodarstwa tej gminy, reprezentującej rozdrobnione rolnictwo południowej Polski, wyróżnia duży udział maszyn do produkcji roślinnej. Średnio na 1 ciągnik przypadało 9 maszyn, podczas gdy w gminie Baranów – 8,6, w Siedliszcze – 6,8 i ok. 5 w gminie Bierzwnik. Jednak gospodarstwa w części zachodniej i północnej kraju (Baranów i Bierzwnik) wykazywały większy udział maszyn specjalistycznych i o własnym napędzie (kombajny do zbioru zbóż, buraków i ziemniaków, przyczepy samobierające siano i słomę, prasy rolujące, kosiarki rotacyjne itp.). Przykładowo kombajny zbożowe w gminie Bierzwnik posiadało prawie co trzecie gospodarstwo, w Baranowie i Strzyżowie – co dziesiąte, a w gminie Siedliszcze – co pięćdziesiąte. W strukturze nabywanych usług w latach 1996 i 2007 nastąpiły zmiany wyrażające się wzrostem prac usługowych związanych ze zbiorami ziemioplodów, kosztem zmniejszenia pozostałych, tj. uprawowo-pielęgnacyjnych i chemizacyjnych. W 2007 r. nakłady gospodarstw na prace występujące przy zbiorach płodów stanowiły 89,0% ogółu wydatków na usługi mechanizacyjne, zaś w 1996 r. było to 79,5%. W najnowszych badaniach wydatki na zabiegi uprawowe stanowiły 5,0%, na chemizację upraw – 3,9%, na usługi siewu, sadzenia i pielęgnacji – 2,1%, podczas gdy w 1996 r. odpowiednio: 9,6, 8,3 i 2,6% [Radwan 2001]. Podobnie jak w 1996 r. tak i w 2007 roku obserwowano znaczne różnice

regionalne w strukturze zakupionych usług. Odsetek nakładów na prace związane ze zbiorami wynosił od 82,2% w gminie Strzyżów do 94,5% w gminie Siedliszcze. W tej ostatniej gminie gospodarstwa znacznie mniej nabywały usług związanych z pracami uprawowymi, chemizacją, siewem, sadzeniem i pielęgnacją.

Strukturę usług występującą w gospodarstwach determinują warunki produkcji rolniczej, jakimi są m. in. rozdrobniona struktura obszarowa rolnictwa, niedostatek maszyn, częste braki siły pociągowej oraz w wielu gospodarstwach trudna sytuacja dochodowa rolników [Radwan 2001].

W przypadku gospodarstw drobnych i karłowatych, które dominują w gminie Strzyżów oraz w mniejszym zakresie w pozostałych gminach, występuje wzmożone zapotrzebowanie na usługi podstawowe i pozostałe. Z kolei rolnicy prowadzący gospodarstwa większe, lepiej wyposażone w środki techniczne zgłaszają popyt na usługi specjalistyczne, wykonywane drogimi maszynami i agregatami rolniczymi. Potwierdza to przedstawiona na rysunku 1 struktura wydatków na usługi mechanizacyjne w zależności od obszaru gospodarstw. W gospodarstwach najmniejszych do 2 ha wysokie nakłady przypadają na prace podstawowe, takie jak: uprawowe – 18,3%, chemizacji – 12,7% oraz siewu, sadzenia i pielęgnacji – 7,9%, przy wydatkach – 61,1% na usługi zbioru ziemiopłodów. Z kolei w gospodarstwach powyżej 15 ha odpowiednio: 2,0, 1,4, 0,8 i 95,8%. W badaniach dokonano podziału gospodarstw według stosowania głównego rodzaju siły pociągowej (ciągnik własny, wynajmowany, konie robocze). Z przyjętej próbki 555 gospodarstw, 410 (73,9%) posiada ciągniki, zaś pozostałe – 145 (26,1%) korzystały głównie z wynajmu siły pociągowej. W 2007 r. odsetek gospodarstw, w których konie stanowiły



Rysunek 1. Struktura wydatków na usługi mechanizacyjne w zależności od obszaru gospodarstwa  
Źródło: badania własne.

Tabela 4. Wydatki na usługi mechanizacyjne gospodarstw nieposiadających ciągnika w 2007 r.

Wyszczególnienie	Wielkości w regionie				
	razem	środkowo-zachodni Baranów	północno-zachodni Bierzwnik	środkowo-wschodni Siedliszcze	południowy Strzyżów
Liczba gospodarstw	145	31	22	41	51
Średnia pow. UR na gospodarstwo [ha]	2,2	2,1	2,1	2,5	2,0
Zasoby pracy na 100 ha UR	52,7	51,9	44,3	48,8	62,5
Wydatki na usługi mechanizacyjne w zł na 1 ha UR	330,4	560,0	383,7	266,2	222,2
Struktura usług (ogółem = 100)					
Uprawowe	24,2	21,4	33,3	24,6	21,0
Chemizacyjne	11,1	13,3	15,1	5,8	10,9
Siewu i sadzenia	10,6	10,4	16,3	9,2	7,7
Zbioru plonów rolnych	54,1	54,9	35,3	60,4	60,4

Źródło: badania własne.

wyłączną siłą pociągową wynosił w Baranowie –2,4%, Bierzwniku – 4,3%, Siedliszcze – 38,7% i w Strzyżowie – 16,4%. W próbie z 2007 roku (522 gospodarstw) ciągniki posiadało 61,9% respondentów, konie – 19,5%, a 18,6% było bez siły pociągowej. Spośród wszystkich 555 gospodarstw, najwięcej bo 32% rolników, nie posiadało siły pociągowej w Baranowie, jak również w Strzyżowie (30%), a najmniej w Bierzwniku i Siedliszcze – odpowiednio 20 i 22%. Główne cechy wydzielonych gospodarstw bez ciągników przedstawiono w tabeli 4. Posiadają one bardzo zbliżoną do siebie średnią powierzchnię użytków rolnych wahającą się pomiędzy 2,0 a 2,5 ha na gospodarstwo. Implikuje to bardzo duże zasoby pracy na 100 ha UR, które w badanej grupie ponad trzykrotnie przekraczają średnią dla całej populacji.

Istotą wydzielenia tej grupy gospodarstw było określenie stopnia i intensywności oraz zapotrzebowania na usługi mechanizacyjne. Analiza pokazuje, że gospodarstwa bez siły pociągowej wykazują zwiększony popyt na usługi mechanizacyjne. O zapotrzebowaniu i strukturze nabywanych usług, nie decydują bezwzględne zasoby pracy, lecz posiadane zasoby środków, siły pociągowej oraz maszyn i urządzeń. Pomiedzy tą grupą gospodarstw, a posiadającą ciągniki jest duża rozpiętość w poziomie zakupu usług mechanizacyjnych. W badaniach z 2007 r. gospodarstwa z ciągnikami ogółem nabywały usługi mechanizacyjne na wartość 131,8 zł na 1 ha UR wykazując różnice pomiędzy grupami regionalnymi: w Baranowie – 154,2 zł, Bierzwniku – 99,9 zł, Siedliszcze – 159,6 i w Strzyżowie – 127 zł.

Także dość istotne różnice w intensywności i strukturze nabywanych usług występowały pomiędzy grupami regionalnymi gospodarstw nieposiadających ciągników. Najwyższy poziom zakupu wykazywali rolnicy w pasie środkowozachodnim (gmina Baranów) i części północno-zachodniej (Bierzwnik), zaś najniższą – na południu kraju (Strzyżów) i następnie w pasie środkowo-wschodnim (Siedliszcze). Rolnicy tych dwu ostatnich gmin ponad 60% przeznaczali w wydatkach na usługi związane ze zbiorami ziemiopłodów (tab. 4). Struktura usług, poziom jej zakupu przez gospodarstwa determinowany jest wysokością i intensywnością produkcji oraz sytuacją dochodową rolników.

## STRUKTURA PODMIOTOWA ŚWIADCZENIA USŁUG MECHANIZACYJNYCH

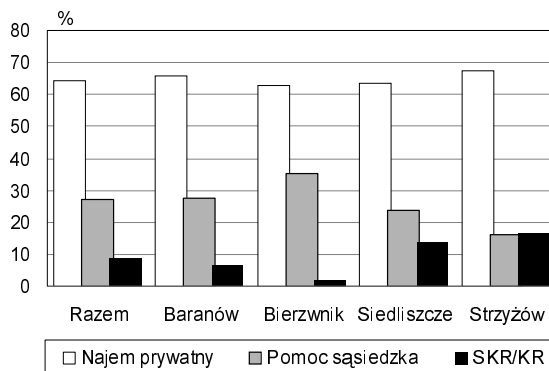
Badania pokazują, że gospodarstwa rodzinne stosują różne formy użytkowania maszyn i mechanizowania gospodarstw. Do głównych należą mechanizacja indywidualna, pomoc sąsiedzka, prywatne usługi maszynowe oraz usługi świadczone przez jednostki kółek rolniczych (SKR i KR). W strukturze wartościowej zakupionych usług przez gospodarstwa rodzinne (podobnie jak w badaniach z 1996 r.) dominuje najem prywatny. Udział tej formy w realizacji ogółu usług wynosił 64,3% i był najwyższy w gminie Strzyżów (67,4%), zaś najniższy w gminach Bierzwnik i Siedliszcze (ok. 63%). W tworzącym się obecnie na wsi systemie usług jest to bardzo ważny segment usługodawców. Składają się na niego nie tylko formalnie zarejestrowane zakłady usługowe, ale w dużej mierze istniejąca nieformalnie sieć rolników posiadających kombajny, prasy, samochody i inne maszyny. Rysunek 2 przedstawia strukturę podmiotową nabywanych usług mechanizacyjnych w poszczególnych regionach kraju oraz w całej badanej populacji.

Porównanie wyników badań z lat 1996 i 2007 wskazuje na dalsze kurczenie się sektora usługowego jednostek SKR/KR i wypełnianie tej luki przez najem prywatny oraz pomoc sąsiedzka. Badania z 1987 r. pokazywały, że udział SKR/KR obejmował 79% struktury wartościowej nabywanych usług mechanizacyjnych, w 1996 r. – 20%, w 2007 r. wskaźnik ten

wynosił 8,7%. [Radwan 1997]. Potwierdza to malejąca w kraju liczba spółdzielni usług rolniczych z 1052 w 2002 r. do 865 w 2007 r. [Rynek 2008]. Najgłębszy spadek udziału tych jednostek na rynku usług zauważa się szczególnie w tych regionach, w których występują duże gospodarstwa z dobrym zapleczem parku maszynowego. W naszych badaniach odnosi się to do rolnictwa położonego w części środkowozachodniej i północno-zachodniej kraju. Miejsce spółdzielni usługowych w zaspokajaniu potrzeb mechanizacyjnych i transportowych przejęli w dużej części prywatni wykonawcy wywodzący się często spośród rolników. Jak podaje Klementowski [2003], tysiące rolników-usługodawców tworzy nieformalną sieć usługową, wykorzystując posiadany potencjał maszynowy. Użytkowanie maszyn będących własnością osób trzecich odbywa się w formie pomocy sąsiedzkiej i sieci prywatnych wykonawców, będących nierzadko rolnikami, ale i coraz częściej przedsiębiorcami występującymi jako osoby fizyczne lub prawne. Zatracenie atrakcyjności usług oferowanych przez SKR/KR wiąże się w dużym stopniu ze wzrostem wyposażenia w specjalistyczne maszyny w średnich i dużych gospodarstwach, a w odniesieniu do SKR/KR, ich trudna sytuacja ekonomiczno-finansowa uniemożliwia zakup nowoczesnych maszyn.

W 2007 r. 12% gospodarstw posiadało własny kombajn zbożowy, co drugie miało na swoim wyposażeniu siewnik, a co trzecie opryskiwacz i rozrzutnik obornika, jednak przy wysokim zróżnicowaniu poziom uzbrojenia gospodarstw w maszyny i urządzenia w badanych regionach kraju. W 2007 roku w Polsce istniało 11,4 tys. zarejestrowanych placówek usług mechanizacyjnych (99,7% prywatnych), zaś 87,9% stanowiły je osoby fizyczne. Średnio na 1 placówkę przypada 1,4 tys. ha UR [Rynek 2008].

Bardzo popularną formą świadczenia pracy wśród rolników stały się usługi sąsiedzkie. Najczęściej świadczą je rolnicy z większych grup obszarowych – gospodarstw odczuwającym braki środków technicznych (maszyn i urządzeń), pozbawionych siły pociągowej, chłopów-robotników i gospodarstw prowadzonych przez kobiety. Częstym ekwiwalentem za świadczone usługi jest odrobek udzielany w formie pracy ręcznej [Radwan 1997]. Jest to korzystna forma współdziałania i wymiany pracy między rolnikami. Gospodarstwom wyposażonym w sprzęt pozwala na lepsze jego wykorzystanie, a także na sezonowe zwiększenie potencjału pracy. Z kolei rolnikom nieposiadającym siły pociągowej czy odpowiednich maszyn korzystanie z usług sąsiedzkich pozwala w sposób bezinwestycyjny uzupełnić niedobory środków technicznych w gospodarstwie i wykorzystać nadmierne zasoby siły ludzkiej. W 1996 r. usługi wykonywane w ramach pomocy sąsiedzkiej obejmowały 16,2% ogólnej wartości usług mechanizacyjnych, w 2007 r. wskaźnik ten wynosił 27%. Największy udział tej formy świadczenia pracy występował w gminie Bierzwnik (35,4%), a najmniejszy (16,2%) w gminie Strzyżów. Regionalne zróżnicowanie liczby gospodarstw świadczących usługi za odrobek oraz tych, które odpracowywały usługę w formie robocizny pieszej,



Rysunek 2. Wykonawcy usług mechanizacyjnych w badanych gospodarstwach (struktura wartościowa)  
Źródło: badania własne.

Tabela 5. Pomoc sąsiedzka w badanych gospodarstwach

Grupa regionalna gospodarstw	Rolnicy świadczący usługi za odrobek		Przeciętna liczba świadczonych dniówek	Rolnicy odpracowujący usługę w formie robocizny pieszej		Przeciętny czas odrobku [dni]
	liczba	% ogółu gosp.		liczba	% ogółu gosp.	
Gospodarstwa razem	135	24,3	8,6	159	28,6	8,0
Środkowo-zachodnia Baranów	11	11,4	8,4	16	16,5	8,0
Północno-zachodnia Bierzwnik	31	29,0	13,2	41	38,3	14,3
Środkowo-wschodnia Siedliszcze	33	17,2	17,2	31	17,2	13,4
Południowa Strzyżów	60	35,0	1,6	71	41,5	2,0

Źródło: opracowanie własne.

a także czasu, jaki na to poświęcały przedstawia tabela 5. Najwięcej gospodarstw (35%) świadczących tego typu usługi występowało w części południowej Polski, choć przeciętna liczba dniówek w ciągu roku poświęcana na pomoc sąsiedzka była ponad dziesięciokrotnie krótsza, jak w pasie środkowowschodnim. Także więcej rolników odpracowujących usługę w formie robocizny pieszej deklarowało się w gminie Strzyżów, choć zbliżoną wielkość podano w części północno-zachodniej (gmina Bierzwnik).

W badanych gospodarstwach średnio odpracowywano 8 dniówek w ciągu roku, ale wskaźnik ten był zróżnicowany regionalnie. Należy nadmienić, iż w badaniach przeprowadzanych w latach 1987 i 1996 występowało odpracowywanie usługi w formie robocizny konnej. Obecnie ta forma nie występuje, gdyż konie jako siła pociągowa została prawie całkowicie zastąpione ciągnikami.

## PODSUMOWANIE I WNIOSKI

W badanych gospodarstwach usługi związane z mechanizacją prac polowych wykazują duże zróżnicowanie regionalne, zarówno w strukturze przedmiotowej, jak i podmiotowej. Stwierdzono, że największe zapotrzebowanie na usługi mechanizacyjne występuje w gospodarstwach drobnych, o niekorzystnie ukształtowanej relacji między kapitałem (środkami technicznymi) a pracą. Prawdopodobną relacją odnoszącą się do wszystkich mikroregionów badań był malejący poziom zakupu usług na 1 ha UR, tym mniejszy im większa jest powierzchnia gospodarstwa. Drobni producenci rolni, szczególnie pozbawieni siły pociągowej, zgłaszają zapotrzebowanie na szeroki zakres usług związanych z pracami polowymi, uprawowymi, pielęgnacyjnymi, siewu, sadzenia oraz zbioru, natomiast gospodarstwa lepiej uzbrojone w maszyny i sprzęt rolniczy, intensywniej gospodarujące oczekują na usługi wyspecjalizowane i świadczone zazwyczaj drogim sprzętem.

W badanych latach obserwuje się stopniowe zanikanie spółdzielczych instytucji usługowych (SKR/KR). Ich zadania usługowe głównie w zakresie mechanizacji prac polowych zaczęły przejmować prywatni wykonawcy oraz rozwijająca się forma współpracy międzysąsiedzkiej. Na najem prywatny przypada zdecydowana część usług związanych ze zbiorami płodów rolnych, przy znikomym udziale prac uprawowo-pielęgnacyjnych i chemizacyjnych, które z kolei przeważają w usługach sąsiedzkich. Rosnące koszty mechanizacji przy postępującej technizacji rolnictwa wydają się już obecnie, a zwłaszcza w przyszłości sprzyjać rozwijaniu wśród rolników różnych form kooperacji poziomej. W tworzonemu systemie



uwzględniać należy indywidualizację rozwiązań przez dostosowanie form świadczenia usług do podmiotu kreującego popyt, czyli określonego segmentu gospodarstw, a więc innych dla gospodarstw wysokotowarowych, wyspecjalizowanych wykazujących rosnący popyt na usługi specjalistyczne świadczone wysoce wydajnymi maszynami, agregatami, innych zaś dla gospodarstw o odmiennej skali i strukturze produkcji, tj. niskotowarowych, socjalnych i podupadłych. W kształtowaniu modelu usług trzeba mieć na uwadze duże przywiązanie rolników do własności środków produkcji, które jednak będzie ograniczane możliwościami inwestycyjnymi gospodarstw.

#### LITERATURA

- Klementowski A. 2003: Rynek środków produkcji i usług dla rolnictwa. Wyd. IERiGŻ, Warszawa, nr 23, s. 22-33.
- Muzalewski A., Olszewski T. 2000: Ekonomiczno-organizacyjne aspekty zespołowego użytkowania maszyn rolniczych. Wyd. IBMER, Warszawa.
- Pociecha J. 1987: Taksonomiczne metody wyboru typowych województw ze względu na podstawowe cechy ekonomiczno-rolnicze. COOiPwR, Kraków, maszynopis s.1-8
- Radwan A. 1997: Usługi mechanizacyjne w gospodarstwach chłopskich – regionalne różnice i tendencje. Wyd. SERiA i AR w Szczecinie, s. 849-858.
- Radwan A. 2001: Usługi produkcyjne w procesie przemian strukturalnych gospodarstw rodzinnych. ZN AR w Krakowie, Rozprawy z. 272.
- Rynek środków produkcji i usług dla rolnictwa. 2008: Wyd. IERiGŻ-PIB, ARR, MRiRW, Warszawa, nr 33, s. 17-22.

*Andrzej Radwan, Andrzej Wadoń*

#### MECHANIZATION SERVICES ON FAMILY FARMS IN POLAND – ECONOMIC AND ORGANIZATIONAL ASPECTS<sup>3</sup>

##### Summary

The paper presents an analysis of the scale and structure of mechanization services purchased by family farms situated in four regions of Poland differing with their socio-economic conditions. The basis for the article were the results of empirical research conducted on a representative group of 555 farms. Determined were the factors affecting the diversified demand for services depending on the farm area, the numbers of tractors and farm machinery and technical economic level of agriculture. The work contains also an analysis of subject structure of services – private hire, neighbourly help and services provided by the agricultural circle units. The analysis revealed diversification of the level of purchased mechanization services and in its structure conditioned by the level of agriculture development and interrelations of production factors.

Adres do korespondencji:

dr hab. inż. Andrzej Radwan, prof. UR, mgr inż. Aleksander Wadoń  
Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie  
Zakład Ekonomii i Polityki Gospodarczej  
ul. Al. Mickiewicza 21  
21-120 Kraków  
tel. (0 12) 662 43 53  
e-mail: andrzej.radwan@ar.krakow.pl

<sup>3</sup> The paper prepared as a part of the project MNiSW No NN112131933

## PRZEMIANY W GOSPODARSTWACH OWCZARSKICH W POLSCE

*Tomasz Rokicki*

Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego  
w Warszawie

Kierownik: prof. dr hab. Henryk Runowski

Słowa kluczowe: pogłowie owiec, gospodarstwa owczarskie

*Key words: sheep population, sheep farms*

**S y n o p s i s.** Wielkość pogłowia owiec zależy od polityki rolnej prowadzonej w zakresie produkcji owczarskiej. W okresach sprzyjających następował wzrost liczebności owiec. W szczególności taka sytuacja miała miejsce do 1986 r. Później produkty uzyskiwane z owiec straciły na ważności, nastąpił spadek pogłowia, z którym wiązały się zmiany w liczbie gospodarstw zajmujących się produkcją owczarską. Udział owiec utrzymywanych w sektorze prywatnym, w tym w gospodarstwach indywidualnych wzrósł do ponad 90%. Zmniejszeniu ulegało wsparcie krajowe dla gospodarstw, co powodowało spadek opłacalności i mniejsze zainteresowanie produkcją owczarską. Na rynku pozostały gospodarstwa produkujące mięso jagnięce. Dla tych przedsiębiorstw bardzo ważne wydaje się stworzenie krajowego rynku mięsa jagnięcego.

### WSTĘP

Znaczenie gospodarcze zwierząt użytkowych związane jest z popytem na pozyskiwane od nich produkty, a więc zależy od koniunktury. Okres prosperity może wpływać na powstawanie nowych stad zwierząt, a dekonunktura na likwidację już istniejących. Znaczenie produkcji owczarskiej wynikało głównie z tego, że owca dostarcza, oprócz mięsa i mleka, także takich surowców odzieżowych, jak: wełna oraz skóry [Niżnikowski 1994]. Na początku XX wieku szczególnego znaczenia nabrała wełna, która decydowała o opłacalności produkcji owczarskiej. Jednak od 1990 r. działalność w sferze produkcji wełniarskiej związana była z dużym ryzykiem z powodu niskiego popytu na wełnę. Na przełomie XX i XXI w. najważniejszym produktem otrzymywanym od owiec stało się mięso [Aleksander 1999].

Pomimo możliwości wielokierunkowego użytkowania owiec dominującym kierunkiem produkcji na świecie jest pozyskiwanie mięsa. Użytkowanie owiec na wełnę było preferowane w Australii i krajach Afryki Południowej [Hodowla... 1998]. W krajach Europy Środkowej i Wschodniej na przełomie lat 80. i 90. nastąpiły przemiany gospodarcze, które spowodowały zmniejszenie opłacalności produkcji owczarskiej. Jej poprawę miał zapewnić kierunek użytkowania mięsnego owiec. W Europie Zachodniej również nastąpiły zmiany w kierunkach użytkowania owiec. Coraz większą uwagę zaczęto przywiązywać do ochrony śro-

dowiska. Wypas owiec na nieużytkach, gruntach odłogowanych, budowlach wodnych, terenach rekreacyjnych i sportowych oraz w rezerwach przyrody i parkach krajobrazowych lub narodowych stworzył nowe podstawy do organizacji bazy paszowej i produkcji jagniąt rzeźnych. Powyższy sposób użytkowania owiec nosi nazwę alternatywnej produkcji owczarskiej [Niżnikowski 2003]. Zmiany, które dokonały się w ciągu kilkadziesiąt lat wpłynęły na przemiany w gospodarstwach owczarskich w Polsce. Likwidacji uległy stada nieprzystosowane do nowych warunków. W wielu gospodarstwach zaprzestano chowu owiec, a część rolników zdecydowało się na wprowadzenie ras mięsnych i plennych.

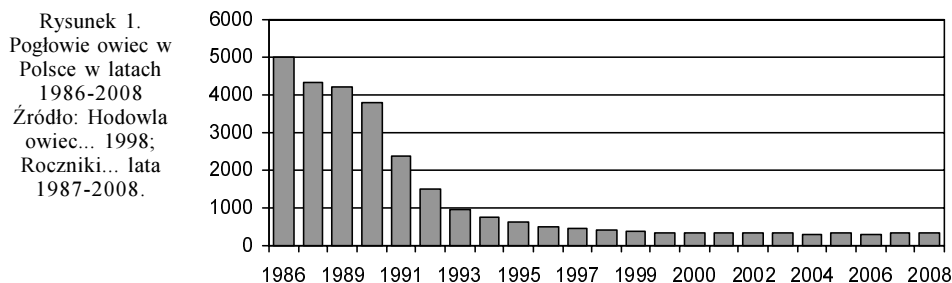
### ORGANIZACJA BADAŃ

W artykule przedstawiono zmiany, które dokonały się w gospodarstwach owczarskich w ciągu kilkadziesiąt ostatnich lat. Celem opracowania jest przedstawienie czynników wpływających na przemiany w produkcji owczarskiej. Wykorzystano dane statystyki masowej GUS, materiały Polskiego Związku Owczarskiego oraz literaturę przedmiotu. Dane empiryczne zebrane przez autora w gospodarstwach z terenu województwa podlaskiego za lata 1997-2008 wykorzystano do przedstawienia wpływu przemian na wyniki ekonomiczne. Posłużono się techniką nadwyżki bezpośredniej do określenia przychodów i kosztów bezpośrednich. Okresy analizy dla danych literaturowych i empirycznych są różne ze względu na brak porównywalnych danych empirycznych za lata wcześniejsze.

### PRZEMIANY W GOSPODARSTWACH OWCZARSKICH NA PRZEŁOMIE XX I XXI WIEKU

Korzystna sytuacja w produkcji owiec występowała w latach 70. i na początku lat 80. Podejmowane były działania w kierunku doskonalenia pogłowia owiec, a więc poprawy płodności, plenności, wprowadzania nowych ras plennych i mięsnych oraz wzrostu wydajności wełny. Koniunktura w gospodarce na produkty owczarskie była na początku lat 80. wysoka. W latach 1980-1983 ceny wełny wzrosły o 35%, żywca baraniego o 70-75%, a skór owczych surowych o 110%. Pogłowie owiec w 1986 roku liczyło około 5 mln sztuk [Owce... 1986, Hodowla... 1998].

Po roku 1986 najpierw powoli, a po 1990 roku wręcz lawinowo pogłowie owiec zmniejszało się. Zapotrzebowanie na wełnę zgłaszane ze strony przemysłu włókienniczego stopniowo spadało. Spadek zapotrzebowania na wełnę powodował duże jej nadwyżki u głównych eksporterów oraz obniżenie cen na światowych aukcjach wełny. Polska wełna nie miała szans w konkurencji z tańszym i lepszym jakościowo surowcem z Australii i Nowej Zelandii. Import tańszej wełny z Australii był główną przyczyną znacznego spadku pogłowia owiec w kraju. Brak tradycji w spożywaniu jagnięciny nie sprzyjał natomiast powstaniu znaczącego rynku wewnętrznego. O polskiej produkcji owczarskiej decydował głównie rynek zagraniczny, w tym możliwości eksportu jagniąt rzeźnych na rynek Unii Europejskiej. Ceny żywca i mięsa jagnięcego były tam najwyższe na świecie [Klepacki 2005]. Spadek pogłowia trwał do 2001 r., a liczba owiec zmniejszyła się do 331,1 tys. sztuk, co stanowiło zaledwie 6,8% pogłowia z 1986 r. (rys. 1). Od tego czasu pogłowie owiec ustabilizowało się na poziomie 330 tys. sztuk, a produkcja żywca jagnięcego około 5 tys. ton [Rokicki 2005].



W produkcji owczarskiej dokonały się także zmiany w strukturze gospodarstw zajmujących się chowem i hodowlą owiec (tab. 1). W latach 80. w gospodarstwach sektora prywatnego utrzymywano około 75% całkowitego pogłowia owiec. Według danych spisu rolnego z 2002 roku udział sektora prywatnego zwiększył się do 94,5%, w tym indywidualnego do 90,1% całkowitego pogłowia owiec. W przypadku gospodarstw z sektora państwowego liczba owiec spadła z 1173 tys. sztuk w 1989 r. do 19 tys. sztuk w 2002 r. W chowie owiec w okresie transformacji gospodarczej zaszły znaczące przemiany własnościowe umacniające własność prywatną, przy jednoczesnej marginalizacji sektora publicznego [Użytkowanie... 2003]. Na początku XXI wieku nie zachodziły już znaczne zmiany w strukturze gospodarstw posiadających owce.

Wraz ze zmniejszeniem się pogłowia owiec malała również liczba gospodarstw zajmujących się chowem i hodowlą owiec. W 1996 r. owce posiadało 52,3 tys. gospodarstw, a w 2002 r. tylko 17,9 tys., w tym chów owiec był prowadzony w 17,8 tys. gospodarstw indywidualnych. Wyniki spisu rolnego z 2002 r. wykazały, że 5,4% (w 1996 r. – 13,1%) krajowego pogłowia owiec znajdowało się w gospodarstwach posiadających tylko 1-4 szt.; 6,6% (11,5% w 1996 r.) pozostawało w posiadaniu jednostek z 5-9 owcami; 8,5% (11,3% w 1996 r.) w jednostkach posiadających 10-19 szt. owiec, a 79,5% (w 1996 r. – 64,1%) w gospodarstwach posiadających 20 i więcej owiec. Największy odsetek owiec (12,2%) utrzymywano w jed-

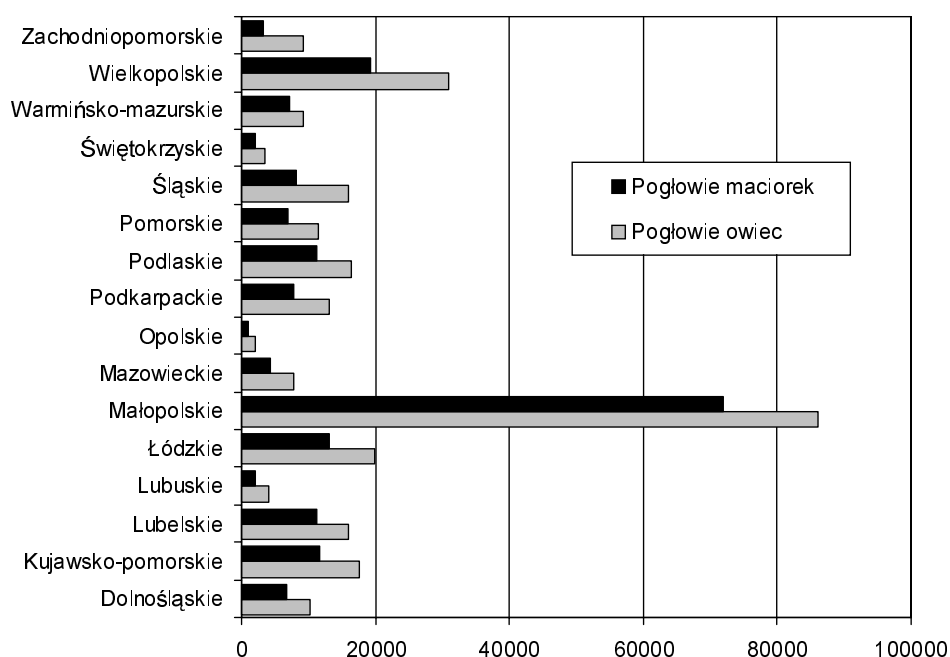
Tabela 1. Zmiany w pogłowie owiec według sektorów własności w latach 1985-2008

Lata	Owce ogółem [tys. szt.]		Sektor prywatny				Sektor państwowy	
	ogółem	ogółem	gospodarstwa indywidualne		ogółem			
			pogłowie [tys. szt.]	udział [%]	pogłowie [tys. szt.]	udział [%]	pogłowie [tys. szt.]	udział [%]
1985	4 837,0	3 638,0	75,2	3 295,0	68,1	1 199,0	24,8	
1989	4 409,0	3 236,0	73,4	2 970,0	67,4	1 173,0	26,6	
1990	4 159,0	3 022,0	72,7	2 781,0	66,9	1 137,0	27,3	
1991	3 234,0	2 328,0	72,0	2 146,0	66,4	906,0	28,0	
1995	713,0	576,0	80,8	546,0	76,6	83,0	11,6	
1996	552,0	489,0	88,6	472,0	85,5	63,0	11,4	
2001	343,0	322,0	93,9	305,0	88,9	21,0	6,1	
2002	345,0	326,0	94,5	311,0	90,1	19,0	5,5	
2003	331,3	315,9	95,4	303,6	91,6	15,4	4,6	
2004	310,8	295,2	95,0	283,6	91,2	15,6	5,0	
2005	317,7	303,0	95,4	290,3	91,4	14,7	4,6	
2006	301,4	288,7	95,8	276,5	91,7	12,7	4,2	
2007	315,6	303,5	96,2	291,1	92,2	12,1	3,8	
2008	269,6	258,6	95,9	248,2	92,1	11,0	4,1	

Źródło: Roczniki ...lata 1985-2009.

nostkach o powierzchni 20-30 ha użytków rolnych. W 2002 r. przeciętnie na 1 gospodarstwo prowadzące chów i hodowlę owiec przypadało ich ponad 19 sztuk [Użytkowanie... 2003]. W kolejnych latach liczba gospodarstw zmniejszała się już w niewielkim stopniu. Pogłowie owiec i macierek w poszczególnych województwach w 2008 roku przedstawia rysunek 2. Porównanie liczebności owiec w poszczególnych województwach do tej z lat 80. jest niemożliwe, gdyż wówczas w Polsce było 49 województw. W 1987 roku najliczniejsze pogłowie owiec utrzymywano w województwach poznańskim (251 tys. sztuk) i nowosądeckim (214 tys.), zaś najmniej w województwach warszawskim (17 tys. sztuk) i łódzkim (23 tys.). Udział macierek w pogłowie owiec w Polsce wynosił 54% [Hodowla... 1988]. W 2008 roku najliczniejsze pogłowie owiec utrzymywano w województwach małopolskim (86 tys. sztuk) i wielkopolskim (31 tys.), zaś najmniejsze w województwach opolskim (1 tys.) i świętokrzyskim (2 tys.). Udział macierek w pogłowie owiec w grudniu 2008 r. wynosił 69%.

