

Zdzisław Wójcicki  
Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach  
Oddział w Warszawie

## PROBLEMY MODERNIZACJI GOSPODARSTW RODZINNYCH

### Streszczenie

Zaprezentowano niektóre wyniki weryfikacji projektów urządzenia, zmechanizowania i doinwestowania badanych gospodarstw rodzinnych. Stwierdzono, że w licznych projektach nie wykorzystuje się potrzebnego postępu w zakresie nowych technik i technologii. Nie wykorzystuje się także pełnych możliwości zwiększania inwestycji odtworzeniowych i rozwojowych w okresie do 2015 r.

**Słowa kluczowe:** gospodarstwo, modernizacja, projekt, technologia, mechanizacja, inwestycje

### Wstęp

W ramach realizacji jednego z projektów rozwojowych, naukowcy z uczelni rolniczych oraz z Instytutu Technologiczno-Przyrodniczego prowadzą badania w ponad 50 wybranych gospodarstwach rodzinnych, opracowując dla nich projekty urządzenia, zmechanizowania i doinwestowania, z aktywnym udziałem właścicieli tych gospodarstw [Wójcicki i in. 2009].

Przeprowadzane weryfikacje tych opracowań – nazywanych skrótowo projektami modernizacji – wykazują, że zarówno rolnicy-właściciele, jak i specjaliści-badacze zbyt zachowawczo i zbyt pesymistycznie oceniają zarówno potrzeby, jak i przyszłe możliwości wprowadzania do gospodarstw rodzinnych nowych technik i technologii. W wielu projektach nie wykorzystano w dostatecznym stopniu nowych osiągnięć postępu naukowo-technicznego i zaleceń Kodeksu Dobrych Praktyk Rolniczych (KDPR). Niektóre modernizowane gospodarstwa nie wykorzystywały wszystkich bieżących i przyszłych możliwości inwestycyjnych w celu przyśpieszenia swoich technologicznych i ekologicznych przemian w perspektywie do 2015 r. [Pawlak 2006, Wójcicki 2010].

Celem niniejszej publikacji jest przedstawienie niektórych uwarunkowań z szerokiego zakresu problematyki niezbędnej modernizacji przyszłościowych gospodarstw rodzinnych.

---

Opracowanie powstało w wyniku realizacji projektu rozwojowego NR 12 0043 06/2009 pt. „Technologiczna i ekologiczna modernizacja wybranych gospodarstw rodzinnych”, finansowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (NCBiR).

## **Przyszłościowe gospodarstwa rodzinne**

Gospodarstwa rodzinne, zamierzające prowadzić towarową produkcję rolniczą, w perspektywie do 2030 r. muszą się dostosować do wymogów gospodarki żywnościowej, zmieniającej się pod wpływem globalizacji, konkurencji rynkowej i wymagań konsumentów produktów spożywczych [Golka, Wójcicki 2006].

Od przyszłościowego gospodarstwa rodzinnego wymaga się:

- stawiania się rodzinnym przedsiębiorstwem rolniczym [Wójcicki 2010],
- powiększania powierzchni UR i globalnej produkcji rolniczej,
- prowadzenia produkcji zrównoważonej, zgodnie z KDPR i dyrektywami UE,
- stosowania odpowiedniego zmianowania roślin i uproszczonych technologii produkcji roślinnej i zwierzęcej,
- zmniejszania jednostkowych nakładów energetycznych i kosztów własnych swojej produkcji,
- korzystania z wzajemnych usług i wykorzystywania instytucji infrastruktury rolniczej,
- uzyskiwania dostatecznego (ponadparytetowego) wynagrodzenia za pracę własną rodziny rolniczej [Wójcicki 2008].

Wymagania te są ujęte w metodyce modernizacji gospodarstw rodzinnych, opracowanej w IBMER [Wójcicki i in. 2009], w której – poza opisem stanu na koniec 2008 r. – przewiduje się oszacowanie (zaprojektowanie) przemian organizacyjno-technologicznych, które zostaną wprowadzone do 2015 r., czyli w ciągu 6–7 lat.

