

ROBERT PACUSZKA
Instytut Ekonomiki Rolnictwa
i Gospodarki Żywnościowej – PIB
Warszawa

FINANSOWANIE GOSPODARSTW NISKOTOWAROWYCH INWESTUJĄCYCH W PRODUKCJĘ MLEKA. ANALIZA MODELOWA

Wprowadzenie

Opracowanie zawiera charakterystykę drugiej części metodyki badań, jak również kolejne wyniki analizy przeprowadzonej w ramach projektu badawczego Niemieckiej Fundacji Badań Naukowych (DFG), zrealizowanego na Uniwersytecie Bonn w Niemczech. Celem tego badania było ustalenie możliwości rozwojowych polskich gospodarstw rodzinnych przy zastosowaniu rozwiązań modelowych.

Z pierwszej części badania [3] wyciągnięto wniosek, który posłużył jako podstawa dla kolejnych rozważań: „Chów bydła mlecznego mógłby być po 1 maja 2004 r. dla wielu gospodarstw niskotowarowych ekonomicznie najatrakcyjniejszym kierunkiem produkcji, przy odpowiednim rozdziale narodowej kwoty mlecznej¹. Z powodu dominującego udziału chowu bydła mlecznego w strukturze dochodu rodziny rolniczej, zasadniczo małe znaczenie miałyby dopłaty powierzchniowe. Istotne znaczenie miałyby natomiast programy wspierające finansowanie inwestycji, gdyż niedobór środków finansowych mógłby często ograniczać rozwój gospodarstw”. Stąd też to opracowanie zostało poświęcone w całości zweryfikowaniu sposobu finansowania przedsięwzięć rozwojowych w typowych gospodarstwach, które będą wybierały mleczny kierunek produkcji.

Metoda badań

Istniejący system finansowania produkcji rolniczej jest m.in. wynikiem polityki państwa wspierającej rolników w postaci różnych dopłat do inwestycji, dlatego też celem badania była ocena różnych scenariuszy wsparcia dla wybranych typów gospodarstw. W szczególności chodziło o określenie zagrożeń w pierwszych latach działania inwestujących gospodarstw, a przede wszystkim przewidywanie zapaści finansowych mogących doprowadzić do utraty płynności finansowej.

¹ W momencie zakończenia badania nie były znane zasady rozdziału narodowej kwoty mlecznej.

Do analizy wykorzystano model programowania dynamicznego zbudowany przy pomocy programu Microsoft Excel. Porównano trzy scenariusze finansowania: dwa z dofinansowanymi przez państwo kredytami „Młody rolnik” i „Rolnik” oraz scenariusz z kredytem komercyjnym. Uwzględniono przy tym wysoki i bardzo wysoki wariant produktywności modelowych gospodarstw.

Materiał wyjściowy stanowiły wyniki optymalizacji produkcji dla typowych gospodarstw uzyskane w pierwszej części badania. Tam analiza opierała się na komparatywno-statycznym wykorzystaniu techniki programowania liniowego (LP).

Badane gospodarstwa

Region badań leży w Polsce Centralnej i odznacza się wysokim udziałem niskotowarowych gospodarstw rodzinnych. Badane gospodarstwa są gospodarstwami typowymi dla regionu, który odpowiada administracyjnie dawnemu województwu sieradzkiemu. Założono, że modelowe gospodarstwa należą do grupy gospodarstw, które chcą się rozwijać.

Tabela 1 przedstawia sytuację wyjściową badanych gospodarstw i sytuację docelową, powstałą w wyniku optymalizacji programu produkcji po akcesji do UE z 50% poziomem dopłat bezpośrednich.

Oba gospodarstwa modelowe w sytuacji wyjściowej mają mieszaną organizację produkcji. Pierwsze gospodarstwo ma dobre warunki glebowe, użytkuje 16 ha użytków rolnych, chowa 6 krów i 43 tuczniaki w cyklu zamkniętym; drugie z kolei działa na słabych glebach, ma 15 ha UR i, w odróżnieniu od poprzedniego, chowa o dwie krowy mniej, ale za to więcej trzody chlewnej.

