

Wpłynęło 15.04.2015 r.
Zrecenzowano 06.05.2015 r.
Zaakceptowano 08.05.2015 r.

A – koncepcja
B – zestawienie danych
C – analizy statystyczne
D – interpretacja wyników
E – przygotowanie maszynopisu
F – przegląd literatury

Kierunki modernizacji wybranych gospodarstw rodzinnych

Zdzisław WÓJCICKI¹⁾ ACDF, Barbara RUDEŃSKA²⁾ BEF

¹⁾ Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach, Oddział w Warszawie, Zakład Analiz Ekonomicznych i Energetycznych

²⁾ Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach, Mazowiecki Ośrodek Badawczy w Kłudzienku, Zakład Inżynierii Produkcji Roślinnej

Do cytowania For citation: Wójcicki Z., Rudeńska B. 2015. Kierunki modernizacji wybranych gospodarstw rodzinnych. Problemy Inżynierii Rolniczej. Z. 2(88) s. 37–46.

Streszczenie

W pracy przedstawiono zbiorcze wyniki badań techniczno-ekonomicznych, prowadzonych w Instytucie Technologiczno-Przyrodniczym w latach 2009–2012 w 53 wybranych gospodarstwach rodzinnych o powierzchni 8–150 ha UR. Zestawiono wyniki badań terenowych za 2009 i za 2010 r. oraz wyniki projektów modernizacji na 2015 r. i prognoz rozwoju gospodarstw do 2020 r. Stwierdzono, że wybrane gospodarstwa nadal będą powiększać powierzchnię swoich UR i obsadę zwierząt. Ich jednostkowe przychody (tys. zł·ha⁻¹) nie będą zwiększać się, a jednostkowe rozchody zmniejszą się, tym samym zwiększą się jednostkowe dochody w tys. zł·ha⁻¹, zwłaszcza w zł za godzinę pracy własnej członków rodziny. Zmniejszać się będzie wartość odtworzeniowa posiadanych środków technicznych, których średni okres trwania będzie się skracał – z 27,64 lat w 2009 r. do 24,50 lat w 2020 r.

Słowa kluczowe: rolnictwo, gospodarstwo, modernizacja, prognoza, efekty

Wstęp

Technologiczna i ekologiczna modernizacja oraz dobór zestawu maszyn i ich racjonalna eksploatacja w różnych grupach gospodarstw i przedsiębiorstw rolniczych jest stałym tematem badań organizacji i ekonomiki inżynierii rolniczej [GOLKA, WÓJCICKI 2009; KOWALSKI i in. 2014; MICHAŁEK i in. 1998; PAWŁAK 2006; SAWA 2012; SZEPTYCKI (red.) 2005; SZEPTYCKI, WÓJCICKI 2003; WÓJCICKI 2007; 2015].

Szczególnie interesujące są techniczne i ekonomiczne przemiany w rozwojowych (przyszłościowych) gospodarstwach rodzinnych o powierzchni 20–120 ha UR, prowadzących intensywną produkcję roślinną oraz chów bydła lub trzony chlewnej. Jednym ze źródeł informacji o modernizacji gospodarstw rolnych jest baza danych uży-

skanych w trakcie realizacji projektu badawczo-rozwojowego NCBiR 120043 pt. „Technologiczna i ekologiczna modernizacja wybranych gospodarstw rodzinnych” [WÓJCICKI, KUREK 2012].

Celem niniejszego opracowania jest syntetyczne określenie kierunków modernizacji 53 celowo dobranych gospodarstw rodzinnych i analiza porównawcza jej efektów uzyskiwanych w 2009 i 2010 r. oraz w 2015 i 2020 r. (prognoza).

Metody badań

Projekt badawczo-rozwojowy był realizowany w latach 2009–2012 przez specjalistów z kilku Zakładów Instytutu Technologiczno-Przyrodniczego (łącznie badano 26 gospodarstw) oraz przez specjalistów z uczelni rolniczych w Lublinie (9 gospodarstw), Krakowie (8 gospodarstw), Poznaniu (7 gospodarstw) i Siedlcach (3 gospodarstwa). Gospodarstwa były zlokalizowane w różnych regionach Polski, w tym cztery zlokalizowane na terenach górskich.

