

Wpłynęło 12.05.2014 r.
Zrecenzowano 02.07.2014 r.
Zaakceptowano 07.07.2014 r.

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

Wartości zestawów maszyn w badanych gospodarstwach rodzinnych

Zdzisław WÓJCICKI^{1) ABDF}, **Jan PAWLAK**^{1) ACD},
Barbara RUDEŃSKA^{2) BEF}

¹⁾ Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach, Oddział w Warszawie

²⁾ Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach, Mazowiecki Ośrodek
Badawczy w Kłudzienku

Streszczenie

W pracy przedstawiono analizy techniczno-ekonomiczne wyposażenia i użytkowania środków technicznych (zestawów maszyn) w 53 wybranych gospodarstwach rodzinnych o powierzchni od 8 do 150 ha UR, badanych w 2009 i 2010 r. Gospodarstwa podzielono na 11 grup, po 5 gospodarstw w grupach od I do IX i po 4 gospodarstwa w grupie X i XI, uszeregowanych według: A – wzrastającej powierzchni UR i B – zwiększającej się wartości uzyskiwanej nadwyżki bezpośredniej. Średnia wartość odtworzeniowa środków technicznych wynosiła w 2009 r. 979,4 tys. zł·gosp.⁻¹, czyli 22,2 tys. zł·ha⁻¹ UR, a w 2010 r. wyniosła 1014,8 tys. zł·gosp.⁻¹, czyli 22,1 tys. zł·ha⁻¹ UR. Średnia amortyzacja wynosiła 37,16 tys. zł·gosp.⁻¹, czyli 840 zł·ha⁻¹ UR w 2009 r., i 38,75 tys. zł·gosp.⁻¹, czyli 845 zł·ha⁻¹ UR w 2010 r. Badano statystyczne korelacje między jednostkową wartością zestawu maszyn i ich amortyzacji, a wzrastającą powierzchnią UR (A) i zwiększającą się wartością nadwyżki bezpośredniej (B). Wynika z nich, że wraz ze wzrostem powierzchni UR lub zwiększaniem się wartości nadwyżki bezpośredniej maleje jednostkowa wartość (zł·ha⁻¹) odtworzeniowa posiadanych maszyn i maleje jednostkowa wartość ich rocznej amortyzacji (zł·ha⁻¹ UR). Korelacja ta jest wyraźniejsza w wariancie A (wzrastająca powierzchnia UR) niż w wariancie B (zwiększająca się wartość nadwyżki bezpośredniej). Średni okres trwania maszyn wyniósł 26,4 lat w 2009 r. i 26,2 lat w 2010 r., przy czym minimalny wyniósł 22,5 lata, a maksymalny – 29,8 lat.

Słowa kluczowe: rolnictwo, gospodarstwo, środki techniczne, użytkowanie, metoda



Wstęp

Wykorzystując wyniki badań z realizacji projektu badawczo-rozwojowego pt. „Technologiczna i ekologiczna modernizacja wybranych gospodarstw rodzinnych” [WÓJCICKI, KUREK 2012], prowadzono m.in. studia nad wyposażeniem i wykorzystywaniem środków trwałych mechanizacji i energetyzacji w 53 gospodarstwach rodzinnych o powierzchni od 8 do 150 ha UR badanych w 2009 i 2010 r. [WÓJCICKI 2013a; 2014]. W ich ramach przeprowadzono badania dotyczące wartości wyposażenia gospodarstw w środki techniczne (zestawy maszyn), wartości ich corocznej amortyzacji i średniego okresu trwania maszyn.

Celem niniejszej pracy jest zaprezentowanie parametrów liczbowych, dotyczących wyposażenia i użytkowania posiadanych ciągników i pozostałych maszyn w gospodarstwach o różnej powierzchni użytków rolnych (UR) i różnej wartości uzyskiwanej nadwyżki bezpośredniej.

Aby w miarę możliwości zneutralizować oddziaływanie wyników znacznie odbiegających od przeciętnych, badano średnie wartości parametrów uzyskiwanych z grupy obszarowej składającej się z 5 lub 4 gospodarstw.

Zakres pracy dotyczy 11 grup gospodarstw – po 5 gospodarstw w grupach od I do IX i po 4 gospodarstwa w grupie X i XI, uszeregowanych według wariantów:

A – wzrastającej powierzchni UR,

B – zwiększającej się wartości nadwyżki bezpośredniej.

W 2010 r., w stosunku do wyników za 2009 r., zmieniła się kolejność szeregowania gospodarstw zarówno w wariancie A, jak i w wariancie B. W związku z tym analizowano wartość wyposażenia i wartość amortyzacji w czterech kombinacjach – po dwie w 2009 i po dwie w 2010 r. Według takiego układu prowadzono też statystyczne analizy korelacyjne.

Przebieg i metody badań

Badano 53 typowo rolnicze gospodarstwa z różnych regionów kraju, w tym 4 zlokalizowane na terenach górskich.

Badania prowadzono zgodnie ze wspólnie ustalonym programem i metodyką badań [WÓJCICKI i in. 2009]. W wyniku realizacji poszczególnych etapów projektu badawczo-rozwojowego powstało 6 zestawień zbiorczych, które wydano drukiem w formie monografii wraz z obszernymi aneksami tabelarycznymi [KUREK, WÓJCICKI 2011; WÓJCICKI i in. 2009; WÓJCICKI i in. 2010; WÓJCICKI, KUREK 2011; WÓJCICKI (red.) 2012; WÓJCICKI, KUREK 2012].

Dane liczbowe z badań terenowych, zestawione w tabelarycznych aneksach monografii, były wykorzystywane do wielu analiz techniczno-ekonomicznych, dotyczących działalności gospodarczo-finansowej badanych obiektów. Większość z nich już opublikowano lub jest przygotowywana do druku [GOLKA, WÓJCICKI 2006; 2009; JUCHERSKI, KRÓL 2011; KOCIRA 2013; MUZALEWSKI 2008; 2010; PARAFINIUK 2013; SAWA 2012; WÓJCICKI, KUREK 2012; WÓJCICKI, RUDEŃSKA 2013a, b; WÓJCICKI 2013b].

