

Robert Szulc
Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach
Oddział w Poznaniu

PROJEKTY MODERNIZACJI WYBRANYCH RODZINNYCH GOSPODARSTW ROLNYCH W LATACH 2010–2015

Streszczenie

W pracy przedstawiono wyniki wykonanych projektów modernizacji trzech rodzinnych gospodarstw rolnych w latach 2010–2015, będących kontynuacją wieloletnich analiz ekonomiczno-eksploatacyjnych wybranych obiektów. W wykonanych projektach wykazano możliwość rozwoju i inwestycji dwóch gospodarstw rolnych, których dochody oszacowane na podstawie zaplanowanej produkcji rolniczej, kształtują się na poziomie 950–5750 zł·ha⁻¹ UR, natomiast wartość inwestycji wynosi 170,9 tys. zł. Głównym celem inwestycji jest modernizacja parku maszynowego oraz zastosowanie nowych technologii zadawania pasz i doju.

Słowa kluczowe: rentowność, ekonomika produkcji, gospodarstwo rodzinne

Wstęp

Polska od ponad dwudziestu lat ulega przemianom m.in. ustrojowym, gospodarczym, ekonomicznym. Rolnictwo, stanowiące jeden z najistotniejszych działów gospodarki narodowej, również podlega tym przemianom. Zmienia się liczba gospodarstw, ich struktura, stopień mechanizacji i automatyzacji, źródła dofinansowania. Na przestrzeni kilku lat od wejścia Polski do struktur krajów UE kondycja rodzinnych gospodarstw rolnych uległa znacznym przemianom. Zaobserwowano rozwarstwienie dwukierunkowe – gospodarstwa małe i małoproduktywne zmierzają do zakończenia działalności, a gospodarstwa duże i wysoko wyspecjalizowane powiększają areał i liczebność stad, co wzmacnia ich pozycję na rynku jako obiektów dochodowych [Pawlak 2008]. Aktywna działalność rolniczych przedsiębiorstw usługowych oraz firm oferujących maszyny i urządzenia rolnicze znacznie poprawia wizerunek rodzimego rolnictwa, stan wyposażenia technicznego, jakość wykonywanych prac w gospodarstwie, dostęp do najnowocześniejszych technik i technologii. Jednak analiza rynku [Pawlak 2010a] wykazuje, że w 2009 r. poszczególne maszyny były o 24,1–184,9% droższe niż w 2003 r., co może być przyczyną braku modernizacji i odnawiania parku maszynowego w wielu gospodarstwach rolnych.

Celem podjętych badań było m.in. zaprojektowanie modernizacji istniejących obiektów, uwzględniając przede wszystkim możliwości finansowe rolników, potrzeby techniczne gospodarstw oraz dostosowanie technologii istniejącej produkcji rolniczej do potrzeb rynku zbytu na towary rolnicze. Projekt modernizacji gospodarstw dotyczy okresu 2011–2015 i uwzględnia wizje oraz plany rolników.

Przedmiot i zakres badań

Prowadzone badania ankietowe w ramach realizacji projektu rozwojowego pt. „Technologiczna i ekologiczna modernizacja wybranych gospodarstw rodzinnych” (NR 12 0043 06/2009, finansowanego przez NCBiR) dotyczyły trzech wybranych rodzinnych gospodarstw rolnych o powierzchni 14,84; 18,17; 86,14 ha UR na terenie województw wielkopolskiego i kujawsko-pomorskiego. Badania i wykonane projekty prowadzono w 2010 r. Stanowią one kontynuację powtarzanych co kilka lat badań i obserwacji pilotażowego programu, obejmującego grupę wybranych gospodarstw [Wójcicki 2010].

Metody badań

Badania były prowadzone w poszczególnych gospodarstwach rolnych i polegały na wypełnieniu, wspólnie z właścicielami gospodarstw, szczegółowych ankiet, składających się z części opisowych gospodarstw i prowadzonej w nich działalności rolniczej. Zebrane dane dotyczyły m.in. struktury stada zwierząt oraz zasiewów, stanu zasobności gleb, stanu parku maszynowego, jego wieku, wartości odtworzeniowej maszyn i czasu ich eksploatacji w danym roku, wszystkich przychodów i rozchodów, nakładów na planowane inwestycje. Informacje o rozchodach i przychodach w gospodarstwie w podobnych badaniach za 1999 r. [Szulc 2010] wykorzystano na podstawie faktur i innej dokumentacji, potwierdzającej działalność rolniczą gospodarstwa. W opracowanych prognozach i projektach modernizacji gospodarstw uwzględniono dotychczasowe doświadczenie rolników w ich działalności i wykorzystano dane z poprzednich lat rozliczeniowych o planowanych zmianach w zakresie produkcji rolniczej.