Badano 53 typowe rozwojowe gospodarstwa rodzinne o powierzchni od 8 do 150 ha UR, prowadzące produkcję roślinną oraz chów bydła lub trzody chlewnej. Badania prowadzono według jednolitej, wspólnie ustalonej metodyki [WÓJCICKI i in. 2009].

Syntetyczne wyniki badań gospodarstw za 2009 i za 2010 r. uzyskano z zestawień zbiorczych, publikowanych w aneksach sprawozdań z badań terenowych [KUREK, WÓJCICKI 2011; WÓJCICKI, KUREK 2011]. Niezbędne dane parametryczne na 2015 r. wyliczono z zestawień zbiorczych projektów modernizacji badanych obiektów [WÓJCICKI 2010].

Projekty modernizacji gospodarstw opracowano w 2009 r. na 7-letnią perspektywę do 2015 r. Ankietowe badania przeprowadzone w 2012 r. wykazały, że projekty realizowane są zgodnie z harmonogramem, a w 21 gospodarstwach ze znacznym przyspieszeniem [WÓJCICKI, KUREK 2012].

Prognozę przemian agrarnych, technicznych i ekonomicznych do 2020 r. opracowano, wykorzystując metodę ekstrapolacji tendencji (trendów) rozwojowych oraz metodę bilansową. Bilansowano dane zebrane z badanych obiektów podzielonych na 5 grup po 10 gospodarstw w grupach I–IV i 13 gospodarstw w grupie V. Stosowano ceny stałe z 2010 r.

W prognozowaniu i analizie porównawczej uzyskiwanych wyników wykorzystywano także inne publikacje [JUCHERSKI, KRÓL 2011; KOCIRA 2013; KOWALSKI i in. 2014; MUZALEWSKI 2008, 2010; PAWLAK 2011a, b; PTASZYŃSKI i in. 2014; PEPLIŃSKI i in. 2015; RUDEŃSKA, WÓJCICKI 2013; ROMANIUK i in. 2014; SAWA 2012; SAWA, KOCIRA 2010; TABOR 2006; WINNICKI 2013; WASĄG 2011; WÓJCICKI 2013].

Wyniki badań i ich analiza

Badane gospodarstwa zwiększały i będą powiększać powierzchnię swoich użytków rolnych (UR). Te przemiany agrarne dotyczą wszystkich grup obszarowych badanych obiektów (tab. 1).

Tabela 1. Charakterystyka 53 badanych gospodarstw rodzinnych
Table 1. Characteristics of 53 tested family farms