## **Struktura zasiewów i zmianowanie roślin**

W badanych gospodarstwach przewidujących utrzymanie lub powiększenie intensywnego chowu bydła lub trzody chlewnej prawie cała produkcja roślinna jest podporządkowana potrzebom paszowym utrzymywanych zwierząt. Przykładem mogą być trzy gospodarstwa – A, B i C (tab. 1) – z grupy badanych obiektów z województwa podlaskiego i warmińsko-mazurskiego [Taraban 2010].

Gospodarstwo A zamierza, przez zakup lub dzierżawę, powiększyć swój areal UR z 23,1 do 31,0 ha, a gospodarstwo B chce tylko o 1,76 ha powiększyć powierzchnię TUZ przez lepsze zagospodarowanie (melioracje) swoich dotychczasowych nieużytków. Gospodarstwo C nie tylko nie zamierza powiększenia powierzchni UR, ale nie planuje wykupienia dzierżawionych 17 ha gruntów ornych.

W badanych gospodarstwach cała produkcja roślinna jest wykorzystywana wewnątrz, głównie na pasze dla inwentarza żywego.

Tabela 1. Struktura zasiewów i użytków w 2015 r. w modernizowanych gospodarstwach rodzinnych

Table 1. Cropping and farmland structure in 2015 on modernized family farms

Roślina lub użytek rolny Crop or farmland	Powierzchnia w 2015 r. [ha] Area in 2015 [ha]		
	A	B	C
Kukurydza na zakiszenie Maize silage	5,0	–	–
Mieszanka zbożowo-strączkowa Cereal-leguminous mixture	5,0	3,0	20,0
Pszenżyto ozime Winter triticale	5,0	6,0	20,0
Jęczmień jary Spring barley	–	7,0	20,0
Żyto ozime Winter rye	–	–	20,0
Mieszanka roślin motylkowych Mixture of legumes	–	6,0	–
Poplony (gorczyca i inne) After-crops (charlock and others)	5,0	9,0	20,0
Razem zasiewy (grunty orne) Crops (arable land) in total	15,0	22,0	80,0
Łąki naturalne (TUZ) Natural meadows	8,0	9,0	6,0
Pastwiska naturalne (TUZ) Natural pastures	8,0	5,0	4,0
Razem trwałe użytki zielone (TUZ) Permanent grasslands in total	16,0	14,0	10,0
Razem użytki rolne (UR) Farmland in total	31,0	36,0	90,0
Ogółem powierzchnia gospodarstw Total acreage of farms	35,3	38,8	92,4

Objaśnienie: A, B, C – przykładowe modernizowane gospodarstwa.

Explanations: A, B, C – exemplary modernized farms.

Źródło: badania własne. Source: own study.

Uproszczony 3-letni płodozmian w gospodarstwie A powinien uwzględniać zasiew poplonu na mulcz po zbiorze kukurydzy. Gospodarstwo B nadal stosuje nieuregulowane zmianowanie roślin zamiast 4-letniego płodozmiaru (4×5,5 ha) i 11,0 ha poplonów. W gospodarstwie C będzie stosowany regularny, ale nadmiernie zbożowy 4-letni płodozmian. Zarówno w gospodarstwie B, jak i C nawożenie pól obornikiem powinno być rozłożone na mniejsze dawki (co 2–3 lata).

### Produkcja zwierzęca oraz bilans pasz i nawozów

Wśród aktualnie badanych 53 gospodarstw rodzinnych tylko cztery nie prowadzą produkcji zwierzęcej. Pozostałe prowadzą dość intensywną produkcję, głównie mleka i żywca wołowego. Po modernizacji przykładowe gospodarstwo A nadal będzie się specjalizowało w chowie bydła. Gospodarstwo B ograniczy, ale nadal – obok produkcji mleka – zachowa niepotrzebnie chów dwu macior z przychowkiem. W gospodarstwie C będzie ograniczana hodowla koni i źrebiąt, a równocześnie intensyfikowany zarówno chów trzody chlewnej, jak i bydła (tab. 2).