Wyniki tych studiów i analiz były porównywane z wynikami powszechnych spisów rolnych [GUS 2011] lub z danymi z poprzednich publikacji [KOWALSKI i in. 1997; LORENCOWICZ 2005; MICHAŁEK (red.) 1998; MUZALEWSKI 2008; PAWLAK 2006; 2012a, b; 2013a, b; SAGLAM, AKDEMIR 2002; SZEPTYCKI (red.) 2005; TABOR 2006; WASAG 2011].

Jedną z grup tych analiz techniczno-ekonomicznych dotyczyła wyposażenia badanych gospodarstw w środki trwałe, wykorzystania posiadanych ciągników i maszyn rolniczych oraz ponoszonych nakładów pracy ludzi i nakładów siły pociągowej [WÓJCICKI, RUDENSKA 2013a; WÓJCICKI 2013]. Niniejsze opracowanie należy do tej grupy analiz i jest pewnego rodzaju kontynuacją pracy pt. „Wyposażenie techniczne gospodarstw rodzinnych” [WÓJCICKI 2014] i pracy pt. „Nakłady energetyczne ciągników w gospodarstwach rodzinnych” [WÓJCICKI i in. 2014].

Wyznaczono zależności między przeciętną powierzchnią UR badanych gospodarstw rolnych oraz wartością nadwyżki bezpośredniej a wartością odtworzeniową posiadanych maszyn i wartością ich amortyzacji. Wyniki przedstawiono na wykresach, na których zaznaczono linie trendu, wyznaczone z zastosowaniem funkcji, która najlepiej odwzorowuje badane zależności.

Charakterystyka badanych gospodarstw i wyniki badań

Badano rozwojowe gospodarstwa rodzinne prowadzące typową konwencjonalną produkcję roślinną i zwierzęcą na powierzchni od 8 do 150 ha użytków rolnych. Główne dochody poszczególne gospodarstwa uzyskiwały ze sprzedaży mleka lub żywca wieprzowego.

Do celów analitycznych badane obiekty podzielono na 11 grup gospodarstw uszeregowanych dwuwariantowo, według wariantów: A – wzrastającej powierzchni UR i B – zwiększającej się wartości nadwyżki bezpośredniej, a ściślej, różnicy między przychodami brutto a wartością zakupów artykułów pochodzenia rolniczego (głównie pasz) i wartością zużywanych agrochemikaliów (głównie nawozów mineralnych). Średnia powierzchnia badanych obiektów wynosiła w 2009 r. 44,23 ha UR, a w 2010 r. – 45,88 ha UR, przy czym następowały znaczące zmiany grupowania gospodarstw według wariantu A i według wariantu B, w stosunku do wyników uzyskanych w 2009 r. (tab. 1).

Wartość (zł) wyposażenia zestawu środków technicznych szacowano wg tzw. wartości odtworzeniowej, czyli wg aktualnych cen takich samych lub podobnych typów maszyn (tab. 2).

W przeliczeniu na średnie gospodarstwo wartość odtworzeniowa wynosiła w 2009 r. 979,4 tys. zł, z rozrzutem przyjętej wartości w wariacie A od 518 tys. zł (grupa II) do 1343,8 tys. zł (grupa X), a w wariacie B – od 464 tys. zł (grupa I) do 1553,3 tys. zł (grupa XI). W 2010 r. średnia wartość odtworzeniowa zestawu maszyn wynosiła 1014,8 tys. zł·gosp.⁻¹, z rozrzutem tej wartości w wariacie A, od 554,1 tys. zł (grupa I) do 1623,8 tys. zł (grupa IX), a w wariacie B – od 569,5 tys. zł (grupa I) do 1610,1 tys. zł (grupa XI).

Tabela 1. Średnia powierzchnia gospodarstw i średnia wartość nadwyżki bezpośredniej w badanych w 2009 r. i w 2010 r. grupach gospodarstw rodzinnych, uszeregowanych według wariantów A i B

Table 1. The average area of farms and average value of direct surplus in groups of family farms divided by variants A and B, surveyed in 2009 and 2010

Grupa i liczba gospodarstw Group and number of farms	Wariant A A-variant		Wariant B B-variant	
	powierzchnia [ha UR·gosp. ⁻¹] area [ha AL·farm ⁻¹]	nadwyżka bezpośrednia [tys. zł·gosp. ⁻¹] direct surplus [thous. PLN·farm ⁻¹]	powierzchnia [ha UR·gosp. ⁻¹] area [ha AL·farm ⁻¹]	nadwyżka bezpośrednia [tys. zł·gosp. ⁻¹] direct surplus [thous. PLN·farm ⁻¹]
2009 r.				
I-5	13,07	99,35	14,34	79,62
II-5	18,97	180,85	24,87	121,53
III-5	23,43	227,11	25,59	142,82
IV-5	25,92	155,01	27,94	161,26
V-5	30,66	237,37	35,91	190,29
VI-5	34,22	179,99	55,25	239,62
VII-5	43,93	349,00	51,16	286,41
VIII-5	53,77	350,14	52,75	346,72
IX-5	64,26	482,80	60,32	418,10
X-4	79,20	393,43	54,57	477,95
XI-4	121,56	548,21	96,25	807,80
Średnio Average	44,23	284,43	44,23	284,43
2010 r.				
I-5	13,07	120,10	16,43	93,42
II-5	20,45	147,29	22,18	137,92
III-5	23,43	160,48	24,04	157,54
IV-5	27,88	220,79	31,66	174,06
V-5	33,06	161,46	37,41	193,83
VI-5	34,99	452,45	45,89	230,60
VII-5	45,69	366,91	54,41	294,70
VIII-5	58,85	381,44	54,46	341,71
IX-5	67,87	487,87	63,80	391,24
X-4	79,02	335,31	87,66	521,25
XI-4	122,30	558,18	81,79	976,55
Średnio Average	45,88	303,02	45,88	303,02

Źródło: wyniki własne. Source: own study.

