

**ZESZYTY NAUKOWE**  
**Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego**  
**w Warszawie**

**EKONOMIKA**  
**i ORGANIZACJA**  
**GOSPODARKI**  
**ŻYWNOŚCIOWEJ**

**NR 85 (2010)**

**Wydawnictwo SGGW**  
**Warszawa 2010**

#### KOMITET REDAKCYJNY

Wojciech Ciechomski, Alina Daniłowska, Michał Pietrzak, Henryk Runowski, Izabella Sikorska-Wolak, Joanna Szwacka-Mokrzycka, Maria Zajączkowska – redaktor naczelna, Aneta Stańko – sekretarz Komitetu Redakcyjnego

#### RECENZENCI

Sławomir Juszczak, Joanna Kisielińska, Edward Majewski, Michał Pietrzak, Henryk Runowski, Mirosław Wasilewski, Wojciech Ziętara

Redaktor techniczny – Violetta Kaska-Zmarzłowska

ISSN 2081-6979

Wydawnictwo SGGW

ul. Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa

tel. (22) 593 55 20 (-22, -25 – sprzedaż), fax (22) 593 55 21

e-mail: [wydawnictwo@sggw.pl](mailto:wydawnictwo@sggw.pl)

[www.wydawnictwosggw.pl](http://www.wydawnictwosggw.pl)

Druk: Agencja Reklamowo-Wydawnicza A. Grzegorzczak, [www.grzeg.com.pl](http://www.grzeg.com.pl)

## Spis treści

**Aleksander Grzelak**

Rolnictwo wobec wybranych wyzwań ekonomicznych ..... 5

**Mariusz Maciejczak**

Perspektywa środowiskowa reform Wspólnej Polityki Rolnej UE ..... 19

**Piotr Bórawski**

PROW jako źródło środków finansowych umożliwiających rozwój  
obszarów wiejskich ..... 35

**Olga Rusek**

Przydatność modeli dyskryminacyjnych w zarządzaniu przedsiębiorstwem ..... 43

**Ewa Kiryluk-Dryjska, Agnieszka Baer-Nawrocka**

Wpływ akcesji do Unii Europejskiej na poziom i relacje cenowe  
w rolnictwie polskim (analiza długookresowa) ..... 59

**Jan Zwolak**

Kierunki zmian w środkach trwałych rolnictwa po wejściu do UE ..... 69

**Adam Pawlewicz, Tomasz Kaczmarczyk, Sylwia Marta Oczyńska**

Szanse i bariery funkcjonowania rolnictwa ekologicznego  
w opinii właścicieli gospodarstw ekologicznych ..... 81

**Tomasz Kondraszuk**

Metodyczne aspekty rachunku kosztów w rolnictwie ..... 87

**Alina Kowalczyk-Juško**

Metodyka szacowania regionalnych zasobów biomasy na cele energetyczne ..... 103

**Monika Szafrńska, Renata Matysik-Pejas**

Rozliczenia bezgotówkowe msp z sektora agrobiznesu ..... 117

**Katarzyna Utnik-Banaś**

Badanie zdolności kredytowej gospodarstwa drobiarskiego  
na przykładzie wybranego banku spółdzielczego ..... 127

***Mamadou Wague***

Problemy rozwoju gospodarki rolnej w Afryce i czynniki ją ograniczające ..... 135

***Katarzyna Banasiak***

Zastosowanie wybranych narzędzi analizy technicznej w prognozowaniu  
cen kontraktów terminowych na pszenicę ..... 147

**Aleksander Grzelak**

Katedra Makroekonomii i Gospodarki Żywnościowej  
Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

## **Rolnictwo wobec wybranych wyzwań ekonomicznych**

### **Wstęp**

Artykuł jest próbą określenia i oceny ważniejszych wyzwań ekonomicznych, przed którymi stoi rolnictwo na początku XXI w. Jest to główny cel tego opracowania. Zawarte rozważania koncentrują się wokół następujących zagadnień: problem złożoności, efekty zewnętrzne, zmiany klimatyczne, kierunki wsparcia rolnictwa z perspektywy wspólnej polityki rolnej (WPR) Unii Europejskiej. Nie są to wszystkie problemy nurtujące współczesną ekonomię rolną, a tylko wybrane. Jednocześnie należy zauważyć, że rolnictwo na świecie jest bardzo zróżnicowane, zarówno pod względem rozwoju, roli, jaką pełni w gospodarce i społeczeństwie, jak i problemów, z którymi się boryka. Z tego też względu poruszane problemy zawarte w artykule odnoszą się głównie do rolnictwa UE, w tym polskiego rolnictwa.

Paradoksalnie ekonomia rolna z uwagi na swój interdyscyplinarny charakter ma szansę wnieść tzw. wartość dodaną do teorii ekonomii, a ta z kolei – umożliwić wyjaśnianie mechanizmów, determinant, zależności związanych z rozwojem tego sektora, jak również postulować dostosowania w sferze instytucjonalnej. Zmiany we WPR UE wychodzą naprzeciw tym wyzwaniom. Chodzi tu zwłaszcza o instrumenty wspierające tzw. dobrostan środowiskowy, które są swego rodzaju rekompensatą za tworzenie dodatnich efektów zewnętrznych. Artykuł ma charakter przeglądowo-teoretyczny, a w rozważaniach wykorzystano podejście heurystyczne.

### **Problem złożoności**

W gospodarce mamy do czynienia z nieustannym wzrostem złożoności procesów gospodarczych. Problem ten może mieć różne konotacje. Może być on rozpatrywany z perspektywy tzw. błędu złożenia (*fallacy of composition*), a więc opierać się na błędnym przenoszeniu prawdziwych zależności na jednym poziomie analiz (np. mikroekonomicznym) na inny poziom (np. makro, globalny). Konsekwencją tego są powstające koszty, nadmierne wartościowanie jednych

aktywności przy niedowartościowaniu innych, nierzadko będących poza działaniem mechanizmu rynkowego (wolne zasoby). Złożoność może również oznaczać traktowanie systemów ekonomicznych jako złożonych układów adaptacyjnych [Gell-Mann 1996], co uwzględniono w opracowaniu.

Błąd złożenia polega na ustaleniu, że to, co dotyczy jednostek, nie zachowuje ważności w odniesieniu do całego systemu. Znanym przykładem jest teoremat Garretta Hardina „Tragedia wspólnego pastwiska” [1968]. Hardin uświadamia czytelnikom, że producenci rolni, użytkując wspólne pastwisko, dążą do maksymalizacji jego wykorzystania poprzez zwiększenie stada i czasu wypasu zwierząt. Działania te są racjonalne na poziomie jednostki. Jeśli jednak postąpią tak wszyscy producenci, to doprowadzi to do tragedii wszystkich producentów, ponieważ nastąpi degradacja pastwiska i niemożność jego wykorzystania. Jak wskazuje laureatka nagrody Nobla z ekonomii z 2009 r. Elinor Ostrom, dzięki wspólnemu zarządzaniu zasobami można uzyskać zadowalający poziom efektywności, unikając tym samym spełnienia się teorematu G. Hardina.

Błąd złożenia oznacza także, iż całość nie może być traktowana jako suma części, ze względu na brak koordynacji optimumów cząstkowych [Czyżewski, Grzelak 2008, s. 7–13], nieustanne zmiany systemów ekonomiczno-społecznych, jak również w niewielkim zakresie z powodu uwzględnienia dóbr publicznych i efektów zewnętrznych. Po prostu suma optimumów cząstkowych (np. mikro- i makroekonomiczne, środowiskowe) nie równa się optimum globalnemu. W gospodarce mamy do czynienia na ogół z procesami kolektywnymi, które są efektem działań wielu podmiotów gospodarczych. Wobec tego nieuprawnionym wydaje się tworzenie całości z sumy elementów składowych. Powiązania pomiędzy elementami systemów złożonych, do których zalicza się gospodarkę, warunkują jego istnienie, a jednocześnie zanikają wówczas, gdy system jest dzielony [Jakimowicz 2009]. Związane jest to z efektami synergii, niejednokrotnie określanymi „duszą systemu”.

W przypadku rolnictwa problem złożoności nabiera podwójnego wymiaru. Z jednej strony dążenie przez gospodarstwa rolne do maksymalizacji dochodów, jak również relacji efekt/nakład może prowadzić do degradacji środowiska naturalnego, jak w przypadku gospodarstw o wysokointensywnych metodach produkcji, np. części gospodarstw w Holandii. W rachunku ekonomicznym prowadzonym przez te podmioty koszty zanieczyszczenia środowiska nie są uwzględniane [Sadowski 2000]. Powstawać może paradoks polegający na tym, że podatnicy wspierają poprzez budżet rozwój rolnictwa, ale jednocześnie otrzymują zanieczyszczone środowisko [Floriańczyk 2003]. Zmiany w kierunku wsparcia WPR UE, które zachodzą w ostatniej dekadzie<sup>1</sup>, a uzależniają wsparcie gospodarstw

---

<sup>1</sup> Zmiany w tym obszarze można było już odnotować wstępnie w 1992 r. w rozporządzeniu EWG 2078/92 o metodach produkcji rolniczej, zgodnie z wymogami ochrony środowiska i zachowania krajobrazu.

rolnych od zachowania standardów środowiskowych, wydają się ograniczać to zjawisko. Nie rozwiązuje to jednakże całości tego problemu. Bowiern w przypadku np. fermowego chowu trzody chlewnej wsparcie tych gospodarstw płatnościami bezpośrednimi niejednokrotnie jest niewielkie z uwagi na małe znaczenie produkcji roślinnej, do której odnoszą się dopłaty. Dlatego instrumenty tego typu nie rozwiązują problemu. Przykładowo w Niemczech dodatkowym zabezpieczeniem są rozwiązania w zakresie prawa budowlanego zabezpieczającego przed budową obiektów, w których produkcja zagrażałaby środowisku.

Natomiast z drugiej strony złożoność w rolnictwie związana jest ze skomplikowanym układem wzajemnych sprzężeń i zależności zachodzących na poziomie samego gospodarstwa oraz na styku z jego otoczeniem. Chodzi tu o kontekst ekonomiczny, produkcyjny, środowiskowy, społeczny. Warto tu także zwrócić uwagę na kwestię nierozłączności produkcji w rolnictwie, co ściśle jest związane z problematyką złożoności. Dotyczy to wzajemnych zależności w procesie wytwarzania dóbr i jego wpływie na środowisko. Sprawia to, iż oceny rozwoju rolnictwa siłą rzeczy powinny mieć charakter interdyscyplinarny. Wykorzystywanie teorii ekonomii klasycznej promującej racjonalność mikroekonomiczną, czyli industrialny typ rozwoju rolnictwa, okazuje się niewystarczające w kontekście coraz silniejszego znaczenia efektów zewnętrznych. Uwidaczniają się tu ograniczenia teorii ekonomii w odniesieniu do analizy układów złożonych [Wilkin 2009a]. Z tego też względu ekonomia rolnictwa może wzbogacać ogólną teorię ekonomii o holistyczne podejście do oceny zjawisk gospodarczych. W rolnictwie konieczność uwzględnienia wielu zmiennych, często niekwantyfikatywnych, niebędących przedmiotem transakcji rynkowych, wymusza stosowanie heurystycznych (czy też dedukcyjnych) odniesień. Obecnie nowe kierunki badań w ekonomii, np. ekonomia behawioralna, wiedzy niedoskonałej [Frydman, Goldberg 2009], a zwłaszcza rozwój tzw. ekonomii złożoności [Arthur 1994], ekonomii środowiskowej czy szeroko rozumianego instytucjonalizmu, wydają się wychodzić naprzeciw wyzwaniom związanym z analizą systemów złożonych, takich jak rolnictwo. Szczególnie interesująco przedstawia się ekonomia złożoności. Jej interdyscyplinarny charakter, odrzucenie punktu jednej równowagi na rynku, zerwanie z rozbudowanym formalizmem oraz „pokorna” postawa wobec złożoności systemów gospodarczych stanowiąc mogą atrakcyjną alternatywę w badaniach ekonomicznych. Można tu nawet doszukiwać się inspiracji z ekonomii rolnej.

Funkcjonowanie rolnictwa i obszarów wiejskich związane jest z powstawaniem pozytywnych i negatywnych efektów zewnętrznych<sup>2</sup> (inaczej ujmując – prywatnych i publicznych), co związane jest także z problemem złożenia. Przed-

---

<sup>2</sup> Są to skutki, które powstają podczas działalności podmiotów gospodarczych.

miotem zainteresowania ekonomii są zwłaszcza efekty publiczne. Główną cechą efektów zewnętrznych jest to, że nie są one przedmiotem transakcji rynkowych [Zegar 2010]. Działanie mechanizmu rynku prowadzi na ogół do nadmiaru wytwarzanych ujemnych efektów zewnętrznych i niedoboru dodatnich na poziomie społecznie pożądanym, jak również nieoptymalnej alokacji tych efektów [Samuelson, Marks 1998, s. 606]. Sprawia to, że producent rolny może nie mieć motywacji do zwiększenia dodatnich efektów zewnętrznych publicznych (dobra publiczne), a z drugiej strony, do ograniczenia ujemnych efektów (kosztów społecznych) [Zegar 2007, s. 92–93]. Efekty zewnętrzne komplikują ocenę ekonomicznej efektywności podmiotów, zwłaszcza w rolnictwie, a mają istotne znaczenie dla jakości życia. Ze względu na brak rynku dla tych efektów istnieją trudności z ich wyceną. Jest to istotne z punktu widzenia oceny funkcjonowania rolnictwa, społeczeństwa, jak również oszacowania ewentualnych strat, które ponosi całe społeczeństwo z tytułu nieracjonalnego wykorzystania zasobów środowiskowych. W interesie społecznym jest przeciwdziałanie negatywnym efektom zewnętrznym, a wspieranie pozytywnych. Można wyrazić przypuszczenie, że ekonomia rolnictwa nie do końca radzi sobie z tymi problemami. Dlatego wyzwaniem pozostaje to, jak je wyceniać oraz jakie stosować instrumenty rekompensujące skutki ich działania.

W literaturze przedmiotu można znaleźć wiele metod wyceny efektów zewnętrznych [Groot i inni 2002]: efektów produkcyjnych, hedonicznych, minimalizacji kosztów, wyceny warunkowej, kapitału ludzkiego, kosztów podróży, deklarowanych preferencji. Każda z nich ma swoje ograniczenia i opiera się głównie na pośrednich szacunkach. W konsekwencji wymagają one wielu założeń i względnie rozbudowanego aparatu matematycznego [Haab, McConnel 2002]. Szacunki przy wykorzystaniu różnych metod mogą znacznie się różnić. Ponadto trudno ustalić wpływ dzisiejszych działań człowieka, także w rolnictwie, na wzrost zagrożeń środowiskowych czy oddziaływanie na przyszłe pokolenia [Gruda 2005]. Z drugiej jednak strony, brak uwzględnienia w modelach ekonomicznych tych efektów może nadmiernie przeszacowywać pewne formy aktywności (np. przemysłowe fermy tuczu zwierząt) przy niedoszacowaniu innych, co może zniekształcać ocenę w ogólnospołecznej perspektywie. Dlatego konieczne wydaje się dokonanie identyfikacji rynkowych i pozarynkowych funkcji rolnictwa, co jest problemem wielowymiarowym ze względu na złożoność interakcji rolnictwa z otoczeniem [Wilkin 2009b, s. 10]. Można stąd przypuszczać, że rolnictwo wielofunkcyjne, pomimo, iż z perspektywy efektywności mikroekonomicznej (relacja efekt/nakład) jest względnie mało wydajne, jeśli uwzględni się owe efekty zewnętrzne, wnosi większą wartość dodaną do systemu ekonomiczno-społecznego. Wskazywać na to może incydentalnie duże zainteresowanie zamieszkaniem typu rezydencjalnego na obszarach wiejskich w regionach o występowaniu tego typu rolnictwa.



Znalezienie optimum pomiędzy maksymalizacją efektów na poziomie mikroekonomicznym w gospodarstwie rolnym a ograniczeniem negatywnych efektów zewnętrznych przy jednoczesnym promowaniu efektów pozytywnych wymaga instytucjonalizacji działań (przez normy, organizacje) zmierzających do internalizacji tych efektów. Chodzi tu o bodźce negatywne, w postaci opłat (np. środowiskowych), kar, limitów, podatków (podatek Pigou), pozytywne – premiowanie określonych zachowań prośrodowiskowych, realizacja kodeksu dobrych praktyk rolniczych, ustanowienie i lepsze doprecyzowanie praw własności (teoremat Coase'a), a także działania zmierzające do uwzględnienia w rachunku ekonomicznym tych elementów. Sprawą otwartą pozostaje ocena skuteczności tych działań z punktu widzenia przyjętych celów ich wprowadzenia. Problemem jest w tym przypadku także jednoczesne sprzężenie efektów ujemnych i dodatnich z produkcją roślinną i znaczenie tego zjawiska dla ich internalizacji w cenie produktów rolnych. Nie bez znaczenia jest promowanie rozwoju świadomości ekologicznej, tworzenie ochrony praw własności do zasobów czy też, w przypadku sektora rolnego, dążenie do utrzymania bioróżnorodności, ochrony zasobów wodnych. Ze względu na to, że rolnicy są depozytariuszami zasobów naturalnych, zarządzanie tymi zasobami jest problemem ogólnospołecznym. Można nawet stwierdzić, że podtrzymanie przez rolnictwo żywotności ekonomicznej i społecznej czy rustykalnego krajobrazu na obszarach wiejskich jest także dobrem publicznym, kreowanym przez rolnictwo [Zegar 2010]. W sytuacji różnych standardów i rozwiązań odnoszących się do tych kwestii pomiędzy różnymi krajami istnieje groźba tzw. dumpingu środowiskowego, czyli sytuacji konkurowania na rynku globalnym produktami żywnościowymi o gorszych walorach zdrowotnych i odżywczych. Wobec tego problem ten nabiera wymiaru światowego, co sprawia że kwestia ta jest niezwykle złożona.

## **Kierunki wsparcia rolnictwa w ramach WPR Unii Europejskiej<sup>3</sup>**

Dotychczas wsparcie dla rolnictwa w ramach WPR ewoluowało od preferowania aspektów produkcyjnych w kierunku podtrzymywania funkcji pozaprodukcyjnych. W coraz większym zakresie wspierane są obszary wiejskie, jak również uwzględniane uwarunkowania środowiskowe i społeczne, co tworzy podstawy wielofunkcyjnego rozwoju rolnictwa. Jednocześnie następuje obniżanie cen produktów rolnych do światowych przez odchodzenie od wsparcia cenowego, a głównym instrumentem stają się płatności bezpośrednie. Zmiany te pozwalają

---

<sup>3</sup> Wykorzystano opracowanie [Czyżewski, Grzelak, 2008].

na wzrost znaczenia sygnałów rynkowych w funkcjonowaniu rolnictwa, co wiąże się także z dostosowaniami w ramach uzgodnień UE w obrębie WTO. Pierwotnie po reformie WPR przez Raymonda Mac Sharry'ego w 1992 r. płatności bezpośrednie były formą rekompensaty dla producentów z tytułu obniżenia cen produktów rolnych. Instrument ten przyczynił się do istotnej zmiany w kanałach retransferu nadwyżki ekonomicznej wypracowanej w rolnictwie. Polegała ona na zamianie wsparcia producentów rolnych przez konsumentów (wyższe ceny) na podatników (płatności bezpośrednie z budżetu unijnego). Obecnie płatności bezpośrednie pełnią głównie funkcję dochodową w rolnictwie UE, ewentualnie socjalną dla najmniejszych gospodarstw. W przyszłości ich znaczenie ewoluować będzie w kierunku oddziaływania na zrównoważony rozwój obszarów wiejskich, wynagradzania rolnictwa za dostarczanie dóbr publicznych dla całego społeczeństwa, co związane będzie z obowiązkiem spełnienia określonych standardów przez gospodarstwo rolne, tj. zasady współzależności produkcji i ochrony dobrostanu zwierząt i środowiska (*cross-compliance*)<sup>4</sup>.

Współcześnie międzynarodowa konkurencyjność rolnictwa w UE podtrzymywana jest głównie poprzez płatności bezpośrednie, ochronę dostępu do rynku unijnego oraz bezpieczeństwo żywnościowe krajów producenckich. Jeśli przyjąć, że dostęp do wewnętrznego rynku unijnego będzie stopniowo liberalizowany przy jednoczesnym obniżaniu cen produktów rolnych, co wynika z porozumień z WTO, ograniczenie wsparcia z tytułu płatności bezpośrednich może doprowadzić do obniżenia konkurencyjności rolnictwa i dochodów rolniczych szczególnie w starych krajach członkowskich, w nowych natomiast pogorszyłoby to pozycję sektora rolnego względem pozostałych sektorów. Ponadto likwidacja płatności w powiązaniu ze wzrostem dostępu krajów trzecich do rynku unijnego rzutowałaby negatywnie na export tych produktów poza UE. Aby tak się nie stało, pożądana jest zmiana mechanizmów retransferu nadwyżki ekonomicznej wypracowanej w rolnictwie przez wzrost przepływu środków do II filaru WPR (tj. działań związanych z polityką strukturalną, mającą na celu wyrównywanie warunków rozwoju i zapewnienie odpowiedniego poziomu życia mieszkańcom wsi), połączony z wydatnym uproszczeniem procedur administracyjnych lub inny mechanizm rekompensat, np. przez system ubezpieczeń produkcji czy dochodów rolniczych. Głównie dotyczy to tzw. starych krajów UE, w których środki z II filaru są około 4-krotnie niższe aniżeli z I filaru. Ponadto wskazane byłoby uzależnić zakres liberalizacji w dostępie do rynku UE od respektowania określonych standardów jakościowych produktów rolnych.

---

<sup>4</sup> Zasada wzajemnej zgodności polegająca na powiązaniu płatności bezpośrednich z przestrzeganiem przez gospodarstwo norm z zakresu zdrowia publicznego, zwierząt i roślin, środowiska, dobrego stanu rolniczego i ekologicznego użytków rolnych.

Polska i pozostałe nowe kraje członkowskie dopiero w 2013 r. otrzymają z UE 100% należnych dopłat bezpośrednich, dlatego zastosowanie norm wynikających z *cross-compliance* powinno być przesunięte w czasie i wprowadzane etapami, np. w pierwszym etapie normy środowiskowe, w kolejnym normy bezpieczeństwa żywnościowego i wreszcie normy dobrostanu zwierząt. Uzasadnieniem dla przesunięcia w tym zakresie są wysokie koszty wprowadzenia tych norm, a ponadto środowisko przyrodnicze w nowych krajach unijnych jest mniej zanieczyszczone aniżeli w UE-15. Można także stwierdzić, że system *cross-compliance* wymaga uproszczeń. Obecnie jest on zbyt złożony, co utrudnia jego administrowanie [Czyżewski i inni 2008].

Dotychczasowa dystrybucja środków z tytułu płatności bezpośrednich wywołuje liczne kontrowersje. Chodzi tu zwłaszcza o ich poziom w przeliczeniu na gospodarstwo. Dotychczas szczególnie faworyzowane były gospodarstwa o dużej skali produkcji, głównie o kierunku zbozowym. Prowadziło to do koncentracji tej formy wsparcia w jednostkach większych i w efekcie sprzyjało zwiększeniu różnicowań dochodowych pomiędzy gospodarstwami unijnymi. Efektem tego jest wypracowanie stanowiska w ramach prac nad *Health Check*<sup>5</sup>. Stąd pojawia się przesłanka, by stopniowo zwiększać modulację płatności, np. o 10% na koniec 2012 r.<sup>6</sup> dla gospodarstw otrzymujących z tego tytułu 5–300 tys. euro dopłat rocznie. Zaoszczędzone natomiast środki można by przesunąć do II filaru. Warto jednakże zauważyć, że istniałyby możliwości obejścia tego instrumentu przez sztuczny podział gospodarstwa. Stąd należy wprowadzić stosowne zabezpieczenia prawne.

Zastosowanie modulacji dla nowych państw członkowskich byłoby natomiast możliwe dopiero po uzyskaniu pełnej wysokości dopłat bezpośrednich z UE. Jednocześnie powinien istnieć górny limit płatności na gospodarstwo, np. w wysokości 100–150 tys. euro. Pozwoliłoby to na bardziej równomierny podział finansowego wsparcia gospodarstw rolnych (zamiast obecnej zasady, wedle której 80% środków pomocowych jest przechwytywane przez 20% największych producentów [Czyżewski, Hennisz-Matuszczak 2004, s. 286]) i tym samym ograniczenie dysparytetów dochodowych w rolnictwie UE. Oszczędności z tego tytułu należałoby przeznaczyć na II filar WPR, a w szczególności na modernizację gospodarstw, LFA (rozwój gospodarstw o niekorzystnych naturalnych warunkach produkcji), programy rolnośrodowiskowe, zalesienia, rolnictwo ekologiczne, doradztwo, renty strukturalne, czy pomoc dla młodych rolników. Mogłoby to sprzyjać szybszemu rozwojowi rolnictwa ekologicznego i społecznie zrównoważonego, co byłoby korzystne dla społeczności unijnej (czystsze środowisko, zachowanie krajobrazu wiejskiego).

---

<sup>5</sup> Reforma WPR UE w ramach tzw. przeglądu średniookresowego z 2007 roku.

<sup>6</sup> Końcowe ustalenia *Health Check* WPR UE.

Problem płatności bezpośrednich łączy się z określeniem jednolitej stawki płatności hektarowej w UE. Stawka ta powinna być wprowadzona począwszy od 2013 r. i w takiej samej wysokości we wszystkich krajach UE. Można by wyznaczyć ją na poziomie średniej unijnej z lat 2007–2010. Obecnie istnieją zbyt duże dysproporcje w tym zakresie, np. w Danii poziom wsparcia przekracza 300 euro na 1 ha, natomiast w Polsce po uzupełnieniu płatności z krajowego budżetu około 150 euro. Proponowane rozwiązanie wpisuje się w zasadę solidarności finansowej i sprzyja procesom konwergencji w sektorze rolnym oraz na obszarach wiejskich UE, jeżeli środki z II filaru będą rekompensować istniejące dysproporcje dla biedniejszych regionów UE w zakresie rozwoju technologicznego, technicznego uzbrojenia pracy, infrastruktury gospodarczej i społecznej na obszarach wiejskich. Ponadto proponowane rozwiązanie upraszcza procedury administracyjne oraz zwalnia z programu odłogowania gruntów.

Dopuszczalne jest także inne, alternatywne rozwiązanie w tym zakresie. Kraje członkowskie w kolejnej perspektywie budżetowej (2013–2020) powinny mieć wybór pomiędzy systemem płatności SAPS (system jednolitej płatności obszarowej), SPS (system jednolitej płatności na gospodarstwo), systemem płatności regionalnej albo systemem mieszanym (np. połączenie SPS i płatności regionalnej)<sup>7</sup>. Systemy te pozostawiały rolnikom większą swobodę wyboru produkcji i dostosowania się do popytu. Pierwszy z nich wydaje się szczególnie korzystny dla nowych krajów członkowskich, które w większości go stosują. Pozwala on w czytelny i nieskomplikowany sposób dystrybuować środki, wspierać rozwój rolnictwa społecznie zrównoważonego, a także określone kierunki produkcji z tytułu dopłat uzupełniających do powierzchni oraz daje większą swobodę decyzji produkcyjnych rolnikom. Zastosowanie systemu SAPS może wpłynąć na ograniczenie intensywności produkcji, co zwiększy akceptację społeczną dla tej formy wsparcia, zaś SPS dałaby możliwość częściowego powiązania dopłat bezpośrednich z produkcją. Chodzi tu o dodatkowe wsparcie z tytułu wielkości produkcji, tj. płatności specyficzne. Umożliwiłyby to regionom o wysokiej specjalizacji w produkcji rolnej (np. zbożowej czy w chowie zwierząt w systemie wypasowym) na ewolucyjne dostosowanie się do zmian w mechanizmach WPR. Na mocy porozumienia z 2008 roku płatności związane z produkcją rolną będą od niej oddzielone i przeniesione do systemu płatności jednolitej (z wyjątkiem krów mamek, kóz i owiec)<sup>8</sup>.

---

<sup>7</sup> Wprowadzenie systemu płatności bezpośrednich w państwach UE-15 w efekcie reformy WPR z Luksemburga z 2003r., SEEPR, FAPA, Warszawa2005r., [www.fapa.com.pl/sepr](http://www.fapa.com.pl/sepr).

<sup>8</sup> CAP Health Check Will Help Farmers Meet New Challenges (reference: IP/08/1749), European Commission, Brussels 2008.

Rozwiązanie to pozwala w większym zakresie dostosować gospodarstwa rolne do impulsów rynkowych oraz ograniczyć problem nadprodukcji żywności. W przyszłości należy dążyć do wyrównania poziomu płatności pomiędzy krajami członkowskimi oraz ujednoczenia systemu płatności, np. modelu regionalnego SPS<sup>9</sup>.

Całkowite odstąpienie od wsparcia dochodów płatnościami bezpośrednimi w perspektywie budżetowej 2013–2020 wydaje się przedwczesne. Proces ten powinien następować ewolucyjnie, począwszy od ograniczenia (modulacji), górnych limitów płatności i wprowadzenia w życie zasad współzależności (*cross-compliance*). Można wówczas inaczej nazywać tę formę interwencji i razem z płatnościami rolnośrodowiskowymi i innymi (Natura 2000) uznać je za kategorię dopłat z tytułu utrzymania krajobrazu i środowiska przyrodniczego.

Przyszłość WPR zależy zarówno od poziomu środków finansowych, jak i od woli politycznej państw członkowskich. Stąd kraje zamożniejsze nie powinny w szacunkach swoich pozycji w UE brać po uwagę jedynie bilansu wpłat składek członkowskich i transferów z UE, ale także pozycję rynkową w UE i na świecie, jak również efekty przesunięcia i kreacji w handlu zagranicznym. Ograniczenie budżetu UE przy jednoczesnej renacjonalizacji wsparcia byłoby zjawiskiem niepożądanym i przeczyło zasadzie solidarności finansowej. Wzrost zaangażowania budżetów krajowych w płatności bezpośrednie i płatności z II filaru, zwłaszcza w nowych państwach członkowskich, byłby zbyt dużym dla nich obciążeniem i nie zapewniałby wyrównania poziomu konkurencyjności pomiędzy krajami UE. Kraje o wyższym poziomie rozwoju wydawać wówczas by mogły więcej środków na wsparcie, co istotnie zakłóciłoby konkurencję na unijnym rynku. Być może względnie podobne warunki konkurencji wystąpią w UE wtedy, kiedy zrównany zostanie parytet dochodów rolniczych do pozarolniczych w poszczególnych krajach członkowskich i jednocześnie zmniejszy się rozpiętość dochodów rolniczych pomiędzy krajami UE, np. w przedziale 50–150% średniej unijnej dochodu z 1 ha.

Obecne kryteria podziału środków w ramach WPR są niesatysfakcjonujące. Udział płatności bezpośrednich i środków na rozwój obszarów wiejskich na rzecz nowych państw członkowskich wzrośnie w budżecie UE (2007–2013) do około 19%, podczas gdy około 30% ziemi wykorzystywanej rolniczo i 50% zatrudnienia rolniczego znajduje się w 12 nowych państwach. Kryteria powinny uwzględniać znaczenie rolnictwa nowych państw członkowskich w rolnictwie unijnym i skalę dysparytetów dochodowych pomiędzy krajami UE, mierzone-

---

<sup>9</sup> Model ten opiera się na stosowaniu jednolitej stawki płatności na 1 ha w zależności od regionu. Poziom stawek wyznaczany jest przy wykorzystaniu wielkości płatności otrzymywanych w danym regionie w okresie referencyjnym.

go np. wskaźnikiem dochodu rolniczego lub gospodarstw domowych na 1 ha. Pozwoli to na realizację zasady solidarności finansowej, tj. na wyższe wsparcie regionów zacofanych, niezależnie od poziomu składki do budżetu UE. W tym kontekście zrezygnowanie z powiązania wpłat do budżetu unijnego z wysokością uzyskanej pomocy finansowej wydaje się w pełni uzasadnione. W przeciwnym bowiem razie prowadziłyby to do powstania nadmiernych dysparytetów w UE w zakresie rozwoju gospodarczego.

Należy ponadto dążyć do utrzymania obu filarów WPR (płatności bezpośrednie i interwencja rynkowa (I) oraz Plan Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW – II filar). Ich utrzymanie gwarantuje zrównoważony rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich i jednocześnie stanowi skuteczne antidotum na negatywne skutki globalizacji. Problem polega jednakże na zmianach w proporcji podziału środków pomiędzy te filary. Dotychczas, pomimo że znaczny akcent w obszarze deklaracyjnym położony był na II filar, to faktyczny jego wymiar w krajach UE-15 był niewielki. W latach 2000–2006 jego udział wynosił około 18%, z czego najwięcej środków z tego tytułu zaplanowano na programy rolnośrodowiskowe (27,2% II filaru WPR [Wieliczko 2006, s. 64–66]). Z kolei w nowych krajach proporcje w tym zakresie wskazują na relatywnie większe znaczenie II filaru aniżeli w UE-15, pomimo że środki są w tym przypadku trudniejsze w absorpcji. Dlatego jest uzasadnione zwiększenie proporcji tego filaru w starych krajach UE, tym bardziej że problem kosztów intensyfikacji rolnictwa jest tam relatywnie wyższy. Takie rozwiązanie nie wiązałoby się z żadnymi dodatkowymi kosztami, a przyczyniłoby się do wyrównania konkurencyjności w rolnictwie UE, co leży w interesie rozwoju całej UE. Zasadne jest także utrzymanie w gestii krajów członkowskich sum referencyjnych<sup>10</sup> na potrzeby wystąpienia stanu tzw. wyższej konieczności w tych krajach. Stanowiłoby to mechanizm zabezpieczający przed np. ewentualnymi klęskami pogodowymi czy niekorzystną sytuacją w handlu zagranicznym. Ponadto zwiększenie środków na rzecz II filaru WPR umożliwiłoby bardziej elastyczne wdrożenie procedur wpływających na ograniczenie zmian klimatycznych. Dotyczy to m.in. ochrony gleb przed erozją, zalesiania, wsparcia rozwoju energii odnawialnej, zwiększenia retencji [Czyżewski, Stępień 2009].

Dalsze zmiany WPR powinny dążyć do bardziej równomiernego podziału środków pomiędzy gospodarstwami rolnymi. Chodzi bowiem o to, aby wsparcie nie koncentrowało się na największych producentach rolnych. Naczelną zasadą powinna być solidarność finansowa i związana z tym konwergencja gospodarcza państw członkowskich UE. Perspektywa budżetowa UE na lata 2007–2013 nie

---

<sup>10</sup> Historycznie ukształtowane poziomy wsparcia z tytułu płatności bezpośrednich.

zapowiada jednakże w tym zakresie przełomu<sup>11</sup>. W związku z tym dalsze kierunki wsparcia powinny służyć rozwiązaniu problemów:

- dysproporcji w poziomie wsparcia gospodarstw pomiędzy krajami i różnymi typami gospodarstw,
- konfliktu pomiędzy proekologicznym charakterem WPR a koniecznością zachowania konkurencyjności na rynkach światowych oraz większej liberalizacji w handlu międzynarodowym,
- sposobu naliczania płatności bezpośrednich,
- dystrybucji środków pomiędzy dwa filary WPR,
- uwzględniania skutków zmian klimatycznych w produkcji rolnej, w tym opracowania podejścia do zarządzania ryzykiem [Czyżewski, Stępień 2009].

Europa nie jest jednorodna w zakresie rolnictwa i obszarów wiejskich. Może to stanowić o jej sile na rynku światowym, ale też jest wyzwaniem dla procesu integracji. Dlatego wsparcie w ramach WPR powinno być różnorodne przy zachowaniu względnej swobody w doborze celów i kryteriów rozwoju. Dążyć przy tym należy do relatywnego wzrostu znaczenia II filaru WPR, zwłaszcza w starych krajach członkowskich, ponieważ wzmocni to orientację rynkową europejskiego rolnictwa i może zwiększyć poziom jego spójności i obszarów wiejskich. Nie bez znaczenia jest także uproszczenie systemu administrowania WPR i zwiększenie jego elastyczności, co nie oznacza ograniczenia kontroli oraz monitorowania efektywności instrumentów finansowego wsparcia<sup>12</sup>. Jednocześnie przy programowaniu dalszych zmian WPR warto korzystać z doświadczeń innych krajów, w szczególności USA.

## Zakończenie

Rolnictwo na początku XXI w. stoi przed wieloma wyzwaniami. Można sformułować w zakończeniu kilka konkluzji wynikających z przeprowadzonych w artykule rozważań:

- istnieje konieczność rozwijania badań układów złożonych, do których zaliczyć możemy rolnictwo. Wymaga to holistycznego podejścia badawczego,

<sup>11</sup> W nowych krajach członkowskich szacunkowe wsparcie rolnictwa i obszarów wiejskich na 1 ha wynosić będzie około 62–64% przeciętnego poziomu starych krajów UE, por. Projekt sprawozdania w sprawie włączenia nowych państw członkowskich do Wspólnej Polityki Rolnej, Komisja Rolnictwa i Rozwoju Wsi, (2006/2042(INI)), Bruksela 2006 r., s. 14. Z kolei M. Brzóška szacuje, że roczne wsparcie w ramach funduszu EFRROW otrzymywać będzie w Polsce do 50 tys. gospodarstw rolnych (1 gospodarstwo na wieś), por. [Brzóška 2006, s. 165].

<sup>12</sup> Dylematy uproszczenia Wspólnej Polityki Rolnej, oprac. zes. SAEPR, FAPA, Warszawa 2006 r., [www.fapa.com.pl/saper](http://www.fapa.com.pl/saper).

- niejednokrotnie uwzględnienia wiedzy na styku różnych nauk, np. ekonomii, socjologii, biologii. Podejście takie wydaje się torować drogę także w obszarze wyjaśniania innych zjawisk gospodarczych (por. ekonomia złożoności);
- uwzględnienie efektów zewnętrznych, które szczególnie silnie związane są z funkcjonowaniem rolnictwa, w rachunkach funkcjonowania podmiotów gospodarczych (poziom mikroekonomiczny), a także całych gospodarek (poziom makroekonomiczny), pozwoli na kompleksową ocenę tego sektora w systemie ekonomiczno-społecznym. Dotychczasowe wysiłki w zakresie operacjonalizacji tych efektów wciąż są niezadowalające. W konsekwencji ocena rolnictwa z perspektywy udziału w PKB czy wydajności pracy jest ograniczona;
  - dalsze zmiany we wsparciu rolnictwa w krajach UE wydają się zmierzać w kierunku odchodzenia od interwencji rynkowej na rzecz wzrostu znaczenia płatności bezpośrednich niezwiązanych z wielkością produkcji oraz rozwoju środowiskowych i społecznych aspektów rozwoju obszarów wiejskich. Tendencja ta wychodzi naprzeciw uwzględnieniu dóbr publicznych kreowanych przez rolnictwo. Wciąż jednak istnieje potrzeba określenia nowych instrumentów wsparcia uwzględniających wielofunkcyjność rolnictwa. Ich ocena powinna brać pod uwagę zarówno cele ekonomiczne, jak i społeczne, środowiskowe oraz koszty administracyjne. Jednocześnie istnieje większe przyzwolenie społeczne na ten rodzaj redystrybucji budżetowej w ramach WPR UE. Wsparcie rolnictwa realizowane jest nie tylko wyłącznie w interesie rolników czy obszarów wiejskich, ale również całego społeczeństwa. Chodzi tu o kreowanie dóbr publicznych, stabilizację społeczną, usługi na rzecz środowiska. Dylematem pozostaje także kwestia koordynacji i zakresu wsparcia rolnictwa i obszarów wiejskich na szczeblu UE i krajowym. Jednym z nowych kierunków polityki wsparcia rolnictwa i obszarów wiejskich może być zwiększenie przekazania działań ze szczebla centralnego sektora-wi trzeciemu [Adamowicz 2009, s. 54].

## Literatura

- ADAMOWICZ M., 2009: Współczesna rola rolnictwa a modele interwencjonizmu rolnego. „Wieś i Rolnictwo”, 2009/2.
- ARTHUR B., 1994: Increasing Returns and Path Dependence in the Economy. University of Michigan Press.
- BRZÓSKA M., 2006: Wizja polskiej wsi i rolnictwa. [w:] Polska wieś 2006. Raport o stanie wsi (J. Wilkin, I. Nurzyńska red.). Wyd. FDPA, Warszawa.
- CZYŻEWSKI A., STĘPIEŃ S., 2009: Zmiany mechanizmów Wspólnej Polityki Rolnej UE a oczekiwania Polaki. „Ekonomista”, 2009/2.



- CZYŻEWSKI A., GRZELAK A., 2008: Błąd złożenia w ocenie procesów globalizacji – próba określenia konsekwencji. [w:] Tendencje w zarządzaniu współczesnymi organizacjami. J. Stankiewicz (red.). Wyd. UZ, Zielona Góra.
- CZYŻEWSKI A., GRZELAK A., 2008: Wizja reform WPR Unii Europejskiej z perspektywy członkostwa Polski. [w:] Gospodarka i Finanse. W. Przybylska-Kapuścińska, J. Szambelańczyk (red.), „Zeszyty Naukowe”, 103, Akademia Ekonomiczna w Poznaniu, Poznań.
- CZYŻEWSKI A., HENISZ-MATUSZCZAK A., 2004: Rolnictwo Unii Europejskiej i Polski. Studium porównawcze struktur wytwórczych i regulatorów rynków rolnych. Wyd. AE w Poznaniu, Poznań.
- CZYŻEWSKI A. I IN., 2008: Ekspertyza (opinia) w sprawie Sprawozdania specjalnego nr 8 Trybunału Obrachunkowego w Luxemburgu „Czy zasada współzależności jest skuteczna?”, dla wiceprzewodniczącego Komisji Rolnictwa i Rozwoju Wsi Parlamentu Europejskiego w Brukseli, grudzień 2008.
- FLORIAŃCZYK Z., 2003: Kwestia dochodów osób zatrudnionych w rolnictwie w krajach Unii Europejskiej. IERiGŻ, Warszawa.
- FRYDMAN R., GOLDBERG M., 2009: Ekonomia wiedzy niedoskonałej. Wyd. Wyd. Krytyki Politycznej, Warszawa.
- GELL-MANN M., 1996: Kwark i jaguar. Przygody z prostotą i złożonością. Wyd. CiS, Warszawa.
- GROOT R., WILSON M., BOUMANS R., 2002: A typology classification, description and valuation of ecosystem functions, and services. „Ecological Economics”, 2002/2.
- GRUDA M., 2005: Wycena usług środowiskowych świadczonych przez rolnictwo. [w:] Koncepcja badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym (red. J. Zegar) (cz. I). IERiGŻ, Warszawa.
- HAAB T., MCCONNEL C., 2002: Valuing Environmental and Natural Resources. The Econometric of Non-Market Valuation. Edward Elgar Publishing.
- HARDIN G., 1968: The Tragedy of the Commons, „Science”, 13 December.
- JAKIMOWICZ A., 2009: O niektórych implikacjach nieliniowości w keynesizmie. „Ekonomista”, 2009/1.
- SADOWSKI Z., 2000.: *Eseje o gospodarce*. Wyd. PTE, Warszawa.
- SAMUELSON W., MARKS S., 1998.: *Ekonomia menedżerska*. PWE, Warszawa.
- WIELICZKO B., 2006: *Polityka Unii Europejskiej wobec obszarów wiejskich*. IERiGŻ, Warszawa.
- WILKIN J., 2009a: Uwarunkowania rozwoju polskiego rolnictwa w kontekście europejskim i globalnym. Implikacje teoretyczne i praktyczne. [w:] *Polityka gospodarcza a rozwój*. U. Płowiec (red.). Wyd. PTE, Warszawa.
- WILKIN J., 2009b: Wielofunkcyjność rolnictwa – konceptualizacja i operacjonalizacja zjawiska. „Wieś i Rolnictwo”, 2009/4.
- ZEGAR J., 2010: *Ekonomika rolnictwa versus ekonomia agrarna*. [w:] *Wieś i rolnictwo w procesie zmian. Rolnictwo w nowym otoczeniu rynkowym i instytucjonalnym*. S. Sołkołowska, A. Bisaga (red.). Wyd. Uniwersytetu Opolskiego, Opole.
- ZEGAR J., 2007: *Podstawowe zagadnienia rozwoju zrównoważonego*. Wyd. WSBiF w Białym Białej, Bielsko-Biała.

## **Agriculture in the face of selected of the economic challenges**

### **Abstract**

The main aim of the article is attempt of evaluation of more important economics challenges for agriculture. The analysis contained in the article focuses on following questions: the problem of complexity, external effects, directions of support of agriculture. One has stated that there is necessity of developing the researches of complex structure that we can number the agriculture. The regard in calculation of functioning the economic units (on macroeconomics level) and the whole of economies (the macroeconomics level) the external effects, which particularly strongly are connected with functioning of agriculture, will permit on completer evaluation this sector in economic-social system. The future changes in support of agriculture in the EU countries seem to be conforming with regard of the public goods created by agriculture, however there is need the qualification of new instruments of support taking into account the multifunctional of agriculture.

**Mariusz Maciejczak**

Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

## **Perspektywa środowiskowa reform Wspólnej Polityki Rolnej UE**

### **Wstęp**

Rolnictwo i obszary wiejskie to otwarty system składający się z trzech współzależnych i przenikających się podsystemów: społecznego, ekonomicznego i ekologicznego. Podsystem ekologiczny dotyczy związku rolnictwa ze środowiskiem przyrodniczym. Podstawową relacją zachodzącą między rolnictwem a środowiskiem przyrodniczym jest dwukierunkowa zależność oparta na sprzężeniu zwrotnym – rolnictwo wpływa na środowisko przyrodnicze, ale i samo zależy od jego jakości. Jednak z punktu widzenia ochrony zasobów naturalnych związki te można rozpatrywać trojako. Po pierwsze, rolnictwo jest działalnością człowieka powodującą zanieczyszczenie i niszczenie środowiska przyrodniczego. Po drugie, jako działalność zależna od środowiska przyrodniczego, rolnictwo występuje także w roli poszkodowanego w wyniku zanieczyszczenia. Po trzecie, rolnictwo pełni również rolę czynnika chroniącego i konserwującego środowisko przyrodnicze.

Dotychczasowy kierunek rozwoju rolnictwa, oparty na modelach kładących wyłącznie nacisk na funkcję ekonomiczną (maksymalizację korzyści ekonomicznej), został poddany krytyce [por. Maciejczak 2009]. Jednym z kluczowych elementów powodujących zachwianie równowagi w rolnictwie i na obszarach wiejskich jest sposób podejmowania decyzji mikroekonomicznych, który przyjął za cel wyłącznie maksymalizację korzyści ekonomicznej (zysku). Równowaga ekonomiczna osiągana na poziomie maksymalnego zysku nie uwzględnia w równym stopniu równowagi systemów ekologicznego, ani systemu społecznego [Runowski 2005]. Jednocześnie intensyfikacja produkcji rolniczej – poza pozytywnymi efektami produkcyjno-ekonomicznymi – spowodowała wiele niekorzystnych zmian, szczególnie w środowisku przyrodniczym. Występujący przez lata prymat prywatno-gospodarczej racjonalności gospodarowania (maksymalizacja zysku) nad racjonalnością ogólnospołeczną spowodował rozwój rolnictwa ogromnym kosztem środowiska przyrodniczego i jego nieodnawialnych

zasobów. Jednocześnie dotychczasowy model rolnictwa i obszarów wiejskich prowadzi do ich marginalizacji społecznej i kulturowej, co skutkuje obniżeniem żywotności wsi.

Krytyce poddano także rolę i działania instytucji publicznych regulujących sektor rolny i obszary wiejskie. Zmienił się zwłaszcza paradygmat redystrybucji środków wspierających rolnictwo. W modelu rolnictwa maksymalizującym korzyści ekonomiczne transfery pieniężne od lat 60. ubiegłego wieku były ukierunkowane przede wszystkim na wsparcie ilości wytwarzanych dóbr konsumpcyjnych (rynkowych). Sprawiało to, że rolnicy intensyfikowali produkcję, dostarczając na rynek produkty w nadmiernej ilości, o jakości nieakceptowanej przez społeczeństwo, w ten sposób znacząco przyczyniali się do degradacji środowiska przyrodniczego. Pozwoliło to na wyeliminowanie braków żywności po okresie wojny, ale spowodowało także zachwianie funkcjonowania mechanizmów wolnorynkowych i sprzeciw części społeczeństwa do takiej formy dotowania rolnictwa, oraz niejednokrotnie nieodwracalne skutki związane z degradacją środowiska przyrodniczego. Szczególnie w Unii Europejskiej (UE) i Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej (USA) brak społecznego przyzwolenia na taki model rolnictwa rozpoczął długofalowy proces reform modelu i celów polityki rolnej, który rozpoczął się już na początku lat 70. ubiegłego wieku.

W kontekście zmian postrzegania funkcji rolnictwa należy także zwrócić uwagę na zewnętrzne uwarunkowania jego rozwoju, zwłaszcza na procesy internacjonalizacji i globalizacji. Niosą one nowe wyzwania w związku z szybszym przepływem dóbr, usług, pracy i kapitału, a ponadto prowadzą do zmian w systemach społecznych (np. macdonaldyzacji życia) czy zmian środowiskowych (np. wykorzystania użytków rolnych do produkcji na cele nieżywnościowe, problemu zmian klimatycznych, braku wody czy degradacji różnorodności biologicznej).

Przedstawione zmiany, wynikające z nowego postrzegania funkcji rolnictwa i obszarów wiejskich, doprowadziły do wyodrębnienia nowych modeli ich rozwoju. Najszerzej dyskutowane i propagowane są modele rolnictwa zrównoważonego i rolnictwa wielofunkcyjnego. Pierwszy z nich kładzie nacisk na aspekt środowiskowy i jest zorientowany na to, by rolnictwo było ekonomicznie żywotne, społecznie odpowiedzialne i chroniące przyrodę. Drugi ma głównie charakter ekonomiczno-społeczny i zakłada, że rolnictwo – poza funkcją produkcji żywności – powinno także dostarczać dóbr nieżywnościowych oraz dóbr publicznych.