Bilans pasz w tych gospodarstwach będzie dodatni, będą one dokupować tylko koncentraty paszowe. W związku z dużą produkcją nawozów organicz-

nych i poplonów, w badanych gospodarstwach uzyska się dodatnie bilanse reprodukcji glebowej substancji organicznej, mimo dużego udziału zbóż w strukturze zasiewów. Dążenie do uzyskiwania dużych plonów na słabych glebach zmusi do zwiększonych zakupów nawozów mineralnych (NPK) i wapna.

Tabela 2. Produkcja zwierzęca w 2015 r. w modernizowanych gospodarstwach rodzinnych

Table 2. Animal production in 2015 on modernized family farms

Rodzaj zwierząt lub produkcji zwierzęcej Kind of animals and animal products	Jednostka Unit	Liczba jednostek w 2015 r. Number of units in 2015		
		A	B	C
Krowy mleczne – sztuki dojne Dairy cattle – milking cows	szt. heads	25	21	10
Pozostałe bydło – stan średni w roku Other cattle – average state in year		16	18	18
Maciory – stan średni w roku Sows – on average in year	szt. heads	–	2	20
Tucznieki – przelotowość roczna Porkers – annual capacity		–	35	418
Ogółem stan State in total	DJP LU	35,4	39,6	67,5
Wskaźnik Index	DJP·ha <sup>-1</sup> UR LU·ha <sup>-1</sup> UR	1,14	1,10	0,75
Produkcja mleka – brutto Gross milk production	t	125,0	88,2	50,0
Sprzedaż żywca wołowego Sale of slaughter cattle		7,1	6,0	2,8
Sprzedaż żywca wieprzowego Sale of fattened pigs		–	3,7	47,6
Produkcja obornika Manure production	t	280	210	550
Produkcja gnojówki i gnojowicy Liquid manure and slurry production		400	500	800
Bilans glebowej substancji organicznej Balance of soil organic matter	ton·ha <sup>-1</sup>	+ 1,19	+ 1,30	+ 0,74

Objaśnienie: A, B, C – wg tabeli 1. Explanations: A, B, C – according to table 1.

Źródło: badania własne. Source: own study.

### Nakłady pracy i siły pociągowej

Podobnie jak w większości badanych gospodarstw, także w przykładowych trzech (tab. 3) największe nakłady robocizny nadal będą występowały w produkcji zwierzęcej i w pracach ogólnogospodarczych. Ciągniki będą wykorzystywane głównie w pracach polowych. Średnie wykorzystanie roczne zarówno ciągników, jak i innych maszyn własnych gospodarstwa nadal będzie bardzo małe, duży natomiast będzie ich średni wiek i średni dalszy okres wykorzystania.

Badane gospodarstwa nie przewidują zwiększania świadczenia i korzystania z usług mechanizacyjnych, mimo że lepiej znają koszty utrzymania i użytkowania maszyn [Muzalewski 2009].

Tabela 3. Nakłady robocizny i siły pociągowej w 2015 r. w modernizowanych gospodarstwach rodzinnych

Table 3. Human labour and traction power inputs in 2015 on modernized family farms