W strukturze rasowej owiec również dokonały się zmiany. W 1986 r. merynosy stanowiły 42% w pogłowie owiec, polskie owce nizinne – 38%, polskie owce długowłose – 15%, rasy pełne – 2%, a mięsne – 1% i pozostałe – 2% [Hodowla... 1994]. W 2004 roku udział merynosów i polskich owiec nizinnych był równy i wynosił po 26% (rys. 3). Na podkreślenie zasługuje wzrastający z roku na rok udział ras mięsnych w pogłowie owiec [Hodowla... 2005]. Przedstawiona struktura owiec odpowiada zgłaszanemu przez rynek zapotrzebowaniu na produkty owczarskie. Dominujący kierunek mięsny spowodował wprowadzanie nowych ras owiec mięsnych. Nie zrezygnowano całkowicie z merynosów i polskich owiec nizinnych, bowiem te rasy owiec lepiej są przystosowane do warunków środowiskowych niż wrażliwe owce mięsne.



Rysunek 2. Pogłowie owiec i macierek w województwach w 2008 r.

Źródło: Rocznik statystyczny GUS z 2009 roku.

Zmiana liczebności owiec była skorelowana dodatnio ze wsparciem gospodarstw owczarskich w postaci dotacji. W latach 1997-2006 rolnicy otrzymywali dotację z Funduszu Postępu Biologicznego, a w kolejnych latach tzw. płatności za ważenie ze środków przekazywanych Polskiemu Związkowi Owczarskiemu. W tabeli 2 zestawiono stawki dotacji do owcy matki w różnych rodzajach stad owiec. Stada ojcowskie zajmowały się odchovem tryków (reproduktorów), zaś mateczne



Rysunek 3. Struktura rasowa użytkowanego pogłowia owiec w 2004 roku

Źródło: Hodowla... 2005 rok.

Tabela 2. Poziom stawek dotacji wypłacanych hodowcom w latach 1997-2008

Rodzaj stada	Wsparcie krajowe na owcę stada matecznego w latach [zł/sztukę]					
	1997	2001	2003	2004	2006	2008
Stado zarodowe ojcowskie	165	155	120	120	92	84,20
Stada zarodowe mateczne	120	110	90	90	70	49,53
Stada reprodukcyjne	75	60	50	50	36	49,53
Stada zasobów genetycznych	110	110	90	110	310	320
Stada towarowe	50	40	30	32	23	-

Źródło: Regionalny Związek Hodowców Owiec i Kóz w Białymstoku (RZHOiK).

ki w zależności od rodzaju stada wahały się od 50 do 165 zł, w 2006 r. od 23 do 92 zł na matkę. W 2008 r. rolnicy otrzymywali płatności za ważenie jagniąt od 49,53 do 84,20 zł na matkę. Oddzielnie trzeba rozpatrywać wsparcie wypłacane dla rolników utrzymujących owce ras zachowawczych. Od wejścia Polski do UE bowiem można było otrzymywać płatność rolnośrodowiskową (320 zł na owcę matkę w 2008 r.). Ten rodzaj stada trzeba potraktować jako wyjątek, bo liczba owiec objętych tym wsparciem unijnym była niewielka (kilka tysięcy sztuk). Malejące stawki dotacji miały wpływ na utrwalenie się spadkowej tendencji pogłowia. Wsparcie budżetowe stanowiło bowiem znaczny udział przychodów w produkcji owczarskiej [Berdychowska i in. 2004]. Do porównania opłacalności prowadzenia różnych działalności rolniczych można zastosować technikę nadwyżki bezpośredniej, w której uwzględnia się uzyskane przychody z produkcji i poniesione koszty bezpośrednie. Dla produkcji owczarskiej można obliczyć nadwyżkę dla sztuki strukturalnej, przez którą rozumie się owcę matkę z odpowiednim przychowkiem innych grup użytkowych. Wielkość przychowku ustalano na podstawie obrotu stada. Autor przeprowadzał badania w gospodarstwach zajmujących się chowem i hodowlą owiec z terenu województwa podlaskiego. Przeprowadzone wywiady w kolejnych latach pozwoliły na obliczenie nadwyżek bezpośrednich dla owiec za lata 1997-2008. Ustalono, że przychody pochodziły ze sprzedaży jagniąt, wełny, wybrakowanych owiec oraz dotacji z Funduszu Postępu Biologicznego, a od 2008 r. z płatności za

maciorek. W stadach reprodukcyjnych owce były wpisane do ksiąg zarodowych, jednak nie odchowywało się w nich tryków. Stada towarowe miały za zadanie produkcję żywca, w tym celu korzystały z tryków i maciorek odchowywanych w stadach zarodowych. Poziom wsparcia z roku na rok był mniejszy. W 1997 r. stawki

Tabela 3. Poziom nadwyżki bezpośredniej z produkcji owczarskiej w latach 1997-2008

Wyszczególnienie	Poziom nadwyżki bezpośredniej w latach [zł]					
	1997	2001	2003	2004	2005	2008
<b>Nadwyżka bezpośrednia na 1 sztukę strukturalną</b>						
Stado zarodowe ojcowskie	179,71	133,88	125,35	137,80	97,52	88,57
Stado zarodowe mateczne	149,54	110,39	115,25	128,70	96,38	84,98
Stado reprodukcyjne	106,79	72,24	79,40	94,15	68,88	-
Stado towarowe	82,79	57,24	69,40	82,05	63,88	-
Stado bez dotacji	36,29	33,74	42,90	57,55	46,38	-
Stado zachowawcze	-	-	-	-	-	276,98
<b>Nadwyżka bezpośrednia na 1 ha GPP</b>						
Stado zarodowe ojcowskie	1633,73	1217,09	1 139,55	1 252,73	886,55	805,18
Stado zarodowe mateczne	1359,45	1003,55	1 047,73	1 170,00	876,18	772,56
Stado reprodukcyjne	970,82	656,73	721,82	855,00	626,18	-
Stado towarowe	752,64	520,36	630,91	745,91	580,73	-
Stado bez dotacji	329,91	306,73	390,00	523,18	421,64	-
Stado zachowawcze	-	-	-	-	-	3 462,25

Źródło: wyniki badań własnych.

ważenie jagniąt i płatności paszowej. Największy udział w kosztach bezpośrednich stanowiły koszty pasz treściwych (35-42%) i objętościowych (37-45%). Struktura kosztów zależy od charakteru stada.

W latach 1997-2005 nadwyżka bezpośrednia z produkcji owczarskiej zależała od charakteru stada (tab. 3). W przypadku stad zarodowych poziom wsparcia krajowego był wyższy niż w stadach reprodukcyjnych. Obowiązkiem rolników posiadających stada zarodowe był odchów tryków przeznaczonych do rozplodu. Opłacalność produkcji owczarskiej w 1997 r. była najwyższa spośród wszystkich lat, wynikała głównie z wysokiego poziomu wsparcia i wysokich cen żywca jagnięcego. W kolejnych latach sytuacja uległa pogorszeniu, gdyż malały stawki dotacji, a koniunktura w rolnictwie nie była dobra. W 2004 r. nadwyżka bezpośrednia była wyższa niż w roku 2003. Czynnikiem wpływającym na taką sytuację był m.in. wysoki kurs euro, korzystny przy sprzedaży jagniąt na rynki Włoch i Niemiec. W kolejnym roku poziom nadwyżki był już znacznie niższy, a w 2008 r. najniższy spośród przedstawionych lat, we wszystkich rodzajach stad, z wyjątkiem stada zachowawczego.

Dla gospodarstw z terenu województwa podlaskiego obliczono również nadwyżkę na 1 ha GPP (głównej powierzchni paszowej), uwzględniając wymagany obszar UR potrzebny do wyżywienia 1 sztuki strukturalnej. Zaobserwowano podobne prawidłowości, jak w przypadku nadwyżki na 1 sztukę strukturalną. W 2008 roku jedynie w przypadku stada utrzymującego owce ras zachowawczych poziom nadwyżki przekroczył znacznie tysiąc złotych. Porównanie opłacalności produkcji owczarskiej na przełomie XX i XXI wieku pozwala stwierdzić, że nastąpiło pogorszenie się sytuacji ekonomicznej gospodarstw owczarskich. Pewną szansą jest utrzymywanie stad owiec zachowawczych, na które przysługuje płatność rolno-środowiskowa. Liczebność tych owiec jest jednak ograniczona limitem.

## PRZYSZŁOŚĆ GOSPODARSTW OWCZARSKICH W POLSCE

W przypadku zmniejszania się opłacalności produkcji owczarskiej należy zwrócić większą uwagę na właściwe zagospodarowanie mięsa jagnięcego, które zalicza się do droższych rodzajów mięs. Dużym problemem jest brak odpowiednio zorganizowanej struktury rynku, co związane jest z dużym rozdrobnieniem producentów i wytwarzaniem niejednakowego surowca. Najważniejszym czynnikiem warunkującym przyszłość gospodarstw owczarskich w Polsce jest zainteresowanie mięsem jagnięcym społeczeństwa polskiego. Duże zainteresowanie na rynku wewnętrznym sprzyjałoby zwiększaniu się liczebności gospodarstw owczarskich. Do poprawy sytuacji ekonomicznej gospodarstw owczarskich mogłyby się przyczynić różnego rodzaju formy wsparcia rządowego, tworzenie grup producenckich, przetwarzanie surowców i sprzedaż gotowych już wyrobów, czy też prowadzenie działalności agroturystycznej [Rokicki 2006].

## WNIOSKI

1. Pod koniec XX wieku w produkcji owczarskiej na znaczeniu straciła wełna, a dominujący stał się mięsny kierunek użytkowania. W wyniku zmiany koniunktury, po 1986 roku nastąpił spadek pogłowia owiec.
2. Wraz ze zmniejszeniem się pogłowia dokonywały się zmiany w strukturze gospodarstw. Udział sektora państwowego stał się marginalny.
3. Na przełomie XX i XXI wieku następowały przemiany w strukturze rasowej owiec, związane z większym zapotrzebowaniem na mięso.
4. Zmniejszanie się liczebności owiec było skorelowane z poziomem wsparcia z budżetu krajowego.
5. Po akcesji Polski do UE tendencja ku zmniejszaniu opłacalności produkcji owczarskiej została zahamowana tylko w 2004 roku. W kolejnych latach zrezygnowano z dotychczasowej formy wsparcia, co wpłynęło na zmniejszenie nadwyżek bezpośrednich w gospodarstwach owczarskich.
6. Przyszłość gospodarstw owczarskich zależy głównie od promocji mięsa jagnięcego na rynku wewnętrznym w Polsce.

## LITERATURA

- Aleksander E. 1999: Wełny na rynku głównych producentów. [W:] Alternatywne kierunki wykorzystania krajowego pogłowia owiec. Fundacja „Rozwój SGGW”, Warszawa.
- Berdychowska G., Niemczyk J., Szklarski L.T. 2004: Uwarunkowania i perspektywy rozwoju owczarstwa po akcesji do Unii Europejskiej, z uwzględnieniem stanu i sytuacji tego sektora na Mazowszu. Biuletyn owczarski Polskiego Związku Owczarskiego, Warszawa.
- Niznikowski R. (red.). 2003: Chów i hodowla owiec. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- Hodowla owiec i kóz w Polsce w 1987 roku. 1988: Centralna Stacja Hodowli Zwierząt, Warszawa.
- Hodowla owiec i kóz w Polsce w 1993 roku. 1994: Centralna Stacja Hodowli Zwierząt, Warszawa.
- Hodowla owiec i kóz w Polsce w 2004 roku. 2005: Polski Związek Owczarski, Warszawa.
- Hodowla owiec. 1998: Praca zbiorowa pod red. prof. Wójcikowskiej-Soroczyńskiej M. Fundacja „Rozwój SGGW”, Warszawa.
- Klepcki B. 2005: Prowadzenie efektywnych gospodarstw owczarskich po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej. Poradnik dla producentów jagniąt rzeźnych, red. Niznikowski R. TWIGGER, Warszawa.



- Niżnikowski R. 1994: Chów owiec. PWRiL, Warszawa.  
Owce w Polsce. 1986: PWRiL, Warszawa.  
Roczniki Statystyczne 1987-2008: GUS, Warszawa.  
Rokicki T. 2005: Gospodarstwa owczarskie w okresie i po transformacji gospodarczej. [W:] Procesy przystosowawcze przedsiębiorstw agrobiznesu do gospodarki rynkowej. *Wiś Jutra*, Warszawa.  
Rokicki T. 2006: Produkcja a handel zagraniczny mięsem jagnięcym w Polsce. *Rzeźnik Polski*, nr 8/85. Przedsiębiorstwo Prywatne „Lider”, Racibórz.  
Użytkowanie gruntów, powierzchnia zasiewów i pogłowie zwierząt gospodarskich 2002. 2003: GUS, Warszawa.

*Tomasz Rokicki*

#### THE CHANGES IN SHEEP FARMS IN POLAND

##### Summary

In the paper changes in sheep farms in Poland was presented. The research data used in the article were taken from GUS, IERiGŻ-PIB and farms in region Podlasie. Agricultural policy influence on sheep population and number of sheep farms. In 1986 year were around 5 million sheep. Economic situation on sheep producer were very good. Crisis has caused decrease price and demand of wool in Poland. Sheep population has decreased in 2001 year to 331 thousands. In XXI century in private sector were over 90% sheep population. The big influence of sheep farms have got profitability. Sheep meat promotion in Poland can cause growth economic results and number of sheep farms in Poland.

Adres do korespondencji:

dr inż. Tomasz Rokicki

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw

ul. Nowoursynowska 166

02-787 Warszawa

e-mail: tomasz\_rokicki@sggw.pl

## TENDENCJE ZMIAN W ORGANIZACJI I EKONOMICIE PRZEDSIĘBIORSTW ROLNYCH NA PRZYKŁADZIE STUDIUM PRZYPADKU<sup>1</sup>

*Henryk Runowski*

Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego  
w Warszawie

Kierownik: prof. dr hab. Henryk Runowski

Słowa kluczowe: sytuacja ekonomiczna, organizacja przedsiębiorstwa, uproszczenie struktury produkcji, modernizacja zaplecza technicznego, restrukturyzacja zatrudnienia  
*Key words: economic situation, organization of enterprise, simplification of the production's structure, modernization of technical backup, restructuring of employment*

S y n o p s i s. W opracowaniu przedstawiono tendencje zmian w organizacji i ekonomicie przedsiębiorstw rolnych na przykładzie studium przypadku. Do badań wybrano przedsiębiorstwo, które w warunkach rynkowego systemu gospodarczego napotkało trudności w zapewnieniu pozytywnego wyniku finansowego, a następnie po wdrożeniu programu dostosowawczego, stało się efektywnym, zdolnym do rozwoju przedsiębiorstwem. Wskazano na ważniejsze kierunki wprowadzonych dostosowań oraz ich efekty.

### WSTĘP

Przedsiębiorstwa rolne funkcjonują w określonym otoczeniu [Penc 2001, Griffin 1999, Runowski 2002]. Otoczenie nie jest stałe, lecz podlega określonym zmianom pod wpływem czynników losowych, a szczególnie czynników wynikających z logiki rozwoju społeczno-gospodarczego i dokonującego się szeroko rozumianego postępu technicznego. Pomimo tego, że charakter zależności przedsiębiorstwo-otoczenie jest dwukierunkowy, to jednak siła oddziaływania otoczenia na przedsiębiorstwo jest zdecydowanie większa niż przedsiębiorstwa rolnego na otoczenie. Jest to związane z małą „siłą przebicia” pojedynczego przedsiębiorstwa oraz dużym rozproszeniem przedsiębiorców rolnych i niskim stopniem zorganizowania się. W rezultacie dla zachowania właściwych relacji z otoczeniem przedsiębiorstwa muszą się dostosowywać do zmian zachodzących w otoczeniu [Runowski, Maniecki 1997, Wagner 2002, Runowski 2004]. Sukces przedsiębiorstwa zależy przede wszystkim od tego jak skutecznie potrafi się ono dostosować do zmian w otoczeniu [Penc 2001].

---

<sup>1</sup> Teoretyczne podstawy zmian w organizacji i ekonomicie przedsiębiorstw przedstawiono w artykule „Tendencje zmian w organizacji i ekonomicie przedsiębiorstw rolnych – aspekty teoretyczne” opublikowanym w *Zeszytach Naukowych SGGW*, seria *Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej*, nr 75 (2009).

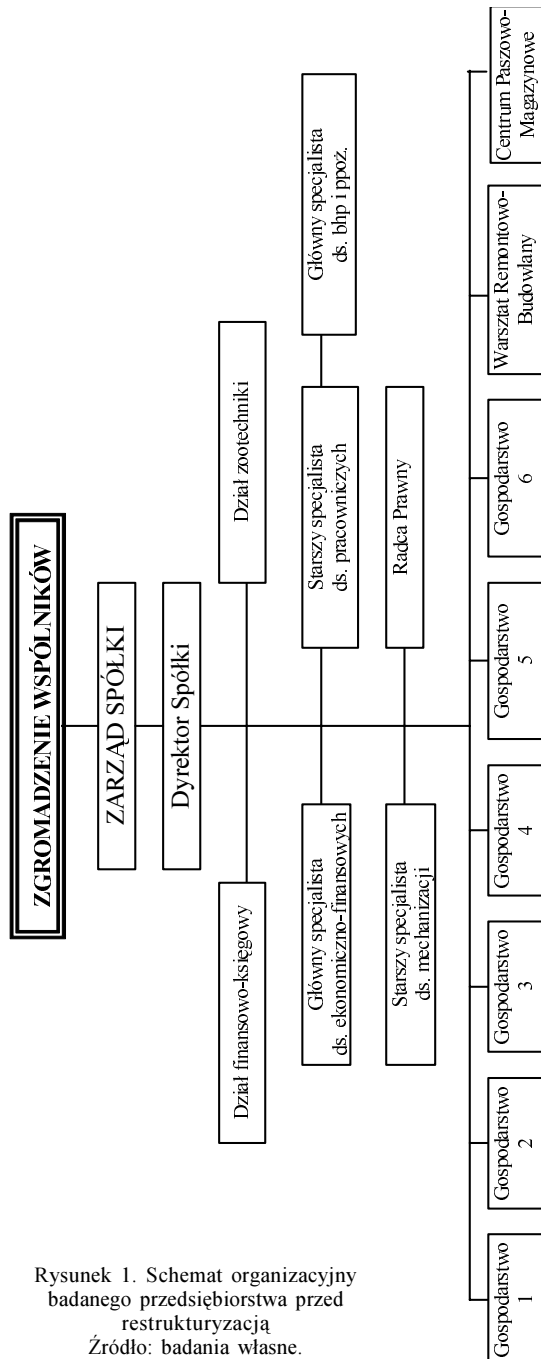
W opracowaniu, wykorzystując metodę studium przypadku, zaprezentowano długookresowe tendencje zmian w organizacji i ekonomice wybranego przedsiębiorstwa. Za przykład posłużyło jedno z przedsiębiorstw z grupy spółek hodowlanych Agencji Nieruchomości Rolnych (ANR). Zadaniem tej grupy jest tworzenie i upowszechnianie postępu biologicznego w rolnictwie, który zaliczany jest do najważniejszych czynników rozwoju rolnictwa [Nalborczyk 1997, Runowski 1997]. Przedsiębiorstwo to działa na terenie Wielkopolski. W całym okresie powojennym zajmowało się produkcją roślinną oraz chowem i hodowlą kilku gatunków zwierząt gospodarskich (bydło, trzoda chlewna, owce). Od 1993 roku funkcjonuje w formie jednoosobowej spółki z ograniczoną odpowiedzialnością ANR (wcześniejsza nazwa Agencja Własności Rolnej Skarbu Państwa). Analizą objęto kilkunastoletni okres działalności tego przedsiębiorstwa (lata 1994-2008). Dane empiryczne pochodzą z ewidencji księgowej gospodarczej i finansowej badanego przedsiębiorstwa. Ważnym uzupełnieniem wiedzy o działalności przedsiębiorstwa są osobiste obserwacje Autora zebrane w czasie wieloletniej współpracy z jego kierownictwem.

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘBIORSTWA

Badane przedsiębiorstwo należy do przedsiębiorstw wielkotowarowych z kilkudziesięcioletnią tradycją. W warunkach poprzedniego systemu gospodarczego bez większych problemów realizowało zadania produkcyjne i hodowlane. Na początku lat 90. XX wieku w wyniku zmian systemowych zmieniło swój status prawny, najpierw z przedsiębiorstwa państwowego na gospodarstwo Skarbu Państwa, a następnie w 1993 roku na spółkę prawa handlowego (spółka z ograniczoną odpowiedzialnością) ze 100% udziałem Agencji Własności Rolnej Skarbu Państwa (obecnie Agencji Nieruchomości Rolnych). W dniu powołania spółka posiadała 462 ha gruntów własnych i 2814 ha gruntów dzierżawionych od ANR. Tymczasowym zarządcą przedsiębiorstwa, a następnie prezesem zarządu spółki został poprzedni wieloletni dyrektor. Jednak w 1999 roku, z uwagi na niekorzystny rok i wyraźne pogorszenie się sytuacji ekonomiczno-finansowej spółki, decyzją właściciela, nastąpiła zmiana na tym stanowisku. Nowy zarząd opracował program restrukturyzacji przedsiębiorstwa w celu przywrócenia przedsiębiorstwu możliwości rozwojowych. Od tego czasu w działalności przedsiębiorstwa odnotowano zauważalne zmiany.

Wynik finansowy netto w całym okresie od powołania spółki do 1998 roku był dodatni, choć w 1998 roku ukształtował się na bardzo niskim poziomie (73 tys. zł) i wynikał głównie z przyrostu nominalnej wartości zapasów. W niesprzyjającym 1999 roku, wobec braku zastosowania wystarczających środków zaradczych spółka odnotowała głęboką stratę (tab. 1). Wdrażany od 2000 roku przez nowo powołany zarząd program restrukturyzacji przedsiębiorstwa pozwolił odwrócić dotychczasowe niekorzystne tendencje ekonomiczno-finansowe. Na proces wyjścia z trudnej sytuacji ekonomiczno-finansowej 1999 roku złożyło się wiele działań organizacyjnych i inwestycyjnych, które zaowocowały poprawą wyniku finansowego. Na szczególną uwagę zasługują wyniki osiągnięte od 2004 roku, to jest od roku wejścia Polski do Unii Europejskiej. Jest to związane nie tylko z uzyskiwanymi przez przedsiębiorstwa rolne dopłatami bezpośrednimi, ale również korzystnymi warunkami ekonomicznymi i dobrą koniunkturą w rolnictwie polskim (do 2007 roku włącznie). Ważną rolę odegrały tu działania dostosowawcze i restrukturyzacyjne w różnych obszarach działalności przedsiębiorstwa. Niektóre z nich omówiono w opracowaniu.

## UPROSZCZENIE STRUKTURY ORGANIZACYJNEJ PRZEDSIĘBIORSTWA

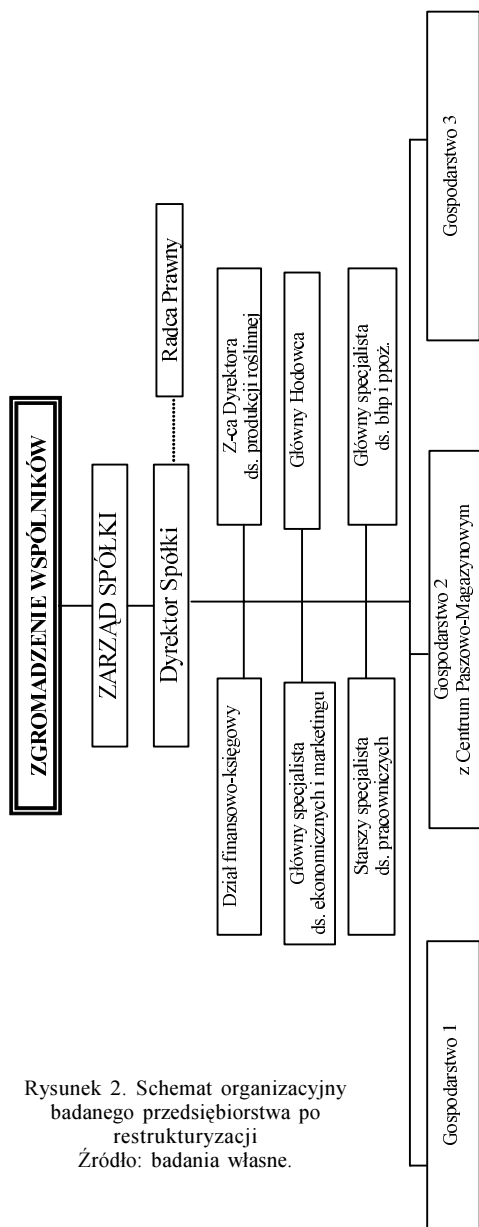


Rysunek 1. Schemat organizacyjny badanego przedsiębiorstwa przed restrukturyzacją  
Źródło: badania własne.

Cechą wielu dużych przedsiębiorstw rolnych była ich wielozakładowa struktura organizacyjna [Manteuffel 1976, Kierul 1983]. Początkowo w strukturze organizacyjnej spółki funkcjonowało 8 jednostek organizacyjnych, w tym 6 gospodarstw rolnych, warsztat remontowo-budowlany i centrum paszowo-magazynowe. Średnia powierzchnia pojedynczego zakładu rolnego wynosiła około 500 ha. Poza produkcją roślinną prowadzono hodowlę i chów bydła mlecznego, trzody chlewnej i owiec oraz produkcję spirytusu surowego. Zatrudnienie w grupie kadry kierowniczej, administracyjno-księgowej i inżyniersko-technicznej wynosiło w 1994 roku 67 osób, a w 1999 roku 59 osób. Schemat organizacyjny przedsiębiorstwa w 1999 roku przedstawiono na rysunku 1.

W wyniku kolejno wprowadzonych zmian i połączeń gospodarstw liczba zakładów rolnych, co przedstawiono na rysunku 2, zmniejszyła się do 3 (tym samym wzrosła ich średnia powierzchnia), a liczba osób zatrudnionych w szeroko rozumianym kierownictwie i administracji spadła do 27 osób na koniec 2002 roku i do 17 osób od 2004 roku. Uproszczenie organizacji przedsiębiorstwa sprzyja wzrostowi skali produkcji [Manteuffel 1976, Runowski 1994]. Uproszczona struktura organizacyjna, przy centralnym zarządzaniu zasobami dużych ciągników, maszyn towarzyszących i kombajnów ułatwiła zarządzanie przedsiębiorstwem.

Z uwagi na małe zdolności przerobowe i niską opłacalność produkcji zrezygnowano z produkcji spirytusu surowego.



Zatrudnienie i wynikające z niego wynagrodzenia z pochodnymi należą do najważniejszych czynników kosztowórczych i składników kosztów stałych w przedsiębiorstwie. Istotne jest zatem racjonalne gospodarowanie zasobami pracy. W 1993 roku (rok powstania spółki) w badanym przedsiębiorstwie zatrudnionych było ogółem 429 osób. Na koniec 1994 roku, jak wynika z tabeli 1, zatrudnienie było mniejsze o 38 osób i wynosiło 391 osób. Jednocześnie udział płac z pochodnymi w kosztach ogółem w 1994 roku kształtował się na wysokim poziomie 37%. Do końca 1999 roku liczba zatrudnionych uległa systematycznemu obniżeniu o kolejne 96 osób. W 1999 roku w przedsiębiorstwie zatrudniano 295 osób, to jest 9,4 osoby na 100 ha użytków rolnych. Łączny koszt wynagrodzeń z pochodnymi na 1 pracownika w tym roku kształtował się na poziomie około 18 tys. zł. Pomimo redukcji zatrudnienia udział płac z pochodnymi w kosztach ogółem w 1999 roku wzrósł do 38%, zaś przychody na 1 zatrudnionego wyniosły 42 tys. zł. Uzyskane wskaźniki były zatem niekorzystne i wskazywały na to, że przy istniejącej strukturze produkcji i osiągniętych wynikach produkcyjnych przedsiębiorstwo nie jest w stanie utrzymać tak wysokiego zatrudnienia.

W opracowanym w 2000 roku programie restrukturyzacji założono radykalne zmniejszenie stanu zatrudnienia. Tylko dzięki stanowczości nowego zarządu i zrozumieniu przez pracowników i związki zawodowe potrzeby działań restrukturyzacyjnych realizacja tak trudnego społecznie zadania była możliwa. Na koniec 2000 roku liczba zatrud-

nionych wynosiła 176 pracowników (była więc o 119 osób mniejsza niż rok wcześniej), a w kolejnych dwóch latach zmniejszyła się do 152 osób (stan na koniec grudnia 2002 roku), a następnie do 132 osób w 2008 roku. Oznacza to, że w porównaniu do początku analizowanego okresu (1994 rok) zatrudnienie w 2008 roku było mniejsze o 259 osób i stanowiło 1/3 stanu początkowego. W 2008 roku zatrudnienie na 100 ha UR wynosiło 4,2 osoby wobec 12,1 osób w 1994 roku. Należy dodać, że z analiz długookresowych wynika, że koszty pracy rosą

szybciej niż koszty pozostałych czynników produkcji [Agrarbericht ... 2002].

Warto podkreślić, że racjonalizacja zatrudnienia nastąpiła zarówno w grupie pracowników wykonawczych, jak i w grupie kierownictwa i administracji. Efektem tych działań z punktu widzenia przedsiębiorstwa było zmniejszenie kosztów pracy, zaś z punktu widzenia zatrudnionych wzrost poziomu przeciętnych wynagrodzeń. Koszty płac z pochodnymi w kosztach ogółem zmniejszyły się z 38% w 1999 roku do poziomu 23% w latach 2007-2008, uwzględniając również osoby pracujące na rzecz przedsiębiorstwa w ramach własnej działalności gospodarczej. Wydajność pracy mierzona przychodami na 1 zatrudnionego wzrosła z około 40 tys. zł w 1999 roku do ponad 200 tys. zł w latach 2007-2008, to jest pięciokrotnie. Świadczy to o realnym wzroście wydajności pracy w przedsiębiorstwie.

Warto zwrócić uwagę na jeszcze jeden aspekt organizacyjny związany z działaniami dostosowawczymi w zakresie zatrudnienia. Do 1999 roku wszyscy pracownicy byli zatrudnieni na zasadzie umowy o pracę. W 2000 roku w przypadku 17 osób z produkcji zwierzęcej dokonano zmiany formy zatrudnienia. Pracownicy ci zarejestrowali własną działalność gospodarczą i w jej ramach wykonywali dotychczasową pracę na rzecz przedsiębiorstwa. W kolejnym roku liczba takich osób wzrosła do 30. Było to związane z próbą rozwiązania problemów wynikających z obowiązujących przepisów dotyczących wymiaru zatrudnienia (limit możliwych nadgodzin) i potrzeby zapewnienia pracownikom wolnych sobót i niedziel oraz dni świątecznych, co w produkcji zwierzęcej nie jest łatwe. Z punktu widzenia ekonomicznego zmiana formy zatrudnienia okazała się korzystna dla pracowników. Niestety wiązała się z utratą pewnych zdobyczy społecznych (prawo do nagród jubileuszowych, prawo do urlopu opłacanego przez przedsiębiorstwo, potrzeba zapewnienia zastępstwa na własny koszt w czasie niezdolności do pracy). Dlatego też od 2004 roku liczba osób wykonujących pracę w ramach „samozatrudnienia” za-

Tabela 1. Wynik finansowy netto oraz wskaźniki zatrudnienia w badanej spółce w latach 1994-2008 (stan na koniec grudnia)\*

Wyszczególnienie	Wielkości w roku														
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Wynik finansowy netto [tys. zł]															
Liczba zatrudnionych ogółem	391	377	361	327	309	295	176	156	152	151	144	140	141	138	132
kadra kierownicza, administracyjno-księgowo i inżynierijno-techniczna	67	65	62	61	59	59	27	28	27	29	17	17	17	17	17
pracownicy wykonawczy	324	312	299	266	250	236	132	98	95	122	127	123	124	121	115
Płace z pochodnymi ogółem w roku [tys. zł]	3 351	3 439	4 135	5 033	5 372	5 208	4 709	4 647	4 545	4 587	4 644	4 733	4 965	5 298	5 918
Roczna płace i pochodne na 1 zatrudnionego [tys. zł]	8,6	9,1	11,5	15,4	17,4	17,7	26,8	29,8	29,9	30,4	32,3	33,8	35,2	38,4	44,8
Udział płac z pochodnymi w kosztach ogółem w roku [%]	37	33	34	34	34	38	28	28	26	27	24	23	24	23	23
Przychody ogółem na 1 zatrudnionego [tys. zł]	2,3	2,8	3,4	4,6	5,1	4,2	10,5	12,2	12,2	11,6	16,4	17,4	16,8	20,0	21,4
Liczba zatrudnionych osób na 100 ha UR	12,1	12,0	11,5	10,4	9,8	9,4	5,6	4,9	4,8	4,8	4,6	4,4	4,5	4,4	4,2

\* z uwzględnieniem osób pracujących na rzecz przedsiębiorstwa w ramach własnej działalności gospodarczej  
Źródło: badania własne.

Tabela 2. Wartość nakładów inwestycyjnych, amortyzacja oraz zobowiązania Spółki i udział kapitałów obcych w finansowaniu majątku [%] w latach 1995-2008

Wyszczególnienie	Wielkości w roku													
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Nakłady inwestycyjne	376	415	960	848	383	3449	2 832	2 658	4 739	3934	3985	5 476	8 598	5 852
Amortyzacja	487	462	495	677	709	849	1143	1388	1525	1801	2046	2234	2278	2537
Zobowiązania krótkoterminowe	1 166,0	2 247,3	2 742,7	3 019,7	2 932,4	3 512,2	1 983,0	2 563,0	3 295,0	3 615,0	1 921,1	2704	4 793	2208,3
Zobowiązania długoterminowe	804,1	804,3	921,8	858,3	702,2	2 116,2	2 631,0	1 396,0	1 898,0	753,0	572,8	2976	2738	4277,6
Udział kapitałów obcych w finansowaniu majątku [%]	10,6	15,0	17,1	18,0	17,9	25,5	19,5	16,3	18,3	13,2	7,6	12,7	14,0	11,9

Źródło: badania własne.

częła systematycznie spadać. Od 2007 roku tylko 7 osób wykonuje pracę w ramach prowadzonej działalności, zaś pozostali pracownicy powrócili do zatrudnienia za zasadzie umowy o pracę. Oznacza to, że w dłuższej perspektywie „samozatrudnienie” okazuje się, z punktu widzenia pracowników, niewystarczająco atrakcyjną formą świadczenia pracy na rzecz przedsiębiorstwa.

