

Jolanta Kurek, Zdzisław Wójcicki
Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach
Oddział w Warszawie

WYPOSAŻENIE TECHNICZNE I NAKŁADY PRACY W WYBRANYCH GOSPODARSTWACH RODZINNYCH

Streszczenie

Przedstawiono wybrane wyniki badań nad wyposażeniem i działalnością 53 towarowych gospodarstw rodzinnych. Prezentowane parametry wyposażenia tych gospodarstw w środki mechanizacji i budownictwa można wykorzystać do naukowo-technicznych analiz porównawczych, a także do prognozowania przemian technicznych na wsi i w rolnictwie.

Słowa kluczowe: rolnictwo, gospodarstwo, nakłady pracy, wyposażenie techniczne, ciągniki

Wstęp

W ramach realizacji przez ITP i uczelnie rolnicze, 3-letniego projektu rozwojowego pt. „Technologiczna i ekologiczna modernizacja wybranych gospodarstw rodzinnych”, przeprowadzono między innymi ocenę wyposażenia i działalności badanych 53 gospodarstw za 2009 r. [Wójcicki, Kurek 2011]. Analiza poziomu wyposażenia badanych obiektów w środki mechanizacji i budownictwa oraz analizy nakładów pracy są treścią niniejszej publikacji. Celem publikacji jest analiza działalności badanych gospodarstw o powierzchni od 9 ha UR do 150 ha UR, które podzielono na 5 grup obszarowych (tab. 1), według metodyki opracowanej w IBMER [Wójcicki i in. 2009]. Z ogólnej charakterystyki 53 badanych obiektów (tab. 1) wynika, że wybrane gospodarstwa są wysokoprodukcyjnymi, wysokotowarowymi i wysokodochodowymi przedsiębiorstwami rolnymi o średniej powierzchni 44 ha UR, czyli 4-krotnie większej od średniej powierzchni (ok. 11,0 ha UR) gospodarstwa rolnego w Polsce [Golka, Wójcicki 2009; 2010; Szeptycki, Wójcicki 2003]. Prezentowane wyniki mogą być wykorzystywane w analizach porównawczych przemian technicznych w naszym rolnictwie.

Nakłady pracy

Nakłady pracy własnej rodziny i nakłady pracy obcej w poszczególnych badanych gospodarstwach w 2009 r. zaprezentowano syntetycznie w tabeli 2. Struktura łącznych nakładów pracy własnej rodziny wskazuje, że w 2009 r.

Tabela 1. Ogólna charakterystyka badanych gospodarstw
Table 1. General characteristics of surveyed farms

Grupa obszarowa gospodarstw Farm acreage group	Liczba gospodarstw Number of farms	Średnia powierzchnia UR na 1 gospodarstwo [ha] Average AL area per 1 farm [ha]			Obsada inwentarza żywego [DJP·ha ⁻¹ UR] Livestock density [LU·ha ⁻¹ AL]	Przychody [tys. zł·ha ⁻¹ UR] Incomes [thous. PLN·ha ⁻¹ AL]	Rozchody [tys. zł·ha ⁻¹ UR] Expenditures [thous. PLN·ha ⁻¹ AL]
		UR AL (agricultural land)	w tym: of that:				
			GO AL (arable land)	TUZ i inne PG (permanent grassland and others)			
I	10	16,01	9,77	6,24	1,26	10,26	7,73
II	10	24,67	16,76	7,91	1,07	10,61	7,49
III	10	32,44	24,73	7,71	1,22	8,69	5,54
IV	10	48,85	33,82	15,03	1,12	9,16	6,10
V	13	86,48	76,96	9,52	0,62	8,60	7,23
Razem Total	53	44,23	34,93	9,30	0,83	9,05	6,82

Źródło: wyniki własne. Source: own study.