Wyszczególnienie Specification	Jednostka Unit	Lata Years		
		2009	2010	2015 (projekt) (prognosis)
Razem powierzchnia UR Total area AL	ha	2 343,90	2 431,70	2 915,00
Srednio na gospodarstwo Average per farm	ha·gosp. ⁻¹	44,23	45,88	55,00
Srednio w grupie gospodarstw: Average per group of farms:				
– I	ha·gosp. ⁻¹	16,01	16,76	20,39
– II	ha·gosp. ⁻¹	24,67	25,65	29,58
– III	ha·farm ⁻¹	32,44	34,02	36,41
– IV	ha·farm ⁻¹	48,85	52,27	57,88
– V	ha·farm ⁻¹	86,48	88,05	94,58
Razem obsada zwierząt Total livestock units	DJP LSU	1 950,60	2 146,00	2 770,00
Srednio na 100 ha UR Average per 100 ha AL	DJP·100 ha ⁻¹ LSU·100 ha ⁻¹	83,22	88,25	95,00
Srednio na gospodarstwo Average per farm	DJP gosp. ⁻¹ LSU·farm ⁻¹	36,80	40,49	45,66
Nakłady pracy własnej Own labour inputs	rbh·gosp. ⁻¹ man-hour·farm ⁻¹ rbh·ha ⁻¹ man-hour·ha ⁻¹	5 129,51	5 027,40	5 283,00
	116,00	109,58	106,60	103,00
Wykorzystywanie ciągników własnych Usage of own tractors	cnh·gosp. ⁻¹ tractor hour·farm ⁻¹ cnh·ha ⁻¹ tractor hour·ha ⁻¹ kWh·ha ⁻¹	1 198,70	1 233,80	1 160,00
	27,10	26,89	23,40	22,80
Wartość odtworzeniowa środków technicznych Replacement value of technical measures	tys. zł·gosp. ⁻¹ thous. PLN·farm ⁻¹	1 280,30	1 275,60	1 191,00
	979,42	1 044,27	1 024,00	1 200,10
Wartość środków technicznych Value of technical measures	tys. zł·ha ⁻¹ thous. PLN·ha ⁻¹	22,15	22,76	20,67
Amortyzacja środków technicznych Depreciation of technical measures	zł·ha ⁻¹ ·PLN·ha ⁻¹	840,15	874,20	771,00
Sredni okres trwania środków technicznych Average life period of technical measures	lata years	27,64	26,04	26,81
Łączna wartość odtworzeniowa środków trwałych The total replacement value of fixed assets	tys. zł·gosp. ⁻¹ thous. PLN·farm ⁻¹	2 073,20	2 157,90	2 514,60
Łączna amortyzacja środków trwałych Total depreciation of fixed assets	thous. PLN·farm ⁻¹	55,46	60,30	57,50

Źródło: opracowanie własne. Source: own elaboration.

W 2020 r., w porównaniu ze stanem z 2009 r., średnia powierzchnia gospodarstwa zwiększy się z 44,23 ha UR do 55,0 ha UR, czyli o 24,3% – w I grupie gospodarstw zwiększy się o 50,0%, w II grupie o 37,9%, w III grupie o 27,6%, w IV grupie o 31,2% i w V grupie o 13,8%. Nowe grunty rolne są dzierżawione, nabywane za gotówkę lub za kredyt inwestycyjny. Zwiększy się też obsada zwierząt, w tym krów mlecznych, pozostałego bydła lub trzody chlewnej (tab. 1). Poprawiać się będzie produktywność tych zwierząt.

Nieznacznie zmniejszają się jednostkowe ($\text{rbh} \cdot \text{ha}^{-1}$) nakłady pracy własnej członków rodzin rolniczych, ale zwiększa się ich zatrudnienie we własnych gospodarstwach (tab. 1). W porównaniu ze stanem średniego zatrudnienia w gospodarstwie w 2009 r. ($5129,51 \text{ rbh} \cdot \text{gosp.}^{-1}$) średnie zatrudnienie w gospodarstwie zwiększy się w 2020 r. o 10,4%, zwiększy się także zatrudnienie najemne, usługowe i sąsiedzkie.

Średnie roczne wykorzystanie ciągników własnych będzie nieznacznie zwiększać się w $\text{cnh} \cdot \text{gosp.}^{-1}$ i zmniejszać w przeliczeniu na ha UR, ale ze względu na zwiększenie się średniej mocy (kW). Będzie zmniejszać się wykorzystanie przeliczane w $\text{kWh} \cdot \text{ha}^{-1}$ UR. Zwiększać się będzie wykorzystywanie ciągników obcych oraz korzystanie z usług transportowych (samochody), kombajnowych i innych związanych z zaopatrzeniem i zbytem produktów.

Średnia wartość odtworzeniowa posiadanych środków technicznych będzie zwiększać się z 979,42 tys. zł·gosp.⁻¹ w 2009 r. do 1200,10 tys. zł·gosp.⁻¹ w 2020 r., czyli o 22,5% (tab. 1). Wartość ta jednostkowo będzie utrzymywać się na poziomie ok. 22 tys. zł·ha⁻¹ UR.