Z chwilą przystąpienia Polski do UE obydwie gospodarstwa powinny inwestować w chów bydła mlecznego, jeżeli chcą maksymalizować swój dochód. Musiałoby to nastąpić poprzez podwojenie powierzchni upraw do 30-31 ha, zakupienie wysokocielnych jałówek i wybudowanie stanowisk dla krów z przychówkiem. Poza tym podniesienie produktywności techniczno-produkcyjnej gospodarstw do poziomu wysokiej lub bardzo wysokiej, w tym również o rocznej mleczności do 6000 lub 7000 kg na 1 krowę, pociągnie za sobą ograniczenie lub likwidację chowu trzody chlewnej w gospodarstwie o dobrych glebach. Trzoda byłaby w tej sytuacji mniej opłacalna.

Tabela 1

Wybrane wyniki optymalizacji gospodarstw modelowych

Wyszczególnienie	Rok wyjściowy 2001		Rok docelowy 2005 z dopłatami bezpośrednimi w wysokości 50% ^a			
	dobry niska	słaby niska	dobry wysoka	słaby bardzo wysoka	dobry wysoka	słaby bardzo wysoka
Warunki gospodarowania						
Produktywność						
Uprawy (ha)						
Pszenica ozima				4,7		
Pszenica jara	3,8					
Żyto		4,1			0,6	5,1
Pszenżyto					3,2	5,1
Owies	3,4	3,8	4,2			
Jęczmień jary			7,8	7,8		
Mieszanka					4,1	5,1
Ziemniaki	3,6	3,3	6,9	7,0	3,8	4,7
Buraki cukrowe	1,2		2,4	2,4		
Kukurydza na kiszonkę			2,4	1,6	0,8	0,6
Trwałe użytki zielone	4,0	3,8	7,3	7,5	17,5	14,5
Użytki rolne razem	16,0	15,0	31,0	31,0	30,0	30,0
Chów zwierząt (sztuki)						
Krowy mleczne	6	4	32 ^b	31 ^c	42 ^b	41 ^c
Jałówki/rok	1,2	0,8	6,5	6,2	8,4	8,1
Lochy	2	6				
Tuczniaki/rok	43	52	22		27	32
Wielkości ekonomiczne w €^d						
Nadwyżka bezpośrednia	13 672	9 678	62 006	68 672	63 729	68 462
Dochód rolniczy	7 538	4 806	49 086	56 101	50 080	55 192
Dopłaty bezpośrednie UE			1 387	1 413	1 066	1 268
... w % dochodu rolniczego			3	3	2	2

^a Poziom dopłat w stosunku do udziału docelowego (100%) w 2012 roku.

^b 6000 kg mleka rocznie/1 krowę.

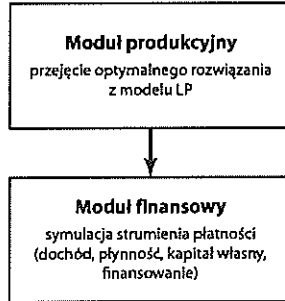
^c 7000kg mleka rocznie/1 krowę.

^d Założony kurs przeliczeniowy PLN do €: 1 € = 3,6 PLN.

Źródło: [3].

Model finansowania

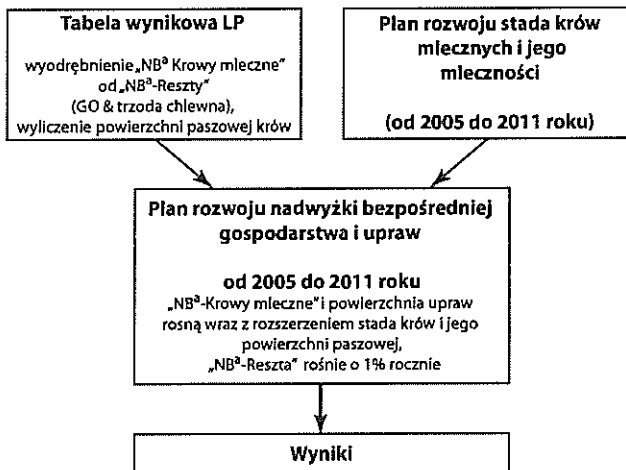
Na rys. 1 pokazano schemat modelu finansowania. Model finansowania składa się z dwóch modułów: produkcyjnego i finansowego. Moduł produkcyjny służy przejściu optymalnego wyniku (Outputs) kalkulacyjnego okresu rachunkowego z modelu LP. Z kolei moduł finansowy symuluje strumienie płatności.