średnio w 53 gospodarstwach najwyższe nakłady ponoszono w produkcji zwierzęcej – 50,0% (58 rbh·ha⁻¹ UR), a następnie w produkcji roślinnej 14,0% (17 rbh·ha⁻¹ UR), działalności pozaprodukcyjnej – 17,0% (19 rbh·ha⁻¹ UR), pracach ogólnoprodukcyjnych – 12,0% (14 rbh·ha⁻¹ UR) i pracach poza gospodarstwem – 7,0% (8 rbh·ha⁻¹ UR). Średnie nakłady pracy rodziny poza gospodarstwem (372 rbh na 1 gospodarstwo) są zdecydowanie mniejsze od średnich nakładów pracy obcej (578 rbh na 1 gospodarstwo).

Średnie nakłady pracy własnej i obcej w poszczególnych grupach obszarowych badanych obiektów (rys. 1) w przeliczeniu na 1 ha UR wskazują na ścisłą współzależność nakładów pracy i struktury agrarnej.

Nakłady siły pociągowej

Nakłady siły pociągowej (ciągników) w 2009 r. w badanych gospodarstwach syntetycznie zaprezentowano w tabeli 3. Łącznie w badanych gospodarstwach w 2009 r. eksploatowano 157 ciągników własnych, a ich wykorzystanie wynosiło 63 530 cnh lub 3470 tys. kWh. Średnioroczne wykorzystanie własnego ciągnika wynosiło 405 godzin, a jego średnia moc 54,62 kW. Nakłady obcej siły pociągowej w badanych obiektach wynosiły łącznie 1865,47 cnh (118 tys. kWh), czyli średnio 35 cnh na 1 gospodarstwo (0,80 cnh·ha⁻¹ UR). Średnia moc wykorzystywanego ciągnika obcego wyniosła 63,62 kW. Średnie nakłady energetyczne ciągników na 1 ha UR wyniosły 28 cnh lub 1531 kWh. Średnia łączna struktura wykorzystywanych w 2009 r. ciągników własnych w 53 badanych obiektach wykazuje, że największe nakłady siły pociągowej ponoszono w produkcji roślinnej – 55,0% (15 cnh·ha⁻¹ UR), następnie w produkcji zwierzęcej – 29,0% (8 cnh·ha⁻¹ UR), pracach ogólnoprodukcyjnych – 11%

Wyposażenie techniczne i nakłady pracy...

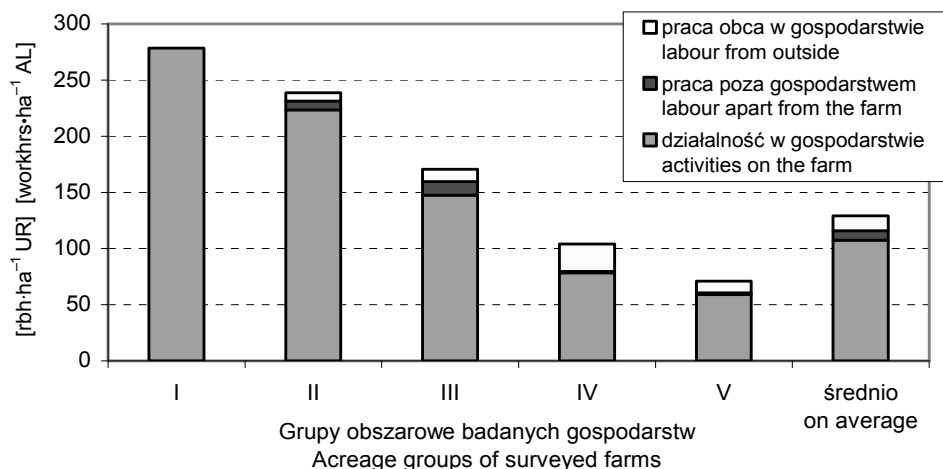
Tabela 2. Bilans nakładów pracy własnej i obcej w badanych gospodarstwach w 2009 r.
Table 2. Balance of human labour (own and from outside) inputs in surveyed farms in 2009