Badane gospodarstwa, realizując projekty modernizacji do 2015 r., racjonalizują dobór zestawów niezbędnych maszyn i zwiększają ich wykorzystywanie. Eliminowane są maszyny stare lub zbędne po wprowadzaniu nowych technologii produkcji roślinnej i zwierzęcej. Wprowadza się uproszczoną organizację prac polowych z zastosowaniem wieloczynnościowych agregatów uprawowych, uprawowo-siewnych i innych. Będzie wprowadzana uprawa bezpłuzna, w której można zrezygnować z posiadania pługów.

Ze względu na zwiększone roczne wykorzystanie ciągników, kombajnów i innych maszyn skracać się będzie średni okres trwania zestawów maszyn z 27,64 lat w 2009 r. do 24,50 lat w 2020 r.

Jednostkowa wartość rocznej amortyzacji zwiększy się z 840,15 zł·ha⁻¹ UR w 2009 r. do 890,61 zł·ha⁻¹ UR w 2020 r. czyli o 6,0% (tab. 1). Średnia amortyzacja odtworzeniowa parku maszynowego wynosiła 2009 r. w średnim gospodarstwie (44,23 ha) 37,160 tys. zł i zwiększy się w 2020 r. w średnim gospodarstwie (55,00 ha) do 48,984 tys. zł, czyli o 31,8%.

Łączna wartość środków trwałych, czyli budynków budowli i środków technicznych kształtowała się w granicach 2,1–2,5 mln zł·gosp.⁻¹ (tab. 1).

Przychody uzyskiwane w badanych gospodarstwach ze sprzedaży produktów rolniczych będą wzrastały średnio z 274,7 tys. zł·gosp.⁻¹ w 2009 r. do 393,3 tys.

zł·gosp.⁻¹ w 2020 r., czyli o 43,2% (tab. 2), natomiast łączne przychody z produkcji rolniczej i pozarolniczej, usług, dopłat, kredytów, rent i innych z 400,4 tys. zł·gosp.⁻¹ do 536,2 tys. zł·gosp.⁻¹, czyli o 33,9%. Średnie jednostkowe przychody gospodarstw zwiększą się z 9,05 tys. zł·ha⁻¹ UR w 2009 r. do 9,75 tys. zł·ha⁻¹ UR w 2020 r., czyli o 7,7% (tab. 2).

Tabela 2. Przychody w badanych gospodarstwach rodzinnych
Table 2. Revenues in the tested family farms

Wyszczególnienie Specification	Jednostka Unit	Lata Years			
		2009	2010	2015 (projekt) (project)	2020 (prognoza) (prognosis)
Przychody z produkcji rolniczej Revenues from agricultural production	tys. zł·gosp. ⁻¹ thous. PLN ·farm ⁻¹	274,70	319,50	322,60	393,30
Przychody z produkcji pozarolniczej i usług Revenues from non-agricultural production and services		11,30	19,70	15,80	24,70
Inne przychody (dopłaty, kredyty, renty) Other revenues (surcharges, loans, annuities)		114,40	79,40	73,20	118,20
Razem średnie przychody gospodarstw Average farm revenues in total		400,40	418,60	411,60	536,20
Przychody z produkcji rolniczej Revenues from agricultural production	tys. zł·ha ⁻¹ thous. PLN ·ha ⁻¹	6,21	6,96	6,55	7,15
Przychody z produkcji pozarolniczej i usług Revenues from non-agricultural production and services		0,25	0,43	0,32	0,45
Inne przychody (dopłaty, kredyty, renty) Other revenues (surcharges, loans, annuities)		2,59	1,73	1,44	2,15
Razem średnie przychody gospodarstw Average farm revenues in total		9,05	9,12	8,31	9,75

Źródło: opracowanie własne. Source: own elaboration.

Średnie rozchody (nakłady) ponoszone w badanych gospodarstwach zwiększały się z 301,6 tys. zł·gosp.⁻¹ w 2009 r. do 333,8 tys. zł·gosp.⁻¹ w 2020 r. czyli o 10,7%, a zmniejszały się z 6,82 tys. zł·ha⁻¹ UR w 2009 r. do 6,07 tys. zł·ha⁻¹ UR w 2020 r., czyli o 11,0% (tab. 3).