Objaśnienia: wariant A – grupa gospodarstw uszeregowana według wzrastającej powierzchni UR; wariant B – grupy gospodarstw uszeregowanych według zwiększającej się wartości nadwyżki bezpośredniej.

Explanations: A-variant – group of farms ranked according increasing AL area; B-variant – group of farms arranged ranked increasing value of direct surplus.

Tabela 2. Wartość odtworzeniowa i amortyzacja środków technicznych w badanych grupach gospodarstw rodzinnych w 2009 i 2010 r., uszeregowanych według wariantów A i B

Table 2. Replacement value and depreciation of technical means in the studied groups of family farms in 2009 and 2010, ranked according to variants A and B

Grupa i liczba gospodarstw Group and number of farms	Wariant A A-variant			Wariant B B-variant		
	wartość odtworzeniowa [tys. zł·gosp. ⁻¹] replacement value [thous. PLN·farm ⁻¹]	amortyzacja [tys. zł·gosp. ⁻¹] depreciation [thous. PLN·farm ⁻¹]	średni okres trwałości [lata] average usefull life [years]	wartość odtworzeniowa [tys. zł·gosp. ⁻¹] replacement value [thous. PLN·farm ⁻¹]	amortyzacja [tys. zł·gosp. ⁻¹] depreciation [thous. PLN·farm ⁻¹]	średni okres trwałości [lata] average usefull life [years]
2009 r.						
I-5	544,9	19,95	27,3	464,0	17,55	26,4
II-5	518,0	20,99	24,7	695,6	24,96	27,9
III-5	849,4	30,66	27,9	720,7	25,46	28,3
IV-5	821,2	31,50	26,1	818,0	29,97	27,3
V-5	859,8	29,87	28,8	887,7	33,47	26,5
VI-5	860,1	29,06	29,6	1 141,9	40,28	28,3
VII-5	1 186,6	50,34	23,6	1 010,8	39,82	25,4
VIII-5	1 283,5	48,30	26,6	1 550,3	61,59	25,2
IX-5	1 313,7	55,55	23,6	910,9	36,83	24,7
X-4	1 343,8	50,05	27,8	1 194,4	48,85	24,4
XI-4	1 336,0	47,04	28,4	1 553,3	60,98	25,5
Średnio Average	979,4	37,16	26,4	979,4	37,16	26,4
2010 r.						
I-5	554,1	20,49	27,0	569,5	22,02	25,9
II-5	657,8	26,58	24,7	607,2	20,39	29,8
III-5	732,8	26,60	27,5	625,2	25,16	24,7
IV-5	948,9	36,98	25,7	876,9	30,52	28,7
V-5	746,1	25,78	28,9	896,7	31,70	28,3
VI-5	986,5	39,77	24,8	1 098,2	40,23	27,3
VII-5	1 169,1	44,70	26,1	1 290,0	48,12	26,8
VIII-5	1 243,7	47,68	26,1	1 058,7	38,17	27,7
IX-5	1 623,8	66,35	24,5	1 432,5	60,29	23,8
X-4	1 297,1	46,43	27,9	1 164,6	46,23	25,2
XI-4	1 320,7	48,37	27,3	1 610,1	71,67	22,5
Średnio Average	1 014,8	38,75	26,2	1 014,8	38,75	26,2

Źródło: wyniki własne. Source: own study.

Objaśnienia, jak pod tabelą 1. Explanations, see table 1.

Roczna amortyzacja zużywającego się sprzętu technicznego w badanych gospodarstwach była oszacowana w 2009 r. średnio na 37,16 tys. zł·gosp.⁻¹, z rozrzutem tej wartości w wariancie A od 19,95 tys. zł·gosp.⁻¹ (grupa I) do 55,55 tys. zł·gosp.⁻¹ (grupa IX), a w wariancie B od 17,55 tys. zł·gosp.⁻¹ (grupa I) do 61,59 tys. zł·gosp.⁻¹ (grupa VIII). W 2010 r. średnia amortyzacja wynosiła 38,75 tys. zł·gosp.⁻¹, z rozrzutem tej wartości w wariancie A od 20,49 tys. zł·gosp.⁻¹ (grupa I) do 66,35 tys. zł·gosp.⁻¹ (grupa IX), a w wariancie B od 20,39 tys. zł·gosp.⁻¹ (grupa II) do 71,67 tys. zł·gosp.⁻¹ (grupa XI).

Jednostkową wartość odtworzeniową i wartość amortyzacji środków technicznych w badanych grupach gospodarstw rodzinnych przedstawiono w tabeli 3.

Średnia jednostkowa wartość odtworzeniowa zestawu maszyn wynosiła w 2009 r. 22,2 tys. zł·ha⁻¹ UR, a w 2010 r. 22,1 tys. zł·ha⁻¹ UR, z rozrzutem tej wartości od 11,0 tys. zł·ha⁻¹ UR (grupa XI) w wariancie A w 2009 r. do 42,4 tys. zł·ha⁻¹ UR (grupa I) w wariancie A w 2010 r.

Średnia roczna wartość naliczonej amortyzacji środków technicznych wynosiła 840 zł·ha⁻¹ UR w 2009 r. i 845 zł·ha⁻¹ UR w 2010 r., z rozrzutem tej wartości od 387 zł·ha⁻¹ UR (grupa XI) w wariancie A w 2009 r. do 1568 tys. zł·ha⁻¹ UR (grupa I) również w wariancie A w 2010 r.