### PROCESY INWESTYCYJNE

Radykalnemu zmniejszeniu liczby zatrudnionych towarzyszyły inwestycje związane z zakupem nowych wysokowydajnych ciągników i maszyn oraz inwestycje modernizacyjne w produkcji zwierzęcej. Przedsiębiorstwo również przed 1999 rokiem dokonywało systematycznych inwestycji, jednak ich poziom na ogół nie przekraczał wartości amortyzacji (tab. 2). Inwestycje miały więc głównie charakter odtworzeniowy, a nie rozwojowy.

Począwszy od 2000 roku przedsiębiorstwo podjęło bardzo szeroki program inwestycyjny (tab. 3). W pierwszym okresie były to inwestycje związane z modernizacją parku maszynowego w produkcji roślinnej, w tym z przygotowywaniem pasz dla inwentarza. Równocześnie ograniczono liczbę starych ciągników o małej mocy i maszyn towarzyszących. Przykładowo w 1999 roku w przedsiębiorstwie było 116 ciągników, w tym 94 o mocy do 100 kM, a w 2009 roku jest łącznie 65 ciągników, w tym 29 ciągników o mocy do 100 kM. Ich liczba zmniejszyła się zatem trzykrotnie, wzrosła natomiast liczba ciągników o mocy 101-200 kM i powyżej 200 kM. Wyraźnemu zmniejszeniu uległa liczba kombajnów i maszyn towarzyszących do ciągników. W miejsce mniej wydajnych maszyn wprowadzono jednostki o dużej wydajności.

W 2001 roku i następnych realizowano równoległe inwestycje modernizacyjne w produkcji roślinnej i zwierzęcej. Efektem tych procesów w produkcji zwierzęcej było wybudowanie nowych obór i modernizacja chlewni. Źródła finansowania inwestycji były różne. Część środków na inwestycje pochodziła z oszczędności uzyskanych na kosztach pracy, część ze sprzedaży zbędnych składników majątkowych, w tym zbędnych ciągników, maszyn i urządzeń, część z amortyzacji i wypracowanego zysku oraz z kredytów zaciągniętych przez spółkę. Realizacja programu inwestycyjnego była dodatkowo wspierana środkami finansowymi Agencji Nierucho-

Tabela 3. Zmiany w wyposażeniu w podstawowe maszyny rolnicze i środki transportowe w badanym przedsiębiorstwie

Rodzaj ciągników, kombajnów oraz maszyn i urządzeń	Stan w 1999 roku [szt.]	Zakupy dokonane w latach 1999-2009 [szt.]	Sprzedaje dokonane w latach 1999-2009 [szt.]	Stan w 2009 roku [szt.]
Ciągniki razem	116	19	70	65
do 100 KM	94	0	65	29
101-200 KM	22	15	5	32
powyżej 200 KM	0	4	0	4
Przyczepy razem	72	14	33	53
do 4 ton	37	0	21	16
4-10 ton	33	3	12	24
powyżej 10 ton	2	11	0	13
Wozy paszowe	0	5	0	5
Kombajny zbożowe	11	4	13	2
Opryskiwacze	9	3	7	5
Prasy	9	8	13	4
Ładowarki	0	6	0	6
Pługi	25	4	25	4
Agregaty uprawowe	6	8	7	7
Sieczkarnie	5	2	6	1
Siewniki	14	7	13	8
Maszyny do zakiszania roślin w „rękawach”	0	1	0	1

Źródło: badania własne.

mości Rolnych (łącznie w latach 2001-2007 w kwocie około 11 mln zł). Tak szeroki zakres realizowanych inwestycji, szczególnie w pierwszym roku realizacji programu restrukturyzacji (2000 rok) musiał oznaczać wzrost zadłużenia przedsiębiorstwa (tab. 2), które jednak systematycznie do 2005 roku zmniejszało się. W latach 2006-2007 nastąpił ponowny wzrost poziomu zadłużenia wynikający ze zwiększonych nakładów inwestycyjnych (budowa drugiej obory wolnostanowiskowej).

Można zatem stwierdzić, że spółka od 2000 roku realizuje bardzo forsowny program inwestycyjny, który zapewnił unowocześnienie parku maszynowego, zmianę technologii w produkcji roślinnej i produkcji pasz, poprawę warunków utrzymania zwierząt i poprawę warunków pracy. Wynikają z tego określone szanse rozwojowe dla przedsiębiorstwa w najbliższych latach. Wiąże się to jednak również z pewnymi zagrożeniami dla przedsiębiorstwa, szczególnie dla poziomu generowanego wyniku finansowego w latach o niekorzystnych warunkach przyrodniczych i ekonomicznych (rynkowych). Inwestycje realizowane w dużym rozmiarze prowadzą do wzrostu wartości majątku, czego konsekwencją jest wzrost kosztów amortyzacji. W 2002 roku amortyzacja wzrosła do około 1,5 mln zł, a w latach następnych do 2,5 mln zł. W związku z tym, że nakłady inwestycyjne służą wzrostowi technicznego uzbrojenia pracy i wzrostowi wydajności pracy, zasadą powinno być, że wzrost amortyzacji jest rekompensowany spadkiem kosztów pracy, przy założeniu niezmienniej wielkości produkcji.



Tabela 4. Podstawowe wskaźniki z zakresu produkcji roślinnej w badanym gospodarstwie w latach 1996-2008

Wyszczególnienie	Jedn. miary	Wielkości w roku												
		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Udział w strukturze zasiewów zbóż		53	52	49	54	56	53	55	53	49	48	41	45	41
rzepaku	%	0	4	11	11	7	11	11	12	13	14	16	18	19
buraków cukrowych		9	8	8	9	10	10	10	12	12	12	10	9	10
pozostałych roślin		38	36	32	26	27	26	24	23	26	26	33	28	30
Poziom nawożenia NPK	kg/ha	.	.	180	173	305	393	418	425	596	704	538	622	595
ochrona roślin	z/ha	.	.	259	267	323	391	371	416	442	431	412	435	516
Średnie plony zbóż	dt/ha	54	48	59	48	56	61	59	42	76	70	49	52	60
Plony rzepaku			27	35	25	31	41	31	32	52	46	38	39	39

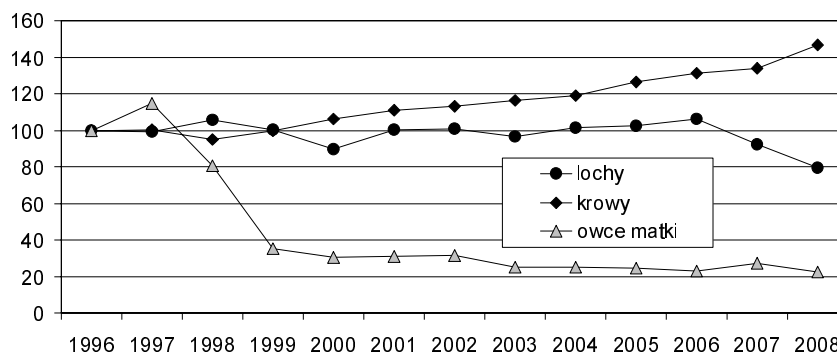
Źródło: badania własne.

### ZMIANY W ORGANIZACJI PRODUKCJI ROŚLINNEJ

W latach 1996-2008 miały miejsce w przedsiębiorstwie zmiany w strukturze zasiewów, poziomie intensywności produkcji i uzyskiwanych plonach roślin. Zmiany w strukturze zasiewów polegały na wzroście udziału uprawy roślin przemysłowych (rzepak, buraki cukrowe) oraz roślin zbożowych, przy równoczesnym spadku udziału roślin pozostałych, głównie roślin uprawianych na pasze (tab. 4). W ostatnich kilku latach (od 2003 roku) ponownie wzrósł udział roślin uprawianych na paszę, kosztem ograniczenia powierzchni uprawy zbóż, co związane było ze zwiększeniem stada bydła. W analizowanym okresie notowano wzrastające nakłady na nawożenie mineralne i chemiczną ochronę roślin. Wzrost ten wynikał nie tylko ze skutków inflacji, ale również zwiększenia tych nakładów w ujęciu ilościowym. Równoległe z tym procesem obserwowano wzrost plonów roślin uprawnych. Wyjątkowym był rok 2003 kiedy to wystąpiła klęska suszy, która spowodowała głęboki spadek plonów zbóż. Podobne zjawisko wystąpiło w wielu innych przedsiębiorstwach w Polsce i w Europie. Oznacza to, że w rolnictwie trzeba się liczyć z tym, że niekorzystny przebieg pogody może spowodować znaczny spadek plonowania roślin, również w sytuacji spełnienia wszystkich wymogów reżimu technologicznego. Należy zatem wrócić do dyskusji na temat rozszerzenia zakresu ubezpieczeń w rolnictwie i objąć nimi także skutki ryzyka przyrodniczego.

### ZMIANY W ORGANIZACJI PRODUKCJI ZWIERZĘCEJ

Ważnym zadaniem statutowym przedsiębiorstwa jest prowadzenie hodowli zwierząt: bydła mlecznego, trzody chlewnej oraz owiec. Na rysunku 3 przedstawiono tendencje zmian w wielkości pogłowia tych gatunków zwierząt w latach 1996-2008. W analizowanym okresie obserwowano spadek znaczenia hodowli owiec, co związane było z niską opłacalnością chowu i hodowli tego gatunku zwierząt. Do 2006 roku obserwowana była

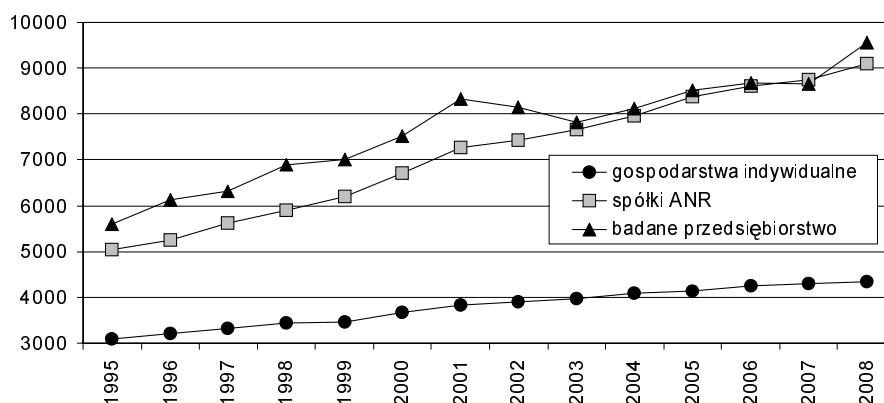


Rysunek 3. Zmiany pogłowia zwierząt w badanym przedsiębiorstwie w latach 1996-2008 (1996 = 100)  
Źródło: badania własne.

stabilizacja w pogłowie loch, jednak od 2007 roku nastąpiło zmniejszenie ich stanu. Począwszy od 1999 roku następuje systematyczny wzrost liczby krów. Wzrostowi pogłowia krów towarzyszyły zmiany struktury stada bydła, polegające na wzroście udziału krów w stadzie bydła. Ograniczono skalę opasu bydła na rzecz wzrostu produkcji mlecznej. Oznacza to postępującą specjalizację w chowie i hodowli bydła mlecznego w przedsiębiorstwie.

Do 2003 roku krowy były utrzymywane w 8 uwieżiowych oborach. Ten typ obór nie sprzyjał obniżaniu pracochłonności i uciążliwości obsługi krów, wprowadzaniu nowoczesnych systemów żywienia za pomocą wozów paszowych, a także nie pozwalał realizować korzyści płynących z dużej skali produkcji. Mimo tych ograniczeń udało się systematycznie podnosić wydajność mleczną krów w przedsiębiorstwie (rys. 4).

Dalszy postęp uzyskano w drodze zmiany technologii chowu krów. W 2003 roku zbudowano i oddano do użytku nową oborę wolnostanowiskową na 400 stanowisk, a w 2007 kolejną oborę wolnostanowiskową na 450 sztuk. Zaniechano przy tym utrzymywania krów mlecznych w najbardziej przestarzałych oborach. W rezultacie krowy utrzymywane są obecnie w 4, a nie w 8 oborach. Docelowo zakłada się, że będą funkcjonowały 3 obory dla krów mlecznych. Jest



Rysunek 4. Wydajność mleczna krów w latach 1995-2008 [I]  
Źródło: badania własne oraz opracowanie własne na podstawie danych ANR i GUS.

to ważne nie tylko ze względów organizacyjnych, pracochłonności i uciążliwości obsługi krów, ale również ze względu na rosnące wymagania jakościowe mleka i wymagania w zakresie ochrony środowiska i ochrony zwierząt. Elementem towarzyszącym nowo wybudowanym obiektom jest infrastruktura proekologiczna (płyty gnojowe, zbiorniki na gnojówkę lub gnojowicę). Jest to ważne z punktu widzenia spełnienia wymagań prawnych Unii Europejskiej.

Drugim ważnym kierunkiem produkcji zwierzęcej jest hodowla i chów trzody chlewnej. Łączne pogłowie trzody chlewnej liczyło 9-10 tys. sztuk, a w ostatnich dwóch latach zmniejszyło się do około 8 tys. szt. Celem hodowli jest produkcja materiału zarodowego męskiego i żeńskiego. Prowadzi się tu także tucz świń. Trzoda chlewna utrzymywana jest w 3 fermach. Są to obiekty z lat siedemdziesiątych XX wieku i wymagają modernizacji. Prace modernizacyjne zostały zapoczątkowane w 2001 roku i są kontynuowane. W ramach tych prac zmieniany jest system zadawania pasz, pojenia i wentylacji, a także układ funkcjonalny chlewni. Planuje się budowę nowej chlewni na 200 macior.

Hodowla owiec ma w produkcji zwierzęcej przedsiębiorstwa znaczenie marginalne i służy głównie zachowaniu zasobów genetycznych owiec. Gdyby nie to zadanie hodowlane utrzymywanie tego gatunku nie byłoby kontynuowane.

#### UPOWSZECHNIANIE WYNIKÓW HODOWLI

Badana spółka nie jest typowym przedsiębiorstwem produkcyjnym. Należy do grupy przedsiębiorstw o znaczeniu strategicznym dla rozwoju krajowej hodowli roślin i zwierząt. Wynika z tego konieczność transferu osiągnięć hodowli i technologii produkcji do praktyki rolniczej. W związku z tym organizowane są tu różne imprezy dla okolicznych rolników, w czasie których prezentowane są stosowane technologie produkcji roślinnej i zwierzęcej. Sprzyja to procesowi dyfuzji innowacji w rolnictwie. Z tego co przedstawiono wynika, że badane przedsiębiorstwo ma duże osiągnięcia nie tylko produkcyjne i hodowlane oraz ekonomiczne, ale także w absorbowaniu nowych technik i technologii produkcji.

#### WNIOSKI

1. Przykład badanego przedsiębiorstwa potwierdza, że wprowadzenie zasad rynkowych w gospodarce objawiło słabości przedsiębiorstw funkcjonujących z dobrym skutkiem w warunkach poprzedniego systemu gospodarczego. Główną ich przyczyną było niedostosowanie zatrudnienia i technologii produkcji do warunków funkcjonowania dużego przedsiębiorstwa.
2. Restrukturyzacja zatrudnienia prowadzona równolegle z wdrażaniem nowych technologii produkcji pozwoliła odwrócić niekorzystne tendencje w ekonomice badanego przedsiębiorstwa. W wyniku wprowadzonych zmian przedsiębiorstwo generuje dodatnie wyniki ekonomiczne na poziomie zapewniającym rozwój.
3. Badane przedsiębiorstwo realizuje bez napięć finansowych program inwestycyjny związany z modernizacją zaplecza technicznego w produkcji roślinnej i w produkcji zwierzęcej. Dość forsowny program inwestycyjny niesie jednak ze sobą nie tylko szanse, ale również zagrożenia, zwłaszcza w okresie rozruchu inwestycji. Wzrost inwestycji oznacza wzrost amortyzacji, który powinien być zrekomensowany spadkiem kosztów pracy.

4. Wśród podstawowych kierunków dostosowań należy wymienić wprowadzanie pracoszczędnych technologii produkcji oraz racjonalizację zatrudnienia, wykorzystanie osiągnięć postępu technicznego, w tym postępu biologicznego, upraszczanie organizacji przedsiębiorstwa oraz wzrost skali prowadzonych działalności, zapewniających wykorzystanie efektów ekonomiki skali.
5. Z analizy studium przypadku wynika, że aktywne ukierunkowanie strategii, nastawione na działania dostosowawcze, modernizację zasobów wytwórczych i wzrost efektywności ich wykorzystania może zapewnić przedsiębiorstwu rozwój.

## LITERATURA

- Agrarbericht der Bundesregierung. 2002: Bonn.
- Griffin R.W. 1999: Podstawy zarządzania organizacjami. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Informacja o stanie hodowli roślin i nasiennictwa oraz hodowli zwierząt w spółkach Agencji Nieruchomości Rolnych. Raporty za lata 1993-2008.
- Kierul Z. 1983: Państwowe gospodarstwa rolne w warunkach reformy gospodarczej. [W:] Przedsiębiorstwo rolnicze w warunkach reformy gospodarczej. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- Manteuffel R. 1976: Wielkość gospodarstwa i przedsiębiorstwa. LSW, Warszawa.
- Nalborczyk E. 1997: Postęp biologiczny a rozwój rolnictwa w końcu XX wieku i na początku XXI stulecia. *Agricola*, nr 33 – suplement. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- Penc J. 2001: Nadzór korporacyjny a system strategiczny firmy. Maszynopis. Instytut Zarządzania, Politechnika Łódzka, Łódź.
- Roczniki Statystyczne GUS.
- Runowski H. 1994: Koncentracja produkcji zwierzęcej. Fundacja „Rozwój SGGW”, Warszawa.
- Runowski H. 1997: Postęp biologiczny w rolnictwie. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- Runowski H. 2002: Tendencje zmian w rolnictwie polskim. [W:] Transformacja rolnictwa polskiego i ukraińskiego w latach 90. Red. nauk. B. Klepacki i G. Czerewko. Wyd. Wieś Jutra, Warszawa.
- Runowski H. 2004: Kierunki rozwoju przedsiębiorstw rolniczych w Polsce. *Postępy Nauk Rolniczych*, nr 3.
- Runowski H., Maniecki F. 1997: Zmiany w technologiach chowu bydła mlecznego (na przykładzie krajów zachodnioeuropejskich). [W:] Postęp techniczny a organizacja gospodarstw rolniczych. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- Wagner P. 2002: Anpassungsstrategien spezialisierter Marktfruchtbetriebe in Hinblick auf mögliche Veränderungen der EU-Agrarreform [[www.weihenstephan.de/iu/veroeff/veroe45.htm](http://www.weihenstephan.de/iu/veroeff/veroe45.htm)].

*Henryk Runowski*

TENDENCIES IN CHANGES OF ORGANIZATION AND ECONOMICS  
OF AGRICULTURAL ENTERPRISES ON THE EXAMPLE OF CASE STUDY

## Summary

The paper aims to describe the tendencies in changes of organization and economics of agricultural enterprises based on the case study example. The researches have been conducted based on the selected enterprise, which under the market conditions faced financial problems, which were solved after implementing restructuring program. Thanks to that the enterprise started to grow. The paper points out the most important directions of changes and their effects. Especially the radical restructuring of employment, modernization of technical backup and simplification of the structure as well as progress in plant and animal productions and improvement of financial situation were shown.

Adres do korespondencji:  
prof. dr hab. Henryk Runowski  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie  
Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw  
ul. Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa  
e-mail: [henryk\\_runowski@sggw.pl](mailto:henryk_runowski@sggw.pl)

## OPLACALNOŚĆ PRODUKCJI MLEKA PRZY RÓŻNYCH SYSTEMACH CHOWU W PRZEDSIĘBIORSTWIE ROLNYM

*Tadeusz Filipiak, Artur Ruchniewicz*

Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego  
w Warszawie

Kierownik: prof. dr hab. Henryk Runowski

Słowa kluczowe: systemy chowu, koszty produkcji mleka, opłacalność produkcji mleka  
*Key words: systems of livestock keeping, costs of milk production, profitability of milk production*

S y n o p s i s. W artykule określono opłacalność produkcji mleka przy różnych systemach chowu w przedsiębiorstwie rolnym. Zbadano kształtowanie się przychodów i kosztów produkcji mleka, nadwyżkę bezpośrednią wraz z amortyzacją na 1 krowę oraz na 100 l mleka, a także strukturę kosztów produkcji mleka dla systemu tradycyjnego i nowoczesnego.

### WSTĘP

W miarę rozwoju gospodarczego następują zmiany w dostępnych i stosowanych technologiach produkcji [Klepacki 1997]. Również w rolnictwie dokonują się istotne przemiany polegające na intensyfikacji, mechanizacji i koncentracji produkcji, występujące z różnym nasileniem i skalą. Mamy tu do czynienia nie tylko z postępem technicznym i organizacyjnym, ale również biologicznym [Majewski 1997]. Oznacza to, że przedsiębiorstwa rolne znajdują się pod coraz większym wpływem zmian otoczenia, co tworzy konieczność ich systematycznego dostosowywania do zmieniających się warunków zewnętrznych [Runowski 2002]. Istotą bowiem osiągania sukcesu w każdej działalności, w tym w produkcji rolnej jest dokonywanie właściwych wyborów w zakresie kierunków produkcji, technologii oraz poziomu intensywności produkcji. Stosowanie właściwych rozwiązań technologicznych jest warunkiem koniecznym dla zapewnienia sukcesu w prowadzeniu nowoczesnego gospodarstwa rolnego [Runowski 2005].

Ponadto, współcześnie, w szczególności po integracji rolnictwa polskiego z Unią Europejską, zmieniają się priorytety i wymagania w zakresie jakości i bezpieczeństwa produktów, ochrony środowiska i ochrony zwierząt. Koszty siły roboczej rosną szybciej niż pozostałych środków produkcji. Praca na roli jest mało atrakcyjna, w szczególności w chowie bydła mlecznego. W związku z tym coraz częściej obserwowany jest brak osób do pracy w przedsiębiorstwach w produkcji zwierzęcej. Konieczne jest wdrażanie pracooszczędnych i chroniących środowisko technologii produkcji. Dzięki dokonującym się postępowi technicznemu staje się to możliwe. Firmom, które nie wprowadzają innowacji, grozi stagnacja i pozostanie w tyle za konkurentami [Janasz, Koziół 2007].

## CEL I METODYKA BADAŃ

Celem opracowania jest określenie zmian organizacyjnych, wdrażanych nowych technologii oraz opłacalności produkcji mleka w różnych systemach chowu (nowoczesnym i tradycyjnym) w wybranym przedsiębiorstwie rolnym. Badaniami objęto spółkę Agencji Nieruchomości Rolnej, w której w ostatnich latach dokonały się istotne zmiany w zakresie stosowanych technologii w produkcji mleka. Badaniami objęto lata 1996-2008, przy czym analiza wyników produkcyjnych i ekonomiczno-finansowych w produkcji mleka dotyczyła lat 2004-2008. Zbadano przychody, koszty, efekty produkcji mleka w zależności od systemu chowu, a także określono nadwyżkę ogółem<sup>1</sup> (nadwyżka bezpośrednia z amortyzacją), nadwyżkę na 1 krowę, nadwyżkę na 1 zł kosztów robocizny oraz na 100 litrów mleka. W pracy wykorzystano następujące metody badań: analizę dokumentów źródłowych oraz metodę statystyki tabelarycznej.

## WYNIKI BADAŃ

### CHARAKTERYSTYKA BADANEGO PRZEDSIĘBIORSTWA

Badane przedsiębiorstwo obok typowej rolniczej działalności produkcyjnej prowadzi hodowlę zwierząt – bydła mlecznego, trzody chlewnej i owiec. Zostało ono powołane do celu tworzenia i upowszechniania nośników postępu biologicznego w polskim rolnictwie. Do jego zadań statutowych należy między innymi produkcja materiału zarodowego zwierząt. Funkcjonuje ono w formie spółki z ograniczoną odpowiedzialnością, z czego wynika obowiązek pokrywania wydatków z osiąganych przychodów [Runowski 1997].

Zarząd spółki przewidując pogorszenie warunków gospodarowania dla gospodarstw wielkoobszarowych wynikających ze zmian Wspólnej Polityki Rolnej (wzrost preferencji dla rodzinnych gospodarstw rolnych kosztem dużych przedsiębiorstw, konieczność wypełniania standardów środowiskowych czy limitowanie produkcji mleka), poszukiwał rozwiązań, które pozwoliłyby w nowych warunkach nie tylko przetrwać, ale także dynamicznie się rozwijać.

Na rysunku 1 przedstawiono zmiany w pogłowie poszczególnych gatunków zwierząt utrzymywanych w przedsiębiorstwie w latach 1996-2008. Niska opłacalność hodowli i chowu owiec w ostatnich latach spowodowała, że działalność ta w wielu przedsiębiorstwach była ograniczana. Prowadzi się ją jednak w spółce, głównie z uwagi na realizowane programy hodowlane tego gatunku zwierząt. Spółka jest znaczącym producentem trzody chlewnej i mimo utrzymującej się dekonjunktury na rynku żywca wieprzowego, z uwagi na posiadane zaplecze produkcyjne decyzja o ograniczeniu, likwidacji czy też rozwoju tego kierunku działalności była wstrzymywana.

Korzystne relacje cenowe w produkcji mleka w latach poprzednich, na tle innych kierunków produkcji zwierzęcej, spowodowały, że znaczenie chowu bydła mlecznego w spółce zwiększyło się. Konieczne było jednak wdrożenie nowych technik i technologii produkcji. Nakłady na ten cel w latach 2000-2007 wyniosły prawie 18 mln zł. Wśród najważniejszych inwestycji wymienić

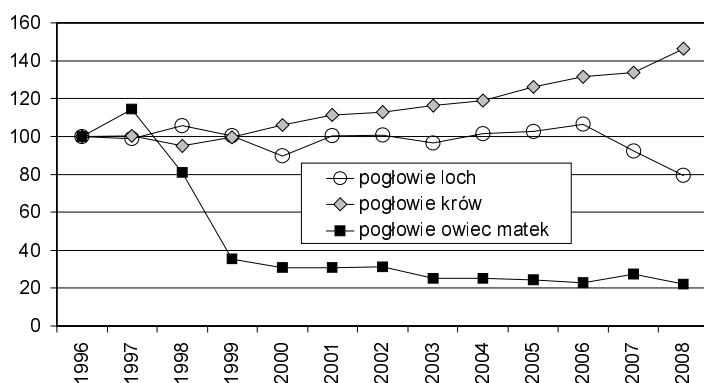
<sup>1</sup> Nadwyżka bezpośrednia jest to różnica między wartością produkcji potencjalnie towarowej a kosztami bezpośrednimi [Ziętara 1998, Augustyńska-Grzymek i in. 2000]. W opracowaniu użyto pojęcia nadwyżki ogółem, ponieważ oprócz kosztów bezpośrednich uwzględniono koszt amortyzacji.

należy budowę dwóch obór wolnostanowiskowych łącznie na około 800 stanowisk, wraz z obiektami towarzyszącymi, maszynami i urządzeniami do produkcji i zadawania pasz.

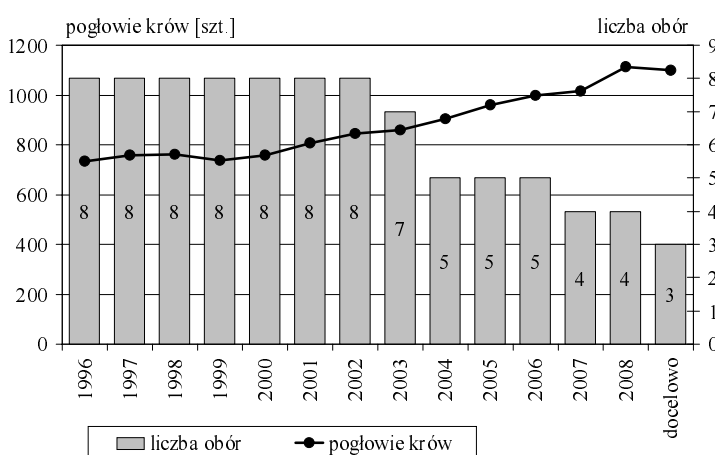
Do 2003 roku produkcja mleka w spółce prowadzona była w 8 tradycyjnych oborach uwiązowych, w 2007 roku już w 4 oborach wydojowych – dwóch nowoczesnych, wolnowybiegowych i dwóch tradycyjnych uwiązowych, a docelowo, w planach Zarządu spółki, produkcja mleka będzie prowadzona w 3 obiektach (rys. 2).

Pomimo zmniejszenia liczby obór pogłowie krów zwiększyło się z około 760 szt. w 1996 roku do ponad 1100 krów w 2008 roku. Udział krów w stadzie w analogicznym okresie zwiększył się z 36% do blisko 43% (rys. 3).

W latach 1996-2008 wydajność mleczna krów zwiększyła się z około 6100 l do ponad 9500 l (rys. 4), a więc średnio około 260 l rocznie. Przy czym w latach 1996-2001 notowany był systematyczny wzrost, podobnie jak w latach 2004-2008, natomiast w latach 2002-2003 wystąpiła tendencja spadkowa wydajności mlecznej. Przyczyny tego zjawiska są złożone. Można jednak zakładać, że o ile w pierwszym okresie spółka wykorzystywała proste rezerwy poprawy wydajności jednostkowych (poprawa żywienia, lepsza opieka weterynaryjna), to po pewnym czasie (w latach 2002-2003) się one wyczerpały. Ponowny wzrost wydajności realizowany od 2004 roku, możliwy był po wdrożeniu nowych technologii w produkcji

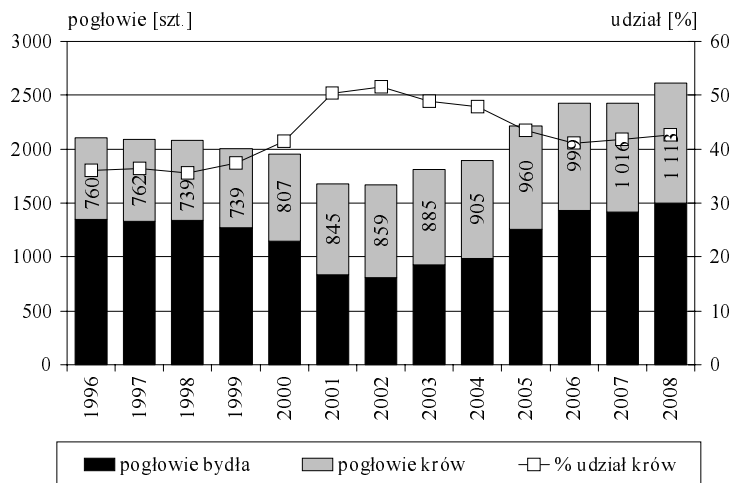


Rysunek 1. Dynamika zmian pogłowia zwierząt w badanym przedsiębiorstwie w latach 1996-2008 (1996 = 100)  
Źródło: opracowanie własne.

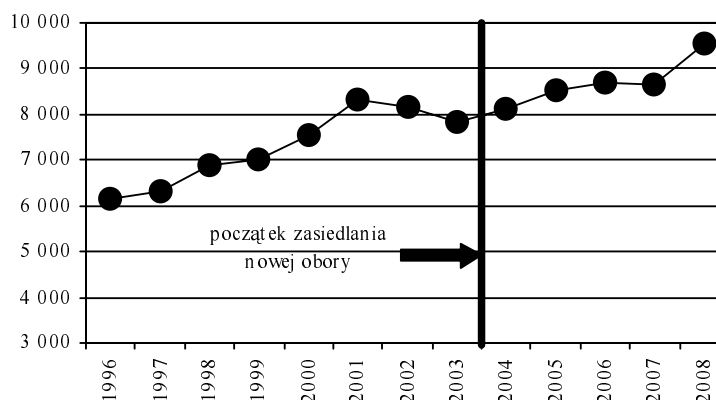


Rysunek 2. Liczba obór i pogłowie krów w badanym przedsiębiorstwie w latach 1996-2008  
Źródło: opracowanie własne.

Rysunek 3. Pogłowia bydła mlecznego i struktura stada w badanym przedsiębiorstwie w latach 1996-2008  
Źródło: opracowanie własne.



Rysunek 4. Wydajność mleczna krów w badanym przedsiębiorstwie w latach 1996-2008  
Źródło: opracowanie własne.



mleka. W nowych obiektach bowiem wyraźnie poprawiły się warunki utrzymania zwierząt, efektywność wykorzystania pasz (nowoczesne wozy paszowe), co nie pozostało bez wpływu na osiągane wyniki wydajności jednostkowych. Inwestycje te spowodowały także polepszenie warunków pracy zatrudnionych. Należy zaznaczyć, że wydajność mleczna osiągnięta w badanym przedsiębiorstwie jest ponad dwukrotnie wyższa od średniej krajowej, która w 2007 roku wyniosła 4092 l [Rocznik ... 2008].

Wdrożenie nowych technologii w założeniu miało na celu zmniejszenie pracochłonności produkcji oraz poprawę warunków środowiskowych (lepsza wentylacja, swobodny wybór miejsc legowiskowych, swobodny dostęp do stołu paszowego, zmniejszenie kosztów weterynaryjnych), wzrost wydajności jednostkowych zwierząt, a także poprawę ekonomiki produkcji. W celu zweryfikowania tej tezy przeprowadzono analizę porównawczą różnych systemów chowu bydła mlecznego w badanym przedsiębiorstwie – nowoczesnym i tradycyjnym. Pod pojęciem „nowoczesny system chowu zwierząt” rozumie się systemy intensywnego chowu, w których stosuje się instalacje techniczne obsługiwane głównie przy pomocy urządzeń automatycznych (według Europejskiej Konwencji o Ochronie Zwie-



rząt Hodowlanych i Gospodarskich), a zwierzęta mają możliwość swobodnego poruszania się (chów wolnostanowiskowy). Systemem tradycyjnym określono taką metodę chowu, w której zwierzęta są utrzymywane na uwięzi, wymagają większych nakładów pracy, lecz możliwe jest indywidualne traktowanie zwierząt.

### SYSTEMY UTRZYMANIA KRÓW W BADANYM PRZEDSIĘBIORSTWIE

W 2008 roku w spółce funkcjonowały cztery obory – dwie nowoczesne w systemie wolnostanowiskowym i dwie tradycyjne, uwiązowe. Analizą objęto dwie spośród istniejących obór – jedną nowoczesną i jedną tradycyjną.