Wyniki badań

Projekty modernizacji gospodarstw dotyczyły głównie zakupu nowych urządzeń i maszyn do produkcji rolniczej oraz modernizacji budynków związanych np. ze zmianą technologii chowu zwierząt. W tabeli 1 wykazano planowane rozchody związane z planowanymi inwestycjami w kolejnych latach. Na rysunku 1 przedstawiono powierzchnię gospodarstw w latach 2010–2015, a na rysunku 2 wielkość pogłowia utrzymywanych zwierząt.

Brak chęci i zainteresowania rolników do powiększania areалу poprzez dokupienie gruntów ornych jest uzasadniane brakiem wystarczających środków na sfinansowanie inwestycji. W gospodarstwie nr 1 bezzasadne jest zwiększa-

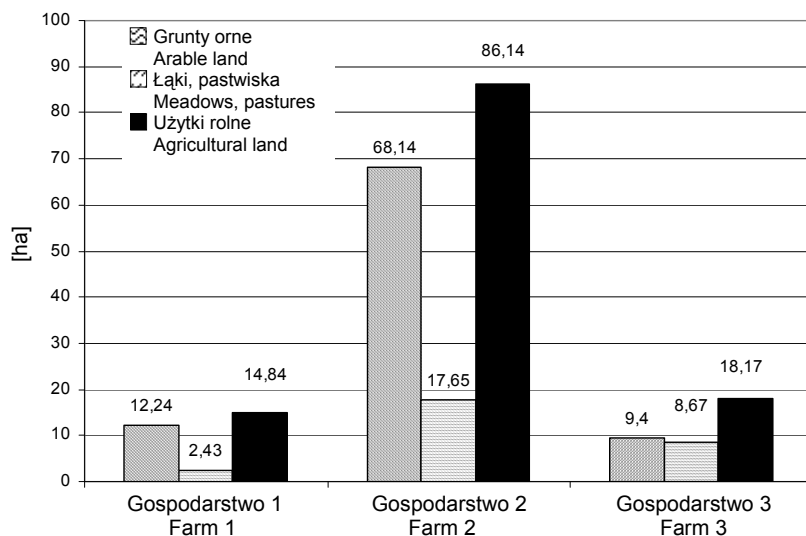
Projekty modernizacji wybranych rodzinnych gospodarstw...

Tabela 1. Nakłady inwestycyjne przewidziane w projektach modernizacji gospodarstw w latach 2010–2015

Table 1. Investment outlays provided in the projects of farms modernized within years 2010–2015

Nr gospodarstwa Farm number	Rodzaj inwestycji Type of investment	Nakłady [tys. zł] Inputs [thous. PLN]					
		2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	zakup wentylatora osiowego do obory purchase of axial fan to cattle barn	–	2,5	–	–	–	–
	zakup ładowacza czołowego TUR purchase of TUR front loader	–	–	5,8	–	–	–
	instalacja solarna (25% wartości) solar installation (25% value)	–	–	2,5	–	–	–
	instalacja przydomowej oczyszczalni ścieków installation of household sewage treatment plant	–	–	–	6,0	–	–
	Razem In total	16,8					
2	zakup deszczowni purchase of sprinkling installation	–	11,0	–	–	–	–
	zakup opryskiwacza przyczepianego purchase of trailed sprayer	–	–	–	–	15,0	–
	zakup pompy elektrycznej Nivoretti purchase of Nivoretti electric pump	–	–	17,0	–	–	–
	budowa zbiornika na gnojówkę 50 tys. dm ³ building of liquid manure tank of 50 thous. dm ³ capacity	–	–	10,0	–	–	–
	przebudowa obory (bydło opasowe) reconstruction of the cattle barn (beef cattle)	25,0	–	–	–	–	–
	modernizacja obory (przybudówka dla bydła opasowego do 250 kg) cattle barn modernization (outbuilding for beef cattle up to 250 kg)	–	60,0	–	–	–	–
Razem In total	138,0						
3	zakup aparatu udojowego DeLaval DUOVAC purchase of DeLaval DUOVAC milking installation	2,6	–	–	–	–	–
	zakup nowego ciągnika o mocy 85 kW purchase of new tractor of power 85 kW	–	–	87,0	–	–	–
	zakup silosu paszowego purchase of forage silo	3,8	–	–	–	–	–
	zakup paszowozu SANO 3 m ³ purchase of feed-wagon SANO 3 m ³	–	29,5	–	–	–	–
	zakup ładowacza czołowego TUR purchase of TUR front loader	–	–	–	22,0	–	–
	zakup wozu asenizacyjnego 4 m ³ purchase of waste remover 4 m ³	–	–	–	–	22,0	–
	zakup kosiarki rotacyjnej purchase of rotary mower	–	–	–	–	–	4,0
Razem In total	170,9						