W opracowaniu postawiono dwa cele. Pierwszym jest wskazanie paradygmatów, celów i kierunków zmian wspólnej polityki rolnej (WPR) UE z punktu widzenia ochrony i konserwacji środowiska naturalnego. Cel ten został zrealizowany poprzez analizę założeń strategicznych najważniejszych reform WPR w latach 1968–2003 oraz „Przeglądu zdrowotnego” z 2008 r. Drugim celem jest porównanie 88 Planów Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW) z 27 krajów

członkowskich UE pod kątem dostarczania środowiskowych dóbr publicznych. Cel ten zrealizowano poprzez analizę dokumentów źródłowych o charakterze pierwotnym i opracowań Komisji Europejskiej będących wtórnymi źródłami danych. Podstawową metodą pracy były studia literatury.

## **Wspólna Polityka Rolna jako element rozwoju Unii Europejskiej**

Jednym z najważniejszych powodów, dla którego rolnictwo jest szczególnym sektorem każdej gospodarki, w tym gospodarki UE, jest specyficzne uwarunkowanie tego sektora wynikające z ograniczonego wpływu producenta rolnego na efekty działalności rolniczej, które w różnym stopniu zależą od czynników zewnętrznych, a przede wszystkim od warunków środowiskowych [Szumski 2007]. Często staje się to jedną z przyczyn, dla których sektor rolny jest wspierany nie tylko finansowo, ale także poprzez wdrażanie odpowiednich systemów produkcji. Ponadto, mając na uwadze tę charakterystyczną cechę rolnictwa oraz to, że główny produkt wytwarzany przez rolnictwo (żywność) ma charakter strategiczny, należy przyznać, że ingerencja państwa w tym sektorze zazwyczaj jest znaczna. W ramach UE przeszła ona swoistą ewolucję zarówno w odniesieniu do celów, jak i narzędzi ich realizacji.

W latach 50. XX w. w państwach stanowiących trzon Europejskiej Wspólnoty Gospodarczej (EWG) rolnictwo było miejscem pracy jednej trzeciej ludności oraz tworzyło około 20% PKB [Bureau, Matthews 2005]. Jednocześnie europejskie rolnictwo w powojennej rzeczywistości było sektorem, który jako jeden z niewielu wymagał szybkich i znacznych reform. Przede wszystkim istniała potrzeba zwiększenia wydajności rolnictwa przez postęp techniczny i efektywną alokację siły roboczej oraz konieczność stabilizacji rynków rolnych. Miało to zapewnić bezpieczeństwo dostaw produktów rolnych po rozsądnych cenach na rynek europejski. Jednocześnie chciano zapewnić odpowiedni poziom życia społeczności wiejskiej, przede wszystkim przez wzrost indywidualnych dochodów osób zatrudnionych w rolnictwie [Kryn 2003].

Przedstawione punkty znalazły swoje odzwierciedlenie w celach WPR zawartych w Traktacie Rzymskim, podpisanym przez sześć państw europejskich 25 marca 1957 r. Traktat ten powołał do życia Europejską Wspólnotę Gospodarczą. WPR była zatem pierwszą i przez długi czas jedyną wspólną polityką jednoczącą się Europy (EWG), dzięki czemu jej wpływ na rozszerzanie się współpracy państw europejskich można określić jako duży, a jej historyczne uwarunkowania widoczne są w dzisiejszych rozwiązaniach. Niektórzy, aby podkreślić unikatowość tej polityki, do jej opisanía używali określenia „kontrakt małżeński” [Sny-

der 1985]. Co więcej, jej znaczenie zostało podkreślone tym, że zamiast wejść w skład całej polityki wspólnotowej, WPR stała się częścią polityki tworzącej podstawy Wspólnoty Europejskiej (WE) [Krajeński, Borkowski 2002].

Tworząc wspólną politykę na poziomie europejskim, zawsze należy szukać kompromisu. W początkowym okresie funkcjonowania także na temat WPR nie dało się uniknąć nieustannych dyskusji i polemik. Twórcy i reformatorzy WPR najczęściej musieli szukać kompromisu przy okazji ustalania budżetu WE [Szumski 2007]. WPR, utworzona w celu zapewnienia samowystarczalności w zakresie produkcji żywności, stała się z czasem najbardziej wspieraną polityką europejską. W 1966 r. wydatki na rolnictwo stanowiły 12,9% budżetu WE, w 1970 r. osiągnęły maksymalny poziom (86,9%) [Burkiewicz i inni 2007], a w kolejnych latach zmniejszały się, ale nadal stanowiły istotne obciążenie unijnego budżetu. W 2009 r. wyniosły 42,8% wszystkich wydatków [Komisja Europejska 2009].

Jeśli przyjrzeć się historycznemu rozwojowi WPR, to można stwierdzić, że jej najważniejszy, pierwotny cel – zapewnienie bezpieczeństwa żywnościowego w jednoczącej się Europie – udało się osiągnąć dosyć szybko. Jak można było się spodziewać, dalsze stosowanie polityki rynkowo-cenowej, polegającej na wykorzystaniu dosyć kosztownych instrumentów oraz utrzymywaniu cen na sztucznie wysokim poziomie, szybko doprowadziło do problemu nadprodukcji żywności. Trudność ze sprzedażą produktów przez producentów rolnych, wzrost wydajności produkcji, która nie miała pokrycia we wskaźnikach konsumpcji, negatywne skutki dla środowiska przyrodniczego wywołane ukierunkowaniem rolnictwa na szybki wzrost intensywności produkcji oraz ogromne obciążenie budżetu WE – wszystko to przyczyniło się do wyraźnego przekonania, że WPR wymaga zmian.

Współczesna debata na temat przyszłości WPR jest wielowymiarowa i toczy się w kontekście przeglądu budżetu UE i prac nad Strategią UE 2020, po wejściu w życie traktatu z Lizbony.

## **Reformy WPR a potrzeba ochrony środowiska**

Obserwując dotychczasowe reformy WPR, zauważa się, że impulsy do wprowadzania zmian pochodziły nie tylko z wewnętrznych uwarunkowań rozwoju UE, ale także spoza jej obszaru. Ogólnie można stwierdzić, że warunki, w których działa WPR, ulegają ciągłym zmianom. Dlatego tak ważne jest, aby co pewien czas dokonywać przeglądu WPR i wprowadzać stosowne zmiany.

Pierwszą reformę WPR przeprowadzono w 1968 r. Reforma znana pod nazwą Planu Mansholta, była próbą przystosowania WPR do ówczesnej sytuacji ekonomicznej. Plan został opracowany przez Komisję Europejskiej Wspólnoty

Gospodarczej pod kierunkiem ówczesnego komisarza rolnego Sicco Mansholta i przekazany Radzie w 1968 r. Reforma miała polegać na reorientacji prowadzonej wówczas polityki, która – według jej autorów – zanadto koncentrowała się na problemach rynkowo-cenowych, a szczególnie na funkcji dochodowej cen. Uważano bowiem, że taki właśnie kierunek WPR przyczynił się do tego, że tempo wzrostu produkcji rolnej w krajach EWG w latach 60. było znacznie szybsze od tempa spożycia. To z kolei przyczyniło się do pojawienia się na niektórych rynkach rolnych EWG pierwszych, trudnych do ulokowania na rynkach światowych, nadwyżek (jedynym rynkiem, na którym nie przewidywano trudności zbytu, był rynek wołowiny). Ceny gwarantowane ustalano wówczas na bardzo wysokim poziomie, znacznie wyższym od cen na rynkach międzynarodowych oraz od cen, które kształtowały się na rynkach wewnętrznych państw konkurujących z EWG. Autorzy Planu Mansholta stwierdzali, że wprowadzenie cen te umożliwiły wzrost dochodów rolniczych, ale nie zapobiegły zwiększaniu się rozpiętości między dochodami rolników a dochodami innych grup społecznych. Przyczyniły się natomiast do zahamowania procesów modernizacyjnych i migracji z rolnictwa oraz uniemożliwiły skierowanie kapitału WPR na inne, efektywniejsze cele. Stąd propozycja nowej polityki cenowej uwzględniającej równocześnie popyt, koszty i niezbędne zmiany kierunków produkcji.

Pierwszą znaczącą reformą, która nie tylko zapoczątkowała daleko idące zmiany w WPR, ale także uwzględniała problematykę rolnictwa ze znacznie szerszej perspektywy, była jednak reforma MacSharry'ego (od nazwiska komisarza ds. rolnictwa Raymonda MacSharry'ego) z 1992 r. Zakładała ona, że WPR jest tworem przeszłości, który nie pasował do ówczesnych realiów gospodarczych panujących we Wspólnocie, przede wszystkim w warunkach narastających konfliktów handlowych nie tylko z USA, ale także z innymi partnerami na świecie [Walkowski 2007]. Najważniejsza zmiana wprowadzona przez reformę MacSharry'ego dotyczyła całościowego podejścia WPR do zagadnień związanych ze środowiskiem przyrodniczym i potrzebą jego ochrony. Z jednej strony, reforma MacSharry'ego wprowadziła pewne działania mające na celu uzyskanie równowagi na rynkach rolnych (poprzez efektywniejszą regulację podaży i silniejsze oddziaływanie na popyt), zwiększenie konkurencyjności europejskiego rolnictwa (jako skutku obniżenia cen) i zapewnienie odpowiednio wysokich dochodów producentom rolnym (dopłaty bezpośrednie jako rekompensata niższych cen). Z drugiej jednak strony, po raz pierwszy WPR została tak ściśle powiązana z zagadnieniami dotyczącymi obszarów wiejskich i ochrony środowiska przyrodniczego. Podjęto działania zmierzające do ekstensyfikacji rolnictwa i zwiększenia roli rolników w ochronie środowiska, a także wspierano procesy rozwoju szeroko pojętych obszarów wiejskich oraz zapewnienie bezpieczeństwa żywnościowego.

Dokumentem, który kontynuował reformę zapoczątkowaną przez MacSharry'ego, jest przedstawiona w 1997 r. przez ówczesnego przewodniczącego Komisji Europejskiej Jacques'a Santera, Agenda 2000. Podpisanie dokumentu poprzedziły dwuletnie negocjacje, a porozumienie osiągnięto dopiero w Berlinie w 1999 r. Jednym z najważniejszych założeń Agendy 2000 była zmiana paradygmatów WPR. Odtąd jednym z najważniejszych celów WPR miała się stać ochrona środowiska, a rozwój obszarów wiejskich (tzw. filar II WPR) miał zająć równorzędne miejsce wobec regulacji rynkowych (tzw. filar I WPR). Ponadto w Agendzie 2000 wprowadzono możliwość uzyskania dopłat bezpośrednich będących rekompensatą dla rolnika, który utracił część swojego dochodu z powodu kosztów uczestnictwa w realizacji konkretnych działań na rzecz środowiska przyrodniczego zawartych w nowym instrumencie WPR – programie rolnośrodowiskowym. Zmieniła się także ważność poszczególnych działań, poprzez które producent rolny mógł liczyć na odpowiednie wsparcie finansowe. W Agendzie 2000 za jedno z najważniejszych działań uznaje się takie, które dotyczą dobrostanu zwierząt oraz uprawy ziemi, zachowania niezmiennych ekosystemów będących schronieniem dla szczególnych gatunków zwierząt i roślin, a także innych działań, dla których głównym priorytetem staje się szeroko pojęta ochrona środowiska. Tym samym w Agendzie 2000 zrównoważono cele ekonomiczne, społeczne i środowiskowe.

Niestety, tylko część z zaproponowanych zmian udało się wcielić w życie [Burkiewicz i inni 2007]. Okazją do dalszych zmian stała się średniookresowa ocena Agendy 2000 mająca nastąpić w 2002 r. Przedłożony przez Komisję Europejską pakiet propozycji reformatorskich został uchwalony w czerwcu 2003 r. Nazwano go reformą Fischlera (tzw. luksemburską), a porozumienie w tej sprawie osiągnięto po prawie rocznych negocjacjach. Twórcy zmian przyjęli za cel zapewnienie większej komplementarności obu filarów WPR. Filar I skupiał się na wspieraniu dochodów rolniczych, natomiast zadaniem filaru II była przede wszystkim ochrona środowiska przyrodniczego oraz wspieranie rozwoju obszarów wiejskich [Przygodzka 2006]. Szczególnie ważne ze względu na proces równoważenia WPR są zasady wzajemnej zgodności (ang. *cross-compliance*) oraz modulacji. Pierwsza z nich uzależniła otrzymanie przez rolnika dopłat bezpośrednich od spełnienia określonych wymogów dotyczących m.in.: standardów ochrony środowiska, zdrowotności ludzi, zwierząt i roślin [Maciejczak 2007], druga natomiast wprowadzała systematyczne i stopniowe obniżanie poziomu otrzymywanych płatności bezpośrednich (dotyczy rolników otrzymujących najwyższe dopłaty) i przekazywaniu ich na rozwój obszarów wiejskich, czyli filar II WPR.

Reforma Fischlera z 2003 r. zakładała utrzymanie takiego samego poziomu wydatkowania na rolnictwo europejskie aż do 2013 r., kiedy wszystkie kraje UE



zostaną całkowicie zintegrowane z WPR. Mimo to zdecydowano się na przeprowadzenie średniookresowej kontroli dotychczasowych założeń, którą nazwano „przełogiem zdrowotnym” (ang. *Health Check*) i przeprowadzono w 2008 r. Zakładała ona możliwość wprowadzenia pewnych korekt, ale w większości przypadków rozwinęła lub umocniła pozycję zmian zapoczątkowanych za czasów Agendy 2000. Rozszerzono m.in. zasięg modulacji oraz zdecydowano się poprawić, a w niektórych przypadkach wprowadzić, dodatkowe rygorystyczne normy dotyczące zasady wzajemnej zgodności [Barclay 2008].

Próbując krótko opisać ewolucję oraz strategię działania WPR do dziś, można stwierdzić, że obecnie podchodzi ona do problematyki rolnictwa i rozwoju obszarów wiejskich w sposób coraz bardziej kompleksowy, a nie – jak dawniej – sektorowy. Przeobrażenie się WPR to wynik nie tylko zmian w sytuacji gospodarczej Europy, ale także procesów zachodzących na świecie, takich jak globalizacja i postępująca liberalizacja handlu. Jednocześnie jest to krok ku zmniejszeniu negatywnych efektów generowanych przez intensywne rolnictwo, w szczególności efektów odnoszących się bezpośrednio do środowiska przyrodniczego. Panuje przekonanie, że zrównoważone i jednocześnie konkurencyjne rolnictwo jest wyzwaniem wspólnej polityki już nie rolnej, a wiejskiej XXI wieku [Przygodzka 2008].

Można wyróżnić pięć zasadniczych etapów rozwoju WPR:

1. Stymulowanie wzrostu produkcji rolno-żywnościowej w celu osiągnięcia samowystarczalności żywnościowej – lata 1958–1968.
2. Ograniczanie skali i poziomu produkcji za pomocą kategorii rynkowych na rzecz wprowadzenia mechanizmów strukturalnych – lata 1968–1993.
3. Liberalizacja wsparcia rolnictwa i ograniczania protekcjonizmu – lata 1993–2000.
4. Stymulowanie wzrostu konkurencyjności sektora żywnościowego UE i obniżanie intensywności rolnictwa – lata 2000–2007.
5. Zapowiedź ewolucyjnej zmiany WPR (ang. *Common Agricultural Policy* – CAP) i przekształcenia jej we Wspólną Politykę Rolną i Obszarów Wiejskich (ang. *Common Agricultural and Rural Policy* – CARPE) – lata 2007–2013.

Mimo że reforma WPR dąży do wzmocnienia jej filaru II, na drodze tego procesu wciąż pojawiają się liczne przeszkody. Objawiają się one m.in. w cięciach budżetowych, które – jeżeli już występują – dotyczą głównie środków przeznaczonych na rozwój obszarów wiejskich, przy czym strumień pieniędzy płynący w kierunku filaru I pozostaje niezmienny. Trudno powiedzieć, jaki kształt przyjmie WPR po 2013 r. Istnieją nawet takie propozycje, aby udział rolnictwa w budżecie UE zmniejszyć do 15%. Ich zwolennicy nazywają WPR historycznym reliktem, który tylko w niewielkim stopniu wpływa na ekonomiczny wzrost Europy [Burkiewicz i inni 2007].

Ważne jest, aby podmioty posiadające decydujący głos w tej kwestii i odpowiedzialne za jej reformę, czyli kraje członkowskie UE, spojrzały na problematykę rolnictwa w ujęciu globalnym i wykraczającym poza rachunek ekonomiczny. Reformująca się WPR poprzez modyfikację dotychczasowych instrumentów i zastosowanie nowych wyznacza wprawdzie nie główną, ale stopniowo coraz większą rolę metodom produkcji, których rozwój sprzyja poprawie relacji rolnictwa ze środowiskiem przyrodniczym, co wynika z dążenia do równoważenia rolnictwa i obszarów wiejskich pod względem ekonomicznym, społecznym i ekologicznym [Łuczka-Bakuła 2007].

## Wyzwania Wspólnej Polityki Rolnej po 2013 r.

WPR UE ma zostać zreformowana do końca 2013 r. Oficjalne konsultacje społeczne na temat jej modelu po 2013 r. zostaną przeprowadzone jeszcze w 2010 roku, po opublikowaniu dokumentu Komisji Europejskiej przedstawiającego różne warianty WPR w przyszłości. Dacian Cioloș [2010], komisarz ds. rolnictwa i rozwoju obszarów wiejskich, stwierdza: *Wspólna Polityka Rolna UE służy całemu społeczeństwu. Dotyczy ona nie tylko rolników, lecz każdego z nas. Europejskie rolnictwo to nie tylko bezpieczeństwo żywnościowe, to również krajobrazy, miejsca pracy, przyroda, zmiany klimatu... Europejscy rolnicy dostarczają produktów, które przynoszą korzyści całemu społeczeństwu. WPR to więcej niż tylko polityka dla rolników. Istnieje wyraźny związek między rolnictwem, środowiskiem naturalnym, bioróżnorodnością, zmianami klimatu a zrównoważonym zarządzaniem zasobami naturalnymi, takimi jak woda i ziemia. Istnieje również oczywisty związek między rolnictwem a rozwojem gospodarczym i społecznym rozległych obszarów wiejskich UE. I wreszcie – rolnictwo jest źródłem żywności, która trafia na nasze talerze.*

Ogólne kierunki dotychczasowych reform WPR zmierzały do urynkowienia sektora rolnego przez oddzielenie wysokości dopłat od poziomu produkcji. Ważne było także ustanowienie mechanizmów służących produkcji żywności wysokiej jakości (w szczególności zasada wzajemnej zgodności, programy rolnośrodowiskowe) oraz zwiększenie znaczenia zagadnień związanych z ochroną środowiska przyrodniczego. Nie bez znaczenia były kwestie spełnienia choć części postulatów w ramach WTO oraz zmniejszenie wysokości kosztów transakcyjnych przez uproszczenie systemu dopłat bezpośrednich. Większe znaczenie w tzw. starych celach miały zatem kwestie ekonomiczno-rynkowe, zaś zagadnienia środowiskowe pełniły rosnącą, lecz wciąż jedynie uzupełniającą rolę.

W nowej perspektywie dąży się do innego rozłożenia akcentów i przededefiniowania europejskiego modelu rolnictwa. Nowa wielofunkcyjność europej-

skiego rolnictwa została oparta na dwóch rodzajach dóbr: dobrach prywatnych i dobrach publicznych. Dobra prywatne, w mniejszym i malejącym stopniu wspierane polityką rolną, będą dostarczane określonym konsumentom przez określonych rolników. Można je dzielić, sprzedawać po określonej cenie, a ich nabywcy mogą je kupować w ilości określonej przez siebie i w zależności od upodobań i możliwości finansowych. Są to dobra żywnościowe, pasze, surowce energetyczne. Druga grupa to dobra publiczne. Charakteryzują się one brakiem możliwości wykluczenia kogokolwiek z konsumpcji lub osiągania korzyści z dobra raz dostarczonego na rynek w określonej ilości (bez względu na to, czy nabywca (użytkownik) wniósł opłatę za jego wykorzystanie) oraz niekonkurencyjnością konsumpcji, rozumianą jako jednoczesne korzystanie z „danej porcji” dobra w jednakowym rozmiarze przez wszystkich uczestników [Jakubowski 2005]. Indywidualna konsumpcja takiego dobra przez jedną osobę nie ogranicza w żadnym stopniu indywidualnej konsumpcji tego dobra przez kogoś innego. Do dóbr publicznych, których znaczenie w reformowanej WPR rośnie, należy zaliczyć: jakość wody, ochronę klimatu, ochronę gleb, ochronę bioróżnorodności, ochronę krajobrazu.

Jednocześnie nowe kierunki rozwoju WPR nakreślone w perspektywie roku 2020, wobec których toczy się dyskusja, można podzielić na dwie grupy: rynkową i ekologiczną. W ramach grupy rynkowej przyszłej WPR stawiane są cele zapewnienia bezpieczeństwa żywnościowego i zwiększenia konkurencyjności europejskiego sektora rolnego. Grupa ekologiczna obejmuje cele związane z mityzacją (zmniejszeniem ryzyka) i adaptacją do zmian klimatycznych, ochroną środowiska na obszarach wiejskich, a przede wszystkim zachowaniem różnorodności biologicznej czy bardziej skuteczną gospodarką zasobami wodnymi oraz rozwojem produkcji energii odnawialnej [UKIE 2008a]. Oczekuje się, że efektem tak zdefiniowanych celów, a pośrednio – zainicjowanych zmian, będzie podniesienie konkurencyjności europejskiego rolnictwa, ochrona środowiska przyrodniczego oraz rozwój obszarów wiejskich. Wyzwania tak sformułowanych celów wiążą się z lepszym pokazaniem powiązań między płatnościami w ramach WPR a oszczędzaniem zasobów dóbr publicznych na obszarach wiejskich oraz zmniejszeniem znaczenia interesów narodowych w kreowaniu polityki rolnej, mających znaczenie np. w kreowaniu bilansu płatniczego [UKIE 2008b].

„Przegląd zdrowotny WPR” z 2008 r. wykazał, że istnieje konieczność zmiany logiki płatności bezpośrednich, w szczególności oddzielenia ich od bazy historycznej. Uproszczone powinny zostać także systemy wzajemnej zgodności, czemu towarzyszyć powinno przesunięcie środków finansowych do filara II. Wnioskuje się również o likwidację kwot mlecznych. Po 2013 r. WPR powinna zostać zróżnicowana regionalnie i ukierunkowana na osiągnięcie konkretnych celów. Powinna być ustabilizowana i uproszczona, tak by zmniejszyć koszty trans-

akcyjne i koszty uczenia się, a także powinna stać się bardziej przejrzysta. Jednak – co najważniejsze – płatności, które mogliby otrzymywać rolnicy w ramach filaru II, powinny być przyznawane nie jako renta za posiadanie ziemi, a jako opłata za usługi świadczone na rzecz społeczeństwa.

Tym samym zdefiniowano niejako trójstopniowy podział przyszłej WPR na:

1. Płatności podstawowe. Nastąpiłaby zamiana płatności bezpośrednich na kontrakty związane z wykorzystaniem zasobów naturalnych. Płatności te byłyby dostępne dla wszystkich obszarów, byłyby niższe niż obecne płatności bezpośrednie i miałyby ograniczony czas trwania.
2. Płatności dla obszarów o gorszych warunkach i za dodatkową ochronę. Adresowane byłyby do gospodarstw na wybranych obszarach, zapewne zostałyby powiązane z produkcją w określonym zakresie, np. ustanowiona zostałaby maksymalna obsada bydła w produkcji zwierzęcej.
3. Specjalne płatności na obszarach środowiskowo cennych. Ten rodzaj płatności otrzymywałyby gospodarstwa spełniające standardy ponadminimalne, jak np. gospodarstwa ekologiczne.

W dyskusji bardzo silnie akcentowany jest także aspekt finansowania WPR, zwłaszcza wzrost udziału współfinansowania płatności z budżetów krajowych oraz sam podział płatności, a przede wszystkim wypracowanie nowych kryteriów takiego podziału.

## **Środowiskowe dobra publiczne w ramach PROW 2007–2013**

W ramach działającej pod auspicjami Komisji Europejskiej Sieci Rozwoju Obszarów Wiejskich działa Tematyczna Grupa Robocza ds. Dóbr Publicznych. W wyniku prac tej grupy wyodrębniono dwie podstawowe kategorie dóbr publicznych związanych z rolnictwem: środowiskowe i społeczne. Do środowiskowych dóbr publicznych zaliczono [Scheele 2009]:

- krajobrazy wiejskie,
- bioróżnorodność użytków rolnych,
- jakość wód,
- dostępność wód,
- funkcjonalność gleb,
- stabilność klimatyczna – składowanie dwutlenku węgla,
- stabilność klimatyczna – emisje gazów cieplarnianych,
- jakość powietrza,
- odporność na powodzie i pożary.

Wiele z działań w ramach PROW w 27 państwach członkowskich UE ma możliwości dostarczania dóbr publicznych, chociaż niekoniecznie jest to główny cel danego środka. W latach programowych (budżetowych) 2007–2013 wdrażane jest w całej UE 88 PROW. Związane jest to z historycznymi uwarunkowaniami tworzenia WPR oraz decyzją państw członkowskich co do sposobu wsparcia rolnictwa. W Polsce i 11 pozostałych nowych krajach członkowskich wdrażany jest jeden plan. W niektórych starych państwach członkowskich PROW opracowywany jest indywidualnie dla każdego z wyodrębnionych obszarów administracyjnych, np. w Niemczech jest ich 14 (Badenia-Wirtembergia, Bawaria, Brandenburgia i Berlin, Hamburg, Hesja, Meklemburgia-Pomorze Przednie, Dolna Saksonia i Brema, Północna Nadrenia-Westfalia, Nadrenia-Palatynat, Saksara, Saksonia, Saksonia-Anhalt, Szlezwik-Holsztyn, Turynia), zaś w Portugalii 3 (Portugalia Kontynentalna, Azory, Madera).

Poszczególne państwa członkowskie UE z różnym natężeniem podeszły do kwestii wspierania środowiskowych dóbr publicznych w ramach PROW na lata 2007–2013. Na podstawie wyników analizy działań poszczególnych PROW w tabeli 1. wskazano, które środowiskowe dobra publiczne są najczęściej wspie-

**Tabela 1**

Liczba PROW uwzględniających środowiskowe dobra publiczne

PROW	Środowiskowe dobro publiczne								
	Krajobraz wiejski	Bioróżnorodność użytków rolnych	Jakość wody	Dostępność wody	Funkcjonalność gleb	Stabilność klimatu – składowanie dwutlenku węgla	Stabilność klimatu – emisje gazów	Jakość powietrza	Odporność na powódzie i pożary
Liczba PROW uwzględniających wspieranie dostarczania środowiskowego dobra publicznego	84	80	79	40	61	87	88	36	23
Liczba działań w ramach PROW wpływających na dostarczanie dóbr publicznych	327	265	257	95	193	182	419	91	48
Średnia liczba działań w ramach PROW wpływających na dostarczanie dóbr publicznych	3.9	3.3	3.3	2.4	3.2	2.1	4.8	2.5	2.1

Źródło: Opracowanie własne na podstawie TWG 3, 2010.

rane w UE. Na tym etapie analizy nie uwzględniono jednak stopnia intensywności, z jaką poszczególne programy skupiają się na danym dobru publicznym.

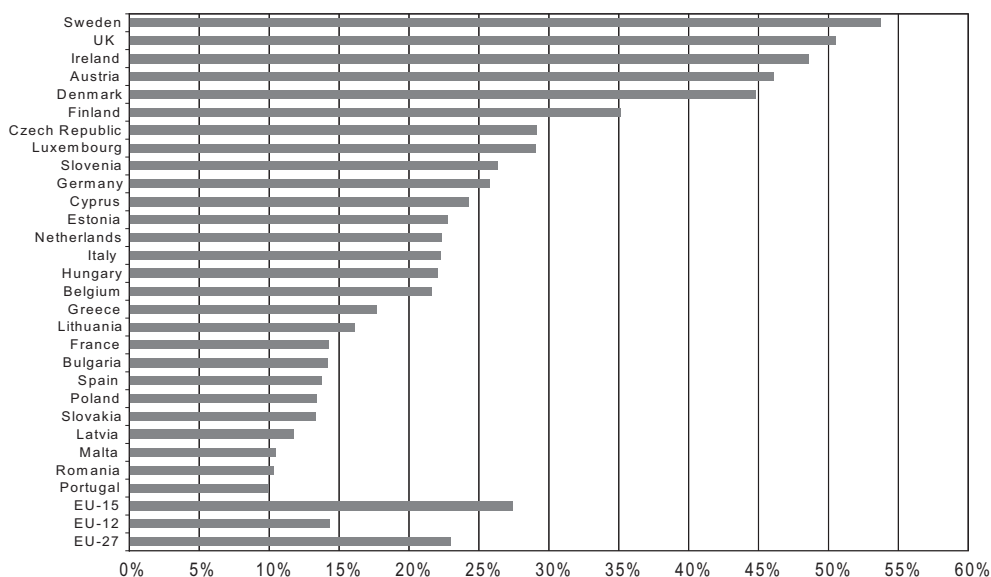
Z danych zestawionych w tabeli 1. wynika, iż pięć środowiskowych dóbr publicznych wyróżnia się jako przedmioty zainteresowania większości PROW. Są to składowanie dwutlenku węgla, emisje gazów cieplarnianych, krajobraz wiejski, bioróżnorodność użytków rolnych i jakość wody oraz funkcjonalność gleb. Środki mające na celu redukcję emisji gazów cieplarnianych mają priorytetowe znaczenie w ramach wszystkich 88 PROW, po nich znajdują się środki mające poprawić składowanie dwutlenku węgla (87), środki w zakresie krajobrazu wiejskiego (84), różnorodności użytków rolnych (80), jakości wody (79) i funkcjonalności gleb (61). Pod względem liczby środków, o których mowa w PROW, przegląd wskazuje, iż redukcja emisji gazów cieplarnianych stanowi przedmiot 419 działań, następnie są krajobrazy wiejskie, bioróżnorodność użytków rolnych, jakość wody, funkcjonalność gleb i składowanie dwutlenku węgla. Dane te znajdują odzwierciedlenie w przeciętnej liczbie środków na PROW dostarczających środowiskowe dobra publiczne.

Instrumenty najczęściej stosowane dla dostarczania środowiskowych dóbr publicznych można podzielić na trzy szerokie grupy [Cooper i inni 2009]. Po pierwsze, są to działania, w których podstawowym założeniem jest dostarczenie dóbr publicznych (np. działania rolnośrodowiskowe). Po drugie, istnieją działania, które pomimo że poprawa środowiska naturalnego nie jest ich pierwszoplanowym założeniem, zawierają bezpośrednie odniesienie do trwałego rozwoju rolnictwa albo konserwacji przyrody (np. modernizacja gospodarstw oraz środki doradcze i szkoleniowe w ramach osi 1 polityki rozwoju regionalnego lub środki osi 2, takie jak płatności dla rolników z tytułu naturalnych utrudnień na obszarach niekorzystnych warunkach gospodarowania). Po trzecie, istnieje grupa działań, które nie mają specyficznych środowiskowych założeń, ale mogą wywierać wpływ na dostarczanie środowiskowych dóbr publicznych w zależności od celu, do jakiego są stosowane (np. dywersyfikacja gospodarstw w ramach osi 3).

Wśród wszystkich instrumentów w ramach PROW programy rolnośrodowiskowe w sposób najbardziej bezpośredni skupiają się na dostarczaniu środowiskowych dóbr publicznych [Bureau, Mache 2009]. Jako że jest to jedyny obligatoryjny środek w ramach polityki rozwoju obszarów wiejskich, wszystkie PROW stosują je do wspierania szerokiego zakresu dóbr publicznych. Główne środowiskowe dobra publiczne uwzględniane przez programy rolnośrodowiskowe to: bioróżnorodność użytków rolnych, krajobraz wiejski, funkcjonalność gleb, emisje gazów cieplarnianych i jakość wody. W sumie 77 PROW stosuje programy rolnośrodowiskowe szczególnie do celów zachowania bioróżnorodności użytków rolnych. Następnie 67 PROW nakierowuje je na kra-

jobraz wiejski i funkcjonalność gleb. Inne dobra publiczne, na które działanie to jest skierowane to emisje gazów cieplarnianych (59), jakość wody (57), składowanie dwutlenku węgla (57). Środowiskowe dobro publiczne mające najmniejsze wsparcie ze strony programów rolnośrodowiskowych to odporność na powódzie i pożary.

Należy zauważyć, że programy rolnośrodowiskowe to nie tylko instrument o największym zasięgu geograficznym. Mają one także największy udział we wszystkich wydatkach publicznych w ramach PROW. Ze wszystkich środków w EFRROW – prawie jedna czwarta wszystkich planowanych wydatków na lata 2007–2013 to płatności na działania rolnośrodowiskowe. Na programy rolnośrodowiskowe rozdzielana jest też duża część planowanego budżetu PROW w poszczególnych państwach członkowskich. W kilku przypadkach instrument ten stanowi większość wydatków PROW. Na przykład w 71% stanowi on budżet PROW w Anglii (choć średnia dla Wielkiej Brytanii jako całości jest niższa i wynosi 51%), zaś 54% w Szwecji. Niektóre inne kraje Europy Północnej mają udziały w przedziale 30–50% (np. Irlandia, Dania, Finlandia, ale też Austria). Niski udział wydatków na te działania notuje się w niektórych (ale nie wszystkich) państwach członkowskich południowej Europy i w większości państw członkowskich EU-12 (rys. 1).



**Rysunek 1**

Udział w całości wydatków publicznych dla programów rolnośrodowiskowych w poszczególnych państwach członkowskich UE-27

Źródło: TWG 3, 2009.

Przegląd PROW wskazuje, iż środowiskowe dobra publiczne dostarczane są za pośrednictwem różnych praktyk, za które rolnik otrzymuje płatność w ramach przyjętych modeli rolnośrodowiskowych. Najbardziej powszechne działania opłacane w ramach programów rolnośrodowiskowych to [TWG 3 2009]:

- tworzenie stref buforowych przy ciekach wodnych,
- tworzenie stref bez oprysku na gruntach ornych,
- utrzymanie lub wprowadzenie ekstensywnego zarządzania gruntami ornymi,
- przekształcenie gruntów ornych w użytki zielone,
- utrzymanie lub wprowadzenie ekstensywnych form wypasu,
- zarządzanie terenami podmokłymi lub łągami,
- tworzenie terenów podmokłych,
- ochrona i utrzymanie dróg wodnych i zbiorników wodnych w dobrym stanie ekologicznym,
- konserwacja i zarządzanie naturalnymi elementami krajobrazu (żywopłoty, stawy, drzewa polne etc.),
- konserwacja i zarządzanie tradycyjnymi sadami,
- konserwacja konstrukcji (kamienne ściany, terasy, budynki tradycyjne etc.),
- wprowadzanie rolnictwa ekologicznego,
- utrzymanie rolnictwa ekologicznego,
- uprawa tradycyjnych lub zagrożonych typów roślinności,
- stosowanie lokalnych/rzadkich ras żywego inwentarza,
- rozwój planu zarządzania glebami,
- rozwój planu zarządzania składnikami odżywczymi gleby.

## Podsumowanie i wnioski

W przeszłości problem nieracjonalnego gospodarowania zasobami naturalnymi dotyczył w równym stopniu różnych sfer działalności człowieka, w tym także rolnictwa. Druga połowa XX w. ujawniła, szczególnie w Europie Zachodniej, krytykę podejścia, w którym uwzględniany był tylko rachunek ekonomiczny. Degradacja środowiska przyrodniczego spowodowana wzrostem intensywności produkcji i zagrożenie bezpieczeństwa żywności to tylko niektóre zjawiska ukazujące potrzebę zmiany podejścia do problematyki rolnictwa. Powinno ono poza uwzględnianiem rachunku ekonomicznego brać pod uwagę także inne filary zrównoważonego rozwoju, w tym społeczny, środowiskowy czy instytucjonalny.

Współczesna debata na temat przyszłości WPR jest wielowymiarowa i toczy się w kontekście przeglądu budżetu UE i prac nad Strategią UE 2020. Dotychczas przeprowadzone reformy oraz te proponowane po 2013 roku wskazują,



że WPR UE „zazielenia się”, czyli w coraz większym stopniu integruje aspekty ochrony i zachowania środowiska przyrodniczego z celami ekonomicznymi i społecznymi rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich. Zmiany będące obecnie przedmiotem dyskusji – jeśli zostałyby wprowadzone w życie – należy uznać za radykalne. Silny zwrot dotyczy kwestii celów i patrzenia przez nie na rozwój już nie samego rolnictwa, lecz obszarów wiejskich świadczących konkretne usługi na rzecz społeczeństwa i dostarczających określonych dóbr publicznych, w większości o charakterze środowiskowym.

## Literatura

- BARCLAY CH., 2008: Agriculture – Health Check of the CAP. Science and Environment Section. House of Commons, Londyn.
- BUREAU J-C., MATTHEWS A., 2005: EU Agricultural Policy: What Developing Countries Need Know. Trinity College Dublin.
- BUREAU J-CH., MACHE L-P., 2009: CAP reform beyond 2013: An idea for a longer view. *Notre Europe* 64/2009. Paryż.
- BURKIEWICZ W., GROCHOWSKA R., HARDT Ł., 2007: Przyszłość polityki rolnej, a przegląd budżetu Unii Europejskiej latach 2008–2009. Urząd Komitetu Integracji Europejskiej, Departament Analiz i Strategii, Warszawa.
- CIOŁOŚ D., 2010: Jakie rolnictwo dla Europy jutra? Wezwanie do debaty publicznej. Wystąpienie przed Komisją Rolnictwa Parlamentu Europejskiego. Bruksela, 12 kwietnia 2010 r.
- COOPER, T., HART, K., BALDOCK, D., 2009: The Provision of Public Goods Through Agriculture in the European Union. Report for DG Agriculture and Rural Development. Institute for European Environmental Policy, Londyn.
- JAKUBOWSKI M., 2005: Dobra publiczne i dobra wspólne. [w:] Wilkin J. (red.), *Teoria wyboru publicznego. Wstęp do ekonomicznej analizy polityki i funkcjonowania sfery publicznej*. Wyd. Scholar, Warszawa.
- KOMISJA EUROPEJSKA, 2009: Budżet Ogólny Unii Europejskiej na Rok Finansowy 2009., Bruksela – Luksemburg, styczeń 2009.
- KRAJEŃSKI K., BORKOWSKI B., 2002: Organizacja, regulacje i informacja na rynku rolnym Unii Europejskiej. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- KRYN J., 2003: A United Front: European Union Enlargement, the Common Agricultural Policy, and Polish Agriculture. Wyd KUL, Lublin.
- ŁUCZKA-BAKUŁA W., 2007: Rynek żywności ekologicznej. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- MACIEJCZAK M., 2007: Cross-Compliance – The Measure Challenging Improvement of Quality in European Union. International Symposium ENEC 2007, Uniwersytet Sorbna VIII, Paryż, 19–22.09.2007.
- MACIEJCZAK M., 2009: Rolnictwo i obszary wiejskie źródłem dóbr publicznych – przegląd literatury. *Zeszyty Naukowe SGGW, Ekonomia i Organizacja Gospodarki Żywnościowej*, Nr 75, Wyd. SGGW, Warszawa.

- PRZYGODZKA R., 2006: Fiskalne instrumenty wspierania rozwoju rolnictwa – przyczyny stosowania, mechanizmy i skutki. Wyd. Uniwersytetu w Białymstoku, Białystok.
- RUNOWSKI H., 2005: Systemy rolnictwa w scenariuszu przyszłości. Materiały konferencji „Polska Wieś 2025 – Wizja Rozwoju”, IRWIR PAN, Warszawa.
- SCHEELE M., 2009: European Network for Rural Development. Thematic Working Group “Public Goods and Public Intervention”. DG Agriculture and Rural Development, Bruksela.
- SNYDER F., 1995: Law of the Common Agriculture Policy. 1985 [w:] Jurcewicz A., Kozłowska B., Tomkiewicz E., Polityka rolna Wspólnoty Europejskiej w świetle ustawodawstwa i orzecznictwa. Warszawa.
- SZUMSKI S., 2007: Wspólna Polityka Rolna Unii Europejskiej. Wydawnictwo Akademickie i Profesjonalne Spółka z.o.o, Warszawa.
- TWG 3, 2010: Thematic Working Group 3 „Provision of public goods”. Draft report of Task 1.1 and Task 1.2. delivered 29.12.2009, [http://enrd.ec.europa.eu/thematic-initiatives/twg3/en/twg3\\_home\\_en.cfm](http://enrd.ec.europa.eu/thematic-initiatives/twg3/en/twg3_home_en.cfm), odczytano 15.06.2010.
- UKIE, 2008a: Polityka rolna UE po roku 2013. Wyd. UKIE, Warszawa.
- UKIE, 2008b: Reforma WPR z 2008 r. z punktu widzenia interesów wybranych państw członkowskich. Wyd. UKIE, Warszawa.
- WALKOWSKI M., 2007: Regionalne i globalne uwarunkowania reform Wspólnej Polityki Rolnej Unii Europejskiej, Wyd. INPID UAM, Poznań.

## **Environmental perspective of CAP reform**

### **Abstract**

The paper aims to analyze the goals and directions of changes of Common Agricultural Policy of the EU from the environmental point of view. Additionally 88 Rural Development Plans from the financial perspective 2007–2013 have been analyzed with regard to the delivery of environmental public goods. The paper argues that the CAP increasingly covers issues of environment conservation and protection. The basic tool for that are public goods, which importance is growing, especially with regard to agri-environmental measures.

**Piotr Bórawski**

Katedra Agrobiznesu i Ekonomii Środowiska  
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

## **PROW jako źródło środków finansowych umożliwiających rozwój obszarów wiejskich**

### **Wstęp**

Na obszarach wiejskich pojawiły się nowe formy aktywności gospodarczej. Procesy integracyjne oraz duże możliwości wsparcia finansowego działań dających szanse rozwoju obszarów wiejskich sprawiły, że wśród rolników wzrosło zainteresowanie wprowadzeniem tych form. Tereny zamieszkałe przez ludność rolniczą przestają być miejscem tradycyjnej produkcji rolniczej, ale coraz częściej zmierzają w kierunku wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich. Związane jest to z rozwojem innych funkcji, takich jak agroturystyka i pozarolnicza działalność gospodarcza na obszarach wiejskich. Jednym z czynników inspirujących rolników do podejmowania nowych form aktywności są spadające ceny surowców rolniczych (mleko, wołowina, wieprzowina). Rozwój obszarów wiejskich jest ściśle związany z możliwościami finansowania nowych przedsięwzięć. Szczególna rola przypada tutaj Planowi Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW). Analiza PROW za lata 2004–2006 umożliwia poznanie finansowania działań sprzyjających rozwojowi obszarów wiejskich. Czynniki wspierające rozwój tych obszarów to programy wspierające dochody rolnicze, w tym szczególnie ceny produktów rolnych, sprzedaż produktów rolnych, płatności bezpośrednie i zakup środków do produkcji dla rolnictwa [Guyomard, Mouël, Gohin 2004, s. 126].

### **Cel i metoda badań**

Głównym celem opracowania jest poznanie struktury budżetu PROW i jego rozdysponowania. Szczególna uwaga została zwrócona na te działania, które umożliwiają rozwój obszarów wiejskich, a w szczególności renty strukturalne, wsparcie gospodarstw niskotowarowych, wsparcie działalności rolniczej na obszarach ONW, dostosowanie gospodarstw do standardów UE i inne. W pracy uwzględniono materiały Głównego Urzędu Statystycznego oraz Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi w zakresie realizacji PROW w latach 2004–2006 oraz

po 2007 r. Do prezentacji zebranego materiału badawczego wykorzystano metody opisowe.

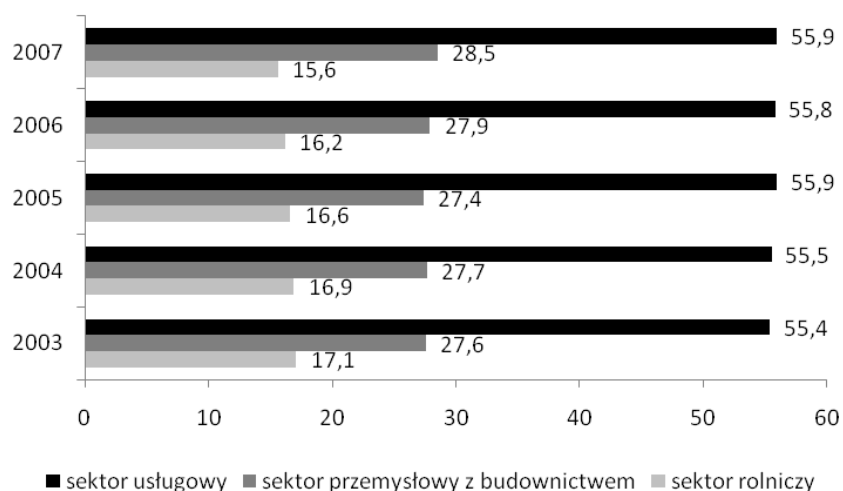
## Wyniki badań

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi określiło kierunki rozwoju obszarów wiejskich. W dokumencie zaakceptowanym 3.02.2009 r. wskazano na pożądane kierunki rozwoju obszarów wiejskich, w tym szczególnie na:

- „rozwój przedsiębiorczości i podniesienie atrakcyjności inwestycyjnej obszarów wiejskich,
- produkcję energii ze źródeł odnawialnych poprzez lepsze wykorzystanie rolniczej przestrzeni produkcyjnej,
- rozwój konkurencyjnego sektora rolnego, którego celem jest zaspokojenie potrzeb żywieniowych ludności oraz nowe warunki funkcjonowania sektora w gospodarce,
- rozwój mobilności zawodowej mieszkańców obszarów wiejskich oraz poprawę rynku pracy,
- poprawę sytuacji ludności wiejskiej, wyrównanie szans edukacyjnych i inwestycje w kapitał ludzki,
- większą ochronę zasobów naturalnych na obszarach wiejskich,
- poprawę infrastruktury wiejskiej” [Dane Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi].

Przedstawione założenia Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi wskazują, że rozwój obszarów wiejskich będzie możliwy przy równoczesnym zwiększeniu środków finansowych oraz poprawie dochodów ludności rolniczej. Zachodzące zmiany w rolnictwie oraz gospodarce narodowej najlepiej przedstawić z wykorzystaniem struktury pracujących w gospodarce narodowej (rys. 1). Wynika z niej, że zatrudnienie w rolnictwie polskim systematycznie się zmniejsza i w 2007 roku wynosiło 15,6%, przy 17% w 2003 roku. Równocześnie w ostatnich latach odnotowano zwiększenie zatrudnienia w sektorze przemysłowym z budownictwem do 28,5% w 2007 r. w porównaniu do 27,6% w 2003. Ponadto zanotowano wzrost zatrudnienia w sektorze usługowym do 55,9% w 2007 r. w porównaniu do 55,4% w 2003 roku (rys. 1). Można zaobserwować tendencje do zmniejszania zatrudnienia w rolnictwie na rzecz jego zwiększania w działalności pozarolniczej i sektorze usług oraz przemysłu.

Istnieje wiele przyczyn, które spowodowały zmiany w zatrudnieniu w gospodarce. Wśród najważniejszych należy wymienić zmniejszenie pracochłonności w rolnictwie, co zmniejsza zapotrzebowanie na pracę oraz wzrost wartości dodanej, tworzonej przez sektory usług i przemysłu.



**Rysunek 1**

Struktura pracujących w gospodarce narodowej (%)

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS, Warszawa 2008.

Analiza zrealizowanego budżetu PROW za lata 2004–2006 potwierdza, że największą jego część stanowiły nakłady na wspieranie działalności rolniczej na obszarach o niekorzystnych warunkach gospodarowania (ONW) oraz uzupełnienie płatności bezpośrednich (20,17%) (tab. 1). Również ważnym działaniem w ramach PROW w latach 2004–2006 było dostosowanie gospodarstw rolnych do standardów UE (17,15%) oraz renty strukturalne (14,66%). Celem rent strukturalnych jest zapewnienie rolnikom dochodów, szczególnie tym, którzy z uwagi na emerytalny wiek rezygnują z działalności rolniczej [Gawłowski, Mickiewicz 2009, s. 25]. Jednak jak dowodzą autorzy budżet na finansowanie rent strukturalnych po 2007 roku w porównaniu do lat 2004–2006 znacznie się uszczuplił, co znacznie obniżyło dochody rolnicze, w szczególności ludności w wieku emerytalnym.

W ramach PROW 2004–2006 wspierano również gospodarstwa niskotowarowe (9,26%), przedsięwzięcia rolno-środowiskowe i poprawę dobrostanu zwierząt (5,73%). Wspieranie gospodarstw niskotowarowych związane jest z koniecznością podejmowania przedsięwzięć wśród rolników w zakresie produkcji rolniczej lub pozarolniczej działalności gospodarczej. Z kolei ochrona środowiska i dobrostanu zwierząt jest związana z koniecznością redukcji emisji gazów, które wpływają na proces ocieplenia klimatu. Stosunkowo najmniej środków finansowych w ramach PROW przeznaczono na grupy producentów rolnych (0,17%) oraz pomoc techniczną (0,76%). Wspieranie grup producentów rolnych powinno doprowadzić do rozwijania współpracy gospodarczej, szybszego dostępu do infrastruktury oraz uatrakcyjnieniu oferty handlowej zrzeszonych rolników.