Grupa obszarowa gospodarstw Farm acreage group	Bilans nakładów pracy [rbh-gosp. ⁻¹] Balance of labour inputs [workhrs-farm ⁻¹]									
	produkcja production		prace ogólnoprodukcyjne i inwestycje produkcyjne general production works and investments	ogółem działalność produkcyjna productive activity in total	działalność pozaprodukcyjna extra-productive activity	ogółem działalność w gospodarstwie activity on the farm in total	praca rodziny poza gospodarstwem labour of the family outside of farm	ogółem nakłady pracy członków rodziny total labour inputs of family members	praca obca razem total labour from outside	ogółem nakłady pracy labour inputs in total
	roślinna plants	zwierzęca animals								
I	488	2 670	489	3 647	812	4 459	1 126	5 585	201	5 786
II	750	3 056	588	4 394	1 114	5 508	200	5 708	179	5 887
III	715	2 697	672	4 084	704	4 788	389	5 177	353	5 520
IV	664	1 825	540	3 029	797	3 826	61	3 887	1 202	5 089
V	957	2 619	753	4 329	776	5 105	150	5 255	869	6 124
Średnio na 1 gospodarstwo Average per 1 farm	728	2 576	616	3 920	837	4 757	372	5 129	578	5 707
Średnio na 1 ha UR Average per 1 ha AL	17	58	14	89	19	108	8	116	13	129

Źródło: wyniki własne. Source: own study.

(3 $\text{cnh}\cdot\text{ha}^{-1}$ UR), pracach poza gospodarstwem – 3,0% (0,9 $\text{cnh}\cdot\text{ha}^{-1}$ UR), działalności pozaprodukcyjnej – 2,0% (0,6 $\text{cnh}\cdot\text{ha}^{-1}$ UR). Średnie nakłady ciągnikogodzin ciągników własnych i obcych w poszczególnych grupach obszarowych badanych obiektów (rys. 2) w przeliczeniu na 1 ha UR wskazują, że wraz ze wzrostem powierzchni gospodarstw zwiększają jednostkowe (na ha UR) nakłady siły pociągowej w gospodarstwach do 55 ha UR i maleją w badanych gospodarstwach grupy V (57–150 ha UR).

Zjawisko wzrostu jednostkowych nakładów $\text{cnh}\cdot\text{ha}^{-1}$ UR w gospodarstwach do 55 ha UR i obniżania się tych nakładów w większych obszarowo obiektach wymaga przeprowadzenia szczegółowej analizy, uwzględniającej intensywność produkcji roślinnej i zwierzęcej oraz stosowania ciągników wyższych klas mocy, kombajnów zbożowych, a także samochodów własnych i usług transportowych [Wójcicki 2010]. Można też przeprowadzić analizę nakładów energetycznych, określonych w kilowatogodzinach (kWh) poszczególnych nośników energii o określonej mocy (kW) [Kurek 2011].



Źródło: wyniki własne. Source: own study.

Rys. 1. Nakłady pracy na 1 ha UR w poszczególnych grupach obszarowych badanych gospodarstw

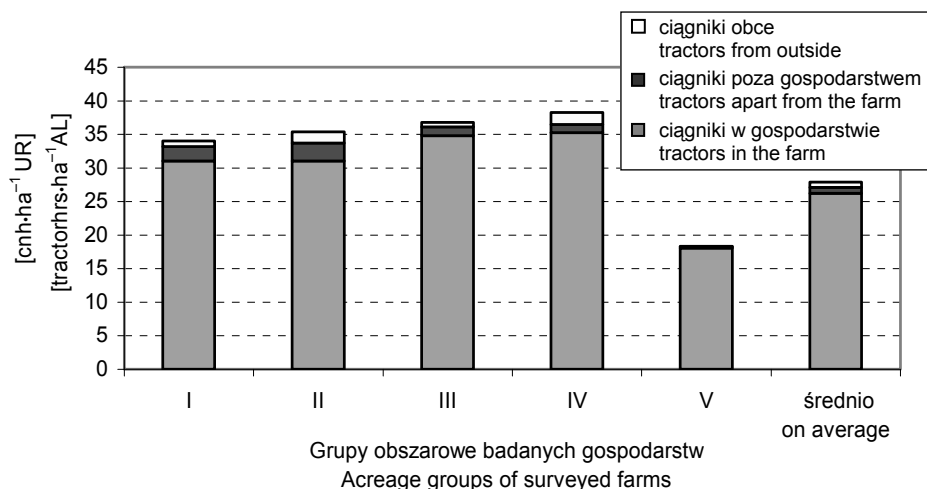
Fig. 1. Labour inputs per 1 ha AL in particular acreage groups of investigated farms