Rys. 1. Model finansowania (schemat)

Na rys. 2 zaprezentowano schemat modułu produkcyjnego. Moduł ten składa się z czterech bloków zadaniowych: Najpierw wyodrębniona zostaje nadwyżka bezpośrednia (NB) „krów mlecznych” od pozostałej NB, tzn. „gruntów ornych oraz trzody chlewnej” i wyliczona powierzchnia paszowa dla krów (pierwszy blok). Równoległe do tego bloku budowany jest „plan rozwoju stada krów i jego mleczności na lata 2005-2011” (drugi blok). Obydwa bloki wspomagają następnie plan rozwoju NB gospodarstwa i plan powierzchni uprawnej, tzn. blok trzeci.

Wyniki modułu produkcyjnego służą w dalszej kolejności jako materiał wejściowy (Input) dla modułu finansowania.

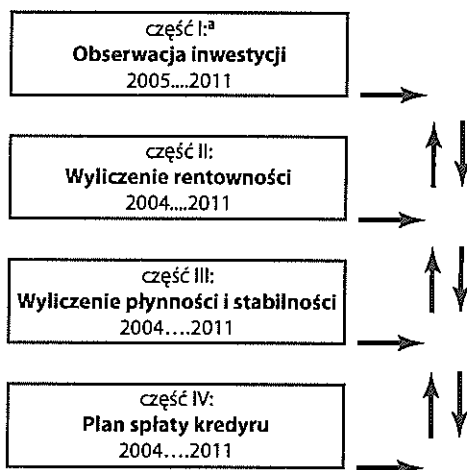


^a NB – nadwyżka bezpośrednia.

Rys. 2. Moduł produkcyjny (schemat)

Na rysunku 3 pokazano schemat modułu finansowania. Moduł ten składa się z czterech części zadaniowych: obserwacji inwestycji, wyliczenia rentowności, wyliczenia płynności i stabilności oraz planu spłaty kredytu.

Ocena finansowania polega z jednej strony na porównaniu wybranych wielkości liczbowych na koniec prognozy, tzn. w siódmym roku po rozpoczęciu inwestycji w oborę, a z drugiej strony na podstawie dynamiki rozwoju w latach 2004-2011.



^a 2005 – rok inwestycji, rok 2004 – sytuacja wyjściowa.

Rys. 3. Moduł finansowy (schemat)

Formułowanie scenariuszy finansowania

System wspierania inwestycji rolniczych oparto na modelowaniu dynamicznym, wykorzystując optymalny program produkcji dla roku 2005, ustalony wcześniej w ujęciu komparatywno-statycznym.

Wiadomo jest powszechnie, że procesy inwestycyjne podlegają rozciągnięciu w czasie, tak iż w praktyce następuje przesunięcie daty uzyskania optimum (sytuacji docelowej) o kilka lat². Powinno się zatem zaplanować stopniowy sposób dochodzenia do tego optimum.