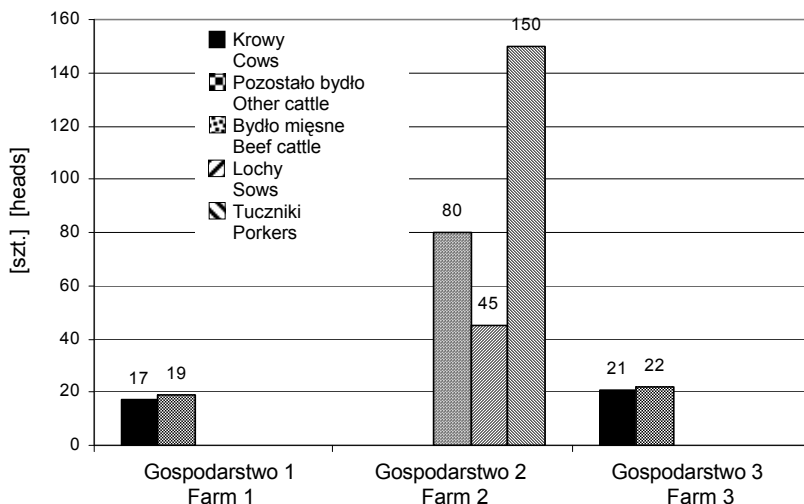
Źródło: wyniki własne. Source: own study.



Źródło: wyniki własne. Source: own study.

Rys. 1. Powierzchnia gospodarstw w latach 2010–2015

Fig. 1. Acreage of the farms within 2010–2015



Źródło: wyniki własne. Source: own study.

Rys. 2. Pogłowie zwierząt planowane na lata 2010–2015

Fig. 2. Livestock density planned for years 2010–2015

nie powierzchni upraw oraz liczebności stada w sytuacji przejścia właściciela i jego żony na emeryturę za 4–5 lat i zakończenia tym samym działalności rolniczej. W gospodarstwie nr 2, w którym w latach 2009–2010 zakończono chów bydła mlecznego i zastąpiono go stadem bydła opasowego nie ma po-