W ponoszonych rozchodach nie uwzględnia się wynagrodzenia za pracę własną rodziny rolniczej. Wynagrodzenie to wynika z uzyskiwanych dochodów rodziny, stanowiących różnicę między przychodami a rozchodami gospodarstwa rodzinnego.

W rozchodach (nakładach) największą pozycję stanowią zakupy produktów pochodzenia rolniczego (pasze, nasiona) oraz inwestycje odtworzeniowe i rozwojowe (tab. 3).

Porównując wartość inwestycji odtworzeniowych i rozwojowych (tab. 3) z wartością naliczonej amortyzacji środków trwałych (tab. 1) można twierdzić, że badane gospodarstwa prowadzą na bieżąco działalność odtworzeniową, ale także inwestycyjną działalność rozwojową, bo wartość ponoszonych inwestycji jest większa od wartości amortyzacji środków trwałych.

Wyjątek stanowi 2015 r., w którym niektórzy projektanci, uznając, że w tym roku zostanie zakończona modernizacja gospodarstw, niesłusznie przewidzieli zmniejszenie nakładów na inwestycje rozwojowe, a nawet odtworzeniowe.

Średnie dochody w badanych gospodarstwach zwiększały się z 98,8 tys. zł·gosp.⁻¹ w 2009 r. do 202,4 tys. zł·gosp.⁻¹ w 2020 r., czyli o 104,9% (tab. 4).

Przyjmując, że w 2010 r. wynagrodzenie parytetowe wynosiło 12,0 zł·rbh⁻¹ można twierdzić, że średnio w badanych gospodarstwach jednostkowe wynagrodzenie za pracę własną było i będzie większe od wynagrodzenia parytetowego, czyli wynagrodzenia poza rolnictwem. W 2009 r. było średnio większe o 60,5%, a w 2020 r. będzie średnio większe o 197,7%.

Tak korzystne wyniki modernizacji gospodarstw do 2020 r. są średnimi ze wszystkich 5 grup obszarowych badanych gospodarstw. Interesujące są parametry wynikowe modernizacji w grupie I (najmniejszych gospodarstw) i w grupie V (największych obszarowo gospodarstw).

Jednostkowe dochody zwiększały się z 2,23 tys. zł·ha⁻¹ UR w 2009 r. do 3,68 tys. zł·ha⁻¹ UR w 2020 r., czyli o 65,0%.

W stosunku do ponoszonych nakładów robocizny średnie jednostkowe dochody zwiększały się z 19,26 zł·rbh⁻¹ w 2009 r. do 35,73 zł·rbh⁻¹ w 2020 r., czyli o 85,5%.

Podsumowanie

Z badań wybranych gospodarstw rodzinnych wynika, że nadal będą one prowadziły rozwojową działalność inwestycyjną, modernizując swoje techniki i technologie produkcji nie tylko do końca 2015 r., ale także w okresie do 2020 r. Będą powiększać areał swoich gospodarstw, intensyfikując zarówno produkcję roślinną (plony), jak i produktywność oraz obsadę zwierząt. Wyniki i efektywność modernizowania całej zbiorowości 53 badanych obiektów są korzystne, a kierunki dalszej ich modernizacji do 2020 r. wskazane ze względu na możliwości uzyskania zwiększonych dochodów i jednostkowego wynagrodzenia za pracę. Uzyskiwane średnie korzystne parametry dla całej badanej zbiorowości mogą kształtować się różnie w przypadku badania poszczególnych grup obszarowych gospodarstw. Wyniki takich analiz będą przedmiotem oddzielnej publikacji.