Początek zasiedlania nowej obory rozpoczęto w październiku 2003 roku. Koszty jej budowy wraz z halą udojową 2×10 wyniosły 3632 tys. zł (koszt 1 stanowiska wyniósł 9080 zł) i sfinansowane zostały w 25% środkami własnymi spółki i 75% dopłatą właściciela. Obora ta posiada 400 stanowisk dla krów dojnych. Ponadto, spółka poniosła koszty (w wysokości 454 tys. zł) związane z modernizacją i adaptacją „starej” obory uwiązowej z przeznaczeniem dla krów zasuszonych i izolatkę przy nowej oborze, a po jej modernizacji w całym kompleksie możliwe jest utrzymanie 550 krów mlecznych. Przy obsłudze krów w oborze zatrudnionych jest 8 osób. Krowy utrzymywane są na głębokiej ściółce.

Tabela 1. Wybrane dane o badanych oborach w 2008 roku

Wyszczególnienie	Systemy utrzymania krów w oborze	
	„nowoczesny”	„tradycyjny”
System utrzymania	wolnostanowiskowy	uwiązowy
System doju	hala udojowa 2x10	rurociągowy
Stan średnioroczny krów	540	86
Liczba zatrudnionych	8	2
Sprzedaż mleka [tys. l]	4 641,1	575,2
Sprzedaż mleka [tys. zł]	5 622,6	722,8
Sprzedaż mleka od 1 krowy [l]	8 595	6 688
Średnia cena 1 litra	1,21	1,26
Koszty ogółem [tys. zł]	3 891,8	542,2
Koszt produkcji 100 l [zł]	83,9	94,3
Nadwyżka na 100 l [zł]	37,3	31,4

Źródło: opracowanie własne.

Obora tradycyjna to obiekt na 100 stanowisk uwiązowych, z rurociągowym systemem udoju. Obiekt ten jest kilkudziesięcioletni. Zestawienie wybranych danych o obu obiektach w 2008 roku przedstawiono w tabeli 1. W oborze wolnostanowiskowej i obiektach towarzyszących utrzymywanych było w 2008 roku 540 krów (stan średnioroczny), podczas gdy w oborze tradycyjnej 94 krowy. Sprzedaż mleka od krowy w 2008 roku wynosiła 8595 l w systemie nowoczesnym wobec 6688 l mleka w systemie tradycyjnym, a koszt produkcji 100 l mleka wynosił odpowiednio 83,9 i 94,3 zł.

### KOSZTY, PRZYCHODY I NADWYŻKA W RÓŻNYCH SYSTEMACH CHOWU BYDŁA MLECZNEGO

W tabeli 2 przedstawiono kształtowanie się kosztów produkcji 100 litrów sprzedanego mleka w różnych systemach chowu – nowoczesnym i tradycyjnym. Jak wynika z przedstawionych danych koszty produkcji mleka w nowoczesnym systemie zmniejszyły się z 110,8 zł w 2004 roku do 83,9 zł w 2008 roku, podczas gdy w tradycyjnym systemie zwiększyły się w tym czasie z 87,9 do 94,3 zł. Zasiedlanie nowej obory i z związku z tym niepełna obsada w

początkowym okresie spowodowała stosunkowo wysokie koszty produkcji mleka w 2004 roku, które przewyższyły te w tradycyjnym systemie utrzymania. W latach kolejnych nastąpiła jednak wyraźna poprawa osiąganych efektów ekonomicznych w oborze nowoczesnej.

W strukturze kosztów w obu obiektach największy udział stanowiły pasze, przy czym w systemie nowoczesnym zwiększyły się z 45,3 zł w 2004 roku do 50,6 zł w 2008 roku, zaś w systemie tradycyjnym wyniosły odpowiednio 36,8 i 44,9 zł. Kolejnym istotnym kosztem był remont stada, szczególnie w pierwszym roku funkcjonowania nowej obory, gdy wyniósł blisko 40 zł. W kolejnych latach ten wskaźnik wykazywał tendencję malejącą – do około 10 zł w 2008 roku. W systemie tradycyjnym koszty remontu stada wykazywały mniejsze wahania i wyniosły 15-20 zł, jedynie w 2005 roku wzrosły do 25,2 zł.

W latach 2004-2008 koszty wynagrodzeń i pochodnych kształtowały się w systemie tradycyjnym na podobnym poziomie i wynosiły około 16-17 zł i były o około 60% wyższe niż w systemie nowoczesnym.

W kosztach produkcji mleka w nowoczesnym systemie, z uwagi na dużą wartość środków trwałych ponad 3-krotnie większe były koszty amortyzacji, jednak ich udział wykazywał tendencję malejącą – od 5,8 do 4,3 zł. W oborze tradycyjnej ten składnik kosztów utrzymywał się na stabilnym poziomie w całym okresie – 1,6-1,8 zł.

Chów zwierząt w nowoczesnej oborze, a związku z tym zmiana warunków utrzymywania zwierząt oraz higieny produkcji mleka skutkowałą zmniejszeniem kosztów środków czystości oraz kosztów zakupu leków, natomiast spowodowała wzrost kosztów zużycia wody.

W tabeli 3 przedstawiono kalkulację nadwyżki ogółem w chowie bydła mlecznego w różnych systemach chowu. Przychody ze sprzedaży mleka oraz buhajków i brakowanych krów w oborze nowoczesnej wyniosły w 2004 roku 3497,8 tys. zł, koszty zaś działalności 3717,8 tys. zł. Tym samym pierwszy pełny rok funkcjonowania nowej obory przyniósł stratę w wysokości 220 tys. zł. Główną tego przyczyną był fakt, że dopiero w kolejnych latach w obiekcie tym obsada zwierząt zwiększyła się do planowanej (424 szt. w 2004 roku wobec 540-550 w latach 2007-2008), a także z uwagi na duże brakowanie krów w pierwszym okresie funkcjonowania nowej obory. Dodatkowo można zakładać, że w fazie „rozruchowej” nowej obory pojawiły się inne problemy, które w późniejszym czasie zostały bądź zminimalizowane, bądź też wyeliminowane. W latach następnych systematycznie zwiększała się skala produkcji mleka w tym obiekcie – przychody ogółem wzrosły w 2008 roku do prawie 6,0 mln zł (o 71% w stosunku do 2004 roku), koszty zaś do około 3,9 mln zł (o około 5%). Nadwyżka ogółem wyniosła aż ponad 2,1 mln zł w 2008 roku (wobec straty – 220 tys. zł w 2004 roku). Należy przy tym zaznaczyć, że w analizowanym okresie nastąpił wzrost ceny za sprzedane mleko z 1,02 do 1,21 zł/l, tj. o blisko 20%, co nie pozostało bez wpływu na osiągane wyniki ekonomiczne w tym obiekcie.

W oborze tradycyjnej w analogicznym okresie stan krów zwiększył się nieznacznie (z 82 szt. w 2004 roku do 86 szt. w 2008 roku). Przychody ogółem wzrosły z 602 do 761 tys. zł (o 26%). Koszty zaś zwiększyły się o 10,6% – z 490 do 542 tys. zł. Nadwyżka ogółem zwiększyła się z 112 do 218 tys. zł. Obliczona nadwyżka na 1 krowę wyniosła w 2008 roku 3,9 tys. zł w oborze nowoczesnej i 2,5 tys. zł w oborze tradycyjnej, zaś nadwyżka na 1 zł kosztów odpowiednio: 54 do 40 gr.

Porównując przychody i koszty produkcji mleka w obu systemach chowu można stwierdzić, że korzystne wyniki ekonomiczne osiągnięto zarówno w obiekcie nowoczesnym (poza 2004 rokiem), jak i tradycyjnym, przy czym efektywność produkcji mleka w systemie nowoczesnym była wyraźnie wyższa niż w systemie tradycyjnym. Wynika to zarówno z lepszych efektów osiąganych w warunkach wolnostanowiskowego utrzymania krów, jak i korzyści

Tabela 2. Koszty produkcji 100 litrów sprzedanego mleka w różnych systemach chowu [zł]

Wyszczególnienie	System „nowoczesny”					System „tradycyjny”					Relacja (system „tradycyjny” = 100)				
	2004	2005	2006	2007	2008	2004	2005	2006	2007	2008	2004	2005	2006	2007	2008
Koszty pasz	45,3	38,3	45,8	49,6	50,6	36,8	36,8	41,6	45,1	44,9	81,2	96,0	90,7	91,0	88,6
Energia elektryczna	2,8	1,7	1,9	1,6	1,7	1,8	1,6	1,6	1,6	1,8	64,2	93,4	85,6	99,1	109,8
Zakup nasienia	3,2	2,5	2,8	2,5	2,1	3,2	3,5	3,4	1,6	1,4	101,0	142,8	125,2	62,1	66,4
Opłaty hodowlane	1,2	1,1	1,1	1,1	1,0	1,5	1,1	1,1	1,2	1,4	126,8	100,1	96,9	109,3	131,2
Remont stada	39,0	13,0	12,1	13,2	10,1	17,6	25,2	15,2	19,4	18,8	45,1	194,1	126,0	146,8	186,2
Wynagrodzenie	9,9	10,1	10,0	9,7	9,9	16,9	17,1	16,1	15,3	17,2	170,9	168,5	160,8	156,8	172,7
Amortyzacja	5,8	5,5	4,6	4,5	4,3	1,7	1,8	1,6	1,5	1,7	29,5	32,5	35,4	32,1	40,5
Woda	1,2	1,0	1,3	1,5	1,3	1,0	1,7	1,6	1,7	1,9	82,6	165,1	120,9	118,1	147,9
Środki czystości	0,5	0,5	0,5	0,7	0,6	2,5	2,4	2,3	2,0	2,0	556,9	460,0	491,7	281,3	325,1
Zakup leków	2,1	2,8	1,9	2,4	2,2	4,2	4,2	4,2	2,9	3,3	203,3	148,9	219,1	121,4	148,3
Razem koszty	110,8	76,7	82,0	86,9	83,9	87,2	95,4	88,8	92,2	94,3	78,7	124,5	108,3	106,2	112,4

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 3. Kalkulacja nadwyżki w chowie bydła mlecznego w różnych systemach chowu

Wyszczególnienie	System „nowoczesny”					System „tradycyjny”					Relacja (system „tradycyjny” = 100)				
	2004	2005	2006	2007	2008	2004	2005	2006	2007	2008	2004	2005	2006	2007	2008
Stan średni krów	424	506	539	550	540	82	82	81	87	94	86	19,3	16,0	16,1	17,1
Sprzedaz mleka od 1 krowy/rok [l]	7 911	8 204	8 113	7 988	8 595	6 856	6 856	6 860	7 131	7 306	6 688	86,7	83,6	87,9	91,5
Cena mleka [zł]	1,024	1,070	1,060	1,214	1,211	1,014	1,014	1,078	1,086	1,238	1,257	99,1	100,8	102,5	102,0
Przychody ogółem [tys. zł], w tym:	3 497,8	4 608,3	5 086,5	5 753,0	5 994,6	602,3	602,3	633,2	711,8	886,2	760,7	17,2	13,7	14,0	15,4
ze sprzedaż mleka	3 433,6	4 440,6	4 635,3	5 334,0	5 622,6	570,3	570,3	599,2	673,8	850,2	722,8	16,6	13,5	14,5	15,9
byczki i wybrakowane krowy	64,2	167,7	451,2	419,0	372,0	32,0	34,0	34,0	38,0	36,0	37,9	49,8	20,3	8,4	8,6
Koszty [tys. zł]	3 717,8	3 182,4	3 584,2	3 816,0	3 891,8	490,3	490,3	530,3	550,7	633,2	542,2	13,2	16,7	15,4	16,6
Nadwyżka ogółem [tys. zł]	-220,0	1 425,9	1 502,4	1 937,0	2 102,8	112,0	102,9	161,1	253,0	218,4	-50,9	7,2	10,7	13,1	10,4
na 1 krowę [zł]	-519	2 818	2 787	3 522	3 894	1 366	1 270	1 851	2 692	2 540	-263,2	45,1	66,4	76,4	65,2
na 1 zł kosztów [zł]	-0,059	0,448	0,419	0,508	0,540	0,228	0,194	0,292	0,400	0,403	-385,9	43,3	69,8	78,7	74,6
na 1 zł kosztów robocizny [zł]	-0,66	3,38	3,43	4,52	4,55	1,18	1,08	1,61	2,41	2,21	-177,7	32,0	47,0	53,3	48,5

Źródło: opracowanie własne.

ekonomiki skali. Jednym z warunków osiągnięcia efektów ekonomiki skali jest substytucja coraz droższych nakładów pracy żywej coraz efektywniejszymi technicznymi środkami pracy [Runowski, Maniecki 1997], co znalazło potwierdzenie w trakcie prowadzonych badań, bowiem w obiekcie nowoczesnym nadwyżka na 1 zł kosztów robocizny wyniosła 4,55 wobec 2,21 zł w oborze tradycyjnej.

#### PODSUMOWANIE

1. Gospodarka rynkowa spowodowała zmiany warunków gospodarowania podmiotów gospodarczych, w tym przedsiębiorstw rolnych. Istotą osiągania sukcesów rynkowych przedsiębiorstwa rolnego jest modernizacja aparatu wytwórczego, gwarantująca poprawę efektywności techniczno-produkcyjnej, hodowlanej oraz ekonomiczno-finansowej w stopniu wymaganym stanem otoczenia. W badanym przedsiębiorstwie oznaczało to zmiany w produkcji zwierzęcej, zarówno w zakresie jej skali, stosowanych technik i technologii chowu zwierząt, jak i osiąganych wydajności jednostkowych – ograniczona została skala chowu owiec, zwiększono skalę chowu bydła mlecznego, przy jednoczesnym wdrożeniu nowoczesnych technologii produkcji w tym dziale produkcji.
2. Wdrożenie nowych technologii w chowie bydła mlecznego w badanym przedsiębiorstwie spowodowało, że poprawiły się warunki utrzymania zwierząt, efektywność wykorzystania pasz, zmniejszyła się pracochłonność i poprawiły się warunki pracy. Uzyskano też poprawę wydajności mlecznej krów (z około 6100 l w 1996 roku do ponad 9500 l w 2008 roku), a w efekcie ww. działań poprawiły się także efekty ekonomiczno-finansowe tego działu produkcji. Nie bez znaczenia dla osiąganych efektów ekonomicznych w produkcji mleka była korzystna koniunktura cenowa na ten surowiec w analizowanym okresie.
3. Z porównania dwóch systemów chowu stosowanego w analizowanym przedsiębiorstwie wynika, że zarówno w obiekcie nowoczesnym, jak i tradycyjnym następował wzrost przychodów oraz kosztów produkcji. Przy czym dynamika przychodów była wyraźnie wyższa w obiekcie nowoczesnym (wzrost przychodów o 71%) niż w tradycyjnym (wzrost o 26%), co wynikało zarówno ze zwiększania obsady w nowym obiekcie do stanu planowanego, ale też i wyższej dynamiki wydajności mlecznej krów w tym obiekcie. Natomiast dynamika kosztów wykazywała odwrotną tendencję – była niższa w obiekcie nowoczesnym (wzrost o 5%), niż w obiekcie tradycyjnym (wzrost o 10%).
4. Koszty produkcji 100 l mleka w systemie nowoczesnym w analizowanym okresie zmniejszyły się (z 110,8 zł w 2004 roku do 83,9 zł w 2008 roku) i osiągnęły poziom niższy niż w systemie tradycyjnym (87,2 zł w 2004 roku i 94,3 zł w 2008 roku). W strukturze kosztów największy udział miały w obu systemach koszty pasz, koszty remontu stada oraz koszty pracy, przy czym koszty remontu stada w obiekcie nowoczesnym wykazywały wyraźną tendencję malejącą (z 39,0 zł w 2004 roku do 10,1 zł w 2008 r.). Koszty pracy w systemie nowoczesnym były ponad dwukrotnie niższe niż w systemie tradycyjnym.
5. W analizowanym okresie następował wzrost nadwyżki na 1 krowę oraz na 1 zł kosztów zmiennych, przy czym podobnie jak w przypadku nadwyżki ogółem dynamika wzrostu była wyraźnie wyższa w przypadku nowoczesnego systemu chowu bydła mlecznego.
6. Wprowadzanie nowych technologii produkcji oprócz poprawy efektywności oraz zmniejszenia pracochłonności produkcji, tj. zmniejszenia kosztów wytwarzania mleka oraz wzrostu opłacalności produkcji wynikało również z konieczności spełnienia standardów sanitarno-weterynaryjnych utrzymywania zwierząt.

## LITERATURA

- Augustyńska-Grzymek I. i in. 2000: Metodyka liczenia nadwyżki bezpośredniej i zasady typologii gospodarstw rolniczych (według standardów Unii Europejskiej). Wyd. Fundacja Programów Pomocy dla Rolnictwa (FAPA), Warszawa.
- Janasz W., Koziół K. 2007: Determinanty działalności inwestycyjnej przedsiębiorstw. PWE, Warszawa.
- Klepacki B. 1997: Technologia produkcji a gospodarstwo rolnicze (ujęcie teoretyczne). [W:] Postęp techniczny a organizacja gospodarstw rolniczych. Wyd. SGGW, Warszawa.
- Majewski E. 1997: Postęp w rolnictwie. [W:] Postęp techniczny a organizacja gospodarstw rolniczych. Wyd. SGGW, Warszawa.
- Roczniki statystyczny rolnictwa i obszarów wiejskich. 2008: GUS, Warszawa.
- Runowski H. 1997: Postęp biologiczny w rolnictwie. Wyd. SGGW, Warszawa.
- Runowski H. 2002: Tendencje zmian w rolnictwie polskim. [W:] Transformacja rolnictwa polskiego i ukraińskiego w latach 90., red. nauk. B. Klepacki i G. Czerewko. Wyd. Wieś Jutra, Warszawa.
- Runowski H. 2005: Podstawy rachunku ekonomicznego w produkcji zwierzęcej. [W:] Nowoczesny chów i hodowla zwierząt gospodarskich. IGiHZ PAN, Jastrzębiec.
- Runowski H., Maniecki F. 1997: Zmiany w technologiach chowu bydła mlecznego (na przykładzie krajów zachodnioeuropejskich). [W:] Postęp techniczny a organizacja gospodarstw rolniczych. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- Ziętara W. 1998: Ekonomika i organizacja przedsiębiorstwa rolniczego. Wyd. CIM, Warszawa.

*Tadeusz Filipiak, Artur Ruchniewicz*

PROFITABILITY OF MILK PRODUCTION IN DIFFERENT LIVESTOCK KEEPING SYSTEMS IN AN AGRICULTURAL ENTERPRISE

Summary

The paper aims to analyze the organizational changes, introduction of new technology as well as profitability of milk production in different livestock keeping systems (traditional and modern) in the chosen agricultural enterprise. It shows that in the researched farm in both systems revenues as well as costs of the production increased. The dynamics of increase of income from sale was higher in the modern system than in traditional, accordingly 71% v.s. 26%. In the modern system the dynamics of increase of production's costs was much lower than in the traditional, i.e. 5% v.s. 10%. Thus, the paper argues that the costs of production of 1 liter of milk in the modern system decreased, while in the traditional system increased. In both systems in the costs structure the highest share have costs of fodders, costs of heard renovation as well as labour costs. Introduction of new technology into the livestock keeping besides increase of profitability and decrease of labour-consumption is also important due to new and more strict requirement concerning sanitary standards and animal welfare.

Adres do korespondencji:

dr inż. Tadeusz Filipiak, mgr inż. Artur Ruchniewicz  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie  
Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw  
ul. Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa  
tel. (0 22) 593 42 35  
e-mail: tadeusz\_filipiak@sggw.pl

## PRZEDSIĘBIORSTWO SPÓŁDZIELCZE – DOTYCHCZASOWE DOŚWIADCZENIA I KIERUNKI ROZWOJU

*Danuta Mierzwa*

Katedra Ekonomii i Zarządzania Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu  
Kierownik: dr hab. Barbara Kutkowska

Słowa kluczowe: globalizacja, konkurencja, spółdzielnia, zarządzanie  
*Key words: globalization, competition, co-operative, management*

**S y n o p s i s.** Zaprezentowano znaczenie sektora spółdzielczego w gospodarce krajów wysoko rozwiniętych. Scharakteryzowano kondycję polskiej spółdzielczości po 1990 roku oraz nakreślono kierunki transformacji polskich spółdzielni. Na podstawie przeprowadzonych badań autorka upatruje słabość tego sektora głównie w istniejącym mało elastycznym prawie i tradycyjnym sposobie zarządzania przedsiębiorstwami spółdzielczymi.

### WSTĘP

Liberalizacja życia gospodarczego, dokonujący się postęp techniczno-ekonomiczny oraz ewolucja zachowań konsumentów przyczyniają się do narastającej zmienności rynków i trudności prognozowania tych zachowań. Zjawiska te stawiają coraz większe wymagania względem działalności gospodarczej i są wielkim wyzwaniem dla wszystkich zainteresowanych rozwojem tej formy współpracy.

Lata szybkich przemian społeczno-gospodarczych potwierdziły, że spółdzielczość nie była przygotowana do funkcjonowania w warunkach realnego i globalnego rynku. Świadczą o tym liczne upadłości tych podmiotów zwłaszcza w sektorze spółdzielczości wiejskiej. Od

1989 do 2007 roku liczba wszystkich spółdzielni wiejskich zmniejszyła się o 52,8%. Największy spadek odnotowały spółdzielnie kółek rolniczych – 63,6%, a najmniejszy spółdzielnie zaopatrzenia i zbytu „Samo-pomoc Chłopska” – 27,6% (tab. 1).

W poszczególnych województwach liczba spółdzielni jest bardzo

Tabela 1. Zmiany liczby spółdzielni wiejskich w Polsce w latach 1989-2007

Wyszczególnienie	Liczba spółdzielni w roku				
	1989	2000	2007	2007 1989 [%]	Spadki [%]
Spółdzielnie zaopatrzenia i zbytu "SCh"	1912	1648	1385	72,4	27,6
Spółdzielnie mleczarskie	323	238	188	58,2	41,8
Spółdzielnie ogrodniczo-pszczelarskie	140	128	106	75,7	24,3
Rolnicze spółdzielnie produkcyjne	2089	1024	840	40,2	59,8
Spółdzielnie kółek rolniczych	2006	1063	731	36,4	63,6
Banki spółdzielcze	1663	640	590	35,5	64,5
Razem spółdzielnie wiejskie	8133	4741	3840	47,2	52,8

Źródło: Wodzicki 2008.

Tabela 2. Liczba spółdzielni wiejskich według województw w 2007 roku

Województwo	GS „SCh”	Sp-nie mleczarskie	Sp-nie ogrodnicze	RSP	SKR	Banki spółdzielcze	Razem	
							liczba	%
Dolnośląskie	75	6	4	80	37	26	228	5,9
Kujawsko-pomorskie	81	12	3	60	43	33	232	6,0
Lubelskie	126	15	10	55	55	56	317	8,3
Lubuskie	37	4	0	10	14	12	77	2,0
Łódzkie	103	17	7	42	56	35	260	6,8
Małopolskie	131	14	14	48	54	43	304	7,9
Mazowieckie	166	22	18	64	103	89	462	12,0
Opolskie	47	7	0	99	20	21	194	5,1
Podkarpackie	113	5	9	29	47	43	246	6,4
Podlaskie	53	11	2	19	31	30	146	3,8
Pomorskie	52	11	6	25	24	28	146	3,8
Śląskie	94	16	13	62	41	56	282	7,3
Świętokrzyskie	39	8	6	20	25	25	123	3,2
Warmińsko-mazurskie	56	10	4	18	31	21	140	3,7
Wielkopolskie	155	27	9	189	123	54	557	14,5
Zachodniopomorskie	57	3	1	20	27	18	126	3,3
Razem	1385	188	106	840	731	590	3840	100,0

Źródło: Wodzicki 2008.

zróżnicowana (tab. 2). Najwięcej spółdzielni jest w woj. wielkopolskim – 557 (14,5%) oraz mazowieckim – 462 (12,0%), a najmniej w lubuskim – 77 (2,0%).

Od obecnej i przyszłej kondycji tych podmiotów zależeć będzie jaką rolę odegrają one w kreowaniu nowego modelu rolnictwa, dostosowanego do warunków globalnej gospodarki. Jeśli polska spółdzielczość rolnicza nie chce znaleźć się poza grą współzawodnictwa krajowego i europejskiego, to musi narzucić szybką ewolucję swoich struktur organizacyjnych i przetwórczych, by sprostać konkurencji rynku europejskiego.

Przedsiębiorstwa spółdzielcze mają swoje wady i zalety, ale powszechnie przyjęty jest pogląd, że organizacja spółdzielcza osłabia konkurencyjność rynkową, głównie z powodu ograniczenia swobody zarządzania. Jeśli tak naprawdę jest, to staje się oczywiste, że dalsze trwanie spółdzielni zależeć będzie od nastawienia samych członków do tej formy współpracy i ich przekonania, że społeczne cele tego ruchu odgrywają ważną rolę [Mierzwa, Kaszuba 2008].

Wobec sceptycyzmu samych rolników do tej formy współpracy w Polsce istnieje konieczność odrodzenia się spółdzielczości rolniczej lub stworzenia innych form gospodarczych, które ją zastąpią.

Istnieje potrzeba poszukania nowego wzoru paradygmatu dla działalności spółdzielni [Mierzwa 2004]. Nowe jakościowo wyzwania stają przed kierującymi tymi podmiotami, które można sprowadzić do następujących zasadniczych pytań:

- Czy spółdzielnie zdołają się przystosować do nowych warunków, by stawić czoła globalizacji rynków?
- Jakie bariery w systemie spółdzielczości hamują rozwój tych podmiotów?
- W jakim kierunku powinny ewoluować struktury spółdzielcze?

Na te pytania brak jest obecnie jednoznacznych odpowiedzi.

## CEL I METODA BADAŃ

Celem artykułu jest udzielenie przynajmniej częściowych odpowiedzi na wyżej postawione pytania. Dlatego też autorka przeprowadziła badania ankietowe wśród kadry menedżerskiej rolniczych spółdzielni produkcyjnych (rsp) Dolnego Śląska.

Badania objęły reprezentatywną próbę 44 spółdzielni, co stanowiło 56,4% całej dolnośląskiej populacji. W ankiecie, którą skierowano do prezesów rsp postawiono 18 pytań. Wśród nich były pytania dotyczące polskiego prawa spółdzielczego i zarządzania spółdzielniami. W opracowaniu zaprezentowano wybrane wyniki badań ankietowych.

## POZYCJA EKONOMICZNA SEKTORA SPÓŁDZIELCZOŚCI ROLNICZEJ W KRAJACH UE

Spółdzielnie mają duży wkład w rozwój rolnictwa. Odgrywają istotną rolę społeczną i gospodarczą we wszystkich krajach współczesnego świata, również tych najwyżej rozwiniętych. Przez ponad 150 lat funkcjonowania spółdzielnie rozwinęły się w nowoczesne formy działalności gospodarczej dając silną pozycję swoim członkom na rynkach rolnych. Są one również ważnym źródłem zatrudnienia. Doświadczenia krajów UE dowodzą, że system spółdzielczy jest bardzo potrzebny, zwłaszcza w regionach o mniej korzystnych warunkach, gdzie przedsięwzięcia gospodarcze są mniej zyskowne, a kapitał jest nimi mniej zainteresowany. Jak ważną rolę odgrywają spółdzielnie w krajach UE niech świadczą poniższe dane:

- w 15 krajach UE funkcjonuje 29 tys. spółdzielni,
- mają one ponad 9 mln członków i zatrudniają 600 tys. osób,
- całkowity obrót spółdzielni wynosi 250 mln euro,
- mają ponad 50% udziału w dostawach materiałów do produkcji dla rolnictwa,
- mają około 60% udziału w skupie, przetwórstwie i marketingu produktów rolnych,
- reprezentują ponad 60% przemysłu rolno-spożywczego [Materiały KRS 2008].

W ruchu spółdzielczym występuje duża różnorodność form i znaczenia tych podmiotów dla rozwoju rolnictwa. Rozwój ilościowy oraz obroty spółdzielni w mln euro w krajach północnej oraz południowej i środkowej Europy prezentuje tabela 3. Wynika z niej, że w krajach Europy południowej i środkowej w dalszym ciągu mamy do czynienia z dużym rozdrobnieniem spółdzielni. Liczba spółdzielni i członków jest tam zdecydowanie większa, a

Tabela 3. Rozwój ilościowy i pozycja ekonomiczna spółdzielni w północnej oraz południowej i środkowej Europie w 2008 r.

Kraj	Liczba spółdzielni	Liczba członków [tys.]	Liczba pracowników [tys.]	Obroty wszystkich spółdzielni [mln euro]	Średnie obroty jednej spółdzielni [mln euro]
Kraje północnej Europy					
Dania	14	81,5	35	18 850	1 346
Szwecja	34	300	30	12 600	370
Holandia	44	143	60	45 160	1 026
Finlandia	48	215	45	13 300	277
Irlandia	99	197	35	12 400	125
Kraje południowej i środkowej Europy					
Grecja	6 370	714	18	1 040	0,16
Włochy	5 164	783	86	27 070	5,2
Hiszpania	4 175	932	78	14 190	3,4
Francja	3 500	580	150	67 000	19,1
Niemcy	3 286	2 385	120	37 000	11,2

Źródło: Materiały KRS 2008.



Tabela 4. Udział spółdzielni rolniczych w branży mleczarskiej, zbożowej i mięsnej w wybranych krajach UE w 2008 r. [%]

Kraje	Branża		
	mleczarska	zbożowa	mięsna
Irlandia	100	68	68
Szwecja	99	75	75
Wielka Brytania	98	x	X
Dania	93	87	87
Austria	90	60	60
Holandia	82	x	x
Niemcy	60	x	x
Francja	45	75	75
Grecja	x	49	49
Hiszpania	x	20	20

x – brak danych

Źródło: Materiały KRS 2008.

nie dobrze też funkcjonują w sektorze owoców i warzyw, w zaopatrzeniu w środki do produkcji rolnej. W kilku krajach z powodzeniem funkcjonują spółdzielnie wielobranżowe. Duże znaczenie mają też banki spółdzielcze, które obsługują w niektórych krajach 30% ludności.

Spółdzielnie rolnicze swoją siłę zawdzięczają faktowi, że połowa ich produkcji jest

eksportowana. Listę największych znanych spółdzielni prezentuje tabela 5. W wielu krajach spółdzielnie wprowadziły na rynek własne marki handlowe wytwarzanych produktów żywnościowych. Dbają one też o bezpieczeństwo i wysoką jakość swoich produktów. Rolnicy są często członkami kilku spółdzielni w zależności od tego, iloma działami produkcji się zajmują. Uzyskują przez to ścisłą współpracę i łączą się w coraz to większe organizacje.

Tabela 5. Największe spółdzielnie w Europie w 2008 r.

Nazwa spółdzielni	Kraj	Branża	Wielkość obrotów [mln euro]
Metasaliitto	Finlandia	leśnictwo	8 300
Bay Wa	Niemcy	zaopatrzenie	5 891
Arla Foods	Szwecja-Dania	mleczarstwo	5 460
Danish Crown	Dania	mięso	5 420
Friesland Coberco	Holandia	mleczarstwo	4 575
Kerry	Irlandia	mleczarstwo	3 693
Campina	Holandia	mleczarstwo	3 655
Agravis	Niemcy	zaopatrzenie	3 380
Lantmanem	Szwecja	zaopatrzenie, zboża	3 100
Terneva	Francja	zaopatrzenie	2 973

Źródło: Materiały KRS 2008.

## SPÓŁDZIELCZOŚĆ ROLNICZA W POLSCE PO 1990 ROKU

W okresie urynkowania gospodarki rola spółdzielczości w obsłudze wsi i rolnictwa oraz w procesach produkcyjnych zmalała. Powodem były trudności w dostosowaniu się tych podmiotów do nowych warunków oraz ostra konkurencja ze strony przedsiębiorstw prywatnych. Ustawa z dnia 20 stycznia 1990 roku likwidująca związki spółdzielcze przyczyniła się do zerwania tradycyjnych więzi instytucjonalnych zaopatrzenia i zbytu skupowanych produktów. Szczególnie dotkliwe straty poniosła spółdzielczość wiejska. Jej obroty w skupie płodów rolnych oraz w przetwórstwie rolno-spożywczym spadły wielokrotnie.

Udział spółdzielni w produkcji globalnej jednoznacznie wskazuje na zmniejszenie się roli tego sektora w gospodarce narodowej. Zmniejszył się wskaźnik udziału w produkcji globalnej ogółem z 2,26% w 2000 r. do 1,65% w 2007 r., jak również udział w produkcji globalnym sektora przedsiębiorstw z 3,78% w 2000 r. do 2,58% w 2007 roku. A zatem rola spółdzielni w tym okresie była coraz mniejsza (tab. 6).

Tabela 6. Udział sektora spółdzielczego w produkcji globalnej w latach 2000-2007 (ceny bieżące)

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2000	2005	2006	2007
Produkcja globalna ogółem	mln zł	1454 851	1952 502	2156 192	2394 995
Produkcja globalna przedsiębiorstw	mln zł	868 720	1230 139	1380 173	1536 925
Produkcja globalna spółdzielni	mln zł	32 845	37 793	36 678	39 595
Udział sektora spółdzielczego w produkcji globalnej ogółem	%	2,26	1,94	1,70	1,65
Udział sektora spółdzielczego w produkcji globalnej przedsiębiorstw	%	3,78	3,07	2,66	2,58

Źródło: Rocznik Statystyczny 2008.

O malejącej roli spółdzielczości świadczy także spadek udziału tego sektora w produkcie krajowym brutto. Wskaźnik udziału w PKB ogółem zmniejszył się z 1,32% w 2000 r. do 1,01% w 2007 r., a wskaźnik udziału w PKB przedsiębiorstw z 3,32% w 2000 r. do 2,42% w roku 2007 (tab. 7).

Tabela 7. Udział sektora spółdzielczego w produkcie krajowym brutto w latach 2000-2007 (ceny bieżące)

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2000	2005	2006	2007
Produkt krajowy brutto ogółem	mln zł	744378	983302	1060031	1175266
Produkt krajowy brutto przedsiębiorstw	mln zł	296181	402097	440819	489011
Produkt krajowy brutto spółdzielni	mln zł	9831	10149	10375	11850
Udział sektora spółdzielczego w produkcie krajowym brutto ogółem	%	1,32	1,03	0,98	1,01
Udział sektora spółdzielczego w produkcie krajowym brutto przedsiębiorstw	%	3,32	2,52	2,35	2,42

Źródło: Rocznik Statystyczny 2008.