Uzyskane wyniki badań (tab. 1, 2 i 3) pozwoliły na przeprowadzenie statystycznych analiz korelacji między:

- wartością odtworzeniową wyposażenia (tys. zł·ha⁻¹ UR) a wzrastającą powierzchnią UR w 2009 r. (rys. 1);
- wartością odtworzeniową wyposażenia (tys. zł·ha⁻¹ UR) a wzrastającą powierzchnią UR w 2010 r. (rys. 2);
- wartością amortyzacji (zł·ha⁻¹ UR) a wzrastającą powierzchnią UR w 2009 r. (rys. 3);
- wartością amortyzacji (zł·ha⁻¹ UR) a wzrastającą powierzchnią UR w 2010 r. (rys. 4);
- wartością odtworzeniową wyposażenia (tys. zł·ha⁻¹ UR) a zwiększającą się wartością nadwyżki bezpośredniej w 2009 r. (rys. 5);
- wartością odtworzeniową wyposażenia (tys. zł·ha⁻¹ UR) a zwiększającą się wartością nadwyżki bezpośredniej w 2010 r. (rys. 6);
- wartością amortyzacji (zł·ha⁻¹ UR) a zwiększającą się wartością nadwyżki bezpośredniej w 2009 r. (rys. 7);
- wartością amortyzacji (zł·ha⁻¹ UR) a zwiększającą się wartością nadwyżki bezpośredniej w 2010 r. (rys. 8).

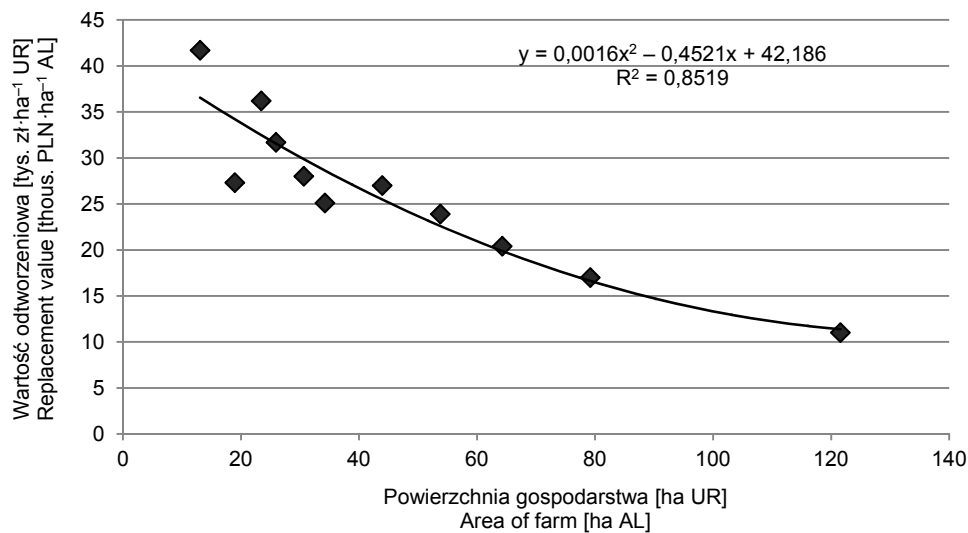
Przeprowadzone analizy pozwalają twierdzić, że istnieje ujemna korelacja między wartością odtworzeniową środków mechanizacji rolnictwa i amortyzacją tych środków w przeliczeniu na jednostkę powierzchni użytków rolnych a powierzchnią UR i wartością nadwyżki bezpośredniej z ha w gospodarstwach rolnych. Zależność ta silniej zaznacza się w przypadku, gdy podstawą odniesienia jest grupowanie gospodarstw według ich powierzchni.

Tabela 3. Jednostkowe wartości odtworzeniowe i amortyzacja środków technicznych w grupach gospodarstw rodzinnych, uszeregowanych według wariantów A i B
 Table 3. Unit replacement values and depreciation of technical means in groups of family farms ranked by variants A and B

Grupa i liczba gospodarstw Group and number of farms	Wariant A A-variant		Wariant B B-variant	
	wartość odtworzeniowa [tys. zł·ha ⁻¹ UR] replacement value [thous. PLN ·ha ⁻¹ AL]	amortyzacja [zł·ha ⁻¹ UR] depreciation [PLN·ha ⁻¹ AL]	wartość odtworzeniowa [tys. zł·ha ⁻¹ UR] replacement value [thous. PLN ·ha ⁻¹ AL]	amortyzacja [zł·ha ⁻¹ UR] depreciation [PLN·ha ⁻¹ AL]
2009 r.				
I-5	41,7	1 526	32,4	1 224
II-5	27,3	1 106	28,0	1 004
III-5	36,2	1 309	28,2	995
IV-5	31,7	1 215	29,3	1 073
V-5	28,0	974	24,7	932
VI-5	25,1	849	20,7	729
VII-5	27,0	1 146	19,8	778
VIII-5	23,9	898	29,4	1 168
IX-5	20,4	864	15,1	611
X-4	17,0	632	21,9	895
XI-4	11,0	387	16,1	634
Średnio Average	22,2	840	22,2	840
2010 r.				
I-5	42,4	1 568	34,7	1 340
II-5	32,2	1 300	27,4	919
III-5	31,3	1 135	26,0	1 047
IV-5	34,0	1 326	27,7	964
V-5	22,6	780	24,0	847
VI-5	28,2	1 137	24,0	877
VII-5	25,6	978	24,0	884
VIII-5	21,1	810	19,4	701
IX-5	23,9	978	22,4	945
X-4	16,4	588	13,3	527
XI-4	28,8	395	19,7	876
Średnio Average	22,1	845	22,1	845

Źródło: wyniki własne. Source: own study.