Tabela 3. Rozchody w badanych gospodarstwach rodzinnych
 Table 3. Expenditures in the tested family farms

Wyszczególnienie Specification	Jednostka Unit	Lata Years			
		2009	2010	2015 (projekt) (project)	2020 (prognoza) (prognosis)
Zakup produktów pochodzenia rolniczego Purchase of agricultural products	tys. zł·gosp. ⁻¹ thous. PLN ·farm ⁻¹	77,8	80,2	75,5	89,6
Zakup agrochemikaliów Purchase of agrochemicals		38,4	37,1	34,2	41,8
Paliwa i energia elektryczna Fuels and electric energy		33,8	38,8	40,9	45,1
Oplaty, materiały, usługi i inne Payments, materials, services and other		30,7	33,6	31,5	39,1
Rozchody niematerialne (podatki i inne) Immaterial expenditures (taxes and other)		35,5	31,6	27,2	35,7
Inwestycje odtworzeniowe i rozwojowe Reconstructive and development investments		85,4	77,4	35,7	82,5
Razem średnie rozchody (bez robocizny własnej) Average expenditures in total (own labour costs not included)		301,60	298,70	245,00	333,80
Zakup produktów pochodzenia rolniczego Purchase of agricultural products	tys. zł·ha ⁻¹ thous. PLN ·ha ⁻¹	1,76	1,75	1,51	1,63
Zakup agrochemikaliów Purchase of agrochemicals		0,87	0,81	0,68	0,76
Paliwa i energia elektryczna Fuels and electric energy		0,76	0,85	0,87	0,82
Oplaty, materiały, usługi i inne Payments, materials, services and other		0,80	0,74	0,63	0,71
Rozchody niematerialne (podatki i inne) Immaterial expenditures (taxes and other)		0,70	0,69	0,54	0,65
Inwestycje odtworzeniowe i rozwojowe Reconstructive and development investments		1,93	1,69	0,71	1,50
Razem średnie rozchody (bez robocizny własnej) Average expenditures in total (own labour costs not included)		6,82	6,51	4,94	6,07

Źródło: opracowanie własne. Source: own elaboration.

Tabela 4. Dochody w badanych gospodarstwach rodzinnych (wynagrodzenie za pracę własną rodziny)

Table 4. Incomes in the tested family farms (remuneration for the family's own labour)

Wyszczególnienie Specification	Jednostka Unit	Lata Years			
		2009	2010	2015 (projekt) (project)	2020 (prognoza) (prognosis)
Średnie przychody gospodarstw Average revenues of farms	tys. zł·gosp. ⁻¹ thous. PLN ·farm ⁻¹	400,40	418,60	411,60	536,20
Średnie rozchody gospodarstw (bez robocizny własnej) Average expenditures of farms (own labour costs not included)		301,60	298,70	245,00	333,80
Średnie dochody gospodarstw (wynagrodzenie za pracę własną rodziny) Average incomes of farms (remuneration for the family's own labour)		98,80	119,90	166,60	202,40
Średnie dochody jednostkowe Average unitary incomes	tys. zł·ha ⁻¹ thous. PLN ·ha ⁻¹	2,23	2,61	3,36	3,68
Średnie dochody jednostkowe Average unitary incomes	zł·rbh ⁻¹	19,26	23,83	31,53	35,73
Wskaźnik zmian dochodów Income changes indicator (2009 r./y. = 100)	PLN ·man-hour ⁻¹	100,00	123,70	163,70	185,50

Źródło: opracowanie własne. Source: own elaboration.

Uzyskane wyniki badań terenowych i prognostycznych 53 celowo dobranych obiektów mogą być reprezentatywne tylko dla gospodarstw rodzinnych o średniej powierzchni 45–55 ha UR, prowadzących konwencjonalną produkcję roślinną oraz chów bydła lub trzody chlewnej.