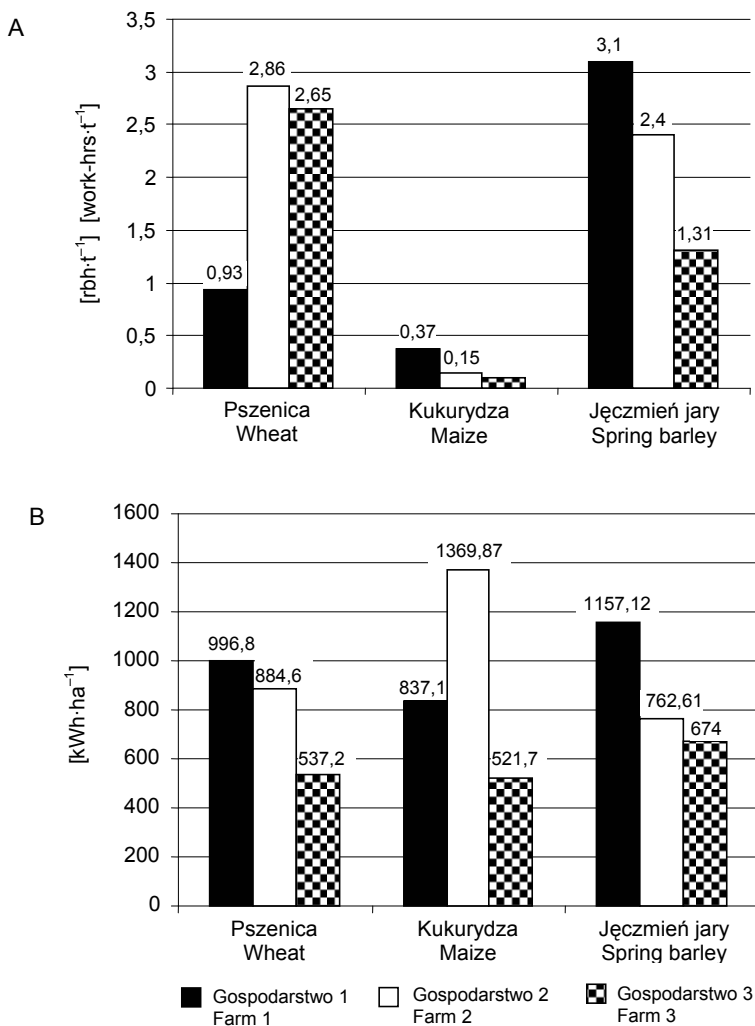
trzeby zwiększania areалу, gdyż wyliczono, że ilość produkowanej we własnym zakresie paszy z własnych płodów rolnych, pozyskiwanej z dotychczasowej powierzchni gruntów, jest w pełni wystarczająca dla obecnego stada bydła opasowego. Bardzo młodzi właściciele (21–22 lata) w gospodarstwie nr 3 chcą zwiększyć powierzchnię gospodarstwa, w celu zwiększenia ilości paszy do utrzymania w przyszłości liczniejszego stada bydła mlecznego, ale zbyt mała powierzchnia obory i niezbędnych pomieszczeń inwentarskich nie pozwalają obecnie na powiększenie stada. Dlatego inwestycja powiększenia obory planowana jest za ok. 5–8 lat.

Na rysunku 3 zaprezentowano roczne nakłady na uprawę wybranych roślin. Do przeprowadzenia analizy wybrano pszenicę ozimą, kukurydzę na kiszonkę oraz jęczmień jary. Nakłady wyrażono w rbh i kWh w odniesieniu do 1 ha UR oraz 1 tony uzyskanego plonu. Z przeprowadzonej analizy wynika, że najmniejsze nakłady występują w uprawie kukurydzy (8,62–18,96 rbh·ha⁻¹ UR) ze średnią wartością 12,8 rbh·ha⁻¹ UR, a największe nakłady pracy ludzkiej zanotowano przy uprawie pszenicy (20,0–25,18 rbh·ha⁻¹ UR), średnio 22,01 rbh·ha⁻¹ UR. Najmniejsze nakłady czasu pracy są ponoszone w uprawie kukurydzy i wynoszą od 0,1 rbh·t⁻¹ w gospodarstwie nr 3 do 0,37 rbh·t⁻¹ w gospodarstwie nr 1 (średnio 0,21 rbh·t⁻¹). Największa pracochłonność występuje w uprawie jęczmienia jarego – 1,31 rbh·t⁻¹ (gospodarstwo nr 3), 2,4 rbh·t⁻¹ (gospodarstwo nr 2) i 3,1 rbh·t⁻¹ (gospodarstwo nr 1) – ze średnią 2,27 rbh·t⁻¹. W przypadku nakładów wyrażonych w kWh uprawa kukurydzy charakteryzuje się największym zapotrzebowaniem energetycznym (średnio 909,5 kWh·ha⁻¹ UR), a najmniejszym w przypadku uprawy pszenicy ozimej (średnio 806,32 kWh·ha⁻¹ UR).

Przeprowadzenie inwestycji polegających m.in. na zmodernizowaniu parku maszynowego i zakupieniu wybranych maszyn spowoduje, że średni ich wiek ulegnie zmianie. Obecnie średni wiek maszyn wynosi 11,8 lat (gospodarstwo nr 1), 17,24 lat (gospodarstwo nr 2), 15,57 lat (gospodarstwo nr 3). Nie dokonując modernizacji parku maszynowego wiek eksploatowanych maszyn wynosiłby 17,56 lat (gospodarstwo nr 1), 22,86 lat (gospodarstwo nr 2), 19,3 lat (gospodarstwo nr 3). Uwzględniając zakup nowego sprzętu wiek maszyn wynosić będzie jak przedstawiono w tabeli 2. Wartość odtworzeniowa maszyn po modernizacji również ulegnie zmianie i wyniesie 381,5 tys. zł (gospodarstwo nr 1), 1019,1 tys. zł (gospodarstwo nr 2) i 488 tys. (gospodarstwo nr 3).