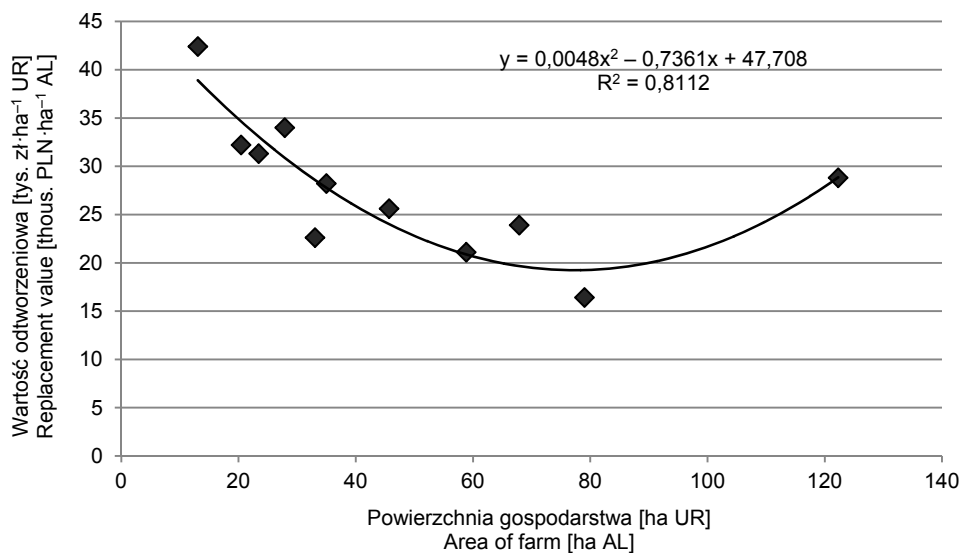
Objaśnienia, jak pod tabelą 1. Explanations, see table 1.



Źródło: wyniki własne. Source: own study.

Rys. 1. Powierzchnia gospodarstwa a wartość odtworzeniowa sprzętu rolniczego w 2009 r.

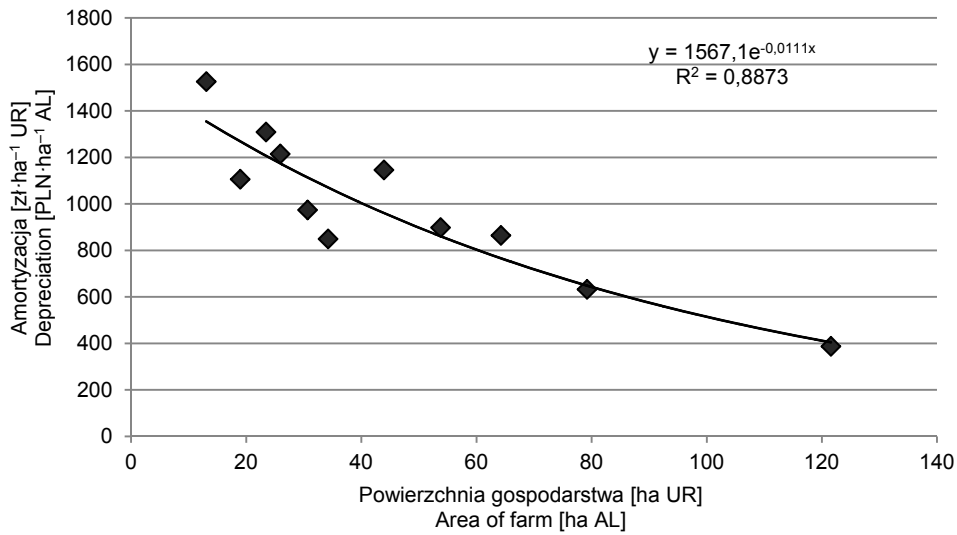
Fig. 1. Area of farm and replacement value of agricultural tools in 2009



Źródło: wyniki własne. Source: own study.

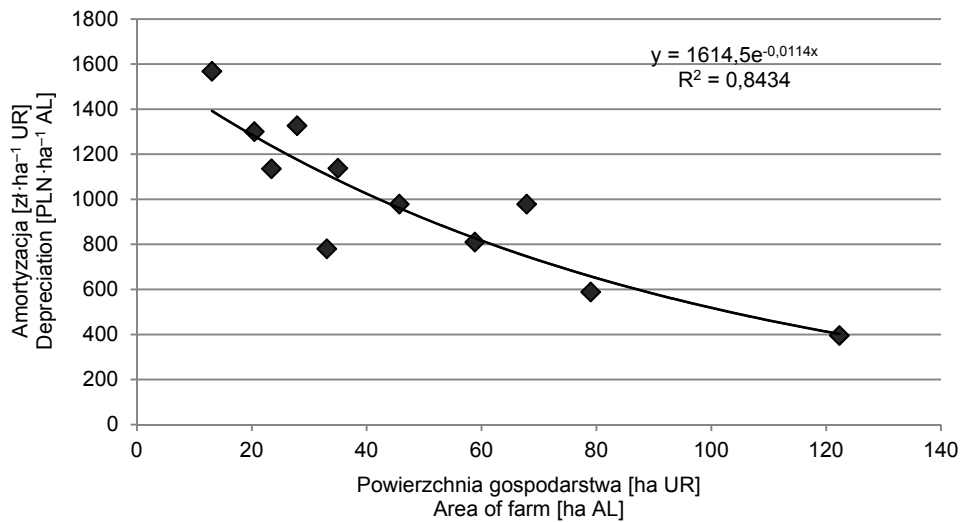
Rys. 2. Powierzchnia gospodarstwa a wartość odtworzeniowa sprzętu rolniczego w 2010 r.

Fig. 2. Area of farm and replacement value of agricultural tools in 2010



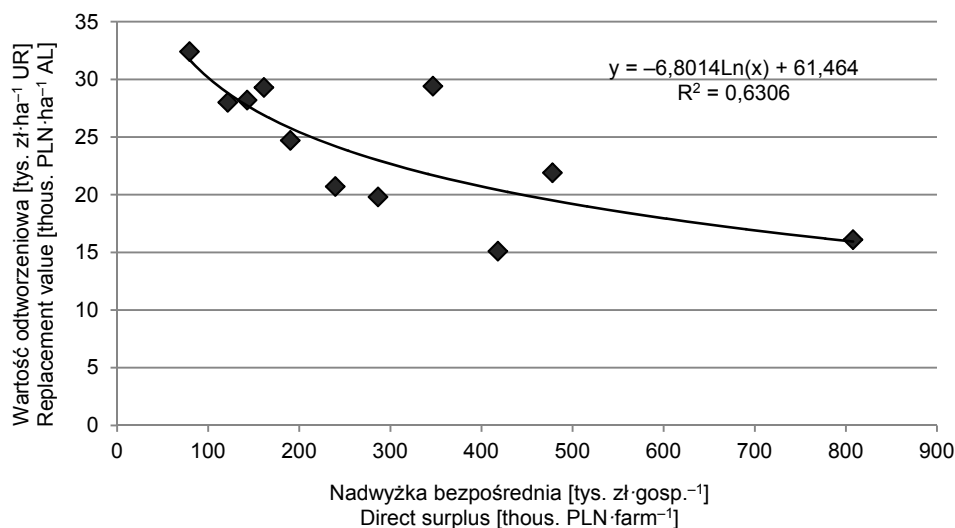
Źródło: wyniki własne. Source: own study.