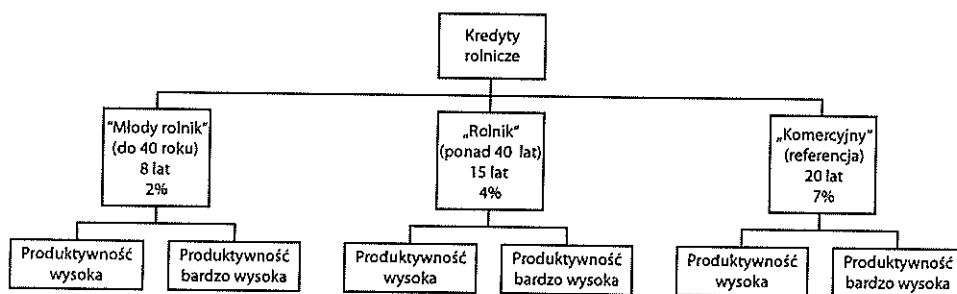
Etapy dochodzenia do optimum produkcyjnego planowano w odstępach rocznych, uwzględniając przy tym różne możliwości finansowania. Możliwości te zostały ujęte w formie wariantów modelowych i przedstawione na rysunku 4.

Przebieg realizacji procesu inwestycji polegał na założeniu budowy obory w roku 2005 i corocznego zakupu po 10 lub 11 sztuk wysokocielnych jałówek, aż do momentu uzyskania docelowej mleczności stada. Uwzględniono przy tym roczne

² Mają na to wpływ takie czynniki, jak: czas potrzebny na wybudowanie budynku i znalezienie oraz zakup odpowiedniego materiału hodowlanego, realizacja programu rozwoju stada z kontrolą krzywej mleczności stada, umiejętność przygotowania wysokojakościowej paszy oraz możliwości zwiększenia powierzchni paszowej gospodarstwa.

zmiany mleczności stada, wynikające z różnic wiekowych i genetycznych poszczególnych krów, co zadecydowało ostatecznie o ilości docelowej krów w stadzie. Założono przy tym coroczne zwiększanie powierzchni paszowej gospodarstwa, którą wyliczono proporcjonalnie do rosnącego zapotrzebowania pokarmowego stada.

W modelu proces dochodzenia do zaplanowanych w roku 2005 wielkości rozłożono na lata 2004-2011.



Rys. 4. Schemat wariantów modelowania

Zbudowano trzy scenariusze finansowania: dwa z dofinansowanymi przez państwo kredytami: „Młody rolnik”, „Rolnik” i scenariusz z komercyjnym kredytem. Wykorzystano przy tym wcześniejsze wyniki optymalizacji produkcji na bazie LP:

- dla wysokiej produktywności,
- bardzo wysokiej produktywności (porównaj tab. 1).

Wariant pierwszy testuje zasadność kredytu „Młody rolnik”, przyznawanego osobom poniżej 40. roku życia. Spłata kredytu następuje w ciągu ośmiu lat, przy uwzględnieniu dwuletniej karencji w spłacie rat. Oprocentowanie kredytu wynosi 2% w skali roku.

Spłata kredytu „Rolnik” następuje w ciągu piętnastu lat, przy uwzględnieniu dwuletniej karencji w spłacie kapitału i odsetek. Jego oprocentowanie wynosi 4%.

Sprawdzono także kredyt „komercyjny”, który służy jako punkt odniesienia (referencja) dla dwóch wcześniejszych. Okres jego spłaty wynosi 20 lat i nie przewiduje się karencji w spłatach. Oprocentowanie w wysokości 7% jest porównywalne z oprocentowaniem państwowych długoterminowych papierów dłużnych.

W obliczeniach uwzględniono dodatkowo dwie różne ceny mleka: cenę interwencyjną (0,28 €/kg) oraz najwyższą płaconą w UE włoskim producentom rolnym (0,35 €/kg).

Wyniki badań

W opracowaniu zaprezentowano tylko najistotniejsze wyniki obliczone dla gospodarstw modelowych, które jednakże pozwalają na sformułowanie pełnych wniosków. W opracowaniu nie przedstawiono wyników badań dla wariantu z założeniem bardzo wysokiej produktywności, gdyż nie powoduje ona żadnych zagrożeń dla gospodarstwa, co było zgodne z postawionym celem tego opracowania.