Na rysunku 4 zaprezentowano wartości inwestycji w odniesieniu do okresu 2010–2015. Najmniejszy zakres inwestycji, wynoszący w sumie 16,8 tys. zł, zaplanowano w gospodarstwie nr 1, a największy w gospodarstwie nr 3 – 170,9 tys. zł.

W gospodarstwie nr 3, prowadzonym przez młode małżeństwo, zostanie przeprowadzona największa restrukturyzacja, polegająca na zakupie silosu na paszę, aparatu udojowego Duovac (inwestycja z 2010 r.), wozu paszowego



Źródło: wyniki własne. Source: own study.

Rys. 3. Roczne nakłady na uprawę kukurydzy, pszenicy i jęczmienia
 Fig. 3. Annual inputs on cultivation of maize, wheat and barley

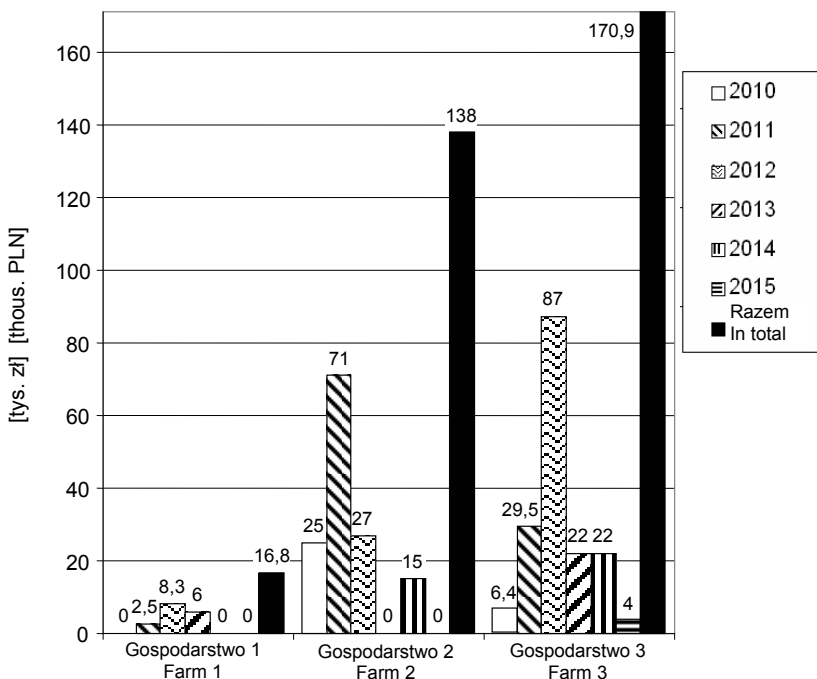
Sano (3 m³) (inwestycja w 2011 r.), ładowacz czołowego TUR, wozu asenizacyjnego (4 m³) oraz kosiarki rotacyjnej.

Inwestycje te świadczą o chęci poprawy pracy ludzi, jej wydajności i bezpieczeństwa oraz zapewnienia zwierzętom korzystniejszych warunków chowu. Przychody brutto (zł·ha⁻¹ UR), uzyskane w ciągu roku w badanych gospodarstwach, przedstawiono na rysunku 5. W gospodarstwie nr 1 planowany przychód brutto ze sprzedaży produkcji roślinnej (buraki cukrowe) wyniesie 29,64 tys. zł, a z produkcji zwierzęcej 201,68 tys. zł, co w sumie da wartość 15,61 tys. zł·ha⁻¹ UR.