Rys. 3. Powierzchnia gospodarstwa a amortyzacja sprzętu rolniczego w 2009 r.
Fig. 3. Area of farm and depreciation of agricultural tools in 2009



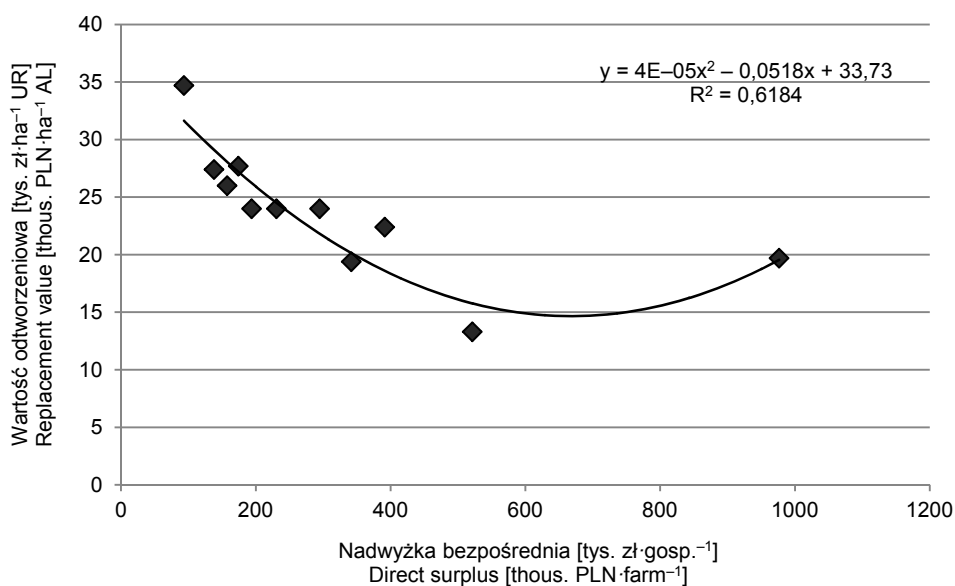
Źródło: wyniki własne. Source: own study.

Rys. 4. Powierzchnia gospodarstwa a amortyzacja sprzętu rolniczego w 2010 r.
Fig. 4. Area of farm and depreciation of agricultural tools in 2010



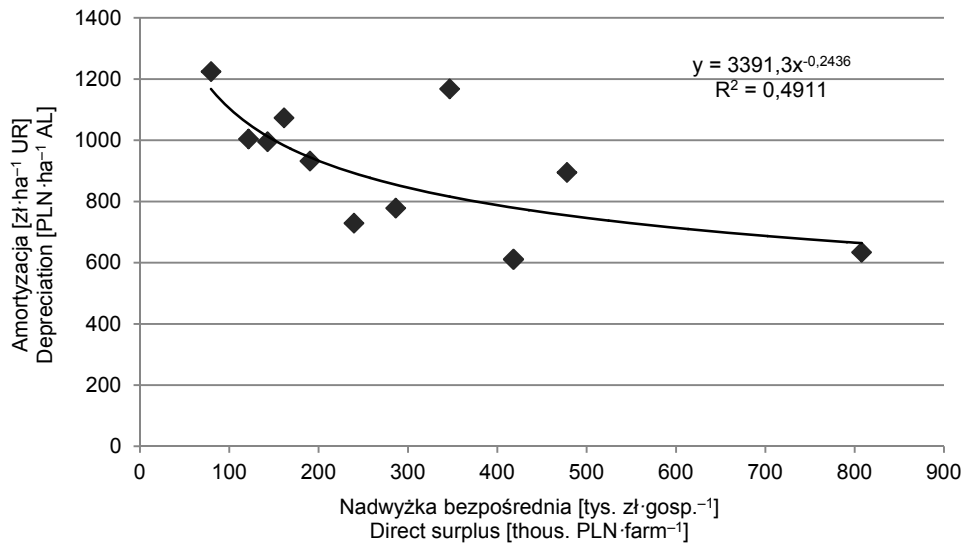
Źródło: wyniki własne. Source: own study.

Rys. 5. Nadwyżka bezpośrednia a wartość odtworzeniowa sprzętu rolniczego w 2009 r.
Fig. 5. Direct surplus and replacement value of agricultural tools in 2009



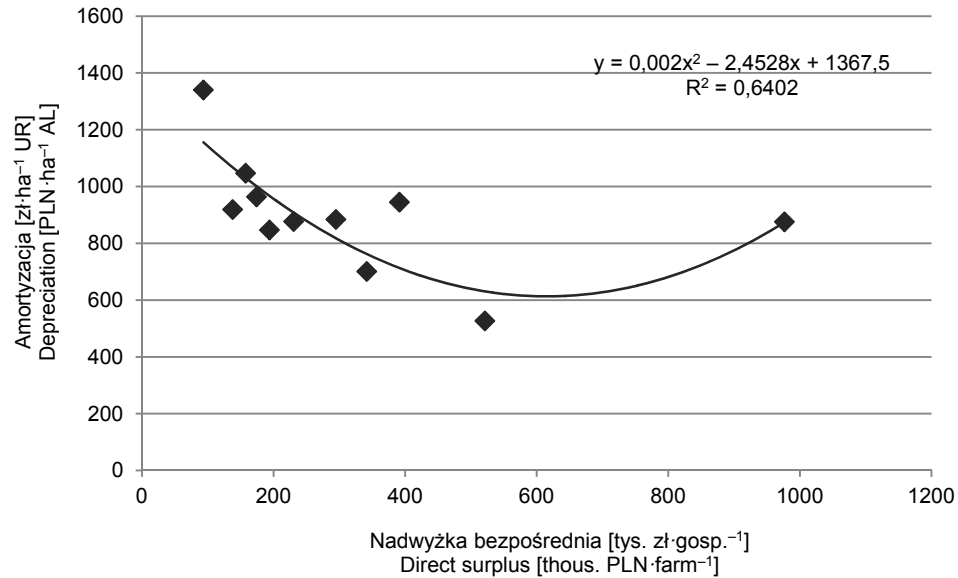
Źródło: wyniki własne. Source: own study.