Tab. 2 pokazuje wyniki symulacji dla gospodarstw o słabych warunkach produkcyjnych w roku docelowym prognozy (rok 2011). Trzy warianty testowały zasadność kredytu przy założeniu wysokiej i niskiej ceny mleka. Analizie poddano następujące kategorie wynikowe: nadwyżkę bezpośrednią, dochód rolniczy, konsumpcję, cash flow III³ oraz generowanie kapitału własnego.

Wartości kategorii wynikowych różnią się w zależności od jakości gleb (słabe lub dobre).

Tabela 2

Wyniki modelowania dla gospodarstwa o słabych warunkach produkcji z produktywnością wysoką w 2011 roku

	Model 1: Gospodarstwo o słabych warunkach produkcji					
	„Młody rolnik“ (2%)		„Rolnik“ (4%)		„Komersyjny“ (7%)	
Kredyt						
Cena mleka	0,28 €/kg	0,35 €/kg	0,28 €/kg	0,35 €/kg	0,28 €/kg	0,35 €/kg
Warianty	I	II	III	IV	V	VI
Nadwyżka bezpośrednia	€/rok 64 877	82 604	64 877	82 604	64 877	82 604
Dochód rolniczy	€/rok 48 397	66 124	47 479	65 205	42 223	59 950
Konsumpcja	€/rok 24 832	33 696	24 108	32 971	21 660	30 524
Cash flow III	€/rok 24 024	32 887	14 490	23 353	24 792	33 655
Przeciętny skumulowany kapitał własny	€/rok 21 039	28 945	19 454	27 360	16 852	24 758

Z tabeli 2 wynika, że dochód rolniczy w gospodarstwie o słabych warunkach produkcji waha się między 42 223 € (wariant V) i 66 124 € (II). Różnica wynosi tutaj ponad 1/3 wartości i zależy od sytuacji kredytowo-cenowej. Podobną zależność od wariantów przyjmują: konsumpcja, cash flow III oraz przeciętny skumulowany kapitał własny.

Konsumpcja rodziny rolnika rośnie proporcjonalnie do dochodu rolniczego i przyjmuje wartości między 21 660 € (V) a 33 696 € (II)⁴. Cash flow III waha się między 14 490 € (III) i 33 655 € (VI), a z kolei kapitał własny od 16 852 € (V) do 28 945 € (II).

³ Cash flow III oznacza środki pieniężne, które mogą być przeznaczone na inwestycję, wylicza się je dla kolejnych lat poprzez dodawanie do kapitału własnego kwot amortyzacji i odejmowanie spłacanego kredytu. Jeżeli nie nastąpi inwestycja, to wtedy cash flow III podaje roczną nadwyżkę, która stanowi rezerwę finansową.

⁴ W modelu założono, że na konsumpcję nie może być przeznaczane mniej niż 4832 €/rok w gospodarstwie o dobrych warunkach glebowych i 3080 €/rok w gospodarstwie o słabych warunkach glebowych.

Tabela 3

**Wyniki modelowania dla gospodarstwa o dobrych warunkach produkcji
z produktywnością wysoką w 2011 roku**

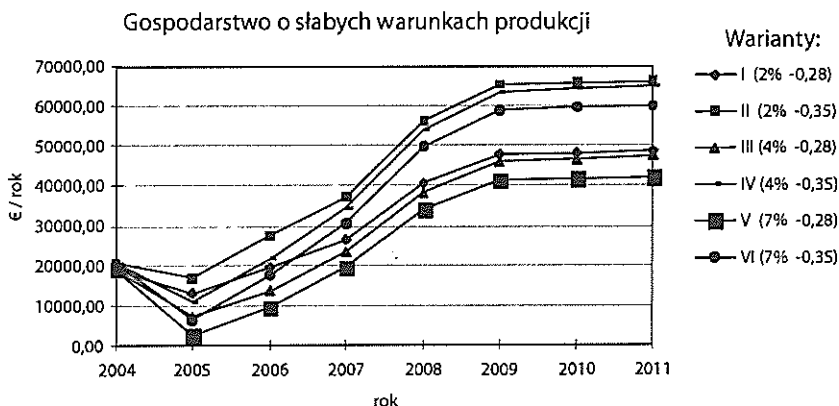
	Model 2: Gospodarstwo o dobrych warunkach produkcji					
	„Młody rolnik“ (2%)		„Rolnik“ (4%)		„Komercyjny“ (7%)	
Kredyt						
Cena mleka	0,28 €/kg	0,35 €/kg	0,28 €/kg	0,35 €/kg	0,28 €/kg	0,35 €/kg
Warianty	I	II	III	IV	V	VI
Nadwyżka bezpośrednia	€/rok 63 602	77 251	63 602	77 251	63 602	77 251
Dochód rolniczy	€/rok 49 163	62 812	48 610	62 258	45 443	59 092
Konsumpcja	€/rok 25 664	32 492	25 227	32 055	23 753	30 581
Cash flow III	€/rok 27 199	34 019	21 454	28 275	27 661	34 482
Przeciętny skumulowany kapitał własny	€/rok 23 731	30 578	22 776	29 623	21 209	28 055