Tabela 2. Wiek maszyn w badanych gospodarstwach i ich wartość odtworzeniowa
Table 2. Age of machines in surveyed farms and their reproduction value

Wyszczególnienie Specification	Gospodarstwo 1 Farm 1	Gospodarstwo 2 Farm 2	Gospodarstwo 3 Farm 3
Średni wiek maszyn [lata] Average age of machines (years)	16,05	21,32	15,04
Dalszy okres trwania [lata] Further duration period [years]	8,48	9,19	15,11
Wartość odtworzeniowa [tys. zł] Reproduction value [thous. PLN]	381,48	1 019,10	488,00
Amortyzacja [tys. zł·ha ⁻¹] Depreciation [thous. PLN·ha ⁻¹]	25,70	11,83	26,85

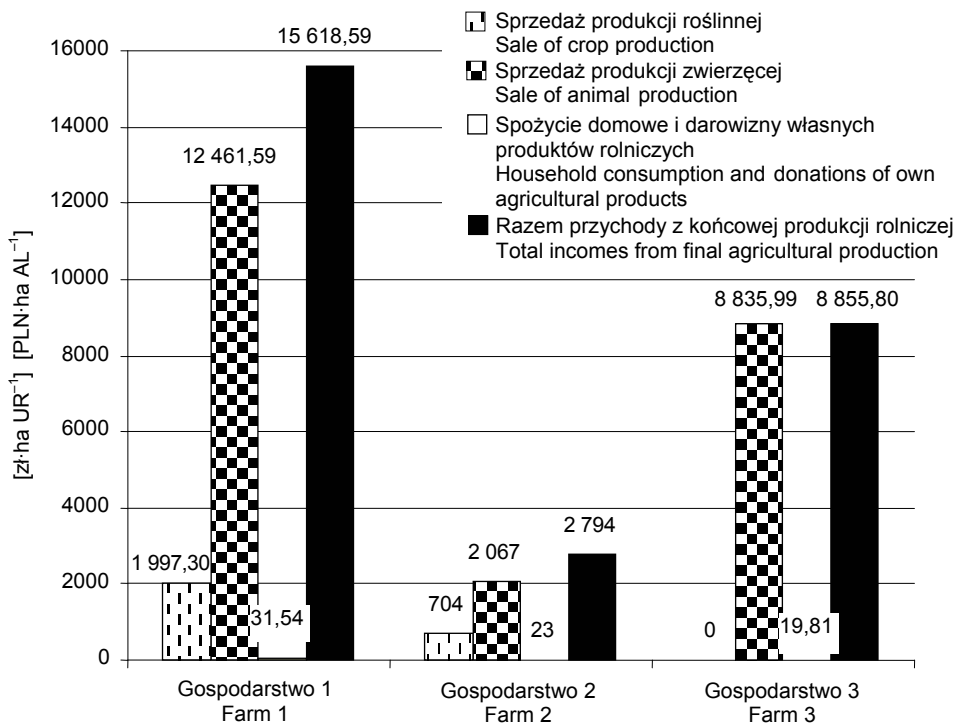
Źródło: wyniki własne. Source: own study.



Źródło: wyniki własne. Source: own study.

Rys. 4. Wartość zaplanowanych inwestycji w kolejnych latach 2010–2015
Fig. 4. Value of planned investments in successive years 2010–2015

W gospodarstwie nr 2 przychody brutto ze sprzedaży produkcji roślinnej (rzepak) będą wynosić 60,61 tys. zł, a z produkcji zwierzęcej 178,05 tys. zł, czyli razem 2,79 tys. zł·ha⁻¹ UR. W gospodarstwie nr 3 przychody brutto pochodzą tylko ze sprzedaży produkcji zwierzęcej – 160,55 tys. zł, dając wartość 8,85 tys. zł·ha⁻¹ UR. Dodatkowym przychodem jest fundusz pomocowy dla młodych rolników w wysokości ok. 10 tys. zł·rok⁻¹. Kwota ta pozwala na częściowe pokrycie inwestycji związanych z modernizacją parku maszynowego (tab. 1).



Źródło: wyniki własne. Source: own study.

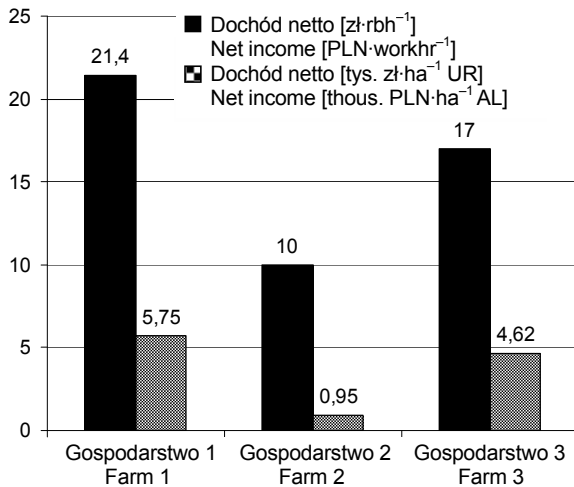
Rys. 5. Wartość przychodów w badanych gospodarstwach