Tabela 3. Bilans nakładów siły pociągowej w badanych gospodarstwach

Table 3. Balance of tractive force inputs in investigated farms

Grupa obszarowa gospodarstw Farm acreage group	Bilans nakładów siły pociągowej średnio na 1 gospodarstwo [cnh·gosp. ⁻¹] Balance of tractive force inputs on average per 1 farm [tractorhrs·farm ⁻¹]							
	produkcja production		prace ogólnoprodukcyjne i inwestycje produkcyjne general productive works and investments	działalność pozaprodukcyjna extra-productive activities	praca ciągników własnych poza gospodarstwem work of own tractors apart from the farm	ogółem nakłady siły pociągowej własnej total inputs of own tractive force	praca ciągników obcych work of tractors from outside	ogółem nakłady siły pociągowej total inputs of tractive force
	roślinna plants	zwierzęca animals						
I	341	66	64	26	34	531	13	544
II	596	59	77	34	65	831	41	873
III	584	377	142	26	42	1 171	22	1 193
IV	911	678	112	23	58	1 782	87	1 868
V	887	473	178	23	6	384	18	389
Średnio na 1 gospodarstwo On average per 1 farm	676	339	118	26	39	1 199	35	1 234
Średnio na 1 ha UR On average per 1 ha AL	15	8	3	0,6	0,9	27	0,8	28

Źródło: wyniki własne. Source: own study.



Źródło: wyniki własne. Source: own study.

Rys. 2. Nakłady siły pociągowej ciągników na 1 ha UR w poszczególnych grupach obszarowych badanych gospodarstw

Fig. 2. Inputs of the tractor tractive force per 1 ha AL in particular acreage groups of surveyed farms

Wyposażenie w środki trwałe

Badania wyposażenia gospodarstw w środki trwałe w 2009 r. dotyczyły ilościowego i wartościowego (w zł) stanu ciągników samochodów i kombajnów oraz wartościowego wyposażenia w budynki i budowle produkcyjne i mieszkaniowe. Szacowano też wartość posiadanej ziemi (ha powierzchni ogólnej własnej). Każdy własny środek techniczny oszacowano w cenach odtworzeniowych z 2009 r. Na podstawie wieku maszyny (lat) i szacunku dalszego okresu jej trwania (lat) wyliczono wartość jej rocznej amortyzacji. Suma wartości odtworzeniowych i amortyzacji charakteryzowała wartość posiadanego w gospodarstwie zestawu środków technicznych. Podobnie określono wartość odtworzeniową i amortyzację posiadanych budynków i budowli. Wartość posiadanej ziemi nie podlega amortyzacji, ale wchodząc w skład posiadanego kapitału produkcyjnego podlega odpowiedniemu, umownemu (2%), corocznemu oprocentowaniu kapitałowemu [Wójcicki 2010]. Ilościowe i jakościowe wyposażenie w środki trwałe w 2009 r. w poszczególnych badanych gospodarstwach syntetycznie zaprezentowano w tabeli 4.