W przypadku gospodarstwa o dobrych warunkach produkcji wszystkie kategorie wynikowe przyjmują wyższe wielkości liczbowe niż w gospodarstwie o słabych warunkach produkcji. Niezależnie od tego najwyższe i najniższe wartości w poszczególnych kategoriach wynikowych uzyskuje się w takich samych wariantach kredytowo-cenowych jak w przypadku stanowiska słabego (porównaj tabele 2 i 3).

Rentowność gospodarstwa⁵ mierzona jest kategorią dochodu rolniczego w €, tzn. kategorią w ujęciu wartościowym, a nie wskaźnikowym. Przy obserwacji rozwoju rentowności widoczne są trzy etapy. Pierwszy z nich to dopasowywanie się na etapie początku inwestycji z wystąpieniem punktu zapaści zawsze w roku inwestycji, tj. 2005. W dalszym etapie dochodzenia do optimum produkcji rentowność rośnie powyżej wartości wyjściowej, tak iż po czterech latach widoczny jest już stabilny rozwój (rys. 5).

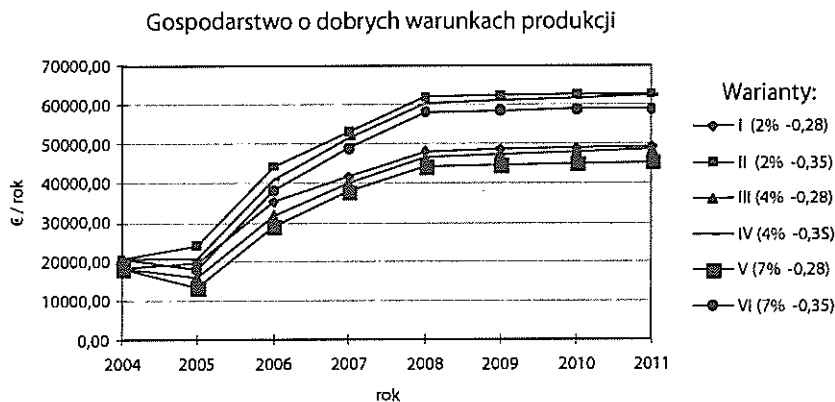
⁵ Rentowność oznacza tutaj ekonomiczną celowość nakładu kapitałowego gospodarstwa, tak iż z biegiem czasu pojawia się jego pozytywne oprocentowanie.

Dochód rolniczy jest przydatną wielkością ekonomiczną, którą wylicza się z konstelacji danych typowego gospodarstwa, i dostarcza jednoznacznych stwierdzeń w odniesieniu do rentowności gospodarstwa. Przy tym pomija się zyski powodujące jednorazowy efekt w zmianach rentowności gospodarstwa (np. z wyprzedaży majątku). W ten sposób można wyliczyć dokładnie rentowność dla poszczególnych okresów produkcyjnych (lat).