Rys. 6. Nadwyżka bezpośrednia a wartość odtworzeniowa sprzętu rolniczego w 2010 r.
Fig. 6. Direct surplus and replacement value of agricultural tools in 2010



Źródło: wyniki własne. Source: own study.

Rys. 7. Nadwyżka bezpośrednia a amortyzacja sprzętu rolniczego w 2009 r.
Fig. 7. Direct surplus and depreciation of agricultural tools in 2009



Źródło: wyniki własne. Source: own study.

Rys. 8. Nadwyżka bezpośrednia a amortyzacja sprzętu rolniczego w 2010 r.
Fig. 8. Direct surplus and depreciation of agricultural tools in 2010

Podsumowanie

Wyposażenie techniczne badanych 53 gospodarstw w latach 2009 i 2010 było dostateczne, a w części gospodarstw nawet nadmierne, i wynosiło średnio ok. 22,1 tys. zł·ha⁻¹ UR. Wartość rocznej amortyzacji – średnio 840–845 zł·ha⁻¹ UR – można natomiast traktować jako stosunkowo małą.

Średni okres trwania zestawów maszyn, wynoszący 26,2–26,4 lat, mógłby być zmniejszony gdyby w wyniku modernizacji gospodarstw wyeliminowano stare ciągniki oraz niektóre wyeksploatowane lub zbędne maszyny i urządzenia techniczne.

Wraz ze wzrostem powierzchni UR (wariant A) lub zwiększania się wartości nadwyżki bezpośredniej (wariant B) maleje jednostkowa wartość (zł·ha⁻¹) odtworzeniowa posiadanych maszyn i maleje jednostkowa wartość ich rocznej amortyzacji (zł·ha⁻¹). Korelacja ta jest wyraźniejsza w wariancie A (wzrost powierzchni UR) niż w wariancie B (zwiększanie się wartości nadwyżki bezpośredniej).

Wyniki badań wyposażenia i wykorzystania środków technicznych w badanych gospodarstwach mogą być wykorzystywane do aktualizacji wskaźników eksploatacyjno-ekonomicznego kształtowanego systemu maszyn rolniczych i opracowywania ekspertyz naukowo-technicznych o charakterze planistyczno-prognostycznym, służących modernizacji rolnictwa i techniki rolniczej.

Bibliografia

GOLKA W., WÓJCICKI Z. 2006. Ekologiczna modernizacja gospodarstwa rolniczego. Monografia. Warszawa. IBMER. ISBN 83-89806-14-2 ss. 79.

GOLKA W., WÓJCICKI Z. 2009. Ocena działalności rozwojowych gospodarstw rodzinnych. Problemy Inżynierii Rolniczej. Nr 1 s. 34–43.

GUS 2011. Środki produkcji w rolnictwie. Powszechny spis rolny 2010. Warszawa. GUS. ISBN 978-83-7027-4870 ss. 114.

JUCHERSKI A., KRÓL K. 2011. Możliwości i uwarunkowania rozwoju technologiczno-ekonomicznego górskich towarowych gospodarstw rolnych na przykładzie Beskidu Sądeckiego i Niskiego. Inżynieria w Rolnictwie. Monografie. Nr 2. Falenty. ITP. ISBN 978-83-62416-29-4 ss. 200.

KOCIRA S. 2013. Techniczna i technologiczna modernizacja gospodarstw rodzinnych w procesie wdrażania rolnictwa zrównoważonego. Lublin. Wydaw. TWNL. ISBN 978-83-63761-15-8 ss. 115.

KOWALSKI J., KWAŚNIEWSKI D., KUBOŃ M. 1997. Wpływ wyposażenia technicznego na nakłady pracy w gospodarstwach indywidualnych. Inżynieria Rolnicza. Nr 1(1) s. 165–171.

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.

LORENCOWICZ E. 2005. Wyposażenie techniczne i formy mechanizacji małych gospodarstw rolnych. Rozprawy Naukowe. Z. 300. AR Lublin. ISSN 0860-4355 ss. 108.