Spadło przeciętne wynagrodzenie do wysokości 65% z 6 podstawowych działów gospodarki, co spowodowało odejście ze spółdzielczości najbardziej wartościowej kadry. Spółdzielcy nie mają następców, a młodzi nie kwapią się do objęcia funkcji prezesa. Przeciętny wiek prezesa wynosi ok. 60 lat.

Majątek spółdzielni tworzony przez dziesięciolecia zmniejszył się od 50 do 80%. Pod koniec lat 80-tych XX wieku w ponad 8 tys. spółdzielni wiejskich było ok. 8 mln członków. Spółdzielczość wytwarzała ok. 10% dochodu narodowego. Jej udział w skupie płodów rolnych wynosił 60%, w zaopatrzeniu w środki produkcji prawie 100%, w handlu i gastronomii – 75%, w ilości oszczędności na kontach bankowych – 20%, w przetwórstwie spożywczym – 30%, w zatrudnieniu (poza rolnictwem) – 18% [Materiały KRS 2008].

Od 2000 roku trwa w Polsce proces tworzenia grup producentów rolnych (GPR). Jest ich 371 i większość z nich (51,2%) wybrała formę prawną spółki z o.o. Świadczy to o małym zainteresowaniu rolników spółdzielczą formą prawną. Jednak stan zorganizowania producentów rolnych jest najsłabszą stroną polskiego rolnictwa. Obecnie wynosi on 4% i jest

najniższy w UE. Wśród rolników przeważa indywidualizm i nieufność do wspólnego działania. Choć świadomość rolników co do potrzeby organizowania się wzrasta, to jednak postęp w tym zakresie nie jest zadowalający.

### KIERUNKI REFORM I PRZYSZŁOŚĆ PRZEDSIĘBIORSTWA SPÓŁDZIELCZEGO

W jakim kierunku powinny ewoluować struktury spółdzielcze w dobie globalizacji rynków, by stawić czoła konkurencji? W literaturze przejawiają się 3 koncepcje dotyczące tego problemu [Deshais 1986, Harris i in. 1996, Mauget 2000, Meyer 1997].

Pierwsza koncepcja to stwierdzenie, że spółdzielnie w swojej istocie są stowarzyszeniami o charakterze humanitarnym. Nie są one powołane po to, żeby realizować skutecznie działania ekonomiczne. Ta koncepcja prowadzi oczywiście do nieuniknionych niepowodzeń wspólnych działań ekonomicznych.

Zwolennicy drugiej koncepcji określają spółdzielnię jako przedsiębiorstwo podobne do innych, które nie ma własnej specyfiki zarówno, jeśli chodzi o zarządzanie, jak i istotę. Taka koncepcja ustawia spółdzielnie na równi z przedsiębiorstwami handlowymi, a to już zaprzecza ich istocie.

W koncepcji trzeciej definiuje się spółdzielnię jako oryginalną formę organizacyjną powołaną po to, by wspólnie realizować działania ekonomiczne. Celem tych działań jest szukanie możliwości kreowania zysku w systemie gospodarki konkurencyjnej.

W której więc koncepcji spółdzielczość ma swoją przyszłość? Spółdzielczość może mieć swoją przyszłość jedynie w trzeciej koncepcji, bowiem rozmiary ekonomicznych działań spółdzielni są zintegrowane z gospodarką rynkową i jest zachowana istota przedsiębiorstwa spółdzielczego, w którym rolnicy nie tracą władzy ekonomicznej. Istnieje wciąż określona liczba sceptyków niewierzących w powodzenie idei spółdzielczości. Wracają oni zawsze do tych samych argumentów: „idea spółdzielczości została wypaczona”, „rolnicy już nie wierzą w spółdzielnie”, „słaba ustawa” [Więckiewicz 2006].

Na przykładzie wielu innych krajów Europy widać, że producenci rolni zrzeszeni w spółdzielnie, nie narzekają i mają się dobrze mimo ogólnego kryzysu branży rolniczej. Odnowa polskiej spółdzielczości to rachunek krótkookresowych problemów i długofalowych korzyści, jednoznacznie pozytywny dla wszystkich zainteresowanych. Kosztów zmian nie da się uniknąć, a ich strata będzie zawsze mniejsza w scenariuszu współpracy i integracji. Jednakże podstawy prawne działalności gospodarczej, ujednoczenie norm i standardów w produkcji i handlu przez spółdzielnie, uczestnictwo w jednym rynku towarów, usług i czynników produkcji otworzyć mogą drogę do intensyfikacji współpracy gospodarczej i handlowej [Więckiewicz 2006].

Spółdzielnie krajów UE są uznawane za integralną część rynku i odgrywają ważną rolę w większości państw członkowskich. Stanowią one cenny pomost pomiędzy siłami globalizacji, a lokalną działalnością gospodarczą [Kukliński 2001]. Pomimo różnorodności struktur gospodarczych na mieszanym rynku europejskim, spółdzielnie zostały uznane za na tyle ważny jego element, aby ich interesy były chronione i promowane. Spółdzielczość rolnicza – jako forma organizowania ludności do zbiorowej akumulacji środków niezbędnych w budowie wspólnego majątku produkcyjnego i usługowego – jest potrzebna [Michna 2001].

W licznych dyskusjach na forum międzynarodowym – odnośnie przyszłości spółdzielni – wśród praktyków i naukowców nie ma wątpliwości co do tego, że dla właściwego

rozwoju wsi i rolnictwa, zwłaszcza w dobie światowego kryzysu, niezbędne jest istnienie silnego sektora spółdzielczego. Spółdzielnia nie może być traktowana jak to często bywa, jako gorsza spółka, albo spółka z prawnymi defektami [Münkner 2009].

## POLSKIE PRAWO SPÓŁDZIELCZE W ŚWIETLE BADAŃ EMPIRYCZNYCH

Jako jedną z barier rozwoju spółdzielni ciągle obowiązujące prawo spółdzielcze. Zdaniem wielu praktyków i naukowców hamuje ono rozwój tych podmiotów, albowiem jest mało elastyczne, niedostosowane do zmieniającego się otoczenia. Wyniki badań ankietowych dotyczące polskiego prawa spółdzielczego zawarto w tabeli 8.

Tabela 8. Wyniki badań ankietowych dotyczące polskiego prawa spółdzielczego

Treść pytania	% odpowiedzi
Czy przyznałby Pan/Pani członkom z wkładami gruntowymi więcej niż jeden głos na Walnym Zgromadzeniu?	
tak	59,1
nie	38,6
nie ma zdania	2,3
Czy obecne prawo spółdzielcze:	
nadąża za przemianami	13,6
hamuje rozwój spółdzielni	68,2
nie ma zdania	18,2
Czy polskie prawo spółdzielcze ma być:	
w postaci jednego aktu prawnego	25,0
w postaci odrębnych aktów prawnych dla poszczególnych branż spółdzielczych	68,2
nie ma zdania	6,8

Źródło: opracowano własne na podstawie wyników badań ankietowych przeprowadzonych w 2008 r.

Kwestia dotycząca zasady demokracji w spółdzielni (1 członek = 1 głos) jest niekończącym się przedmiotem sporów zarówno wśród praktyków, jak i naukowców. Zasada demokracji, a więc równy wpływ członków na zarządzanie spółdzielnią jest często wymieniana jako zasadnicza słabość zarządzania, która ogranicza konkurencyjność spółdzielni na liberalnym rynku. Prezesi spółdzielni są również podzieleni w swoich opiniach, z tym, że przewagę mają zwolennicy głosowania mnogiego – 59,1%, podczas gdy przy zasadzie demokracji pozostaje 38,6% (pozostali – nie mają zdania).

Popierający wprowadzenie różnej siły głosu w oparciu o wielkość wkładów gruntowych lub udziałów są zdania, że takie rozwiązanie:

- zwiększałoby odpowiedzialność członków i dałoby im poczucie, że nie są pracownikami najemnymi spółdzielni lecz jej współwłaścicielami,
- umocniłoby więzi członków ze spółdzielnią i spowodowałoby zwiększenie własnego zaangażowania w zarządzanie spółdzielnią.

Zwolennicy głosowania mnogiego uważają też, że jest ono potrzebne szczególnie w kwestiach gospodarczych oraz strategicznych i powołują się na przykład innych państw UE<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Na głosowanie mnogie pozwala prawo większości krajów UE. Polega ono na przydziale członkowi spółdzielni więcej niż jednego głosu na Walnym Zgromadzeniu, z tym, że liczba przyznanych dodatkowo głosów jest ograniczona ilościowo bądź procentowo [Mierzwa 2006, s. 293-304].

Przeciwnicy argumentują, że takie rozwiązanie byłoby niezgodne z zasadą demokracji, a grunty można pozyskiwać w różny sposób, np. przez dzierżawę, a więc wkład pracy jest bardziej istotny niż wkład gruntowy. Ponadto, członek z większymi wkładami ma większy udział w podziale dochodu i dodatkowo otrzymuje rentę gruntową.

Analizując otrzymane wyniki można zauważyć zachodzące zmiany w mentalności kadry zarządzającej. Z doświadczeń autorki wynika, że jeszcze 10 lat temu wyniki jakie prezentuje tabela 8 byłyby niemożliwe do osiągnięcia. Godne podkreślenia jest to, że praktycy dostrzegają potrzebę zmian prawa spółdzielczego. Zdaniem 68,2% badanych obecne prawo spółdzielcze hamuje rozwój spółdzielni oraz powinno być ono w postaci odrębnych aktów prawnych dla poszczególnych form spółdzielczych, a nie jak obecnie w postaci jednego aktu prawnego – ustawy Prawo spółdzielcze [Dz. U. 2003, Nr 188, poz. 1848 z późn. zm.]. Nie można bowiem porównywać spółdzielni socjalnych, które mają cele społeczne, ze spółdzielniami produkcyjnymi, mieszkaniowymi czy też spółdzielniami pracy, które mają cele gospodarcze.

#### PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Naukowcy [Brodziński 1999, Brzozowski 2003, Mierzwa 2006] i praktycy zajmujący się problemami spółdzielczości wyróżniają następujące kierunki transformacji polskich spółdzielni:

- a) pierwszy kierunek obierają quasi-spółdzielnie; ograniczają one swoją działalność; jest to działanie celowe, gdyż ich zamierzeniem jest uwłaszczenie i podział majątku pomiędzy nielicznych,
- b) drugi kierunek reprezentuje grupa spółdzielni słabych; czekają one na zmianę prawa spółdzielczego; da im to możliwość przekształcenia w inną, bardziej efektywną formę prawną,
- c) trzeci kierunek obierają spółdzielnie, które osiągają dobre wyniki finansowe; dążą one do lepszego wykorzystania posiadanego majątku; część z nich już jest zintegrowana zarówno poziomo, jak i pionowo, są to duże i silne organizmy gospodarcze, pracujące w oparciu o rachunek ekonomiczny.

Z przeprowadzonych badań wynikają następujące wnioski:

1. Powinna nastąpić poprawa pozycji organizacji spółdzielczych przez większą aktywność w propagowaniu zasad spółdzielczych opartych na ekonomii i zdrowych praktykach handlowych.
2. Zasady działalności gospodarczej powinny być bardziej liberalne i ekonomicznie zdrowe, a zatem mniej ograniczające i mniej zorientowane ideologicznie i historycznie.
3. Prawo spółdzielcze w Polsce powinno być bardziej elastyczne, nie w formie jednego aktu - ustawy, ale odrębne dla poszczególnych branż.

#### LITERATURA

- Brodziński M. 1999: Dylematy rozwoju spółdzielczości w Polsce. SIB, Warszawa.  
Brzozowski B. 2003: Spółdzielczość wiejska (wybrane zagadnienia). Wyd. AR, Kraków.  
Deshais G. 1986: La société de capitaux, la cooperative, les entreprises de l'économie sociale et la théorie de l'agence. *Economie de Gestion Agro-Alimentaire*, nr 1, Paris.  
Harris A., Stefanson B., Fulton M. 1996: New generation cooperatives and cooperatives theory. *Journal of cooperatives*, nr 11, s. 15-28.  
Kukliński A. 2001: Globalizacja w XXI w. WSUiB, Warszawa.  
Materiały Krajowej Rady Spółdzielczej. 2008. KRS.

- Mauget R. 2000: Les coopératives agro-alimentaires face à la globalisation des marchés. Colloque Sfer, Paris.
- Meyer T.M. 1997: Understanding cooperatives; cooperative business principles. US Dept. of agriculture. ACS, Information, 45 section, s. 24.
- Michna W. 2001: Polityka gospodarcza Polski w bieżącej dekadzie. WSUiB, Warszawa.
- Mierzwa D. 2004: Przedsiębiorczość i innowacyjność w kontekście współczesnych problemów zarządzania spółdzielniami. [W:] Problemy rozwoju przedsiębiorczości na obszarach wiejskich i małych miast. KBN, Szczecin, s. 115-121.
- Mierzwa D. 2006: Rola spółdzielczości wiejskiej w rozwoju wsi i rolnictwa. *Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych*, z. 514, s. 293-304.
- Mierzwa D., Kaszuba R. 2008: Teraźniejszość i przyszłość spółdzielni rolniczych w opinii kadry zarządzającej. [W:] Zrównoważony rozwój lokalny. Unijne instrumenty wsparcia rolnictwa i obszarów wiejskich w latach 2007-2013 (red. Antoni Mickiewicz i Paweł Mickiewicz). Wyd. AR, Szczecin.
- Münkner H.H. 2009: Wkładka z materiałami dotyczącymi Międzynarodowej Konferencji nt. „Informacja, konsultacja i partycypacja pracowników w przedsiębiorstwach na przykładzie spółdzielni” (Kraków, 23-27 marca 2009 r.). *Tęcza Polska*, nr 4.
- Rocznik Statystyczny. 2008. GUS, Warszawa.
- Więckiewicz R. 2006: Spółdzielczość ma przyszłość. *Tęcza Polska*, nr 4/86, s. 26.
- Wodzicki M. 2008: Czy wieś postawi na przyszłość? *AgroTrendy*, nr 24, s. 19-23.

*Danuta Mierzwa*

COOPERATIVE COMPANY – PREVIOUS EXPERIENCE AND DIRECTIONS  
OF DEVELOPMENT

Summary

The article presents the importance of the cooperative sector in the economy of economically advanced countries. It describes the condition of the Polish cooperative movement after 1990 and indicates the directions of transformation of the Polish cooperative companies.

On the basis of the conducted research the author associates the weakness of the sector mainly with the current law – which is not very flexible – and the traditional method of managing the cooperative companies.

Adres do korespondencji:  
dr hab. Danuta Mierzwa, prof. UP  
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu  
Katedra Ekonomii i Zarządzania  
Pl. Grunwaldzki 24A  
50-363 Wrocław  
tel. (0 71) 320 17 90  
e-mail: danuta.mierzwa@up.wroc.pl

## PARTNERSTWO WERTYKALNE JAKO MODEL POWIĄZAŃ GOSPODARSTW ROLNYCH Z PRZETWÓRSTWEM

*Bogusław Gołębiowski*

Katedra Zarządzania Przedsiębiorstwami Zachodniopomorskiego Uniwersytetu  
Technologicznego w Szczecinie  
Kierownik: prof. dr hab. Michał Świątyk

Słowa kluczowe: partnerstwo wertykalne, grupa producentów rolnych  
*Key words: vertical partnership, group of agricultural producers*

**S y n o p s i s.** Na podstawie badań kwestionariuszowych przeprowadzonych w okresie marzec – kwiecień 2009 przedstawiono możliwości tworzenia i funkcjonowania aliansu w formie partnerstwa wertykalnego, jako modelu powiązań rolnictwa z handlem i przetwórstwem rolnym, w którym główną rolę odgrywa grupa producentów rolnych. Podstawą przetrwania i odniesienia sukcesu w działalności grupy producentów rolnych jest uświadomienie sobie logiki partnerstwa oraz wzajemnego zaufania, które są podstawą wprowadzania udoskonaleń lub też innowacji produktowych, a także stosowanie przez zarządy grup koncepcji uczenia się organizacji.

### WSTĘP

Potrzeba tworzenia aliansów nie jest kwestią mody, ale wynika ze znacznej turbulencji w odniesieniu do zewnętrznych warunków prowadzenia działalności zarówno przez przedsiębiorstwa z sektora rolno-spożywczego, jak i przez rolników. Jedni i drudzy w tworzeniu swojej strategii rozwoju muszą brać pod uwagę aktualny i przyszły stan otoczenia, a także własne możliwości wykorzystania tworzonych przez otoczenie szans oraz przeciwdziałania zagrożeniom.

Badania prowadzone przez Gołębiowskiego i Świątyka [1999] wykazały, że przedsiębiorstwa przetwórcze i handlowe z różnych ogniw kompleksu gospodarki żywnościowej oraz rolnicy indywidualni praktycznie we wszystkich kryteriach oceniających strategię aliansu dostrzegali w tworzeniu partnerstwa wertykalnego szansę na odniesienie sukcesu przez identyfikację wspólnych celów strategicznych, zredukowanie ryzyka działalności gospodarczej oraz realizację istotnych strategicznych interesów poszczególnych partnerów aliansu, które nie są sprzeczne z interesami partnera.

Partnerstwa wertykalne wzmocniają partnerów, podnoszą efektywność całego sektora, przyczyniają się do poprawy jakości i innowacyjności produktów oraz obniżki kosztów. Ich rozwój skutkuje zwiększoną koncentracją w sektorze dostawców, gdyż najsłabsi z nich, nie mogą sprostać wymaganiom, stają się niekonkurencyjni. Z kolei dostawcy dysponujący odpowiednią wiedzą, doświadczeniem i niezbędnymi zasobami, stają się cennymi aliantami, korzystają z partnerstwa, a ich pozycja konkurencyjna ulega wzmocnieniu [Chwistecka-Dudek, Sroka 2000].

Producenci rolni są najsłabszym ogniwem łańcucha agrobiznesu. Taka sytuacja jest rezultatem charakteru struktury podmiotowej rynku rolnego, któremu towarzyszy niski stopień koncentracji producentów rolnych w relacji do pozostałych podmiotów rynku [Lemanowicz 2006]. Słaba pozycja przetargowa pojedynczych gospodarstw rolnych w stosunku do następnych ogniw w kanałach dystrybucji może być poprawiana przez horyzontalne działania integracyjne. Przez działalność w grupach rolnicy mogą uzyskać wiele korzyści, których osiągnięcie jest bardzo trudne bądź wprost niemożliwe w działaniu w pojedynkę [Lemanowicz 2005]. Należy jednak podkreślić, że sukces grupy mierzony wzrostem dochodu zależy głównie od spójności grupy [Domagalska-Grędyś 2006].

Celem badawczym opracowania jest przedstawienie możliwości tworzenia i funkcjonowania aliansu w formie partnerstwa wertykalnego, jako modelu powiązań rolnictwa z handlem i przetwórstwem rolnym, w którym główną rolę odgrywa grupa producentów rolnych.

## MATERIAŁ I METODY

Materiał badawczy wykorzystany w pracy zgromadzono z zastosowaniem analizy informacji faktycznych uzyskanych z Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi oraz metod kwestionariuszowych. Informacje faktyczne dotyczyły grup producentów rolnych i posłużyły do zobrazowania liczebności powstałych grup w poszczególnych województwach oraz ich form prawnych prowadzenia działalności, a także produktów i grupy produktów, dla których zostały one utworzone.

W metodzie kwestionariuszowej wykorzystano metodę ankietową oraz metodę wywiadu standaryzowanego. Badaniem objęto prezesów zarządu oraz członków (udziałowców) dwóch grup producentów rolnych prowadzących działalność na terenie województwa zachodniopomorskiego. Jedna grupa prowadzi swoją działalność w formie spółki z ograniczoną odpowiedzialnością dla produktu mleko krowie, natomiast druga w formie stowarzyszenia dla grupy produktów ziarno zbóż i nasiona roślin oleistych.

Metoda ankietowa, w której zastosowano pytania koniunktywne, składała się z dwóch części badawczych. Pierwsza część obejmowała pytania z zakresu funkcjonowania grupy producentów rolnych w odniesieniu do utworzonego partnerstwa, a druga część dotyczyła korzyści wynikających z udziału w grupie producentów rolnych w zakresie: celów finansowych, innowacji, rynku i potencjału organizacyjnego. W badaniu uczestniczyli wszyscy członkowie (udziałowcy) obu badanych grup, to jest 49 osób.

Wywiad standaryzowany wykorzystano do scharakteryzowania i opisu funkcjonowania badanych grup. Tą metodą objęto dwie osoby, pełniące funkcje prezesów zarządu w badanych grupach. W tworzeniu próby badawczej zastosowano indywidualny dobór celowy. Badania przeprowadzono w okresie marzec – kwiecień 2009 r.

## PARTNERSTWO WERTYKALNE JAKO FORMA ALIANSU STRATEGICZNEGO PRZEDSIĘBIORSTW AGROBIZNESU

Spośród wielu różnorodnych form współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami najbardziej rozpowszechnione stają się aliansy strategiczne [Łącka 2001]. Wzrost roli i znaczenia aliansów strategicznych w ostatnich kilkunastu latach jest głównie efektem zmian zewnętrz-



nych uwarunkowań funkcjonowania przedsiębiorstw, polegających na liberalizacji gospodarki skutkującej powstaniem globalnych rynków i silnej globalnej konkurencji, a także zwiększeniem się zarówno skali, jak i zasięgu działania przedsiębiorstw [Chwistecka-Dudek, Sroka 2000].

Wśród wielu sformułowanych definicji aliansu strategicznego, dla sektora agrobiznesu, najbardziej trafną wydaje się być definicja zaproponowana przez Sulujewicza [1997], według którego alians strategiczny określany jest jako forma międzyorganizacyjnej strategii co najmniej dwóch partnerów, którzy realizują działania kooperacyjne w określonym obszarze, ale pozostają niezależni w zakresie działań nie wchodzących w obszar porozumienia. W wyniku prowadzenia wspólnych działań możliwe jest osiągnięcie przez nich strategicznie ważnych celów konkurencyjnych, a w przypadku osiągnięcia korzyści, dzieli się je zgodnie z relacją do wniesionych udziałów przez poszczególnych partnerów.

Powyzsza definicja aliansu strategicznego w odróżnieniu od zaproponowanych definicji innych autorów różni się między innymi tym, że nie jest sformułowana w oparciu o jedno podstawowe kryterium, jakim jest istnienie konkurencji (przynajmniej potencjalnej) pomiędzy partnerami sojuszu, a jednocześnie obejmuje podkreślaną przez Dussauge i Garrette [1996] bardzo specyficzną cechę aliansu strategicznego, wyróżniającą go od innych form zbliżenia przedsiębiorstw, która polega na utrzymaniu niezależności i suwerenności każdego partnera, pomimo nawiązanego porozumienia wiążącego uczestników aliansu.

Na podstawie wiedzy teoretycznej, można ostrożnie wnioskować, że osoby prowadzące gospodarstwa rolne, w celu przeciwstawienia się obecnej turbulencji otoczenia powinny wykorzystać prawo z zakresu tworzenia, działania i wsparcia grup producentów rolnych. Natomiast zarządzający grupą oraz jej członkowie (udziałowcy) powinni mieć na względzie dwie koncepcje: łańcucha wartości i teorii uczenia się organizacji.

Koncepcja łańcucha wartości oparta o możliwości tworzenia połączeń takich samych zasobów jest punktem wyjścia do osiągania korzyści skali, a tym samym zwiększenia siły rynkowej przede wszystkim siły przetargowej w negocjacjach z dostawcami, klientami i innymi partnerami [Romanowska 1997]. Teoria uczenia się organizacji zakłada, że alianse są okazją do nabywania umiejętności konkurencyjnych od partnerów i na tym polega ich pozytywne znaczenie. Uczenie się polega nie tylko na transferze *know-how*, ale także na poznawaniu procedur i programów organizacyjnych, które wymagają długoletniej współpracy i obserwacji. Przez alianse można w długim okresie dokonać transferu wyższej kultury organizacyjnej, a w krótszym – lepszych metod zarządzania dostawcami [Romanowska 1997].

Mając na uwadze specyficzne cechy aliansów oraz korzystne koncepcje kształtujące charakter przedsiębiorstw tworzących alians, można stwierdzić, że grupa producentów rolnych jako współczesne przedsiębiorstwo będące własnością osób posiadających gospodarstwa rolne, już w sama w sobie jest rodzajem pewnego aliansu strategicznego, ale jednocześnie może tworzyć dalsze alianse w formie partnerstwa wertykalnego z przedsiębiorstwami tworzącymi łańcuch wartości z otoczenia agrobiznesu.

Według Dussauge i Garrette [1996] tworzenie sprawnego i trwałego partnerstwa wertykalnego opiera się na dwóch podstawach: analizie portfela zakupów firmy klienta mającej na celu zidentyfikowanie elementów składowych, które zasługują na to, aby stać się przedmiotem partnerstwa – z jednej strony, a także doborze niezawodnych partnerów zdolnych w najwłaściwszy sposób dostarczyć te elementy – z drugiej.

Partnerstwo wertykalne jako alians niekonkurencyjny wymaga od partnerów woli współdziałania, częstych spotkań, kontaktów, zwłaszcza gdy współpraca dotyczy wielu stadiów

łańcucha wartości. Uczestnicy porozumienia muszą poświęcić dużo uwagi tej formie partnerstwa, aby osiągnąć porozumienie i zbieżność celów. Jednocześnie potrzebne jest zaufanie pomiędzy koalicjantami i ich uczciwość względem siebie [Łącka 2001]. Wzajemne zaufanie pozwala rozróżnić tradycyjne stosunki podwykonawcze od stosunków partnerskich [Dussauge i Garrette 1996].

## WYNIKI I DYSKUSJA

Osoby fizyczne, jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej oraz osoby prawne prowadzące gospodarstwo rolne w rozumieniu przepisów o podatku rolnym lub prowadzące działalność rolniczą w zakresie działów specjalnych produkcji rolnej mogą na podstawie ustawy *o grupach producentów rolnych i ich związkach oraz o zmianie innych ustaw* organizować się w grupy producentów rolnych. Celem tworzenia grupy producentów rolnych jest dostosowanie produkcji rolnej do warunków rynkowych, poprawy efektywności gospodarowania, planowania produkcji ze szczególnym uwzględnieniem jej ilości i jakości, koncentracji podaży oraz organizowania sprzedaży produktów rolnych, a także ochrony środowiska naturalnego.

Grupa producentów rolnych prowadzi swoją działalność gospodarczą jako przedsiębiorca posiadający osobowość prawną. Zainteresowani utworzeniem grupy producenci rolni mają do wyboru cztery formy prawne prowadzenia działalności gospodarczej, tj.: spółki z ograniczoną odpowiedzialnością, spółdzielni, zrzeszenia i stowarzyszenia. Ważnym prawnym warunkiem tworzenia grupy, z punktu widzenia przyszłego inwestora jest fakt, że żaden z członków, czy też udziałowców grupy nie może mieć więcej niż 20% głosów na walnym zgromadzeniu lub zgromadzeniu wspólników.

Od momentu wejścia w życie ustawy *o grupach producentów rolnych i ich związkach* to jest od 21 listopada 2000 roku do lipca 2007 roku w kraju działały 202 grupy producentów rolnych. W kolejnych 20 miesiącach ich liczba podwoiła się. Na dzień 13 marca 2009 roku w Polsce było zarejestrowanych 401 grup producentów rolnych (tab. 1). Największa liczba zarejestrowanych grup wystąpiła w województwach: wielkopolskim, dolnośląskim, kujawsko-pomorskim oraz opolskim, natomiast najmniejsza – łódzkim i świętokrzyskim.

Najbardziej popularną formą prawną tworzenia grupy producentów rolnych jest spółka z ograniczoną odpowiedzialnością.

Tabela 1. Liczba grup producentów rolnych według województw i form prawnych prowadzenia działalności (stan na dzień 13.03.2009)

Województwo	Liczba grup	Liczba według formy prawnej prowadzonej działalności			
		spółka z o.o.	spółdzielnia	zrzeszenie	stowarzyszenie
Dolnośląskie	52	45	1	6	-
Kujawsko-pomorskie	52	24	23	1	4
Lubelskie	12	1	6	5	-
Lubuskie	25	19	5	1	-
Łódzkie	6	5	1	-	-
Małopolskie	11	3	5	2	1
Mazowieckie	16	6	6	3	1
Opolskie	42	30	10	2	-
Podkarpackie	14	3	8	3	-
Podlaskie	11	7	3	1	-
Pomorskie	26	18	6	2	-
Śląskie	12	8	4	-	-
Świętokrzyskie	6	1	1	1	3
Warmińsko-mazurskie	22	15	6	1	-
Wielkopolskie	68	26	27	-	1
Zachodniopomorskie	26	23	2	14	1
Ogółem w Polsce	401	234	114	42	11

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

ścią. Średnio w kraju ten rodzaj formy prawnej w prowadzeniu działalności gospodarczej wybrało 58,4% powstałych grup. Ta forma prawna była wybierana wśród grup powstających w województwach: dolnośląskim, łódzkim i zachodniopomorskim, a jej udział wynosił ponad 80%. Natomiast w województwach: lubuskim i opolskim udział spółki z ograniczoną odpowiedzialnością jako formy prawnej w prowadzeniu działalności grup producentów rolnych wynosi ponad 70%, a w województwach podlaskim, pomorskim, śląskim i warmińsko-mazurskim – ponad 60%. Najniższy udział tej formy działalności (poniżej 20%) wystąpił w województwie lubelskim i świętokrzyskim.

Działalność gospodarczą w formie spółdzielni wybrało 28,4% zarejestrowanych grup. Ta forma prawna najbardziej przyjęła się w województwach: podkarpackim i lubelskim, w których udział przekraczał 50%. Wysoki udział tej formy prawnej odnotowano także w województwach: małopolskim, mazowieckim, kujawsko-pomorskim i wielkopolskim.

Z formy zrzeszenia, w skali kraju skorzystało 10,5% zarejestrowanych grup producentów rolnych. Natomiast z formy stowarzyszenia jedynie 2,7%.

Jednym z warunków ustawowych powstania grupy producentów rolnych jest konieczność wyboru jednego produktu (lub grupy produktów), dla którego dana grupa ma być tworzona oraz spełnienie wymagań w odniesieniu do minimalnej rocznej wielkości produkcji towarowej i minimalnej liczby członków grupy. W tym zakresie najwięcej grup powstało w obszarze sprzedaży zbóż i roślin oleistych oraz trzody chlewnej (tab. 2). Grupy producentów rolnych powstałe w obszarze sprzedaży ziarna zbóż oraz ziarna zbóż i nasion roślin oleistych stanowią 33,7% wszystkich powstałych grup. Najwięcej takich grup jest w województwach: dolnośląskim, kujawsko-pomorskim, opolskim i zachodniopomorskim. Natomiast aktywności w tych obszarach nie wykazują rolnicy jedynie z województwa świętokrzyskiego.

Drugim obszarem pod względem liczby działających grup jest obszar sprzedaży trzody chlewnej. Grupy producentów rolnych trzody chlewnej stanowią 21,4% wszystkich powstałych grup. Najwięcej grup utworzonych dla grupy produktów określonej jako świnie

Tabela 2. Liczba grup producentów rolnych według produktów i grupy produktów, dla których zostały one utworzone (stan na dzień 13.03.2009)

Województwo	Ziarno zbóż	Ziarno zbóż i nasiona roś- lin oleistych	Nasiona roślin oleistych	Świnie żywe	Bydło żywe	Drób żywy	Mleko krowie	Inne
Dolnośląskie	7	23	5	1	-	13	-	3
Kujawsko-pomorskie	7	11	4	14	2	1	4	9
Lubelskie	-	3	-	2	-	-	-	7
Lubuskie	1	3	4	1	-	12	3	1
Łódzkie	1	-	-	2	-	2	-	1
Małopolskie	-	1	-	2	-	1	-	7
Mazowieckie	1	-	-	5	-	3	4	3
Opolskie	9	9	11	2	-	9	1	1
Podkarpackie	-	5	-	2	1	1	-	6
Podlaskie	-	1	-	2	1	4	-	3
Pomorskie	2	11	3	4	-	-	1	4
Śląskie	-	2	-	4	-	5	-	1
Świętokrzyskie	-	-	-	3	1	-	-	3
Warmińsko-mazurskie	2	6	1	1	4	10	-	1
Wielkopolskie	2	8	2	41	-	3	5	3
Zachodniopomorskie	9	11	4	-	9	1	1	-
Ogółem w Polsce	41	94	34	86	9	65	19	53

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

żywe, prosięta, warchlaki, mięso wieprzowe: świeże, chłodzone, mrożone, powstało w województwie wielkopolskim (około 48% wszystkich grup z tego obszaru).

Grupy producentów rolnych dla określonych produktów lub grupy produktów w gospodarce żywnościowej stają się partnerami niezawodnymi. Podstawowym kierunkiem rozwoju tych grupy jest tworzenie sieci aliansów o charakterze partnerstwa wertykalnego. Jak wynika z przeprowadzonych badań, tworzone przez grupy producentów rolnych (jako inicjatorów) aliansy partnerstwa wertykalnego powinny opierać się na czterech zasadach:

1. Partnerzy są zorganizowani na trzech poziomach. Na pierwszym poziomie znajduje się przedsiębiorstwo z branży przetwórczej (nabywca) lub produkcyjnej (dostawca), które jako klient (dostawca) przekazuje bądź przyjmuje zlecenia. Grupa producentów rolnych jako przedsiębiorstwo znajdująca się na drugim poziomie jest bezpośrednio związana z przedsiębiorstwem przetwórczym lub produkcyjnym. Grupa ta z racji swojego charakteru jest podmiotem grupującym osoby posiadające gospodarstwa rolne, które są dostawcami z poziomu trzeciego.
2. Grupy producentów rolnych, których właścicielami są w układzie mniejszościowym osoby posiadające gospodarstwa rolne, wykorzystując siłę rynkową powinny zawierać porozumienia z przedsiębiorstwami z branży przetwórczej (produkcyjnej) oferując im (składając zamówienie) określoną partię towaru o określonej jakości w określonych terminach dostaw. Grupa producentów rolnych wraz z przedsiębiorstwami z pierwszego poziomu wyodrębniają wspólnie źródła oszczędności. Jeżeli są one wynikiem wspólnego działania grupy i przedsiębiorstwa z pierwszego poziomu, to zyski powinny podzielić między siebie. Każda oszczędność spowodowana działaniem grupy przypada jej w udziale. W ten sposób powstałe partnerstwo między klientem (dostawcą) z pierwszego rzędu a grupą będzie wynikiem wyboru strategicznego opartego na podziale zadań i odpowiedzialności, a jego efektem ma być osiągnięcie określonego celu.
3. Zarządzający grupą producentów rolnych powinni dążyć do osiągnięcia określonej ceny zbytu, poszukując najlepszego sposobu osiągnięcia tej ceny, a także pozostawiając podmiotom z trzeciego poziomu odpowiednią marżę zysku.
4. Podmioty z trzeciego poziomu powinny aktywnie uczestniczyć w spotkaniach organizowanych przez zarząd grupy (także organizowanych wspólnie z podmiotami z pierwszego poziomu), w celu pozyskiwania wiedzy z zakresu nowych technologii i koncepcji oraz nowych kompetencji i umiejętności, a także wymiany informacji z zakresu określonego etapu łańcucha wartości. Organizowanie spotkań szkoleniowych powinno być obowiązkiem statutowym zarządów grup producentów rolnych.