Rodzaj nakładu lub parametru Kind of input or parameter	Jednostka Unit	Liczba jednostek w 2015 r. Number of units in 2015		
		A	B	C
Robocizna: Labour inputs:				
– w produkcji roślinnej in crop production		553	729	1 177
– w produkcji zwierzęcej in animal production		1 730	2 310	2 140
– w pracach ogólnoprodukcyjnych in general productive works	rbh	120	140	150
– w działalności pozaprodukcyjnej in beyond production activities	work hrs	1 603	1 480	1 510
– w pracach poza gospodarstwem in works beyond the farm		15	20	10
– obca w gospodarstwie on the farm from outside		825	37	44
Ogółem nakłady pracy Labour inputs in total	rbh work hrs	4 846	4 716	5 031
Wykorzystanie ciągników: Use of tractors:				
– w produkcji roślinnej in crop production		478	668	957
– w produkcji zwierzęcej in animal production		55	125	95
– w pracach ogólnoprodukcyjnych in general productive works	cnh	55	30	50
– w działalności pozaprodukcyjnej in beyond production activities	tractor hrs	10	–	–
– w pracach poza gospodarstwem in works beyond the farm		–	–	–
– obca w gospodarstwie on the farm from outside		–	–	–
Ogółem wykorzystanie ciągników Use of tractors in total	cnh tractor hrs	598	823	1 102
Średnie roczne wykorzystanie ciągnika Mean annual tractor using	h	199,3	274,3	275,5
Średni wiek ciągnika Average tractor's age	lata years	24,7	18,8	29,2
Dalszy okres trwania Further existing period	lata years	14,3	9,3	11,0
Wartość odtworzeniowa zestawu maszyn Replacement value of machine set	tys. zł thous. PLN	981,8	902,5	1181,2
Amortyzacja maszyn Amortization of machines	tys. zł thous. PLN	32,2	31,0	35,6

Objaśnienie: A, B, C – wg tabeli 1. Explanations: A, B, C – according to table 1.

Źródło: badania własne. Source: own study.

W technologiach produkcji roślinnej nadal będą występowały zabiegi uprawowe i pielęgnacyjne z zastosowaniem dotychczasowych rodzajów narzędzi i maszyn. Tylko nieliczne gospodarstwa rezygnują z pługów i stosują nowsze zestawy uprawowe. Także wieloczynnościowe agregaty uprawowo-siewne

oraz maszyny do precyzyjnej aplikacji nasion, nawozów i środków ochrony roślin występują tylko w nielicznych projektach modernizowania gospodarstw w okresie do 2015 r.

Znaczny postęp jest przewidywany w zbiorze zielonek i pasz objętościowych oraz w pozyskiwaniu własnych pasz treściwych.

### **Przychody, rozchody i dochody gospodarstw**

W większości z badanych 53 gospodarstw wykazano dodatnie bilanse działalności w 2009 r., a wynagrodzenie za prace członków rodzin rolniczych przekraczało  $12 \text{ zł} \cdot \text{rbh}^{-1}$ , czyli było wyższe od średniego wynagrodzenia ludności nierolniczej. W projektach modernizacji na rok 2015 zakłada się jeszcze większe przychody, dochody i wynagrodzenie za pracę własną. Dotyczy to między innymi przykładowych gospodarstw A, B, i C (tab. 4).

Gospodarstwo A, prowadząc dość intensywną produkcję roślinną i zwierzęcą przewiduje, że w 2015 r. uzyska przychody brutto rzędu  $7,5 \text{ tys. zł} \cdot \text{ha}^{-1}$  UR (ceny z 2009 r.), nadwyżkę bezpośrednią – ok.  $6,3 \text{ tys. zł} \cdot \text{ha}^{-1}$  UR, wartość dodaną brutto (WDB) – ok.  $5,3 \text{ tys. zł} \cdot \text{ha}^{-1}$  UR i dochód gospodarstwa brutto – ok.  $4,9 \text{ tys. zł} \cdot \text{ha}^{-1}$  UR.

Przy wydatkach inwestycyjnych przekraczających 2-krotną wartość amortyzacji, gospodarstwo A osiągnie wynagrodzenie około  $33,0 \text{ zł}$  za każdą godzinę produkcyjnej pracy własnej w gospodarstwie. Jego bilansowy zysk ukształtuje się na poziomie  $23 \text{ zł} \cdot \text{rbh}^{-1}$ .

Gospodarstwo B przewiduje uzyskanie przychodów brutto wynoszących około  $6,2 \text{ tys. zł} \cdot \text{ha}^{-1}$  UR, nadwyżkę bezpośrednią – ok.  $5,1 \text{ tys. zł} \cdot \text{ha}^{-1}$  UR, WDB – ok.  $4,1 \text{ tys. zł} \cdot \text{ha}^{-1}$  UR i dochód gospodarstwa brutto – ok.  $3,4 \text{ tys. zł} \cdot \text{ha}^{-1}$  UR. Rodzina rolnika osiągnie wynagrodzenie brutto rzędu  $30 \text{ zł} \cdot \text{rbh}^{-1}$  pracy produkcyjnej i bilansowy zysk na poziomie  $6,5 \text{ zł} \cdot \text{rbh}^{-1}$ .