**Tabela 1**

Budżet PROW za lata 2004–2006 (w EUR)

Działania PROW	Budżet PROW (EUR)	Udział [%]
Renty strukturalne	534 739 542,30	14,66
Wspieranie gospodarstw niskotowarowych	340 559 376,60	9,26
Wspieranie działalności rolniczej na obszarach o niekorzystnych warunkach gospodarowania (ONW)	944 704 686,13	26,09
Wspieranie przedsięwzięć rolno środowiskowych i poprawy dobrostanu zwierząt	208 334 142,42	5,73
Zalesianie gruntów rolnych	99 985 829,74	2,71
Dostosowanie gospodarstw rolnych do standardów UE	630 945 068,00	17,15
Grupy producentów rolnych	6 373 266,50	0,17
Pomoc techniczna	29 824 467,58	0,76
Uzupełnienie płatności bezpośrednich (UPO)	677 648 837,42	20,17
Projekty w ramach SAPARD	119 284 783,31	3,29
Razem	3 592 400 000,00	100,00

Źródło: Dane Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

Ważnych informacji dostarcza analiza PROW według województw. Najwięcej środków w latach 2004–2006 w ramach PROW wydano w województwach mazowieckim, wielkopolskim i podlaskim (tab. 2). Jeżeli chodzi o środki PROW przypadające na jednego mieszkańca wsi to najwyższą ich wartość odnotowano w województwie podlaskim (2602,81 zł), warmińsko-mazurskim (1583,45 zł) i kujawsko-pomorskim (1446,75 zł). Wysoką wartość środków PROW na 1 ha UR w latach 2004–2006 zanotowano w województwie podlaskim (1115,6 zł), kujawsko-pomorskim (1104,68 zł) oraz wielkopolskim (1011,30 zł).

Aktywność rolników w zakresie ubiegania się o środki jest zróżnicowana regionalnie. Najwięcej wniosków złożono w regionie A (kujawsko-pomorskie i wielkopolskie) oraz rejonie B (warmińsko-mazurskie, pomorskie, zachodnio-pomorskie i lubuskie). Spośród właścicieli gospodarstw rolnych o powyżej 1 ha UR wnioski w tych rejonach złożyło odpowiednio 4,7% i 4,3% rolników [Czubak, Kiryluk-Dryjska 2009, s. 18].

Ważnych informacji dostarcza analiza PROW po roku 2006. Najwięcej środków finansowych w ramach PROW w latach 2007–2013 przewidziano na poprawę konkurencyjności sektora rolnego i leśnego (tab. 3). Obejmują one takie działania, jak: renty strukturalne, ułatwienia startu młodym rolnikom, modernizację gospodarstw rolnych, grupy producentów rolnych i inne.

W ramach osi drugiej, tj. poprawa środowiska naturalnego i obszarów wiejskich, środki finansowe przeznaczono na: wspieranie gospodarowania na obszarach górskich i innych obszarach o niekorzystnych warunkach gospodarowania, płatności dla obszarów Natura 2000, programy rolnośrodowiskowe i zalesiania gruntów rolnych.

**Tabela 2**  
Środki PROW w latach 2004–2006 według województw [zł]

Województwo	Ogółem (mln)	Na jednego mieszkańca wsi	Na 1 osobę w gospodarstwie domowym rolników	Na jedno gospodarstwo	Na 1 ha UR
dolnośląskie	562,96	665,04	1 494,48	7 500,18	579,61
kujawsko-pomorskie	1165,95	1446,75	2 946,55	15 851,00	1 104,68
lubelskie	1188,21	1027,72	1 396,36	5 616,64	755,83
lubuskie	330,86	905,95	2 131,64	10 661,77	681,27
łódzkie	1094,52	1204,41	1 852,94	7 175,08	987,95
małopolskie	532,88	320,38	443,74	2 729,97	744,78
mazowieckie	2371,83	1292,18	2 220,24	8 764,31	1080,79
opolskie	289,63	588,88	1 302,83	7 875,39	519,08
podkarpackie	515,26	416,52	527,24	2 901,10	671,28
podlaskie	1254,50	2602,81	3 676,28	13 582,59	1115,46
pomorskie	692,28	935,24	2 726,64	13 566,94	899,00
śląskie	284,40	281,97	560,58	2 977,51	621,17
świętokrzyskie	578,81	831,58	1 150,18	5 245,23	973,18
warmińsko-mazurskie	905,01	1583,45	3 779,12	19 452,61	897,51
wielkopolskie	1838,70	1246,85	2 529,10	14 160,10	1011,30
zachodniopomorskie	606,70	1149,98	3 352,70	16 351,37	622,02

Źródło: Dane Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

**Tabela 3**  
Środki i struktura PROW za lata 2007–2013 (w EUR)

Działania PROW	Budżet PROW (EUR)	Udział [%]
Poprawa konkurencyjności sektora rolnego i leśnego	71 877 533 333	41
Poprawa środowiska naturalnego i obszarów wiejskich	55 46 000 000	32
Jakość życia na obszarach wiejskich i różnicowanie gospodarki wiejskiej	667 684 208	23
Leader	566 600 000	4

Źródło: Dane Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

W dalszej części pracy analizie poddano charakterystykę osi 3, tzn. poprawa jakości życia na obszarach wiejskich i różnicowanie gospodarki wiejskiej, w której wyróżniono m.in. różnicowanie w kierunku działalności nierolniczej, odnowa i rozwój wsi oraz tworzenie i rozwój mikroprzedsiębiorstw.

Ostatnią oś stanowi LEADER, w ramach której środki finansowe przeznaczone na: lokalne strategie rozwoju, współpracę międzyregionalną i międzynarodową i nabycie umiejętności i aktywności oraz koszty bieżące lokalnych grup działania.

**Tabela 4**

Alokacja środków oraz limity roczne dla działania „Różnicowanie w kierunku działalności nierolniczej” w latach 2007–2009 wg województw

Województwo	Poziom środków do wykorzystania (%)	Kwota przyznanych środków (mln euro)
dolnośląskie	54,8	12,62
kujawsko-pomorskie	51,3	16,17
lubelskie	54,1	49,59
lubuskie	43,2	5,22
łódzkie	56,6	33,28
małopolskie	54,0	29,96
mazowieckie	54,3	55,29
opolskie	50,4	7,46
podkarpackie	53,4	25,16
podlaskie	50,6	20,49
pomorskie	26,0	9,75
śląskie	53,2	10,4
świętokrzyskie	53,1	25,78
warmińsko-mazurskie	35,5	9,54
wielkopolskie	33,2	28,68
zachodniopomorskie	40,4	6,19

Źródło: Dane Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

Zebrany materiał badawczy wskazuje na zmniejszanie wsparcia produkcji rolniczej na rzecz innych działalności. Podyktowane to jest nadwyżkami produkcji rolnej i presją nowoczesnych metod gospodarowania na środowisko rolnicze [Sawicka 2009, s. 134].

Środki na realizację osi trzeciej, w tym na zadanie „Różnicowanie w kierunku działalności nierolniczej” są podzielone regionalne. Podziału środków finansowych dokonano w zależności od ich wielkości i skali potrzeb. Przy podziale środków uwzględnia się syntetyczny miernik liczebności grupy docelowej gospodarstw o wielkości ekonomicznej 2–4 ESU oraz liczbę zatrudnionych w rolnictwie w poszczególnych województwach. Wysokość uruchamianych środków w poszczególnych latach jest określana w rozporządzeniu Ministra Rolnictwa, a Komitet Monitorujący zatwierdza kryteria dokonywania podziału środków finansowych. Najwięcej środków do wykorzystania pozostało w województwie: łódzkim – 56,6% z 33,28 mln euro, dolnośląskim – 54,8% z 12,62 mln euro oraz mazowieckim – 54,3% z 55,29 mln euro (tab. 4). Natomiast najmniej środków na inwestycje pozostało w następujących województwach: pomorskim – 26,0% z 9,75 mln euro, wielkopolskim – 33,2% z 28,68 mln euro oraz warmińsko-mazurskim – 35,5% z 9,54 mln euro.



W latach 2008–2009 wykorzystano kwotę 171,466 mln euro, co oznacza, że w następnych latach realizacji zadania „Różnicowanie w kierunku działalności nierolniczej” pozostała kwota 174,114 mln euro, tj. 51% budżetu działania.

## Podsumowanie i wnioski

Zdecydowana część środków finansowych w ramach PROW jest i była przeznaczana na rozwój różnych działań sprzyjających rozwojowi obszarów wiejskich. Działania te dowodzą, że obszary wiejskie przejmują i będą spełniały oprócz rolnictwa inne funkcje. Szczególna rola przypada tutaj na pozarolniczą działalność gospodarczą na obszarach wiejskich oraz na agroturystykę, ponieważ znaczna część środków finansowych jest przeznaczana na podniesienie konkurencyjności sektora rolnego.

Należy ocenić jednak negatywnie finansowanie PROW zmierzające do dywersyfikacji produkcji rolniczej. Takie działalności jak chów i hodowla strusi, danieli, królików, alpaki i innych zwierząt nie jest ujęta w programach. Jedynie zwierzęta należące do grupy przeżuwacze (bydło, kozy, owce) są uwzględnione przy dopłatach do użytków zielonych.

Dalszy rozwój obszarów wiejskich uzależniony jest nie tylko od finansowania działalności pozarolniczych, ale również strumieni finansowych, które będą dywersyfikowały samą produkcję rolniczą. Nowe gałęzie produkcji zwierzęcej i roślinnej rozwijają się dobrze w innych krajach Europy i świata. Marginalizacja tych kierunków działalności w Polsce spowoduje deficyt produktów na rynku i w konsekwencji ich import z innych krajów, co negatywnie wpłynie na bilans wymiany.

## Literatura

- CZUBAK W., KIRYLUK-DRYJSKA E., 2009: *Regionalne zróżnicowanie aktywności rolników w ubieganiu się o środki strukturalne UE przeznaczone na rozwój rolnictwa w Polsce w latach 2004–2006*. Acta Scientiarum Polonorum Oeconomia 8(3), Warszawa.
- GAWŁOWSKI S., MICKIEWICZ P., 2009: *Renty strukturalne w Programie Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007–2013*. Acta Scientiarum Polonorum Oeconomia 8(3), Warszawa.
- GUYOMARD H., MOUËL L. CH., GOHIN A., 2004: *Impacts of alternative agricultural income supports schemes on multiple policy goals*. European Review of Agricultural Economics Vol 31 (2).
- SAWICKA J., 2009: *Rozwój obszarów wiejskich w świetle reform wspólnej polityki rolnej i polityki spójności Unii Europejskiej*. Acta Scientiarum Polonorum Oeconomia 8(2), Warszawa.
- Roczniki Statystyczne GUS, Warszawa 2008.

## **PROW as a source of financial measures enabling rural areas development**

### **Abstract**

The objective of the paper was to recognize the structure of PROW in the years 2004–2006 and 2007–2013. Moreover the allocation of PROW in particular provinces was presented. The analysis of collected material proves that the most financial measures was directed for the support of agricultural activity on areas about adverse conditions of the management, fulfillment of direct payments and farms adjustment to European Union standards. But, in the 2007–2013 the most financial measures was directed for the improvement of competitiveness of agricultural and forest sector and the improvement of natural environment and rural areas. The descriptive methods were used in the paper.

**Olga Rusek**

Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

## **Przydatność modeli dyskryminacyjnych w zarządzaniu przedsiębiorstwem**

### **Wprowadzenie**

Charakterystyczną cechą rynkowej gospodarki jest zwiększony poziom ryzyka oraz niepewność, które znacząco utrudniają funkcjonowanie przedsiębiorstw na rynku. Zjawisko upadłości jest zatem nieodłącznym elementem rynkowych realiów gospodarczych, stanowiącym swoisty sposób oczyszczania gospodarki z nierentownych podmiotów. Zgodnie z obowiązującą w Polsce ustawą *Prawo upadłościowe i naprawcze*, podstawą uznania przedsiębiorstwa za upadłe przez sąd jest jego niewypłacalność, czyli niemożność regulowania wymagalnych zobowiązań pieniężnych [Dz.U. 2003 Nr 60 poz. 535 ze zmianami, Dział I, art. 11].

Turbulentność i złożoność otoczenia to immamentne cechy gospodarki rynkowej, które znacząco utrudniają sprawne zarządzanie przedsiębiorstwem i wywołują zwiększone ryzyko niewypłacalności. Tezę tę potwierdzają międzynarodowe statystyki, według których w ciągu pierwszych czterech lat od założenia przedsiębiorstwa działalność kończy ponad połowa z nich [Maciejczak 2008, s. 1]. Ciągłe i gwałtowne przemiany w gospodarce światowej sprawiły, iż w ostatnich latach znacząco zwiększył się także poziom Globalnego Indeksu Upadłości. Jak szacuje Euler Hermes, wskaźnik ten wzrósł w odniesieniu do roku bazowego (1997) o 25% [*Insolvency Outlook* 2008, s. 5] w 2008 r., natomiast w 2009 r. aż o 33% [Press Release Euler Hermes 2009, s. 1].

Ze względu na zwiększony poziom ryzyka upadłości w obecnych realiach gospodarczych istotne znaczenie w zarządzaniu przedsiębiorstwem mają narzędzia pozwalające na racjonalizację podejmowanych decyzji, aby możliwe było zachowanie stabilności i wydłużenie czasu prowadzonej działalności. Trudne warunki rynkowe wymuszają zatem na kadrze zarządzającej ciągłą ocenę oraz kontrolę kondycji finansowej przedsiębiorstwa tak, aby możliwe było wczesne zidentyfikowanie zagrożeń niewypłacalności i zminimalizowanie ryzyka podjęcia błędnych decyzji zarządczych. Ustalenie i jednoznaczna ocena kondycji finansowej podmiotu gospodarczego może jednakże nastroić wiele trudności. Mogą one wynikać m.in. z trudności szybkiej analizy wielu informacji napły-

wających do przedsiębiorstwa czy też z ograniczeń klasycznej analizy wskaźnikowej. Metoda oceny wskaźnikowej jest najpowszechniej stosowana w Polsce [Kowalak 2008, s. 185], chociaż nie jest pozbawiona istotnych wad, negatywnie wpływających na skuteczność zarządzania. Najistotniejszym ograniczeniem tej metody jest trudność właściwego doboru i interpretacji wyliczonych wskaźników. Wielość wskaźników finansowych wyliczonych na podstawie podstawowej sprawozdawczości finansowej może powodować zniekształcenie obrazu kondycji finansowej badanego podmiotu, a także opóźnienia w dostarczaniu informacji [Skowronek-Mielczarek, Leszczyński 2008, s. 52–54]. Natomiast w obecnych realiach gospodarczych, dla sprawnego zarządzania przedsiębiorstwem niezbędne są aktualne, szybko dostępne i poprawne dane.

Z uwagi na fakt, iż podejmowanie decyzji w przedsiębiorstwie oraz elastyczne reagowanie na zmiany staje się coraz bardziej skomplikowane, niezbędne w procesie zarządzania przedsiębiorstwem jest wykorzystywanie narzędzi pozwalających na wczesne zidentyfikowanie zagrożenia upadłością. Pomocne w wykrywaniu takich symptomów są modele dyskryminacyjne, które w szybki i syntetyczny sposób pozwalają ocenić sytuację finansową przedsiębiorstwa.

## Cel i metody badań

Celem pracy jest ocena przydatności stosowania modeli dyskryminacyjnych w zarządzaniu przedsiębiorstwem oraz weryfikacja skuteczności działania modeli skonstruowanych w polskich ośrodkach badawczych. Na podstawie przeprowadzonych badań wskazane zostaną także najistotniejsze czynniki determinujące właściwy dobór modelu do prognozowania zagrożenia upadłością przedsiębiorstwa.

Badania zostały przeprowadzone na celowo dobranej próbie sześciu spółek publicznych, notowanych na Warszawskiej Giełdzie Papierów Wartościowych, przeciwko którym w 2009 roku:

- rozpoczęto postępowanie likwidacyjne:
  - Krośnieńskie Huty Szkła Krosno S.A.,
  - Zakłady Naprawcze Taboru Kolejowego w Łapach S.A.,
  - Swarzędz Meble S.A.,
- rozpoczęto postępowanie układowe:
  - Odlewnie Polskie S.A.,
- do sądu został skierowany przez wierzycieli wniosek o rozpoczęcie postępowania upadłościowego:
  - Polski Koncern Mięsny Duda S.A.,
  - Techmex S.A.

Okres badawczy obejmuje lata 2003–2008. Dane finansowe zaczerpnięto ze sprawozdań finansowych opublikowanych w Monitorze Polskim B, jak również z komunikatów okresowych z działalności, zamieszczonych na stronach internetowych badanych spółek.

## Prognozowanie upadłości przedsiębiorstw z wykorzystaniem modeli dyskryminacyjnych

Analiza dyskryminacyjna została po raz pierwszy wykorzystana w 1930 r. Początkowo ta technika statystyczna miała szerokie zastosowanie w naukach biologicznych [Altman 2000, s. 5]. Obecnie stosowana jest powszechnie w problemach ekonomicznych.

Liniowa analiza dyskryminacyjna jest techniką najbardziej rozpowszechnioną w światowej praktyce, służącą do konstrukcji modeli predykcji upadłości [Prusak 2005, s. 32]. Na świecie posłużyła ona do stworzenia ponad 30% wszystkich modeli wczesnego ostrzegania przed upadłością [Hołda, Michdera 2007, s. 95]. Jest to metoda, której celem jest zaklasyfikowanie obiektów z próby do rozłącznych grup [Hadasik 1998, s. 100]. Klasyfikacji badanych obiektów można dokonać na podstawie jednej lub wielu cech.

Modele dyskryminacyjne mogą być wykorzystywane w celu wczesnej identyfikacji symptomów pogarszającej się sytuacji finansowej przedsiębiorstwa. Ich zadaniem jest generowanie informacji o zagrożeniu efektywności gospodarowania przedsiębiorstwa i utracie zdolności płatniczej [Gołębiowski, Tłaczała 2005, s. 157]. W przypadku zastosowania analizy dyskryminacyjnej do prognozowania niewypłacalności model ma wskazać, czy badany podmiot znajduje się w grupie przedsiębiorstw o dobrej kondycji finansowej, czy też zaklasyfikowany został do grupy bankrutów. Podstawowym narzędziem prognostycznym jest funkcja dyskryminacyjna, której postać ogólna jest następująca [Prusak 2005, s. 49]:

$$Z = a_0 + a_1X_1 + a_2X_2 + \dots + a_nX_n$$

gdzie:

$Z$  – wartość funkcji dyskryminacyjnej,

$X_i$ , dla  $i = 1, 2, \dots, n$  – zmienne objaśniające (wskaźniki finansowe),

$a_i$ , dla  $i = 1, 2, \dots, n$  – współczynniki funkcji dyskryminacyjnej,

$a_0$  – stała.

Interpretacji wyniku dokonuje się na podstawie porównania obliczonej wartości funkcji dyskryminacyjnej  $Z$  wartością graniczną, której poziom ustalany jest przez twórcę modelu. Zaklasyfikowanie podmiotów do rozłącznych grup jest prowadzone na podstawie wartości  $Z$ . Jeśli obliczona funkcja  $Z$  jest mniej-

sza od wartości granicznej danego modelu, to przedsiębiorstwo zaliczane jest do grupy bankrutów, jeśli większa, to jest to obiekt o dobrej kondycji finansowej. W niektórych modelach wyodrębniony został także przedział zwany „szarą strefą” wyznaczający granice, w których model nie generuje informacji o sytuacji finansowej badanego podmiotu.

Pierwszy model prognozowania upadłości oszacowany został w 1932 roku. Jego twórcą był P. J. Fitz Patrick. Był to model jednowymiarowy, skonstruowany na podstawie analizy dyskryminacyjnej. Prace o podobnym zakresie w późniejszym czasie prowadzili także m.in. C.L. Mervin, W.H. Beaver oraz P. Weibel [Dec 2007, s. 383].

Analiza dyskryminacyjna jako narzędzie statystyczne wykorzystywane do prognozowania upadłości przedsiębiorstw rozpowszechniona została na świecie dzięki pracom Edwarda Altmana. Jako pierwszy zbudował on w 1968 r. wielowymiarowy model prognozowania upadłości podmiotów gospodarczych [Ko, Blocher, Lin, s. 3]. Postać funkcyjna tego modelu jest następująca<sup>1</sup> [Altman 2000, s. 9]:

$$Z = 0,012X_1 + 0,014X_2 + 0,033X_3 + 0,006X_4 + 0,999X_5$$

W późniejszym okresie pracę nad konstrukcją podobnych modeli prowadzili m.in. J. Fulmer, G.L.V. Springate, G. Gebhardt, H. Niehaus, J. Legault, E. Bleier, J. Baetge, M. Hus, J. Ko oraz H. Koh i L. Killough [Dec 2007, s. 384].

W Polsce zainteresowano się tematyką ekstrapolacji ryzyka niewypłacalności przedsiębiorstw na początku lat 90. XX wieku. W początkowym okresie ograniczano się jedynie do wykorzystywania w badaniach modeli skonstruowanych przez zagranicznych badaczy, głównie Altmana. Wyniki tych badań nie były jednak satysfakcjonujące, ponieważ zagraniczne modele były niedostosowane do warunków polskiej gospodarki i odznaczały się niską skutecznością dyskryminacyjną [Prusak 2004a, s. 13]. Jest to jedno z najczęściej wymienianych w literaturze ograniczeń modeli dyskryminacyjnych. Według badań, aby uniknąć błędnych prognoz, należy uwzględnić przy doborze modelu podobieństwo badanego obiektu do próby estymacyjnej, na podstawie której oszacowano dany model. Opracowane w jednym kraju modele nie znajdują zastosowania w innym ze względu na odmienność warunków makroekonomicznych, systemu prawa czy rachunkowości [Mączyńska 2007, s. 36]. Pierwszy polski model dyskryminacyjny został skonstruowany przez M. Pogodzińską i S. Sojaka [Antonowicz 2007,

<sup>1</sup> Gdzie:  $X_1$  – kapitał pracujący/aktywa ogółem;  $X_2$  – zyski zatrzymane/aktywa ogółem;  $X_3$  – zysk przed spłatą odsetek i opodatkowaniem/aktywa ogółem;  $X_4$  – wartość rynkowa kapitału akcyjnego/wartość zobowiązań ogółem;  $X_5$  – przychody ze sprzedaży aktywa ogółem.

Interpretacja wskazań tego modelu jest następująca:

Jeśli:  $Z < 1,81$  badany podmiot jest zagrożony upadłością;  $Z < 1,81; 2,99 >$  przedział szarej strefy;  $Z > 2,99$  brak zagrożenia upadłością.

s. 140]. Ze względu na wysoką przydatność praktyczną narzędzi prognozujących zagrożenie upadłością przedsiębiorstw w Polsce oszacowano następnie wiele modeli opartych na analizie dyskryminacyjnej. Polscy badacze, zajmujący się problematyką predykcji upadłości przedsiębiorstw to m.in.: J. Gajdka i D. Stos [Prusak 2004a, s. 13–14], D. Hadasik [Kuciński, Mączyńska 2005, s. 149], D. Wierzba [Gołębiowski, Tłaczała 2005, s. 161], E. Mączyńska [Mączyńska 2008, s. 226], D. Appenzeller i K. Sarzec [Antonowicz 2007, s. 93–95], M. Hamrol, B. Czajka i M. Piechocki [Antonowicz 2007, s. 56–57], a także B. Prusak [Antonowicz 2007, s. 61–62].

W literaturze odnaleźć można wiele przykładów modeli dyskryminacyjnych. Powstaje zatem problem z doбором tego właściwego, który najwcześniej i najskuteczniej będzie informował o zagrożeniu niewypłacalnością badanego podmiotu.

## Weryfikacja skuteczności działania polskich modeli dyskryminacyjnych

Na podstawie przeprowadzonych badań oceniono jakość prognozy 23 polskich modeli dyskryminacyjnych. Ze względu na charakter próby przedsiębiorstw wybranych do badań, skuteczność dyskryminacyjną modeli oceniono za pomocą takich miar jak sprawność i błąd I stopnia. Miary te wyrażają się następującymi wzorami [Prusak 2004b, s. 2–5]:

$$\text{Sprawność I stopnia: } SPI = \frac{P1}{P1 + NP1} \cdot 100\%$$

$$\text{Błąd I stopnia: } BI = \frac{NP1}{P1 + NP1} \cdot 100\%$$

gdzie:

P1 – liczba niewypłacalnych przedsiębiorstw, prawidłowo zakwalifikowana do grupy bankrutów,

NP1 – liczba przedsiębiorstw niewypłacalnych, sklasyfikowanych jako przedsiębiorstwa niezagrożone upadłością.

Przy obliczaniu poszczególnych wartości funkcji dyskryminacyjnych dane finansowe pochodzące z bilansu majątkowego zostały uśrednione ze względu na swój statyczny charakter [Antonowicz 2007, s. 45, 104, 113]. Dla konkretnego roku badań wartości z bilansu otwarcia i zamknięcia wyrażone zostały jako średnia arytmetyczna. Zabieg ten ma na celu zobiektywizowanie otrzymanych wyników prowadzonej analizy. W przypadku modeli, w których występuje „sza-

ra strefa”, wyeliminowano z próby obserwacje mieszczące się w tym przedziale. Przyjęto, iż obserwacje te nie będą uwzględniane przy określaniu sprawności oraz błędu I stopnia poszczególnych modeli dyskryminacyjnych [Gołębiowski, Żywno 2008, s. 34–35]. Wykaz polskich modeli dyskryminacyjnych, których jakość prognozy została oceniona w badaniu przedstawiono w tabeli 1.

**Tabela 1**

Wykaz modeli dyskryminacyjnych poddanych badaniu oceniającemu sprawność ich działania

Nr modelu	Nazwa i autorzy modelu	Punkt graniczny	Przedział „szarej strefy”	Skuteczność* [%]
1	ZPS – M. Pogodzińskiej i S. Sojaka	0	<-0,454;0,090>	80
2	ZGS3 – J. Gajdki i D. Stosa	0,44	brak	82,5
3	ZGS4 – J. Gajdki i D. Stosa	0,45	brak	93
4	ZGS5- GPW – J. Gajdki i D. Stosa	0	<-0,49;0,49>	100
5	ZDH 1 – D. Hadasik	0	brak	93,18
6	ZDH 2 – D. Hadasik	0	brak	95,45
7	ZDH 3 – D. Hadasik	-0,374345	brak	95,8
8	ZDH 4 – D. Hadasik	-0,354915	brak	93,44
9	ZDH 5 – D. Hadasik	-0,42895	brak	96,72
10	ZDW – D. Wierzby	0	brak	92
11	Z1 INE PAN – E. Mączyńskiej	0	brak	96,9
12	Z2 INE PAN – E. Mączyńskiej	0	brak	93,8
13	Z3 INE PAN – E. Mączyńskiej	0	brak	93,8
14	Z4 INE PAN – E. Mączyńskiej	0	brak	87,5
15	Z5 INE PAN – E. Mączyńskiej	0	brak	85,2
16	Z6 INE PAN – E. Mączyńskiej	0	brak	85,2
17	Z7 INE PAN – E. Mączyńskiej	0	brak	88,4
18	ZM (O. Jacobsa) – dostosowany przez E. Mączyńską	0	brak	b. d.
19	ZAS1 – D. Appenzeller i K. Sarzec	0	brak	85,3
20	ZAS2 – D. Appenzeller i K. Sarzec	0	brak	88,2
21	ZHCP („poznański”) – M. Hamrola, B. Czajki i M. Piechockiego	0	brak	96
22	ZBP1 – B. Prusaka	-0,13	<-0,13;0,65>	94,87
23	ZBP2 – B. Prusaka	-0,295	<-0,7;0,2>	94,87

\* skuteczność w opinii autora z rocznym wyprzedzeniem czasowym prognozy

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Antonowicz P., Metody oceny i prognoza kondycji ekonomiczno-finansowej przedsiębiorstw, Ośrodek Doradztwa i Kształcenia Kadr Sp. z o.o., Gdańsk 2007.



W celu porównania sprawności dyskryminacyjnej testowanych modeli w tabeli 2 przedstawiono wartości sprawności I stopnia poszczególnych funkcji uzyskane w wyniku przeprowadzonego badania. Określają one skuteczność prognozy bankructwa spółek z badanej próby na okres 6 lat przed bankructwem aż do roku poprzedzającego faktyczne problemy z wypłacalnością.

Z danych zawartych w tabeli 2 wynika, iż prezentowane modele dyskryminacyjne charakteryzują się zróżnicowaną zdolnością dyskryminacyjną. Można zauważyć, iż ich sprawność I stopnia zwiększała się wraz ze skracaniem horyzontu prognozy. Modele dyskryminacyjne szacowane są na podstawie wskaźni-

**Tabela 2**

Sprawność i błąd I stopnia modeli dyskryminacyjnych poddanych badaniu

Nr modelu	Nazwa	Sprawność I stopnia [%]					
		2003	2004	2005	2006	2007	2008
1	ZPS – M. Pogodzińskiej i S. Sojaka	0	17	17	0	0	17
2	ZGS3 – J. Gajdki i D. Stosa	50	50	50	50	50	83
3	ZGS4 – J. Gajdki i D. Stosa	33	0	50	17	0	67
4	ZGS5- GPW – J. Gajdki i D. Stosa	100	67	67	75	67	100
5	ZDH 1 – D. Hadasik	0	17	17	0	0	33
6	ZDH 2 – D. Hadasik	0	17	17	0	0	33
7	ZDH 3 – D. Hadasik	0	17	0	0	0	33
8	ZDH 4 – D. Hadasik	0	17	17	0	0	33
9	ZDH 5 – D. Hadasik	0	17	17	0	0	33
10	ZDW – D. Wierzby	17	17	50	33	17	67
11	Z1 INE PAN – E. Mączyńskiej	0	0	33	17	0	50
12	Z2 INE PAN – E. Mączyńskiej	0	0	33	17	0	50
13	Z3 INE PAN – E. Mączyńskiej	0	0	33	17	0	50
14	Z4 INE PAN – E. Mączyńskiej	0	0	17	0	0	0
15	Z5 INE PAN – E. Mączyńskiej	0	17	17	33	17	67
16	Z6 INE PAN – E. Mączyńskiej	17	17	33	33	17	67
17	Z7 INE PAN – E. Mączyńskiej	0	17	33	33	17	67
18	ZM (O. Jacobsa) – dostosowany przez E. Mączyńską	0	17	50	33	17	83
19	ZAS1 – D. Appenzeller i K. Sarzec	67	67	50	50	83	83
20	ZAS2 – D. Appenzeller i K. Sarzec	50	83	67	50	67	67
21	ZHCP („poznański”) – M. Hamrola, B. Czajki i M. Piechockiego	17	17	33	33	0	50
22	ZBP1 – B. Prusaka	20	25	50	40	50	80
23	ZBP2 – B. Prusaka	40	25	50	40	33	80

Źródło: Obliczenia własne.

ków finansowych poprzedzających faktyczną upadłość przedsiębiorstw z próby estymacyjnej, zatem wykorzystywanie tych narzędzi w długoterminowych prognozach może nastęrczać trudności. W literaturze można odnaleźć przykłady modeli szacowanych na podstawie informacji finansowych wyprzedzających upadek przedsiębiorstw z próby podstawowej także o dwa lub trzy lata. Są to modele różniące się postacią funkcyjną w zależności od zastosowanego horyzontu prognozy.

Przeprowadzone badania wskazują, iż 87% prezentowanych modeli odznacza się niską jakością prognozy z długim horyzontem tej prognozy. W latach analizy 2003–2005 jedynie trzy modele osiągnęły sprawność I stopnia na poziomie przekraczającym 50%. Są to modele oszacowane przez D. Appenzeller i K. Sarzec (model 19 i 20), a także funkcja 4 autorstwa J. Gajdki i D. Stosa. Sprawność dyskryminacyjna tych modeli kształtowała się między 67% a 100%. Spośród testowanych modeli dyskryminacyjnych jedynie te trzy funkcje charakteryzują się wysoką zdolnością dyskryminacyjną z długim wyprzedzeniem czasowym prognozy. Model autorstwa J. Gajdki i D. Stosa w 2003 r. osiągnął 100% poprawności klasyfikacji, jednakże w kolejnych latach jego skuteczność się pogarszała. Z trzyletnim horyzontem prognozy obniżyła się ona do poziomu 67%. Sprawność działania modeli oszacowanych przez D. Appenzeller i K. Sarzec również kształtuje się na zróżnicowanym poziomie w analizowanym okresie. Model 19 w dwóch pierwszych latach osiągnął sprawność na poziomie 67%, natomiast model z czteroletnim horyzontem prognozy poprawnie dyskryminował zaledwie połowę spółek z próby. Indeks 20 na sześć lat przed faktycznym ogłoszeniem upadłości badanych spółek informował o zagrożeniu tylko z 50% poprawnością. W kolejnych latach błąd I stopnia tego modelu obniżył się i wyniósł w 2004 roku 17%, natomiast w 2005 r. już 34%. Testowane modele dyskryminacyjne, choć osiągnęły zadowalający poziom skuteczności, nie generują jednorodnej informacji o zagrożeniu upadłością spółek z próby. Ich sprawność I stopnia w latach 2003–2005 jest wysoka, jednakże podlega ciągłym wahaniom. Zatem modele dyskryminacyjne nie są narzędziami niezawodnymi i nie należy opierać prowadzonej oceny zagrożenia upadłością na wskazaniach jednego modelu. Należy dokonywać analizy za pomocą kilku modeli jednocześnie, by możliwie zobiektywizować otrzymaną prognozę.

Na podstawie wyników z przeprowadzonego badania stworzono ranking testowanych modeli z trzyletnim, dwuletnim i rocznym wyprzedzeniem czasowym prognozy. W tabeli 3 zaprezentowano ranking modeli w ujęciu trzyletnim.

Przy trzyletnim horyzoncie prognozy jedynym modelem wykazującym zadowalający poziom skuteczności dyskryminacyjnej jest model 4, oszacowany przez J. Gajdkę i D. Stosa. Modele D. Appenzeller i K. Sarzec, które wykazywały wysoką skuteczność w początkowym okresie analizy, zwiększyły błąd prognozy

**Tabela 3**

Ranking testowanych modeli dyskryminacyjnych na 3 lata przed ogłoszeniem upadłości

Nr modelu	Nazwa	Sprawność I stopnia [%]
4	ZGS5 – GPW – J. Gajdki i D. Stosa	75
2	ZGS3 – J. Gajdki i D. Stosa	50
19	ZAS1 – D. Appenzeller i K. Sarzec	50
20	ZAS2 – D. Appenzeller i K. Sarzec	50
22	ZBP1 – B. Prusaka	40
23	ZBP2 – B. Prusaka	40
10	ZDW – D. Wierzby	33
15	Z5 INE PAN – E. Mączyńskiej	33
16	Z6 INE PAN – E. Mączyńskiej	33
17	Z7 INE PAN – E. Mączyńskiej	33
18	ZM (O. Jacobsa) – dostosowany przez E. Mączyńską	33
21	ZHCP („poznański”) – M. Hamrola, B. Czajki i M. Piechockiego	33
3	ZGS4 – J. Gajdki i D. Stosa	17
11	Z1 INE PAN – E. Mączyńskiej	17
12	Z2 INE PAN – E. Mączyńskiej	17
13	Z3 INE PAN – E. Mączyńskiej	17
1	ZPS – M. Pogodzińskiej i S. Sojaka	0
5	ZDH 1 – D. Hadasik	0
6	ZDH 2 – D. Hadasik	0
7	ZDH 3 – D. Hadasik	0
8	ZDH 4 – D. Hadasik	0
9	ZDH 5 – D. Hadasik	0
14	Z4 INE PAN – E. Mączyńskiej	0

Źródło: Opracowanie własne.

do 50%. Pozostałe z prezentowanych modeli generują prognozę zagrożenia upadłością o bardzo niskiej jakości.

Przy dwuletnim wyprzedzeniu czasowym prognozy sprawność działania testowanych modeli kształtuje się na podobnym poziomie. Na dwa lata przed upadłością o zbliżającym się niebezpieczeństwie z błędem niższym niż 34% informowały ponownie jedynie modele autorstwa J. Gajdki i D. Stosa oraz D. Appenzeller i K. Sarzec. Najwyższą jakością prognozy odznaczał się model 19, którego sprawność I stopnia wynosiła 83%. W tabeli 4. zaprezentowano ranking modeli z dwuletnim wyprzedzeniem czasowym prognozy.

**Tabela 4**

Ranking testowanych modeli dyskryminacyjnych na 2 lata przed ogłoszeniem upadłości

Nr modelu	Nazwa	Sprawność I stopnia [%]
19	ZAS1 – D. Appenzeller i K. Sarzec	83
4	ZGS5 – GPW – J. Gajdki i D. Stosa	67
20	ZAS2 – D. Appenzeller i K. Sarzec	67
2	ZGS3 – J. Gajdki i D. Stosa	50
22	ZBP1 – B. Prusaka	50
23	ZBP2 – B. Prusaka	33
10	ZDW – D. Wierzby	17
15	Z5 INE PAN – E. Mączyńskiej	17
16	Z6 INE PAN – E. Mączyńskiej	17
17	Z7 INE PAN – E. Mączyńskiej	17
18	ZM (O. Jacobsa) – dostosowany przez E. Mączyńską	17
1	ZPS – M. Pogodzińskiej i S. Sojaka	0
3	ZGS4 – J. Gajdki i D. Stosa	0
5	ZDH 1 – D. Hadasik	0
6	ZDH 2 – D. Hadasik	0
7	ZDH 3 – D. Hadasik	0
8	ZDH 4 – D. Hadasik	0
9	ZDH 5 – D. Hadasik	0
11	Z1 INE PAN – E. Mączyńskiej	0
12	Z2 INE PAN – E. Mączyńskiej	0
13	Z3 INE PAN – E. Mączyńskiej	0
14	Z4 INE PAN – E. Mączyńskiej	0
21	ZHCP („poznański”) – M. Hamrola, B. Czajki i M. Piechockiego	0

Źródło: Obliczenia własne.

Przy jednorocznym wyprzedzeniu prognozy sprawność działania modeli dyskryminacyjnych uległa znaczącej poprawie. Ponad połowa testowanych modeli wykazała się błędem prognozy niższym niż 34%. Pierwszą pozycję w rankingu zajmował model 4 autorstwa J. Gajdki i D. Stosa. Model ten osiągnął 100% sprawności dyskryminacyjnej w roku poprzedzającym faktyczne ogłoszenie upadłości spółek z próby. Trzeba jednak podkreślić, iż model ten zawiera przedział „szarej strefy”, w której w 2008 roku znalazła się wartość funkcji obliczona dla spółki ZNTK Łapy S.A. Drugi model, oszacowany przez ten sam zespół badaczy odznacza się także bardzo wysoką jakością prognozy (na poziomie 83%). Podobną sprawność I stopnia uzyskały również model 18 E. Mączyńskiej oraz model 19 D.

Appenzeller i K. Sarzec. Modele 22 i 23, autorstwa B. Prusaka, klasyfikowały bezbłędnie do grupy bankrutów 80% spółek z próby. W tabeli 5 zaprezentowano ranking testowanych modeli z rocznym wyprzedzeniem czasowym prognozy.

Z przeprowadzonych badań wynika, iż większość modeli dyskryminacyjnych charakteryzuje się niską zdolnością dyskryminacyjną badanej grupy przedsiębiorstw. Sprawność I stopnia prezentowanych modeli ulega znacznemu obniżeniu wraz z wydłużaniem horyzontu prognozy. Istotnym ograniczeniem modeli predykcji bankructwa, często wskazywanym przez badaczy, jest zmniejszenie się sprawności działania modelu w przypadku zastosowania go do prognozowa-

**Tabela 5**  
Ranking testowanych modeli dyskryminacyjnych na rok przed ogłoszeniem upadłości

Nr modelu	Nazwa	Sprawność I stopnia [%]
4	ZGS5 – GPW – J. Gajdki i D. Stosa	100
2	ZGS3 – J. Gajdki i D. Stosa	83
18	ZM (O. Jacobsa) – dostosowany przez E. Mączyńską	83
19	ZAS1 – D. Appenzeller i K. Sarzec	83
22	ZBP1 – B. Prusaka	80
23	ZBP2 – B. Prusaka	80
3	ZGS4 – J. Gajdki i D. Stosa	67
10	ZDW – D. Wierzby	67
15	Z5 INE PAN – E. Mączyńskiej	67
16	Z6 INE PAN – E. Mączyńskiej	67
17	Z7 INE PAN – E. Mączyńskiej	67
20	ZAS2 – D. Appenzeller i K. Sarzec	67
11	Z1 INE PAN – E. Mączyńskiej	50
12	Z2 INE PAN – E. Mączyńskiej	50
13	Z3 INE PAN – E. Mączyńskiej	50
21	ZHCP („poznański”) – M. Hamroła, B. Czajki i M. Piechockiego	50
5	ZDH 1 – D. Hadasik	33
6	ZDH 2 – D. Hadasik	33
7	ZDH 3 – D. Hadasik	33
8	ZDH 4 – D. Hadasik	33
9	ZDH 5 – D. Hadasik	33
1	ZPS – M. Pogodzińskiej i S. Sojaka	17
14	Z4 INE PAN – E. Mączyńskiej	0

Źródło: Obliczenia własne.

nia upadłości przedsiębiorstwa o charakterze odmiennym od właściwości zbioru estymacyjnego, który posłużył jako baza do oszacowania funkcji dyskryminacyjnej. Teza ta znajduje również potwierdzenie w wynikach przeprowadzonych badań. W zbiorze modeli dyskryminacyjnych testowanych w badaniu znalazły się 3 modele oszacowane na podstawie informacji finansowych spółek giełdowych. Były to modele 19 i 20 autorstwa D. Appenzeller i K. Sarzec, a także model 4 skonstruowany przez zespół J. Gajdki i D. Stosa. Modele te odznaczały się zadowalającym poziomem sprawności działania w okresie objętym analizą. Na podstawie wskazań modeli autorstwa J. Gajdki i D. Stosa oraz D. Appenzeller i K. Sarzec można zidentyfikować symptomy niewypłacalności badanych spółek w długim horyzoncie prognozy.

Postać funkcyjna modelu 19 przedstawia się następująco<sup>2</sup> [Antonowicz 2007]:

$$ZAS\ 1 = 1,28644X_1 - 1,30528X_2 - 0,22633X_3 + 3,01528X_4 - 0,00538X_5 + \\ - 0,00943X_6 - 0,661$$

Przeprowadzone badania wskazują na wysoką skuteczność dyskryminacyjną tego modelu w okresie objętym analizą. W pierwszych dwóch latach sprawność I stopnia modelu 19 kształtuje na poziomie 67%. W 2005 i 2006 roku błąd tego modelu zwiększył się o 17% w stosunku do poprzednich lat, jednakże przy dwuletnim i rocznym wyprzedzeniu czasowym prognozy indeks ten osiąga już 83% poprawność wskazań.

Drugim modelem, charakteryzującym się wysoką jakością prognozy jest model 20, który wyraża się następującym wzorem<sup>3</sup> [Antonowicz 2007]:

$$ZAS2 = 0,819138X_1 + 2,566610X_2 - 0,005002X_3 - 0,009514X_4 + \\ + 0,000629X_5 - 0,556326$$

Średni poziom sprawności I stopnia modelu 20 dla spółek z próby wynosi 64%. Jakość prognozy tego modelu w latach 2004–2008 obarczona jest niskim

<sup>2</sup> Gdzie:  $X_1$  – aktywa obrotowe/zobowiązania krótkoterminowe;  $X_2$  – (aktywa obrotowe – zapasy – należności krótkoterminowe)/zobowiązania krótkoterminowe;  $X_3$  – zysk brutto/ przychody ze sprzedaży;  $X_4$  – wynik netto/średnia wartość aktywów;  $X_5$  – średnia wartość zapasów · 365/ przychody ze sprzedaży;  $X_6$  – (zobowiązania + rezerwy na zobowiązania)/((zysk operacyjny + amortyzacja) · (12/okres obrachunkowy)). „Z graniczne” przyjęto na poziomie 0.

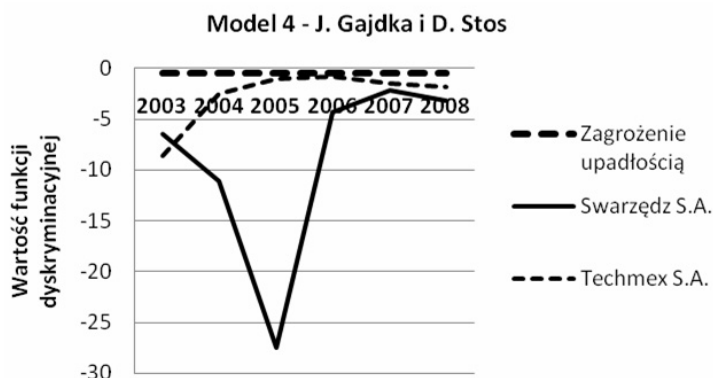
<sup>3</sup> Gdzie:  $X_1$  – aktywa obrotowe/zobowiązania krótkoterminowe;  $X_2$  – zysk operacyjny/przychód ze sprzedaży;  $X_3$  – średnia wartość zapasów · 365/przychody ze sprzedaży;  $X_4$  – (zobowiązania + rezerwy na zobowiązania)/((zysk operacyjny + amortyzacja) · (12/okres obrachunkowy));  $X_5$  – (należności · 365/ przychody ze sprzedaży)/(zapasy · 365/przychody ze sprzedaży). „Z graniczne” autorki modelu określiły na poziomie 0.

błędem, który mieści się w przedziale między 17% a 33%. Na podstawie informacji generowanych przez ten indeks możliwe jest zidentyfikowanie symptomów niewypłacalności z długim wyprzedzeniem czasowym prognozy. Podobnych informacji dostarcza również prognoza modelu 4 autorstwa J. Gajdki i D. Stosa. Funkcja dyskryminacyjna tego modelu przedstawia się następująco<sup>4</sup> [Antonowicz 2007]:

$$Z = -0,0005X_1 + 2,0552X_2 + 1,7260X_3 + 0,1155X_4$$

Na rysunku 1. zaprezentowano wartości funkcji dyskryminacyjnej modelu 4 dla spółek Swarzędz Meble S.A. oraz Techmex S.A.

Na podstawie danych zestawionych na rysunku 1. można zauważyć, iż model 4 w całym okresie objętym analizą wskazuje na problemy z wypłacalnością spółki Swarzędz S.A. oraz Techmex S.A. Wszystkie wartości funkcji dyskryminacyjnej obliczonej dla tych spółek znajdują się poniżej wartości granicznej. Bardzo wczesne generowanie przez model informacji o kłopotach finansowych przedsiębiorstwa jest niezwykle istotne dla kadry zarządzającej. Jedynie wczesna prognoza zagrożenia niewypłacalnością może uchronić przedsiębiorstwo przed ogłoszeniem upadłości, ponieważ dają czas na wprowadzenie niezbędnych działań naprawczych.



**Rysunek 1**

Wartość funkcji dyskryminacyjnej modelu autorstwa J. Gajdki i D. Stosa

Źródło: Obliczenia własne.

<sup>4</sup> Gdzie:  $X_1$  – (średnia wartość zobowiązań krótkoterminowych/ koszt wytworzenia produkcji sprzedanej) · liczba dni w roku;  $X_2$  – wynik netto/ średnia wartość aktywów w roku;  $X_3$  – wynik brutto/ przychód ze sprzedaży;  $X_4$  – aktywa ogółem/ zobowiązania ogółem. Zasady interpretacji wyniku są następujące:  $Z < -0,49$  podmiot jest zagrożony bankructwem,  $-0,49 \leq Z < 0,49$  – przedział szarej strefy;  $Z > 0,49$  brak zagrożenia upadłością.

## Wnioski

Na podstawie przeprowadzonych badań możliwe jest sformułowanie następujących wniosków:

1. Modele dyskryminacyjne są skutecznym narzędziem predykcji upadłości przedsiębiorstw pod warunkiem, iż do oceny zagrożenia odpowiednio dobrany zostanie model, którego właściwości próby estymacyjnej będą zbliżone do cech badanego podmiotu. Jedynie dostosowanie modelu dyskryminacyjnego do specyfiki badanego podmiotu pozwala uzyskać wysokiej jakości prognozę niewypłacalności z długim wyprzedzeniem czasowym. Nie są to zatem narzędzia uniwersalnie i należy uwzględniać ich ograniczenia w praktyce.
2. Dyskryminacyjne modele wczesnego ostrzegania nie są narzędziami niezawodnymi. Właściwy dobór modelu do oceny zagrożenia upadłością pozwala na uzyskanie wysokiej jakości prognozy, jednakże poziom sprawności modeli jest zróżnicowany w poszczególnych okresach analizy i ulega znacznemu pogorszeniu wraz z wydłużaniem horyzontu prognozy.
3. Ze względu na ograniczenia modeli dyskryminacyjnych nie należy prognozować zagrożenia upadłością przedsiębiorstwa przy użyciu tylko jednego modelu. Dla zobiektywizowania wyników prowadzonej analizy należy korzystać z kilku funkcji dyskryminacyjnych, a także obserwować zmiany ich wartości w czasie. Pozwoli to na pełniejsze zobrazowanie bieżącej kondycji finansowej przedsiębiorstwa i właściwe wnioskowanie o jego przyszłości.
4. Stosowanie modeli dyskryminacyjnych w procesie zarządzania ogranicza ryzyko podjęcia błędnych decyzji zarządczych i stwarza szansę na wydłużenie czasu funkcjonowania przedsiębiorstwa na rynku.

## Literatura

- ALTMAN E.I., 1968: *Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy*, The Journal of Finance, Vol. 23, No. 4, [http://www.bus.tu.ac.th/departement/thai/download/news/957/Altman\\_1968.pdf](http://www.bus.tu.ac.th/departement/thai/download/news/957/Altman_1968.pdf).
- ALTMAN E.I., 2000: *Predicting financial distress of companies: revisiting the Z-score and ZETA® models*, <http://www.stern.nyu.edu/~ealtman/Zscores.pdf>.
- ANTONOWICZ P., 2007: *Metody oceny i prognoza kondycji ekonomiczno-finansowe przedsiębiorstw*, Ośrodek Doradztwa i Kształcenia Kadr Sp. z o.o., Gdańsk.
- DEC P., 2007: *Dylematy weryfikacji i wyboru modelu predykcji bankructwa Przedsiębiorstw*, Referaty z VIII Kongresu Ekonomistów Polskich, [www.pte.pl](http://www.pte.pl).
- GOŁĘBIEWSKI G., TŁACZAŁA A., 2005: *Analiza ekonomiczno-finansowa w ujęciu praktycznym*, Wyd. Difin, Warszawa.
- GOŁĘBIEWSKI G., ŻYWNÓ K., 2008: *Weryfikacja skuteczność modeli dyskryminacyjnych*, „Współczesna Ekonomia”, nr 7, kwartalnik naukowy Wyższej Szkoły Finansów i Zarządzania w Warszawie, Warszawa.