Z przeprowadzonych badań ankietowych wśród uczestników działających już grup producentów rolnych na terenie województwa zachodniopomorskiego wynika, że główne korzyści wypływające z udziału w tych grupach to przede wszystkim:

- w zakresie celów finansowych – uzyskiwanie wyższych cen jednostkowych (przez wykorzystanie ekonomii skali) – producenci mleka, którzy posiadają stada krów mlecznych w przedziale od 20 do 60 sztuk po utworzeniu grupy uzyskują za mleko cenę od 4 do 11 groszy za litr mleka wyższą od producentów posiadających stada w ilości od 130 do 320 krów mlecznych, a producenci pszenicy konsumpcyjnej typu elitarnego uzyskują cenę wyższą o około 18 euro za tonę w porównaniu do zwykłej pszenicy konsumpcyjnej,
- w zakresie innowacji – ukierunkowanie działalności u poszczególnych uczestników grupy w celu spełnienia wymogów rynkowych – u producentów mleka przez kontynuację udoskonaleń, a u producentów zbóż przez innowacje produktowe,

- w zakresie rynku – stworzenie bariery wejścia dla innych pośredników handlujących danym produktem,
- w zakresie potencjału organizacyjnego – możliwość zdobywania wiedzy (szkolenia) i wymiany poglądów na zebraniach członkowskich grupy – owocujące rozszerzeniem i pogłębieniem wiedzy oraz specjalizacji.

Badana grupa producentów rolnych utworzona dla produktu mleko krowie, w formie spółki z ograniczoną odpowiedzialnością, składa się z 19 udziałowców posiadających stada krów mlecznych w przedziale od 20 do 60 sztuk. Grupa ta sprzedaje rocznie około 4,6 mln litrów mleka. Po powstaniu grupa zawarła porozumienie z dużym przetwórcą mleka, tworząc alians oparty na dwóch filarach: bezpośrednim związku grupy z przetwórcą mleka oraz bezpośrednim związku z producentami rolnymi będącymi udziałowcami grupy.

Przedsiębiorstwo przetwórcze w sposób jednostronny określa parametry jakościowe mleka, cenę zakupu mleka oraz jej zróżnicowanie w zależności od jakości, a także sposób rozliczenia finansowego. Powyższe parametry to standardy obowiązujące ogólnie na rynku mleka. Natomiast negocjacje zawarte w porozumieniu dotyczyły premii za ilość dostarczanego mleka. Odpowiednio przeprowadzone negocjacje doprowadziły do zrealizowania trzeciej zasady partnerstwa wertykalnego. Członkowie grupy jako dostawcy mleka uzyskują za swoje mleko cenę jednostkową wyższą od 4 do 11 groszy za litr sprzedanego mleka (w zależności od istniejącej sytuacji na rynku mleka w danym miesiącu) w porównaniu do producentów rolnych posiadających duże stada krów mlecznych (w przedziale od 130 do 320 krów).

Czwarta zasada partnerstwa wertykalnego jest realizowana przez organizowane spotkania, na których poruszane są tematy z zakresu spełnienia prawnych wymogów odnośnie standardów utrzymywania stada krów i produkcji mleka, najnowszych rozwiązań technologicznych w pozyskiwaniu mleka, czynników otoczenia kształtujących ceny hurtowe na rynkach zagranicznych i krajowych na masło, pełne i odtłuszczone mleko w proszku oraz ich tendencje, a także z zakresu działań wspierających rynek mleka. Spotkania organizowane przez zarząd nie tylko poszerzają horyzonty wiedzy o rynku i jego otoczeniu, ale również powodują zwiększenie stopnia integracji, umożliwiają wymianę poglądów oraz służą do przekazania niezbędnych informacji dla producentów rolnych będących udziałowcami tej grupy.

Druga badana grupa producentów rolnych utworzona dla grupy produktów ziarno zbóż i nasiona roślin oleistych, w formie stowarzyszenia, składa się z 30 członków. Grupa powstała jako podmiot do wspólnej sprzedaży pszenicy konsumpcyjnej i rzepaku. Obrót roczny pszenicą konsumpcyjną oscyluje wokół poziomu 2000 ton, a rzepaku około 1000 ton.

Grupa jest jedną z pierwszych grup powstałych w Polsce. W wyniku prowadzonych działań rynkowych utworzyła dwa aliansy z dostawcami środków do produkcji rolnej. Pierwszy z tych aliansów został zawarty z producentem mineralnych nawozów wieloskładnikowych NPK. W zamian za złożone przez grupę zamówienie na określoną partię nawozów NPK oraz w zależności od określenia terminu płatności, rolnicy będący członkami stowarzyszenia kupują nawóz wieloskładnikowy po cenie niższej od 12 do 17% od cen obowiązujących na rynku.

Drugie porozumienie zawarto z przedsiębiorstwem nasiennym, które w związku z zamówieniem złożonym przez grupę na materiał siewny odpowiedniej jakości odmiany pszenicy konsumpcyjnej oraz ze względu na skalę zamówienia ustaliło cenę jednostkową zbytu o 100 złotych netto za tonę niższą od jednostkowej ceny hurtowej obowiązującej na rynku.

Współpraca z przedsiębiorstwem nasiennym zaowocowała pozyskaniem wiedzy o pszenicach z grupy pszenic elitarnych oraz o rynku tych pszenic. Pozyskanie materiału siewnego jednej odmiany pszenicy elitarniej zapoczątkowało rozpoczęcie negocjacji z jednym z niemieckich młynów na dostawę pszenicy elitarniej, w której główne parametry wyróżniają-

ce to: zawartość białka nie niższa niż 14% i opadanie nie mniejsze niż 275 sekund. W zamian za jednolitość odmianową oraz określoną partię towaru o odpowiednich parametrach jakościowych grupa uzyskała jednostkową cenę zbytu wyższą o około 18 euro za tonę w porównaniu do zwykłej pszenicy konsumpcyjnej klasy B.

Zarząd stowarzyszenia także organizuje spotkania szkoleniowe, które służą zdobywaniu przez producentów rolnych wiedzy z zakresu pojawiających się innowacyjnych rozwiązań w szeroko rozumianej technologii produkcji roślin rolniczych i nasiennictwa oraz wiedzy z zakresu makrootoczenia kształtującego rynek zbóż i rzepaku.

Analizując alianse zawarte przez zarząd stowarzyszenia w formie partnerstwa wertykalnego, można stwierdzić, że czynnikami ich sukcesu są: (a) jasno określone cele wszystkich partnerów, (b) zaangażowanie się partnerów na wszystkich poziomach aliansu, (c) częste spotkania szkoleniowo-konsultacyjne, (d) jasno określona odpowiedzialność, (e) wzajemne zaufanie, otwartość i uczciwość.

Jednocześnie zarząd stowarzyszenia podkreśla, że ma świadomość, iż nie do końca wykorzystuje potencjał producentów rolnych z poziomu trzeciego. Na przykład w kwestii wspinającego obrotu zbożami innych gatunków niż pszenica.

#### WNIOSKI

1. Grupa producentów rolnych może funkcjonować jako ogniwo wielu aliansów w formie partnerstwa wertykalnego, stwarzając jednocześnie dla uczestników grupy bardziej stabilne i pewne warunki działania, a dla siebie jako przedsiębiorstwa, możliwość szybkiego dotarcia do głównych rynków zbytu.
2. Wykorzystując ekonomię skali przez wzrost produktywności z tytułu wydłużenia serii, bez konieczności tworzenia dodatkowych zdolności rynkowych, grupy producentów rolnych są w stanie zwiększyć swoją siłę przetargową zarówno w negocjacjach z dostawcami, jak i klientami.
3. Uświadomienie sobie zasad partnerstwa przez producentów rolnych stwarza podstawy do rozwoju grupy przez kontynuację udoskonaleń lub też innowacje produktowe. Natomiast wzajemne zaufanie prowadzi do wyeliminowania problemu zbytu wytwarzanych produktów, ze względu na bezpośrednią sprzedaż określonych jakościowo produktów do przedsiębiorstwa, którego jest się również właścicielem.
4. Ważnym elementem powodzenia partnerstwa wertykalnego jest stosowanie przez zarządy grup producentów rolnych koncepcji uczenia się organizacji, która z jednej strony powinna wzmacniać świadomość u udziałowców (członków) grupy, że jest się partnerem a nie podwykonawcą, a z drugiej wzmacniać spójność grupy.

#### LITERATURA

- Chwistecka-Dudek H., Sroka W. 2000: *Alianse strategiczne. Problemy teorii i dylematy praktyki*. Wyd. Profesjonalnej Szkoły Biznesu, Kraków.
- Domagalska-Grędys M. 2006: Ocena wewnętrznych uwarunkowań konkurencyjności grup producenckich województwa małopolskiego z wykorzystaniem modelu regresji logistycznej [W:] *Agrobiznes 2006. Konkurencja w agrobiznesie – jej uwarunkowania i następstwa*. *Prace Nauk. AE*, Wrocław, 1118, t. 1, s. 180-186.
- Dussauge P., Garrette B. 1996: *Strategie aliansów na rynku*. Poltext, Warszawa.

- Łącka I. 2001: Alianse strategiczne. Szansa na rozwój polskich przedsiębiorstw. AR, Szczecin.
- Gołębiowski B., Świtłyk M. 1999: [W:] Ocena możliwości tworzenia partnerstwa wertykalnego w gospodarce żywnościowej [W:] Strategiczne modele funkcjonowania spółek hodowlanych AWRSP (raport z badań). AR, Szczecin, s. 129-151.
- Lemanowicz M. 2005: Poprawa sytuacji finansowej rolników po przystąpieniu do grup producentów rolnych rolniczych [W:] Agrobiznes 2005. Zmiany w agrobiznesie po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej. *Prace Nauk. AE*, Wrocław, 1070, t. 2, s. 15-20.
- Lemanowicz M. 2006: Możliwości podejmowania działań integracyjnych wśród producentów rolnych w świetle obowiązujących w Polsce regulacji prawnych [W:] Agrobiznes 2006. Konkurencja w agrobiznesie – jej uwarunkowania i następstwa. *Prace Nauk. AE*, Wrocław, 1118, t. 2, s. 21-27.
- Romanowska M. 1997: Alianse strategiczne przedsiębiorstw. PWE, Warszawa.
- Sulejewicz A. 1997: Partnerstwo strategiczne: modelowanie współpracy przedsiębiorstw. Monografie i opracowania. SGH, Warszawa, 427.

*Bogusław Gołębiowski*

VERTICAL PARTNERSHIP AS A MODEL OF CONNECTIONS BETWEEN FARMS  
AND PROCESSING INDUSTRY

Summary

Based on questionnaire surveys conducted during the March-April 2009, author provides the possibility of setting up and operating alliance in the form of vertical partnership as a model for agricultural trade and agricultural processing in which the central role is played by a group of agricultural producers.

Analysis of the data shows that the group of agricultural producers can function as a link of alliances in the form of vertical partnership, and through the usage of the economics of scale can increase own market power. The basis for the survival and succeed in the activities of the farmers is to raise awareness of the logic of partnership and mutual trust, which are the basis for introducing improvements or product innovations, and the concept of learning organizations used by the board.

Adres do korespondencji:

dr inż. Bogusław Gołębiowski  
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie  
Katedra Zarządzania Przedsiębiorstwem  
ul. K. Janickiego 31  
71-270 Szczecin  
tel: (0 91) 449 68 71  
e-mail: boguslaw\_golebiowski@zut.edu.pl

## SPÓŁDZIELCZA AGROFIRMA „W”<sup>1</sup> JAKO MODEL NOWOCZESNEGO PRZEDSIĘBIORSTWA ROLNEGO

*Grażyna Karmowska*

Zakład Analizy Systemowej Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w  
Szczecinie

Kierownik: dr hab. Grażyna Karmowska, prof. ZUT

Słowa kluczowe: analiza ekonomiczna, spółdzielnia, dynamika

*Key words: analysis, co-operative, dynamics*

**S y n o p s i s.** W opracowaniu przedstawiono analizę spółdzielni, która prowadzi szeroko rozwiniętą działalność w zakresie produkcji rolnej, przetwórstwa rolno-spożywczego, handlu i usług gospodarczych. Strategia firmy, to produkcja „od pola do stołu”, tzn. jeden dział wytwarza dla drugiego. Podstawowe założenie w jej działalności: jak dać zatrudnienie wszystkim udziałowcom przez cały rok. W badanych jedenastu latach działalności agrofirmy „W” wartości zmiennych oznaczających efekty ekonomiczne systematycznie rosły. Osiągane efekty produkcyjne i finansowe, powiększają potencjał gospodarczy firmy. Jest to przykład firmy samodzielnej, demokratycznie zarządzanej, zapewniającej efekty finansowe.

### WSTĘP

Z badań Guzewicza [2007] wynika, że od urynkowania gospodarki do końca 2006 roku zlikwidowano 61% rolniczych spółdzielni produkcyjnych. Te, które zostały nie były równo traktowane z pozostałymi gospodarstwami rolnymi, np. jak wielkoobszarowe gospodarstwa wielorodzinne. Ograniczyło to ich szansę na rozwój oraz możliwość uzyskania wsparcia budżetowego.

Spółdzielnie, które przetrwały, musiały sprostać konkurencji i dostosować się do warunków rynkowych. Podstawowym warunkiem było zwiększenie efektywności i dokonanie zmian w gospodarowaniu ziemią. Spółdzielnie zwiększały obszar użytków rolnych przez przejęcia gruntów z Państwowego Funduszu Ziemi, rzadziej przez przyjęcie nowych członków. Kolejny problem spółdzielni, to reprodukcja majątku trwałego, która była najczęściej zawężona. Rozwiązaniem było skorzystanie z unijnych funduszy pomocowych, dostępnych dla spółdzielni, wspierających modernizację potencjału wytwórczego.

Spółdzielnie, ze względu na specyfikę zatrudnienia (są spółkami pracowniczymi) mają problem z racjonalizacją zatrudnienia.

---

<sup>1</sup> nazwa spółdzielni zastrzeżona



Urynkowanie gospodarki obniżyło intensywność produkcji roślinnej oraz spowodowało duże zmiany w kierunkach produkcji zwierzęcej. Przeciętna dochodowość spółdzielni, mierzona wskaźnikiem nakładów materiałowo-pieniężnych, w 2006 roku wynosiła 25,7%. Duży udział w dochodzie miały dopłaty unijne, wynoszące ok. 30%. Niestety, większość spółdzielni osiąga dochód na członka poniżej parytetowej opłaty pracy [Guzewicz 2007].

Celem opracowania jest przedstawienie działalności wybranej spółdzielni, która przeżywała wszelkie zmiany ustrojowe i ekonomiczne oraz potrafiła przystosować się do wymagań rynkowych.

### OBIEKT BADAŃ<sup>2</sup>

Spółdzielcza agrofirma „W” powstała 23 lutego 1950 roku. Najwyższym organem statutowym spółdzielni jest Zebranie Przedstawicieli Członków. Organem kontrolnym jest Rada Nadzorcza w składzie 15-osobowym, a wykonawczym 5-osobowy Zarząd. Bieżącą działalnością gospodarczą kieruje prezes Zarządu. Działalność agrofirmy prowadzona jest na terenie 15 gmin. Spółdzielnia gospodaruje na obszarze 13 284 hektarów, w tym grunty własne stanowią 80%, pozostałe to grunty dzierżawione. zatrudnienie wynosi 1250 członków (wraz z emerytami i rencistami).

Agrofirma prowadzi szeroko rozwiniętą działalność w zakresie produkcji rolnej, przetwórstwa rolno-spożywczego, handlu i usług gospodarczych. W jej skład wchodzi 8 zakładów produkcji rolnej, przetwórnia mięsa i drobiu, zakład handlu, baza transportu, suszarnia i mieszalnia pasz, tartak gospodarczy, zakład utylizacyjny. Łącznie spółdzielnia składa się z 14 jednostek gospodarczych. Każda jednostka ma swoją bazę produkcyjną, niezbędny sprzęt oraz określoną liczbę członków świadczących pracę.

Spółdzielnia z produktami dociera bezpośrednio do klienta. Stworzono własną sieć sprzedaży na terenie województwa zachodniopomorskiego, lubuskiego, pomorskiego. Placówki handlowe obsługuje własna baza transportu.

### HISTORIA AGROFIRMY

Początek spółdzielni to 19 spółdzielców, 400 ha zaniebanej ziemi ornej i 200 ha użytków zielonych. Wydajność zbóż i okopowych była bardzo niska. W latach 1950-1956 przez spółdzielnię przewinęło się ponad 600 osób.

Po październiku 1956 r. zostało tylko 14 rodzin, stawiających różne cele: likwidacja spółdzielni, podział ziemi i utworzenie gospodarstw rodzinnych czy pozostanie w spółdzielni. Większość zdecydowała o pozostaniu w spółdzielni.

Spółdzielnia uzyskała niskoprocentowany kredyt i rozpoczęła działalność gospodarczą. Zaczęły wzrastać plony uprawianych roślin. Rozpoczęto spłacanie długów, rozbudowę bazy gospodarczej, przejmowanie zadłużonych spółdzielni. W latach 70-tych spółdzielnia gospodarowała już na 2200 ha użytków rolnych. Od 1976 r. nastąpił najbardziej dynamiczny rozwój spółdzielni. Areał wzrósł do ponad 5 tys. ha, a stan członków do 590. Nastąpił ogromny rozwój inwestycyjny. Powstawały fermy bydła, drobiu i trzody, warsztaty mechaniczne, sieć handlowa. Budowano mieszkania oraz całą infrastrukturę wiejską łącznie z budową dróg. Przejmowano ziemię z PFZ (ponad 2 tys. ha) i odkupywano ją też od rolników.

<sup>2</sup> opracowano na podstawie danych Agrofirmy

W 1993 roku przejęto w dzierżawę od Agencji Własności Rolnej Skarbu Państwa trzy gospodarstwa, po byłych państwowych gospodarstwach rolnych, o łącznej powierzchni 3614 ha, a chęć przystąpienia do pracy zgłosiło tylko kilkanaście osób. Przyjęte grunty były zaniedbane agrotechnicznie, o słabej strukturze i niskim nawożeniu organicznym. Wydajność zbóż w pierwszym roku dzierżawy tych gospodarstw wynosiła 15-18 q/ha, a rzepaku 8 q/ha. Zaperzone było 95% powierzchni. W ciągu 3 lat produkcja została podwojona i wówczas byli pracownicy PGR zaczęli występować do Zarządu o przyjęcie ich w poczet członków. W spółdzielni zatrudniono łącznie 220 osób z byłych PGR. W 1997 r. agrofirma wykupiła na własność dzierżawione gospodarstwo oraz Zakład Utylizacyjny, w którym zatrudniono 23 osoby.

### CELE DZIAŁALNOŚCI SPÓŁDZIELNI

Od chwili powstania spółdzielni działania ukierunkowano na użytkowanie w najbardziej efektywny sposób osobowych i materialnych zasobów dla osiągnięcia jej celu. Głównym celem było i jest zapewnienie sprawnego funkcjonowania rozwoju społeczno-gospodarczo-technicznego spółdzielni wyrażającego się:

- rozwojem i unowocześnianiem miejsc pracy,
- ochroną człowieka w środowisku pracy,
- wielkością i strukturą produkcji,
- rozwojem handlu i przetwórstwa,
- efektywnością finansową.

Należy podkreślić, że spółdzielcy potrafili niejednokrotnie zrezygnować z podwyższania dochodów osobistych, na korzyść efektów odroczonego w czasie, realizując inwestycyjne przedsięwzięcia.

Strategia firmy, to produkcja „od pola do stołu”, czyli jeden dział wytwarza dla drugiego by dać zatrudnienie wszystkim udziałowcom przez cały rok. Gdyby była tylko produkcja rolnicza, to pracę miałoby najwyżej 100 osób i to tylko w sezonie.

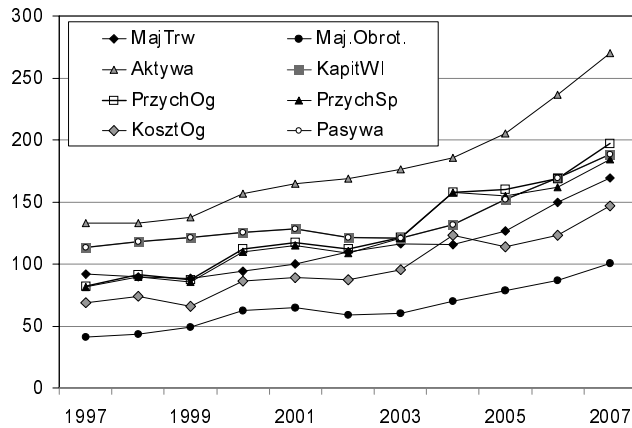
### CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU BADAŃ

Analizując jedenaście lat działalności Agrofirmy „W”, za lata 1997-2007, widać tendencję wzrostową wartości zmiennych oznaczających efekty ekonomiczne i finansowe (rys. 1). Skróty zastosowane na rysunku oznaczają odpowiednio: majątek trwały (MajTrw), majątek obrotowy (Maj.Obrot), kapitał własny (KapitWl), przychody ogółem (PrzychOg), przychody ze sprzedaży (PrzychSp), koszty ogółem (KosztOg).

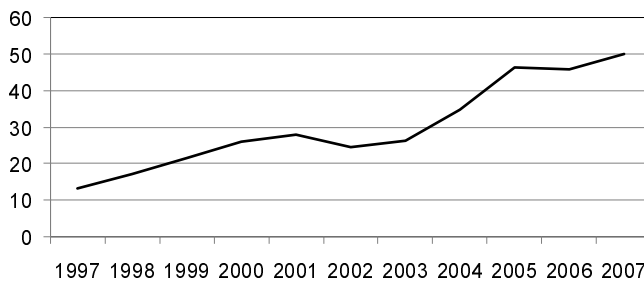
Przychody ze sprzedaży agrofirmy stanowią przeciętnie, w badanym okresie, 97,3% dochodów ogółem. Dochody spółdzielni zachowały tendencję rosnącą, z wahaniami w dół w 2002 i 2003 roku, spowodowanym zwiększeniem wartości środków trwałych.

Wartość produkcji towarowej rolniczej na 1 ha UR w badanym okresie wzrosła trzykrotnie, natomiast dochód podzielony na 1 zatrudnionego – ponad dwukrotnie (rys. 3).

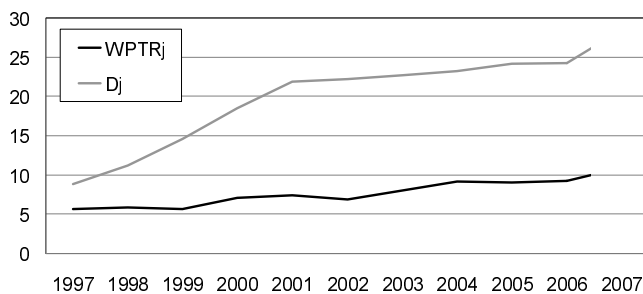
Spółdzielnia systematycznie inwestuje w swój rozwój, rozbudowując bazę i odnawiając ją. Przy inwestowaniu kieruje się następującymi zasadami: „nie przejadać” zysków; inwestować mądrze, być przygotowanym na każde warunki gospodarowania (rynkowe, pogo-



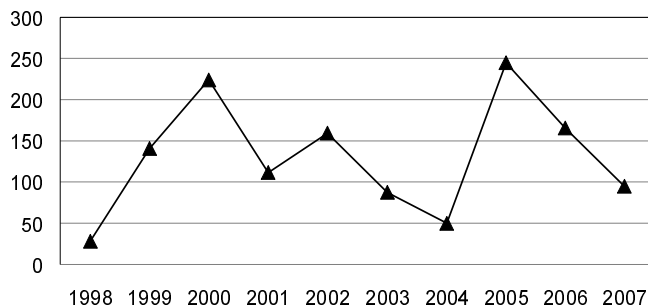
Rysunek 1. Wartości ekonomiczne agrofirmy „W” za lata 1997-2007 [mln PLN]  
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych agrofirmy „W”.



Rysunek 2. Dochody ogółem agrofirmy „W” za lata 1997-2007 [mln PLN]  
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych agrofirmy „W”.



Rysunek 3. Jednostkowy dochód oraz produkcja towarowa agrofirmy „W” [tys. PLN], gdzie: WPTRj – wartość produkcji towarowej rolniczej na 1 ha UR, Dj – dochód podzielony na 1 zatrudnionego.  
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych agrofirmy „W”.



Rysunek 4. Wartość inwestycji agrofirmy „W” [tys. PLN]  
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych agrofirmy „W”.

dowe, polityczne) (rys. 4). Dynamika nakładów inwestycyjnych, w porównaniu do roku ubiegłego, zmieniała się osiągając wartość najniższą w roku 1998 i 2004. Największe nakłady na inwestycje spółdzielnia poniosła w roku 2006 – 31,1 mln PLN. W roku następnym nakłady te zmniejszyły się jedynie o 6%.

## METODYKA BADAŃ

W analizie działalności spółdzielni, do określenia dynamiki [Hozer 1998] wykorzystano indeksy łańcuchowe jednopodstawowe oraz funkcje trendu. Wykorzystano także analizę wskaźnikową, która jest bardzo często stosowanym narzędziem oceny kondycji finansowej i dostarcza wielu cennych informacji o przedsiębiorstwie. Aby umożliwić właściwą interpretację wskaźników, przyjęto metodę analizy [Pomykańska, Pomykański 2007] zmian w czasie, czyli badanie trendów, w konsekwencji czego określić można tempo, tendencje oraz nasilenie zmian.

Poza indeksami, dynamikę przedstawiono z wykorzystaniem funkcji trendu [Maddala 2006]:

$$y_t = f(x) + \varepsilon$$

gdzie:

- $y_t$  – wartości zmiennej endogenicznej (zależnej)  $Y$ ,
- $t$  – wartości zmiennej egzogenicznej  $X$ ,
- $\varepsilon$  – wartości składnika losowego,
- $\alpha_0, \alpha_1$  – parametry modelu.

Została ona szacowana metodą MNK. Oceniano istotność parametrów strukturalnych, stopień dopasowania do danych empirycznych oraz dokonano analizy reszt z wykorzystaniem testu serii.

Szacowano różne postaci funkcji, przyjmując te najlepiej opisujące dane zjawisko. Poza postacią liniową, przyjęto funkcję stopnia trzeciego, kwadratową i wykładniczą. W tym opracowaniu przedstawiono wybrane wskaźniki dotyczące różnych płaszczyzn [Jerzemska 2006, Bednarski 2007, Walczak 2007]. Wskaźniki rentowności:

- rentowności sprzedaży [zysk/przychody ze sprzedaży],
- rentowności działalności gospodarczej [zysk/koszty uzyskania przychodu],
- rentowności netto majątku (stopa zysku) [zysk netto/majątek (aktywa) przedsiębiorstwa],
- rentowność netto zaangażowanego kapitału własnego [zysk netto/kapitał własny],
- rentowności majątku trwałego [zysk/przeciętna wartość majątku trwałego].

Wskaźniki poziomu i dynamiki środków trwałych ogółem:

- zyskowość środków trwałych [zysk/ wartość brutto środków trwałych ogółem],
- produktywność środków trwałych brutto [przychody ze sprzedaży/wartość brutto środków trwałych ogółem],
- majątkochłonność produkcji [wartość brutto środków trwałych ogółem/przychody ze sprzedaży].

Wskaźniki dotyczące sytuacji finansowej przedsiębiorstwa:

- płynności finansowej [majątek obrotowy/zobowiązania bieżące],
- zadłużenia długoterminowego [zobowiązania długoterminowe/majątek],
- zadłużenia bieżące [zobowiązania bieżące/majątek],
- udziału kapitału własnego w majątku [kapitał własny/majątek].

## ANALIZA WYNIKÓW BADAŃ

## TRENDY

Dla badanych zmiennych, charakteryzujących działalność spółdzielni, oszacowano funkcje trendu z pomocą pakietu Statistica8. Zmienne dobierano metodą krokową wsteczną. Przyjęto poziom istotności  $\alpha=0,05$ . Jedynie dla zmiennej: nadwyżka finansowa zadowalającą postać funkcji otrzymano na poziomie  $\alpha=0,065$ . Na 16 szacowanych funkcji trendu, 3 uzyskało postać liniową, 5 – kwadratową, 6 – wielomianu stopnia trzeciego (tab. 1). Błędy szacunku parametrów strukturalnych podano w nawiasach. Wskazują one na istotność uzyskanych parametrów, na założonym poziomie.

Dla inwestycji i nadwyżki finansowej dopasowanie funkcji regresji było poniżej 80%, ale funkcje te spełniały wszystkie założenia postawione przy szacowaniu trendu: parametry strukturalne były istotne na poziomie 0,05.

Tabela 1. Funkcje trendu

Zmienna objaśniana	Funkcja trendu	R <sup>2</sup>
Majątek trwały	$y_{MT} = 90\,963\,039 + 57\,326t$ (1 764 878) (3023)	0,9756
Majątek obrotowy	$y_{MO} = 34\,159\,660 + 5\,173\,348t$ (4 056 148) (598 046)	0,8926
Aktywa	$y_A = 141\,041\,579 + 95\,511t^3$ (3 122 737) (3023)	0,9726
Pasywa	$y_p = (118297060 + 86669190t + e^{992t})$ (4 107 022) (741 422) (135)	0,9867
Kapitał własny	$y_{EW} = 115\,093\,785 + 51\,443t^3$ (2 805 305) (4805)	0,9272
Zobowiązania długookresowe	$y_{ZD} = 3\,800\,150 + 151\,529t^2$ (1 359 261) (22 548)	0,8338
Zobowiązania krótkookresowe	$y_{ZK} = 20\,092\,942 - 9\,315\,227t + 2\,313\,794t^2 - 15\,0841t^3 + e^{436t}$ (2 617 515) (2 134 021) (483 680) (32 425) (104)	0,9530
Produkcja towarowa ogółem	$y_{PTO} = 61\,934\,374 + 589\,770t^2$ (2 222 066) (36 861)	0,9660
Przychody ogółem	$y_{PO} = 86\,567\,539 + 900\,146t^2$ (3 973 469) (65 914)	0,9540
Przychody ze sprzedaży	$y_{PS} = 86\,476\,157 + 827\,251t^2$ (4 275 105) (70 918)	0,9380
Koszty ogółem	$y_{KO} = 69\,586\,296 + 827\,251t^2$ (3 460 786) (57 409)	0,9263
Dochód ogółem	$y_{DO} = 9\,057\,433 + 3\,539\,746t$ (2 597 774) (383 021)	0,9047
Zapłata za pracę	$y_{ZP} = 9\,628\,458 + 2\,247\,734t$ (1 235 389) (182 148)	0,9442
Rezerwa	$y_R = -8\,175\,527 + 5\,683\,738t - 24\,928t^3$ (2 719 250) (741 504) (546)	0,9292
Inwestycje	$y_I = 7420,878 + 17,883t^3$ (1975,681) (3,384)	0,7563
Nadwyżka finansowa	$y_{NF} = 3\,193\,519 + 10\,070t^3$ (1 520 254) (2604)	0,6243

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych agrofirmy "W".

Poza postacią liniową trendu, którego współczynnik regresji oznacza średnioroczną dynamikę wzrostu danej zmiennej (majątku obrotowego, dochodu ogółem, zapłaty za pracę), pozostałe funkcje nie mają bezpośredniej interpretacji. Jednakże wszystkie funkcje wskazują na tendencje wzrostowe badanych zmiennych.

Wartość produkcji towarowej rolniczej na 1 ha UR (WPTRj) oraz dochód podzielony na 1 zatrudnionego (Dj) wykazały tendencję wzrostową, z dynamiką średnioroczną określoną przez współczynniki regresji (tab. 2).

Tabela 2. Funkcje trendu wskaźników

Zmienna objaśniana	Funkcja trendu	R <sup>2</sup>
Wartość produkcji towarowej rolniczej na 1ha UR	$Y_{WPTRj} = 4774,22 + 493,28t$ (330,34) (48,71)	0,9193
Dochód podzielony na 1 zatrudnionego	$Y_{Dj} = 9661,95 + 1721,37t$ (1385,01) (204,21)	0,8876

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych agrofirmy "W".

#### WSKAŹNIKI

Oszacowano wskaźniki rentowności, poziomu i dynamiki środków trwałych oraz sytuacji finansowej przedsiębiorstwa za lata 1997-2007.

Rentowność umożliwia zbadanie efektywności zaangażowanych zasobów, jak również ocenę zarządzania daną jednostką z punktu widzenia efektywności. Rentowność ekonomiczna – rentowność majątku, ukazuje efektywność wykorzystania majątku, dążąc do zmniejszenia zbędnych i nadmiernych zapasów oraz upłynnienia środków trwałych.

Rentowność finansowa – rentowność kapitałów własnych – im wskaźnik ten jest wyższy, tym lepiej, możliwy jest wówczas dalszy rozwój przedsiębiorstwa. Zbyt niski nie stanowi zachęty do inwestowania.

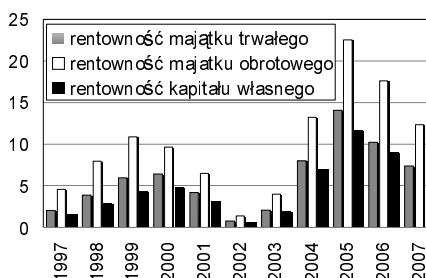
Na wyniki spółdzielni, poza zwiększeniem majątku trwałego w latach 2002 i 2003, duży wpływ miały warunki pogodowe: susza w latach 2000, 2003 i 2006 oraz powódź w roku 2001. Najniższą rentowność majątku zarówno trwałego, jak i obrotowego spółdzielnia osiągnęła w 2002 roku, natomiast najwyższą w 2005 (rys. 5).