W badanych gospodarstwach było łącznie 157 ciągników (100,0%), z tym że ciągników o mocy do 30 kW było 26 (16,6%), o mocy 30–60 kW było 91 (57,0%) i ciągników o mocy powyżej 60 kW – 40 (25,5%). Gospodarstwa posiadały łącznie 48 samochodów osobowych i 11 samochodów ciężarowych (dostawczych), 34 kombajny zbożowe oraz 33 inne samojezdne kombajny, ładowacze, wózki i inne maszyny silnikowe. Z charakterystyki ogólnej

Tabela 4. Wyposażenie w środki trwałe badanych gospodarstw w 2009 r.
Table 4. Equipment of surveyed farms with the permanent assets in 2009

Grupa obszarowa gospodarstw Farm acreage group	Ciągniki [szt.·gosp. ⁻¹] Tractors [pcs.·farm ⁻¹]					Budynki i budowle Buildings and structures	
	do 30 kW up to 30 kW	30–60 kW	powyżej 60 kW above 60 kW	okres trwania [lata] duration [years]		okres trwania [lata] duration [years]	
				średni wiek mean age [years]	dalsze trwanie further duration [years]	średni wiek mean age [years]	dalsze trwanie further duration [years]
I	0,6	1,6	0,1	16	12	27	27
II	0,7	1,6	0,4	14	13	24	35
III	0,3	1,8	0,6	17	11	23	29
IV	0,6	1,9	0,8	13	14	21	30
V	0,3	2,2	1,6	14	15	26	35
Średnio na 1 gospodarstwo Average per 1 farm	0,5	1,7	0,6	15	13	24	31
Średnio na 1 ha UR Average per 1 ha AL	0,01	0,04	0,02	–	–	–	–

Źródło: wyniki własne. Source: own study.

wyposażenia badanych obiektów w środki techniczne (tab. 5) wynika, że wartość odtworzeniowa zestawu maszyn zwiększa się wraz ze wzrostem powierzchni gospodarstwa, ale maleje w przeliczeniu na 1 ha UR w gospodarstwach o powierzchni powyżej 20 ha.

Podobnie kształtuje się wartość oszacowanej amortyzacji. Średnia wartość zestawu maszyn własnych wynosiła 22,15 tys. zł·ha⁻¹ UR, a ich średnia roczna amortyzacja kształtowała się na poziomie 840 zł·ha⁻¹ UR. Średni wiek eksploatowanych maszyn szacuje się na 28 lat (100,0%), a 15,0 lat (53,0%) to dotychczasowy średni wiek posiadanych maszyn, z kolei 13,0 lat (47%) – przewidywany okres ich trwania. Porównując powyższe liczby można twierdzić, że stopień zużycia posiadanych środków technicznych (53,0%) był w 2009 r. nieznacznie większy od średniego (50,0%). Średnia liczba ciągników na 100 ha UR wyniosła 6,69 szt., kombajnów zbożowych 1,45 szt., samochodów ciężarowych 0,47 szt., samochodów osobowych – 2,06 szt. (tylko samochody osobowe wykorzystywane w działalności produkcyjnej nienależące do członków rodziny).

Wyposażenie badanych gospodarstw w budynki i budowle (tab. 6) dotyczy wszystkich posiadanych środków trwałych, poza środkami trwałymi mechanizacji.

Wyposażenie techniczne i nakłady pracy...

Tabela 5. Wyposażenie badanych gospodarstw w zestawy własnych środków mechanizacji w 2009 r.

Table 5. Equipment of surveyed farms with the set of own mechanization means in 2009