Gospodarstwo C osiągnie przychody brutto ok.  $4,2 \text{ tys. zł} \cdot \text{ha}^{-1}$  UR, nadwyżkę bezpośrednią –  $3,6 \text{ tys. zł} \cdot \text{ha}^{-1}$  UR, WDB – ok.  $3,0 \text{ tys. zł} \cdot \text{ha}^{-1}$  UR i dochód gospodarstwa brutto – ok.  $2,9 \text{ tys. zł} \cdot \text{ha}^{-1}$  UR. Wynagrodzenie za produkcyjną pracę własną wyniesie  $61,2 \text{ zł} \cdot \text{rbh}^{-1}$ , a bilansowy zysk –  $37,4 \text{ zł} \cdot \text{rbh}^{-1}$ .

Większość badanych gospodarstw, planując zmniejszanie rozchodów materialnych i niematerialnych (podatki, ubezpieczenia) oraz ograniczanie wydatków inwestycyjnych, dąży do uzyskiwania coraz większych corocznych dochodów w latach 2009–2015. Mimo, że są to gospodarstwa dotychczas dobrze wyposażone w produkcyjne środki trwałe, to jednak w niedostatecznym stopniu przewidują zarówno wymianę starych ciągników i maszyn, jak i przebudowę posiadanych budynków inwentarskich, magazynowych i innych.

Tabela 4. Projektowany bilans działalności gospodarstw w 2015 r. (ceny porównywalne z 2009 r.)

Table 4. Projected balance of farms' activity in 2015 (prices comparable from 2009)

Rodzaj przychodu, rozchodu lub dochodu Kind of gross income, expenditure or net income	Wartość w 2015 r. [tys. zł] Value in 2015 [thous. PLN]		
	A	B	C
Przychody z końcowej produkcji rolniczej Income from final agricultural production	179,3	151,1	291,4
Inne przychody gospodarstwa Other farm incomes	53,4	72,0	82,3
Razem przychody brutto Gross income in total	232,7	223,1	373,7
Produkcyjne rozchody bezpośrednie Direct production costs	36,4	38,3	53,9
Produkcyjne rozchody pośrednie Indirect production costs	33,3	37,2	52,3
Podatki, świadczenia i inne niematerialne Taxes, dues and other immaterials	11,3	25,3	4,6
Dochód rolniczego gospodarstwa brutto Gross income of the farm	151,7	122,3	262,9
Wynagrodzenie za pracę obcą Wages for work from outside	1,5	0,9	1,1
Produkcyjne wydatki inwestycyjne Production investment expenditures	70,9	26,1	49,7
Dochód rodziny rolnika brutto Gross income of farmer's family	79,3	95,3	212,1
Spożycie własnych produktów i darowizny Consumption of own products and donations	7,7	8,8	6,8
Eksploatacyjne i inwestycyjne wydatki domowe Exploitation and investment household expenses	7,3	10,2	12,1
Dochód rodziny rolnika netto Net income of farmer's family	64,3	76,3	193,2
Różnica pomiędzy oszacowaną amortyzacją a poniesionymi wydatkami inwestycyjnymi Difference between estimated depreciation and born investment expenses	-31,3	10,6	- 3,0
Średnie (2%) oprocentowanie wartości produkcyjnych środków trwałych i ziemi Mean (2%) interest of fixed assets and land values	41,0	45,0	66,4
Bilansowy zysk (+) lub strata (-) działalności gospodarstwa rodzinnego Balanced profit (+) or loss (-) of family farm activities	54,6	20,7	129,8

Objaśnienie: A, B, C – wg tabeli 1. Explanations: A, B, C – according to table 1.

Źródło: badania własne. Source: own study.