Produktywność środków trwałych również zmieniała się nieregularnie (tab. 3). Najniższa była w 1997, a najwyższa w 2004 (odwrotnie

Tabela 3. Wskaźniki poziomu i dynamiki środków trwałych

Lata	Zyskowność środków trwałych	Produktywność środków trwałych	Majątko-chłonność produkcji
1997	0,0207	0,8905	1,1230
1998	0,0387	1,0019	0,9981
1999	0,0600	0,9636	1,0377
2000	0,0646	1,1663	0,8574
2001	0,0421	1,1512	0,8687
2002	0,0075	1,1512	1,0114
2003	0,0208	0,9887	0,9627
2004	0,0804	1,0388	0,7316
2005	0,1407	1,2251	0,8163
2006	0,1024	1,0838	0,9227
2007	0,0735	1,0904	0,9171

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych agrofirmy "W".



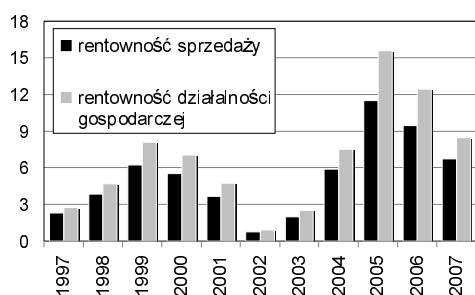
Rysunek 5. Wskaźniki rentowności majątku [%]

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych agrofirmy „W”.

Tabela 4. Wskaźniki sytuacji finansowej przedsiębiorstwa

Lata	Wskaźniki			
	płynności finansowej [%]	zadłużenia finansowego [%]	zadłużenia bieżącego [%]	udziału kapitału własnego w majątku
1997	3,2213	5,1199	9,6389	0,8510
1998	4,2716	3,4922	7,6671	0,8873
1999	6,4279	3,7216	5,5381	0,8812
2000	5,5585	3,2406	7,1930	0,8005
2001	5,4659	2,1574	7,2088	0,7791
2002	3,7808	5,5515	9,2612	0,7198
2003	3,4345	8,5087	9,9328	0,6845
2004	4,3663	8,0010	8,6541	0,7099
2005	4,2459	5,6831	9,0513	0,7410
2006	5,2159	7,1656	7,0435	0,7159
2007	4,3773	9,4266	8,5167	0,6981

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych agrofirmy "W".



Rysunek 6. Wskaźniki rentowności sprzedaży i działalności gospodarczej [%]

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych agrofirmy „W”.

ukazują stopień zasilenia zewnętrznego oraz wykorzystania kapitału własnego. Są one szczególnie cenne do oceny kondycji finansowej przedsiębiorstwa w dłuższym okresie (tab. 4). Udział kapitału własnego w finansowaniu majątku, wskazuje na wysoki stopień niezależności podmiotu. Wskaźnik ten przyjmuje wartości w przedziale 0,69-0,89.

Wskaźnik ogólnego zadłużenia informuje o niewielkim udziale kapitału obcego w finansowaniu działalności spółdzielni.

niż zaangażowanie majątku trwałego w uzyskaniu przychodów ze sprzedaży). Najwyższy zysk z jednostki środków trwałych spółdzielnia osiągnęła w 2005 roku (0,14). Kolejny rok wykazał spadek o 27% do 0,10. Najślabszym rokiem dla spółdzielni był 2002, z zyskiem z jednostki środków trwałych 0,0075. W roku tym nastąpiło obniżenie dochodu ogólnego, w porównaniu do 2001 r. (zwiększenie wartości środków trwałych) do 0,8757. Rok 2003, to dalsze zwiększenie wartości środków trwałych i obniżenie dochodu ogólnego, w porównaniu do roku 2001 (0,9342), ale w stosunku do 2002 r. nastąpił wzrost (1,0668).

Wskaźniki rentowności z kolei ukazują zdolność podmiotu do generowania zysku. Rentowność handlową określa wskaźnik rentowności sprzedaży. Ukazuje on, jak efektywna jest produkcja i sprzedaż przedsiębiorstwa. Im wyższy jest ten wskaźnik, tym korzystniej. Spółdzielnia najwyższą rentowność sprzedaży osiągnęła w 2005 roku – 11,48% zysku z jednostki przychodu ze sprzedaży (zysk z jednostki kosztów wynosił 15,57%). Najniższą wartość osiągnięto w roku 2002 – 0,76% (0,94% dla kosztów) (rys. 6).

Wskaźniki wspomaganie finansowe dostarczają informacji na temat źródeł finansowania aktywów przedsiębiorstwa,

## PODSUMOWANIE

Badany obiekt jest spółdzielnią, która potwierdza, że ta forma działalności gospodarczej ma prawo bytu w każdych warunkach gospodarczych.

W strukturze aktywów aktywa trwałe stanowiły 60-68%. Przekłada się to na elastyczność przedsiębiorstwa wobec zmian koniunktury gospodarczej i związane z nią ryzyko działalności.

Udział kapitału własnego w finansowaniu majątku, wskazuje na wysoki stopień niezależności spółdzielni. Potwierdza to wskaźnik ogólnego zadłużenia, wskazujący udział kapitału obcego w finansowaniu działalności spółdzielni jest niewielki.

Wielkości charakteryzujące działalność finansowo-gospodarczą spółdzielni na przestrzeni 11 lat, przyjmowały różne postaci funkcji trendu, od liniowego po postać wielomianu stopnia trzeciego. Nieregularności spowodowane były m.in. warunkami pogodowymi.

#### LITERATURA

- Bednarski L. 2007: Analiza finansowa w przedsiębiorstwie. PWE, Warszawa.  
 Guzewicz W. 2007: Rolnicze spółdzielnie produkcyjne po integracji z Unią Europejską. [W:] Analiza produkcyjno-ekonomiczna sytuacji rolnictwa i gospodarki żywnościowej w 2006 roku, pr. zb. pod red. A. Wosia. IERiGŻ, Warszawa.  
 Hozer J. (red.) 1998: Statystyka. Opis statystyczny. Szczecin.  
 Jerzemska M. 2006: Analiza ekonomiczna w przedsiębiorstwie. PWE, Warszawa.  
 Maddala G.S. 2006: Ekonometria. PWN, Warszawa  
 Pomykała B., Pomykała P. 2007: Analiza finansowa przedsiębiorstwa. PWN, Warszawa.  
 Walczak M. (red.) 2007: Analiza finansowa w zarządzaniu współczesnym przedsiębiorstwem. Vademecum Rachunkowości. Difin, Warszawa.

*Grażyna Karmowska*

#### COOPERATIV AGROCOMPANY „W” AS THE MODEL OF MODERN AGRICULTURAL ENTERPRISE

##### Summary

Study describes an co-operative analysis, which keeps wide developed activity in agrarian production, food production, commerce and economic services. The strategy, is to produce “from the field to the table”, which means that one section produces for the other. Basic assumption in company’s activity: how to give employment to all members all year round.

Over a span of eleven years of company activity the value of factors describing economical and financial effects systematically grew.

Achieved financial and production effects are increasing company’s economical potential.

It is an example of independent, democratic and financial effective company.

Adres do korespondencji  
 dr hab. Grażyna Karmowska, prof. ZUT  
 Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie  
 Wydział Ekonomiczny  
 Zakład Analizy Systemowej  
 ul. Janickiego 31  
 71-270 Szczecin  
 e-mail: [grazyna.karmowska@zut.edu.pl](mailto:grazyna.karmowska@zut.edu.pl)



## ROLNICY WOBEC RYZYKA I POTRZEBY UBEZPIECZEŃ – OPINIE I POSTAWY

*Piotr Sulewski*

Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego  
w Warszawie

Kierownik: prof. dr hab. Henryk Runowski

Słowa kluczowe: ryzyko w gospodarstwie rolnym, percepcja ryzyka, gospodarstwo rolne i rolnicy, ubezpieczenia rolne

*Key words: risk in farms, risk perception, farm and farmers, agricultural insurance*

**S y n o p s i s.** W pracy przedstawiono opinie rolników na temat stosowanych obecnie i rozważanych na przyszłość metod ograniczania ryzyka ze szczególnym uwzględnieniem ubezpieczeń rolniczych. Z przeprowadzonych badań wynika, iż niewielki odsetek rolników korzysta z ubezpieczeń rolnych, chociaż znaczna część badanych deklaruje zmiany w tym zakresie.

### WSTĘP

Rolnictwo należy do form aktywności gospodarczej szczególnie narażonych na działanie różnorodnych czynników ryzyka. Wśród podstawowych rodzajów ryzyka, z jakimi stykają się rolnicy należy wymienić ryzyko majątkowe (związane z możliwymi stratami w majątku), ryzyko produkcyjne (odnoszące się do możliwych strat w wytwarzanej produkcji), rynkowe (związane z niestabilnością cen), osobowe (związane z sytuacjami zagrażającymi zdrowiu i życiu osób zatrudnionych w gospodarstwie), finansowe (związane z niekorzystnymi zmianami czynników makroekonomicznych, jak stopy procentowe czy kursy wymiany walut) oraz instytucjonalne (związane z kształtem i możliwymi zmianami polityki rolnej) [Hardaker i in. 2004, Majewski i in. 2008]. Z punktu widzenia produkcyjnej i dochodowej funkcji gospodarstwa rolnego podstawowym problemem w obecnej rzeczywistości gospodarczej wydaje się ryzyko produkcyjne oraz rynkowe (cenowe). Te dwie kategorie najsilniej przekładają się na ryzyko niskich dochodów (ryzyko dochodowe) i bezpieczeństwo ekonomicznej trwałości gospodarstwa.

Rolnicy mogą zajmować różne postawy wobec ryzyka. Jedną z powszechniejszych jest awersja do ryzyka [Lien i in. 2005], która w skrajnych przypadkach może sprowadzać się do wycofywania się ze wszystkich obszarów aktywności, w których ryzyko występuje. W rolnictwie (podobnie jak i w innych dziedzinach aktywności gospodarczej) praktycznie nie istnieją działalności pozbawione ryzyka, stąd awersja może przejawiać się jedynie w częściowym unikaniu ryzyka, co jednak prowadzi do ograniczenia działalności gospodarstwa [Klimkowski 2002]. Wobec faktu, że całkowite jego wyeliminowanie jest niemożliwe, rolni-

kom jak i innym osobom prowadzącym działalność gospodarczą, jako alternatywa do przyjęcia ryzyka (pogodzenia się z koniecznością pokrywania ewentualnych strat wynikłych z zaistnienia szkody we własnym zakresie) pozostaje wybór odpowiednich metod jego ograniczania. Można je ująć w trzy podstawowe grupy [Sangowski 1998]:

- kontrola ryzyka obejmuje działania mające na celu obniżenie częstotliwości szkód oraz zmniejszenie wartości strat przez nie powodowanych, metodę tą uznaje się za niedostępną dla pojedynczego gospodarstwa,
- transfer ryzyka to metoda polegająca na przeniesieniu ryzyka na inny podmiot przez zastosowanie określonych mechanizmów prawnych,
- dystrybucja ryzyka polega na podzieleniu skutków finansowych realizacji danego ryzyka na grupę, co jest możliwe w organizacjach grupujących większą liczbę gospodarstw.

W obrębie wymienionych metod można wyróżnić różne instrumenty zarządzania ryzykiem, jednak jak wynika z dotychczasowych obserwacji zakres ich stosowania przez polskich rolników jest bardzo ograniczony [Kłoczko-Gajewska, Sulewski 2008, 2009, Sulewski 2008; Śmiglak 2007]. Zdaniem ekspertów z zakresu ubezpieczeń i zarządzania gospodarstwami rolnymi [Guba, Majewski 2008], spośród strategii zarządzania ryzykiem dostępnych rolnikom największe znaczenie ma dywersyfikacja źródeł dochodów, inwestycje redukujące ryzyko produkcyjne, działanie w grupach marketingowych i poprawa efektywności gospodarowania. Tymczasem do najczęściej stosowanych w Polsce można zaliczyć dywersyfikację produkcji rolniczej czy unikanie niektórych działalności podnoszących ryzyko. Metody te należy jednak zaklasyfikować do biernych sposobów ograniczania ryzyka. Stosowanie aktywnych metod zarządzania ryzykiem jak podpisywanie kontraktów produkcyjnych czy marketingowych należy do rzadkości. Nadal niewielki pozostaje zakres stosowania ubezpieczeń rolniczych, co jednak prawdopodobnie ulegnie zmianie w najbliższym czasie w związku z wejściem w życie ustawy zobowiązującej rolników do ubezpieczenia produkcji rolniczej. Praktycznie nie istnieje w Polsce rynek kontraktów terminowych, jak też nie funkcjonują popularne w niektórych krajach fundusze ubezpieczeń wzajemnych.

## CEL PRACY I METODYKA

Głównym celem pracy jest próba identyfikacji poglądów i postaw rolników wobec potrzeby stosowania aktywnych metod ograniczania ryzyka, ze szczególnym uwzględnieniem ubezpieczeń rolniczych, które zgodnie z przepisami prawa, od lipca 2009 r. powinny być stosowane przez wszystkich rolników. Badania przeprowadzono w kwietniu i maju 2009 roku, a zebrane informacje faktograficzne dotyczyły zaszłości w roku 2008. Badaniami objęto 197 gospodarstw z terenu województwa podlaskiego. Doboru dokonano w sposób warstwowo-losowy, tak by objęta badaniami zbiorowość odzwierciedlała w przybliżeniu strukturę gospo-

Tabela 1. Wybrane informacje z zakresu charakterystyki badanej zbiorowości gospodarstw

Rozkład gospodarstw wg grup obszarowych			
<10 ha	10-20	20-50	>50
22%	30%	38%	10%
Rozkład gospodarstw wg wieku respondenta			
< 30	30-45	45-65	
27%	64%	9%	
Udział gospodarstw z bydłem mlecznym			41%
Udział gospodarstw z trzodą			19%
Udział gospodarstw bez zwierząt			21%

Źródło: badania własne.

darstw towarowych w województwie (względem grup obszarowych i kierunków produkcji)<sup>1</sup>. Wybrane informacje o badanej zbiorowości zamieszczono w tabeli 1.

Informacje zebrano w trakcie wywiadu kierowanego z zastosowaniem kwestionariusza. Kwestionariusz składał się z części opisowej, pozwalającej ustalić podstawowe parametry produkcyjne i ekonomiczne gospodarstwa oraz pytań o poglądy na temat metod ograniczania ryzyka, jak też pytań dotyczących doświadczeń rolników z różnymi sytuacjami kryzysowymi. W opracowaniu wykorzystano metody analizy tabelarycznej i podstawowe statystyki opisowe.

## WYNIKI

Przeprowadzone badania wykazały, że znaczna część rolników w ostatnich 5 latach zetknęła się z sytuacjami kryzysowymi, wpływającymi w istotny sposób na funkcjonowanie i wyniki finansowe gospodarstw. Blisko połowa badanych (49%) przyznała, że poniosła przynajmniej raz w analizowanym okresie znaczne straty w uprawach zbóż, a ponad 50% wskazało na istotne zmniejszenie plonów roślin pastewnych (co wobec dominującego w objętych badaniami regionie mlecznego kierunku produkcji należy uznać za szczególnie niekorzystne). Krytycznym pod tym względem w ostatnim pięcioleciu okazał się zdaniem rolników rok 2006. Według ich opinii 93% przypadków strat w zbożach i 95% strat w roślinach pastewnych wystąpiło właśnie w tym roku. Zarówno w zbożach, jak i roślinach pastewnych przeciętny poziom strat określony został przez rolników na około 25%, przy czym minimalnie było to 10%, a maksymalnie 60% w zależności od rodzaju użytku rolnego (tab. 2). Jako główną (praktycznie jedyną) przyczynę<sup>2</sup> zaistniałej sytuacji rolnicy wskazali suszę. Podobne wyniki uzyskano w innym badaniu, z którego również wynikało, że podstawowy powód strat w plonach w Polsce stanowi właśnie ten czynnik [Palinkas, Szekały 2008]. Uzyskane informacje przedstawione przez rolników korespondują w pewnym stopniu z danymi Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej, które wskazują na wystąpienie strat suszowych na 46% areалу użytków rolnych województwa podlaskiego [Marciniak 2007].

Tabela 2. Zakres strat w produkcji roślinnej

Rodzaj uprawy	Udział rolników, którzy ponieśli straty w ostatnich pięciu latach [%]	Wielkość straty [%]			Rok straty [% przypadków z ostatnich 5 lat]			Susza jako główny powód strat [% przypadków]
		średnia	minimum	maksimum	2006	2007	2008	
Zboża	49	26	10	50	93	6	1	98
Pastewne	53	25	10	60	95	5	0	100

Źródło: badania własne.

<sup>1</sup> Warstwy stanowiły w tym przypadku grupy obszarowe gospodarstw oraz grupy wg kierunku produkcji. Na podstawie danych statystycznych, informacji ARiMR o liczbie rolników korzystających z płatności bezpośrednich oraz własnych ocen eksperckich przyjęto, że struktura próby badawczej ze względu na grupy obszarowe powinna kształtować się następująco: gospodarstwa o powierzchni do 10 ha – 20-25%; gospodarstwa o powierzchni między 10 a 20 ha – około 30-40%; gospodarstwa o powierzchni między 20 a 50 ha – około 30-40%, gospodarstwa większe niż 50 ha – około 10%. W analogiczny sposób ustalono, iż udział gospodarstw z bydłem mlecznym w próbie powinien kształtować się na poziomie około 40%, a udział gospodarstw z trzodą powinien wynosić około 20%.

<sup>2</sup> Pytanie o przyczynę strat miało charakter otwarty.

Nie można jednak wykluczyć, że przynajmniej część poniesionych strat została spowodowana nie tylko zjawiskiem suszy, ale także w pewnym stopniu niepoprawnymi praktykami agrotechnicznymi, co w niekorzystnych warunkach klimatycznych może wzmacniać straty wynikające z niekorzystnego przebiegu pogody.

O występowaniu ryzyka produkcyjnego świadczą nie tylko straty w plonach, ale również zmiany w jakości głównych produktów. W badanej zbiorowości na problemy takie wskazywali rolnicy z gospodarstw zajmujących się produkcją mleka. Kłopoty z jego jakością przynajmniej raz w ostatnich 5 latach miała blisko 1/3 wszystkich gospodarstw mlecznych. Przeciętnie sytuacja taka wystąpiła 2,6 raza. Jako główne przyczyny zaistniałych problemów rolnicy wskazali choroby wymion u krów (55% wszystkich przypadków), błędy w żywieniu zwierząt (43% wszystkich przypadków) oraz wadliwie działający sprzęt udojowy (2%). Wszystkie z wymienionych czynników wskazują, w pewnym stopniu, na niedoskonałość stosowanych praktyk rolniczych w zakresie chowu bydła. Można przypuszczać, że znaczną część problemów dałoby się ograniczyć przez odpowiednie działania profilaktyczne (higiena doju, doradztwo w zakresie żywienia zwierząt itd.).

Dotychczasowe doświadczenia jednoznacznie wskazują, na potrzebę stosowania aktywnych metod ograniczania ryzyka w gospodarstwach rolnych. Jedną z nich są ubezpieczenia upraw i zwierząt. W badanej zbiorowości w roku 2008 z ubezpieczeń upraw roślinnych korzystało zaledwie nieco ponad 3% badanych, a powierzchnia objęta ubezpieczeniem kształtowała się na poziomie 2% (wg szacunkowych danych średnio w kraju ubezpieczenia upraw zawierało dotychczas około 3-4% gospodarstw [Zdrojewski 2006]. Żaden z rolników w badanej zbiorowości nie ubezpieczał zwierząt gospodarskich. Zdecydowanie odmiennie prezentowały się natomiast plany rolników w zakresie ubezpieczenia upraw w 2009 roku. Z przedstawionych deklaracji wynika, że około 40% badanych zamierzało wykupić w tym roku polisy ubezpieczeniowe. Związane jest to z wymogami znowelizowanej w 2008 roku ustawy *o ubezpieczeniu upraw rolnych i zwierząt gospodarskich* [Dz. U. 2008.150.1249, z późn. zm.], zgodnie z którą do końca czerwca 2009 r. rolnicy powinni ubezpieczyć co najmniej 50% upraw. Również z danych przedstawionych 15 czerwca 2009 roku przez Powszechny Zakład Ubezpieczeń (głównego partnera rządu w realizacji ustawy *o ubezpieczeniach upraw i zwierząt*, posiadającego 80% udział w rynku ubezpieczeń rolnych) wynika znaczący wzrost zainteresowania ubezpieczeniem upraw. Firma ta odnotowała prawie trzykrotny wzrost liczby polis wykupionych w 2009 w stosunku do roku poprzedniego [Gazeta Ubezpieczeniowa 2009]. Można oczekiwać, że w 2009 roku odnotowano znaczny wzrost liczby gospodarstw korzystających z ubezpieczeń upraw rolnych z dopłatami z budżetu państwa. Otwartym pozostaje natomiast pytanie o zakres ochrony. Chcąc spełnić jedynie obowiązek ustawowy rolnik może wykupić najtańszą polisę, np. od gradobicia. Wpływ takiego ubezpieczenia na rzeczywiste zmniejszenie ryzyka prowadzonej działalności będzie jednak znikomy, gdyż pozostałe czynniki (susza, powódź, przymrozki i skutki złego przezimowania) pozostaną nadal nieubezpieczone. W kontekście przeprowadzonych badań szczególnie istotnym wydaje się czynnik suszy, który stanowi główny powód strat plonów zarówno w analizowanej zbiorowości, jak również w znacznej części innych regionów kraju. Zgodnie z przepisami ustawy rolnik może skorzystać z dofinansowania składki ubezpieczeniowej z budżetu państwa w sytuacji, gdy nie przekroczy ona 6% sumy ubezpieczenia, tymczasem jak wynika z informacji Jaworskiego [2008] koszt ubezpieczenia od suszy to niejednokrotnie ponad 10% sumy ubezpieczenia. W praktyce oznacza to, że skutki suszy mogą zostać

ubezpieczone jedynie na zasadach komercyjnych<sup>3</sup>. Mając na uwadze, że 60% badanych rolników jako powód braku polisy podała względy finansowe (tab. 3) (brak środków lub zbyt wysoka cena polisy) można przypuszczać, iż znaczna część osób, które zadeklarowały wykupienie polisy zrobi to jedynie w zakresie niezbędnym do wywiązania się z nałożonego obowiązku prawnego.

Na niechęć części ankietowanych do ubezpieczeń może wskazywać również ich ocena faktu wprowadzenia obowiązku ubezpieczania upraw i zwierząt. Przeciętnie, w skali od 1 do 10, badani rolnicy ocenili potrzebę istnienia tego instrumentu na 5,3 (tab. 4). Warto jednak zauważyć, iż jedynie 27% badanych wystawiło obowiązkowym ubezpieczeniom ocenę wyższą niż 5, którą można utożsamiać z raczej pozytywnym stosunkiem do omawianej kwestii. Nieco lepiej ocenione zostały ubezpieczenia jako takie, czyli bez formalnego obowiązku ich stosowania (przeciętna ocena 5,6, 43% badanych wystawiających ocenę powyżej 5). Najwyżej, jako metodę mogącą ograniczać ryzyko oceniono zmiany w organizacji gospodarstw i technologii produkcji. Średnia ocena w tym przypadku to 6,0, a odsetek rolników, oceniających na wyżej niż 5 to 66%. Duże znaczenie możliwościom redukcji ryzyka (rynkowego i cenowego) badani rolnicy przypisali także lepszej organizacji zakupu i sprzedaży, chociaż żaden z nich nie należał do grupy producenckiej czy marketingowej. Zdecydowanie mniejszy wpływ na ograniczenie tego typu ryzyka w opinii ankietowanych mają natomiast umo-

Tabela 3. Powody braku polis ubezpieczenia roślin uprawnych i zwierząt deklarowane przez badanych rolników

Powody braku ubezpieczenia*	% odpowiedzi
Względy ekonomiczne (brak środków, wysoka cena)	60
Nie ma potrzeby jeśli jest nieobowiązkowe	33
Brak wiedzy, że należy ubezpieczać	5
Brak wyraźnych korzyści z ubezpieczenia	3

\*pytanie miało charakter otwarty

Źródło: badania własne.

Tabela 4. Ocena przydatności wybranych sposobów redukcji ryzyka produkcyjnego i cenowego przez badanych rolników

Sposób zmniejszenia ryzyka	Średnia ocena w skali od 1 do 10 (1 – zbędne, 10 – bardzo przydatne)	% rolników wystawiających ocenę	
		większą niż 5	mniejszą niż 5
Ubezpieczenia obowiązkowe roślin i zwierząt	5,3	27	21
Dobrowolne ubezpieczenia roślin i zwierząt	5,6	43	13
Zmiany w organizacji i technologii	6,0	66	15
Lepsza organizacja zakupu i sprzedaży (np. działanie w grupie producenckiej)	5,7	54	21
Podpisywanie umów kontraktacyjnych	5,1	34	31

Źródło: badania własne.

<sup>3</sup> Z przeprowadzonych rozmów z rolnikami, którzy wykupili w 2009 roku polisy wynika, iż koszt ubezpieczenia 1 ha kukurydzy od ryzyka gradobicia i powodzi to ok. 40 zł z czego połowę stanowi dofinansowanie z budżetu, koszt ubezpieczenia od suszy i przymrozków wyniósł natomiast około 200 zł i było to oferowane na zasadach w pełni komercyjnych. Podobne możliwości (powódź i gradobicie z dopłatami, pozostałe ryzyka komercyjnie) oferowano rolnikom w zakresie ubezpieczenia zbóż, przy czym stawki były w tym przypadku niższe o około 40-50%.

wy kontraktacyjne. Przekonanie to wynika z faktu braku gwarancji ceny w podpisywanych przez rolników umowach z odbiorcami.

Wśród zmian organizacyjnych, które mogą zmniejszać ryzyko produkcyjne, badani rolnicy wskazywali przede wszystkim kwestie związane z regulacją stosunków wodnych w glebie<sup>4</sup> (tab. 5). Dla prawie 60% ankietowanych zmianą, która ograniczyłaby ryzyko byłoby wprowadzenie nawadniania lub melioracji. Na drugim miejscu (15% badanych rolników) pod względem najczęściej wskazywanych znalazły się stwierdzenia wskazujące na zasadność zmiany praktyk rolniczych w zakresie stosowanego materiału siewnego (wykorzystanie materiału kwalifikowanego lub zmiana uprawianych odmian roślin na odporniejsze). Rolnicy posiadający zwierzęta gospodarskie sposobów ograniczenia ryzyka produkcyjnego upatrywali między innymi w poprawie stanu urządzeń udojowych. Udział takich osób w odniesieniu do całej zbiorowości kształtował się na poziomie 9%, ale biorąc pod uwagę tylko grupę gospodarstw mlecznych (których ta kwestia dotyczy) odsetek ten wynosił już 20%. Wśród zmian mogących wpływać na zmniejszenie poziomu ryzyka badani rolnicy wymieniali również modernizację maszyn i budynków inwentarskich, lepsze technologie żywienia, a także zmiany w sposobach organizacji pracy.

Tabela 5. Zmiany w organizacji gospodarstw mogące ograniczać ryzyko produkcyjne w opinii badanych rolników

Rodzaj zmian organizacyjnych*	% odpowiedzi
Wprowadzenie nawadniania lub melioracji	58
Zmiana praktyki w zakresie materiału siewnego (kwalifikowany, lepsze, odporniejsze odmiany)	15
Modernizacja lub wymiana urządzeń udojowych	9 (21)**
Modernizacja budynków lub maszyn	3
Inne (lepsze pasze i technologie żywienia, organizacja pracy, plodozmian).	4

\* pytanie miało charakter otwarty, \*\* w grupie gospodarstw mlecznych Źródło: badania własne.

Jednym z nowocześniejszych instrumentów zarządzania ryzykiem w rolnictwie, a nie stosowanym w Polsce, są fundusze ubezpieczeń wzajemnych. W trakcie wywiadów z rolnikami przedstawiono im podstawowe zasady funkcjonowania takich funduszy<sup>5</sup>, a następnie poproszono o ocenę tego instrumentu zarządzania ryzykiem w skali od 1 do 10 (gdzie 1 oznaczało odpowiedź całkowicie zbędny, a 10 – bardzo potrzebny). Przeciętnie przydatność tego narzędzia oceniono względnie nisko (średnia ocena to 4,0, co stanowiło ocenę znacznie gorszą, niż w przypadku instrumentów ograniczania ryzyka omówionych wyżej) (tab. 6). Zaledwie 12% ankietowanych oceniło potencjalną przydatność funduszu ubezpieczeń wzajemnych na wyżej niż 5, a ponad 60% poniżej 5, co można utożsamiać z opinią wyraźnie negatywną. Mając do wyboru tradycyjne ubezpieczenie i możliwość przystąpienia do funduszu 98% badanych stwierdziło jednoznacznie, że wybrałoby tę pierwszą formę, argumentując to przede wszystkim jej znajomością i powszechnością występowania. Pod-

<sup>4</sup> Pytanie miało charakter otwarty.

<sup>5</sup> Rolnicy otrzymali informację następującej treści: Fundusze ubezpieczeń wzajemnych są nowoczesnym narzędziem zarządzania ryzykiem w rolnictwie. Właścicielami takich funduszy są sami rolnicy. Ze składek systematycznie płaconych przez rolników gromadzony jest fundusz stanowiący zabezpieczenie na wypadek klęski poniesionej przez członków funduszu. W przypadku poniesienia straty przez członka funduszu jest ona częściowo lub w pełni refundowana z dotychczasowych pieniędzy. Jeśli zgromadzone środki są zbyt małe możliwa jest dodatkowa zbiórka wśród uczestników tej organizacji lub dofinansowanie funduszu z budżetu państwa.

Tabela 6. Opinie rolników o funduszu ubezpieczeń wzajemnych

Wyszczególnienie	Wynik
Średnia ocena przydatności funduszu ubezpieczeń wzajemnych w skali 1-10 (1 – całkowicie zbędny, 10 – bardzo potrzebny)	4,0
% rolników wystawiających ocenę poniżej 5 (w skali 1-10)	60
% rolników wystawiających ocenę powyżej 5 (w skali 1-10)	12
% rolników deklarujących potencjalną chęć uczestnictwa w funduszu	8

Źródło: badania własne.

stawowym argumentem przeciwko ewentualnej partycypacji w funduszu ubezpieczeń wzajemnych była jego nieznamość i brak jakichkolwiek doświadczeń w jego stosowaniu. W badanej zbiorowości gospodarstw jedynie około 8% rolników wyraziło zainteresowanie ewentualnym uczestnictwem w takim funduszu. Mając na uwadze, iż dla zdecydowanej większości z nich był to pierwszy kontakt z tym pojęciem należy ten fakt ocenić dość pozytywnie. Prawdopodobnie bliższe przedstawienie zagadnień związanych z tematem funduszu ubezpieczeń wzajemnych i dokładniejsze poznanie korzyści wynikających z uczestnictwa w tej formie ubezpieczenia mogłoby spowodować znaczący wzrost zainteresowania. Z drugiej strony znaczące obawy co do możliwości zastosowania tego narzędzia w polskim rolnictwie budzi powszechny brak chęci rolników do różnych form zespołowego działania (w analizowanej zbiorowości jedyną formą współdziałania była przynależność do spółdzielni mleczarskich).

## PODSUMOWANIE

Z przeprowadzonych badań wynika, iż sytuacje kryzysowe związane z ryzykiem produkcyjnym są w polskim rolnictwie zjawiskiem powszechnym. Głównym jego czynnikiem, przynajmniej w sferze uświadamianej przez rolników pozostaje susza i jej następstwa w przypadku działalności roślinnych oraz choroby zwierząt w przypadku działalności zwierzęcych. Pomimo licznych strat płodów rolnych tylko nieliczni rolnicy wykorzystywali w prowadzonej działalności ubezpieczenia upraw. Głównym powodem takiej sytuacji były zbyt wysokie, w przekonaniu rolników, ceny polis ubezpieczeniowych. Sytuację miała zmienić wprowadzona ustawa *o dotowanych ubezpieczeniach rolnych*. Z analizy zamierzeń rolników z badanej zbiorowości wynika, że odsetek rolników wykupujących polisy ubezpieczające uprawy rzeczywiście znacząco wzrośnie. Mając jednak na uwadze generalnie negatywny stosunek rolników do tego narzędzia ograniczania ryzyka (na co wskazują przeprowadzone badania opinii) można mieć obawę, iż ochrona ubezpieczeniowa obejmie głównie te czynniki ryzyka, których koszty ubezpieczenia będą najmniejsze. Oznaczać to będzie, że objęte ubezpieczeniem będą tylko te zdarzenia, których prawdopodobieństwo wystąpienia będzie najniższe. Wskazują na to również praktyki ubezpieczycieli, którzy wg opinii badanych rolników, w formie ubezpieczeń dotowanych oferują jedynie polisy obejmujące wybrane czynniki ryzyka. Jedyną alternatywą dla ryzyka suszy pozostaje więc ubezpieczenie na zasadach w pełni komercyjnych. Wynika z tego, iż pomimo prawdopodobnie znacznego wzrostu skali stosowania ubezpieczeń rolniczych, ich rola w stabilizowaniu sytuacji dochodowej gospodarstw pozostanie (przy obecnej formie ustawy) nadal niewielka.

Ważnym problemem, na który wskazują przeprowadzone badania jest również niska ocena przydatności różnych metod ograniczania ryzyka w opiniach badanych rolników. Z

dużą dozą prawdopodobieństwa można stwierdzić, iż jest to przede wszystkim efekt braku wiedzy o potencjalnych korzyściach płynących z zastosowania poszczególnych instrumentów. Przypuszczenie takie potwierdza stosunek rolników do kwestii funduszu ubezpieczeń wzajemnych, gdzie podstawową przesłanką niskiej oceny był brak wiedzy o zasadach jego funkcjonowania. Podobne wnioski można wyciągnąć ze względnie pozytywnej oceny wpływu na zmniejszenie ryzyka w organizacji i technologii produkcji. Większość rolników zmian takich upatrywała np. we wprowadzaniu nawadniania, co w oczywisty sposób zmniejsza ryzyko negatywnych konsekwencji suszy, o czym rolnicy jako praktycy doskonale wiedzą. Wynika z tego potrzeba prowadzenia wśród rolników szerokiej akcji edukacyjnej, upowszechniającej różne metody ograniczania ryzyka, co wydaje się szczególnie istotne w kontekście rosnącej zmienności, zarówno w klimatycznych, jak i ekonomicznych warunkach produkcji rolniczej.