- HADASIK D., 1998: *Upadłość przedsiębiorstw w Polsce i metody jej prognozowania*, Akademia Ekonomiczna w Poznaniu, Zeszyty Naukowe seria II, Prace habilitacyjne, Zeszyt 153, Poznań.
- HOLDA A., MICHDERA B., 2007: *Kontynuacja działalności jednostki i modele ostrzegające przed upadłością*, Krajowa Izba Biegłych Rewidentów, Warszawa.
- MACIEJCZAK M., 2008: Zeszyty Naukowe SGGW – Ekonomia i Organizacja Gospodarki Żywnościowej Nr 64 (2008), Wyd. SGGW, Warszawa.
- KO J., BLOCHER E.J., LIN P. P., *Prediction of Corporate Financial Distress: An Application of the Composite Rule Induction System*, The International Journal of Digital Accounting Research, Vol. 1, No 1, pp. 69–85, [http://www.uhu.es/ijdar/10.4192/1577-8517-v1\\_4.pdf](http://www.uhu.es/ijdar/10.4192/1577-8517-v1_4.pdf)
- KOWALAK R., *Ocena kondycji finansowej przedsiębiorstwa w badaniu zagrożenia upadłością*, Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr Sp. z o.o., Gdańsk 2008
- KUCIŃSKI K., MAĆZYŃSKA E. (red.), 2005: *Zagrożenie upadłością*, Materiały i prace Instytutu Funkcjonowania Gospodarki Narodowej, Tom XCIII, SGH, Wydanie I, Warszawa.
- MAĆZYŃSKA E. (red.), 2008: *Bankructwa przedsiębiorstw. Wybrane aspekty instytucjonalne*, SGH, Warszawa.
- PRUSAK B., 2004a: *Jak rozpoznać potencjalnego bankruta? Ocena zagrożenia upadłością przedsiębiorstwa na podstawie wielowymiarowej analizy dyskryminacyjnej*, [w:] Prace Naukowe Katedry Ekonomii i Zarządzania Przedsiębiorstwem, t. 3, (red.) F. Bławat Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk.
- PRUSAK B., 2004b: *Metody wykorzystywane w analizie porównawczej modeli oceny zagrożenia przedsiębiorstw upadłością*, Wydział Zarządzania i Ekonomii Politechniki Gdańskiej, Gdańsk.
- PRUSAK B., 2005: *Nowoczesne metody prognozowania zagrożenia finansowego przedsiębiorstw*, Centrum Doradztwa i Informacji Difin Sp. z o.o., Warszawa.
- Dz.U. 2003 Nr 60 poz. 535 z 2003r., ustawa z dnia 28 lutego 2003 r. Prawo upadłościowe i naprawcze.
- Insolvency Outlook, Euler Hermes no. 2, Autumn–Winter 2008, <https://www.researchonline.eulerhermes.com/NR/rdonlyres/F6124B81-F8DB-4898-BE6A-75186DA803FD/0/InsolvencyOutlookn22008.pdf>, ISSN1 162 2 881, December 2, 2008.
- Press Release Euler Hermes, Global corporate insolvencies in 2009, [http://www.eulerhermes.com/en/documents/pr\\_intl\\_insolvencies\\_17nov09\\_en.pdf/pr\\_intl\\_insolvencies\\_17nov09en.pdf](http://www.eulerhermes.com/en/documents/pr_intl_insolvencies_17nov09_en.pdf/pr_intl_insolvencies_17nov09en.pdf), Paris, 17 November 2009.

## Usefulness of discriminatory models in management of a company

### Abstract

The paper aims to evaluate the usefulness of discriminatory models in the process of running a company. In the work there was verified the efficiency of action of 23 functions estimated in Polish research centers. One based on the

financial information coming from the financial statements of six stock quoted companies. The companies had to cope with the bankruptcy crisis in the 2009. Moreover, on the basis of the results of the conducted analysis, there were specified factors determining the appropriate choice of the model to the prediction of the enterprise's bankruptcy. There was also presented a ranking of tested models with the annual, two, and three-year forecast.

## **Wpływ akcesji do Unii Europejskiej na poziom i relacje cenowe w rolnictwie polskim (analiza długookresowa)**

### **Wstęp**

Niekorzystnie kształtujące się relacje cen rolnych stanowią jedną z głównych przyczyn dysparytetu dochodów ludności rolniczej. W sytuacji nadwyżki podaży nad popytem, przy jednoczesnych ograniczeniach po stronie popytu, spadek cen rolnych w krajach rozwiniętych jest procesem nieuniknionym<sup>1</sup>. Taka tendencja nieuchronnie prowadzi do obniżki dochodów rolniczych. Doświadczenia państw wysokorozwiniętych wskazują, że negatywne tendencje w dochodowości produkcji rolniczej może złagodzić konsekwentna polityka rolna.

Od końca II wojny światowej rolnictwo polskie poddane było wielokrotnym zmianom wizji rozwoju, a w rezultacie prowadzonej polityki rolnej. W okresie gospodarki planowanej poziom oraz relacje między głównymi kategoriami cen rolnych były ustalane przez centrum gospodarcze. Cechą charakterystyczną gospodarki żywnościowej tego okresu była polityka taniej żywności, oparta na systemie dotowania rolnictwa, przetwórstwa i konsumpcji, co pozwoliło na utrzymanie relatywnie niskich cen żywności [Kowrygo 2000] przy jednocześnie wysokich cenach produktów rolnych. W okresie transformacji zaszły istotne zmiany, które nie sprzyjały rolnictwu. Uwolnienie cen rolnych spod bezpośredniej kontroli państwa w danych uwarunkowaniach makroekonomicznych oraz przy daleko idącym ograniczeniu ochrony rynku krajowego i nadwyżce podaży na rynku produktów rolnych doprowadziło do głębokiego pogorszenia się indek-

---

<sup>1</sup> Woś (1994) zauważa, że tendencję spadkową cen rolnych w mechanizmie rynkowym mogą osłabiać: wzrost popytu na surowce rolnicze z przeznaczeniem na cele nieżywnościowe oraz wzrost popytu na zdrową żywność wytwarzaną w warunkach ekologicznych. Należy się jednak spodziewać, że czynniki wywołujące spadek cen są silniejsze od hamujących ten proces.

sów cen produktów rolnych [Zegar 2003]<sup>2</sup>. Od czasu przystąpienia do UE wszelkie działania w zakresie polityki rolnej w Polsce zostały przeniesione na poziom europejski i muszą być zgodne z założeniami WPR. W krajach Unii Europejskiej ceny rolne oraz ich relacje są regulowane w drodze legislacyjnej w powiązaniu z systemem zakupów interwencyjnych, dopłat produkcyjnych i limitów produkcji oraz ograniczeń w wymianie z zagranicą. Charakterystyczną cechą interwencji na rynkach rolnych UE jest jednak fakt, że cenę sprzedaży nadal kształtuje rynek, a ustalana cena interwencyjna wyznacza tylko dolny pułap cen produktów rolnych spełniających określone wymogi ilościowe i jakościowe.

Powstaje więc pytanie czy tendencje zmian cen produktów rolnych w Polsce są zbliżone do unijnych i czy porównując z okresem przedakcesyjnym kształtują się one bardziej czy mniej korzystnie dla rolników. Wyniki podobnych analiz dokonywanych przed akcesją Polski do UE [Poczta, Kiryluk 2004] wskazywały na duże wahania cen produktów rolnych w Polsce i niekorzystne relacje w stosunku do innych państw. Celem publikacji jest przedstawienie wpływu wstąpienia Polski do UE na zmiany cen i relacji cenowych produktów rolnych w Polsce na tle wybranych krajów Unii Europejskiej.

## Metoda badań

W badaniach porównywano względne indeksy zmian cen i relacji cenowych produktów rolnych w Polsce i w wybranych krajach UE (Niemcy, Włochy, Francja) przyjmując za okres bazowy 1970 rok. W celu określenia zmienności cen zastosowano odchylenie standardowe oraz współczynnik zmienności. Stopy zmian indeksów cen produktów rolnych w badanych krajach określono za pomocą wzoru [Lira, Wysocki 2005]:

$$r = \frac{-3m + \left[ 9m^2 + 24m(n-1) \left( \frac{1}{y_1} \sum_{t=1}^n y_t - n \right) \right]^{1/2}}{2m(n-1)} \cdot 100\%$$

gdzie:

n – lata

m = n(n+1)

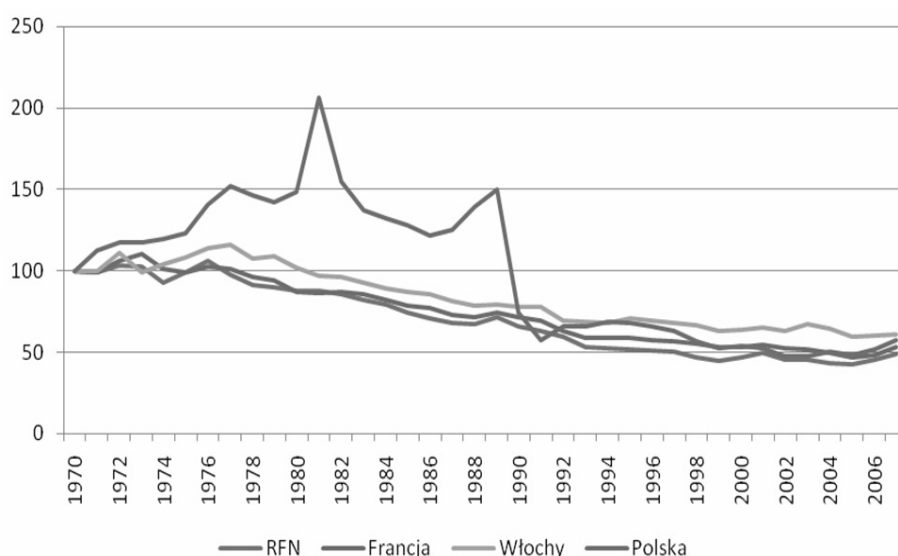
y – wartości wskaźników cen.

Jeśli stopa zmian jest większa/mniejsza od zera to badane zjawisko wykazuje tendencję wzrostową/spadkową.

<sup>2</sup> Zastrzeżenia do różnych aspektów polityki okresu transformacji w stosunku do rolnictwa zgłaszają też Czyżewski, Grzelak (2002), Mazurkiewicz (2004), Zegar (2004), Wilkin (2001).

## Wyniki badań

Na rysunku 1 przedstawiono agregatowe indeksy zmian cen produktów rolnych w Polsce oraz w wybranych krajach UE w latach 1970–2007. W badanym okresie, w państwach objętych WPR od początku jej istnienia, ceny rolne systematycznie obniżały się. W Polsce natomiast widać istotny spadek indeksu cen w 1989 roku, kiedy to wraz z upadkiem gospodarki centralnie planowanej nastąpiło urynkowienie cen. Niewielki wzrost indeksu odnotowano po wstąpieniu Polski do UE. Wielkość zmian agregatowych indeksów cen można scharakteryzować przez wyznaczenie odchylenia standardowego oraz współczynnika zmienności (tab. 1). W latach 1970–2007 największe, spośród analizowanych krajów, zmiany agregatowych indeksów cen (odchylenie standardowe 42,7, współczynnik zmienności 43,2%) występowały w Polsce. Tak duże wartości tych parametrów wynikają z długiego horyzontu czasowego analizy obejmującego zmiany systemu oraz wstąpienie do UE, a wraz z nimi zmiany w polityce rolnej. Stąd też za celowe uznano przeprowadzenie analizy w trzech okresach: 1970–1989 (gospodarka centralnie planowana), 1990–2003 (transformacja gospodarcza) oraz 2004–2007 (akcesja do UE). Z badań wynika, że w okresie gospodarki centralnie



**Rysunek 1**

Agregatowe indeksy zmian cen produktów rolnych w Polsce oraz w wybranych krajach UE w latach 1970–2007 (1970=100)

Źródło: Obliczenia własne na podstawie: The Agricultural Situation in the European Union, Luxembourg, właściwe roczniki. Roczniki statystyczne GUS, Warszawa, właściwe roczniki, [Poczta, Kiryluk 2004].

**Tabela 1**

Wartości mierników zmian cen w produkcji rolniczej w Polsce oraz w wybranych krajach UE w latach 1970–2007

Kraje	Mienniki ryzyka <sup>1</sup>	1970–2007	1970–1989	1990–2003	2004–2007
Niemcy	X	70,0	87,7	51,8	45,1
	S	21,4	12,5	6,8	2,8
	V	30,6	14,3	13,1	6,2
Francja	X	74,3	90,6	58,2	49,4
	S	19,9	11,9	6,0	2,6
	V	26,7	13,1	10,4	5,2
Włochy	X	83,3	97,9	68,6	61,3
	S	18,0	11,4	4,6	2,1
	V	21,7	11,7	6,8	3,4
Polska	X	99,0	135,7	59,9	52,0
	S	42,7	22,3	8,5	3,9
	V	43,2	16,5	14,1	7,5

<sup>1</sup>x – średnia arytmetyczna, s – odchylenie standardowe, V – współczynnik zmienności (%)  
 Źródło: Obliczenia własne na podstawie: The Agricultural Situation in the European Union, Luxembourg, właściwe roczniki. Roczniki statystyczne GUS, Warszawa, właściwe roczniki, [Poczta, Kiryluk 2004].

planowanej odchylenie standardowe było w Polsce prawie dwukrotnie wyższe od odchyleń w innych badanych krajach. Wyższy był również współczynnik zmienności – wynosił aż 16,5%. W okresie transformacji współczynnik zmienności cen produktów rolnych w Polsce nadal był najwyższy spośród analizowanych państw UE, lecz jego wartość zbliżyła się do występujących w innych krajach europejskich. Od 2004 roku natomiast zmienność cen produktów rolnych w Polsce kształtuje się na bardzo podobnym poziomie jak w pozostałych analizowanych państwach UE. Można zatem wnioskować, że w badanym okresie ceny produktów rolnych w Polsce charakteryzowały się coraz mniejszą zmiennością.

Kierunki oraz tempo zmian cen produktów rolnych w analizowanych okresach przedstawiono w tabeli 2. Wartość bezwzględna stopy zmian agregatowych indeksów cen produktów rolnych w Polsce w latach 1970–1989 oraz 1990–2003

**Tabela 2**

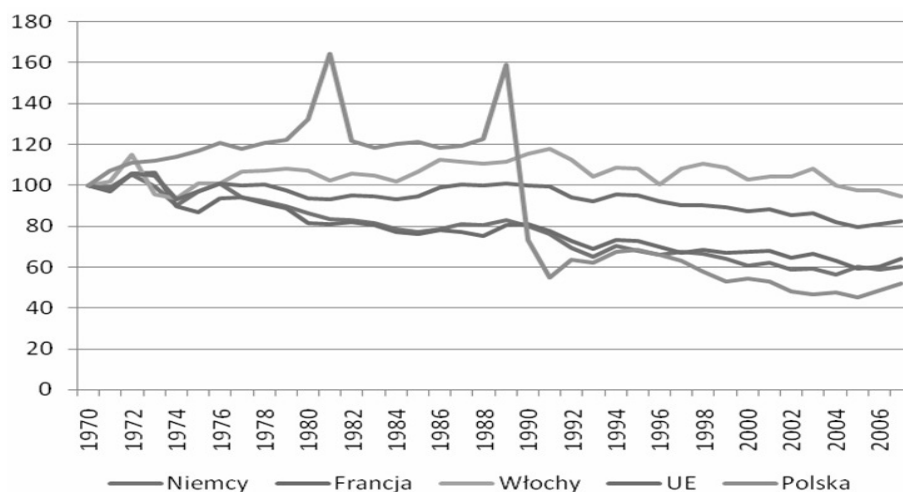
Średnioroczne stopy zmian agregatowych indeksów cen produktów rolnych w Polsce i w wybranych krajach EU w latach 1970–1989, 1990–2003 oraz 2004–2007

Lata	Niemcy	Francja	Włochy	Polska
1970–1989	-1,3	-0,9	-0,2	2,9
1990–2003	-3,4	-2,8	-1,8	-2,9
2004–2007	1,4	-0,3	-1,9	1,2

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych z tabeli 1 oraz [Poczta, Wysocki 1999].

była taka sama. Odwrotna była jednak tendencja zmian. W okresie gospodarki centralnie planowanej ceny produktów rolnych rosły średniorocznie o 2,9%, a po 1990 roku aż do 2004 roku w tym samym tempie zmniejszały się. W pozostałych państwach UE w tych okresach ceny produktów rolnych ulegały spadkowi. Średnioroczny spadek indeksu cen produktów rolnych w Polsce w latach 1990–2003 wynosił 2,9%, był więc taki jak w przypadku Francji oraz niższy niż w Niemczech. Ceny produktów rolnych w latach 1990–2003 spadały wolniej niż w Polsce tylko we Włoszech. Wskazywałoby to na relatywnie dobrą sytuację cenową w rolnictwie polskim w tym okresie. Należy jednak podkreślić, że spadek cen rolnych w wyniku reformy WPR w 1992 roku został częściowo zrekomensowany producentom rolnym dopłatami bezpośrednimi. W Polsce ten instrument nie był stosowany, stąd zmniejszenie dochodów związane z dynamicznym spadkiem cen było bardziej odczuwane przez rolników. W latach 2004–2007 w Polsce miał miejsce wzrost cen produktów rolnych średniorocznie o 1,2%. Jednocześnie polscy rolnicy zaczęli korzystać z dopłat bezpośrednich i funduszy strukturalnych, stąd pierwsze lata akcesji z punktu widzenia dochodowości rolnictwa należy ocenić pozytywnie.

Jedną z podstawowych miar opłacalności produkcji rolniczej jest wskaźnik nożyc cen definiowany jako stosunek cen produktów rolnych sprzedawanych do cen towarów i usług zakupywanych. Indeksy zmian nożyc cen w analizowanych



### Rysunek 2

Indeksy zmian nożyc cen w Polsce oraz wybranych krajach UE w latach 1970–2007 (1970=100)

Źródło: Obliczenia własne na podstawie: The Agricultural Situation in the European Union, Luxembourg, właściwe roczniki. Roczniki statystyczne GUS, Warszawa, właściwe roczniki, [Poczta, Kiryluk 2004].

państwach przedstawiono na rysunku 2, natomiast wartości mierników wskaźnika w tabeli 3. W latach 1970–2007 w Polsce występowały bardzo duże zmiany analizowanego wskaźnika (odchylenie standardowe 35,1, współczynnik zmienności 38,5%). Współczynnik zmienności wskaźnika nożyc cen w Polsce w tym okresie był ponad sześciokrotnie większy niż w krajach UE. Istotną zmiennością wskaźnika nożyc cen charakteryzował się również okres transformacji – współczynnik zmienności wynosił wówczas 13,6%, czyli był ponad 2,5-krotnie większy niż w pozostałych analizowanych państwach. Po skokowym pogorszeniu relacji cen rolnych w 1990 roku, w latach 1993–1996 nastąpiło tymczasowe rozwarcie nożyc cen. Jak podają Czyżewski i Grzelak (2002) odnotowano wówczas względną poprawę sytuacji ekonomicznej gospodarstw rolnych, co korespondowało z umiarkowaną ekspansywnością w polityce gospodarczej. Kolejne lata, aż do czasu wstąpienia Polski do UE, charakteryzowało zwarcie nożyc cen produktów rolnych. Kierunek oraz tempo zmian wskaźników nożyc cen przedstawiono w tabeli 4. W latach 1970–1989 stopy zmian kształtowały się korzystnie dla rolnictwa polskiego. Średnioroczny przyrost wskaźnika nożyc cen wynosił 1,9%. W tym okresie spośród pozostałych analizowanych państw jedynie we Włoszech wskaźnik ten był dodatni (0,5%). W latach 1990–2003 ceny towarów i usług zakupowanych przez

**Tabela 3**

Wartości mierników nożyc cen w produkcji rolniczej w Polsce i w wybranych krajach UE w latach 1970–2007

Kraje	Mierniki ryzyka <sup>1</sup>	1970–2007	1970–1989	1990–2003	2004–2007
Niemcy	X	77,6	89,0	66,7	58,8
	S	14,4	8,8	6,1	1,9
	V	18,5	9,9	9,1	3,3
Francja	X	78,2	87,1	70,3	61,6
	S	12,4	9,8	4,6	2,2
	V	15,9	11,2	6,5	3,5
Włochy	X	105,5	105,2	108,2	97,4
	S	5,9	5,7	4,9	2,2
	V	5,6	5,4	4,5	2,3
UE	X	94,0	98,1	91,8	81,4
	S	6,6	3,7	4,6	1,2
	V	7,0	3,8	5,0	1,5
Polska	X	91,2	121,9	59,4	48,4
	S	35,1	15,1	8,1	2,7
	V	38,5	12,4	13,6	5,6

<sup>1</sup>X – średnia arytmetyczna, S – odchylenie standardowe, V – współczynnik zmienności (%)

Źródło: Obliczenia własne na podstawie: The Agricultural Situation in the European Union, Luxembourg, właściwe roczniki. Roczniki statystyczne GUS, Warszawa, właściwe roczniki, [Poczta, Kiryluk 2004].



**Tabela 4**

Średnioroczne stopy zmian indeksów nożyc cen w Polsce i w wybranych krajach UE w latach 1970–1989, 1989–2003, 2004–2007

Lata	Niemcy	Francja	Włochy	UE	Polska
1970–1989	–1,1	–1,3	0,5	–0,2	1,9
1990–2003	–2,5	–1,9	–0,9	–1,2	–2,9
2004–2007	1,8	–0,9	–1,1	–0,4	0,7

Źródło: Obliczenia własne na podstawie: The Agricultural Situation in the European Union, Luxembourg, właściwe roczniki. Roczniki statystyczne GUS, Warszawa, właściwe roczniki, [Poczta, Wysocki 1999].

rolników w Polsce rosły szybciej niż ceny produktów rolniczych. Średnioroczny spadek wskaźnika nożyc cen wynosił 2,9% i był wyższy niż we wszystkich badanych krajach UE. Wysoki średnioroczny spadek wskaźnika w tym okresie występował również w Niemczech. W całej UE wartość spadku wskaźnika nożyc cen w ciągu roku w analizowanym okresie wynosiła 1,2%. Zarówno w krajach UE jak i w Polsce w latach 1990–2003 następowało zatem zwarcie wskaźnika nożyc cen. Pogarszanie się relacji cenowych w rolnictwie polskim było jednak najbardziej widoczne. Poprawę w tym zakresie, w wyniku wzrostu cen produktów rolnych, odnotowano po wejściu Polski do UE. Wartości wskaźników nożyc cen wzrastały średniorocznie o około 0,7%. Po 2004 roku wskaźnik nożyc cen poprawiał się również w Niemczech.

## Podsumowanie

Rynek rolny charakteryzuje się dużą zmiennością cen. Poza klasycznymi czynnikami kształtującymi popyt i podaż, mają na to wpływ biologiczny charakter produkcji, opóźnienia decyzji produkcyjnych w czasie oraz niska cenowa elastyczność podaży i popytu artykułów rolnych [Tomek, Robinson 1997]. Niekorzystnie na kształtowanie się cen produktów rolnych wpływa ponadto bariera popytowa w rolnictwie.

Z przeprowadzonych badań w wybranych krajach UE wynika, że występuje tendencja obniżania się cen produktów rolnych przy jednocześnie zmniejszającej się zmienności cen. W krajach rozwiniętych obniżanie się cen surowców rolnych jest tendencją stałą i nie należy przewidywać, że ulegnie ona odwróceniu. Do zmniejszenia wahań tych cen przyczyniły się mechanizmy w ramach wspólnej polityki rolnej. Sprzyja to większej przewidywalności tych cen i podejmowaniu trafniejszych decyzji produkcyjnych przez rolników. Niekorzystną dla rolników tendencją jest natomiast obniżanie się wskaźnika nożyc cen. Jak wykazano

w długim okresie w większym stopniu obniżeniu ulegają ceny produktów rolnych niż ceny środków do produkcji.

W całym badanym okresie zmienność cen produktów rolnych w Polsce była najwyższa spośród analizowanych państw. Należy jednak zaznaczyć, że po przystąpieniu Polski do UE współczynnik zmienności cen był ponaddwukrotnie niższy niż w okresie przedakcesyjnym. Dowodzi to, że również w Polsce działania WPR przyczyniły się do pewnej stabilizacji cen produktów rolnych. Ponadto, w latach 2004–2007 stwierdzono względny wzrost cen artykułów rolnych w Polsce. Wydaje się, że jest to zjawisko krótkotrwałe i wynika z niższych realnych cen produktów rolnych w Polsce przez akcesją i postępującego procesu konwergencji cenowej. Niemniej jednak niższe wartości mierników zmian cen produkcji rolniczej oraz stóp zmian indeksów nożyc cen w Polsce po wstąpieniu do UE zmniejszają ryzyko przy podejmowaniu decyzji produkcyjnych. Ponadto w UE poza jasnymi zasadami interwencji cenowo-rynkowej oraz wsparciem dochodów rolniczych w postaci dopłat bezpośrednich, sektor rolny korzysta z istotnych środków finansowych o charakterze strukturalnym, co łagodzi negatywne konsekwencje spadku cen i pogarszania się relacji cenowych w rolnictwie.

## Literatura

- CZYŻEWSKI A., GRZELAK A., 2002: *Wpływ polityki monetarnej i fiskalnej na pozycję rolnictwa w okresie transformacji*. „Wieś i Rolnictwo” nr 2.
- KOWRYGO B., 2000: *Studium wpływu gospodarki rynkowej na sferę żywności i żywienia w Polsce*. Wyd. SGGW, Warszawa.
- LIRA J., WYSOCKI F., 2005: *Statystyka opisowa*. Wyd. AR w Poznaniu, Poznań.
- MAZURKIEWICZ E., 2004: *Przemiany w polskim rolnictwie w latach 90. przesłankami do jego funkcjonowania po integracji z Unią Europejską*. [w:] *Wieś, rolnictwo i gospodarka żywnościowa po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej*. (red.) A. Kowalski, E. Mazurkiewicz, WSE, IERiGŻ, Warszawa.
- POCZTA W., KIRYLUK E., 2004: *Poziom i relacje cenowe jako element niepewności w produkcji rolnej*. „Wieś i Rolnictwo” nr 4.
- TOMEK W.G., ROBINSON K.L., 1997: *Kreowanie cen artykułów rolnych. Mechanizmy, modele, przykłady*. Wyd. PWN, Warszawa.
- WILKIN J., 2001: *Funkcjonowanie państwa a wieś i rolnictwo- oczekiwania, rozczarowania, potrzeby*. „Wieś i Rolnictwo”, nr 1/110.
- WOS A., 1994: *Strategia rozwoju sektora żywnościowego w Polsce*. „Ekonomista” nr 3.
- ZEGAR J.S., 2003: *Strategia polskiego rolnictwa po akcesji do Unii Europejskiej*. „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej” nr 3.
- ZEGAR J.S., 2004: *Dochody chłopskie w latach transformacji oraz po akcesji do Unii Europejskiej*. [w:] *Wieś, rolnictwo i gospodarka żywnościowa po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej*. (red.) A. Kowalski, E. Mazurkiewicz, WSE, IERiGŻ, Warszawa.

## **The impact of the accession to the UE on prices and price relations in Polish agriculture (long term analysis)**

### **Abstract**

The paper aims to present the impact of Polish accession to the EU on prices and price relations of agricultural products in Poland. The results show that after the accession the price volatility decreased. Lower values of price volatility indexes in Poland after the accession tend to decrease the price risk of production decisions.



**Jan Zwolak**

Wyższa Szkoła Ekonomii i Innowacji w Lublinie

## **Kierunki zmian w środkach trwałych rolnictwa po wejściu do UE**

### **Wstęp**

Procesy reprodukcji środków trwałych stanowią istotną determinantę rozwoju rolnictwa. Ze względu na ich gotowość do uruchomienia i efektywnego wykorzystania ważne są dwa aspekty:

- 1) sprawny przebieg procesu reprodukcji środków trwałych,
- 2) rola środków trwałych w rozwoju rolnictwa.

Procesy reprodukcji środków trwałych są związane z nakładami inwestycyjnymi w rolnictwie. Nawet przy istotnym wsparciu środkami unijnymi efektywna polityka (sprawna) w zakresie odnowy środków trwałych angażuje środki finansowe rolnictwa i wymaga wydatków rządowych. Procesy reprodukcji związane są z racjonalną gospodarką [Glikman i inni 2000], symetrią między odtwarzaniem i likwidowaniem środków trwałych. Kierowanie tym procesem nie jest łatwe ze względu na rezydualne utrzymywanie w ruchu starych środków trwałych o niskiej sprawności, co ogranicza efektywność systemu środków trwałych w rolnictwie.

O decyzji wymiany konkretnego środka trwałego nie powinno przesądzać zużycie fizyczne ani moralne, ale zdolność do efektywnego ich funkcjonowania. Podstawę ich wyboru stanowi więc rachunek ekonomiczny, dotyczący efektywnej gospodarki środkami trwałymi w rolnictwie [Glikman i inni 2000, Janasz i inni 2007].

### **Cel, zakres i metoda badań**

Jako cel pracy przyjęto określenie kierunków zmian w środkach trwałych według rodzaju rzeczowego w rolnictwie w latach 2004–2008.

W latach 2004–2008 dynamika łańcuchowa wartości środków trwałych ogółem była taka sama (około 100%), podobnie ich stan na 31 grudnia każdego roku. Skłoniło to zatem do zastosowania miar statystyki opisowej do empirycznych

wartości brutto środków trwałych według cen bieżących. Wielu ekonomistów jest zdania, że wartość bieżąca lepiej odzwierciedla zmiany w strukturze środków trwałych<sup>1</sup>.

Powyższe ustalenia relatywnie stabilnej wartości brutto środków trwałych ogółem w rolnictwie w badanym okresie pozwalają postawić hipotezę, że w obrębie systemu środków trwałych występowały zmiany w ich elementach rzeczowych. Zróżnicowanie w obrębie majątku trwałego występowało w jego wartości brutto w poszczególnych województwach, jednak problematyka ta nie była przedmiotem niniejszego opracowania.

Przeprowadzone przez Michałką i Grotkiewicz [2009] badania z uwzględnieniem liczby jednostek pociągowych oraz sumarycznej wartości brutto środków trwałych w rolnictwie wykazały, że poprawniejsza i zalecana do obliczenia współczynnika technicznego uzbrojenia pracy jest wartość brutto środków trwałych. Badania z wykorzystaniem wartości brutto wskazują na związek pomiędzy wskaźnikiem postępu naukowo-technicznego a wydajnością pracy oraz średnią wielkością gospodarstw. Również badanie zmian w stanie i ruchu środków trwałych według rodzaju rzeczowego oparto na ich wartości brutto w rolnictwie.

Podstawową metodę badania stanowiły miary statystyki opisowej, takie jak: średnia geometryczna, wskaźniki dynamiki łańcuchowej i struktury. Ponadto wykorzystano metodę tabelaryczno-opisową i porównawczą.

## **Proces reprodukcji środków trwałych w rolnictwie po wejściu do UE**

Na współczesne rolnictwo oddziałuje rynek oraz postęp techniczny. W ramach ogólnej strategii gospodarstw i rolnictwa ważne są strategie: marketingowa i inwestycyjna, zaś w odniesieniu do tej ostatniej – innowacyjna.

Reprodukcja środków trwałych polega na stałym krążeniu strumienia wartości przekazywanej produktom w procesie ich wytwarzania oraz akumulowaniu środków finansowych, niezbędnych do zastąpienia zużytych środków trwałych (reprodukcja prosta) [Janasz 1982]. Złożoność form reprodukcji środków trwałych następuje wraz ze wzrostem postępu technicznego. Zmiany w czasie i przestrzeni ich projektowania, wytwarzania, użytkowania i likwidacji modyfikują proces reprodukcji środków trwałych. Proces reprodukcji obejmuje zatem fazy: badań, prac rozwojowych, inwestycji, produkcji, podziału, wymiany i spożycia

---

<sup>1</sup> J. Hybel, W. Poczta, J. Wilkin 2009: Recenzje pracy habilitacyjnej Jana Zwolaka *Rola środków trwałych w rolnictwie polskim w latach 1990–2004*, Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Lublinie, 2007.

[Janasz 1988]. Przyjęte formy reprodukcji środków trwałych kształtują efekty jako nadwyżki nad poniesionymi kosztami ich uzyskania.

Wartość brutto inwestycji obejmuje wymianę środków trwałych dotychczas posiadanych oraz ich powiększenie. Pierwsze inwestycje zazwyczaj zwiększają nieznacznie stan środków trwałych, ale również zmieniają ich efektywność. Są to inwestycje odtworzeniowo-modernizacyjne. Drugie natomiast inwestycje (netto) zwiększają substancję środków trwałych i ich wartość brutto ogółem. Zatem wzrost inwestycji netto jest równy przyrostowi środków trwałych [Glikman i inni 2000].

Stan środków trwałych ogółem w rolnictwie wyrażony wartością brutto<sup>2</sup> w latach 2004–2008 (tab. 1.) zwiększył się o 8 751 450 tys. zł na 31.12. Wynikało to z podobnej likwidacji środków trwałych w tym okresie w poszczególnych latach. Ruch środków trwałych ogółem był spowodowany przyrostem wartości z działalności inwestycyjnej, 1,8 razy pomiędzy rokiem wyjściowym 2004 a końcowym 2008, w tym zwłaszcza rosła wartość środków trwałych nowych. Przyrost wartości środków trwałych używanych utrzymywał się na podobnym poziomie w całym okresie badania.

Działalność inwestycyjna w latach 2004–2008 (tab. 1) implikuje zmiany w wartości brutto środków trwałych według rodzaju rzeczowego. Dotyczyły one części mobilnej systemu środków trwałych w rolnictwie. Wartość inwestycji w kapitale trwałym w rolnictwie po wejściu do UE obejmowała zwłaszcza maszyny, urządzenia techniczne i narzędzia (przyrost 1,95 razy, zaś 1,2 razy likwidacja); ponaddwukrotnie wzrosły inwestycje środków transportu, zaś 1,5 raza wzrosła ich zlikwidowana wartość, a znacząco wolniej przyrastała wartość brutto pozostałych środków (1,3 razy), jeszcze wolniej przyrastała ich wartość zlikwidowana (1,1 razy). Racjonalne gospodarowanie środkami trwałymi polega na sukcesywnym likwidowaniu zbędnych i mało efektywnych ich elementów. Rosła więc wartość brutto z inwestycji powyższych zespołów grup środków trwałych, w tym zwłaszcza nowych środków trwałych. W badanym okresie sukcesywnie malał zakup używanych zespołów grup. Było to związane z większym dostępem środków unijnych w tym okresie<sup>3</sup>.

Wartość budynków i budowli w rolnictwie w badanym okresie utrzymywała się na podobnym poziomie zarówno na 1 stycznia, jak i 31 grudnia. Zlikwido-

<sup>2</sup> W wartości środków trwałych ogółem w rolnictwie udział wartości środków trwałych łowiectwa stanowił w roku 1995 – 0,01%, w roku 1996 – 0,02%, w roku 1997 – 0,02%, w roku 1998 – 0,02%, w roku 1999 – 0,02%, w roku 2000 – 0,02% w roku 2001 – 0,03% i w roku 2003 – 0,04%. Nie miało to wpływu na stan i ruch wartości środków trwałych w rolnictwie także po wejściu do UE [Załącznik do pisma z 8 października 2005 roku].

<sup>3</sup> W latach 2004–2008 z Funduszu Europejskiego na rozwój obszarów wiejskich w Polsce wydano 2866 mln euro, zaś na lata 2007–2013 zaplanowano 13,23 mld euro [Strzeżysz ].

**Tabela 1**

Stan i ruch wartości brutto środków trwałych według rodzaju rzeczowego w rolnictwie w latach 2004–2008 w tys. zł (ceny bieżące)

Lata	Wartość 1.01.	Uzyskane z działalności inwestycyjnej	W tym nowe środki trwałe	Zlikwidowane	Wartość 31.12.
	ogółem				
2004	109881797	2531852	2247550	1207288	110935363
2005	110878997	2761043	2397438	1098574	112375753
2006	113130661	3291575	2923503	959302	114669239
2007	115133318	4022476	3677308	1077032	117377228
2008	116941697	4653407	4216162	1202567	119686813
	budynki i budowle				
2004	67819567	972442	888735	426222	68238035
2005	68257727	890365	823008	422744	68745100
2006	68735808	1187261	1099430	261766	69147588
2007	69100520	1570446	1466547	262732	69918019
2008	69670012	1737461	1607598	235909	70743470
	maszyny, urządzenia techniczne i narzędzia				
2004	14278702	839284	703871	322018	14674988
2005	14647738	1028267	861432	326849	15224989
2006	15275602	1135501	978294	338643	15928309
2007	15857231	1317120	1186646	357865	16715154
2008	16581108	1633827	1467751	387187	17644210
	środki transportu				
2004	12547555	368488	281806	144600	12702010
2005	12694855	485756	366719	126506	12972565
2006	12979916	580172	468366	124007	13357394
2007	13342472	682453	583564	251204	13713410
2008	13668999	828565	691223	222963	14204116
	pozostałe				
2004	15235973	351638	346138	314448	15320330
2005	15278677	356656	346279	222475	15433099
2006	16139335	388641	377413	234886	16235948
2007	16833095	452451	440551	205231	17030945
2008	17021678	453556	449590	356508	17095017

Źródło: Obliczenia własne na podstawie [Środki trwałe...], za lata 2005–2009 oraz [Leśnictwo 2009].



wanych budynków i budowli sukcesywnie malała wartość brutto (1,8 razy), a z działalności inwestycyjnej tak samo przyrastała (1,79 razy), jednak była mniejsza od zlikwidowanej, co relatywnie stabilizowało wartość brutto tych środków w obrębie badanych stanów. Udział budynków i budowli zmniejszył się w wartości brutto środków trwałych ogółem w rolnictwie [Mikołajczyk 2007].

Na podstawie wskaźników dynamiki (tab. 2) można stwierdzić, że środki trwałe ogółem, w tym budynki i budowle, miały wyższe wskaźniki dynamiki

**Tabela 2**

Dynamika stanu i ruchu środków trwałych według rodzaju rzeczowego w rolnictwie w latach 2004–2008 w %

Rok	Stan 1.01.	Uzyskane z działalności inwestycyjnej	W tym nowe środki trwałe	Zlikwidowane	Stan 31.12.
	ogółem				
2005	100,91	109,05	106,67	91,00	101,30
2006	102,03	119,21	121,94	87,32	102,04
2007	101,77	122,21	125,78	112,27	102,36
2008	101,57	115,69	114,65	111,66	101,97
	budynki i budowle				
2005	100,65	91,56	92,60	99,18	100,74
2006	100,70	133,35	133,59	61,92	100,59
2007	100,53	132,27	133,39	100,37	101,11
2008	100,82	110,63	109,62	89,79	101,18
	maszyny, urządzenia techniczne i narzędzia				
2005	102,58	122,52	122,38	101,50	103,75
2006	104,29	110,43	113,57	103,61	104,62
2007	103,81	115,99	121,30	105,68	104,94
2008	104,56	124,05	123,69	108,19	105,56
	środki transportu				
2005	101,17	131,82	130,13	87,49	102,13
2006	102,25	119,44	127,72	98,02	102,97
2007	102,79	117,63	124,60	202,57	102,67
2008	102,45	121,41	118,45	88,76	103,58
	pozostałe				
2005	100,28	101,43	100,04	70,75	100,74
2006	105,63	108,97	108,99	105,58	105,20
2007	104,30	116,42	116,73	87,37	104,90
2008	101,12	100,24	102,05	173,71	100,38

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych z tabeli 1.

wartości brutto z działalności inwestycyjnej niż wartości zlikwidowanej. W zespole budynków i budowli tempo inwestycji było takie samo, zaś w latach 2005–2007 było w regresie. Wskaźniki dynamiki wartości brutto zlikwidowanych maszyn, urządzeń technicznych i narzędzi najwolniej rosły, a środki transportu były w regresie w badanych latach. Wskaźniki dynamiki wartości brutto z działalności inwestycyjnej zespołów grup: maszyn, urządzeń technicznych i narzędzi oraz środków transportu rosły w latach 2006–2008. Jednak wskaźnik dynamiki tych ostatnich z roku 2008 był niższy o 10,41 pp. względem 2005 roku. Wyjaśnia to, że transfer postępu technicznego w środkach trwałych do rolnictwa był niewielki w latach 2005–2007 [Bieliński 1989, Buk 1989, Zawadzki 1988]. Wskaźniki dynamiki zespołu grup pozostałych środków trwałych z działalności inwestycyjnej rosły w latach 2005–2007, jednak to duże zróżnicowanie ich likwidacji przyczyniało się do spadku dynamiki na 1 stycznia oraz 31 grudnia. W obrębie tego zespołu grup występują takie, które mają własną siłę wytwórczą i związane są z postępem biologicznym, biotechnologicznym i chemicznym. Zmniejszanie ich udziału w strukturze środków trwałych ogółem w rolnictwie powodowało brak zapotrzebowania na przemysłowe środki produkcji (postęp techniczny).

Dynamizację procesów modernizacyjnych środków trwałych w rolnictwie w latach 2005–2008 obrazują dane w tabeli 3.

Biorąc pod uwagę kryterium ewaluacyjne, należy stwierdzić, że znacznie zwolnione było tempo wzrostu we wszystkich zespołach grup, a także środkach trwałych ogółem na 31 grudnia. Przyczyniało się do tego gwałtownie rosnące tempo wzrostu uzyskanych z działalności inwestycyjnej maszyn, urządzeń tech-

**Tabela 3**

Średnie roczne tempo wzrostu w stanie i ruchu środków trwałych oraz ich rodzajów rzeczowych w rolnictwie w latach 2005–2008 w %

Lata	Stan 1.01.	Uzyskane z działalności inwestycyjnej	W tym nowe środki trwałe	Zlikwidowane	Stan 31.12.
	ogółem				
2005–2008	1,57	16,43	17,03	–0,10	1,92
	budynki i budowle				
2005–2008	0,68	15,61	15,97	–13,75	0,91
	maszyny urządzenia techniczne i narzędzia				
2005–2008	3,81	18,12	20,17	4,72	4,71
	środki transportu				
2005–2008	2,16	22,45	25,15	11,43	2,83
	pozostałe				
2005–2008	2,81	6,57	6,76	3,19	2,78

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych z tabeli 2.

nicznych i narzędzi, w tym zwłaszcza nowych środków trwałych w tym zespole (20,17%). Tempo to było jednak za wolne, ponieważ zapewniało zrównanie się tempa wzrostu wartości brutto zlikwidowanej z tempem wzrostu wartości brutto na 31 grudnia. Potwierdza to także różnica w szybkości przyrostu wartości brutto między badanymi stanami, która wynosiła jedynie 0,9 pp. w badanym okresie. Zespół grup maszyn, urządzeń technicznych i narzędzi przy wyższym ich poziomie uruchamia związki komplementarne z zespołem grup środków transportu. Związki te potwierdza najszybsze tempo wzrostu środków transportu uzyskanych z działalności inwestycyjnej (22,45%), zwłaszcza najszybsze spośród badanych zespołów grup tempo wzrostu nowych środków transportu (25,15%).

W badanych latach i stanach takie same tempo wzrostu było w zespole pozostałych środków trwałych. Tempo wzrostu tych środków z działalności inwestycyjnej było dwukrotnie szybsze aniżeli ich wartości brutto zlikwidowanej. Relacja między tempem przyrostu wartości brutto z działalności inwestycyjnej a wartością zlikwidowaną nie zapewniała przyrostu ich wartości brutto. W zespole grup pozostałych środków trwałych występują: zasadzenia wieloletnie, melioracje, ruchomości, wyposażenie oraz stado podstawowe. Jest to zespół środków trwałych bardzo ważny i specyficzny występujący jedynie w rolnictwie.

Dokonywała się zatem intensyfikacja modernizacji środków trwałych mobilnych, ale także rosło tempo wzrostu nowych budynków i budowli (16%), co powodowało najwolniejszy, ale jednak wzrost tempa wartości brutto tego zespołu grup (immobilnych) na 31 grudnia. Wzrost wartości brutto zlikwidowanej zespołu grup budynków i budowli cechował głęboki regres. W badanym okresie tempo wzrostu w analizowanych zespołach grup miało charakter skokowy.

Takie samo znacznie zwolnione tempo wzrostu stanów zespołu grup pozostałych środków trwałych oraz o charakterze zachowawczym tempo wzrostu występujące w zespole budynków i budowli, przy znacznie zwolnionym tempie wzrostu zlikwidowania zespołu grup maszyn, urządzeń technicznych i narzędzi oraz zespołu środków transportu sprawiło, że tempo wzrostu zlikwidowanej wartości brutto środków trwałych ogółem było bliskie zera, zaś przyrost wartości brutto nowych środków ogółem był za niski dla racjonalnej ich odnowy w rolnictwie w badanym okresie (17%). Zatem zapewnienie tempa rotacji kapitału, gwarantującej modernizację i innowację, która pozwala na wyższy jakościowo poziom konkurencji, wymaga osiągnięcia stopy inwestycji na poziomie 27–30% [Glikman i inni 2000].

Zróżnicowane tempo wzrostu zlikwidowanej wartości brutto poszczególnych zespołów grup określa charakter racjonalności gospodarowania w zakresie modernizacji i restrukturyzacji środków trwałych w rolnictwie w latach 2004–2008. Przyczyniało się ono do zmian w strukturze wartości brutto zlikwidowanych środków trwałych według rodzaju rzeczowego. Tempo to wydłużało także ho-

ryzont czasowy w aplikacji innowacji procesowych w rolnictwie w badanym okresie (tab. 4).

W strukturze zlikwidowanej wartości brutto środków trwałych największy udział miały budynki i budowle. Jednak ich udział w zlikwidowanej wartości środków trwałych ogółem zmniejszał się sukcesywnie w latach 2005–2008 (z 38,48% do 19,62%). Drugie miejsce w strukturze zlikwidowanej wartości brutto zajmowały maszyny, urządzenia techniczne i narzędzia. Udział ich obejmował jedną trzecią zlikwidowanej wartości brutto środków trwałych ogółem w latach 2006–2008. Powyższe zespoły grup w wartości brutto zlikwidowanych środków trwałych ogółem w 2008 roku stanowiły niespełna 52%.

W 2008 roku komplementarne zespoły grup, takie jak: maszyny, urządzenia techniczne i narzędzia oraz środki transportu, zajmowały ponad 50% w strukturze wartości zlikwidowanej na koniec badanego okresu. W strukturze wartości zlikwidowanych środków trwałych ogółem zespół grup budynków i budowli oraz pozostałych środków trwałych zajmował około 50%. W obrębie tych zespołów grup między niektórymi ich elementami występują również związki komplementarne. W strukturze zlikwidowanej wartości brutto środków trwałych ogółem ponad 80% zajmowały zespoły grup, które aplikują postęp techniczny (postęp naukowo-techniczny) oraz biologiczno-chemiczny. Mają one wiodące znaczenie w modernizacji, rekonstrukcji i innowacji rolnictwa polskiego.

Z porównania struktury wartości brutto zlikwidowanych środków trwałych (tab. 4) i uzyskanych z działalności inwestycyjnej środków trwałych ogółem (tab. 5) wynika, że nie były one do siebie podobne. Podobieństwo tych udziałów w strukturze wystąpiło tylko w zespole grup maszyn, urządzeń technicznych i narzędzi w latach 2006–2008. Można więc stwierdzić, że w latach tych wystę-

**Tabela 4**

Struktura wartości brutto zlikwidowanych środków trwałych według rodzaju rzeczowego w rolnictwie w latach 2004–2008

Lata	Udział zlikwidowanych środków trwałych według rodzaju rzeczowego [%]				
	Ogółem	Budynki i budowle	Maszyny urządzenia techniczne i narzędzia	Środki transportu	Pozostałe
2004	100	35,30	26,67	11,98	26,05
2005	100	38,48	29,75	11,52	20,25
2006	100	27,29	35,30	12,93	24,49
2007	100	24,39	33,23	23,32	19,06
2008	100	19,62	32,20	18,54	29,65

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych z tabeli 1.

powąła symetria odnowy maszyn, urządzeń technicznych i narzędzi w rolnictwie. Z powyższych badań dynamiki łańcuchowej wynika, że zespół grup maszyn, urządzeń technicznych i narzędzi w skrajnych latach badania miał podobne wskaźniki dynamiki (122,52% i 124,05% – tab. 2). Z relacji wskaźników struktury wartości brutto zlikwidowanych i uzyskanych z działalności inwestycyjnej środków transportu wynika, że zmniejszał się udział ich odnowy (6,07 pp. i 4,70 pp.) w latach 2005 i 2006, zaś w 2008 roku udziały tych wartości zbliżyły się, co oznacza zrównoważenie ich odnowy. Można więc przypuszczać, że najszybsze tempo wzrostu nowych środków transportowych (25%) spośród analizowanych w badanym okresie przyczyniło się jedynie do równoważenia ich odnowy. Należy dodać, że ich stany były relatywnie stabilne, co wskazywałoby na ich dostosowanie jedynie do potrzeb odnowy w rolnictwie.

Zmiany nieregularne w całym okresie badania w odnowie zespołu grup pozostałych środków trwałych związane były z ich likwidacją, która w 2008 roku wynosiła około 30% zlikwidowanej wartości brutto środków trwałych (tab. 4). Ograniczało to wzrost tego zespołu grup, następowała jedynie odnowa, ponieważ tempo wzrostu z działalności inwestycyjnej tych środków było najwolniejsze i dwukrotnie szybsze aniżeli tempo ich likwidacji (tab. 3).