Bibliografia

- GOLKA W., WÓJCICKI Z. 2009. Ocena działalności rozwojowych gospodarstw rodzinnych. Problemy Inżynierii Rolniczej. Nr 1(63) s. 35–42.
- JUCHERSKI A., KRÓL K. 2011. Możliwości i uwarunkowania rozwoju technologiczno-ekonomicznego górskich towarowych gospodarstw rolnych na przykładzie Beskidu Sądeckiego i Niskiego. Inżynieria w Rolnictwie. Nr 2. Falenty. ITP. ISBN 978-83-62416-29-4 ss. 200.
- KOCIRA S. 2013. Techniczna i technologiczna modernizacja gospodarstw rodzinnych w procesie wdrażania rolnictwo zrównoważonego. Lublin. Wydaw. TWNL. ISBN 978-83-63761-15-8 ss. 115.
- KOWALSKI J., KUBOŃ M., KWAŚNIEWSKI P., MALAGA-TOBOŁA U., MICHAŁEK R., TABOR S. 2014. Uwarunkowania techniczno-ekonomiczne produkcji ekologicznej w gospodarstwach Polski Południowej. Monografia. Kraków. Wydaw. UR. ISBN 978-83-64377-07-5 ss. 232.
- KUREK J., WÓJCICKI Z. 2011. Technologiczna i ekologiczna modernizacja wybranych gospodarstw rodzinnych. Cz. IV. Wyposażenie i działalność badanych obiektów w 2010 r. Monografia. Falenty–Warszawa. ITP. ISBN 978-83-62416-28-8 ss. 128.

- MICHAŁEK R. (red.) 1998. Uwarunkowania technicznej rekonstrukcji rolnictwa. Kraków. PTIR ss. 198.
- MUZALEWSKI A. 2008. Zasady doboru maszyn rolniczych. Warszawa. IBMER. ISBN 978-93-89806-21-5 ss. 86.
- MUZALEWSKI A. 2010. Koszty eksploatacji maszyn. Falenty. ITP. ISBN 978-83-62416-05-09 ss. 56.
- PAWŁAK J. 2006. Ekonomiczne i organizacyjne problemy mechanizacji i energetyki rolnictwa. Monografia. Warszawa. IBMER. ISBN 83-89806-15-0 ss. 230.
- PAWŁAK J. 2011a. Sposoby i możliwości poprawy efektywności nakładów na mechanizację rolnictwa. Inżynieria w Rolnictwie. Inżynieria w Rolnictwie. Nr 1. Falenty–Warszawa. ITP. ISBN 978-83-622416-22-6 ss. 119.
- PAWŁAK J. 2011b. Wyposażenie rolnictwa polskiego w środki mechanizacji w świetle powszechnych spisów rolnych. Problemy Inżynierii Rolniczej. Nr 4(74) s. 36–42.
- PEPLIŃSKI B., BAUM R., MAJCHRZYCKI D., WAJSZCZUK K., WAWRZYNOWICZ J. 2015. Modelowe technologie uprawy roślin na cele energetyczne. Cz. I. Poznań. Wydaw. IGRE (w druku).
- PTASZYŃSKI S., GOLKA W., SERGIEL L., MARKIEWICZ W. 2014. Technologia uproszczonej uprawy gleby agregatem uprawowo-siewnym na bazie spulchniacza obrotowego. Falenty–Warszawa. ITP. ISBN 978-83-62416-73-8 ss. 24.
- ROMANIUK W., MAZUR K., RUDNIK K., BISKUPSKA K. 2014. Kompleksowa ocena standardów technologicznych oraz modułów budowlanych w chowie bydła. Inżynieria w Rolnictwie. Inżynieria w Rolnictwie. Nr 17. Falenty–Warszawa. ITP. ISBN 978-83-62416-72-1 ss. 134.
- RUDEŃSKA B., WÓJCICKI Z. 2013. Zatrudnienie i nakłady pracy w badanych gospodarstwach rodzinnych. Problemy Inżynierii Rolniczej. Nr 1(79) s. 61–69.
- SAWA J. 2012. Opis procesów produkcji gospodarstwa jako warunek ich modernizacji. Problemy Inżynierii Rolniczej. Nr 3(77) s. 15–24.
- SAWA J., KOCIRA S. 2010. Kryteria zrównoważonej modernizacji gospodarstwa rodzinnego. Problemy Inżynierii Rolniczej. Nr 3(69) s. 33–40.
- SZEPTYCKI A. (red.) 2005. Stan i kierunki rozwoju techniki oraz infrastruktury rolniczej w Polsce. Warszawa. IBMER. ISBN 83-89806-09-6 ss. 237.
- SZEPTYCKI A., WÓJCICKI Z. 2003. Postęp technologiczny i nakłady energetyczne w rolnictwie do 2020 r. Warszawa. IBMER. ISBN 83-86264-96-9 ss. 242.
- TABOR S. 2006. Postęp techniczny a efektywność substytucji pracy żywej pracą uprzedmiotowioną w rolnictwie. Rozprawy Habilitacyjne. Inżynieria Rolnicza. Nr 10(85). ISSN 1429-7264 ss. 152.
- WASAŃ Z. 2011. Sprawność technicznej modernizacji wybranych gospodarstw rodzinnych korzystających z funduszy Unii Europejskiej. Rozprawa naukowa. Lublin. UP. ISSN 1899-2374 ss. 108.
- WINNICKI S. 2013. Technika i technologia w produkcji bydłowej. W: Współczesna inżynieria rolnicza – osiągnięcia i nowe wyzwania. T. II. Pr. zbior. Red. K. Hołownicki, M. Kuboń. Kraków. PTIR s. 327–340.
- WÓJCICKI Z. 2007. Poszanowanie energii i środowiska w rolnictwie i na obszarach wiejskich. Warszawa. IBMER. ISBN 978-8-389806-17-8 ss. 124.