Grupa obszarowa gospodarstw Farm acreage group	Wartość zestawu maszyn Value of machine set				Liczba własnego sprzętu [szt.·gosp. ⁻¹] Number of own equipment [pcs.·farm ⁻¹]			
	odtworzeniowa reproductive		amortyzacji depreciation		ciągniki tractors	kombajny zbożowe combine harvesters	samochody cars	
	[tys. zł·gosp. ⁻¹] [thous. PLN·farm ⁻¹]	[tys. zł·ha ⁻¹ UR] [thous. PLN·ha ⁻¹ AL]	[tys. zł·gosp. ⁻¹] [thous. PLN·farm ⁻¹]	[tys. zł·ha ⁻¹ UR] [thous. PLN·ha ⁻¹ AL]			osobowe automobiles	dostawcze i ciężarowe delivery vans, lorries
I	531,93	33,22	20,47	1,28	2,30	0,30	0,90	0,20
II	835,26	33,86	31,08	1,26	2,70	0,80	1,00	0,10
III	859,99	26,51	29,47	0,91	2,70	0,70	0,60	0,80
IV	1 235,02	25,28	49,32	1,01	3,30	0,50	0,90	0,60
V	1 329,80	11,85	51,24	0,46	3,61	0,85	0,92	0,08
Średnio na 1 gospodarstwo On average per 1 farm	979,42	22,15	33,16	0,84	2,96	0,64	0,91	0,21

Źródło: wyniki własne. Source: own study.

Tabela 6. Wyposażenie badanych gospodarstw w budynki i budowle w 2009 r.

Table 6. Equipment of investigated farms with the buildings and structures in 2009

Grupa obszarowa gospodarstw Farm acreage group	Średnio na 1 badane gospodarstwo On average per 1 surveyed farm					
	wartość budynków i budowli value of buildings and structures				szacunkowa wartość [tys. zł] estimated value [thous. PLN]	
	odtworzeniowa reproductive		amortyzacji depreciation		budynki mieszkalne residential buildings	ziemia ground
	[tys. zł·gosp. ⁻¹] [thous. PLN·farm ⁻¹]	[tys. zł·ha ⁻¹ UR] [thous. PLN·ha ⁻¹ AL]	[tys. zł·gosp. ⁻¹] [thous. PLN·farm ⁻¹]	[tys. zł·ha ⁻¹ UR] [thous. PLN·ha ⁻¹ AL]		
I	922,49	57,61	17,33	1,08	308,14	386,52
II	1 020,91	41,38	15,66	0,63	391,84	653,25
III	967,27	29,82	16,00	0,49	394,50	617,03
IV	967,21	19,80	18,36	0,38	379,27	12 215,19
V	1 476,31	13,13	22,80	0,20	318,97	1 776,42
Średnio na 1 gospodarstwo On average per 1 farm	1 093,79	24,73	18,30	0,41	356,30	977,61
Średnio na 1 ha UR On average per 1 ha AL	24,73	24,73	0,41	0,41	–	22,11

Źródło: wyniki własne. Source: own study.

Wraz ze wzrostem powierzchni gospodarstwa zwiększa się wartość odtworzeniowa posiadanych budynków i budowli, ale wartość ta maleje w przeliczeniu na 1 ha UR. Podobnie kształtują się wartości corocznej amortyzacji. Łączny średni okres trwania budynków wynosi 55 lat (100,0%), dotychczasowy średni ich wiek – 24 lat (44,0%) i szacowany dalszy okres ich trwania – 31 lat (56,0%). Średni stopień zużycia posiadanych budynków i budowli (43,4%) kształtował się poniżej średniego poziomu (50,0%) zużywania się środków trwałych. Średnia wartość posiadanej ziemi, według cen z 2009 r. wynosiła, 22,11 tys. zł·ha⁻¹ UR, a wartości w poszczególnych grupach gospodarstw: I – 21,14 tys. zł·ha⁻¹ UR, II – 26,48 tys. zł·ha⁻¹ UR, III – 19,02 tys. zł·ha⁻¹ UR, IV – 24,88 tys. zł·ha⁻¹ UR, V – 15,80 tys. zł·ha⁻¹ UR.

Łączna wartość odtworzeniowa środków trwałych i ziemi, posiadanych przez 53 badane obiekty w przeliczeniu na 1 ha UR, wynosiła w 2009 r.:

- zestawu środków technicznych – 22,15 tys. zł (32,1%),
- budynków i budowli produkcyjnych – 16,67 tys. zł (24,2%),
- budynków i budowli mieszkalnych – 8,08 tys. zł (11,7%),
- posiadanych UR i innej ziemi – 22,11 tys. zł (32,0%).