W przykładowych gospodarstwach (tab. 5) też zbyt skromnie oszacowano odtworzeniowe i rozwojowe potrzeby inwestycyjne w stosunku do naliczanej amortyzacji i dodatkowych możliwości inwestycyjnych, wynikających z uzyskiwania ponadparitetowych dochodów i zysków rodziny rolniczej. Założono, że połowę nadwyżki ponad wynagrodzenie paritetowe ( $12 \text{ zł} \cdot \text{rbh}^{-1}$ ) można przeznaczyć na rozwojowe inwestycje produkcyjne. Racjonalną politykę inwestycyjną prowadzi gospodarstwo A, chociaż też nie wykorzystuje potencjalnie dużych możliwości inwestycyjnych ponad oszacowaną amortyzację. Gospodarstwa B i C nie wykorzystują całej amortyzacji do odtwarzania produk-

Tabela 5. Potrzeby i możliwości inwestycyjne modernizowanych gospodarstw rodzinnych w okresie 2009–2015 r.

Table 5. Investment needs and possibilities of modernized family farms within the period 2009–2015

Rodzaj inwestycji Kind of investment	Nakłady inwestycyjne w okresie 2009–2015 r. (7 lat) [tys. zł] Investment inputs within the period 2009–2015 (7 years) [thous. PLN]		
	A	B	C
Dzierżawa lub zakup ziemi Land lease or purchase	6,0	–	3,5
Zakup maszyn i urządzeń technicznych Purchase of machines and technical equipment	202,1	69,0	196,9
Inwestycje budowlane Building investments	110,0	25,0	70,0
Razem produkcyjne potrzeby inwestycyjne Productive investment needs in total	318,1	94,0	270,4
Łączna szacunkowa amortyzacja w ciągu 7 lat Total estimated depreciation within 7 years	287,2	244,0	312,0
Inwestycje rozwojowe ponad oszacowaną amortyzację Investments of development above estimated depreciation	30,9	-150,0	-41,6
Sprzedaż niepotrzebnych maszyn, złomu i innych Sale of useless machines, scrap metals and other	20,5	21,5	16,0
Półowa nadwyżki dochodu rodziny ponad 12 zł./rbh Half of family income surplus above 12 PLN/work hr	180,9	216,7	483,9
Razem amortyzacja i inne możliwości inwestycyjne gospodarstwa Depreciation and other investment possibilities of the farm in total	519,5	332,2	770,3
Nadwyżka (+) lub brak (-) możliwości inwestycyjnych Surplus (+) or lack (-) investment possibilities	201,4	238,2	499,9

Objaśnienie: A, B, C – wg tabeli 1. Explanations: A, B, C – according to table 1.

Źródło: badania własne. Source: own study.

cyjnych środków trwałych, chociaż także mają duże możliwości inwestycyjne dzięki ponadparitetowym dochodom. Gospodarstwa te, podobnie jak wiele innych badanych obiektów, duże środki przeznaczają na domowe (pozaprodukcyjne) wydatki inwestycyjne, na zakupy sprzętu domowego oraz na kształcenie i urządzanie w miastach swoich dzieci.

### Problemy metodyczne, stwierdzenia i wnioski

Z przeprowadzanej weryfikacji projektów modernizacji gospodarstw wynika, że procedury badawcze (metody), stosowane w badaniach i wdrożeniach nowych technik są poprawne i przydatne w realizacji projektu rozwojowego [Wójcicki i in. 2008, 2009]. Na przyszłość w metodach tych należałoby:

- zmienić formę opisu stosowanego zmianowania lub płodozmianów na tabelaryczną,
- uprościć tabele obrotu stada trzody chlewnej,



- szczególnie przedstawić technologie stosowane w produkcji zwierzęcej i w pracach magazynowych,
- precyzyjniej szacować nakłady pracy własnej na pozaprodukcyjną działalność ogólnogospodarczą,
- inaczej przedstawiać algorytmy wyliczania dochodów i bilansowego zysku oraz możliwości inwestycyjnych modernizowanego gospodarstwa.