WÓJCICKI Z. 2010. Potrzeby energetyczne i wykorzystywanie odnawialnych zasobów energii. *Problemy Inżynierii Rolniczej*. Nr 4(70) s. 37–47.

WÓJCICKI Z. 2013. Środki techniczne w badanych gospodarstwach rodzinnych. *Problemy Inżynierii Rolniczej*. Nr 1(79) s. 31–40.

WÓJCICKI Z. 2015. Efekty modernizacji modelowego gospodarstwa rodzinnego. Monografia. Falenty–Warszawa. ITP (w druku).

WÓJCICKI Z., KUREK J. 2011. Technologiczna i ekologiczna modernizacja wybranych gospodarstw rodzinnych. Cz. III. Wyposażenie i działalność badanych obiektów w 2009 r. Monografia. Falenty. ITP. ISBN 978-83-62416-18-9 ss. 123.

WÓJCICKI Z., KUREK J. 2012. Technologiczna i ekologiczna modernizacja wybranych gospodarstw rodzinnych. Monografia. Cz. VI. Wyniki badań i wdrożeń projektu rozwojowego. Falenty–Warszawa. ITP. ISBN 978-83-62416-34-9 ss. 149.

WÓJCICKI Z. z zespołem współpracowników 2009. Technologiczna i ekologiczna modernizacja wybranych gospodarstw rodzinnych. Cz. I. Program, organizacja i metodyki badań. Monografia. Warszawa. IBMER. ISBN 978-83-8986-32-1 ss. 149.

Zdzisław Wójcicki, Barbara Rudeńska

DIRECTIONS IN MODERNIZATION OF SELECTED FAMILY FARMS

Summary

This paper presented cumulative results of technical and economic research conducted at the Institute of Technology and Life Sciences in the years 2009–2012 concerning 53 selected family farms with an area of 8–150 ha AL. A compilation was made including field research results from the year 2009 and 2010 as well as results of modernization projects for the year 2015 and farm development prognostics to the year 2020. It was found that the selected farms will continue to increase their surface of AL and livestock units. Their unitary revenues (thous. PLN·ha⁻¹) will not be increasing and unitary expenditures will decrease, thereby causing a rise in the unitary incomes in thous. PLN·ha⁻¹ particularly in PLN per hour of the family members own labour. There will also be a decrease in the replacement value of owned technical measures, for which the average life period will shorten – from 27.64 years in the year 2009 to 24.50 years in the year 2020.

Key words: agriculture, farm, modernization, prognosis, effects

Adres do korespondencji

prof. dr hab. Zdzisław Wójcicki
Instytut Technologiczno-Przyrodniczy
Oddział w Warszawie
ul. Rakowiecka 32, 02-532 Warszawa
tel. 22 542-11-67 lub 605 206 34