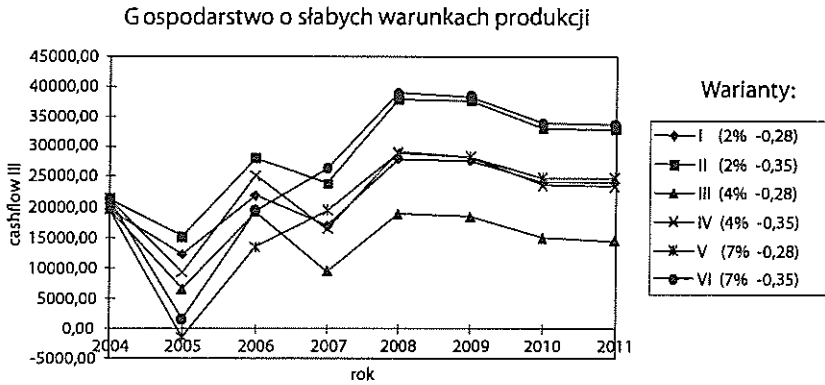
Rys. 5. Rozwój rentowności gospodarstwa o słabych warunkach produkcji z produktywnością wysoką w latach 2004-2011

Różnica między dobrymi a słabymi warunkami produkcji polega na tym, że: w roku inwestycji występuje w tych pierwszych znacznie wyższy dochód niż w drugich, a wzrost w drugiej fazie 2005-2008 jest silniejszy. Stabilny rozwój rozpoczyna się już rok wcześniej, tzn. po trzech latach od rozpoczęcia inwestycji (rys 6).



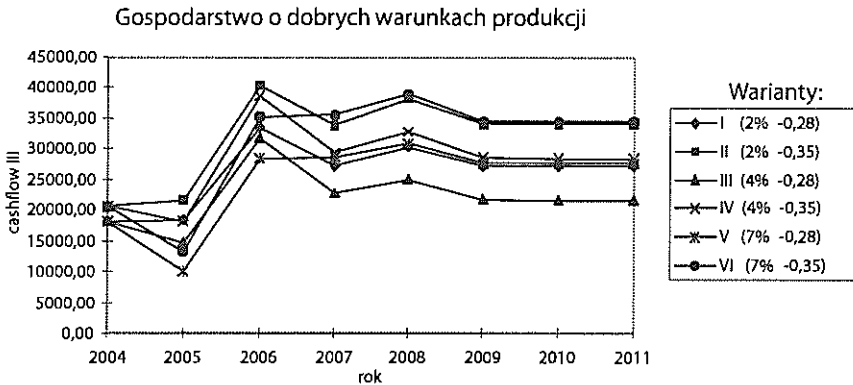
Rys. 6. Rozwój rentowności gospodarstwa o dobrych warunkach produkcji z produktywnością wysoką w latach 2004-2011

Płynność finansowa mierzona jest kategorią cash flow III w ujęciu wartościowym w €. Nie rozróżniono w jej obrębie działalności: produkcyjnej, inwestycyjnej, gdyż gospodarstwo traktuje się tu jako „organizm”. Przy obserwacji płynności finansowej gospodarstw należy podkreślić finansową zapasę na początku procesu inwestycji. W roku 2007 jest poza tym widoczne również pogorszenie się płynności, co wynika z końca dwuletniego czasu karencji w spłacie kapitału i odsetek (rys. 7).



Rys. 7. Rozwój płynności gospodarstwa o słabych warunkach produkcji z produktywnością wysoką w latach 2004-2011

Ogólna różnica pomiędzy słabymi i dobrymi warunkami produkcji polega na braku niebezpiecznej finansowej zapaści. Linie wykresu przebiegają łagodniej i z mniejszymi wahaniami (rys. 8).



Rys. 8. Rozwój płynności gospodarstwa o dobrych warunkach produkcji z produktywnością wysoką w latach 2004-2011

Stabilność obydwu gospodarstw mierzona jest kategorią przeciętnego skumulowanego kapitału własnego w ujęciu wartościowym w € (porównaj tab. 2 i 3).