Do możliwości inwestycyjnych można zaliczać tylko połowę nadwyżki dochodu ponad  $12 \text{ zł} \cdot \text{rbh}^{-1}$ , by reszta mogła zwiększać pozabilansowe inwestycyjne i eksploatacyjne wydatki domowe rodziny. Do produkcyjnych możliwości inwestycyjnych nie należy też włączać bilansowego zysku, bo z algorytmu wynika, że po uwzględnieniu nadwyżki dochodów i innych możliwości inwestycyjnych byłaby to kwota liczona powtórnie.

Część propozycji zmian metodycznych będzie już uwzględniona w zbiorczym zestawieniu wyników projektów modernizacji gospodarstw [Wójcicki i in. 2010].

Rolnik-właściciel i projektant-badacz, dopiero po opracowaniu projektu urządzenia, zmechanizowania i doinwestowania, orientują się w możliwościach jego realizacji w ciągu najbliższych 6–7 lat. Często dopiero wtedy stwierdzają, że zbyt zachowawczo ustosunkowali się do możliwych zmian w technologiach produkcji oraz wyposażeniu technicznym i budownictwie produkcyjnym. Dlatego wynikiem przeprowadzonej weryfikacji jest propozycja dalszego uproszczenia struktury zasiewów, obsady inwentarza i posiadanego zestawu maszyn tak, aby korzystając z usług i kooperacji produkować więcej przy zmniejszanych nakładach pracy i energii.

Nadal aktualny jest wniosek o przyspieszenie opracowania i zweryfikowania komputerowego programu wielowariantowego projektowania modernizacji przyszłościowego gospodarstwa rodzinnego lub modelu (wzorca) takiego gospodarstwa.

### **Bibliografia**

- Golka W., Wójcicki Z. 2006. Ekologiczna modernizacja gospodarstwa rolniczego. Monografia. Warszawa. IBMER ss. 79.
- Muzalewski A. 2009. Koszty eksploatacji maszyn rolniczych. Monografia. Warszawa. IBMER ss. 52.
- Pawlak J. 2006. Ekonomiczne i organizacyjne problemy mechanizacji i energetyki rolnictwa. Monografia. Warszawa. IBMER ss. 230.
- Taraban A. 2010. Projekty modernizacji badanego gospodarstwa: 31, 36 i 90 ha UR. Maszynopisy. Warszawa ss. 58.
- Wójcicki Z. 2008. Metodyka badań postępu technologicznego w gospodarstwach rodzinnych. Monografia. Warszawa. IBMER ss. 90.

Wójcicki Z. 2010. Modernizacja gospodarstw rodzinnych. Problemy Inżynierii Rolniczej. Nr 1(67) s. 13–18.

Wójcicki Z. (red.) 2009. Technologiczna i ekologiczna modernizacja wybranych gospodarstw rodzinnych. Część I. Program, organizacja i metodyki badań. Monografia. Warszawa. IBMER ss. 149.

Wójcicki Z. (red.) 2010. Technologiczna i ekologiczna modernizacja wybranych gospodarstw rodzinnych. Część II. Projekty modernizacji badanych obiektów. Monografia. Falenty – Warszawa. Wydawnictwo ITP ss. 100.

## PROBLEMS IN MODERNIZATION OF THE FAMILY FARMS

### Summary

Paper presented some verification results concerning the projects of arrangement, mechanization and additional investments on surveyed farms. It was stated that in many projects the necessary access to progressive new techniques and technologies has not been fully used. Also full advantage has not been taken of the possibilities to increase the investments, neither reproducible, nor the evolutionary ones, within the period until 2015.

**Key words:** family farm, modernization, project, technology, mechanization, investments

Praca wpłynęła do Redakcji: 29.06.2010 r.

*Recenzenci: prof. dr hab. Anna Grzybek  
prof. dr hab. Czesław Waszkiewicz*

Adres do korespondencji:  
prof. dr hab. Zdzisław Wójcicki  
Instytut Technologiczno-Przyrodniczy  
Oddział w Warszawie  
ul. Rakowiecka 32, 02-532 Warszawa  
tel. 22 542-11-00; e-mail: itep@itep.edu.pl