Amortyzacja posiadanych środków trwałych wynosiła w 2009 r. łącznie 1,25 tys. zł·ha⁻¹ UR (100,0%), z tym, że amortyzacja środków technicznych stanowiła 0,84 tys. zł·ha⁻¹ UR (67,2%), a amortyzacja budynków i budowli 0,41 tys. zł·ha⁻¹ UR (32,8%).

Stwierdzenia i wnioski

Przedstawione wyniki stanowią informację o powstawaniu i rozwijaniu obszernej bazy danych empirycznych o przemianach zachodzących w wybranych gospodarstwach rodzinnych. Dane te mogą być wykorzystywane w analizach porównawczych postępu technicznego w polskim rolnictwie.

Stwierdzono, że w wybranych gospodarstwach w 2009 r. stosowano technologie oparte na środkach technicznych bardziej nowoczesnych niż stosowane powszechnie w drobnoobszarowych gospodarstwach rolnych w Polsce. Jednak wyposażenie w ciągniki, kombajny i maszyny jest także przestarzałe i wymaga systematycznej wymiany na środki techniczne bardziej wydajne i energooszczędne. W trakcie technologicznej modernizacji gospodarstw rodzinnych trzeba z własnych zestawów maszyn usuwać maszyny zbędne lub niedostatecznie wykorzystywane z równoczesnym zwiększaniem roli świadczenia i korzystania z usług sąsiedzkich i kontraktorskich.

Bibliografia

Golka W., Wójcicki Z. 2009. Ocena działalności rozwojowych gospodarstw rodzinnych. Problemy Inżynierii Rolniczej. Nr 1 s. 35–42.

Golka W., Wójcicki Z. 2010. Kierunki przemian organizacyjno-technicznych w rozwojowych gospodarstwach rodzinnych, Problemy Inżynierii Rolniczej. Nr 1 s. 29–35.

Kurek J. 2011. Badania nakładów materiałowo-energetycznych w gospodarstwach rodzinnych. Problemy Inżynierii Rolniczej. Nr 2 s. 29–39.

Szeptycki A., Wójcicki Z. 2003. Postęp technologiczny i nakłady energetyczne w rolnictwie do 2020 r. Warszawa, IBMER ss. 241.

Wójcicki Z. i in. 2009. Technologiczna i ekologiczna modernizacja wybranych gospodarstw rodzinnych. Cz. I. Warszawa. IBMER ss. 149.

Wójcicki Z. 2010. Technologiczna i ekologiczna modernizacja wybranych gospodarstw rodzinnych. Cz. II. Falenty – Warszawa. Wydaw. ITP ss. 89.

Wójcicki Z., Kurek J. 2011. Technologiczna i ekologiczna modernizacja wybranych gospodarstw rodzinnych. Cz. III. Falenty – Warszawa. Wydaw. ITP. ss. 65.

TECHNICAL EQUIPMENT AND THE LABOUR INPUTS IN SELECTED FAMILY FARMS

Summary

Paper presents selected results of studies on the equipment and activity of 53 market oriented family farms. Described parameters of the farm equipment with the means of mechanization and buildings may be useful to preparing scientific-technical comparative analyses as well as to forecasting technical transformations in the countryside and in agriculture.

Key words: agriculture, farming, labour inputs, technical equipment, tractors

Praca wpłynęła do Redakcji: 11.07.2011 r.

*Recenzenci: prof. dr hab. Jan Pawlak
dr hab. Sylwester Tabor, prof. UR*

Adres do korespondencji:
dr inż. Jolanta Kurek
Instytut Technologiczno-Przyrodniczy
Oddział w Warszawie
ul. Rakowiecka 32, 02-532 Warszawa
tel. 22 542-11-32; e-mail: j.kurek@itep.edu.pl