Ponaddwukrotnie szybsze było tempo wzrostu uzyskanych z działalności inwestycyjnej budynków i budowli względem pozostałych środków trwałych (tab. 3). Udział wartości brutto w wyniku inwestycji w zespole grup budynków i budowli sukcesywnie zwiększał się względem ich wartości brutto zlikwidowanej z 8,78 pp. w 2006 roku do 17,72 pp. w 2008 roku. Oznacza to, że przy zbliżonym tempie wzrostu stanów (tab. 3) tego zespołu grup ich odnowa się zwiększała, zwłaszcza że tempo wzrostu wartości brutto zlikwidowanej tych środków było w głębokim regresie w rolnictwie w badanym okresie.

**Tabela 5**

Struktura wartości brutto uzyskanych z działalności inwestycyjnej środków trwałych według rodzaju rzeczowego w rolnictwie w latach 2004–2008

Rok	Udział uzyskanych środków trwałych według rodzaju rzeczowego [%]				
	Ogółem	Budynki i budowle	Maszyny urządzenia techniczne i narzędzia	Środki transportu	Pozostałe
2004	100	38,41	33,15	14,55	13,89
2005	100	32,25	37,24	17,59	12,92
2006	100	36,07	34,50	17,63	11,81
2007	100	39,04	32,74	16,97	11,25
2008	100	37,34	35,11	17,81	9,75

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych z tabeli 1.

## Wnioski

Przeprowadzona analiza kierunków zmian w środkach trwałych według rodzaju rzeczowego w rolnictwie w latach 2004–2008 pozwala na sformułowanie następujących wniosków.

1. Wzrost udziału wartości maszyn, urządzeń technicznych i narzędzi oraz środków transportu w wartości brutto środków trwałych zlikwidowanych z 38,63 – 51% oraz uzyskanych z działalności inwestycyjnej z 47,7% do 53% wskazuje na wzrost transferu postępu technicznego w rolnictwie w latach 2004–2008. Należy dodać, że wzrost udziału wartości maszyn, urządzeń technicznych i narzędzi oraz środków transportu w wartości brutto środków trwałych ogółem jest traktowany jako miernik postępu technicznego [np. Bieliński 1989, Buk 1989, Zawadzki 1988].
2. W badanym okresie udział wartości brutto maszyn, urządzeń technicznych i narzędzi oraz środków transportu w wartości brutto środków trwałych ogółem zwiększył się o 2 pp. Z relacji tempa wzrostu wartości brutto zlikwidowanej i uzyskanej z inwestycji maszyn, urządzeń technicznych i narzędzi wynika, że rosły one 3,84 razy szybciej względem tempa wzrostu ich likwidacji. Z relacji tempa wzrostu uzyskanej i zlikwidowanej wartości brutto środków transportu wynika, że przyrastały one prawie dwukrotnie szybciej przy najszybszym ich tempie wzrostu spośród badanych zespołów grup. Znacznie zwolnione było tempo wzrostu badanych stanów maszyn, urządzeń technicznych i narzędzi oraz środków transportu. Dowodzi to, że mobilne zespoły grup były głównie odnawiane nowymi środkami trwałymi w rolnictwie w latach 2004–2008. Było to związane ze wzrostem udziału środków unijnych w podejmowanej działalności inwestycyjnej w badanym okresie.
3. Z relacji wskaźników struktury wynika, że wartość brutto zlikwidowana była odnawiana w 2004 roku w około 50%, zaś w 2008 roku jedynie w około jednej trzeciej z wartości brutto z działalności inwestycyjnej pozostałych środków trwałych. Tempo wzrostu wartości brutto z działalności inwestycyjnej było dwukrotnie szybsze niż wartości brutto zlikwidowanej pozostałych środków trwałych w badanym okresie. Wyjaśnia to, dlaczego ich udział w wartości środków trwałych ogółem prawie się nie zmieniał w badanym okresie (z 13,8% na 14,28%). Warto dodać, że tempo wzrostu wartości brutto uzyskanej z działalności inwestycyjnej wartości brutto pozostałych środków było blisko trzy razy wolniejsze niż maszyn, urządzeń technicznych i narzędzi w badanym okresie. Powyższe uwarunkowania wskazują, iż pozostałe środki trwałe prawie nie przyrastały w badanym okresie (0,5 pp.). Wynika z tego, że były one jedynie odnawiane. Należy dodać, że wzrost ich udziału w strukturze środków trwałych wykazuje zapotrzebowanie na przemysłowe środki produk-

cji (postęp techniczny). Natomiast w zespole grup budynków i budowli przy głębokim regresie tempa wzrostu wartości brutto zlikwidowanej następowało jedynie ich odnawianie przy relatywnie stabilnym stanie w badanym okresie.

## Literatura

- BIELIŃSKI J. 1989: *Gospodarka środkami trwałymi w przemyśle*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk.
- BUK H. 1989: *Efektywność ekonomiczna procesu reprodukcji środków trwałych w przemyśle*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Karola Adamieckiego w Katowicach, Katowice.
- GLIKMAN P., KOTOWICZ-JAWOR J., ŻÓŁKIEWSKI Z. 2000: *Rezerwy kapitału trwałego w Polsce*, Wydawnictwo Key Text, Warszawa.
- HYBEL J., POCZTA W., WILKIN J., Recenzje pracy habilitacyjnej Jana Zwolaka *Rola środków trwałych w rolnictwie polskim w latach 1990–2004*, Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Lublinie, 2007.
- JANASZ K., JANASZ W., WIŚNIEWSKA J. 2007: *Zarządzanie kapitałem w przedsiębiorstwie*, Centrum Doradztwa i Informacji Difin sp. z.o.o.
- JANASZ W. 1982: *Odtwarzanie majątku trwałego w przedsiębiorstwach przemysłowych*, Prace Naukowe Politechniki Szczecińskiej. Szczecin.
- Leśnictwo 2009*, GUS Warszawa 2009.
- MICHAŁEK R., GROTKIEWICZ K. 2009: *Postęp naukowo-techniczny a wydajność ziemi i pracy w wybranych regionach Polski*, „Problemy Inżynierii Rolniczej” nr 2.
- MIKOŁAJCZYK J. 2007: *Inwestycje rolnicze w Polsce w latach 1990–2005*, „Roczniki Naukowe SERiA”, t. IX, z. 1.
- STRZEŻYSZ S. *Wstępna analiza realizacji Planu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2004–2006. Środki na Rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich 2007–2013*, [www.minrol.gov.pl](http://www.minrol.gov.pl)
- Środki trwałe w gospodarce narodowej w 2004–2008*, GUS Warszawa 2005, 2006, 2007, 2008, 2009.
- Załącznik do pisma z 8 października 2005 roku PZŁ Zarządu Głównego w Warszawie.
- ZAWADZKI M. 1988: *Ekonomiczne problemy intensyfikacji procesów produkcji*, Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa.

## Directions of changes in fixed assets in agriculture after entering the UE

### Abstract

Measurements of descriptive statistics were used to examine changes in fixed assets and their sets of groups in agriculture in the period 2004–2008. Studies confirmed an increased rate of renewal of fixed assets, especially mobile sets of groups of these assets in agriculture after entering the UE. Technical progress

expressed as an increase of the share of the gross value of the set of group of machines, technical devices and tools and the set of group of means of transport in the total gross value of fixed assets increased only by 2 per cent. Moreover, one could notice changes in the directions of reproduction of particular sets of groups of fixed assets.



**Adam Pawlewicz**

Katedra Agrobiznesu i Ekonomii Środowiska  
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

**Tomasz Kaczmarczyk**

**Sylwia Marta Oczyńska**

## **Szanse i bariery funkcjonowania rolnictwa ekologicznego w opinii właścicieli gospodarstw ekologicznych**

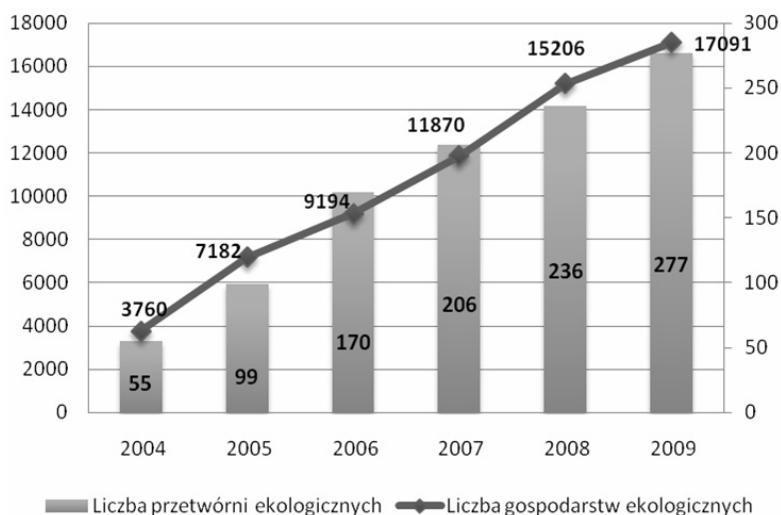
### **Wprowadzenie**

Proces uprzemysłowienia rolnictwa stwarza wiele negatywnych zjawisk, zaczynając od nadprodukcji artykułów żywnościowych, kończąc na nasilającym się ujemnym oddziaływaniu rolnictwa na środowisko przyrodnicze, takim jak: zmniejszenie się bioróżnorodności, zanieczyszczenie wód gruntowych i powierzchniowych, głównie związkami azotu i fosforu, niekorzystne zmiany w krajobrazie rolniczym [Stalenga, Kuś 2007, s. 9]. Po latach dynamicznego rozwoju rolnictwa konwencjonalnego, szczególnie w krajach wysoko rozwiniętych gospodarczo, jego dalsza ewolucja wymusza potrzebę uwzględniania m.in. negatywnego oddziaływania rolnictwa na środowisko przyrodnicze, efektywnego pod względem środowiskowym gospodarowania zasobami naturalnymi oraz jakości produktów żywnościowych [Komorowska 2007, s. 352]. Wobec takich wyzwań coraz bardziej zasadny wydaje się rozwój alternatywnych systemów produkcji rolniczej, w tym ekologicznego.

Komisja Kodeksu Żywnościowego FAO/WHO definiuje rolnictwo ekologiczne jako holistyczny system zarządzania produkcją, promujący i wspomagający bioróżnorodność, cykle biologiczne i biologiczną aktywność gleby. Jego wyróżnikami są niskie nakłady zewnętrzne, zastąpienie stosowania środków syntetycznych metodami biologicznymi, agrotechnicznymi i mechanicznymi oraz założenie, że lokalne uwarunkowania wymagają systemów do nich zaadaptowanych<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Committee on agriculture (1999): Organic Agriculture. Item 8 of the Provisional Agenda. FAO COMMITTEE ON AGRICULTURE Fifteenth Session Rome, 25–29 January 1999, Red Room. COAG/99/9 Rev. <http://www.fao.org/docrep/meeting/X0075e.htm>, za: Żakowska-Biemans S., Gutkowska K. 2003: Rynek żywności ekologicznej w Polsce i w krajach Unii Europejskiej. Wydawnictwo SGGW, Warszawa. s. 9.



**Rysunek 1**

Dynamika zmiany liczby gospodarstw ekologicznych oraz przetwórní ekologicznych w latach 2004–2009

Źródło: Producenci ekologiczni w 2008. Główny Inspektorat Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych. Warszawa, 2009; Producenci ekologiczni w 2009. Główny Inspektorat Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych. Warszawa, 2010.

Tendencje zmian liczby gospodarstw ekologicznych oraz przetwórní ekologicznych przedstawia rysunek 1. Od 2004 roku trend jest stale i dynamicznie rosnący. W roku tym odnotowano w Polsce 3760 gospodarstw, natomiast w 2008 roku liczba ta sięgnęła już poziomu ponad 15 tys. a w 2009 ponad 17 tys. Według prognoz Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi z 2007 roku<sup>2</sup> można spodziewać się dalszego wzrostu liczby gospodarstw do liczby 20 tys. w 2013 roku.

Podobna sytuacja dotyczy przetwórní produkujących żywność ekologiczną. Dynamika zmian również jest znacząca, chociaż w liczbach bezwzględnych jest ich stosunkowo niewiele – w 2008 roku było ich zaledwie 236, a w 2009 roku – 277 (rys. 1).

## Metodyka badań

Celem badań było poznanie opinii właścicieli gospodarstw ekologicznych z obszaru powiatu ostródzkiego i olsztyńskiego w województwie warmińsko-mazurskim na temat szans i barier funkcjonowania rolnictwa ekologicznego.

<sup>2</sup> Prognoza na podstawie: Plan Działań dla Żywności Ekologicznej i Rolnictwa w Polsce na lata 2007–2013. Biuletyn Informacyjny, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa, 2007 r., nr 4, s. 10.

Badania przeprowadzono na przełomie listopada i grudnia 2009 roku i objęto nimi 72 właściciele gospodarstw ekologicznych. Podstawą doboru podmiotów do badań był „Wykaz producentów rolnych w rolnictwie ekologicznym – 2008 r. – województwo warmińsko-mazurskie”<sup>3</sup>. Podmioty były wybierane do badań przez dobór celowy. Było to podyktowane przede wszystkim niewielkim rozmiarem populacji oraz możliwością dotarcia do całej populacji badawczej. Spośród 72 rolników objętych wywiadem uzyskano dane od 25 rolników z powiatu olsztyńskiego oraz 12 z powiatu ostródzkiego, co stanowi ponad 51% populacji badawczej (41,7% populacji „olsztyńskiej” oraz 100% populacji „ostródzkiej”, a 6,5% populacji w województwie warmińsko mazurskim, według wykazu GIJHARS). Jedną z głównych przyczyn uzyskania takiego wyniku była nieufność i unikanie odpowiedzi na pytania związane z opłacalnością produkcji. Kolejną przyczyną, według respondentów, był dość szczegółowo opracowany kwestionariusz.

W przeprowadzonych badaniach zastosowano metodę wywiadu z wykorzystaniem standaryzowanego kwestionariusza. Kwestionariusz zawierał pytania otwarte i zamknięte.

## Wyniki

Jednym z najważniejszych elementów funkcjonowania podmiotu gospodarczego na rynku jest rozpoznanie sytuacji w otoczeniu celowym oraz ogólnym. Bardzo istotna jest również analiza własnych pozytywnych, jak i negatywnych stron. Daje to możliwość określenia strategicznej pozycji i wyprowadzenia wniosków dotyczących kierunków rozwoju. Do tego rodzaju oceny służy m.in. analiza SWOT. W kwestionariuszu analiza ta była przedstawiona w formie pytania otwartego.

Respondenci wśród najważniejszych szans rozwoju rolnictwa ekologicznego w Polsce wskazali przede wszystkim wzrastający popyt na żywność produkowaną z surowców ekologicznych (27%), co może wynikać ze procesu zwiększającej się świadomości społeczeństwa o zdrowym odżywianiu oraz ochronie środowiska (21,6%). Należy zaznaczyć, że wzrost popytu może być również związany z wzrastającymi dochodami części społeczeństwa, co może powodować, że jest

---

<sup>3</sup> Udostępniony wykaz zawiera dane producentów przekazane Głównemu Inspektorowi Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych przez upoważnione jednostki certyfikujące zgodnie z art. 9 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 20 kwietnia 2004 r. o rolnictwie ekologicznym (Dz.U. Nr 93, poz. 898, ze zm.), na formularzu określonym w Rozporządzeniu Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 11 grudnia 2007 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie wzoru formularza wykazu producentów podlegających kontroli upoważnionej jednostki certyfikującej (Dz.U. z 2007 r. nr 241 poz. 1768). Wydanie 3 z dnia 30.04.2009.

nabywana żywność lepsza jakościowo, za wyższe ceny. Według respondentów proces ten powinien w przyszłości umożliwić rozszerzenie działalności i produkcji (21,6%). Jednakże bardzo ważną szansą rozwoju są dopłaty do prowadzenia działalności metodami ekologicznymi (21,6%).

Najważniejsze zagrożenia rozwoju rolnictwa ekologicznego w Polsce według rolników uczestniczących w wywiadzie to przede wszystkim przymus spełnienia wymogów, co jest związane z częstymi kontrolami oraz biurokracją (ponad 35%). Kolejnym negatywnym elementem wpływającym na możliwość rozwoju są rosnące koszty produkcji co powoduje niską opłacalność tego typu działalności (18,9%). Według 16,2% respondentów kolejnym bardzo ważnym czynnikiem, który może ograniczyć rozwój rolnictwa ekologicznego w Polsce, jest perspektywa zakończenia się programu dopłat do produkcji ekologicznej. Następnego zagrożenia rolnicy upatrywali w „konkurencji” produktów konwencjonalnych na rynku konsumenckim (13,5%), co wynika z faktu, że w Polsce duża część społeczeństwa, mając niskie dochody, nie ma możliwości przeniesienia konsumpcji na droższe produkty ekologiczne.

Z kolei do zalet (mocnych stron) rolnictwa ekologicznego w Polsce, w opinii jednej czwartej rolników uczestniczących w wywiadzie, należy zaliczyć przede wszystkim niski poziom chemizacji produkcji ekologicznych surowców żywnościowych. Uzyskuje się dzięki temu, według respondentów, mniejsze negatywne oddziaływanie na środowisko naturalne (21,6%). Ponad jedna piąta rolników stwierdziła, że otrzymuje się dzięki temu odpowiednie surowce żywnościowe służące do produkcji ekologicznych artykułów żywnościowych.

Do słabych stron ponad jedna trzecia respondentów wskazała na problem niższych plonów i produkcji zwierzęcej w stosunku do produkcji konwencjonalnej. Z kolei 27% właścicieli gospodarstw ekologicznych uczestniczących w wywiadzie wymieniła wyższe nakłady pracy oraz koszty produkcji. Oczywiście wysoka cena produktów ekologicznych ma za zadanie rekompensować te słabości, jednak wpływa to na wolną dynamikę wzrostu popytu. Ważnym wewnętrznym elementem ograniczającym rozwój jest według respondentów mała siła przebicia się na rynku w relacjach z odbiorcami z handlowego ogniwa agrobiznesu (10,8%).

## Podsumowanie

Perspektywy rozwoju rolnictwa ekologicznego są związane przede wszystkim ze zmianami zarówno w sferze agrobiznesu, ale także, a może przede wszystkim, w kategoriach społecznych, gospodarczych i ekologicznych. W opinii właścicieli gospodarstw ekologicznych uczestniczących w wywiadzie należy wykorzystywać i wzmacniać takie pozytywne, zewnętrzne i wewnętrzne elementy

związane z rolnictwem ekologicznym, jak: zwiększający się popyt na żywność produkowaną z surowców ekologicznych, co może być związane ze wzrostem świadomości społeczeństwa, dającą możliwość rozszerzenia działalności i produkcji. Szansą w najbliższej przyszłości to według respondentów możliwość uzyskiwania dopłat bezzwrotnych na rozwój gospodarstw ekologicznych. Możliwości te powinny wzmocnić mocne strony rolnictwa ekologicznego, głównie takie, jak brak chemizacji produkcji, mniejsze oddziaływanie na środowisko naturalne i produkcja żywności kojarzonej w społeczeństwie ze zdrową.

Z drugiej strony możliwości rozwoju napotykają wiele barier. Główne z nich, wynikające z otoczenia, to biurokracja, częste kontrole, wymogi, wzrost kosztów produkcji, perspektywa zakończenia programu dopłat do produkcji ekologicznej, konkurencja produktów konwencjonalnych oraz słabo rozwinięty rynek konsumencki produktów ekologicznych. Czynniki wewnętrzne ograniczające to przede wszystkim niższe plony i produkcja zwierzęca niż przy konwencjonalnej produkcji, większe nakłady pracy oraz koszty produkcji, mniejsza siła przebicia na rynku.

## Literatura

- KOMOROWSKA D.: *Gospodarstwa ekologiczne w Polsce w świetle danych liczbowych GUS. Problemy Rolnictwa Światowego. Zeszyty SGGW, Tom 2 (XVII)*. Wydawnictwo SGGW Warszawa 2007.
- STALENGA J., KUŚ J.: *Rolnictwo ekologiczne w Europie i w Polsce. Studia i Raporty IUNG-BIP. Zeszyt 6*. Wydawnictwo IUNG-BIP w Puławach. Puławy 2007.
- ŻAKOWSKA-BIEMANS S., GUTKOWSKA K.: *Rynek żywności ekologicznej w Polsce i w krajach Unii Europejskiej*. Wydawnictwo SGGW. Warszawa 2003.
- Rolnictwo Ekologiczne w Polsce. Raport 2007–2008*. Główny Inspektorat Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych. Warszawa. 2009.

## Chances and the barriers of functioning of ecological agriculture in opinion of owners of ecological farms

### Abstract

The aim of the paper is to present chances and the barriers of functioning of ecological agriculture in opinion of owners of ecological farms of the administrative district of Ostróda and Olsztyn. Research was made at the turn of November and December 2009 and included 37 owners ecological farms. In the research method was an interview with standardized questionnaire.



**Tomasz Kondraszuk**

Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

## **Metodyczne aspekty rachunku kosztów w rolnictwie**

### **Wprowadzenie**

Celem sporządzania rachunku kosztów jest racjonalizacja procesów zarządzania podmiotami gospodarczymi. Zarówno koszty na etapie planowania, jak i ewidencji stanowią cenną informację dla podejmujących decyzję o stopniu doskonalenia działań w systemie zarządzania jednostkami. W literaturze ekonomiczno-rolniczej problemy rachunku kosztów oraz właściwego systemu rachunkowości na potrzeby zarządzania były podnoszone od bardzo dawna<sup>1</sup>. W pierwszej połowie XIX wieku na skutek rewolucji przemysłowej rachunek kosztów zaczął się szybko upowszechniać i był stosowany zarówno przy ustalaniu cen, jak i przy wyborze asortymentu produkcji. W tym okresie również w rolnictwie rachunek kosztów i księgowość kupiecka stała się bardzo „modna” i zdominowała teorie i praktykę ewidencji. Najślynniejsi niemieccy ekonomiści rolni zgodnie uznawali księgowość podwójną (analityczną) za przełom w kalkulacjach kosztów, pozwalający na bardziej sprawne prowadzenie gospodarstw. Zebrane doświadczenia praktyczne nie potwierdzały jednak użyteczności pozyskiwanych informacji kosztowych. Często uzyskiwane wyniki były sprzeczne z rzeczywistymi odczuciami rolników co do opłacalności prowadzonych działalności. Duża pracochłonność i skomplikowanie prowadzonej ewidencji dodatkowo studziły zapędy analityków do upowszechniania tego systemu. Dyskusja i spory trwały przez całą drugą połowę XIX wieku i brało w niej udział wielu ekonomistów rolnych.

---

<sup>1</sup> Już pod koniec XVIII wieku, kiedy działalność rolnicza z form feudalnych zaczęła przybierać formy przedsiębiorstw, zaczęto negować dorobek tradycyjnej księgowości rolniczej, tzw. kameralnej, obliczającej wynik działalności dla całego gospodarstwa (księgowość pojedyncza, syntetyczna), na rzecz bardziej wyrafinowanej księgowości kupieckiej (księgowość podwójna, analityczna) umożliwiającej obliczanie opłacalności oddzielnie dla poszczególnych działów, gałęzi i działalności. W systemie tym wynik dla całego gospodarstwa obliczano przez sumowanie wyników cząstkowych (tzw. księgowość podwójna).

Na przełomie XIX i XX wieku pojawiły się rozwiązania proponujące uproszczenia (odchudzenia)<sup>2</sup> systemu podwójnej księgowości przez pominięcie wyceny artykułów obrotu wewnętrznego. Ograniczono konta analityczne produkcji zwierzęcej i zaczęto obliczać dochód czysty, zysk lub stratę tylko na produkcji roślinnej. Z upływem czasu liczba zwolenników uproszczeń i tak zwanej organicznej teorii gospodarstwa rolniczego szybko wzrosła i upowszechnił się system księgowości pojedynczej (syntetycznej). Nie było jednak możliwości ustalania kosztów prowadzonych działalności. Rekompensowano to rozbudowanym pozaksięgowym rachunkiem kosztów. W sposób uproszczony, ale wystarczająco wiarygodny próbowano ustalać opłacalność poszczególnych działalności rolniczych.

W chwili obecnej istnieje pilna potrzeba opracowania metodyki nowoczesnego rachunku kosztów wykorzystującego z jednej strony doświadczenia ogólnej ekonomiki przedsiębiorstw, z drugiej zaś uwzględniającego specyfikę działalności rolniczej.

Celem artykułu jest przedstawienie historii i nakreślenie kierunków rozwoju rachunku kosztów w rolnictwie oraz metodycznych aspektów obliczania kosztów w trzech obszarach zastosowań, a mianowicie dla planowania i podejmowania decyzji, wyceny zapasów i pomiaru zysku, oraz kontroli.

W opracowaniu wykorzystano metodę analizy i syntezy jako podstawową metodę na etapie badań literaturowych, natomiast na etapie wnioskowania, jako metodę badawczą wykorzystano metodę dedukcji.

## **Ewolucja rachunku kosztów w rolnictwie**

Rozwój rachunku kosztów w rolnictwie związany jest z prowadzoną ewidencją gospodarczą. W Polsce po zakończeniu I wojny światowej jedną z pierwszych książek do prowadzenia ewidencji była „Książka do prowadzenia najprostszej rachunkowości dla drobnych gospodarstw wiejskich” autorstwa H. Ohrta wydana w 1921 roku. Opierała się ona o zasady księgowości kameralnej i corocznej inwenturze pozwalającej na ustalenie stanu majątkowego gospodarstwa. Podstawą bieżącej ewidencji był obrót środkami pieniężnymi (metoda kasowa), dopiero na etapie zamknięcia rocznego obliczany był dochód czysty. Dodatkowo mogły być sporządzane szczegółowe obroty ilościowe dla produktów roślinnych i zwierzęcych.

---

<sup>2</sup> Można to w pewnym sensie porównać z obecną tendencją zmierzającą do tworzenia „szczupłej” księgowości (*Lean Accounting*).



Kolejne zmiany nastąpiły w 1926 roku, kiedy to powstał pod kierownictwem Franciszka Bujaka Wydział Ekonomiki Drobnych Gospodarstw w Państwowym Instytucie Naukowym Gospodarstw Wiejskich (PINGW) w Puławach. Przy Wydziale został utworzony Dział Badania Opłacalności Gospodarstw Drobnych, którego kierownikiem był Jan Curzytek. Badania prowadzono na podstawie danych rachunkowości prowadzonej przez znaczną liczbę drobnych rolników z terenu całego kraju. Do prowadzenia ewidencji zdecydowano się na system rachunkowości pojedynczej realizowanej metodą syntetyczną uproszczoną.

Autorem używanej przez PINGW książki rachunkowej był Jan Curzytek, który wzorował się na metodyce opracowanej przez szwajcarskiego ekonomistę rolnego E. Laura. Obliczony na podstawie ewidencji w sposób uproszczony wynik miał charakter syntetyczny i nie pozwalał na ustalanie wyników analitycznych.

W wersji podstawowej proponowanej ewidencji brakowało możliwości ustalenia ponoszonych kosztów rodzajowych. Pewnym rozwiązaniem było stosowanie dodatkowej ewidencji gospodarczej w postaci kart uprawianych pól i grup zwierząt. Zapisy te pozwalały na analizę i ocenę ponoszonych nakładów przede wszystkim w ujęciu ilościowym. Stanowiły one podstawę do dalszych kalkulacji kosztów nie tylko dla celów oceny tego, co było, ale i podejmowania decyzji na przyszłość.

W okresie po II wojnie światowej możemy mówić o pewnym regresie i załamaniu ewidencji księgowej prowadzonej w gospodarstwach chłopskich. Związane to było z polityką ówczesnych władz, dążących do likwidacji prywatnej własności chłopskiej. Jedynie dla celów badawczych próbowano utrzymać już istniejącą ewidencję w ramach Zakładu Rachunkowości Instytutu Ekonomiki Rolnej. Od tego momentu zaczyna się z kolei historia kształtowania rachunkowości w państwowych gospodarstwach rolnych (pgr) i spółdzielniach produkcyjnych<sup>3</sup>. Organizacja pionu głównego księgowego w wielozakładowym przedsiębiorstwie rolniczym oparta była na sprawdzonych wzorach dawnych folwarków. Zamknięcie roczne robiono systemem inwenturowym, przy nieczynnym koncie zapasów w ciągu roku. Dążono więc do wyboru najprostszego i najmniej uciążliwego wariantu prowadzenia ewidencji.

---

<sup>3</sup> Tuż po wyzwoleniu wykorzystywano doświadczenia przedwojenne. Od 1946 r. wprowadzono ujednolicone zasady. Zamiast dotychczas najczęściej stosowanego kategorię kasowego z memoriałem wprowadzona była księga główna z podziałem na konta. Kolejną zmianą było wprowadzenie od 1 lipca 1948 r. jednolitego planu kont dotyczącego wszystkich jednostek produkcyjnych w rolnictwie, a więc gospodarstw rolnych, rybnych, zakładów ogrodnictwa i zakładów przemysłu rolnego. Plany kont były doskonałe, zmieniały się również kilka razy okresy obrachunkowe z roku gospodarczego na kalendarzowy i odwrotnie.

Wyraźny postęp nastąpił z chwilą zastosowania podziału kosztów na stałe i zmienne<sup>4</sup>. Mając do wyboru rachunek kosztów pełnych lub zmiennych zwolennicy organicznego charakteru gospodarstwa rolniczego (podejścia syntetycznego) zgodnie uznali, że najwłaściwszym rozwiązaniem jest ocena poszczególnych działalności według wielkości nadwyżki bezpośredniej (zysku brutto, dochodu bezpośredniego). Na rysunku 1. przedstawiono schemat systemów księgowości w rolnictwie według Ryszarda Manteuffla. Na uwagę zasługuje fakt, że w układzie kalkulacyjnym rachunek kosztów zmiennych pozwalający na obliczanie nadwyżki bezpośredniej zaliczany jest do systemu syntetycznego. Dopiero wycena pełnego obrotu wewnętrznego artykułami własnej produkcji i podział kosztów pełnych na poszczególne działalności kwalifikuje według Manteuffla księgowość do systemu analitycznego.

Rachunek kosztów zmiennych znalazł pełne uznanie w ogólnej teorii ekonomiki i organizacji przedsiębiorstw. Stało się to jednak w naszym kraju dopiero 30 lat później<sup>5</sup>. Na świecie w tym czasie powstały nowe koncepcje w rachunku kosztów, polegające na próbach podziału kosztów pośrednich na poszczególne działalności pozwalające na analizę i ocenę opłacalności wytwarzanych produktów i usług<sup>6</sup> oraz na potrzeby planowania<sup>7</sup>. Istnieje pilna potrzeba podjęcia próby przeniesienia tych doświadczeń na grunt działalności rolniczej. Nie jest to zadanie łatwe, bowiem w rolnictwie nie upowszechnił się do tej pory żaden system rachunkowości ukierunkowany na potrzeby zarządzania gospodarstwem (przedsiębiorstwem) rolniczym.

---

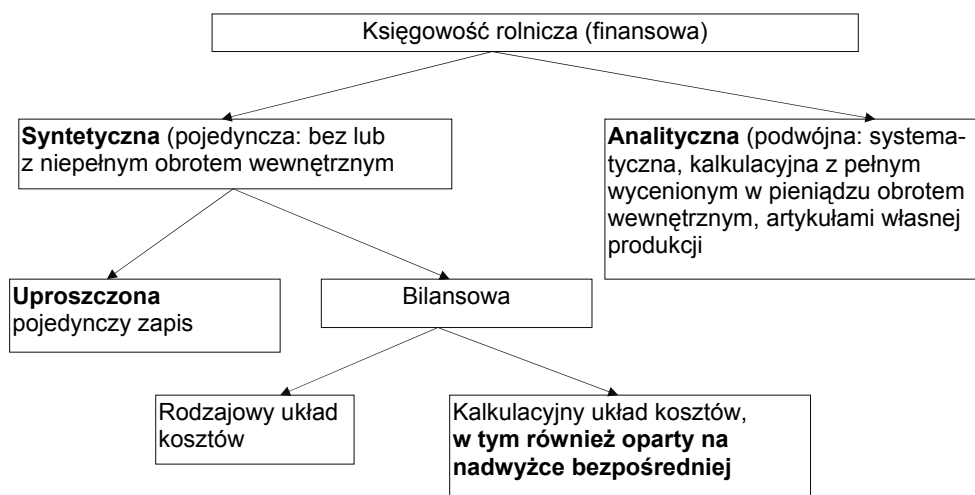
<sup>4</sup> W rolnictwie już na początku lat 50-tych ubiegłego wieku zaczęto upowszechniać kategorie kosztów zmiennych i stałych w kalkulacjach, a następnie kategorii zysku brutto i dochodu bezpośredniego (bez kosztów robocizny własnej). Jednocześnie trwał spór o przydatność rachunku pełnych kosztów jednostkowych. Bardzo interesująca dyskusja na ten temat odbyła się 20 października 1983 roku na Sesji Komitetu Ekonomiki Rolnictwa Polskiej Akademii Nauk zorganizowanej z okazji jubileuszu 80-lecia urodzin profesora Ryszarda Manteuffla (patrz: Zagadnienia Ekonomiki Rolnictwa nr 4, PWRiL, Warszawa 1984). Przy czym 20 lat wcześniej w 1963 roku odbyła się pierwsza sesja Komitetu na ten temat z inicjatywy Jubilata. W obu sesjach brali udział najwybitniejsi ekonomiści rolni. W sporze z R. Manteufflem był między innymi profesor B. Kopeć, który w artykule „Spór o koszty jednostkowe w rolnictwie” zamieszczonym w *Życiu Gospodarczym* nr 17/1985 r. starał się wykazać przydatność rachunku kosztów jednostkowych. W numerze 4/1986 ukazał się z kolei artykuł W. Ziętarey i T. Kondraszuka pt. „Wątpliwa metoda”, w której autorzy wykazywali praktyczną nieprzydatność tego typu rachunków. Do tych kwestii odniósł się autor w artykule „Rachunek ekonomiczny tak – koszty jednostkowe nie!” *Nowe Rolnictwo* 1/1987 oraz „Po co oblicza się koszty jednostkowe?” *Przegląd Organizacji* nr 7/1987.

W literaturze dotyczącej ogólnej teorii ekonomiki przedsiębiorstw rachunek kosztów zmiennych zaczął być stosowany w naszym kraju dopiero w latach 80-tych.

<sup>5</sup> Największe zasługi w propagowaniu rachunku kosztów zmiennych w przedsiębiorstwach ma profesor Alicja Jarugowa.

<sup>6</sup> Przykładem takim jest rachunek kosztów działań (ABC-Activity Base Costing).

<sup>7</sup> Tutaj bardzo interesującym podejściem wydaje się być koncepcja kosztów docelowych (Target Costing).



**Rysunek 1**

Systemy księgowości rolniczej według Manteuffla

Źródło: Encyklopedia ekonomiczno-rolnicza (1984).

Proces planowania i podejmowania decyzji, a następnie obliczania wyniku finansowego w ramach zamknięcia rocznego powinien się kończyć etapem kontroli. Dla potrzeb kontroli konieczne jest porównywanie rzeczywistych wielkości poszczególnych pozycji kosztów z wielkościami wcześniej planowanymi. Poprzez przeanalizowanie przyczyn powstałych odchyłeń powstaje możliwość zidentyfikowania nieefektywnych działań i podejmowania działań korygujących. W ten sposób zamyka się cykl racjonalnego działania, pozwalający na realizację założonych celów i zintegrowany system przepływu informacji ekonomicznej<sup>8</sup>.

## Rachunek kosztów dla potrzeb planowaniu i podejmowania decyzji

W planowaniu i podejmowaniu decyzji kluczowe znaczenie mają koszty zmienne i stałe<sup>9</sup>. Na etapie *ex ante* skupiamy uwagę na możliwości realizacji naszych przyszłych celów. Rozważana jest przede wszystkim działalność celowa (podstawowa) i pomijane towarzyszące jej koszty i przychody losowe (nadzwyczajne).

<sup>8</sup> Obecnie istnieją dwie koncepcje budowy takiego systemu. Koncepcja anglosaska oparta na rachunkowości zarządczej oraz kontynentalna oparta na systemie controllingu.

<sup>9</sup> Szczegółową klasyfikację i ich ocenę opisują Ziętara W., Kondraszuk T. (1987); Kondraszuk T. (1987A, 1987B); Kondraszuk T., Ziętara W. (1988).

czajne). Przy podejmowaniu decyzji dotyczących zdarzeń przyszłych, decydent wymaga szczegółowych informacji na temat spodziewanych kosztów i przychodów. Niestety takich informacji nadaremnie szukać w systemie ewidencyjnym typu tradycyjna księgowość. Konieczne jest wprowadzenie dodatkowych klasyfikacji kosztów pozwalających na wydzielenie kosztów istotnych z punktu widzenia podejmowanych decyzji. Koszty istotne dla podjęcia decyzji to tylko takie koszty, na które ma wpływ określona decyzja. Podstawowym problemem pozostaje jednak wydzielenie kosztów zmiennych, częściowo zmiennych, częściowo stałych i stałych (skokowo zmiennych). Powinno się to odbywać w powiązaniu z analizą zmienności odpowiednich zasobów środków trwałych, tworzących potencjał produkcyjny. Ważne jest również właściwe wyodrębnienie dla każdej podejmowanej decyzji kosztów zapadłych (utraconych) i kosztów alternatywnych (Kondraszuk 2009).

Z natury planowania wynika przyszłościowy charakter rozpatrywanych kosztów, jak również ekonomicznie uzasadniony ich poziom. Należy podjąć próbę podziału strumieni zdarzeń gospodarczych na: pieniężne, finansowe i majątkowe. Podział ten umożliwia wyodrębnienie zdarzeń, które są neutralne lub istotne dla prowadzonej działalności. Szczególnie ważne jest wydzielenie strumieni zdarzeń wpływających na zyskowność i płynność przedsiębiorstwa. Nie każdy koszt jest wydatkiem, a wydatek wypłatą. Z kolei wypłata nie musi być związana z powstawaniem kosztu. Ciekawe jest, że wielu rolników o ile ma problemy z rachunkiem wyników i ustalaniem kategorii zysku, to znakomicie posługuje się w podejmowaniu decyzji przepływami środków pieniężnych i trafnie ocenia płynność swojego gospodarstwa. Dokładnie odwrotnie jest z księgowymi, dla których obliczanie wyniku finansowego nie nastęrcza większych problemów, natomiast zupełnie nie rozumieją, jak należy w podejmowaniu decyzji wykorzystywać przepływy pieniądza.

Na etapie planowania i podejmowania decyzji uwaga rolnika skupiona będzie na jak najlepszym wypełnianiu przez gospodarstwo specyficznych zadań polegających na wytwarzaniu i sprzedaży produktów rolniczych i usług, przy dążeniu do maksymalizacji wartości całego gospodarstwa wiejskiego (Kondraszuk 2008A). Pomijane siłą rzeczy są zdarzenia nadzwyczajne (nieregularne i niepowtarzalne) oraz wszystkie zdarzenia spowodowane działalnością nieplanowaną, które tworzą przychody i koszty neutralne. W takim przypadku szczególnego znaczenia nabierają zmiany substancji składników majątku i ich wartości odtworzeniowej. Przestają obowiązywać ścisłe zasady i przepisy rachunkowości. Procedura rachunku kosztów musi obejmować wszystkie zdarzenia (Kondraszuk 2003):

1. Dla których ocena momentu powstania, wysokości i ich charakteru jest zgodna z realizacją celów wyznaczonych przez kierownictwo.

2. Mają wpływ na zmianę wartości pieniężnej majątku i gdy na koniec danego okresu towarzyszą temu zmiany substancji składników majątku.
3. Które wywołują zmianę wartości majątku i wartość nominalna tych zmian równa jest zmianom w wartości odtworzenia.
4. Będą wywoływały zmiany majątku, nawet w przypadku, gdy na koniec danego okresu jego pieniężna wartość nie zmienia się, a gdy następują zmiany substancji składników majątku.
5. Będą wywoływały zmiany w wartości odtworzenia majątku i wartość tych zmian będzie różna od wartości nominalnej.
6. Które powodują powstawanie przychodów i kosztów różnych od rachunkowych charakterem, wysokością i momentem ich powstania.

Szczególnie trudne do właściwego ujęcia mogą się okazać zdarzenia w grupie (4–6), które wymagają wyjścia poza typową ewidencję finansową i dokonania dodatkowych ustaleń. Do tej grupy należy będzie na przykład kalkulowana płaca właściciela gospodarstwa rolniczego, ale również właściwie naliczona amortyzacja. Przyjmowanie wartości na podstawie zasad rachunkowości finansowej stanowi poważny błąd, który niestety jest bardzo często popełniany na etapie planowania i analizy uzyskiwanych wyników. Dotychczas problemy te w literaturze ekonomiczno-rolniczej nie były właściwie rozwiązane.

Rachunek kosztów na etapie *ex ante* przybiera więc postać kalkulacji zawierającej wiele elementów oczekiwanych, które mają charakter kosztów standardowych (wzorcowych, postulowanych, planowanych). Ocena alternatywnych wariantów i poszukiwanie najlepszej decyzji sprowadza się do znalezienia rozwiązania maksymalizującego wartość łącznej nadwyżki bezpośredniej (brutto) przedsiębiorstwa. Będzie ona służyła pokrywaniu kosztów stałych i wypracowaniu zysku (dochodu). Istota tego rachunku zawiera się przede wszystkim w normowaniu i ścisłym ustalaniu wszystkich rodzajów przyszłych kosztów zmiennych produkcji (zwłaszcza kosztów bezpośrednich<sup>10</sup>). W rolnictwie najczęściej punktem odniesienia nie jest ilość produktu (klasyczny koszt jednostkowy), a rozmiar działalności wyrażony w hektarach, sztukach itd. Natomiast dla kosztów stałych sporządza się budżety lub preliminarze z punktu widzenia całego gospodarstwa. Oba te elementy są podstawą ustalania odchyłeń realizacji od planu i oceny na etapie kontroli. Wydzielenie kosztów stałych z punktu widzenia konkretnej decyzji i „pominięcie” ich przy ocenie konkurencyjności i opłacalności poszczególnych działalności zapewnia nam uzyskanie właściwych parametrów do oceny. Porównanie rachunku kosztów pełnych i zmiennych zawiera tabela 1.

---

<sup>10</sup> W opracowaniu przyjęto, że koszty bezpośrednie są podzbiorem kosztów zmiennych i mają ścisły związek z wielkością i wartością uzyskiwanej produkcji, a więc każdy koszt bezpośredni jest kosztem zmiennym.

**Tabela 1**

Charakterystyczne cechy rachunków kosztów pełnych i zmiennych

Rachunek kosztów pełnych	Rachunek kosztów zmiennych
1. Zestawia koszty pełne z przychodami, co powoduje wnioskowanie na podstawie zdeformowanego kosztu jednostkowego i zysku.	1. Zestawia przychody z kosztami zmiennymi, co pozwala na korzystanie z marży na pokrycie w rachunkach optymalizacyjnych.
2. Zachowuje relacje między produkcją i sprzedażą w długim okresie. Jest nieelastyczny w decyzjach krótkoterminowych.	2. Jest elastyczny w decyzjach krótkiego okresu.
3. Jest nastawiony na kontrolę procesów produkcji, dokładność i dlatego skomplikowany.	3. Jest prosty i daje sygnały alarmowe o zachowaniu rynku.
4. Pozwala na wybór zadowalających wyników w długim okresie.	4. Pozwala na poszukiwanie optymalnych wyborów.
5. Jest przydatny w planowaniu długookresowym.	5. Jest przydatny w planowaniu krótkookresowym.
6. Służy sprawozdaniom finansowym zewnętrznym.	6. Służy sprawozdaniom wewnętrznym, kontrolno-wynikowym.
7. Wynik jest funkcją wielkości sprzedaży i produkcji, co może przejawiać się w spadku zysku przy wzroście sprzedaży.	7. Wynik jest funkcją sprzedaży, co oznacza, że wzrost sprzedaży przy stałej strukturze kosztów i stałej cenie zawsze powoduje wzrost zysku.

Źródło: Jarugowa (1997).

Należy pamiętać, że na etapie planowania bardzo ważne jest kompleksowe rozpatrywanie czekających nas problemów. W tym przypadku losy gospodarstwa rolniczego ściśle powiązane są z gospodarstwem domowym<sup>11</sup>. Ważnym elementem takiego planu muszą być łączne przepływy środków pieniężnych i zapewnienie rodzinie rolniczej płynności finansowej. W praktyce to właśnie ten rachunek pozwala rolnikom na właściwą ocenę aktualnych skutków podejmowanych decyzji. Zestawieniem podsumowującym planowane dokonania w danym okresie jest rachunek kapitału własnego, w którym łączymy wyniki gospodarstwa rolniczego z wynikami gospodarstwa domowego. Wydaje się, że rolnicy w swoich decyzjach uwzględniają również prognozy zmian wartości posiadanego lub nabywanego majątku. Konieczne jest w takim przypadku odejście od obowiązującej w rachunkowości zasady kosztu historycznego na rzecz spodziewanej wartości godziwej poszczególnych składników majątku.

<sup>11</sup> Kondraszuk (2006) proponuje dla łącznego rozpatrywania gospodarstwa rolniczego i domowego określenie gospodarstwo wiejskie.

## Rachunek kosztów dla wyceny zapasów i pomiaru zysku

Pomiar wyników (rachunek zysków/strat) i obliczenie wartości zapasów (zestawienie bilansu majątkowego) są jednymi z najważniejszych zadań każdego systemu rachunkowości i rachunku kosztów. Ustawa o rachunkowości nakłada na jednostki wymóg ustalania kosztów wytworzenia produktów w celu wyceny produktów oraz porównania wartości kosztów wytworzenia produktów z ich cenami sprzedaży netto. Jednostka powinna posiadać system rachunku kosztów, dostosowany do specyfiki jej działalności, pozwalający na wiarygodne i systematyczne ustalanie kosztów wytworzenia produktów na moment ich wytworzenia, a najpóźniej na dzień bilansowy. W celu wyceny zapasów i pomiaru zysku należy koszty podzielić i ewidencjonować w taki sposób, aby możliwe było ustalenie kosztów uzyskania przychodów danego okresu oraz kosztów aktywowanych, wykazywanych w bilansie majątkowym w postaci zapasów. Do wyceny zapasów mogą być klasyfikowane wyłącznie koszty produkcji. Pomijane są koszty okresu, które najczęściej mają charakter pozaprodukcyjny (ogólnogospodarczy).

W rachunku kosztów pełnych przydzielana jest wytworzonym produktom całość kosztów ogólnowydziałowych (ogólnoprodukcyjnych). W rachunku kosztów zmiennych koszty stałe wydziałowe zaliczane są do kosztów okresu, natomiast na produkty rozliczane są tylko koszty zmienne wydziałowe (ogólnoprodukcyjne). Jednak zgodnie z Międzynarodowym Standardem Rachunkowości nr 41 „Rolnictwo”<sup>12</sup> produkty rolnicze zebrane/pozyskane z aktywów biologicznych użytkowanych przez przedsiębiorstwo rolnicze wycenia się w wartości godziwej, pomniejszonej o szacunkowe koszty związane ze sprzedażą, poniesione do dnia zbiorów/pozyskania produktów. Tak określona wartość godziwa staje się kosztem ich wytworzenia na potrzeby wyceny zapasów. Oznacza to, że nie musimy prowadzić ewidencji kosztów i obliczać kosztów jednostkowych produkcji na potrzeby obliczania wyniku finansowego.

Stosowanie wartości godziwej w działalności rolniczej powoduje określone skutki w pomiarze zysku (dochodu) na działalności podstawowej, w szczególności przy różnych poziomach produkcji w stosunku do sprzedaży. W opracowa-

---

<sup>12</sup> Prace nad standardem rachunkowości dotyczącym rolnictwa trwały bardzo długo. W 1996 r. IASC wydał publikację zawierającą propozycję standardu rachunkowości w rolnictwie „AGRICULTURE – A Draft Statement of Principles issued for comment by the Steering Committee on Agriculture”, która była wstępną propozycją mającą dać podstawy do dyskusji na ten temat. Dalszą kontynuacją tych prac był opublikowany w roku 1999 projekt E65 Międzynarodowego Standardu Rachunkowości Rolniczej (Proposed International Accounting Standard Agriculture, Exposure Draft E65, IASC 1999), który zawierał między innymi propozycje podstawowych sprawozdań finansowych dla jednostek rolniczych. Ostatecznie MSR 41 dotyczący rolnictwa został zatwierdzony przez Zarząd IASC w grudniu 2000 r. i stosuje się przy sporządzaniu sprawozdań finansowych od 1 stycznia 2003r. i później.

niu (Kondraszuk 2008B) wykazano, że zalecana w rolnictwie wycena zapasów według wartości godziwej powoduje, że obliczany wynik jest rezultatem uzyskanej produkcji i nie jest zależny od tego czy produkcja zostanie sprzedana, czy pozostanie na zapasie. Powoduje to konieczność uwzględnienia specyfiki samego podejścia do obliczania kategorii wynikowych, jak i stosowanych pojęć. Wykorzystanie wartości godziwej do wyceny wyrobów gotowych (produkcji) w warunkach działalności rolniczej można jednak uznać za rozwiązanie właściwe. Należy jednak zdawać sobie sprawę z wpływu, jakie to podejście wywiera na pomiar kategorii wynikowych i ocenę sytuacji finansowej przedsiębiorstwa rolniczego, w tym w szczególności wskaźników płynności gospodarstw. Nie można zgodzić się ze stwierdzeniem (Franc-Dąbrowska 2008), że „Specyfika przedsiębiorstwa rolniczego powinna być rozpatrywana w sferze organizacyjnej, a nie w wymiarze finansowym, stąd płynność finansową w przedsiębiorstwach rolniczych trzeba oceniać z punktu widzenia literaturowego optimum”.