Fig. 5. Values of incomes in surveyed farms

Dochód netto, wyrażony w zł·rbh⁻¹ pracy własnej oraz w tys. zł·ha⁻¹ UR, przedstawiono na rysunku 6. Najwyższy dochód w realizowanych projektach ma szansę osiągnąć gospodarstwo nr 1 – 21,4 zł·rbh⁻¹, a najniższy odnotuje gospodarstwo nr 2 – 10,0 zł·rbh⁻¹. Przeliczenie wartości dochodu netto na 1 ha UR wskazuje, że najkorzystniej wypada również gospodarstwo nr 1, a najmniej korzystnie gospodarstwo nr 2. Jednak gospodarstwa 1 i 3 uzyskują proporcjonalny dochód netto w tys. zł·ha⁻¹ UR w stosunku do zł·rbh⁻¹ wynoszący ok. jak 1:3,7.

W gospodarstwie nr 2 stosunek dochodu netto w tys. zł·ha⁻¹ UR wobec zł·rbh⁻¹ wynosi jak 1:10,5. Wynika z tego, że w tym gospodarstwie ogólny dochód netto jest niewspółmiernie mały do powierzchni gospodarstwa.

Rozchody ponoszone na działalność gospodarczą przedstawiono w tabeli 3. Największe rozchody (22,0–35,9%) dotyczą zakupów produktów pochodzenia rolniczego – nasiona, sadzeniaki, pasze, komponenty paszowe. Nośniki energii (paliwa ciekłe, stałe, energia elektryczna) stanowią drugą w kolejności składową rozchodów i pochłaniają od 18,1 do 23,46%.



Rys. 6. Planowany poziom dochodów netto rolników w latach 2010–2015

Fig. 6. Planned level of net incomes of the farmers within years 2010–2015

Źródło: wyniki własne. Source: own study.

Tabela 3. Procentowa wartość rozchodów w badanych gospodarstwach
Table 3. Percentage value of expenditures in surveyed farms

Rodzaj rozchodów Kind of expenditures	Gospodarstwo 1 Farm 1	Gospodarstwo 2 Farm 2	Gospodarstwo 3 Farm 3
Produkty pochodzenia rolniczego Products of agricultural origin	25,09	22,07	35,91
Agrochemikalia Agro-chemicals	15,16	8,04	18,91
Nośniki energii Energy carriers	23,46	22,32	18,10
Opłaty i materiały Charges and materials	9,29	4,20	9,22
Usługi Services	5,39	9,03	6,32
Rozchody niematerialne Immaterial expenditures	4,12	7,21	6,22
Wynagrodzenie bezpośrednio pracowników najemnych Direct wages for hired workers	5,55	18,70	1,43
Inwestycje odtworzeniowe i rozwojowe Reproductive and developing investments	12,43	8,50	3,80
Razem In total	100%	100%	100%

Źródło: wyniki własne. Source: own study.

Podsumowanie i wnioski

Przeprowadzone badania oraz wykonane projekty modernizacji gospodarstw wykazały dodatnie wartości dochodu netto rolników, co jest efektem oczekiwanym i korzystnym. We wszystkich trzech gospodarstwach zaplanowano i wstępnie rozpoczęto inwestycje polegające głównie na modernizacji parku maszynowego. Inwestycje przewidziane na lata 2010–2015 zawierają się na poziomie od 16,8 do 170,9 tys. zł. Podobnie jak wykazały badania tych gospodarstw w latach poprzednich [Przygórzewski, Szulc 2000; Szulc 2005;

2010], produkcja rolnicza opiera się na produkcji roślinnej, która zapewnia bazę paszową dla zwierząt, stanowiących główne źródło przychodów gospodarstw (ok. 50–80% łącznych przychodów).