Wszystkie warianty modeli pokazały ponadto dodatnią relację między długookresową i krótkookresową granicą obsługi kapitału. W ten sposób potwierdzono dodatkowo stabilność badanych gospodarstw. Długookresowy rozwój gospodarstw nie jest więc zagrożony.

Warto zauważyć, że powyższa „relacja” była jedyną kategorią wynikową ujętą wskaźnikowo (w %), w odróżnieniu do wcześniej przedstawionych kategorii: dochodu gospodarstwa, konsumpcji, cash flow III oraz kapitału własnego, które zostały ujęte wartościowo (w €).

Wnioski

W uzupełnieniu do pierwszej części badania, niniejsze opracowanie wnosi niezależne wnioski:

1. Ważne jest, żeby poprzez odpowiednie programy wspierające pomagać przy finansowaniu inwestycji w zdolnych do rozwoju gospodarstwach, gdyż niedobór środków finansowych może często stanowić tutaj zasadnicze ograniczenie.
2. Znikoma jest atrakcyjność kredytu „Młody rolnik” w stosunku do kredytu „Rolnik”.
3. Tylko w pierwszym roku inwestycji przy zbiegu niekorzystnych uwarunkowań należałoby się liczyć z ewentualną utratą płynności w gospodarstwie o słabych glebach.
4. Finansowanie kredytem komercyjnym jest również ekonomicznie atrakcyjne. Wyjątkiem od tej zasady jest gospodarstwo o słabych glebach, w sytuacji niekorzystnych uwarunkowań. Wysoka zasobność w środki finansowe na początku inwestycji ma tutaj decydujący i dodatni wpływ.
5. Kredyty preferencyjne i kredyt komercyjny zabezpieczają rentowność w pierwszych siedmiu latach inwestycji.
6. Kredyt komercyjny zapewnia trochę większą rezerwę finansową na końcu siedmioletniego okresu obserwacji. W przypadku gospodarstwa o słabych glebach pojawia się wtedy konflikt pomiędzy jego rentownością a płynnością.
7. Cena mleka jest decydującym czynnikiem określającym produkcję mleka. Jeżeli spadnie ona poniżej założonej wartości, będzie to miało silny negatywny efekt na wyniki gospodarstw modelowych.

Literatura:

1. Hemme T.: Ein Konzept zur international vergleichenden Analyse von Politik- und Technikfolgen in der Landwirtschaft. Praca doktorska, Göttingen 1999.
2. Hemme T., Deblitz C., Goertz D., Isermeyer F., Knutson R. i Anderson D.: Politik- und Technikfolgenanalyse für typische Betriebe im Rahmen des „International Farm Comparison Network (IFCN) /in:/ Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., Bd. 35, Landwirtschaftsverlag, Münster-Hiltrup, s. 157-164, 1999.
3. Pacuszka R.: Perspektywy rozwojowe polskich gospodarstw rodzinnych po 1 maja 2004 roku. Analiza modelowa. Zagadnienia Ekonomiki Rolnej nr 2/2006.
4. Pacuszka R.: Entwicklungsperspektiven polnischer Familienbetriebe unter dem Einfluss des EU-Beitritts – Eine Modellanalyse für typische Betriebe. Praca doktorska, Bonn 2005. http://hss.ulb.uni-bonn.de/diss_online/landw_fak/2005/pacuszka_robert/
5. Pacuszka R.: Beitrag zum Thema progressive Semi-Subsistenzbetriebe in Polen. Interner Bericht der Europäischen Kommission, Generaldirektion Landwirtschaft, Brüssel 2003.
6. Pacuszka R.: Kurzbericht über das Kreditsystem für polnische Landwirte (anlässlich der Nachfrage von Herrn Kommissar Fischler an DG AGRI, E.3). Interner Bericht der Europäischen Kommission, Generaldirektion Landwirtschaft, Brüssel 2003.
7. Peter G.: Eine Ermittlung der langfristigen Durchschnittskostenkurve von Marktfruchtbetrieben anhand des „economic engineering“ Ansatzes. Praca doktorska, Göttingen 1994.