Zastosowanie wartości godziwej przy pomiarze zysku może mieć również istotne znaczenie przy ustalaniu podstawy opodatkowania dla projektowanego w naszym kraju podatku dochodowego w rolnictwie (Kondraszuk 2010).

## **Rachunek kosztów na potrzeby kontroli**

Bardzo ważnym elementem w ocenie prowadzonej działalności jest kontrola ponoszonych nakładów i kosztów. Jako jedna z funkcji występuje zwykle na końcu procesu zarządzania, ale jest jednocześnie punktem wyjścia do kolejnego etapu zarządzania. Celem takiej kontroli jest ocena efektywności zarówno samego procesu planowania, jak i wykonania planu, poprzez szczegółową analizę odchyień wielkości realizowanych od planowanych. Tradycyjnie w wyniku kontroli mamy do czynienia ze sprzężeniem zwrotnym polegającym na bieżącej ocenie odchyień i podejmowaniu niezbędnych działań korygujących. W systemie controllingu mamy do czynienia ze sprzężeniem wyprzedzającym gdzie zamiast dokonywania porównań rzeczywistych kosztów na wyjściu ze stanami pożądanymi dokonuje się predykcji oczekiwanych poziomów kosztów w pewnym czasie w przyszłości. Jeśli oczekiwania te (jak będzie?) różnią się od zakładanych (jak być powinno?) to podejmuje się działania, które powinny zminimalizować te różnice. Próbuje się w ten sposób uprzedzić mające pojawić się problemy.

W najprostszym przypadku analiza odchyień kosztów może obejmować:

- Odchylenia kosztów zmiennych (bezpośrednich) produkcji pojedynczej działalności roślinnej lub zwierzęcej. W przypadku istotnych odchyień dalsza bardziej szczegółowa analiza rodzaju kosztów. W wielu przypadkach będzie możliwa oddzielna analiza odchyień nakładu (ilości) i ceny. Ważne jest porównywanie się z innymi podobnymi gospodarstwami.



- Odchylenia dotyczące grup działalności (gałęzi), działów i całego gospodarstwa w układzie kosztów zmiennych (bezpośrednich). W ten sposób dochodzimy do sumy nadwyżek bezpośrednich w gospodarstwie i określamy przyczyny różnic pomiędzy tym, czego oczekiwaliśmy, z tym, co faktycznie dało nam się osiągnąć.
- Odchylenia kosztów stałych (ogólnoprodukcyjnych i ogólnogospodarczych), które będą miały duży wpływ na ostateczny wynik i powinny być poddane szczegółowej analizie. Istotne jest wydzielenie kosztów użytecznych i bezużytecznych (pustych) potencjału produkcyjnego, które stanowią duży udział w kosztach stałych.

Podobnie jak na etapie planowania kontrola musi obejmować oprócz ponoszonych kosztów również towarzyszące im przepływy środków pieniężnych i zmiany w majątku netto. Faktyczne problemy w funkcjonowaniu gospodarstwa będą miały źródło w braku zbilansowania środków pieniężnych w krytycznych okresach. W przedsiębiorstwach produkcyjno-handlowych okresem do sporządzania takich rachunków jest zwykle miesiąc lub nawet tydzień. W rolnictwie przyjmujemy kwartał jako okres analizy i kontroli osiągniętych wyników. Oczywiście wyniki kontroli powinny jak najszybciej być wykorzystane do aktualizacji planu w kolejnym okresie i roku. W momencie zamknięcia rocznego następuje ostateczna ocena uzyskanych osiągnięć w stosunku do planowanych. Na podstawie tej oceny uzyskujemy cenne informacje do weryfikacji (budowy) planu na kolejne okresy. W ten sposób zamyka się cykl „plan – realizacja – kontrola – plan – ....”.

Bardzo istotną rolę w procesie kontroli i generowaniu informacji wspomagających proces podejmowania decyzji odgrywa stosowany rachunek kosztów w ramach systemu rachunkowości. W tabeli 2. pokazano trzy warianty ewidencji i rozliczania kosztów na poszczególne działalności.

Pierwszy wariant zakłada ewidencję kosztów tylko w układzie rodzajowym dla przedsiębiorstw jako całości. Jest to metoda w księgowości powszechnie stosowana, bowiem charakteryzuje się największą prostotą. Wariant drugi pozwala na obliczanie nadwyżek bezpośrednich (brutto), które są bardzo przydatne dla podejmowania decyzji. Wreszcie ostatni to rachunek pełnych kosztów, którego przydatność dla podejmowania decyzji w przedsiębiorstwie jest niewielka i stosowanie jego może prowadzić do błędnych ocen. Kluczowe znaczenie dla sprawnego funkcjonowania procesu kontroli ma możliwość porównania parametrów na etapie planowania i ewidencji. Wydaje się, że planowanie w gospodarstwie powinno odbywać się według wielkości zdezagregowanych i najodpowiedniejszym podejściem jest wariant II, z elementami wariantu III (budżetowania kosztów stałych). Natomiast ewidencja może obejmować wielkości zagregowane w układzie rodzajowym, które będą możliwe w danej sytuacji do zarejestrowania.

**Tabela 2**

Arkusze kalkulacyjne dla różnych wariantów rachunku kosztów w księgowości

Wyszczególnienie	K S I Ę G O W O Ś Ć										
	(WARIANTY RACHUNKU KOSZTÓW)										
	I. Rodzajowy układ kosztów			II. Koszty zmienne działalności			III. Pełne koszty działalności				
	R-m	Działalność			R-m	Działalność			R-m	Działalność	
A		B	C	A		B	C	A		B	C
Wartość produkcji											
Koszty Zmienne											
R-m koszty zmienne											
NADWYŻKA bezpośrednia											
Koszty Stałe											
R-m koszty stałe											
ZYSK/STRATA											

Źródło: Kondraszuk (1991).

Etap kontroli będzie dotyczył zrealizowanych wielkości syntetycznych z analitycznymi parametrami planowanymi (dającymi się łatwo agregować). W takim przypadku ewidencja może być prowadzona najprostszą metodą kasową.

Bardzo ważna jest organizacja zbierania i przetwarzania danych pierwotnych. Organizacyjnie rachunek kosztów może być prowadzony jednocześnie z ewidencją księgową w formie systemu jednego obiegu (dane wprowadzane do systemu tylko raz). Może być również prowadzony w formie podwójnego obiegu, a więc oddzielnego systemu (dane wprowadzane do systemów oddzielnie). W warunkach gospodarstw rodzinnych jedną z ciekawszych propozycji w tym zakresie jest pozaksięgowe (w ramach zamknięcia rocznego) sporządzanie rachunku kosztów przy pomocy gospodarczego arkusza obrachunkowego. Poniżej przedstawiam krótką charakterystykę omawianych systemów.

## System jednego obiegu

W systemie jednego obiegu obrachunek prowadzony jest w ramach jednolitego planu kont. Na kontach kosztów według rodzajów ewidencjonuje się jedynie koszty celowe związane z prowadzoną działalnością gospodarczą. Koszty, które nie są bezpośrednio powiązane z produkcją i sprzedażą produktów ewidencjonuje się na kontach wydzielonego zespołu przeznaczonych do rejestracji przychodów i kosztów neutralnych. Rodzajowe konta kosztów obciążane są dodatkowo kosztami kalkulowanymi (ukierunkowanymi na potrzeby podejmowania decyzji). Do takich kosztów w przypadku przedsiębiorstwa rolniczego możemy zaliczyć: kalkulowaną opłatę pracy rolnika, kalkulowane czynsze, kalkulowane odpisy amortyzacyjne, kalkulowane oprocentowanie kapitału, kalkulowane ryzyko itd. Po rozliczeniu kosztów rodzajowych na miejsca ich powstawania (stanowiska) następuje księgowanie przychodów ze sprzedaży produktów i usług. W ten sposób tworzenie wartości wyniku ekonomicznego ulega ostatecznemu zakończeniu. Do obliczenia pozostaje wynik księgowy (bilansowy), który oprócz wyniku ekonomicznego zawierać będzie z jednej strony korektę o przychody i koszty neutralne<sup>13</sup>, z drugiej zaś korektę o naliczone wcześniej koszty kalkulowane.

## System podwójnego obiegu

W systemie podwójnego zapisu rachunek kosztów tworzą rozdzielne dwa obszary obrachunkowe. Zamykane jako pierwsze jest konto wyniku finansowego, które po stronie „wn” obciążone jest poniesionymi wszystkimi kosztami rodzajowymi (celowymi i neutralnymi), oraz zgodnie z przyjętą metodą zmniejszeniem stanu produktów. Po stronie „ma” księgowane są natomiast przychody, z uwzględnieniem przychodów ze sprzedaży, zwiększenia stanów produktów oraz przychody neutralne. W ten sposób wypełnione są wymogi dotyczące zamknięcia roku obrachunkowego i obliczania wyniku finansowego. Ponieważ konta kosztów według rodzajów już zostały zamknięte w korespondencji z kontem wynik finansowy, konta służące obliczaniu wyniku ekonomicznego muszą niejako „zapożyczać” i ponownie odtwarzać potrzebne dane z rachunkowości finansowej i dodatkowo ujmować koszty kalkulowane wcześniej eliminując przychody i koszty neutralne.

---

<sup>13</sup> Przychody i koszty neutralne nie są powiązane z podstawową działalnością gospodarstwa.

## Pozaksięgowy rachunek kosztów (obliczanie kosztów)

Ze względu na to, że forma kont jest w wielu przypadkach dla celów rachunku kosztów zbyt sztywna, a często także zbyt pracochłonna z punktu widzenia wymagań ciągłości zapisów, ciekawą propozycją jest pozaksięgowy wariant obliczania kosztów. Według R. Manteuffla pozaksięgowe obliczanie kosztów jest elementem systemu rachunkowości. Odbywa się to najczęściej w formie tabelarycznej. W ramach zamknięcia rocznego wykorzystuje się z rachunkowości finansowej informacje w układzie rodzajowym kosztów i stara przy pomocy dodatkowych informacji (bardzo często ilościowych) wprowadzić potrzebne korekty tak, aby uzyskać koszty potrzebne w układzie analitycznym. W kolejnych krokach następuje przypisanie kosztów do stanowisk podstawowych i pomocniczych, a następnie dalsze rozliczenie według nośników kosztów na miejsca ich powstawania. W rezultacie poszczególnym produktom i usługom (działalnościami) przypisywane są koszty pierwotne, a także koszty wtórne będące wynikiem rozliczania kosztów stanowisk pomocniczych. Korzystanie z formy pozaksięgowej nie zwalnia z obowiązku uzgodnień tak prowadzonego rachunku z wynikami rachunkowości finansowej.

## Podsumowanie i wnioski

- Z przedstawionych rozważań płyną następujące wnioski:
- Rachunek kosztów w procesie racjonalizacji działalności gospodarczej ma szczególne znaczenie przy podejmowaniu decyzji i planowaniu. Należy wykorzystywać szeroko rozumiane koszty zmienne, a także szerzej niż dotychczas budżetować koszty stałe. W tym przypadku potrzebna jest jednak dodatkowa klasyfikacja tych kosztów i istnieje możliwość skorzystania z dorobku ogólnej ekonomiki przedsiębiorstw.
  - Na etapie zaszułości i obliczania wyniku finansowego rachunek kosztów w rolnictwie przyjmuje najprostszą formę ze względu na uciążliwość koniecznej ewidencji. W praktyce rachunek kosztów może być sporządzany pozaksięgowo i odejść od zasady kosztu historycznego. Taka możliwość została stworzona między innymi przez przyjęcie wartości godziwej jako podstawy wyceny zapasów produktów rolniczych i brak obowiązku ustalania jednostkowych kosztów produkcji.
  - Na etapie kontroli pojawia się problem integracji ewidencji i planowania tak, aby możliwa była ocena zrealizowanych wyników w stosunku do planowanych. Kontrolowane powinny być nie tylko koszty zmienne (bezpośrednie),

ale również poziom kosztów stałych (pośrednich), które stanowią znaczący udział w kosztach ogółem.

- Istnieje pilna potrzeba opracowania metodyki zintegrowanego systemu informacyjnego na poziomie gospodarstwa, którego nieodzownym elementem powinien stać się nowoczesny rachunek kosztów.

## Literatura

- ENCYKLOPEDIA EKONOMICZNO-ROLNICZA, 1984, PWRiL, Warszawa.
- FRANC-DĄBROWSKA J., 2008: Ocena płynności finansowej przedsiębiorstw rolniczych. Zagadnienia Ekonomiki Rolnej nr 1.
- JARUGOWA A., 1997: Zarządzanie kosztami w praktyce światowej. ODDK, Gdańsk.
- KONDRASZUK T., 1987A: Rachunek ekonomiczny tak - koszty jednostkowe nie! Nowe Rolnictwo nr 1.
- KONDRASZUK T., 1987B: Po co oblicza się koszty jednostkowe? Przegląd Organizacji nr 7.
- KONDRASZUK T., ZIĘTARA W., 1988: Rachunek kosztów w systemie informacyjnym przedsiębiorstwa rolniczego. Materiały konferencyjne TNOiK, Warszawa.
- KONDRASZUK T., 1991: System skomputeryzowanej rachunkowości w procesie zarządzania przedsiębiorstwem rolniczym. Praca doktorska. SGGW Warszawa.
- KONDRASZUK T., 2003: Problemy integracji rachunku ekonomicznego w przedsiębiorstwie rolniczym. Roczniki Naukowe SERIA Tom V, Z. 5. Warszawa-Poznań-Koszalin.
- KONDRASZUK T., 2006: Gospodarstwo wiejskie jako podstawa rachunku ekonomicznego – ujęcie metodyczne. Roczniki Naukowe SERIA, T.VIII, Z.1. Warszawa-Poznań.
- KONDRASZUK T., 2008A: Wzrost wartości majątku netto gospodarstwa wiejskiego, Roczniki Naukowe SERIA, T. X, Z. 3. Warszawa-Poznań-Lublin.
- KONDRASZUK T., 2008B: Specyficzne elementy oceny sytuacji finansowej przedsiębiorstw rolniczych na przykładzie PFADN i MSR nr 41 „Rolnictwo”. Zeszyty Naukowe SGGW nr 66, Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- KONDRASZUK T., 2009: Rachunek kosztów w rolnictwie ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb podejmowania decyzji i kontroli. J. Agribus. Rural Dev. 3(13), 113–121.
- KONDRASZUK T., 2010: Uwarunkowania ustalania przychodów w rolnictwie ze szczególnym uwzględnieniem zastosowania wartości godziwej. Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości tom 54 (110), Warszawa, s. 87–100.
- KOPEĆ B., 1985: Spór o koszty jednostkowe w rolnictwie. Życie Gospodarcze nr 17.
- OHRT H., 1921: Książka do prowadzenia najprostszej rachunkowości dla drobnych gospodarstw wiejskich, Wydawnictwo Towarzystw Rolniczych.
- ZIĘTARA W., KONDRASZUK T., 1986: Wątpliwa metoda. Życie Gospodarcze nr 4.
- ZIĘTARA W., KONDRASZUK T., 1987: Przydatność różnych kryteriów podziału kosztów dla potrzeb planowania w przedsiębiorstwie rolniczym. Roczniki Nauk Rolniczych Seria G.T 84, z. 3.

## **Cost account in agriculture with particular accordance to requirements of decision making process and controls**

### **Abstract**

Article presents cost account applicability in the agricultural companies regarding to the general theory of economic and organisation of enterprises. The main focus was laid down to analyse of the unit total cost account with variable costs and their applicability in three spheres: requirements of planning and decision making processes, stock valuation and profit, controlling. It was concluded that cost calculation at the level of agricultural enterprise should be an inherent element of integrated information system at the level of registry, planning, decision making and control.

**Alina Kowalczyk-Juśko**

Katedra Produkcji Roślinnej i Agrobiznesu  
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

## **Metodyka szacowania regionalnych zasobów biomasy na cele energetyczne<sup>1</sup>**

### **Wstęp**

Rosnące zapotrzebowanie na energię, zanieczyszczenie środowiska przez spalanie paliw kopalnych oraz krajowe i unijne przepisy powodują, że coraz więcej uwagi poświęca się możliwościom pozyskania biomasy z przeznaczeniem na cele energetyczne. Problem ten leży w kręgu zainteresowań przedsiębiorstw elektroenergetycznych, samorządów lokalnych, rolników oraz firm zajmujących się produkcją i wstępnym przetwarzaniem biomasy.

Z punktu widzenia wszystkich zainteresowanych istotne jest rzetelne oszacowanie ilości biomasy, która jest dostępna dla energetyki, bez naruszenia bezpieczeństwa żywnościowego regionu czy kraju. Chmielniak [2008] prezentuje dwa podejścia metodologiczne w ocenie zasobów biomasy. Podstawą pierwszego jest globalna ocena zasobów biomasy ze wskazaniem na tę część, która stanowi nadwyżkę możliwą do przeznaczenia na cele energetyczne. Ten sposób oceny zakłada istnienie konkurencji między różnymi sposobami wykorzystania zasobów (na cele żywnościowe, budowlane, rolnicze itp.). Niezbędne jest założenie przeznaczenia odpowiedniej powierzchni gruntów do produkcji żywności, zaś z pozostałego arealu należy wydzielić część przydatną do produkcji biomasy energetycznej. Autor podkreśla, że z tej metody szacowania nie wynika rodzaj technologii konwersji biomasy w energię ani efektywność procesu. Właśnie to kryterium jest podstawą drugiej metody szacowania zasobów, które uwzględnia zapotrzebowanie na poszczególne rodzaje energii z biomasy (energia elektryczna, ciepło, biopaliwa). Racjonalnym kryterium oceny zasobów może być w tym przypadku wielkość i struktura finalnych produktów energetycznych, przy uwzględnieniu miar ekonomicznych i energetycznych. Zastosowanie tej metody zasadne jest w warunkach konkurencyjności energii wytworzonej z biomasy wobec paliw pochodzących ze źródeł konwencjonalnych.

---

<sup>1</sup> Praca przygotowana w ramach projektu N 0515/R/H03/2009/06 „Uwarunkowania i mechanizmy racjonalizacji gospodarowania energią w gminach i powiatach” finansowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju.

W związku z faktem, iż sytuacja na rynku biomasy i technologie w tym zakresie ulegają dynamicznym przemianom, zaś konkurencyjność biopaliw wobec surowców kopalnych ciągle jest niewystarczająca, pierwsze podejście zostało uznane za bardziej przydatne w obecnych realiach naszego kraju.

Tańczuk i Ulbrich [2009] wyróżniają następujące rodzaje potencjału odnawialnych źródeł energii:

- teoretyczny – zakłada istnienie urządzeń o 100% sprawności i brak ograniczeń technicznych oraz całkowity dostęp do zasobów przy założeniu, że nie są one wykorzystywane na inne cele,
- techniczny – uwzględnia ograniczenia wynikające ze sprawności urządzeń wytwarzających energię, straty jej przesyłu oraz uwarunkowania formalno-prawne, szczególnie w zakresie ochrony przyrody,
- ekonomiczny – technicznie dostępny w warunkach ekonomicznej opłacalności przedsięwzięcia; zależny od cen paliw i energii, podatków, struktury finansowej i wskaźników ekonomicznych takich jak: IRR czy NPV itp.

Zasoby roślin energetycznych, zdaniem Chmielniaka [2008], można podzielić na pięć kategorii: produkcyjne teoretyczne, geograficzne, techniczne, ekonomiczne i aplikacyjne. Ze względu na specyfikę biomasy (mnogość sposobów zagospodarowania) należy doprecyzować pojęcia potencjału biologicznego i technicznego tego źródła energii:

- potencjał biologiczny (teoretyczny) biomasy – obejmuje całą biomasę wytworzoną na określonym obszarze i jej wartość energetyczną niezależnie od sposobu jej wykorzystania i możliwości pozyskania,
- potencjał techniczny biomasy – jest to potencjał biologiczny biomasy pomniejszony o aktualne wykorzystanie na cele inne niż energetyczne, który może być pozyskany w ramach określonych technologii z uwzględnieniem sprawności energetycznej urządzeń przetwarzających biomasę na energię użytkową.

W niniejszym opracowaniu podano metody szacowania potencjału technicznego biomasy. W przypadku każdego źródła biomasy w pierwszym rzędzie należy założyć wykorzystanie na cele inne niż energetyczne (żywieniowe, paszowe, przemysłowe itp.), ze względu na konieczność zapewnienia bezpieczeństwa żywnościowego regionów i kraju. Dopiero nadwyżka biomasy może być traktowana jako potencjalny surowiec energetyczny. W celu oszacowania potencjału technicznego w jednostkach energetycznych konieczne jest uwzględnienie energetycznej sprawności konkretnych urządzeń wykorzystujących biomasę. Przeciętna sprawność kotłów na biomasę wynosi ok. 80% [Lewandowski 2006].

Istotnym parametrem niezbędnym do oszacowania potencjału technicznego jest wartość opałowa biomasy (ang. Net Calorific Value – NCV) w stanie roboczym. Dla wielu surowców wartość tę można ustalić na podstawie wilgotności



biomasy przy znanej wartości opałowej absolutnie suchej masy danego surowca. Zależność tę wyrazić możemy następującym wzorem [Sims 2002]:

$$Q_i^r = Q_i^d \left( \frac{100 - W}{100} \right) - \left( \frac{2,442 \cdot W}{100} \right)$$

gdzie:

$Q_i^r$  – wartość opałowa w stanie roboczym,

$Q_i^d$  – wartość opałowa w stanie suchym,

$W$  – wilgotność,

2,442 – ilość energii potrzebna do odparowania 1 kg wody (MJ).

Celem niniejszej pracy jest prezentacja metod szacowania zasobów biomasy pochodzącej z różnych źródeł na podstawie powszechnie dostępnych danych. Zaprezentowane metody mogą być wykorzystane przez jednostki samorządu terytorialnego i przedsiębiorstwa zainteresowane wykorzystaniem biomasy, bez konieczności przeprowadzania specjalistycznych badań.

## **Metodyka szacowania potencjału biomasy drzewnej z lasów, sadów, przemysłu drzewnego oraz zadrzewień**

### **Potencjał biomasy drzewnej z lasów**

Szacunek dostępnych zasobów drewna na cele energetyczne z lasów można przeprowadzić na podstawie powierzchni gruntów leśnych i rocznego przyrostu lub na podstawie pozyskania drewna opałowego z lasów Regionalnych Dyrekcji Lasów Państwowych (RDLP) oraz sprawozdań o lasach stanowiących własność osób fizycznych i prawnych, przygotowywanych na potrzeby statystyczne przez starostwa powiatowe. Dla obliczenia zasobów drewna z lasów na cele energetyczne można posłużyć się metodami opartymi na przyrostach i pozyskaniu drewna z lasów na podstawie wzoru [Buczek, Kryńska 2009]:

$$Z_{dl} = A \cdot I \cdot F_w \cdot F_e \text{ [m}^3\text{/rok]}$$

gdzie:

$Z_{dl}$  – zasoby drewna z lasów na cele energetyczne,

$A$  – powierzchnia lasów [ha],

$I$  – przyrost bieżący miąższości [m<sup>3</sup>/ha/rok],

$F_w$  – wskaźnik pozyskania drewna na cele gospodarcze [%],

$F_e$  – wskaźnik pozyskania drewna na cele energetyczne [%].

Dane dotyczące powierzchni lasów uzyskać można z publikacji statystycznych oraz wydawanych przez RDLP.

Wskaźnik pozyskania drewna na cele gospodarcze za ostatnie 20 lat wyniósł 55%.

Wskaźnik wykorzystania drewna na cele energetyczne w lasach państwowych ustalić można na podstawie procentowego udziału sortymentów drewna wykorzystywanych na cele energetyczne w ogólnym pozyskaniu drewna. Do wykorzystania na cele energetyczne uwzględnia się sortymenty S4, M1 i M2<sup>2</sup>. W lasach niestanowiących własności Skarbu Państwa wskaźnik ten stanowi procentowy stosunek drewna stosowego do ogólnego pozyskania drewna.

Po przyjęciu ciężaru objętościowego drewna na poziomie 0,65 t/m<sup>3</sup> [European... 2007] obliczyć można teoretyczne zasoby drewna zarówno z lasów państwowych, jak i prywatnych w granicach administracyjnych województwa, powiatu czy gminy.

### Zasoby drewna odpadowego z przetwórstwa drzewnego

Pewne zasoby drewna odpadowego, dostępnego dla energetyki, powstają w trakcie przerobu drewna w zakładach przetwórstwa i obróbki drewna. Zasoby te ocenia się na podstawie wielkości pozyskania drewna z lasów państwowych (grubizny) oraz prywatnych (drewno dłużycowe). Zakłada się, że odpady drzewne (zrzyny, trociny, odłamki, wióry itp.) stanowią średnio 20% masy początkowej przeznaczonej do przerobu [Buczek, Kryńska 2007]:

$$Z_{dt} = P \cdot 0,20 \text{ [t/rok]}$$

gdzie:

$Z_{dt}$  – zasoby drewna z przetwórstwa drzewnego na cele energetyczne,

$P$  – pozyskanie drewna na cele przemysłowe [t].

Oszacowane w ten sposób zasoby przeliczyć można na jednostki energetyczne, przyjmując wartość energetyczną drewna suchego na poziomie 18,72 GJ/t i wilgotność drewna podczas zbioru ok. 50% [AEBIOM 2007].

Ograniczeniem w rynkowym wykorzystaniu tych zasobów jest to, że znaczące ilości odpadów powstających podczas przerobu drewna w zakładach przetwórczych zużywane są na własne potrzeby tych zakładów, stanowią również surowiec do wyrobu płyt wiórowych. Ponadto część surowca zostaje w procesie przerobu traktowana substancjami chemicznymi, które dyskwalifikują odpad do dalszego wykorzystania na cele energetyczne. Jednak trociny już teraz stanowią ważny surowiec służący do produkcji granulatów opałowych: brykietów i peletów.

<sup>2</sup> Sortymenty drewna proponowane na cele energetyczne, to:

S4 – drewno opałowe – grubizna opałowa;

M1 – drobnica użytkowa, głównie tyczki;

M2 – drewno opałowe – gałęziówka.

## Zasoby i wartość energetyczna drewna odpadowego z sadów

Drewno odpadowe z towarowych upraw sadowniczych powstaje podczas całkowitej likwidacji starych plantacji oraz w czasie cięć sanitarnych – drzew porażonych chorobami, szkodnikami, wyłamanych przez wiatr itp. W celu obliczenia ilości drewna odpadowego z sadów przyjmuje się średni odpad drzewny na poziomie  $0,35 \text{ m}^3$  z hektara rocznie [Klugmann-Radziemska 2009].

$$Z_{ds} = A \cdot 0,35 \text{ [m}^3\text{/ha/rok]}$$

gdzie:

$Z_{ds}$  – zasoby drewna odpadowego z sadów na cele energetyczne,

$A$  – powierzchnia sadów [ha].

W praktyce drewno pochodzące z wyczystek, cięć sanitarnych i odnowieniowych jest najczęściej spalane we własnym gospodarstwie – w piecu lub wprost na polu. Jak na razie drewno to nie stanowi produktu handlowego z uwagi na stosunkowo niewielkie ilości tych odpadów powstających w dużym rozproszeniu. W przypadku dużych gospodarstw sadowniczych jest to jednak znaczące potencjalne źródło energii.

## Zasoby drewna z zadrzewień

Zadrzewienia są to produkcyjne i ochronne skupiska drzew i krzewów na terenach poza lasami. Występują wzdłuż tras komunikacyjnych i cieków wodnych, wśród upraw rolnych, przy domach i budynkach gospodarczych oraz w obrębie zakładów przemysłowych. Biomasa ta jest trudna do pozyskania, ponieważ zadrzewienia obejmują małe obszary o różnorodnej strukturze własnościowej. Biorąc powyższe pod uwagę szacunek potencjału energetycznego można ograniczyć do drewna z pielęgnacji drzew przydrożnych wg wzoru [Buczek, Kryńska 2007]:

$$Z_{dz} = 1,5 \cdot L \cdot 0,3 \text{ [t/rok]}$$

gdzie:

$Z_{dz}$  – zasoby drewna z zadrzewień,

$L$  – długość dróg [km],

1,5 – ilość drewna możliwa do pozyskania z 1 km zadrzewień przydrożnych [t/rok],

0,3 – wskaźnik zadrzewienia dróg.

Przeliczanie tak oszacowanych zasobów drewna z zadrzewień na jednostki energetyczne odbywa się na ogólnych zasadach opisanych powyżej.

## Metodyka szacowania potencjału słomy jako odpadowego surowca energetycznego według gatunków roślin uprawnych

Spadek pogłowia zwierząt w Polsce przyczynił się do powstania nadwyżek słomy – produktu ubocznego z upraw zbóż, rzepaku i roślin motylkowych (bobowate). Aby ocenić potencjał słomy, którą można pozyskać na cele energetyczne, należy zbiory słomy w danym regionie pomniejszyć o jej zużycie w rolnictwie. Słoma w pierwszej kolejności powinna pokryć zapotrzebowanie produkcji zwierzęcej (ściółka i pasza) oraz utrzymać zrównoważony bilans glabowej substancji organicznej (nawożenie przez przyoranie).

Do obliczeń można wykorzystać następującą formułę:

$$N = P - (Z_s + Z_p + Z_n) \text{ [t]}$$

gdzie:

$N$  – nadwyżka słomy do alternatywnego (energetycznego) wykorzystania,

$P$  – produkcja słomy zbóż podstawowych oraz rzepaku i rzepiku,

$Z_s$  – zapotrzebowanie na słomę ściółkową,

$Z_p$  – zapotrzebowanie na słomę na pasze,

$Z_n$  – zapotrzebowanie na słomę do przyorania.

Plony ziarna i słomy zbóż podstawowych oraz rzepaku i rzepiku układają się w pewnych proporcjach. Zależność tę wykorzystuje się przy szacowaniu plonu słomy (współczynnik plonu słomy do plonu ziarna  $w_{sz}$ ). Można go również oszacować, wychodząc z powierzchni uprawy ( $w_{sa}$ ). Dla rzepaku i rzepiku stosunek plonu słomy do plonu ziarna jest równy 1, zaś zbiór słomy w stosunku do arealu upraw wynosi 2,2, co oznacza, że z powierzchni 1 ha przeciętnie można pozyskać 2,2 t słomy [Grzybek i in. 2001, Klugmann-Radziemska 2009]. Współczynniki określające proporcję pomiędzy plonem ziarna i słomy zbóż zawiera tabela 1.

Produkcję słomy na danym obszarze oblicza się w oparciu o następujący wzór:

$$P = \sum_{i=1}^n A \cdot Y \cdot w_{zs} \text{ [t]} \text{ lub } P = \sum_{i=1}^n A \cdot w_{za}$$

gdzie:

$P$  – produkcja słomy zbóż podstawowych oraz rzepaku i rzepiku,

$A$  – powierzchnia  $i$ -tego gatunku rośliny [ha],

$Y$  – plon ziarna  $i$ -tego gatunku rośliny [t/ha],

$w_{zs}$  – stosunek plonu słomy do plonu ziarna,

$w_{za}$  – zbiór słomy w stosunku do arealu upraw.

**Tabela 1**  
Stosunek plonu słomy do plonu ziarna zbóż\*

Poziom plonu ziarna [t/ha]	Zboża ozime				Zboża jare		
	pszenica	pszenżyto	żyto	jęczmień	pszenica	jęczmień	owies
2,01–3,0	0,86	1,18	1,45	0,94	1,13	0,78	1,05
3,01–4,0	0,91	1,13	1,44	0,80	0,94	0,86	1,08
4,01–5,0	0,91	1,14	1,35	0,70	0,83	0,77	1,05
5,01–6,0	0,92	1,13	1,24	0,71	0,81	0,72	1,01
6,01–7,0	0,90	0,94	–	–	–	0,68	–
7,01–8,0	0,83	–	–	–	–	0,67	–
Zbiór słomy w stosunku do arealu upraw $w_{sa}$	4,4 (2,2–6,2)	4,9 (2,95–6,1)	5,1 (2,6–6,8)	3,0 (2,25–3,9)	3,6 (2,8–4,4)	3,6 (1,95–5,0)	4,4 (3,6–5,5)

\*plon ziarna = 1

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Harasim 1994, Klugmann-Radziemska 2009.

Zapotrzebowanie na słomę zużywaną w produkcji zwierzęcej (pasza i ściółka) oblicza się na podstawie liczebności pogłowia zwierząt gospodarskich i rocznych normatywów dla poszczególnych gatunków i grup użytkowych (tab. 2) wg poniższych wzorów:

$$Z_s = \sum_{i=1}^n q_i s_i \quad \text{i} \quad Z_p = \sum_{i=1}^n q_i p_i$$

gdzie:

$Z_s$  – zapotrzebowanie słomy na ściółkę,

$Z_p$  – zapotrzebowanie słomy na paszę,

$q_i$  – pogłowie  $i$ -tego gatunku i grupy użytkowej,

$s_i$  – normatyw zapotrzebowania słomy na ściółkę  $i$ -tego gatunku i grupy użytkowej,

$p_i$  – normatyw zapotrzebowania słomy na paszę  $i$ -tego gatunku i grupy użytkowej.

Uwzględnić należy również zużycie słomy niezbędnej do reprodukcji substancji organicznej w glebie, które ustala się na podstawie odrębnych analiz obejmujących strukturę zasiewów, jakość gleb, oraz saldo substancji organicznej. Należy mieć na uwadze proporcję pomiędzy roślinami, które poprawiają zasobność gleby w substancję organiczną (strączkowe, motylkowate, trawy), a tymi, które degradują materię organiczną w glebie (zboża, okopowe, przemysłowe). Wzrost lub ubytek substancji organicznej można mierzyć za pomocą współczynników określających jej reprodukcję albo degradację (tab. 3).

**Tabela 2**

Normatywy zapotrzebowania słoły na paszę i ściółkę oraz produkcji obornika (w tonach/rok)

Wyszczególnienie	Pasze ( $p_i$ )	Ściółka ( $s_i$ )	Obornik ( $o_i$ )
Bydło:			
krowy	1,2	1,0	2,5
pozostałe	0,6	0,5	1,6
Trzoda chlewna:			
lochy	–	0,5	0,6
pozostałe	–	0,2	0,4
Owce	0,2	0,2	0,25
Konie	0,8	0,9	1,6

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Majewski i in. 1983 oraz Kozakiewicz, Nieścior 1984.

**Tabela 3**

Współczynniki reprodukcji i degradacji substancji organicznej w glebie

Rośliny	Współczynniki $w_{di}$ i $w_{ri}$ dla różnych rodzajów gleb w tonach suchej masy obornika		
	lekkich	średnich	ciężkich
Okopowe, warzywa korzeniowe ( $w_{d1}$ )	–3,6	–4,0	–4,4
Kukurydza, warzywa liściaste ( $w_{d2}$ )	–2,7	–3,0	–3,3
Zboża, oleiste, włókniste ( $w_{d3}$ )	–1,4	–1,5	–1,6
Strączkowe ( $w_{r1}$ )	+0,9	+1,0	+1,1
Trawy w uprawie polowej ( $w_{r2}$ )	+2,7	+3,0	+3,3
Motylikowate wieloletnie i ich mieszanki z trawami ( $w_{r3}$ )	+5,4	+5,6	+6,0

Źródło: Maćkowiak 1997.

Znając powierzchnię zasiewów poszczególnych grup roślin oraz ilość produkowanego obornika, którą oblicza się na podstawie pogłowia zwierząt i normatywów ( $o_i$ ) (tab. 2), można określić saldo substancji organicznej wg następującej formuły:

$$S = \sum_{i=1}^n r_i w_{ri} + \sum_{i=1}^n d_i w_{di} + \sum_{i=1}^n q_i o_i$$

gdzie:

$S$  – saldo substancji organicznej,

$r_i$  – powierzchnia grup roślin zwiększających zawartość substancji organicznej,

$d_i$  – powierzchnia grup roślin zmniejszających zawartość substancji organicznej,

$w_{ri}$  – współczynnik reprodukcji substancji organicznej dla danej grupy roślin,

$w_{di}$  – współczynnik degradacji substancji organicznej dla danej grupy roślin,

$q_i$  – pogłowie inwentarza żywego w sztukach fizycznych wg gatunków i grup wiekowych,

$o_i$  – normatywy produkcji obornika w tonach/rok wg gatunków.

Stwierdzenie ujemnego salda substancji organicznej oznacza, że aby utrzymać zrównoważony bilans substancji organicznej w glebie należy przyorać określoną ilość słomy. Zakładając, że 1 tona suchej masy obornika równoważna jest 1,54 tony słomy, zapotrzebowanie słomy na przyoranie obliczyć należy wg wzoru:

$$Z_n = 1,54 S$$

gdzie:

$Z_n$  – zapotrzebowanie słomy na przyoranie,

$S$  – saldo substancji organicznej.

Obliczenia takie można wykonać w układzie regionalnym, lokalnym bądź też dla konkretnego gospodarstwa, pod warunkiem dostępu do danych dotyczących pogłowia zwierząt i struktury zasiewów. Poprawnie przeprowadzone obliczenia pozwalają ocenić potencjał słomy, którą można zaproponować do wykorzystania energetycznego. Oszacowane zasoby można wyrazić w jednostkach energetycznych, przyjmując wartość opałową słomy na poziomie 15 GJ/t.

## Metodyka szacowania potencjału siana możliwego do wykorzystania na cele energetyczne

Siano wykorzystywane jest głównie jako pasza dla przeżuwaczy. Obserwowany w ostatnich latach spadek pogłowia zwierząt gospodarskich powoduje, że powierzchnia trwałych użytków zielonych przewyższa zapotrzebowanie rolnictwa, co wiąże się z ekstensywnym ich użytkowaniem lub wręcz zaniechaniem zbioru siana i degradacją łąk. W przypadku niewykorzystania potencjału produkcyjnego łąk i pastwisk na cele paszowe, część biomasy z tych terenów można przeznaczać na cele energetyczne.

Potencjał siana określić można jako iloczyn powierzchni łąk, współczynnika ich wykorzystania na cele energetyczne i wielkości plonu:

$$P_{si} = A_l \cdot w_{ws} \cdot Y_{si} \text{ [t/rok]}$$

gdzie:

$P_{si}$  – potencjał siana,

$A_l$  – powierzchnia trwałych użytków zielonych [ha],

$w_{ws}$  – współczynnik wykorzystania na cele energetyczne,

$Y_{si}$  – plon siana [t/ha/rok].

Precyzyjne określenie współczynnika wykorzystania łąk na cele energetyczne wymaga znajomości sposobu użytkowania trwałych użytków zielonych na badanym obszarze ze szczególnym uwzględnieniem powierzchni łąk i pastwisk nieskoszonych. Przeciętnie w skali kraju współczynnik ten kształtuje się na poziomie 5–10%. Natomiast plon siana zależny jest od warunków siedliskowych. W warunkach Polski średni plon wynosi ok. 4 t/ha.

## **Metodyka szacowania potencjału biomasy roślin uprawianych na cele energetyczne**

Wyniki licznych, wielokierunkowych badań oraz praktyka rolnicza wskazują, że istnieje wiele gatunków, zwłaszcza wieloletnich, które można polecać do produkcji biomasy na cele energetyczne. Ich dobór będzie zależny od warunków siedliskowych, metody konwersji biomasy na energię (spalanie, fermentacja metanowa, zgazowywanie itp.) oraz kosztów związanych z produkcją i transportem. W doświadczeniach plon suchej masy waha się od 8 do 24 t/ha. Natomiast plony w warunkach produkcyjnych są najczęściej niższe i mogą wynosić od 6 do 12 t s.m./ha. Potencjał biomasy roślin wieloletnich jest iloczynem powierzchni plantacji i jednostkowej wydajności. Natomiast wartość energetyczna plonu jest iloczynem jego masy i jednostkowej wartości energetycznej. Wydajność poszczególnych gatunków roślin energetycznych przedstawia tabela 6. W warunkach gleb marginalnych należy liczyć się z uzyskiwaniem plonów w dolnych granicach podanych przedziałów, a właśnie te gleby są wskazywane jako przydatne do zagospodarowania pod nasadzenia roślin energetycznych.

Aby oszacować potencjał roślin energetycznych na wyznaczonym obszarze należy uwzględnić areal istniejących plantacji wieloletnich roślin energetycznych oraz gruntów marginalnych. Jako wyjściowy areal do obliczeń często przyjmowany jest obszar odłogów i ugorów na danym terenie [Innowacyjność... 2008]. Jednak należy mieć na uwadze, iż zaniechanie produkcji na tych działkach spowodowane było ich cechami szczególnie utrudniającymi lub wręcz uniemożliwiającymi racjonalne gospodarowanie, takie jak wyjątkowo niska żyzność i urodzajność, nadmierne lub niedostateczne uwilgotnienie, długotrwałe zalewanie, położenie na dużych skłonach itp. Trudno więc oczekiwać, aby rolnicy byli zdecydowani przywrócić te grunty do uprawy roślin energetycznych, zwłaszcza że założenie takiej plantacji jest dość kosztowne, a ponadto brak jest obecnie gwarancji cen biomasy, a nawet jej odbioru. Dlatego wydaje się bardziej zasadne przyjęcie jako podstawowej bazy obliczeniowej gruntów o niższej jakości. Są one najczęściej przeznaczone pod uprawę roślin o małych wymaganiach środowiskowych, jak żyto, pszenżyto, owies czy ziemniaki. Uprawy takie pro-



**Tabela 6**

Plony wieloletnich roślin energetycznych [t s.m./ha/rok]

Gatunek rośliny	Plon reprezentatywny*	Plon uzyskiwane w praktyce**
wierzba	8	7–20
róża wielokwiatowa	8	6–11
ślazowiec pensylwański	9	8–16
miskant olbrzymi	10	8–20
topinambur	8	4–12
spartina preriowa	8	7–16
mozga trzciniowa	8	4–10
rdest sachaliński	20	10–22
robinia akacyjowa	7	5–9
topola	8	7–16
brzoza	8	5–10

\* zgodnie z rozporządzeniem MRRW z dnia 26 lutego 2009 r.

\*\* na podstawie różnych źródeł literaturowych

wadzone są na granicy opłacalności, stąd można przewidywać, że rolnicy będą skłonni zakładać tam plantacje energetyczne, zwłaszcza w przypadku wsparcia z zewnątrz. Podobne podejście reprezentują Kuś i Faber [2007], proponując jako najbardziej przydatne do uprawy roślin energetycznych gleby kompleksów przydatności rolniczej 5, 8, 9 i 3z oraz opcyjnie kompleks 6. Dane dotyczące kompleksów nie zawsze są dostępne, dlatego proponuje się przyjąć jako równie wiarogodne obszary gruntów rolnych należące do klas bonitacyjnych: IVb, V, VI, VIz oraz V i VI trwałych użytków zielonych (TUZ). Analiza zasobów biomasy przeprowadzona w woj. lubelskim [Kościk i in. 2009] wykazała, że obliczenia uwzględniające wymienione kryteria przyniosły zbliżone wyniki. W bilansie należy wziąć pod uwagę ograniczenia wynikające z uwarunkowań organizacyjnych i logistycznych oraz prawne, związane np. z wprowadzaniem gatunków obcego pochodzenia na obszarach chronionych. W tej sytuacji zakłada się wykorzystanie jedynie części oszacowanej w ten sposób powierzchni, przyjmując energetyczne zagospodarowanie tych gruntów na poziomie 10% ( $w_{re}$ ). Tak więc potencjał roślin energetycznych można przedstawić równaniem:

$$P_{re} = [A_{re} + (A_{gp} \cdot w_{re})] \cdot Y_{re} \text{ [t/rok]}$$

gdzie:

 $P_{re}$  – potencjał roślin energetycznych, $A_{re}$  – powierzchnia istniejących plantacji roślin energetycznych [ha],

$A_{gp}$  – powierzchnia gruntów przydatnych do uprawy roślin energetycznych [ha],  
 $w_{re}$  – współczynnik wykorzystania gruntów pod uprawę roślin energetycznych,  
 $Y_{re}$  – przeciętny plon wybranych roślin energetycznych na podstawie tabeli 6 [t/ha/rok].

W zależności od konkretnych uwarunkowań wartość wskaźnika  $w_{re}$  może ulegać zmianom. Jego wartość na poziomie 10% zaproponowano na podstawie badań przeprowadzonych dwiema metodami przez Kusia i Fabera [2007] oraz Kościka i wsp. [2009]. Może on wzrosnąć w sytuacji, kiedy na danym obszarze występuje odpowiedni dla większości roślin energetycznych poziom wód gruntowych (pow. 200 cm), a roczna suma opadów przekracza 550 mm. Należy zaznaczyć, że jest to areal, który można zagospodarować na cele energetyczne bez uszczuplenia arealu gruntów wykorzystywanych pod uprawy przeznaczone na cele spożywcze i paszowe. Przy takim założeniu produkcja surowców energetycznych nie jest konkurencją dla produkcji żywności i pasz.

## Podsumowanie

Szacowanie zasobów odnawialnych źródeł energii, a zwłaszcza biomasy, stanowi istotny problem praktyczny, na który napotykać pracownicy jednostek samorządu terytorialnego, a także przedsiębiorstw zainteresowanych rozwojem technologii opartych na tych zasobach. Opracowywane metody cechuje duża różnorodność i złożoność, co w znacznej mierze ogranicza ich przydatność z punktu widzenia określania bazy surowcowej, jaką mogą stanowić gospodarstwa rolne, które nie tylko posiadają wiele specyficznych cech natury techniczno-organizacyjnej, ale także położone są w konkretnych, trudnych do poprawy, warunkach przyrodniczych. Uwarunkowania te nie wykluczają jednak pomiaru zasobów biomasy w skali województwa, powiatu, gminy, a nawet gospodarstwa rolnego. Konieczna staje się adaptacja istniejących już metod oraz rozszerzenie ich o wspólne kryteria pomiarowe, umożliwiające tworzenie baz danych, które pozwoliłyby na możliwie wiarygodne, rzetelne szacunki zasobów biomasy realnie dostępnej dla przemysłu paliwowo-energetycznego.

Przedstawione metody oceny aktualnie są doskonałe w toku postępowania badawczego i empirycznej weryfikacji.

## Literatura

BUCZEK J., KRYŃSKA B.: *Zasoby biomasy – zasady i wskaźniki sporządzania bilansu biomasy*. Mat. szkol. „Innowacje w technologiach roślinnych podstawą kształtowania rolniczej przestrzeni produkcyjnej przez samorząd terytorialny. Uniwersytet Rzeszowski. Rzeszów 2007.

- CHMIELNIAK T.: *Technologie energetyczne*. WNT. Warszawa, 2008.
- Innowacyjność podejmowanych działań w obszarze odnawialnych źródeł energii*. Uniwersytet Zielonogórski. Zielona Góra, 2008.
- JANOWICZ L.: *Biomasa w Polsce*. Energetyka 8 (626), 2006.
- European Biomass Statistics*, AEBIOM, Belgium, 2007
- GRZYBEK A., GRADZIUK P., KOWALCZYK K.: *Słoma - energetyczne paliwo*. Wyd. Wieś Jutra,. Warszawa, 2001.
- HARASIM A.: *Relacja między plonem słomy i ziarna u zbóż*. Pamiętnik Puławski, 1994.
- KLUGMANN-RADZIEMSKA E.: *Odnawialne źródła energii – przykłady obliczeniowe*. Wyd. Politechniki Gdańskiej. Gdańsk, 2009.
- KOŚCIK B., KOWALCZYK-JUŚKO A., KOŚCIK K.: *Wstępna analiza potencjału biomasy możliwej do wykorzystania na cele energetyczne w województwie lubelskim*. Urząd Marszałkowski w Lublinie. Lublin, 2009.
- KOZAKIEWICZ J., NIEŚCIÓR E.: *Słoma i sposoby jej użytkowania w gospodarstwach rolniczych*. IUNG. Puławy, 1984.
- KRUCZEK S., GŁĄBIK R., SIKORA R.: *Zagadnienia gazyfikacji drewna*. Energetyka Ciepła i Zawodowa, 2001.
- KUŚ J., FABER A.: *Alternatywne kierunki produkcji rolniczej*. [w:] Współczesne uwarunkowania organizacji i produkcji w gospodarstwach rolniczych. Studia i Raporty IUNG-PIB, 2007.
- LEWANDOWSKI W.: *Proekologiczne odnawialne źródła energii*. WNT. Warszawa 2006.
- MAĆKOWIAK C.: *Bilans substancji organicznej w glebach Polski*. Biuletyn Informacyjny IUNG. Puławy, 1997.
- MAJEWSKI E., WOJTKIEWICZ M., ZABRZEWSKA W.: *Ćwiczenia z organizacji i ekonomiki gospodarstw rolniczych – zbiór danych liczbowych*. Wydawnictwo SGGW-AR. Warszawa, 1983.
- Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 26 lutego 2009 r. w sprawie plonów reprezentatywnych roślin energetycznych w 2009 r. Dz.U. Nr 36, poz. 283.
- SIMS R.E.H.: *The brilliance of bioenergy: in business and in practice*. James and James Publications. London, UK, 2002.
- TAŃCZUK M. ULBRICH R.: *Assessment of energetic potential of biomass*. Proceedings of ECOpole, 2009.

## **Regional biomass resources for energy purposes (methodical problems)**

### **Abstract**

The paper deals methods of solid biomass estimation for energy purposes. Several ways of estimations are available at present what causes discrepancy in the figures. In the article useful methods were described for local government units, and enterprises interested in using biomass for energy purposes. Estimation methods of wood, straw and energy crops were presented. Estimating of resources

of renewable sources, especially biomass, could become a significant practical problem, which can be met by local government representatives, entrepreneurs interested in renewable sources technology development. Methods of estimating have complex and diverse character what could be seen like an obstacle in define raw material sources in farms for instance. Farms have many specific characteristics within technical and logistic organization, are placed in specific localizations sometimes very hard to cultivate because of agro technical factors. Those conditions do not exclude the possibility of biomass estimating in the scale of province, powiat, commune or even in single farm. The present estimating methods need to be adopted by preparing common measuring standards which allows to prepare reliable calculations of biomass for fuel and energy sector. Methods of estimating are improving during process of research and current updating.