Duży udział w rozchodach gospodarstw mają nośniki energii. Mimo że prowadzone badania [Pawlak 2010b] wykazują, że ceny energii i paliw w Polsce są niższe niż w większości krajów Europy, to jednak uważa się za w pełni uzasadnione rozpropagowywanie wśród rolników, wdrażanie i kontynuowanie prowadzonych już badań [Gedymin 2004; Szulc, Myczko 2010] nad udoskonalaniem technologii wykorzystującej odnawialne źródła energii. Zastosowanie innowacyjnych technologii oraz urządzeń zmniejszających nakłady energii w gospodarstwie, m.in. poprzez wstępne schładzanie mleka, odzysk ciepła z wody myjącej instalację udojową, rekuperację powietrza wentylacyjnego z pomieszczeń inwentarskich, instalację cieczowych kolektorów słonecznych, skutecznie zmniejszyłoby udział rozchodów w ogólnym bilansie ekonomicznym i obniżyło koszty produkcji rolniczej. Z uwagi na brak naturalnych spadkobierców w gospodarstwie nr 1, po osiągnięciu wieku emerytalnego, właściciele zakończą działalność rolniczą i zlikwidują gospodarstwo rolne. Inwestycja w tym gospodarstwie jest częściowo związana z domem, zaplanowano bowiem wykonanie instalacji solarnej do podgrzewania wody bieżącej wraz z przydomową oczyszczalnią ścieków. Powierzchnia gruntów badanych gospodarstw pozostanie niezmienna w okresie 2010–2015. Średni wiek maszyn wynosi 11,80–17,24 lat. Celowe jest powtórzenie badań za ok. 2–3 lata, co umożliwi weryfikację realizacji wcześniejszych zamierzeń i deklaracji rolników.

Bibliografia

Gedymin M. 2004. Wykorzystanie ciepła wydzielanego przez pompę próżniową dojarki. Materiały X Międzynarodowej Konferencji Naukowej pt.: Problemy intensyfikacji produkcji zwierzęcej z uwzględnieniem ochrony środowiska i standardów UE. Warszawa, 21–22 września 2004. IBMER s. 128–130.

Pawlak J. 2008. Technologia produkcji zwierzęcej a środowisko naturalne. Problemy Inżynierii Rolniczej. Nr 4 s. 85–91.

Pawlak J. 2010a. Produkcja i ceny maszyn rolniczych w Polsce po wejściu do Unii Europejskiej. Problemy Inżynierii Rolniczej. Nr 1 s. 45–53.

Pawlak J. 2010b. Ceny oleju napędowego i energii elektrycznej w wybranych krajach. Problemy Inżynierii Rolniczej. Nr 1 s. 55–62.

Przygórzewski St., Szulc R. 2000. Dochodowość i postęp techniczny w badanych gospodarstwach rodzinnych. Problemy Inżynierii Rolniczej. Nr 3 s. 117–123.

Szulc R. 2005. Badania poziomu dochodowości i uwzględnienia ochrony środowiska w gospodarstwach rodzinnych. Problemy Inżynierii Rolniczej. Nr 5 s. 89–100.

Szulc R. 2010. Kierunki rozwoju rodzinnych gospodarstw rolnych. Problemy Inżynierii Rolniczej. Nr 1 s. 19–27.

Szulc R., Myczko A. 2010. Wstępne schładzanie udojonego mleka a redukcja emisji dwutlenku węgla. Journal of Research and Applications in Agricultural Engineering. Vol. 55(2) s. 94–96.

Wójcicki Z. 2010. Modernizacja gospodarstw rodzinnych. Problemy Inżynierii Rolniczej. Nr 1 s. 13–18.

MODERNIZATION PROJECTS FOR SELECTED FAMILY FARMS WITHIN THE YEARS 2010–2015

Summary

Paper presents the results of realized projects concerning modernization of the three family farms within years 2010–2015; above mentioned projects make a continuation of many years' economic and operation analyses of considered objects. In elaborated projects the development and investment possibilities of two chosen farms were proved. Their incomes were estimated on the basis of planned agricultural production, and shaped on the level of 950–5750 PLN·ha⁻¹ AL; however, the value of investments amounts to 170.9 thousand PLN. The main purpose of provided investments is to modernize the machinery set and to introduce new technologies in feed distribution and milking of the cows.

Key words: family farm, production economy, remunerative ness

Praca wpłynęła do Redakcji: 24.05.2011 r.

*Recenzenci: prof. dr hab. Jan Pawlak
prof. dr hab. Józef Sawa*

Adres do korespondencji:

dr hab. Robert Szulc, prof. nadzw.
Instytut Technologiczno-Przyrodniczy
Oddział w Poznaniu
ul. Biskupińska 67, 60-463 Poznań
tel. 61 820-33-31 w. 237; r.szulc@itep.edu.pl