#### LITERATURA

- Gazeta Ubezpieczeniowa. 2009: on line: Ubezpieczenia rolne: PZU wystawia coraz więcej polis, [http://www.gu.com.pl/index.php?option=com\\_content&task=view&id=32756&Itemid=235](http://www.gu.com.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=32756&Itemid=235).
- Guba W., Majewski E. 2008: Priorities for eastern EU agriculture from an income stabilization point of view. [In:] Income Stabilization in a changing agricultural World: policy and tools. Warszawa.
- Jaworski M. 2009: 100 mln składek z polis ubezpieczeniowych. *Gazeta Prawna*, 18 listopada.
- Klimkowski C. 2002.: Ubezpieczenia od ryzyka katastroficznych w rolnictwie. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*, 2-3(289-290), 47-63.
- Kłoczko-Gajewska A., Sulewski P. 2009: Postawy rolników wobec ryzyka oraz sposoby jego ograniczania. *Roczniki Nauk Rolniczych*, seria G, tom 96, z.1.
- Kłoczko-Gajewska A., Sulewski P. 2008: Methods of risk protection used by Polish farmers. [In:] Income Stabilization in a changing agricultural World: policy and tools. Warszawa.
- Hardaker J.B., Huirne R.B.M., Anderson J.R., Lien G. 2004: Coping with Risk in Agriculture. CABI Publishing, Wallingford.
- Lien, G., Flaten O., Korsgaard A., Schuman K.D., Richardson J. W., Eltun R. 2005: Comparison of Risk in Organic, Integrated and Conventional Cropping Systems in Eastern Norway. [In:] Developing Entrepreneurship Abilities to Feed the World in a Sustainable Way. 15<sup>th</sup> IFMA Congress. Campinas, Brazil: 168-179.
- Majewski E. Wąs A. Cygański Ł. 2008: Czynniki ryzyka w gospodarstwie rolniczym. [W:] Czynniki ryzyka i strategie zarządzania przedsiębiorstwem rolniczym w kontekście uwarunkowań polskiego rolnictwa. PW raport nr 113: Zarządzanie ryzykiem cenowym a możliwości stabilizowania dochodów producentów rolnych. IERiGŻ-PIB, Warszawa.
- Marciniak E. 2007: Działanie strategiczne administracji krajowej wraz z analizą narzędzi zarządzania ryzykiem na przykładzie danych z 2006 roku. Praca dyplomowa MBA, SGGW, Warszawa.
- Palinkas P., Szekaly C. 2008: Farmer's perceptions on risk and crisis management. [W:] Meuwissen M., Asseldonk M., Huirne R (red.). Income stabilization in European Agriculture. Design and economic impact of risk management tools. Wageningen.
- Saganowski T. 1998. Ubezpieczenia gospodarcze. Poltext, Warszawa.
- Śmiglak M. 2007: Identyfikacja i wykorzystanie rynkowych metod zarządzania ryzykiem w gospodarstwach rolnych w Wielkopolsce. Rozprawa doktorska. Akademia Rolnicza w Poznaniu.
- Sulewski P. 2008: Percepcja ryzyka a narzędzia jego ograniczania. [W:] Czynniki ryzyka i strategie zarządzania przedsiębiorstwem rolniczym w kontekście uwarunkowań polskiego rolnictwa. PW raport nr 113: Zarządzanie ryzykiem cenowym a możliwości stabilizowania dochodów producentów rolnych. IERiGŻ-PIB, Warszawa.
- Ustawa o ubezpieczeniu upraw rolnych i zwierząt gospodarskich. 2008: Dz.U. nr 150, poz. 1249, z późn. zm..
- Zdrojewski K. 2006: Ubezpieczenia rolne w Polsce i perspektywy ich rozwoju. *Hasło Ogródnicze* nr 11.



*Piotr Sulewski*

FARMERS TOWARDS RISK AND AGRICULTURAL INSURANCE – ATTITUDES AND  
OPINIONS

Summary

Farmers face several types of risk in their agricultural activity. Most of interviewed farmers faced unexpected losses in their production in last few years. The main reason of the loses was drought. Only few farmers used active methods of risk protection like agricultural insurance, however a lot of farmers declared implemented insurance in their farms in the futures, mainly due to the new law obligation. Farmers' opinions about modern methods of risk reduction turned out to be rather negative. The main reason of this situation seems to be lack of knowledge.

Adres do korespondencji:

dr inż. Piotr Sulewski

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw

ul. Nowoursynowska 166

02-787 Warszawa

tel.: (0 22) 593 42 18

e-mail: [piotr\\_sulewski@sggw.pl](mailto:piotr_sulewski@sggw.pl)

## REŻIM TECHNOLOGICZNY W PRODUKCJI ŻYWCA WIEPRZOWEGO

*Elżbieta Szymańska*

Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego  
w Warszawie

Kierownik: prof. dr hab. Henryk Runowski

Słowa kluczowe: reżim technologiczny, produkcja żywca wieprzowego, warunki utrzymania zwierząt

*Key words: technological regime, production of pigs for slaughter, conditions of animals keeping*

S y n o p s i s. W opracowaniu przedstawiono wyniki badań dotyczące reżimu technologicznego w produkcji żywca wieprzowego. Analizą objęto 50 gospodarstw trzodowych o zamkniętym systemie chowu. Z badań wynika, że w części gospodarstw w Polsce, specjalizujących się w chowie trzody chlewnej, nie są spełniane wszystkie wymogi w zakresie technologii produkcji i dobrostanu zwierząt. Więcej uwagi rolnicy przywiązują do prawidłowego żywienia zwierząt niż do warunków ich utrzymania. Najwięcej informacji na temat technologii produkcji dostarczają rolnikom pracownicy ośrodków doradztwa rolniczego.

### WSTĘP

Technologia produkcji to świadomie opracowany i realizowany zbiór metod przetwarzania przedmiotów pracy w rolnicze produkty finalne o właściwościach zmienionych w stosunku do surowców wyjściowych [Klepacki 1990]. W miarę rozwoju gospodarczego następują zmiany w dostępnych i stosowanych technologiach produkcji. Coraz mniejszą rolę odgrywa praktyka, tradycja i intuicja, wzrasta zaś rola osiągnięć naukowych [Klepacki i in. 1998].

Zmiany w technologii produkcji, które powodują polepszenie warunków i usprawnienie metod uzyskiwania produktów, a w rezultacie stwarzają możliwości zwiększenia efektywności gospodarowania oznaczają postęp technologiczny. Jego podstawą jest wiedza, umiejętność wytworzenia lub wykorzystania dostępnych środków produkcji. Postęp technologiczny wpływa na zmianę organizacji przedsiębiorstw. Nowoczesne technologie są bowiem niemożliwe do zastosowania bez posiadania określonych maszyn czy urządzeń, a jednocześnie wymuszają koncentrację i wzrost skali produkcji. Tym samym stwarzają przesłanki do korzystania z efektów skali.

Z postępowaniem technologicznym wiąże się reżim technologiczny, który oznacza realizowanie wszystkich ilościowych i jakościowych zaleceń oraz wymogów stawianych przez tech-

nologię. Błędy na poziomie technologii, ujawniające się później w formie wysokich kosztów wytwarzania lub uzyskania produkcji niskiej jakości, nieuchronnie rzutują na pogorszenie sytuacji konkurencyjnej producenta. W nowoczesnym rolnictwie reżim technologiczny musi być bezwzględnie przestrzegany, stanowi on bowiem warunek uzyskania wysokiej efektywności produkcji [Klepacki i in. 1998].

Technologia i organizacja produkcji wiążą się ściśle z wielkością i warunkami gospodarstwa. W chowie trzody chlewnej wybór technologii produkcji uwarunkowany jest potrzebami bytowymi zwierząt, konstrukcją budynków inwentarskich, mechanizacją prac, skalą produkcji, posiadanym arealem ziemi, jakością gleb oraz obowiązującymi przepisami prawnymi. Technologie stosowane w chowie trzody chlewnej obejmują system utrzymania zwierząt, system żywienia, transportu i zadawania pasz, oraz system usuwania odchodów. Celem badań było określenie podstawowych wymogów reżimu technologicznego oraz wskazanie, których z nich rolnicy najczęściej nie realizują.

### METODYKA BADAŃ

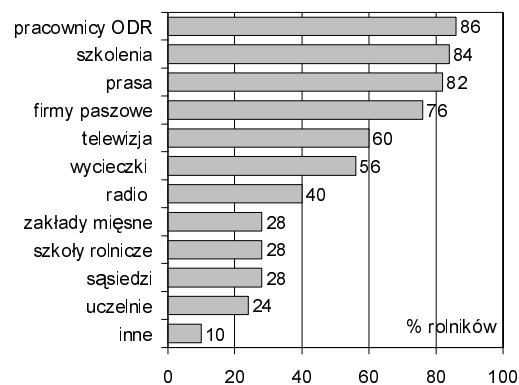
W opracowaniu określono podstawowe wymagania w zakresie utrzymania trzody chlewnej, żywienia i pojenia zwierząt oraz zadawania pasz i usuwania odchodów. Przedstawiono także źródła wiedzy na temat technologii produkcji żywca wieprzowego w opinii rolników.

W analizie wykorzystano dane z gospodarstw objętych badaniami w ramach projektu „Nowe wyzwania ekonomiczno-organizacyjne i ekologiczne w chowie trzody chlewnej w Polsce” finansowanego przez MNiSW w latach 2005-2007. Szczegółową analizą objęto 50 gospodarstw trzodowych utrzymujących 50 i więcej loch lub produkujących 1000 tuczników rocznie o zamkniętym systemie chowu. W tych gospodarstwach wypełniono szczegółowy kwestionariusz, który zawierał pytania dotyczące technologii produkcji. Dodatkowym źródłem informacji na temat technologii produkcji żywca wieprzowego była literatura przedmiotu.

W badaniach uwzględniono 20 elementów technologii produkcji żywca wieprzowego w zakresie wykształcenia i doświadczenia rolników, warunków utrzymywania i żywienia zwierząt oraz wyposażenia gospodarstw w maszyny i urządzenia. W analizie danych posłużono się metodą opisową oraz statystyką graficzną i tabelaryczną.

### WYNIKI BADAŃ

W badanej populacji 70% rolników posiadało wykształcenie rolnicze, w tym 44% średnie. Ponad 92% producentów zajmowało się chowem trzody chlewnej dłużej niż 10 lat. Ich zdaniem najczęściej informacji na temat technologii produkcji żywca wieprzowego dostarczają pracownicy ośrodków doradztwa rolniczego (rys. 1). Ważnym źródłem wiedzy na ten temat są także szkolenia oraz specjalistyczna prasa. Na te źródła informacji technolo-



Rysunek 1. Źródła wiedzy technologicznej w opinii badanych rolników  
Źródło: badania własne.

gicznej wskazało ponad 80% respondentów. Ponad 3/4 rolników korzystało w tym zakresie z informacji przekazanych przez firmy paszowe. Wielu rolników wiedzę technologiczną czerpało także ze środków masowego przekazu oraz z wycieczek. Około 28% respondentów jako źródło wiedzy technologicznej wskazało zakłady mięsne, szkoły rolnicze i sąsiadów. Zdecydowanie rzadziej informacji na ten temat dostarczały producentom rolnym wyższe uczelnie.

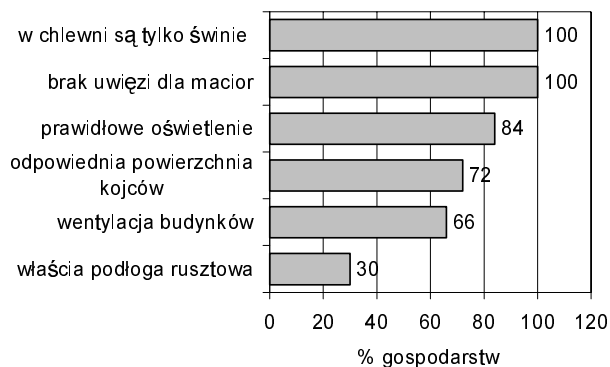
#### SYSTEMY I WARUNKI UTRZYMANIA TRZODY CHLEWNEJ

O sposobie utrzymania trzody chlewnej decydują najczęściej istniejące już pomieszczenia inwentarskie. Modernizowane czy budowane od nowa chlewnie w większym stopniu uwzględniają ekonomiczne i ergonomiczne warunki pracy, a także umożliwiają ograniczenie negatywnych skutków produkcji zwierzęcej dla środowiska naturalnego. Jednym z poważniejszych problemów przy chowie trzody jest usuwanie odchodów. W zależności od zastosowanej technologii systemy utrzymania trzody chlewnej dzieli się na dwa podstawowe: ściółkowe i bezściółkowe.

Tradycyjne systemy ściółkowe są bardzo pracochłonne i większość rolników o dużej skali produkcji przechodzi na technologię posadzek samooczyszczających się (samospławialnych), technologie bezściółkowe lub na głęboką ściółkę. Przy utrzymywaniu zwierząt na posadzkach ażurowych obowiązują określone wymagania odnośnie szerokości szczelin i beleczek. Pomieszczenia dla trzody chlewnej powinny być także dostosowane do wymagań poszczególnych grup zwierząt i zapewniać im niezbędne minimum przestrzeni życiowej. Szczegółowe zalecenia odnośnie warunków utrzymania zwierząt podane są w Rozporządzeniu Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 2 września 2003 roku [Rozporządzenie ... 2003]. Ponadto, jak wykazują badania, zwierzęta powinny być utrzymywane w grupach jednakowej płci i w jednakowym wieku [Eckert 2005]. Przy dużej skali produkcji, poszczególne grupy technologiczne rolnicy umieszczają w odrębnych budynkach. W chlewniach dla macior wyodrębniają sektor krycia, sektor odchowu loch w ciąży oraz sektor porodowy. Inne budynki przeznaczają na warchlakarnie oraz tuczarnie.

Na wielkość produkcji i dochody rolnika duży wpływ ma mikroklimat w chlewni. Zapewnienie optymalnej temperatury, wilgotności i ruchu powietrza w pomieszczeniach dla poszczególnych grup zwierząt pozwala uzyskać wysoką i dobrej jakości produkcję [Traczykowski 2008]. Zbyt niska temperatura powietrza wymusza konieczność dostarczenia zwierzętom w paszy dodatkowej energii, podnosząc koszt tuczu. Przegrzanie zwierząt również negatywnie wpływa na wyniki tuczu. Szczególnie istotnego znaczenia nabiera regulacja temperatury w przypadku prosiąt, które w pierwszym okresie życia nie mają wykształconego mechanizmu termoregulacji, co przy jednoczesnym słabym owłosieniu i niewielkich zapasach energii prowadzi do osłabienia, spadku odporności, infekcji i upadków. Badania pokazują, że 20-30% strat prosiąt w początkowym okresie życia powodowanych jest wychłodzeniem [Walczak i in. 2004]. Z wiekiem wymagania cieplne tuczników maleją. Niemniej jednak w zbyt zimnym otoczeniu zwierzęta częściej chorują, wzrasta zużycie paszy, wydłuża się okres tuczu i powiększa otluszczenie tuszy.

Zbyt niska, albo zbyt wysoka wilgotność powietrza jest również szkodliwa dla zwierząt [Czajkowski 1971]. W pomieszczeniach zawilgoconych organizm narażony jest na zwiększoną utratę ciepła, ponieważ powietrze wilgotne pochłania znacznie więcej promieni ciepłych [Rokicki, Masłowska 1985], a ponadto jest dobrym przewodnikiem ciepła. Wysoka



Rysunek. 2. Wybrane cechy technologii produkcji trzody chlewnej w zakresie warunków utrzymania zwierząt  
Źródło: badania własne.

wilgotność w budynkach inwentarskich ma negatywny aspekt zoohigieniczny, gdyż pozwala na długie zachowanie pełnej żywotności i zdolności do rozmnażania się różnych szkodliwych mikroorganizmów, co powoduje większe niebezpieczeństwo zakażeń kropelkowych w stadzie [Dobrzański, Kołacz 1996].

Zwierzęta w chlewniach mogą być także narażone na szkodliwe działanie gazów powstających w wyniku rozkła-

du i parowania odchodów, ze szczególnym uwzględnieniem dwutlenku węgla, amoniaku, siarkowodoru oraz towarzyszącego im zapylenia. W celu utrzymania w pomieszczeniach odpowiednich warunków zoohigienicznych, konieczne jest usuwanie tych zanieczyszczeń. Do tego celu służą urządzenia wentylacyjne. W warunkach Polski, dobrze zaplanowana wentylacja naturalna w większości chlewni, rozwiązuje problem zanieczyszczenia powietrza. Tylko w niektórych przypadkach trzeba zastosować wentylację wymuszoną, ale związane to jest równocześnie ze zwiększeniem kosztów eksploatacji chlewni.

Kolejnym czynnikiem decydującym o dobrostanie trzody chlewnej jest oświetlenie. Światło słoneczne w ocenie dobrostanu zwierząt rozpatrywane jest jako czynnik umożliwiający widzenie oraz element wywierający wpływ na stan fizjologiczny, a szczególnie reprodukcyjny, jak również stan fizyczny zwierząt. Niedostateczna ilość światła słonecznego w pomieszczeniach dla świń może być przyczyną obniżenia ich produktywności, wzrostu zachorowań oraz pogorszenia funkcji rozrodczych. Oświetlenie pomieszczeń zależy przede wszystkim od położenia budynku w stosunku do stron świata, a także od stosunku powierzchni okien do powierzchni podłogi. Oświetlenie sztuczne, jeżeli jest wymagane, powinno być zapewnione w tych samych godzinach co światło dzienne. Dobre oświetlenie nie tylko wpływa na dobrostan zwierząt, ale pozwala również hodowcy na dokładniejszy nadzór i lepszą możliwość zauważenia ewentualnych objawów chorobowych.

Z analizowanej populacji 50 gospodarstw 76% rolników dysponowało więcej niż jednym budynkiem z trzodą chlewną. W 42% gospodarstw występowały dwie chlewnie. W 1/4 gospodarstwach były trzy budynki z trzodą chlewną, a w 10% jednostek nawet cztery. We wszystkich gospodarstwach w chlewniach utrzymywano tylko trzodę chlewną (rys. 2). Zgodnie z zakazem obowiązującym od stycznia 2006 roku w żadnym z badanych obiektów nie utrzymywano macior na uwięzi.

W 30 gospodarstwach trzoda chlewna, albo wybrane grupy technologiczne tego gatunku zwierząt, były utrzymywane na podłogach rusztowych. W tej grupie tylko 50% obiektów spełniało wymóg odpowiedniej szerokości beleczek i szczelin w ażurowych posadzkach. W pozostałych gospodarstwach szerokość beleczek i szczelin nie odpowiadała obowiązującym normom. Ponadto, w części gospodarstw powierzchnia kojców była za mała w stosunku do liczby utrzymywanych zwierząt. Poszczególne grupy technologiczne trzody chlewnej miały zapewnioną odpowiednią powierzchnię kojców w 72% gospodarstw.

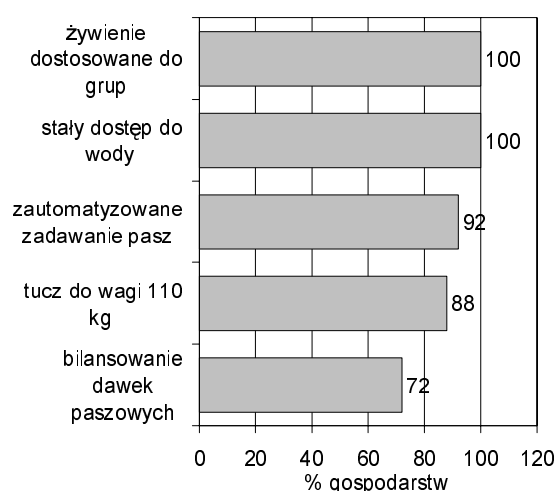
Biorąc pod uwagę stosunek powierzchni okien do podłogi właściwe oświetlenie pomieszczeń dla świń wystąpiło w 84% gospodarstw. W pozostałej części obiektów oświetlenie naturalne było za małe. Jeszcze gorsze wyniki uzyskano w zakresie wymiany powietrza w budynkach. Stosowanie wentylacji pomieszczeń dla trzody chlewnej (naturalnej albo mechanicznej) odnotowano jedynie w 66% obiektów.

#### WYMOGI TECHNOLOGICZNE W ZAKRESIE ŻYWIENIA I POJENIA TRZODY CHLEWNEJ

Żywienie ma największy udział w bieżących kosztach produkcji i obok usuwania odchodów jest czynnością najbardziej pracochłonną. Dobór optymalnych dawek żywieniowych i maksymalne zmechanizowanie zadawania pasz prowadzi do obniżenia nakładów i zwiększenia dochodu rolnika. Wraz ze wzrostem masy ciała o każde 10 kg maleją przyrosty o 10-20 g i wzrasta zużycie pasz o 0,2-0,3 kg na 1 kg przyrostu. Równocześnie maleje udział mięsa o 1-2%, a także wraz ze wzrostem masy końcowej tuczników zmniejsza się udział kosztu prosiąt lub warchlaków w przeliczeniu na 1 kg żywca o 8-9%. Zakłady mięsne preferują żywca o masie 90-110 kg. Wyższe ceny prosiąt przy nieuwzględnianiu mięsności podczas zakupu skłaniają do zakończenia tuczu przy górnej preferowanej masie 110 kg. Z kolei niższe ceny prosiąt i zapłata zależna od udziału mięsa wskazuje na jeszcze niższą masę końcową tuczników na poziomie 95-100 kg [Kulisiewicz, Blicharski 1997].

Świnie są zwierzętami monogastrycznymi. Ze względu na ograniczoną pojemność przewodu pokarmowego wymagają pasz łatwostrawnych o małej zawartości włókna i dużej koncentracji składników pokarmowych. Zadawane pasze muszą być jednak dobrze zbilansowane pod względem zawartości białka, energii, składników mineralnych i witamin. Jednocześnie każda grupa produkcyjna trzody chlewnej ma inne wymagania pokarmowe. Najwyższe wymagania odnośnie jakości pasz dotyczą prosiąt i loch karmiących. Dla wszystkich grup młodych zwierząt intensywnie rosnących i loch karmiących można stosować żywienie „do woli”. Natomiast pozostałe grupy: lochy luźne i niskoprośne, loszki hodowlane, knury stadne, muszą mieć pasze dawkowane.

Pobraną ilość paszy zwierzęta wykorzystują na pokrycie potrzeb bytowych i produkcyjnych. Żywienie paszami źle zbilansowanymi u prosiąt może wiązać się ze słabym tempem przyrostów i z problemami zdrowotnymi. U loch może wystąpić bezmleczność, zaburzenia okołoporodowe, nadmierne wychudzenie w okresie karmienia oraz brak możliwości szyb-



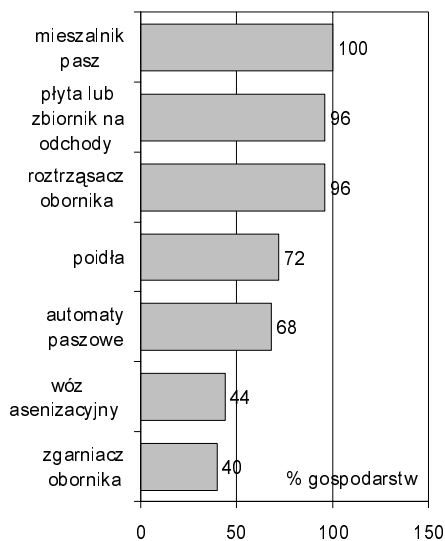
Rysunek. 3. Wybrane cechy technologii produkcji w zakresie żywienia trzody chlewnej  
Źródło: badania własne.

kiego pokrycia po odsadzeniu prosiąt. U tuczników źle zbilansowane dawki pokarmowe mogą skutkować zbyt niskimi przyrostami dziennymi oraz nadmiernym pobieraniem pasz na kilogram przyrostu. Przyjęty system żywienia, wynikający z rodzaju zadawanych pasz, determinuje technikę przygotowywania, transportu i zadawania paszy zwierzętom, a więc i odpowiednią do tego mechanizację.

Zwierzęta do prawidłowego rozwoju powinny mieć zapewniony stały dostęp do wody. W organizmach zwierzęcych woda spełnia bowiem wielorakie funkcje. Bierze udział w tworzeniu płynów ustrojowych odpowiedzialnych za transport jonów i składników odżywczych do komórek oraz w usuwaniu końcowych produktów przemiany materii na zewnątrz organizmu. Woda jest uniwersalnym rozpuszczalnikiem dla wszystkich związków organicznych i mineralnych, tworzy środowisko, w którym przebiegają wszystkie reakcje biochemiczne i fizjologiczne związane z procesami anabolicznymi i katabolicznymi. Wysoka pojemność cieplna wody, jak również duży wydatek energetyczny przy jej parowaniu sprawiają, że jest ona doskonałym regulatorem temperatury zwierząt stałocieplnych [Borowicz 2007]. Brak wody lub jej niedostateczna ilość działa znacznie bardziej szkodliwie niż niedobór pożywienia.

We wszystkich analizowanych gospodarstwach dawki pokarmowe dostosowywano do wymagań poszczególnych grup technologicznych (rys. 3). Zwierzęta miały również zapewniony stały dostęp do wody. W 92% gospodarstw zadawanie pasz było zautomatyzowane. Ponadto, w zdecydowanej większości gospodarstw (88%) tucz zwierząt trwał do uzyskania wagi 110 kg. Nie we wszystkich jednak gospodarstwach dokładnie bilansowano dawki pokarmowe pod względem zawartości energii i białka. Z badań wynika, że podawane pasze pokrywały potrzeby żywieniowe trzody chlewnej w 72% gospodarstw.

#### WYPOSAŻENIE GOSPODARSTW TRZODOWYCH W MASZYNY I URZĄDZENIA



Rysunek 4. Wyposażenie gospodarstw w maszyny i urządzenia do zadawania pasz i usuwania odchodów zwierzęcych  
Źródło: badania własne.

Procesy produkcyjne przy chowie trzody chlewnej nie są tak zróżnicowane, jak przy innych gatunkach zwierząt. Jednakże w poszczególnych grupach wiekowych mają specyficzne cechy warunkujące zastosowanie określonej technologii, a tym samym przyjętego systemu mechanizacji. Zasadniczym elementem w produkcji trzody chlewnej jest proces przygotowania, transportu i zadawania karmy. Należy on do najbardziej czasochłonnych przy obsłudze tych zwierząt i stanowi 75% ogólnych nakładów robocizny na fermie [Hutnik, Mulica 2006]. Innym czasochłonnym procesem jest usuwanie odchodów zwierzęcych, zwłaszcza przy ściółkowym utrzymaniu trzody chlewnej.

W zakresie maszyn i urządzeń do przygotowywania i zdawania pasz wszystkie analizowane gospodarstwa były wyposażone w mieszalniki pasz. Urządzenia te były niezbędne do właściwego przygotowywania mieszanek

paszowych. Zdecydowana większość rolników posiada również poidła dla trzody chlewnej (72%). Mniejszy odsetek właścicieli gospodarstw dysponował natomiast automatami paszowymi (68%).

Spośród urządzeń do usuwania, magazynowania i zagospodarowania odchodów zwierzęcych 96% rolników wyposażyło gospodarstwa w płytę gnojową i/lub zbiornik na gnojowicę, albo gnojówkę. Taki sam odsetek rolników wskazał na posiadanie roztrzasaacza obornika. O ponad połowę mniej gospodarstw było wyposażonych w wozy asenizacyjne. Natomiast zgarniacz obornika wchodził w skład parku maszynowego w 40% gospodarstw. Stopień zmechanizowania prac oraz automatyzacja procesu produkcyjnego w istotny sposób wpływają na wzrost wydajności pracy, co umożliwia zwiększenie produkcji jednostkowej pracownika, a tym samym na znaczne zmniejszenie zatrudnienia.

### PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Wyników badań nie można odnieść do wszystkich gospodarstw trzodowych w Polsce, ponieważ dotyczą one wybranej grupy jednostek o dużej skali produkcji prowadzących chów trzody chlewnej w cyklu zamkniętym. Wyniki te umożliwiają jednak sformułowanie kilku wniosków o charakterze poznawczym.

Z badań wynika, że gospodarstwa o dużej skali produkcji nie spełniają wszystkich wymogów w zakresie technologii produkcji. Więcej uwagi rolnicy przywiązują do prawidłowego żywienia zwierząt niż do warunków ich utrzymania. We wszystkich badanych gospodarstwach w chlewniach była utrzymywana tylko trzoda chlewna, a zwierzęta miały zapewniony stały dostęp do wody. W części gospodarstw nie bilansowano jednak dawek paszowych dla zwierząt pod względem energii i białka, co istotnie wpływa na wyniki produkcyjne w tuczu trzody chlewnej. Z badań wynika, że podawane pasze pokrywały potrzeby żywieniowe świń w 72% gospodarstw. Ponadto, w części gospodarstw tuczono zwierzęta do wagi wyższej niż 110 kg, ograniczając w ten sposób rotację stanowisk w budynkach.

W zakresie utrzymania zwierząt nieprzestrzeganie wymogów dobrostanu dotyczyło zwłaszcza złego oświetlenia i ograniczania powierzchni kojców. Ponadto, w przypadku utrzymywania trzody chlewnej na podłodze rusztowej ich konstrukcja często odbiegała od zaleceń. Jednym ze sposobów poprawy wyników ekonomicznych tych gospodarstw jest zatem przestrzeganie reżimu technologicznego w zakresie utrzymania i żywienia zwierząt.

Ze względu na dużą skalę produkcji czynności najbardziej pracochłonne w analizowanych gospodarstwach były zmechanizowane. We wszystkich gospodarstwach dysponowano mieszalnikami pasz. Ponadto, 82% rolników wyposażyło chlewnie w poidła, a 68% – w automaty paszowe, co pozwoliło zwiększyć wydajność pracy osób pracujących przy obsłudze zwierząt. Spośród urządzeń do usuwania, magazynowania i zagospodarowania odchodów zwierzęcych w 96% gospodarstw odnotowano płytę gnojową i/lub zbiornik na gnojowicę, albo gnojówkę. Dzięki tym urządzeniom rolnicy mogli ograniczyć ujemny wpływ chowu trzody chlewnej na środowisko.



## LITERATURA

- Borowicz T. 2007: Woda i jej rola w żywieniu świń. *Wiadomości Rolnicze Polska*, nr 5(33), s. 14.
- Czajkowski Z. 1971: Zoohigiena ogólna. PWRiL, Warszawa.
- Dobrzański Z., Kołacz R. 1996: Przewodnik do ćwiczeń z zoohigieny. Wydawnictwo AR, Wrocław.
- Eckert R. 2005: Oddzielny tucz loszek i wieprzków. *Trzoda Chlewna*, nr 11, s. 21-23.
- Hutnik E., Mulica E. 2006: Wpływ zastosowanych urządzeń na gabaryty budynków dla trzody chlewnej w sektorze reprodukcyjnym. *Inżynieria Rolnicza*, nr 3, s. 13-20.
- Klepacki B. 1990: Organizacyjne i ekonomiczne uwarunkowania postępu technologicznego w gospodarstwach indywidualnych (na przykładzie produkcji roślinnej). Rozprawy Naukowe i Monografie. SGGW-AR, Warszawa.
- Klepacki B. i in. 1998: Przestrzenne zróżnicowanie technologii produkcji roślinnej i jego skutki. Praca zbiorowa. Fundacja „Rozwój SGGW”, Warszawa.
- Kulisiewicz J., Blicharski T. 1997: Trzoda chlewna. [W:] Krzyżewski J. i Reklewski Z. (red.) Chów i hodowla zwierząt gospodarskich. Wyd. „Fundacja Rozwój SGGW”, Warszawa, s. 143-204.
- Olszewska H., Kluczek J.P., Dębicka M. 1985: Elektrolity w surowicy i pełnej krwi karmiących macior w warunkach zróżnicowanego mikroklimatu. Bydgoskie Tow. Nauk. Prace Wydz. Nauk Przyrodniczych, seria B, nr 32, Bydgoszcz, s. 135-144.
- Rokicki E., Masłowska J. 1985: Zoohigiena. PWRiL, Warszawa.
- Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 2 września 2003 roku (Dz. U. z 2003 r., nr 167, poz. 1629).
- Traczykowski A. 2008: Mikroklimat w chlewni. *Farmer*, nr 11. [http://www.farmer.pl/srodki-produkcji/budynki-inwestycje/mikroklimat\\_w\\_chlewni,e87d3c4d7ae63949fcc4.html?sbno=2](http://www.farmer.pl/srodki-produkcji/budynki-inwestycje/mikroklimat_w_chlewni,e87d3c4d7ae63949fcc4.html?sbno=2)
- Urynek M. 1998: Rola profilaktyki i higieny w poprawie efektywności produkcji świń. *Wies Jutra*, nr 1(1), s. 34-38.
- Walczak J., Urbańczyk J., Szewczyk A. 2004: Chów trzody chlewnej metodami ekologicznymi. Wyd. Krajowe Centrum Rolnictwa Ekologicznego – Regionalne Centrum Doradztwa Rozwoju Rolnictwa i Obszarów Wiejskich w Radomiu, Radom.

*Elżbieta Szymańska*

## TECHNOLOGICAL REGIME IN PRODUCTION OF PIGS FOR SLAUGHTER

## Summary

The paper aims to present the basic requirements of technological regime in production of pigs for slaughter and areas in which this regime is not kept. The analysis covered 50 agricultural farms with closed system of breeding which kept more than 50 sows or produce more than 1000 pigs. The research shows that part of farms specialized in pig production do not keep all requirements of chosen technology. More attention is paid for proper feeding than to the conditions of animals keeping. It shows that keeping the technological regime might improve the economic results of those farms. The basic source of information about the technology for farmers is extension service. Solely farmers are using knowledge directly delivered by universities and agricultural schools, which indicates the need of better connection science and practice.

Adres do korespondencji:  
dr inż. Elżbieta Szymańska  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie  
Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw  
ul. Nowoursynowska 166  
02-787 Warszawa  
tel. (0 22) 593 42 27  
e-mail: elzbieta\_szymanska@sggw.pl