**Monika Szafrńska, Renata Matysik-Pejas**  
Katedra Zarządzania i Marketingu w Agrobiznesie  
Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

## **Rozliczenia bezgotówkowe msp z sektora agrobiznesu**

### **Wstęp**

Polskie przedsiębiorstwa coraz częściej korzystają z rozliczeń bezgotówkowych. Taka forma płatności jest bowiem tańsza, wygodniejsza i szybsza, w porównaniu z płatnościami gotówkowymi. Obserwuje się również coraz większe zainteresowanie firm elektronicznymi usługami rozliczeniowymi.

Współcześnie każdy bank uwzględnia potrzeby oraz specyfikę małego i średniego biznesu w Polsce, dlatego ma w swojej ofercie innowacyjne usługi rozliczeniowe dla tego sektora przedsiębiorstw. Można stwierdzić, że aktualna oferta bankowych usług rozliczeniowych dla firm odpowiada już przeciętnym standardom europejskim.

Poziom wykorzystania obrotu bezgotówkowego przez przedsiębiorstwa jest zdeterminowany różnorodnymi czynnikami o charakterze zewnętrznym (obowiązujący stan prawny w tym zakresie, poziom rozwoju gospodarczego kraju, poziom krajowej infrastruktury płatniczej), a także determinantami o charakterze wewnętrznym (forma organizacyjno-prawna przedsiębiorstwa, jego wielkość, okres funkcjonowania na rynku, branża, motywy, zwyczaje, postawy przedsiębiorców wobec instytucji finansowych, a także otwartość na innowacje).

Celem opracowania jest charakterystyka i ocena zachowań finansowych mikro-, małych i średnich przedsiębiorstw (MSP), działających w sektorze agrobiznesu na rynku płatności bezgotówkowych. Poznanie zachowań finansowych poszczególnych uczestników obrotu bezgotówkowego umożliwia podmiotom odpowiedzialnym za realizację strategii rozwoju obrotu bezgotówkowego w Polsce zaplanowanie i podjęcie odpowiednich działań na rzecz zwiększenia zakresu wykorzystania rachunków bankowych i instrumentów bezgotówkowych. Zagadnienia te są istotne, ponieważ rozwój obrotu bezgotówkowego przynosi korzyści zarówno dla samych przedsiębiorstw, jak i państwa, gospodarki i społeczeństwa.

## Metodyka

Do realizacji celu pracy wykorzystano źródła pierwotne oraz wtórne. Podstawowym źródłem danych były informacje pochodzące z badań własnych. W badaniach zastosowano technikę wywiadu kierowanego z wykorzystaniem kwestionariusza wywiadu. Badania przeprowadzono w pierwszym kwartale 2010 roku na grupie 200 losowo wybranych przedsiębiorstw z sektora mikro-, małych i średnich podmiotów funkcjonujących w województwie małopolskim, co stanowiło 0,07% aktywnych podmiotów sektora MSP w Małopolsce) [Raport 2008, s.85]. Wywiady prowadzone były z właścicielem firmy lub osobą odpowiedzialną za gospodarkę finansową w przedsiębiorstwie. Badana grupa podmiotów to przedsiębiorstwa działające w szeroko rozumianym agrobiznesie. Janusz Żmija [1999, s.10] wskazuje, iż agrobiznes *obejmuje wszystkie branże związane z produkcją, przechowywaniem, a także dystrybucją żywności*. Podstawowymi kryteriami podziału populacji były okres funkcjonowania przedsiębiorstwa na rynku (do 5 lat, 6–10 lat i powyżej 10 lat), wielkość podmiotu mierzona liczbą zatrudnionych pracowników (mikro-, małe i średnie przedsiębiorstwa), lokalizacja (miasto lub tereny wiejskie), rodzaj banku, w którym podmioty miały główny rachunek bieżący (bank komercyjny lub bank spółdzielczy) oraz forma organizacyjno-prawna. W badaniach nie uwzględniono obrotów przedsiębiorstw czy sumy bilansowej, ponieważ znaczna część podmiotów nie wyraziła zgody na ujawnienie danych o tym charakterze. Analiza statystyczna obejmowała wskaźniki struktury oraz nieparametryczny test chi kwadrat.

## Istota i rodzaje rozliczeń w przedsiębiorstwach

Rozliczenie pieniężne (płatność) to operacja polegająca na dokonywaniu zmian w stanie środków pieniężnych na rachunku bankowym na zlecenie klienta lub w wyniku czynności, które z mocy prawa powodują zmiany w stanie praw majątkowych klienta. Płatności mogą być realizowane w formie gotówkowej lub bezgotówkowej (instrumenty papierowe oraz elektroniczne).

Transakcje bezgotówkowe to płatności, w których obie strony rozliczenia (dłużnik i wierzyciel) mają rachunek bankowy i na żadnym etapie rozliczeń nie dochodzi do użycia gotówki. Jakikolwiek użycie gotówki na którymś z etapów przeprowadzania rozliczenia oznacza obrót gotówkowy [Strategia rozwoju... 2009, s. 9–10].

W grupie płatności dokonywanych przez przedsiębiorstwa można wyróżnić: płatności B2C (*Business to Consumer*), B2B (*Business to Business*) oraz B2G (*Business to Government*). Najczęściej realizowanymi przez przedsiębiorstwa

płatnościami na rzecz konsumentów (B2C) są wynagrodzenia dla pracowników. Zgodnie z art. 86 *Kodeksu pracy* podstawową zasadą wypłaty wynagrodzenia pracownikowi jest wypłata w formie pieniężnej do rąk pracownika. Inny sposób jest dopuszczalny, jeżeli pracownik wyrazi zgodę na piśmie. Wypłata wynagrodzeń w formie bezgotówkowej jest metodą tańszą i wygodniejszą dla wielu stron, zwłaszcza w warunkach coraz powszechniejszej bankowości elektronicznej. W większości przypadków w Polsce wynagrodzenia przekazywane są przelewem na rachunek wskazany przez pracownika.

Kolejnym rodzajem rozliczeń dokonywanych przez firmy są płatności na rzecz innych przedsiębiorstw (B2B), np. zapłata za towary i usługi. Jak wynika z badań przeprowadzonych przez NBP w 2006 roku, przedsiębiorstwa w Polsce w sposób bezgotówkowy wykonały aż 96% swoich płatności, dominowało polecenie przelewu w formie elektronicznej (88,8%) [Kozłiński 2007, s. 202].

B2G to płatności realizowane przez przedsiębiorstwa na rzecz instytucji publicznych, np. podatki, składki ZUS. Realizowane są one głównie w formie bezgotówkowej. Obowiązek taki nakładają na podmioty prowadzące działalność gospodarczą następujące ustawy: *Ordynacja podatkowa* z dnia 29 sierpnia 1997 roku, ustawa z dnia 2 lipca 2004 roku *O swobodzie działalności gospodarczej* oraz ustawa z dnia 13 października 1998 r. *O systemie ubezpieczeń*.

## Charakterystyka badanej próby

W badanej zbiorowości 200 przedsiębiorstw dominowały mikroprzedsiębiorstwa (52%); prawie 41% to małe podmioty, natomiast najmniejszy udział w badanej próbie stanowiły firmy średnie (7%). W porównaniu do struktury przedsiębiorstw MSP w Polsce oraz w województwie małopolskim badana grupa cechowała się niższym udziałem mikrofirm, natomiast liczniej reprezentowane były przedsiębiorstwa małe i średnie. Przeciętna wielkość zatrudnienia w badanych podmiotach wynosiła 16 osób, a mediana – 11.

Badane przedsiębiorstwa były znacząco zróżnicowane pod względem rodzaju prowadzonej działalności. Dominowały podmioty zajmujące się handlem (78%). Przedsiębiorstwa usługowe stanowiły 54%, z kolei produkcyjne – 28%. Suma wszystkich odpowiedzi w tym przypadku była wyższa niż 200 wskazań, ponieważ niektóre przedsiębiorstwa podejmowały działania w różnych kierunkach. W grupie badanych podmiotów dominowała działalność handlowa: sklepy spożywcze (52%) oraz punkty sprzedaży artykułów do produkcji rolniczej (20%). Udziały przedsiębiorstw prowadzących działalność przetwórczą były następujące: piekarnie – 10%, cukiernie – 4%, masarnie – 2%. Ponadto restauracje stanowiły 6%, firmy świadczące usługi doradcze w zakresie nawożenia roślin,

żywienia zwierząt, wyposażenia budynków inwentarskich – 3%, a przedsiębiorstwa zajmujące się produkcją zwierzęcą (tucznik, mleko) i roślinną (rzepak, buraki cukrowe, zboża) – 3%. O takim doborze przedsiębiorstw do badań zdecydował fakt, iż właściciele tych firm najchętniej brali udział w badaniu.

W badanej zbiorowości dominowały przedsiębiorstwa prowadzone przez osoby fizyczne (52%). Prawie co czwarta firma zorganizowana była w formie spółki osobowej (spółka jawna – 21%, spółka cywilna – 4%). Spółki z o.o. stanowiły 20%. Najmniejszym udziałem charakteryzowały się spółdzielnie (3%). Prawie 45% przedsiębiorstw to podmioty funkcjonujące na rynku przeszło 10 lat. Firmy działające na rynku od 5 lat do 10 stanowiły 40% udział. Najmniej liczną grupą były firmy najmłodsze, obecne na rynku której niż pięć lat (16%).

Ważnym determinantem decydującym o zachowaniach finansowych podmiotów na rynku jest ich lokalizacja. Ponad połowa firm funkcjonowała na terenach zurbanizowanych, z czego większość w miastach powyżej 50 tys. mieszkańców, zaś 47% przedsiębiorstw miało siedzibę na terenach wiejskich. Głównie były to mikropodmioty. Znaczny odsetek przedsiębiorstw zlokalizowanych na terenach wiejskich wynika z tego, że badania przeprowadzono w grupie podmiotów agrobiznesu, których lokalizacja na obszarach nieurbanizowanych jest często determinowana źródłami zaopatrzenia lub rynkami zbytu. Zauważono, że lokalizacja przedsiębiorstw agrobiznesu ma wpływ na jego formę organizacyjno-prawną. Prawie 3/4 firm z obszarów wiejskich to osoby fizyczne, natomiast wśród podmiotów z dużych miast osoby fizyczne stanowiły tylko 20%. Podobną tendencję zaobserwował również E. Stawasz [2006, s. 54–55]. Wyjątek stanowią przedsiębiorstwa zorganizowane w formie spółdzielni, które w równym stopniu zlokalizowane były na terenach miejskich i wiejskich.

W przypadku płatności bezgotówkowych ważnym czynnikiem determinującym zachowania finansowe na rynku płatności przedsiębiorstw jest forma prowadzonej rachunkowości. Prawie 2/3 badanych przedsiębiorstw prowadziło pełną rachunkowość, natomiast pozostałe 30% stosowało rachunkowość uproszczoną w formie książki przychodów i rozchodów. Żadne z badanych przedsiębiorstw nie korzystało z karty podatkowej czy też rozliczenia za pomocą ryczałtu od przychodów ewidencjonowanych.

## **Bezgotówkowe płatności mikro-, małych i średnich przedsiębiorstw agrobiznesu**

Rachunek bankowy jest podstawowym produktem bankowym, który umożliwia korzystanie z bezgotówkowych instrumentów płatniczych, takich jak: polecenie przelewu, polecenie zapłaty czy też karty płatnicze. Ponadto obowiązują



zek posiadania rachunku bankowego przez przedsiębiorstwo nakładają przepisy niektórych ustaw. Zgodnie z postanowieniami ustawy *O swobodzie działalności gospodarczej* (art. 22) płatności związane z prowadzeniem działalności gospodarczej powyżej równowartości kwoty 15 000 euro muszą być regulowane przez rachunek bankowy. Również *Ordynacja podatkowa* w niektórych przypadkach nakłada obowiązek posiadania konta. Zgodnie z art. 61 tej ustawy zapłata podatków przez podatników prowadzących działalność gospodarczą i obowiązanych do prowadzenia księgi rachunkowej lub podatkowej księgi przychodów i rozchodów następuje w formie polecenia przelewu. Także ustawa *O systemie ubezpieczeń społecznych* (art. 47) wprowadza zasadę opłacenia składek na ubezpieczenie społeczne w formie bezgotówkowej przez polecenie przelewu. Przelewy dla ZUS oraz organów podatkowych muszą być składane na specjalnych formularzach przelewu.

Oferowane współcześnie rachunki bieżące istotnie różnią się od tych, które funkcjonowały jeszcze kilka lat temu. Są to tzw. rachunki wielofunkcyjne, do których dołączono usługi towarzyszące, takie jak: produkty ubezpieczeniowe, lokaty automatyczne, karty płatnicze i kredytowe, kredyty w rachunku bieżącym i kredyty wekslowe [Korenik 2006, s. 98–99].

Z przeprowadzonych badań wynika, że wszystkie badane przedsiębiorstwa miały rachunek bankowy. Co trzecia firma miała dwa rachunki. Prawie 70% podmiotów miało rachunek w banku komercyjnym, pozostałe przedsiębiorstwa w bankach spółdzielczych. W porównaniu z wynikami badań przeprowadzonymi przez Stawasza [2006, s. 55] zaobserwowano wyższy udział rachunków bankowych prowadzonych przez banki spółdzielcze. Zależność ta wynika z faktu, iż większość podmiotów funkcjonowała na obszarach wiejskich i słabo zurbanizowanych, gdzie dominują banki spółdzielcze, które tradycyjnie związane są z sektorem agrobiznesu.

Zdecydowana większość przedsiębiorców komunikowała się z wybranym bankiem osobiście w jego oddziałach i filiach (96%). Pozostałe podmioty wykorzystywały tylko kanały elektroniczne (4%). Były to mikroprzedsiębiorstwa najkrócej działające na rynku, funkcjonujące na obszarach miejskich, charakteryzujące się niskim stopniem wykorzystania usług bankowych. Prawie 2/3 analizowanych przedsiębiorstw, oprócz tradycyjnych kanałów dostępu, wykorzystywało do komunikowania się ze swoim bankiem także bankowość internetową. Jest to wygodna usługa bankowa dla MSP, ponieważ umożliwia dostęp do usług banku z każdego miejsca i o każdej porze dnia, ponadto skraca czas poświęcony na współpracę z bankiem. Rachunek z dostępem do internetu częściej wykorzystywany był przez podmioty funkcjonujące na obszarach miejskich, obecne na rynku od 6 do 10 lat, przedsiębiorstwa małe, spółki kapitałowe i spółdzielnie oraz podmioty aktywne na rynku usług finansowych. W porów-

naniu z badaniami przeprowadzonymi przez Związek Banków Polskich (ZBP) dotyczącymi bankowości internetowej otrzymano wyższe wielkości. Badania realizowane przez ZBP ujawniły, że tylko 30% polskich firm w 2009 roku miało dostęp do bankowości internetowej. Jednocześnie związek zakłada wzrost odsetka firm korzystających z usług bankowości internetowej do 70% w 2010 roku [*Małe i średnie...* 2010].

Najczęściej stosowaną formą płatności w grupie badanych przedsiębiorstw było polecenie, przelewu. Wszystkie badane firmy korzystały z tego instrumentu finansowego. Polecenie przelewu to forma rozliczeń bezgotówkowych polegająca na wydaniu bankowi przez właściciela rachunku dyspozycji przelania określonej kwoty z jego rachunku na wskazany rachunek w dowolnym banku. Polecenie przelewu może być złożone za pośrednictwem banku, przesłane pocztą lub doręczone przez wierzyciela. W grupie badanych przedsiębiorstw wszystkie płatności B2G były regulowane przelewem. Również zdecydowana większość wynagrodzeń dla pracowników (90%) była przekazana w formie przelewu. Co dziesiąty pracownik otrzymywał wynagrodzenie w gotówce. Wyższy udział płatności gotówkowych zauważono w grupie przedsiębiorstw dłużej działających na rynku, w mikroprzedsiębiorstwach i spółdzielniach. Wynika to z faktu, iż pracownicy tych podmiotów zawsze otrzymywali wynagrodzenie w gotówce i nie mają konta bankowego.

Wyniki badań wskazują, że ponad 60% przelewów wykonywanych przez przedsiębiorstwa, to przelewy internetowe (podmioty korzystające z usług bankowości elektronicznej). Przeciętnie analizowane przedsiębiorstwa wykonywały 20 przelewów miesięcznie. Dla porównania statystyczna polska firma MSP wykonuje miesięcznie prawie 30 przelewów drogą internetową [*Małe i średnie...* 2010]. Zauważono, że wraz ze wzrostem przedsiębiorstwa wzrastała liczba dokonywanych przelewów. Wzrost liczby realizowanych przelewów wiąże się z większą liczbą pracowników i rozliczeń z kontrahentami. Głównymi motywami realizowania przelewu przez internet są oszczędność czasu (dojazd do banku, parkowanie, omijanie kolejek), możliwość złożenia dyspozycji przelewu po godzinach pracy banku, a także niższe opłaty za realizację polecenia przelewu w porównaniu z opłatami przelewów tradycyjnych.

Prawie połowa badanych przedsiębiorstw (48%) deklarowała, że korzysta z firmowych kart płatniczych. W porównaniu z wynikami badań otrzymanymi przez Research International Pentor [*Polski sektor...* 2010] dla całego sektora MSP w Polsce otrzymano wyższe rezultaty. Wynika to z faktu, iż większość badanych firm korzysta z usług banków komercyjnych, które firmowe karty miały dużo wcześniej w ofercie niż np. banki spółdzielcze. Ponadto badania wykazały, podobnie jak u M. Szczepańca [1997, s. 50], że zakres korzystania z firmowych kart wzrasta wraz z wielkością przedsiębiorstwa. Analizowana zbiorowość,

w porównaniu z warunkami krajowymi, cechowała się wyższym udziałem małych i średnich przedsiębiorstw, co na pewno wpłynęło na wysoki odsetek korzystania z tych kart w badanej populacji.

Z badań wynika, że wszystkie średnie przedsiębiorstwa zadeklarowały korzystanie z kart bankowych. W przypadku podmiotów małych, udział firm płacących kartą za dobra i usługi na rynku wynosił prawie 2/3 badanej populacji. Natomiast tylko co piąte mikroprzedsiębiorstwo aktywnie używało kart do regulowania zobowiązań na rynku. Weryfikacja testem chi kwadrat ( $\chi^2$ ) wskazała na istotną zależność pomiędzy lokalizacją podmiotu a korzystaniem z karty firmowej. Przedsiębiorstwa działające w miastach dwa razy częściej korzystały z tego rodzaju usługi bankowej niż firmy zlokalizowane na obszarach wiejskich. Wynika to z faktu, iż znaczna część punktów handlowo-usługowych na terenach nieurbanizowanych nie akceptuje jeszcze kart płatniczych (mniej terminali POS). Badania wykazały także, że z kart płatniczych częściej korzystali klienci banków komercyjnych (57%) niż spółdzielni bankowych (30%).

Firmowe karty płatnicze są wykorzystywane przez przedsiębiorców z sektora MSP przede wszystkim do płacenia za paliwo (prawie 2/3 badanej populacji). W porównaniu z wynikami zaprezentowanymi w raporcie *Market study – Poland* przez MasterCard otrzymano wartości wyższe o 30%. Różnica wynika z czasu przeprowadzenia badań, bowiem dane raportu MasterCard pochodzą z 2005 roku, kiedy z kart firmowych korzystało tylko 34% przedsiębiorców [*Polski sektor...* 2010]. Badane przedsiębiorstwa używały kart również do regulowania kosztów związanych z podróżami służbowymi (16%), kosztów reprezentacyjnych (12%), serwisowania samochodów (12%). Co dziesiąty rachunek opłacony kartą to zakup zapasów, materiałów i surowców. W porównaniu z wynikami raportu MasterCard otrzymano niższe wielkości.

Rezultaty badań wskazują, że głównym motywem wykorzystania kart były wygoda (87%), bezpieczeństwo tych transakcji w porównaniu z transakcjami gotówkowymi (73%), kontrola i ograniczenie wydatków pracowników (25%). Pozostałe motywy (np. programy lojalnościowe, dodatkowe usługi finansowe czy zniżki) miały marginalne znaczenie. Z kolei w grupie respondentów niekorzystających z kart głównymi powodami były brak takiej potrzeby (62%), obawa przed kradzieżą środków z konta bankowego (54%), brak punktów, w których można uregulować w ten sposób płatność (46%).

Poza przelewem w formie papierowej i elektronicznej oraz kartami badane przedsiębiorstwa prawie nie wykorzystywały innych instrumentów bezgotówkowych (czeki, weksle, akredytywa, inkaso czy polecenie wypłaty). Wynika to z faktu, że omawiane przedsiębiorstwa nie prowadziły transakcji z kontrahentami zagranicznymi.

## Podsumowanie

Badane przedsiębiorstwa charakteryzowały się wysokim stopniem wykorzystania bezgotówkowych form płatności. Wszystkie rozliczenia B2G to rozliczenia bezgotówkowe (przelew). Również w przypadku rozliczeń B2C dominowało polecenie przelewu (90%).

Rezultaty badań wskazują, że przedsiębiorstwa agrobiznesu wykorzystywały tylko podstawowe instrumenty rozliczeniowe do regulowania płatności przedsiębiorstwo – kontrahent. Podobnie, jak w przypadku rozliczeń B2G i B2C dominował przelew. Większość zrealizowanych przelewów to przelewy elektroniczne. Jednak na tle całego sektora MSP można zauważyć, że udział elektronicznego przelewu w strukturze rozliczeń przedsiębiorstw agrobiznesu należących do MSP jest niższy. Wynika to z faktu, że znaczna część podmiotów działa na terenach słabo zurbanizowanych, które charakteryzują się mniejszym dostępem do internetu. Dlatego istotne jest popieranie wszelkich inicjatyw związanych z budowaniem i modernizacją infrastruktury teleinformatycznej, umożliwiającej powszechny dostęp do internetu na obszarach wiejskich.

Ważnym instrumentem rozliczeniowym, służącym do regulowania zobowiązań były karty płatnicze. Rozliczenia kartą to głównie płatności za paliwo i regulowanie wydatków związanych z podróżami służbowymi. Wyniki przeprowadzonych badań wskazują, że zarówno fakt posiadania przez przedsiębiorców karty firmowej, jak i częstotliwość korzystania z niej, zależały od miejsca funkcjonowania podmiotu oraz rodzaju banku, w którym firma miała rachunek bieżący. Karta płatnicza bardziej popularna była w grupie klientów banków komercyjnych oraz wśród przedsiębiorców, którzy działają na obszarach zurbanizowanych. Związane jest to z lepszym rozwojem infrastruktury bankowej i płatniczej (bankomaty, wpłatomaty, terminale POS) w miastach.

W grupie badanych przedsiębiorstw, poza przelewem w formie papierowej i elektronicznej oraz kartami, pozostałe instrumenty bezgotówkowe nie były wykorzystywane. Dlatego banki i inne instytucje finansowe w akcjach promocyjnych czy poprzez doradztwo dla firm powinny zwrócić szczególną uwagę przedsiębiorców na korzyści i zalety wynikające z obrotu bezgotówkowego, ponieważ intensyfikacja obrotu bezgotówkowego przynosi korzyści dla państwa, gospodarki, a także samych przedsiębiorców.

## Literatura

- KORENIK D. 2006: *Innowacyjne usługi bankowe*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- KOZLIŃSKI T. 2007: *Współpraca przedsiębiorstwa z bankami w obszarze systemu płatniczego w Polsce w 2006 roku*. Uwarunkowania budowania konkurencyjności przedsiębiorstw w otoczeniu globalnym. J. Bogdanienko, M. Kuzel, I. Sobczak (red). Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń.

- Małe i średnie firmy coraz bardziej lubią obrót bezgotówkowy!* www.kartyonline.net 14.06.2010 r.
- Polski sektor MŚP przyzwyczajają się do pieniądza w „plastiku”* www.banki.pl 14.06.2010 r.
- Raport o stanie sektora małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce w latach 2006-2007.* PARP, Warszawa 2008.
- Strategia rozwoju obrotu bezgotówkowego w Polsce na lata 2009-2013 (projekt).* Narodowy Bank Polski, Związek Banków Polskich, Koalicja na Rzecz Obrotu Bezgotówkowego i Mikropłatności, Warszawa 2009.
- STAWASZ E. 2006: *Powiązania firm z bankami*, Bariery w korzystaniu z usług bankowych w finansowaniu działalności małych i średnich przedsiębiorstw. J. Bilski, E. Stawasz. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź
- SZCZEPANIEC M. 2007: *Wielkość firmy a wzorce korzystania z usług bankowych.* Bank i kredyt. NBP, nr 7, s. 44–54 Warszawa.
- ŻMIJA J. 1999: *Przedsiębiorczość w agrobiznesie, a rozwój obszarów wiejskich w Regionie Małopolski.* Wydawnictwo Czuwajmy, Kraków
- Ustawa Ordynacja podatkowa z dnia 29 sierpnia 1997 r.* (Dz.U. z 2005 r. Nr 8, poz. 60 z późn. zm.).
- Ustawa o swobodzie działalności gospodarczej z dnia 25 sierpnia 2006 r.* (Dz.U. z 2006 r. Nr 171, poz. 1225).
- Ustawa Kodeks pracy z dnia 26 czerwca 1974 r.* (Dz.U. z 1998 r. Nr 21, poz. 94).
- Ustawa o systemie ubezpieczeń społecznych z dnia 13 października 1998 r.* (Dz.U. z 1998 r. Nr 137, poz. 887).

## **Non-cash settlements of SMEs from the agri-business sector**

### **Abstract**

The aim of the paper is characteristics and assessment of financial behaviours of micro, small and medium sized enterprises in the agribusiness sector on the non-cash settlements market. As results from the investigations the analyzed enterprises are characterized by a high degree of non-cash settlement forms utilization.

However, the discussed agribusiness enterprises use only the basic settlement instruments for handling payments with dominant transfer order. On average, each made 20 money transfers per month. Most of the realized transfers (60%) were electronic funds transfers. Pay cards are also an important settlement instrument (48%). The results of the investigations suggest that both the fact of possessing a business bank card by the entrepreneurs and the frequency of its use depend on the place where the entity operates and kind of bank in which

the firm has its current account. Pay card is more popular in the client group of commercial banks and among the businessmen who operate in the urbanized areas. Apart from the funds transfer in paper or electronic form and cards, the other non-cash payment instruments (checks, letters of credit, and order to pay or collection) were not used by the analyzed group of enterprises owing to the fact that they were operating on domestic markets.

**Katarzyna Utnik-Banaś**

Katedra Zarządzania i Marketingu w Agrobiznesie  
Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

## **Badanie zdolności kredytowej gospodarstwa drobiarskiego na przykładzie wybranego banku spółdzielczego**

### **Wstęp**

Przemiany gospodarcze w naszym kraju pociągały za sobą zmiany, których sprawne funkcjonowanie było w dużym stopniu uzależnione od organizacji systemu finansowego. W gospodarce rynkowej banki i ich działalność sprzyja rozwojowi gospodarki, przedsiębiorczości i konkurencji. Banki przystosowały się do działalności w warunkach rynkowych, uzyskały większą samodzielność i niezależność w podejmowaniu decyzji. Zmiany nastąpiły również w organizacji banków spółdzielczych, które stworzyły jednolitą grupę bankową, obsługującą głównie branżę żywnościową. Istniejący system spółdzielczości bankowej jest oparty na doświadczeniu i dorobku polskiej spółdzielczości kredytowej, jak również doświadczeniach tego typu organizacji bankowych w sąsiednich krajach o wysoko zaawansowanej gospodarce rynkowej. W pozostałych krajach Unii Europejskiej banki spółdzielcze stanowią solidną, nowoczesną i dynamiczną strukturę. Banki spółdzielcze z jednej strony podlegają wszelkim wpływom i uwarunkowaniom rozwoju całego sektora bankowego i są tym samym zmuszone do świadczenia usług bankowych typowo komercyjnych i na najwyższym poziomie, z drugiej zaś forma spółdzielcza obliguje je do uczynienia z niej atutu wyróżniającego, skłaniającego do wyboru właśnie tego, a nie innego banku przez klientów – rolników [Gniewek 2003, s. 20–21].

Dla polskiego rolnictwa korzystanie z kapitałów obcych, którymi są głównie kredyty bankowe, stało się siłą napędową, umożliwiającą przeprowadzanie niezbędnych inwestycji w gospodarstwach, które podjęły się modernizacji i dostosowania produkcji do standardów unijnych, ale także prowadzenie bieżącej działalności produkcyjnej. Sieć banków spółdzielczych w każdym województwie wraz z Bankiem Gospodarki Żywnościowej SA tworzą ważny system obsługi finansowej rolnictwa i agrobiznesu.

Celem opracowania jest badanie zdolności kredytowej przedsiębiorstwa rolniczego oraz podejmowanie decyzji kredytowych, zaś podmiotem – ferma drobiarska kredytowana przez badany bank spółdzielczy położony w południowej Polsce.

## **Materiał badawczy i metoda**

Proces podejmowania decyzji kredytowych omówiono na przykładzie wybranego gospodarstwa rolniczego, zajmującego się produkcją drobiarską, kredytowanego przez jeden z banków spółdzielczych południowej Polski, natomiast banki spółdzielcze udzielając kredytu wszystkim klientom podejmują setki takich decyzji.

Dokonano analizy i oceny zdolności kredytowej kredytobiorcy za pomocą wybranych wskaźników z zachowaniem metodyki stosowanej w rozpatrywanym banku spółdzielczym. Ocena finansowo-ekonomiczna została przeprowadzona na podstawie danych liczbowych zawartych w sprawozdaniach finansowych (tj. bilansie i rachunku zysków i strat) za 2006 rok oraz na podstawie prognozowanych sprawozdań finansowych za kolejne lata 2007–2022. Docelowa wielkość produkcji i sprzedaży została zaplanowana do 2008 roku. Uzyskane materiały analizowano według danych bieżących.

Wybrane wskaźniki określające zdolność kredytową policzono dla lat 2006–2022. Oceny sytuacji finansowej dokonano z wykorzystaniem kryteriów ilościowych za pomocą wskaźników finansowych [Bień 1996, Metodyka oceny zdolności kredytowej... 2007]. Korzystano z danych finansowych i statystycznych udostępnionych przez badany bank spółdzielczy, a także z literatury fachowej z zakresu spółdzielczości i bankowości. Do badania zdolności kredytowej zastosowano metodykę banku spółdzielczego, którego klientem jest badane gospodarstwo rolne [Instrukcja kredytowania..., 2007].

Rolnik był znanym i cenionym klientem badanego banku, gdyż korzystał wcześniej z kredytu odnawialnego na bieżącą działalność, a w 2007 r. starał się o pozyskanie kredytu preferencyjnego z linii „Młody Rolnik” na rozszerzenie produkcji.

Głównym kierunkiem gospodarstwa była produkcja jaj konsumpcyjnych w piętrowym kurniku zmodernizowanym w 2002 roku z wykorzystaniem kredytu „Młody Rolnik”. Powierzchnia użytkowa budynku wynosiła 501 m<sup>2</sup>. Produkcja prowadzona była tradycyjnie na ściółce przy stosowaniu w żywieniu pasz pochodzących z zakupu. Przeciętnie w kurniku utrzymywane było 5000 sztuk kur niosek w cyklu jednorocznym. Wielkość produkcji od kury nioski wynosiła średnio 292 sztuki jaj. Produkcja towarowa (sprzedaż jaj) wynosiła ponad 1 460 000 sztuk rocznie. Badane gospodarstwo rolne było liczącym się produ-



centem jaj konsumpcyjnych na lokalnym rynku. Odbiorcą jaj były dwa punkty zlokalizowane w centrum pobliskiego miasta, jak również sklepy oraz przedszkole i piekarnia na terenie powiatu.

## **Analiza zdolności kredytowej kredytobiorcy na przykładzie banku kredytującego badane przedsiębiorstwo rolne**

Na największe ryzyko bank jest narażony przy prowadzeniu operacji czynnych (aktywnych), w większości polegających na wtórnej emisji pieniądza do klienta, na zasadach zwrotu równowartości w określonym w umowie kredytowej terminie, wraz z kosztami obsługi kredytu – odsetkami i prowizją.

Badanie zdolności kredytowej ma na celu określenie przy przyznaniu kredytu stopnia ryzyka, na jakie jest narażony bank [Jaworski i in. 1997, s. 213]. Dobór właściwych metod do oceny sytuacji finansowo-ekonomicznej potencjalnego klienta służy minimalizowaniu tego ryzyka.

Ocena zdolności kredytowej wnioskodawcy może być przeprowadzona w pełnym lub podstawowym zakresie. Pełna ocena obejmuje analizę sytuacji ekonomiczno-finansowej wnioskodawcy. Podstawowa ocena obejmuje analizę: osiąganych przychodów i ponoszonych kosztów działalności rolniczej oraz uzyskanego dochodu rolniczego, terminowość spłaty zobowiązań podatkowych, jak również wobec banków i ZUS-u, płynności finansowej, stanu zasobów majątkowych oraz stanu, wielkości i efektywności prawnego zabezpieczenia kredytu. Pracownik banku przeprowadza wywiad z wnioskodawcą na temat prowadzenia ksiąg rachunkowych.

W analizowanym banku badanie zdolności kredytowej dokonuje się w kategoriach oceny formalnoprawnej i merytorycznej. Ocena formalnoprawna dotyczy sprawdzenia zdolności prawnej wnioskodawcy do zawierania umów, poprawności wypełnienia wniosku i jego kompletności oraz podpisów uprawnionych osób, zweryfikowania dokumentów źródłowych oraz dostarczonych materiałów. Ocena ta obejmuje także sprawdzenie przeznaczenia kredytu i ustalenie, czy przedsięwzięcie gwarantuje pełną spłatę kredytu.

Merytoryczna ocena wniosku kredytowego zaś opiera się na analizie sytuacji ekonomiczno-finansowej wnioskodawcy. Dokonuje się analizy ilościowej i jakościowej.

Podstawowym sposobem oceny ilościowej jest analiza wskaźników na podstawie danych z zaszczości (historycznych) ze sprawozdań finansowych i wskaźników na podstawie projekcji finansowej. Miarodajność wskaźników zależy bez-

pośrednio od jakości danych bazowych i jakości przyjętych założeń przy konstrukcji sprawozdań pro-forma.

Mierniki ilościowe dotyczą oceny: efektywności działania (rentowności, zyskowności), płynności finansowej (bieżącej i szybkiej), sprawności zarządzania (wskaźnik rotacji należności, zobowiązań, zapasów), poziomu zadłużenia (wskaźnik ogólnego zadłużenia, pokrycia majątku, obsługi długu). Badanie wskaźników polega na porównaniu ich z przyjętymi wartościami granicznymi, jak również z wartościami średnimi dla danej branży. W przypadku podmiotów charakteryzujących się wahaniami poszczególnych grup aktywów obrotowych wskaźniki sprawności działania należy dodatkowo wyliczyć na podstawie stanów przeciętnych (na przykład pięciu stanów w okresie roku). Na podstawie analizy strumienia przepływu pieniężnego dokonuje się oceny możliwości spłaty należności banku przez kredytobiorcę.

Do mierników jakościowych zaś zalicza się: ocenę kadry kierowniczej (jakość zarządzania), stopień zależności od rynku lub od dostawców i odbiorców. Ocenie podlega także dotychczasowa współpraca z bankiem oraz innymi instytucjami.

## Ilościowa ocena zdolności kredytowej badanego gospodarstwa

Źródła finansowania przedsięwzięcia przedstawiono w tabeli 1. Środki własne stanowiły 30,2% całości inwestycji. Pozostałe środki w wysokości 530 000 zł pozyskano z kredytu preferencyjnego „Młody Rolnik”.

Ze szczegółowego zestawienia kosztów inwestycji wynikało, że największy udział w kosztach całej inwestycji stanowiły koszty budowy budynku inwentarskiego (548 132,21 zł). Koszty zakupu wyposażenia wynosiły 89 816,98 zł. Znaczącą kwotę stanowiły także koszty uruchomienia pierwszego cyklu produkcyjnego.

Projektowane wskaźniki dla rozpatrywanego gospodarstwa zostały przedstawione w tabeli 2.

**Tabela 1**  
Źródła finansowania przedsięwzięcia

Wyszczególnienie	Kwota (zł.)	Udział (%)
Środki własne	229 734,39	30,23
Kredyt z linii "Młody Rolnik"	530 000,00	69,77
Źródła finansowania razem	759 734,39	100,00

Źródło: Dane udostępnione przez badany bank spółdzielczy.

**Tabela 2**

Analiza wskaźnikowa gospodarstwa rolnego finansowanego przez badany bank spółdzielczy

Wskaźnik	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Wskaźniki rentowności																	
ROS rentowność netto sprzedaży [%]	25,2	-10,3	18,0	18,1	18,1	18,2	18,2	18,3	18,3	18,5	18,5	18,5	18,6	18,7	18,7	18,8	18,8
ROA rentowność netto aktywów [%]	11,0	-3,7	9,4	8,9	8,5	8,1	7,8	7,5	7,2	7,0	6,7	6,5	6,3	6,1	5,9	5,7	5,5
ROE rentowność netto kapitału własnego [%]	11,2	-5,9	14,3	12,8	11,6	10,6	9,8	9,1	8,5	7,9	7,5	7,0	6,7	6,3	6,0	5,8	5,5
Wskaźniki sprawności działania																	
Rotacja zapasów w dniach	13,9	17,3	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7
Wskaźniki zadłużenia																	
Pokrycie aktywów kapitałem własnym [%]	97,9	62,2	65,4	69,4	73,3	76,8	79,9	82,9	85,5	88,0	90,3	92,5	94,4	96,3	98,0	99,6	100
Pokrycie aktywów trwałych kapitałem własnym [%]	131,0	63,9	74,6	85,8	97,7	110,4	124,0	138,4	153,9	170,5	188,3	207,4	228,1	250,5	274,8	301,3	330,2
Pokrycie aktywów trwałych kapitałem stałym [%]	133,7	102,7	114,0	123,7	133,3	143,9	155,1	167,1	179,9	193,6	208,4	224,3	241,5	260,2	280,4	302,5	302,5
Zadłużenie kapitału własnego [%]	2,1	0,6	0,52	0,44	0,36	0,33	0,25	0,21	0,17	0,14	0,11	0,08	0,06	0,04	0,02	0,01	0,0
Zadłużenie długoterminowe [%]																	
Wskaźniki obsługi długu																	
Zadłużenie ogółem [%]	2,1	37,8	34,6	30,6	26,7	23,2	20,1	17,1	14,5	12,0	9,7	7,5	5,6	3,7	2,0	0,4	0,0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez badany Bank (1 – stan na 31 grudnia).

Analiza rentowności pozwala na ocenę zdolności wnioskodawcy do generowania zysku z prowadzonej działalności. Wszystkie wskaźniki rentowności należy interpretować w ujęciu dynamicznym bądź na tle branży. Im wyższy poziom tych wskaźników, tym lepsza efektywność działania badanego podmiotu gospodarczego. Wskaźnik rentowności sprzedaży wzrastał z 18,0% w 2008 roku do 18,3% w 2014 roku. Rentowność aktywów utrzymywała się na kilkuprocentowym poziomie, przy niewielkiej tendencji spadkowej (z 9,4% w 2008 roku do 7,2% w 2014 roku). Wskutek wystąpienia straty w wysokości 52,6 tys. zł w 2007 roku wszystkie wskaźniki zyskowności były ujemne. Wskaźnik rentowności netto kapitału własnego w latach 2008–2011 utrzymywał się na kilkunastoprocentowym poziomie, w kolejnych latach obniżył się do poziomu 8,5% w 2014 roku. Badane gospodarstwo zachowało płynność finansową przez cały badany okres, musiało jednak zabezpieczać środki finansowe na utrzymanie zapasów. Badane wskaźniki zostały przez Bank porównane z adekwatnymi wskaźnikami branżowymi.

Analiza sprawności działania daje odpowiedź na pytanie, jaka jest efektywność i zdolność klienta w zakresie wykorzystania posiadanych aktywów.

Rotacja zapasów wynosiła prawie 14 dni, jest to czas potrzebny na pełne odnowienie stanu zapasów. Malejąca wartość wskaźnika oznaczała szybszą rotację zapasów, co należy oceniać pozytywnie. W analizowanym przypadku wskaźnik ten utrzymywał się na odpowiednim poziomie w relacji do podobnych podmiotów z branży.

Wskaźniki zadłużenia (wiarygodności kredytowej) to przede wszystkim ocena struktury i poziomu zadłużenia klienta, zmian zachodzących w strukturze zadłużenia oraz zdolności klienta do obsługi zobowiązań.

Wskaźnik pokrycia aktywów kapitałem własnym z roku na rok wzrastał, tj. z 62,2% (2007) do 92,5% (2014), a wraz ze wzrostem tego wskaźnika malało ryzyko kredytowe gospodarstwa.

Wskaźnik pokrycia aktywów trwałych kapitałem własnym w początkowych latach utrzymywał się na poziomie od 63,9% (2007) do 97,7% (2014), w pozostałych latach aktywa trwale finansowane były w 100% kapitałami własnymi.

Wskaźnik pokrycia aktywów trwałych kapitałem stałym wynosił 102,7% w 2007 roku, w kolejnych latach obserwowano jego wzrost. Oznaczało to bezpieczną strukturę finansowania aktywów trwałych gospodarstwa.

Wskaźniki zadłużenia kapitału własnego, jak również zadłużenia długoterminowego utrzymywały się na zadowalającym poziomie. Wskaźniki zadłużenia w początkowej fazie były wysokie, jednak w kolejnych okresach spadały na skutek spłat rat kredytu. Gospodarstwo zachowało zdolność do pokrycia odsetek kredytowych i rat kapitałowych.

Gospodarstwo rolne generowało środki pieniężne z działalności operacyjnej (zysk oraz amortyzacja), które pokrywały wydatki związane z inwestycjami

oraz spłatą zadłużenia. Wydatki inwestycyjne w 2007 roku zostały sfinansowane kredytem bankowym długoterminowym. Ponadto właściciele gospodarstwa dokonywali corocznych wpłat na utrzymanie gospodarstwa, dzięki czemu następowała kumulacja gotówki.

W opinii banku badane gospodarstwo rolne dobrze rokowało na przyszłość. Posiadało zdolność kredytową, czyli w umownym terminie będzie regulowało swoje zobowiązania wobec wierzyciela, czyli spłatę rat kapitałowych wraz z kosztami obsługi kredytu (odsetkami i prowizją). Analiza wskaźnikowa dała pozytywną ocenę badanego gospodarstwa. Wartości uzyskanych wskaźników były dla banku zadowalające, stąd jego decyzja o udzieleniu wnioskowanego przez rolnika kredytu.

Niezależnie od oceny finansowej, bank dokonuje analizy jakościowej, która dotyczy wewnętrznych cech wnioskodawcy. Analiza jakościowa określa pozycję oraz występujące tendencje w otoczeniu klienta. Oceny tej dokonuje się na podstawie analizy wniosku kredytowego, czyli zweryfikowanych danych zawartych w informacji oraz załącznikach, jak również z wywiadów i inspekcji.

## Podsumowanie i wnioski

Kredyt bankowy umożliwia realizację przedsięwzięć, podejmowanych przez kredytobiorców na terenach wiejskich.

Badanie zdolności kredytowej ma na celu określenie w każdym postępowaniu o przyznaniu kredytowi stopnia ryzyka, na jakie narażony jest bank. Ocena zdolności kredytowej Wnioskodawcy przeprowadzona została w pełnym zakresie. Badania zdolności kredytowej dokonano w kategoriach oceny formalnoprawnej oraz merytorycznej: ilościowej i jakościowej. W pracy przedstawiono ocenę ilościową badanego gospodarstwa, za pomocą wskaźników. Badano wskaźniki rentowności, sprawności działania, zadłużenia oraz obsługi kredytu. Wskaźnik rentowności sprzedaży wzrastał z 18,0% w 2008 roku do 18,8% w 2014 roku. Rentowność aktywów utrzymywała się na kilkuprocentowym, bezpiecznym w opinii Banku poziomie.

Wskaźnik sprawności działania (rotacji zapasów) wynosił 14 dni i była to wielkość poprawna. Wskaźnik zadłużenia kapitału własnego, jak również zadłużenia długoterminowego utrzymywały się na zadowalającym poziomie. Wskaźniki zadłużenia w początkowej fazie były wysokie, jednak w kolejnych okresach spadały wskutek spłat rat kredytu. Badane gospodarstwo zachowało zdolność do pokrycia odsetek kredytowych i rat kapitałowych.

Reasumując, przeprowadzona analiza dała pozytywne rezultaty, a badany podmiot w opinii Banku posiadał zadowalającą sytuację finansowo-ekonomiczną.

ną, co dobrze rokuje na przyszłość. Prowadzona działalność była dochodowa, dzięki czemu podjęta decyzja o finansowaniu wnioskowanej przez rolnika inwestycji była słuszna.

## Literatura

- BIEŃ W., 1996: Czytanie bilansu przedsiębiorstwa (dla menedżerów). Wyd. V, FINANS – SERWIS, Warszawa.
- GNIEWEK J., 2003: Zarządzanie strategiczne w sektorze banków spółdzielczych w Polsce w okresie transformacji. Zesz. Nauk. Akademii Rolniczej w Krakowie, Rozprawy, zeszyt 294, Kraków.
- Instrukcja kredytowania działalności gospodarczej (materiały badanego BS), 2007.
- JAWORSKI W. L., KRZYŻKIEWICZ Z., KOSIŃSKI Z., 1997: Banki rynek, operacje, polityka. Wyd. Poltext, Warszawa.
- Metodyka oceny zdolności kredytowej wnioskodawcy i ryzyka kredytowego (materiały badanego BS), 2007.

## Analysis of credit rating of poultry farm on the example of selected cooperative bank

### Abstract

An assessment of creditworthiness of poultry trade company was carried out according to methodology used in cooperative bank in which analyzed company was taken loan. Data are connected with a loan period i.e. 2006–2022.

The purpose of creditworthiness assessment is risk estimation which take the bank providing the loan. Creditworthiness may be evaluated on the basic or full range. An assessment of creditworthiness is procedural action compatible with bank instructions. Firstly the chosen indices are analyzed and then they are compared with indices for particular trade or previous years. Indices of profitability, efficiency, indebtedness and debt service were calculated. Situation of considerable farm according to bank was satisfactory so decision about the loan was positive.

**Mamadou Wague**

## **Problemy rozwoju gospodarki rolnej w Afryce i czynniki ją ograniczające**

### **Wprowadzenie**

Z momentem powstania osad ludzkich podstawowe kłopoty ludzkości kojarzą się z głodem, chorobami i klęskami żywiołowymi. Co prawda na świecie większość potrzeb rodzaju ludzkiego jest zaspokojona, ale w dalszym ciągu musimy dokonywać wyboru między alternatywnymi rozwiązaniami problemów. Czy produkować więcej żywności, budować więcej mieszkań, wytwarzać więcej energii itd. Gdy jednak znaczna część ludzkości w krajach rozwiniętych może wybierać między dobrobytem i bogactwem, jest jeszcze wiele krajów, które trapią odwieczne nieszczęścia: ograniczenie rozwoju gospodarczego, głód, choroby i klęski żywiołowe. Wiarygodne statystyki określają liczbę ludzi cierpiących z powodu głodu i niedożywienia na około 923 milionów, co stanowi znaczny procent ludności świata<sup>1</sup>. Jak się więc to dzieje, że tyle ludzi żyje w niedostatku?, Dlaczego gospodarka świata nie daje sobie rady z tymi plagami? Dlaczego nie widać końca tego przekłętą ubóstwa? Gdzie tkwi błąd?

W ostatnich latach można zauważyć duży postęp w gospodarce, np. Chin, Indii i Brazylii. Jednakże postęp ten zaledwie nieco przewyższył przyrost naturalny ludności, jednak wzrost popytu na dobrobyt jest coraz wyższy.

Afryka jest najbardziej dotknięta zjawiskiem niedoboru dóbr materialnych. W drugiej połowie XX wieku rewolucyjne przemiany, które dotknęły rolnictwo wielu krajów rozwiniętych poprzez zwiększenie produktywności czynników produkcji oraz poprawę poziomu dochodowości ludności rolniczej nie objęły krajów Afryki Subsaharyjskiej (ASS).

Zanim przywódcy państw afrykańskich opracują, co jest prawdopodobne, skuteczne środki dla rozwoju kontynentu afrykańskiego i kontroli przyrostu naturalnego, wciąż będziemy mieli do czynienia z powtarzającym się dylema-

---

<sup>1</sup> Głód na świecie postępuje. Jednym z Milenijnych Celów Rozwoju (MCR) jest zmniejszenie o połowę liczby osób niedożywionych na świecie do 2015 roku. To staje się w wielu krajach rozwijających się coraz trudniejsze do osiągnięcia. Według FAO 923 milionów osób cierpiało głód w 2007 r., co stanowi wzrost o ponad 80 milionów osób w stosunku do lat 1990–1992. FAO: Raport Stan bezpieczeństwa żywnościowego na świecie 2008.

tem: jak rozwijać gospodarkę, jak produkować więcej żywności i więcej energii, jak stworzyć dostateczną liczbę miejsc pracy, jak budować wystarczającą liczbę mieszkań, żeby dotrzymać kroku rosnącym potrzebom i popytowi, związanymi z przyrostem demograficznym.

Możliwości rozwoju gospodarki wiejskiej zależą w dużym stopniu od inwestycji, postępu techniczno-organizacyjnego, programów naukowo-badawczych szkół i akademii rolniczych.

Afryka potrzebuje większych nakładów na te cele, jeżeli ma skutecznie wychodzić naprzeciw przyrostowi demograficznemu, migracjom ze wsi do miasta, przyszłemu popytowi na pracę, mieszkania i na żywność.