- MICHAŁEK R. (red.), KOWALSKI J., TABOR S., CUPIAŁ M., KOWALSKI S., RUTKOWSKI K. 1998. Uwarunkowania technicznej rekonstrukcji rolnictwa. Kraków. PTIR. ISBN 83-905-219-1-1 ss. 289.
- MUZALEWSKI A. 2008. Zasady doboru maszyn rolniczych. Warszawa. IBMER. ISBN 978-83-89806-11-5 ss. 86.
- MUZALEWSKI A. 2010. Koszty eksploatacji maszyn. Falenty–Warszawa. Wydaw. ITP. ISBN 978-83-62416-05-9 ss. 56.
- PARAFINIUK S. 2013. Systemy produkcji rolniczej w badanych gospodarstwach rodzinnych. Problemy Inżynierii Rolniczej. Nr 1 s. 23–30.
- PAWLAK J. 2006. Ekonomiczne i organizacyjne problemy mechanizacji i energetyki rolnictwa. Monografia. Warszawa. IBMER. ISBN 83-89806-15-0 ss. 230.
- PAWLAK J. 2012a. Zużycie oleju napędowego w rolnictwie polskim. Problemy Inżynierii Rolniczej. Nr 3 s. 57–64.
- PAWLAK J. 2012b. Zużycie oleju napędowego w rolnictwie województwa małopolskiego. Inżynieria Rolnicza. Nr 4 s. 311–319.
- PAWLAK J. 2013a. Powierzchnia gospodarstw rolnych a stan parku ciągnikowego. Problemy Inżynierii Rolniczej. Nr 1 s. 13–22.
- PAWLAK J. 2013b. Nakłady energii w rolnictwie polskim i ich struktura. Problemy Inżynierii Rolniczej. Nr 2 s. 21–31.
- SAGLAM C., AKDEMIR B. 2002. Annual usage of tractors in north-west Turkey. Biosystems Engineering. Vol. 82 s. 39–44.
- SAWA J. 2012 r. Opis procesów produkcji gospodarstwa jako warunek ich modernizacji. Problemy Inżynierii Rolniczej. Nr 3 s. 15–24.
- SZEPTYCKI A. (red.). 2005. Stan i kierunki rozwoju techniki oraz infrastruktury rolniczej w Polsce. Warszawa. IBMER. ISBN 83-89806-09-6 ss. 237.
- TABOR S. 2006. Postęp techniczny a efektywność substytucji pracy żywej pracą uprzedmiotowaną w rolnictwie. Rozprawy Habilitacyjne. Nr 23. Inżynieria Rolnicza. Nr 10. ISSN 1429-7264 ss. 152.
- WASĄG Z. 2011. Sprawność technicznej modernizacji wybranych gospodarstw rodzinnych korzystających z funduszy UE. Rozprawa Naukowa. Lublin. Wydaw. UP. ISSN 1899-2374 ss. 108.
- WÓJCICKI Z. 2013 a. Środki techniczne w badanych gospodarstwach rodzinnych. Problemy Inżynierii Rolniczej. Nr 1 s. 31–40.
- WÓJCICKI Z. 2013 b. Optymalizacyjne projektowanie modernizacji gospodarstw rolniczych. Problemy Inżynierii Rolniczej. Nr 1 s. 5–12.
- WÓJCICKI Z. 2014. Wyposażenie techniczne badanych gospodarstw rodzinnych. Problemy Inżynierii Rolniczej (w druku).
- WÓJCICKI Z. (red.) 2012. Technologiczna i ekologiczna modernizacja wybranych gospodarstw rodzinnych. Cz. V. Modele przyszłościowych gospodarstw rodzinnych. Monografia. Falenty–Warszawa. ITP. ISBN 978-83-62416-33-2 ss. 220.
- WÓJCICKI Z. z zespołem pracowników 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.

WÓJCICKI Z. z zespołem pracowników 2010. Technologiczna i ekologiczna modernizacja wybranych gospodarstw rodzinnych. Część II. Projekty modernizacji badanych obiektów. Monografia. Falenty–Warszawa. ITP. ISBN 975-83-62416-12-7 ss. 89.

WÓJCICKI Z., KUREK J. 2011. Technologiczna i ekologiczna modernizacja wybranych gospodarstw rodzinnych. Cz. III. Wyposażenie i działalność badanych obiektów w 2009 r. Monografia. ITP. Falenty–Warszawa. ISBN 978-83-62416-18-9 ss. 122.

WÓJCICKI Z., KUREK J. 2012. Technologiczna i ekologiczna modernizacja wybranych gospodarstw rodzinnych. Cz. VI. Wyniki badań i wdrożeń projektu rozwojowego. Monografia. ITP Falenty–Warszawa. ISBN 978-83-62416-34-9 ss. 147.

WÓJCICKI Z., PAWLAK J., RUDEŃSKA B. 2014. Nakłady energetyczne ciągników w gospodarstwach rodzinnych. Problemy Inżynierii Rolniczej. Nr 2 s.15–28.

WÓJCICKI Z., RUDEŃSKA B. 2013 a. Przychody i ich struktura w badanych gospodarstwach rodzinnych. Problemy Inżynierii Rolniczej. Nr 2 s. 33–41.

WÓJCICKI Z., RUDEŃSKA B. 2013 b. Rozchody i dochody w badanych gospodarstwach rodzinnych. Problemy Inżynierii Rolniczej. Nr 2 s. 43–54.

Zdzisław Wójcicki, Jan Pawlak, Barbara Rudeńska

VALUES OF MACHINERY SETS IN SURVEYED FAMILY FARMS

Summary

The paper presents a technical and economic analysis of equipment and use of technical means (sets of machines) in 53 selected family farms ranging in size from 8 to 150 ha of arable land surveyed in 2009 and 2010. Farms were divided into 11 groups, every group from I to IX included 5 farms, and groups X and XI included 4 farms which were ordered according to: A – increased area of arable land and B – increased value of direct surplus. In 2009 the average replacement value of technical means amounted to 979.4 thous. PLN·farm⁻¹, i.e. – 22.2 thous. PLN·ha⁻¹ AL, and in 2010 it amounted to 1014.8 thous. PLN·farm⁻¹ – i.e. 22.1 thous. PLN·ha⁻¹ AL. The average depreciation amounted to 37.16 thous. PLN·farm⁻¹, i.e. 840 PLN·ha⁻¹ AL in 2009, and 38.75 thous. PLN·farm⁻¹, i.e. 845 PLN·ha⁻¹ AL in 2010. There were analyzed statistical correlations between the unit value of machines and their depreciation, and both increasing surface of arable land (A) and increasing value of direct surplus (B). The above correlations show that with increasing arable area or with increasing value of direct surplus, the unit replacement value (PLN·ha⁻¹) replacement of machines is decreasing and the unit value of the annual depreciation (PLN·ha⁻¹ AL) is decreasing, too. This correlation is more marked in the variant A (increasing arable land) than in option B (increasing value of direct surplus). The average working life of machines was 26.4 years in 2009, and 26.2 years in 2010, but the minimum working life was 22.5 years, and the maximum working life amounted to 29.8 years.

Key words: agriculture, farm, technical means, utilization, method

Adres do korespondencji:

prof. dr hab. Zdzisław Wójcicki
Instytut Technologiczno-Przyrodniczy
ul. Rakowiecka 32, 02-532 Warszawa
tel. 22 542-11-67 lub 605 206 348