W Afryce szczyt niepokoju jest ciągły i pogłębia się okresowo, gdy następuje kryzys gospodarczy przez spadek cen surowców eksportowych. To ogranicza dochody państw ASS, a gdy ceny zbóż na rynkach światowych gwałtownie rosną i jest nieurodzaj w rolnictwie afrykańskim, wtedy wiele rodzin cierpi z powodu ograniczenia dóbr materialnych i importu żywności<sup>2</sup>. Z kolei następuje uspokojenie, gdy ceny surowców wzrosną i jest urodzaj w rolnictwie. Dobrobyt zwiększa się, a rządy zapominają o trudnościach rozwojowych w rolnictwie aż do następnej klęski o zasięgu światowym.

Przywódcy polityczni obawiali się, kiedy nastąpił kryzys światowy w latach sześćdziesiątych po ogromnej suszy na subkontynencie indyjskim, i w latach siedemdziesiątych, gdy pojawił się kryzys spowodowany przez niedobór zbóż i ich wysokie ceny po suszach w samej Afryce<sup>3</sup>. Tak było (i jest nadal) – w 2008 r., gdy wzrost cen czynników energetycznych spowodował gwałtowny wzrost cen zbóż i obecny kryzys finansowy. Jednak po każdym kryzysie gospodarczym przywódcy Afryki zapominają o nieszczęściach i przestają się nim zajmować, hołdując tym samym modelom przejściowym.

Dopóki Afryka postępować będzie według takiego modelu, opartego na stanach przejściowych, zapewne nie uda się opracować trwałych i perspektywicznych rozwiązań problemów gospodarczych i żywnościowych na kontynencie.

Te cykle klęski i poprawy życia ograniczają możliwości rozwoju gospodarczego, także w rolnictwie. Dlatego warto dokonać oceny potencjalnych możliwości rozwoju tej gałęzi gospodarki, czynników ograniczających ją oraz środków niezbędnych do zwiększenia tych możliwości.

---

<sup>2</sup> Z powodu zaniedbania rolnictwa, wiele krajów stało się importerami żywności, bowiem każdy gwałtowny wzrost cen art. żywnościowych na rynku światowym powoduje kryzys żywnościowy w tym regionie.

<sup>3</sup> Bank Światowy, 2003 – Walka z ubóstwem.



## Potencjalne możliwości rozwoju sektora rolnictwa w Afryce

Do lat sześćdziesiątych rolnictwo afrykańskie był dwutorowe, z jednej strony mieliśmy niedoinwestowane, mało wydajne gospodarstwa chłopskie produkujące na własne potrzeby, a z drugiej strony prorynkowe gospodarstwa rolne, zdominowane przez duże plantacje monokulturowe, których produkcja była przeznaczona na eksport. Trzeba stwierdzić, iż uprzywilejowany system gospodarczy w Afryce po uzyskaniu niepodległości do końca lat dziewięćdziesiątych, był rozwojem typu niekapitalistycznego czyli upaństwowieniem dużych gospodarstw rolnych, wprowadzeniem cen urzędowych i przesadnej polityki protekcyjnistycznej gospodarki w kombinacji z embargiem gospodarczym narzuconym przez byłe państwa kolonialne. Doprowadziło to do zniszczeń dużych proeksportowych gospodarstw rolnych.

Bowiem warto wymienić potencjalne możliwości rozwoju rolnictwa afrykańskiego i następnie przeanalizować czynniki je ograniczające. Istnieją podstawy do twierdzenia, że w ciągu najbliższych lat uda się zbilansować podaż i popyt na płody rolne. Należy określić czynniki ograniczające oba te zjawiska i wyeliminować je przez podjęcie stosownych środków.

Jednakże, jeżeli Afryka chce wybrnąć ze ślepego zaułka, z którego, jak się obecnie często sądzi, nie ma wyjścia, odpowiednie środki prowadzące do rozwoju rolnictwa w Afryce muszą być skutecznie wprowadzane w życie. Główne możliwości rozwoju rolnictwa i zwiększenie podaży na płody rolne są następujące:

1. Zwiększenie bezpośrednich inwestycji zagranicznych w sektorze rolniczym poprzez:
  - racjonalne wykorzystanie wszelkiej międzynarodowej pomocy skierowanej na obszary wiejskie,
  - efektywne wykorzystanie współpracy gospodarczej z kapitałem zagranicznym w rolnictwie i inwestowanie w kluczowe działy rolnictwa, takie jak: produkcja zbóż, bioenergii itd.,
  - wsparcie dla lokalnych inwestorów i producentów,
  - wsparcie dla inwestorów w sektorze usługowym i przemysłowym w rolnictwie.
2. Zrzeszanie się grup producentów płodów rolnych w celu zwiększenia ich efektywności produkcyjnej.
3. Zwiększenie wydajności z hektara (ha) użytków rolnych (UR) przy użyciu ulepszonych technicznych środków produkcji, wysokiej jakości odmian roślin, zwalczania chwastów i szkodników, ulepszonej gospodarki wodnej itp., czyli rozwijanie usług agrotechnicznych.
4. Wdrażanie wyników badań naukowych, wymiana technologii i podnoszenie stanu oświaty rolniczej.

5. Racjonalnie wykorzystanie użytków rolnych przez stosowanie płodozmianów, uprawy roślin wieloplonowych i międzyplonów, dobre wykorzystanie warunków przyrodniczych i klimatycznych, wykorzystanie bioenergii i energii odnawialnych. Zazwyczaj kraje Afryki Subsaharyjskiej położone są w klimacie długiego lub całorocznego sezonu upraw, co pozwala na uzyskiwanie kilku plonów w ciągu roku.
6. Pozyskiwanie nieużytków pod uprawę. Uważa się, że w dalszym ciągu istnieją znaczne obszary w Afryce, które nie są uprawiane lub uprawiane okresowo. Rozległe tereny obecnie nieuprawiane znajdują się na sawannach oraz w lasach subtropikalnych i tropikalnych Afryki Subsaharyjskiej. Ocenia się, że potencjał ziem uprawnych w ASS wykorzystany jest zaledwie w 30%. Z drugiej jednak strony, chociaż liczby te są zbyt optymistyczne, to wykorzystanie niektórych gleb nietrwałych rolniczo mogłoby doprowadzić do powstania szkód w środowisku przyrodniczym. Ponadto zagospodarowanie tych ziem wiąże się ze znacznymi inwestycjami kapitałochłonnymi, jak melioracja gruntów na nizinach, sawannach i w lasach subtropikalnych.
7. Zapobieganie stratom powstającym w czasie produkcji. Rozwijanie usług, konfekcjonowanie i opakowanie płodów rolnych. Dotychczasowe oceny wskazują na znaczne straty powodowane przez gryzonie i ptaki oraz psucie się płodów rolnych, przechowywanych w nieodpowiednich silosach, spichlerzach i opakowaniach.

Najbardziej jednak obiecującą i realną do osiągnięcia metodą zwiększenia produkcji płodów rolnych są bezpośrednie inwestycje w rolnictwie i zwiększenie efektywności już wykorzystywanych użytków rolnych.

Kraje rozwinięte, dostarczające 60% światowej produkcji rolnej, dysponują tylko 36% światowej powierzchni UR, natomiast kraje rozwijające się dostarczają zaledwie 40% światowej produkcji rolnej, dysponując 64% światowych zasobów UR. Gdyby wydajność ziemi w krajach na niższym poziomie rozwoju wyrównać do poziomu choćby tylko krajów rozwiniętych, to światowa produkcja żywności zwiększyłaby się tylko z tego powodu o 67%.

Zdolność świata do wytwarzania większych ilości płodów rolnych widoczna jest z analizy trendów w krajach rozwiniętych i rozwijających się. W latach trzydziestych średnia wydajność zbóż z ha wynosiła 1,15 t z ha UR w krajach rozwiniętych i 1,14 t w krajach rozwijających się, czyli praktycznie tyle samo. Jednak w latach siedemdziesiątych plony w krajach rozwiniętych wynosiły 3 t z ha, a w krajach rozwijających się zaledwie 1,4 t.

Lata trzydzieste były okresem, gdy w rolnictwie zarówno krajów rozwiniętych, jak i rozwijających się, stosowano niewiele środków chemicznych i ulepszonych gatunków roślin. Wydajności z ha na całym świecie było bardzo zbliżo-

ne. Przyczyną powstania ww. różnic w trendach wzrostu plonów z ha UR było zwiększenie nakładów w rolnictwie na badania i oświatę rolniczą. Inwestycje w sektorze rolnym były główną przyczyną sukcesów Europejczyków w zwiększeniu produktywności ziemi i rozwoju rolnictwa amerykańskiego.

## Niedoceniając rolnictwa

W sytuacji, gdy w krajach afrykańskich najsilniej odczuwany jest brak środków żywnościowych, kraje te w większości nie doceniają znaczenia rolnictwa. Wyraża się to w zbyt małej ilości środków przeznaczanych na bezpośrednie inwestycje w rolnictwie, na instytucje agronomiczne i sektor usługowy związany z rolnictwem. Wyraża się to również w polityce cenowej: ceny skupu płacone rolnikom są obniżane z myślą o konsumentach. Różne kraje używają różnych metod, aby to osiągnąć. W latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych wprowadzono w Gwinei cenę urzędową na skup zbóż i owoców, co doprowadziło do zagłady dużych plantacji. Aby obniżyć ceny detaliczne płacone przez konsumentów w miastach, niektóre kraje regionu nałożyły wysoki podatek eksportowy na ryż, który utrzymał ceny skupu na niskim poziomie. Kontrolowane ceny zbóż w Egipcie spowodowały, że rolnicy przestawili produkcję na te artykuły, których ceny nie są pod kontrolą. Inne kraje Afryki stosują podobne metody polityki cenowej i akcje kontrolowania rynku, żeby obniżyć ceny produktów rolnych. Jednocześnie w wielu z nich ceny środków produkcji, np. nawozów mineralnych, są bardzo wysokie.

Kraje rozwinięte nie doceniają lub nie chcą docenić znaczenia rolnictwa w krajach ASS. Interesuje ich natomiast sektor górniczy, naftowy, przemysłowy i usługi, które są lepiej zorganizowane, bardziej widoczne lub też dysponują lepszymi środkami nacisku politycznego i skoncentrowane są w wielkich aglomeracjach miejskich. Zarazem niektóre kraje rozwinięte przeceniają znaczenie rolnictwa, a najlepszym tego dowodem są kraje Wspólnego Rynku i Japonia. Stosując różne formy polityki gospodarczej ograniczają lub blokują one import produktów rolnych z innych krajów, które byłyby w stanie produkować żywność taniej i w większych ilościach niż produkują obecnie. Tak więc polityka handlowa państw rozwiniętych, a także polityka wewnętrzna państw afrykańskich i niedoceniając znaczenia rolnictwa hamują rozwój krajów ASS w ich drodze do pełnego wykorzystania potencjału produkcyjnego rolnictwa.

Oczywiście i teraz gospodarka rolna mogłaby być dużo bardziej efektywna, gdyby można było dokonać odpowiednich inwestycji w działach gospodarki rolnej, tak by stała się ona bardziej opłacalna. Dotyczy to na przykład produkcji roślin energetycznych, farmaceutycznych i paszowych.

Kraje ASS stają wobec konieczności rozwiązania następujących zagadnień:

- a) gwałtownie rosnąca liczba ludności a zmniejszenie tempa wzrostu liczby ludności;
- b) zwiększenie inwestycji w rolnictwie, zagospodarowywanie nieużytków i wysokie ceny żywności a większe nakłady na budownictwo mieszkań i inne inwestycje kapitałochłonne, służbę zdrowia itp.

## **Czynniki ograniczające wzrost potencjału produkcyjnego**

Ocena, ile żywności można wyprodukować, ile biopaliwa rzeczywiście się wyprodukuje, jaka będzie podaż płodów rolnych przy wykorzystaniu dostępnych środków produkcji, zależą od zastosowania odpowiednich metod, które wpłynęłyby na tę produkcję.

Wymaga to prowadzenia badań w dziedzinie rolnictwa, zwiększenia nakładów na inwestycje rolnicze i melioracje gruntów, stosowania polityki opłacalności produkcji rolniczej, popierania inwestycji zagranicznych w sektorze rolniczym itp. Władze lokalne i politycy muszą konsekwentnie popierać wprowadzanie najnowszych osiągnięć naukowych w rolnictwie.

W ostatnich dziesięcioleciach dokonano znacznego postępu w dziedzinie rolnictwa. Kraje ASS są obecnie lepiej wyposażone w kadrę doświadczonych i wyszkolonych pracowników technicznych i administracyjnych niż w latach sześćdziesiątych.

Zmienne, które należy tu uwzględnić, są złożone i należy zająć się nimi natychmiast i z większą energią, jeżeli zaludnienie i popyt na artykuły żywnościowe, w dalszej perspektywie, mają równoważyć ich podaż.

W ciągu najbliższych 30 lat zwiększanie podaży żywności może być prawdopodobnie ograniczone przez niewłaściwą politykę gospodarczą, która będzie hamować wykorzystanie istniejących rezerw naturalnych, zaniżać dochody rolników oraz narzucać bariery handlowe, nie stwarzając możliwości, do lepszego wykorzystania międzynarodowego podziału pracy w produkcji rolnej.

## **Środki na badania, popularyzację badań i szkolenie kadr**

XIX-wieczne sukcesy Japończyków i amerykańskie postępy w zwiększaniu wydajności z hektara w ostatnich latach wynikały z postępu w badaniach, których wyniki udostępniono rolnikom. Dotychczas środki na badania pochodziły z kasy państwowej. Ostatnio, gdy rolnictwo stało się bardziej skapitalizowanym

działem gospodarki narodowej, sektor prywatny jest ważnym źródłem środków na badania i ich wdrażanie. Jednak w krajach ASS środki na badania w rolnictwie są nadal finansowane przez państwo.

Zwiększenie wydatków na badania w dziedzinie rolnictwa jest konieczne, jeżeli potencjał efektywności produkcyjnej ziemi obecnie uprawianej ma być podnoszony. Nie wystarczą badania prowadzone przez międzynarodowe instytuty badawcze ufundowane przez niektóre kraje, gdyż znaczna część badań wymaga przystosowania ich do warunków panujących w danym regionie. Instytuty międzynarodowe mogą uczestniczyć w znacznym stopniu w pracach podstawowych, jak np. badania genetyczne. Badania takie, choć są podstawą dla dalszego rozwoju, nie mogą jednak zastąpić badań adaptacyjnych i prac wdrożeniowych, biorących pod uwagę środowisko miejscowe. Istnieje niebezpieczeństwo, że wykorzystanie międzynarodowych ośrodków badawczych może skłonić kraje ASS do ograniczania własnych badań. Ograniczenia w badaniach wynikają nie tylko z dostępnych środków. Istnieją jeszcze pokrewne problemy związane z dostępnością kadry technicznej i naukowej. Niektóre z krajów rozwijających się mają stosunkowo dużo pracowników ze stopniami doktora, ale bardziej powszechnym zjawiskiem jest brak wykształconej kadry. Jest to oczywiście czynnik ograniczający, który może zostać wyeliminowany w ciągu najbliższych lat, jeśli kraje ASS i kraje udzielające im pomocy zechcą przekazać na ten cel odpowiednie środki. Żeby rozwój rolnictwa postępował w zadowalającym tempie, co roku potrzeba aż 60 000 nowych absolwentów szkół wyższych do przeprowadzenia badań rolniczych i pomocniczych. Ale nawet jeśli znajdą się środki na kształcenie kadr to instytuty badawcze muszą być też w stanie utrzymać świeżo wyszkoloną kadrę.

Wynagrodzenie w instytutach badawczych i szkołach wyższych w większości krajów ASS jest zbyt niskie, żeby zatrzymać młodych naukowców, którzy przenoszą się do sektora administracyjnego, prywatnego, albo szukają zatrudnienia za granicą, gdzie jest duży popyt i również mała podaż ludzi wykształconych. Inne problemy organizacji badań dotyczą systemów biurokratycznych i awansowania, które zniechęcają nowych pracowników, a także skoncentrowania się na jednym czy dwóch rodzajach zbóż czy roślin przemysłowych przy niedostatecznym zainteresowaniu się innymi problemami.

## **Polityka cen**

Polityka cen w krajach ASS stanowi czynnik ograniczający zwiększenie produkcji płodów rolnych. Wiele nauczono się na temat zdolności reagowania rolników w krajach afrykańskich na ceny w ciągu ostatnich lat. Nawet małe gospodarstwa rolne reagują na stosunek cen sprzedaży produktów do cen za-

kupów środków produkcji. Są dane ku temu żeby sądzić, iż niektóre spośród krajów, które w przeszłości zaniżały ceny produktów rolniczych, wprowadzają obecnie bardziej skuteczną politykę cen. Szczęśliwie, doświadczenia gospodarce z lat ubiegłych i doświadczenia polityków rolnych mogą doprowadzić do opracowania systemu cen, który mógłby stymulować rozwój rolnictwa w krajach ASS. Subsydiowanie towarów sprzedawanych rolnikom, co dawniej było źródłem zysków dla dużych gospodarstw rolnych, może być obecnie instrumentem wprowadzania nowych technologii zarówno przez wielkich właścicieli, jak i rolników średnio i małorolnych.

## **Polityka międzynarodowa i handel**

Działania międzynarodowe powodujące zaniżanie cen produktów rolnych są przedłużeniem polityki wewnętrznej krajów rozwijających się. Jedną z form takich działań jest ograniczanie eksportu do czasu zaspokojenia potrzeb konsumpcyjnych kraju, a wszystkie działania, które ograniczają handel krajów ASS z krajami rozwiniętymi, hamują rozwój tych pierwszych. Jedną z głównych form tego ograniczania jest brak dewiz pochodzących z wymiany międzynarodowej. Niezależnie od tego czy brak dewiz bezpośrednio ogranicza import dóbr trwałego użytku potrzebnych dla przemysłu czy dla rolnictwa, skutek jest podobny – ograniczenie rozwoju kraju. Rozwój rolnictwa zależy bezpośrednio od importu nowoczesnych środków produkcji. W innych przypadkach, gdy brak dewiz na rozwój przemysłu budżet narodowy tych krajów może je uzyskać z eksportu produktów rolniczych.

## **Ograniczenia w zakresie środków finansowych i siły roboczej**

Brak środków finansowych ogranicza stosowanie nowych, ulepszonych technologii w gospodarstwach drobnych rolników, które dominują w krajach afrykańskich. Jednak nie musi tak być w przyszłości, jeżeli wprowadzi się odpowiednią politykę finansową.

Brak środków finansowych ogranicza także melioracje nowych terenów pod uprawę, ulepszanie gospodarki wodnej i rozwijanie nowych wielkich systemów irygacyjnych. Na wielkich obszarach, które mogłyby być zamienione na użytki rolne, konieczne byłyby znaczne inwestycje w budowę dróg i infrastruktury. Brak tych inwestycji państwowych często ogranicza inwestycje prywatne.

Zbyt niska stopa zysku lub niestabilność cen mogą być również ważnymi czynnikami ograniczającymi meliorację ziemi pod uprawę. Znaczna część obecnych nieużytków mogłaby być wzięta pod uprawę, gdyby dochód na mieszkańca i popyt na żywność doprowadziły ceny do odpowiednio wysokiego poziomu przez określony czas.

Tylko 10% międzynarodowych funduszy pomocowych przeznaczono na rolnictwo w krajach ASS. Nieproporcjonalnie więcej przeznaczono na górnictwo i przemysł. Nawet ta niewielka część przeznaczona na rolnictwo nie zawsze jest wykorzystywana prawidłowo.

Choć nie łatwo jest to ocenić, to jednak zarządzanie w większym stopniu ogranicza tempo i zakres rozwoju rolnictwa niż brak środków finansowych. Mało zdolny i niedoświadczony personel kierowniczy jest przyczyną podejmowania nieodpowiednich inwestycji oraz malejącej efektywności już uruchomionych. Ten ogranicznik oczywiście nie powinien w przyszłości być istotnym elementem, gdyż obecnie większość krajów ASS ma więcej wykształconej kadry, nie mniej jednak kształcenie kadry dla celów zarządzania jest więc nadal konieczne.

## **Środowiskowe czynniki ograniczające**

Duża część potencjalnych zasobów UR w ASS nie jest uprawiana z powodu niekorzystnych warunków środowiska naturalnego, w tym niedostatecznej wilgotności i małej urodzajności gleby. Zanim wielki obszar będzie mógł być w całości przeznaczony pod uprawę, ziemię należy uwolnić z obecnej roślinności, tj. traw i drzew. Może to jednak prowadzić do zmian ekologicznych. Uważa się, że w sytuacji zagospodarowania tych ziem znaczna część wilgotnych lasów tropikalnych może w ciągu następnych 50 lat przekształcić się w nieproduktywne tereny podmokłe, a sawanny w pustynie afrykańskie.

Warunki środowiskowe będą ograniczać uprawę i intensywne wykorzystanie ziemi, dopóki nie stworzy się takich warunków i metod, które pozwolą na niwelowanie negatywnych skutków dla środowiska. Będzie to wymagać międzynarodowej kontroli w dystrybucji wody i pastwisk.

## **Wnioski**

Ograniczenia w afrykańskiej produkcji rolnej są możliwe do pokonania. Perspektywy na przyszłość są korzystne. Szczególna rola przypada tu polityce społecznej i gospodarczej. Aby wykorzystać potencjał stworzony przez użyte środki, potrzeba stabilizacji politycznej, gospodarczej i społecznej oraz zastosowania

sprzyjającego prawa gospodarczego dla prywatnych inwestorów. Podjęte działania muszą wspierać producentów rolnych i dobrą politykę zagospodarowania obszarów wiejskich.

Najważniejszym czynnikiem rozwoju będą jednak badania i oświata rolnicza. Istnieje pilna potrzeba podnoszenia poziomu nauk rolniczych. W dalszej przyszłości trzeba będzie rozwijać skuteczniejsze programy badawczo-dydaktyczne w krajach ASS.

## Literatura

- ADAMOWICZ M. 2008: *Mierzenie wartości efektów polityki rozwoju wsi i rolnictwa* Zeszyty Naukowe SGGW: Problemy Rolnictwa Światowego Tom 4 (XIX), str. 17–30.
- GÓRECKI J., HALICKA E. 2009: *Polish agriculture and food economy - within the eu framework : Human and social capital in agricultural and rural development (Polish experiences)* Scientific Journal Warsaw University of Life Sciences – SGGW Problems of world agriculture volume 6 (XXI), str. 33–40.
- GRUHN P., GOLETTI F., YUDELMAN M. 2000: – *Integrated Nutrient Management Soil Fertility and Sustainable Agriculture International Food Policy* Institute Washington.
- GUDOWSKI J. 1998: *Rolnictwo Afryki i Azji u progu XXI wieku* Wydawnictwo Akademickie Dialog, Warszawa.
- MANTEUFFEL H., SOBOLEWSKA S.A. 2009: *Polish agriculture and food economy – within the eu framework – Life cycle analysis with regard to environmental impact of apple wholesale packaging* Scientific Journal Warsaw University of Life Sciences – SGGW: Problems of world agriculture volume 6 (XXI), str. 59–68.
- KLEPACKI B. 2009: *Badania w naukach ekonomicznych i rozwój kadr – Problemy merytoryczne, metodologiczne oraz formalno-prawne* Roczniki Nauk Rolniczych, Seria G – Ekonomia Rolnictwa, Tom 96, Zeszyt 2, str. 7–9.
- African Development Indicators 2008. The world Bank . Washington D.C. 2008.

## Problems of agricultural development in Africa and the factors limiting it

### Abstract

The restrictions of African agricultural production are possible to overcome. The future prospects are favorable. A special role is there social and economic policy. To exploit the potential created by the means, is a need for political stability, economy and social and economic rights applicable conducive to private investors. The actions taken must support an agricultural producers, and a good policy for rural development.



The most important factor in the development is an agricultural research and education. There is urgent need to improve the level of agricultural sciences. In the distant future you will need to develop effective programs, research and teaching in the ASS.



**Katarzyna Banasiak**

Katedra Ekonomiki Rolnictwa i Międzynarodowych Stosunków Gospodarczych  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

## **Zastosowanie wybranych narzędzi analizy technicznej w prognozowaniu cen kontraktów terminowych na pszenicę**

### **Wstęp**

W ostatnich latach rynki towarów rolnych stały się atrakcyjnym miejscem aktywności inwestorów krótkoterminowych. Dotyczy to głównie rynku cukru, kukurydzy, pszenicy, kawy, ziaren kakao, soi i rzepaku. Inwestorzy krótkoterminowi są uczestnikami przede wszystkim terminowego rynku towarów rolnych, wpływając w ten sposób na kształtowanie się i zmienność cen kontraktów na towary rolne. Inwestycja w towary rolne stanowi efektywny sposób dywersyfikacji portfela inwestycyjnego (Gorton, Rouwenhorst, 2004). Ceny akcji i obligacji zależą między innymi od poziomu stóp procentowych. Wzrost kosztu pieniądza przyczynia się do spadku cen tych walorów finansowych (Gayed, 1990). Z kolei wzrost stóp procentowych charakterystyczny jest dla okresów wysokiej inflacji, kiedy to ceny towarów poruszają się w trendzie wzrostowym. Wynika z tego, iż stopy procentowe są dodatnio skorelowane z cenami na rynku towarów, ujemnie zaś z cenami obligacji i akcji. Akcje są dobrą lokatą w czasie niskiej inflacji, natomiast inwestycja w towary przynosi największe korzyści finansowe w czasie wysokiej inflacji. Chcąc więc zdywersyfikować swój portfel inwestycyjny, należy lokować aktywa w różne sektory, które odznaczają się ujemną kowariancją. Alokacja środków pieniężnych zarówno na rynku akcji i rynku towarów daje możliwość osiągnięcia z góry ustalonej stopy zwrotu, ograniczając jednocześnie ryzyko straty. Rynek towarów rolnych staje się zatem atrakcyjnym miejscem lokowania kapitału spekulacyjnego.

Uczestnicy rynku finansowego wykorzystują analizę fundamentalną i analizę techniczną w identyfikowaniu przyszłych ruchów cen na rynku finansowym. Z uwagi na fakt, iż terminowy rynek towarów rolnych jest atrakcyjnym miejscem lokowania kapitału przez inwestorów krótkoterminowych, warto zatem sprawdzić, czy narzędzia analizy technicznej mają zastosowanie również w prognozowaniu cen na rynku towarów rolnych.

Podstawowym celem artykułu jest wykazanie, iż zaawansowane narzędzia analizy technicznej oparte na ciągu liczb Fibonacciego pozwalają na wyznaczenie nie tylko kierunku, ale także zasięgu przyszłego ruchu cen na rynku kontraktów terminowych na pszenicę. Analiza techniczna została wykonana w platformie XTB-trader, gdzie kontrakty terminowe na pszenicę wyceniane są za 100 buszli (1 buszel to objętościowo ok. 35,238 litra). Badania przeprowadzono na danych dziennych z okresu październik 2008 r. – październik 2010 r.

## Analiza techniczna – ujęcie teoretyczne

Analiza techniczna wykorzystywana jest w prognozowaniu cen na rynku kapitałowym, walutowym, towarowym oraz rynku terminowym. Analiza ta daje możliwość przewidywania przyszłych ruchów cen bez konieczności uwzględniania wszystkich czynników wpływających na ceny na danym rynku. Jej narzędzia i metody wykorzystywane są przez inwestorów, analityków oraz innych uczestników rynku finansowego.

Analiza techniczna opiera się na trzech podstawowych przesłankach (Murphy, 1999):

- Rynek dyskontuje wszystko – oznacza to, że w rynkowej cenie danego dobra mają odbicie wszystkie czynniki, które na nią wpływają. Dlatego też analityk techniczny bada kształtowanie się cen w czasie, a pomija analizę czynników.
- Ceny podlegają trendom – czyli poruszają się w tym samym kierunku, w określonym czasie. Jest to podstawowa zasada analizy technicznej. Zadaniem analityka technicznego jest rozpoznanie i śledzenie trendu, dopóki nie pojawią się pierwsze sygnały zmiany jego kierunku.
- Historia się powtarza – zasada ta wiąże się w dużej mierze z badaniem ludzkiej psychiki. Zakłada się, iż tak jak ludzka psychika się nie zmienia, tak pojawiające się na wykresach kształty powtarzają się w określonym czasie. Ideą tego założenia jest więc to, iż kluczem do zrozumienia przyszłości jest analiza przeszłości.

Współczesna analiza techniczna w dużej mierze opiera się na teorii stworzonej pod koniec XIX wieku przez Dowa Charlesa. Opublikował on swoje koncepcje w cyklu artykułów zamieszczonych w *The Wall Street Journal*. Richard Russell porównał wkład Dowa w teorię rynku kapitałowego do wkładu, jaki wniósł Freud w psychiatrię. Od nazwisk Dowa i jego współnika Jonesa swoją nazwę wziął jeden z najważniejszych indeksów amerykańskiego rynku kapitałowego – Dow Jones Industrial Average. Indeks ten stanowi średnią trzydziestu największych spółek przemysłowych w Stanach Zjednoczonych. Dow Char-

les nie używał swojej teorii do prognozowania cen rynkowych. Dostrzegał on możliwość wykorzystania analizy tendencji rynkowych głównie jako barometru ogólnej sytuacji gospodarczej. Jego teoria ma jednak szersze zastosowanie, niż tylko wykorzystanie średnich rynku kapitałowego jako wskaźnika ekonomicznego. Znaczna część współczesnej analizy technicznej stanowi pewną adaptację jego poglądów.

Analiza techniczna ma szerokie zastosowanie. Dużą jej zaletą jest to, że na jej podstawie można budować prognozy zarówno krótkookresowe, jak i długookresowe. Stosowana jest w przewidywaniu cen na rynku kapitałowym, walutowym, terminowym a także na rynku towarów rolnych. Prognozowanie na jej podstawie opiera się na analizowaniu wykresów ilustrujących zmiany cen i wielkość obrotów. Analiza techniczna nie daje gwarancji, że prognozy wykonane na jej podstawie zawsze będą trafne, ale jak dotąd nie odkryto jeszcze żadnej idealnej metody predykcji, która pozwoliłaby na dokładne przewidywanie przyszłości.

Istnieje jednak wiele opinii negujących możliwość wykorzystania analizy technicznej w przewidywaniu przyszłych poziomów cen. Przeciwnicy analizy technicznej uważają, że nie ma dowodów na jej skuteczność, a jeżeli prognozy wyznaczone na jej podstawie są prawidłowe, to jest to zasługą jedynie tego, iż uczestnicy rynku wierzą w jej efektywność (Stevens, 2002). Twierdzą oni także, iż poziom cen jest przypadkowy i nie da się go przewidzieć. Poziomy wsparcia i oporu nie byłyby tak często spotykanym zjawiskiem, gdyby nie to, że inwestorzy są przekonani, iż na danym obszarze cenowym trend spadkowy (rosnący) zmieni swój dotychczasowy kierunek. Jest to zjawisko tzw. samospełniającej się przepowiedni (self-fulfilling prophecy). Uczestnicy rynku korzystają z tych samych programów i narzędzi, a tym samym ich przewidywania odnośnie przyszłego kształtowania się cen są podobne. Jeżeli zgodnie z ich prognozą na określonym poziomie cenowym dojdzie do odwrócenia dotychczasowej tendencji spadkowej, wówczas gdy ceny zbliżą się do tego poziomu, zaczną oni kupować dane aktywo finansowe. Wzrost popytu doprowadzi zatem do wzrostu cen i faktycznie dojdzie do odwrócenia trendu spadkowego w trend wzrostowy. Prognozowane przez inwestorów poziomy cenowe nazywa się często psychologicznymi obszarami wsparcia/oporu, gdyż to w dużej mierze ich wiara i ufność w to, że ceny zatrzymają się w danym obszarze, sprawia, że naprawdę dochodzi do odwrócenia dotychczasowego trendu cen.

Analiza techniczna, tak jak i inne metody stosowane do prognozy przyszłych zmian cen rynkowych, nie jest metodą idealną. Umiejętne jej wykorzystanie w połączeniu z właściwym systemem transakcyjnym oraz zarządzaniem ryzykiem zwiększa jednak trafność decyzji inwestycyjnych oraz prawdopodobieństwo wygenerowania zysków.

## Podstawowe narzędzia analizy technicznej

Wśród podstawowych narzędzi stosowanych przez analityków technicznych wyróżnia się tzw. linię trendu. Pojęcie trendu w analizie technicznej różni się od definicji znanej przedstawicielom metod ilościowych w ekonomii. Analitycy techniczni twierdzą, iż linia trendu powstaje poprzez złączenie punktów ekstremalnych w szeregu czasowym opisującym badane zjawisko. Jeśli ceny na rynku rosną wówczas linia ta łączy kolejne minima cenowe (dołki), natomiast w przypadku spadku cen jest to prosta łącząca kolejne maksima cenowe (szczyty). Przyjmuje się, że linia trendu jest wiarygodna, gdy co najmniej trzy razy odbiły się od niej ceny<sup>1</sup> (Plummer, 1995). Bardzo często, badając linię trendu, wyznacza się także tzw. linię powrotu, a miejsce między dwoma równoległymi do siebie liniami (linią trendu i linią powrotu) jest nazywane kanałem trendowym (wykres 1).

Na wykresie 1 przedstawiony został kanał trendowy na rynku kontraktów terminowych na pszenicę. Linia trendu i linia powrotu stanowią granicę obszaru w obrębie którego ceny kontraktu na pszenicę oscylowały w okresie 07.01.2009–05.03.2009. Po 5 marca 2009 r. doszło do wybicia ceny poza linię trendu, co w analizie technicznej sygnalizuje zmianę dotychczasowej tendencji. W badanym przypadku to wybicie oznacza rozpoczęcie wzrostów cen na terminowym



**Wykres 1**

Kanał trendowy – rynek kontraktów terminowych na pszenicę

Źródło: Opracowanie własne – platforma XTB-Trader.

<sup>1</sup> Im więcej razy ceny odbijają się od danej linii trendu, tym większa jest jej wiarygodność.

rynku pszenicy. Jak widać na wykresie 1, po wybiciu ze spadkowego kanału trendowego, ceny zaczęły poruszać się w trendzie wzrostowym.

Kolejnym podstawowym i chętnie stosowanym przez analityków narzędziem jest strefa wsparcia i oporu. Wsparcie to poziom cenowy, przy którym popyt jest na tyle silny, aby zatrzymać trend spadkowy. Na wykresie przedstawiony jest jako linia prosta łącząca dołki cenowe. Oporem natomiast nazywa się taki poziom cenowy, przy którym presja podaży jest wystarczająco silna, by zatrzymać trend wzrostowy. Na wykresie jest to linia, która łączy szczyty cenowe. (Elder, 2005) Im dłużej na danym rynku obszar wsparcia i oporu utrzymuje się na tym samym poziomie, tym jest on silniejszy i może stanowić dobre narzędzie prognostyczne. Obszary wsparcia i oporu wynikają z ludzkich odczuć i doświadczeń. Wspomnienia skłaniają inwestorów do kupna bądź do sprzedaży na określonych poziomach cenowych.

Na wykresie 2 zaznaczono obszar wsparcia, który można było zaobserwować na terminowym rynku pszenicy w okresie 12.2008–08.2009. Strzałki wskazują miejsca, w których trend spadkowy został zatrzymany. Popyt w tych momentach okazał się na tyle silny, by spowodować odwrócenie tendencji.

Obszar wsparcia może się stać obszarem oporu, jeśli ceny przebiją linię wsparcia i oddalą się na tyle, by przekonać inwestorów, że sytuacja na rynku uległa zmianie. Im większe znaczenie dla uczestników rynku miał dawny obszar wsparcia, tym istotniejszą będzie odgrywał rolę jako obszar oporu. Przykładowo



**Wykres 2**

Poziom wsparcia – rynek kontraktów terminowych na pszenicę

Źródło: Opracowanie własne – platforma XTB-Trader.



### Wykres 3

Obszar wsparcia i oporu - rynek kontraktów terminowych na pszenicę

Źródło: Opracowanie własne – platforma XTB-Trader.

od 1966 r. do 1982 r. wszystkie główne szczyty indeksu Dow Jones Industrial Average oscylowały na poziomie 950 lub 1050 punktów. Opór ten był tak silny, że inwestorzy nazywali go „cementarzem w niebie”. W późniejszym okresie, gdy ceny przebiły linię oporu, ów poziom cen stał się silnym obszarem wsparcia. Na wykresie 3 zaprezentowano sytuację na analizowanym rynku pszenicy, kiedy to poziom wsparcia stał się późniejszym poziomem oporu.

Na podstawie powyższych badań można stwierdzić, że podstawowe narzędzia analizy technicznej mogą być wykorzystywane w analizowaniu ruchu cen na rynku kontraktów terminowych na pszenicę. Większe zastosowanie mają jednak narzędzia, które pozwalają wyznaczać zarówno przyszły kierunek ruchu cen, jaki i jego zasięg. Takie właściwości mają między innymi mierniki oparte na ciągu liczb Fibonacciego.

## Narzędzia analizy technicznej oparte na ciągu liczb Fibonacciego

Ciąg liczb Fibonacciego zaczyna się od dwóch jedynek, a następnie każda następna liczba powstaje w wyniku zsumowania dwóch poprzednich<sup>2</sup>. Dzieląc

<sup>2</sup> Ciąg liczb Fibonacciego: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377...



liczbę do niego należąca, przez liczbę poprzednią, otrzymuje się współczynnik oscylujący wokół stałej wartości 1,618 (im wyższe liczby, tym bardziej ich relacja jest zbliżona do wartości 1,618; np. 144/89; 233/144; 377/233). Dokonując natomiast podziału dowolnej liczby należącej do ciągu przez liczbę o dwie pozycje wcześniejszą uzyskuje się wynik zbliżony do wartości 2,618 (np. 144/55; 233/89; 377/144).

Współczynniki te mają szerokie zastosowanie w analizie technicznej. Liczby i współczynniki Fibonacciego są stosowane w prognozowaniu ruchu cen, a przede wszystkim w wyznaczeniu zasięgu tego ruchu. Przykładowo, gdy mamy do czynienia ze wzrostem cen, bardzo prawdopodobne jest, że korekta trendu wzrostowego nastąpi w momencie, gdy cena dotrze do 0,383 lub 0,618 długości poprzedniego ruchu. Dotyczy to także trendów spadkowych, które często odwracają się na poziomach wynikających ze współczynników Fibonacciego. W praktyce najczęściej spotykane proporcje to 0,382; 0,618 (tzw. liczba phi); 1,382; 1,618; 2,382; 2,618 (Gately, 1999).

W artykule zaprezentowano wykorzystanie metody grupowania zniesień i projekcji Fibonacciego w prognozowaniu ruchu cen na rynku kontraktów terminowych na pszenicę. Wśród zniesień cenowych wyróżnia się zniesienia wewnętrzne i zniesienia zewnętrzne. Zniesienia wewnętrzne są to ruchy korekcyjne, których długość jest mniejsza od wielkości poprzedniej fali, natomiast zniesienia zewnętrzne to takie, których ruch przekracza 100% zakresu fali poprzedniej (Danielewicz, 2006).

Na wykresie 4 zaprezentowano poziomy zniesień Fibonacciego fali AB (poziome linie). Na wykresie tym zniesienia zewnętrzne fali AB (np. 161,8 AB) mogą wyznaczać przyszły zasięg ruchu wzrostowego. Na podstawie tylko tych zniesień nie można jednak dokonać prognozy zasięgu trendu wzrostowego. Istnieje takie samo prawdopodobieństwo, że ruch cen zatrzyma się na poziomie 1,618 AB, jak i 1,382 AB i 1 AB. Dopiero wówczas, gdy na jednym obszarze dojdzie do zgrupowania różnych zniesień i projekcji Fibonacciego, dopiero wtedy dany poziom można traktować jako przyszły poziom wsparcia/oporu.

Na wykresie 5 zaprezentowano projekcję zniesień Fibonacciego. Projekcja zniesień zwana jest techniką APP (alternate price projections) i polega ona na predykcji przyszłego ruchu cen poprzez porównywanie ze sobą długości fal w trendzie. W analizowanym przykładzie, w celu wyznaczenia długości kolejnej fali wzrostowej, pomnożono długość fali EF przez różne wielkości współczynników Fibonacciego, a następnie otrzymane wyniki dodano do poziomu cen w punkcie B. Nakreślone na wykresie poziome linie przedstawiają poziomy cen, które otrzymano w wyniku powyższych obliczeń. Można zaobserwować, iż na wykresie 5 jedna z linii (2,382 FE) została usytuowana w okolicach zniesienia zewnętrznego 1,618 AB (pozioma linia przerywana). Może to świadczyć o tym, że ruch wzro-



**Wykres 4**

Zniesienia Fibonacciego fali AB – rynek kontraktów terminowych na pszenicę

Źródło: Opracowanie własne – platforma XTB-Trader.



**Wykres 5**

Projekcja Fibonacciego fali EF – rynek kontraktów terminowych na pszenicę

Źródło: Opracowanie własne – platforma XTB-Trader.

stowy cen zatrzyma się w tym obszarze. Jednak im więcej zniesień zgrupowanych na jednym poziomie, tym bardziej wiarygodna prognoza przyszłego ruchu cen. Na wykresie 6 zaprezentowano zniesienia Fibonacciego fali FB.

Zniesienie fali FB (2,382 FB) znajduje się dokładnie w rejonie zgrupowania zniesienia fali AB (pozioma linia przerywana) oraz w okolicach projekcji fali EF (pozioma linia kropkowana) (wykres 6). Daje to podstawy sądzić, iż w danym obszarze zatrzyma się przyszły ruch wzrostowy cen.

Na wykresie 7 zaprezentowano prognozowany zasięg tendencji wzrostowej (fala BC). Fala wzrostowa BC zatrzymała się w wyznaczonym obszarze zgrupowań zniesień Fibonacciego. Na podstawie powyższej analizy można zatem stwierdzić, iż analiza techniczna może stanowić efektywny sposób prognozowania cen kontraktów na pszenicę. Obszar zgrupowania zniesień 1,618 AB i 2,382 FB oraz projekcji Fibonacciego 2,382 EF okazał się być przyszłym poziomem oporu trendu wzrostowego BC.

Na wykresie 8 przedstawiono kolejne zastosowanie narzędzi opartych na współczynniku Fibonacciego w prognozowaniu cen kontraktów terminowych na pszenicę. Na wykresie tym wyznaczono zasięg fali korekcyjnej CH na podstawie analizy zniesień wewnętrznych fali BC i CD. Jak widać na wykresie fala CH zatrzymała się dokładnie na poziomie zgrupowania dwóch poziomów Fibonacciego, tj. 61,8% fali BC oraz 38,2% fali CD. Poziom ten stał się późniejszym



**Wykres 6**

Zniesienia Fibonacciego fali FB – rynek kontraktów terminowych na pszenicę

Źródło: Opracowanie własne – platforma XTB-Trader.



**Wykres 7**

Zgrupowanie znisień Fibonacciego – kontrakty terminowe na pszenicę

Źródło: Opracowanie własne – platforma XTB-Trader.



**Wykres 8**

Prognoza fali korekcyjnej na terminowym rynku pszenicy

Źródło: Opracowanie własne – platforma XTB-Trader.

poziomem wsparcia. Można zaobserwować, iż ceny kilkakrotnie zbliżały się do wyznaczonego obszaru, po czym ponownie poruszały się ku górze. Popyt w tych momentach okazał się na tyle silny, by spowodować odwrócenie tendencji.

Dopełnieniem analizy znisień i projekcji Fibonacciego jest także wachlarz Fibonacciego. Wachlarz Fibonacciego składa się z trzech linii odpowiadających poziomom znisienia 0,382; 0,5 i 0,618. Za pomocą tego narzędzia można wyznaczyć przyszłe obszary wsparcia i oporu, a przede wszystkim zobaczyć jak zmieniają (rozszerzają) się te poziomy wraz z upływem czasu. Na wykresie 9 przedstawiono zastosowanie wachlarza Fibonacciego w identyfikacji przyszłego ruchu cen na terminowym rynku pszenicy.

Na wykresie 9 można zaobserwować, iż w okresie od 18 sierpnia 2010 r. do 6 października 2010 r. ceny kontraktów na pszenice poruszały się w granicach wyznaczonych przez linie wachlarza (0,382; 0,5 i 0,618). Linie te stanowiły pewnego rodzaju kanał trendowy. Początkowo ceny wahały się jedynie w obrębie poziomów 0,382 i 0,5 wachlarza, jednak po przebicciu poziomu wsparcia wyznaczonego przez zgrupowania znisień Fibonacciego, ceny zatrzymały się na kolejnej linii wachlarza tj. 0,618.

Na podstawie przeprowadzonej powyżej analizy można stwierdzić, iż narzędzia oparte na współczynnikach Fibonacciego pozwalają na identyfikację nie tylko kierunku, ale także zasięgu ruchu cen. Poprawne wyznaczenie obszaru



### Wykres 9

Wachlarz Fibonacciego – kontrakty terminowe na pszenicę

Źródło: Opracowanie własne – platforma XTB-Trader.

zgrupowania zniesień i projekcji Fibonacciego pozwala na określenie przyszłego poziomu wsparcia/oporu, a za pomocą wachlarza Fibonacciego można nawet wskazać przyszłe kanały trendowe, w obrębie których poruszają się ceny. Analiza techniczna może być zatem stosowana nie tylko w prognozowaniu cen na rynku finansowym, ale także na terminowym rynku pszenicy.

## Podsumowanie

Na podstawie analizy przeprowadzonej w artykule można stwierdzić, iż narzędzia analizy technicznej są przydatne w przewidywaniu cen na terminowym rynku pszenicy. Z jednej strony może to świadczyć o tym, iż zastosowanie analizy technicznej w prognozowaniu cen kontraktów na pszenicę jest efektywne. Z drugiej jednak strony przeciwnicy analizy technicznej uważają, że nie ma dowodów na jej skuteczność, a jeżeli użycie jej narzędzi się sprawdza, to jest to zasługą tylko tego, że inwestorzy wierzą w jej efektywność. Jeżeli inwestorzy wierzą w to, że na danym poziomie zgrupowania zniesień Fibonacciego dojdzie do zatrzymania trendu spadkowego, wówczas jak ceny dojdą do określonego obszaru wsparcia, zaczynają oni kupować dane aktywo finansowe. Wzrost popytu doprowadza zatem do wzrostu cen i faktycznie dochodzi do odwrócenia tendencji spadkowej.

Na podstawie analizy przeprowadzonej w artykule wykazano, że na terminowym rynku pszenicy można odnaleźć szereg popularnych proporcji Fibonacciego (0,382; 0,618; 1,618; 2,382 itd.). Wynika z tego, iż albo analiza techniczna jest efektywnym narzędziem prognozowania ceny kontraktów na pszenicę albo na terminowym rynku pszenicy istnieje wystarczająco duża grupa inwestorów krótkoterminowych (spekulantów), którzy wykorzystują analizę techniczną w prognozowaniu cen i wyznaczone przez nich poziomy wsparcia/oporu są widoczne na analizowanym rynku. Inwestorzy ci wykorzystują bowiem podobne programy i narzędzia analizy technicznej. Za pomocą współczynników Fibonacciego wyznaczają oni przyszłe obszary wsparcia/oporu i gdy ceny dochodzą do tych poziomów, to zawierają oni transakcje kupna/sprzedaży. Musi jednakże istnieć wystarczająco duża, a przede wszystkim dysponująca dużym kapitałem grupa inwestorów, których decyzje inwestycyjne mają kluczowy wpływ na ruch wzrostowy/spadkowy cen. Może to zatem wskazywać na to, że terminowy rynek pszenicy stał się atrakcyjnym miejscem lokowania środków przez uczestników rynku finansowego, chcących w ten sposób zdywersyfikować ryzyko inwestycyjne. Należy jednak podkreślić fakt, iż duża liczba spekulacji na terminowym rynku pszenicy (jak i innych towarów rolnych) może prowadzić do zbyt wysokich/niskich poziomów cen, których źródła nie można wyjaśnić na podstawie o fundamentalnych wskaźników, takich jak wysokość konsumpcji, czy wysokość produkcji danego towaru rolnego.

## Literatura

- DANIELEWICZ P. 2006: *Geometria Fibonacciego*, WIG-Press, Warszawa, str. 22–36
- ELDER A. 2005: *Zawód inwestor giełdowy. Psychologia rynków, taktyka inwestycyjna, zarządzanie portfelem*, Oficyna ekonomiczna, Kraków, str. 96–97.
- GATELY E. 1999 *Cena i czas. Zarys metod analizy technicznej*, Biblioteka inwestora, Warszawa, str. 78.
- GAYED M. 1990: *Intermarket analysis and investing. Integrating economic, fundamental and technical trends*, New York Institute of Finance, New York, str. 344.
- GORTON G., ROUWENHORST K. G. 2004: *Facts and fantasies about the commodity futures*, National Berau of Economic Research, Working Paper 10595, June 2004, str. 28.
- MURPHY J.J. 1999, *Analiza techniczna rynków finansowych*, WIG-Press, Warszawa, str. 1–2.
- PECK A.E. 1980: *The Role of Economic Analysis in Futures Market Regulation*, American Journal of Agricultural Economics 62, str. 1037–1043.
- PLUMMER T. 1995: *Psychologia rynków finansowych. U źródeł analizy technicznej*, WIG-Press, Warszawa, str. 124.
- STEVENS L. 2002: *Essentials technical analysis. Tools and techniques to spot market trends*, John Wiley & Sons, Inc., New York, str. 7–8.

## The application of technical analysis tools in price predictions on the wheat futures market

### Abstract

The aim of the paper is to show that advanced technical analysis tools which are based on the Fibonacci ratios can be used to identify the trend's direction on the wheat futures market. The research methods are based on the identification of the support and resistance levels using the selected tools for technical analysis. The data used in study cover the period form October 2008 to October 2010. The analysis has been carried out in the technical analysis software – XTB trader.

The paper discusses the selected technical analysis tools and presents their application in price forecasting on the wheat futures market. The implementation of Fibonacci retracements, Fibonacci projections and Fibonacci fan has been shown. The research has revealed that forecasts formulated using the tools of technical analysis are accurate and reliable. It amounts that the technical analysis is effective in price predictions on the wheat futures market or there is sufficiently large number of market's participants who use technical analysis and by applying the same tools and methods they push the price in the same predicted directions. This is so called self-fulfilling prophecy.

