

ZRÓŻNICOWANIE ZASOBÓW MOCY W GOSPODARSTWACH RODZINNYCH

Zbigniew Wasąg

Zakład Ubezpieczeń Społecznych, Oddział w Biłgoraju

Streszczenie. W pracy przedstawiono zróżnicowanie zasobów oraz dynamiki zmian mocy w gospodarstwach rodzinnych w latach 2004–2009. Przeanalizowano 70 gospodarstw rolnych pod względem kwoty pomocy, powierzchni UR, wielkości ekonomicznej i dochodu przedsiębiorstwa. Podstawowym źródłem mocy w badanych gospodarstwach były ciągniki rolnicze. Poziom mocy zainstalowanej dwukrotnie wzrósł w gospodarstwach mniejszych obszarowo, do 10 ha UR i tendencja ta utrzymała się dla gospodarstw o najmniejszej żywotności ekonomicznej oraz niskim poziomie dochodu przedsiębiorstwa. Zasoby mocy malały wraz ze wzrostem powierzchni gospodarstw rolnych, ale najwyższą dynamikę zmian odnotowano w gospodarstwach najmniejszych (< 10 ha UR).

Słowa kluczowe: gospodarstwo rolne, moc zainstalowana, kwota pomocy

WSTĘP

Według Clarke'a i Friedricha [2000], pojęcie zasobów mocy w rolnictwie (Farm power) obejmuje ludzką siłę roboczą, żywą oraz mechaniczną siłę pociągową. Najistotniejszym wskaźnikiem technicznym charakteryzującym posiadaną mechaniczną siłę pociągową jest wartość mocy zainstalowanej w ciągnikach rolniczych, a wsparcie unijne w tym zakresie ma duży wpływ na jej zwiększenie [Szeląg-Sikora i Kowalski 2010]. Udział rolnictwa w zaangażowaniu siły pociągowej zależy od poziomu rozwoju gospodarczego kraju oraz możliwości korzystania z dostępnych źródeł dofinansowania [Wójcicki 2007]. Liczne badania wykazują, że wyposażenie gospodarstw w sprzęt rolniczy, w tym liczba, rodzaje, wartość i wydajność maszyn oraz moce stosowanych ciągników są bardzo zróżnicowane pomiędzy poszczególnymi gospodarstwami, nawet o podobnym profilu produkcji [Muzalewski 2007, 2008]. Nowoczesne ciągniki o dużej mocy zapewniają wysoką wydajność pracy, niezbędną w gospodarstwach o dużej skali produkcji [Pawlak 2006]. Gospodarstwa wielokierunkowe, o mieszanym typie produkcyjnym, wymagają zwykle zróżnicowanego parku maszynowego. Natomiast w gospodarstwach specjalistycznych konieczne może się okazać stosowanie bardziej wydajnego,

Adres do korespondencji – Corresponding author: Zbigniew Wasąg, Zakład Ubezpieczeń Społecznych, Oddział w Biłgoraju, ul. Kościuszki 103, 23-400 Biłgoraj, e-mail: zbigniew.wasag1@wp.pl

o większej mocy, ale mniej urozmaiconego sprzętu. Różnice w poziomie wyposażenia w ciągniki i samobieżne maszyny rolnicze to przede wszystkim rezultat dysproporcji w rozwoju i sile ekonomicznej poszczególnych jednostek [Sawa 1998]. Specyficzne potrzeby gospodarstw, ze względu na wydajność maszyn i moce ciągników determinowane są indywidualnymi warunkami gospodarowania, takimi jak:

- liczba i rozproszenie działek wchodzących w skład gospodarstwa,
- rodzaj upraw – niskonakładowe: zboża, rzepak, uprawa łąk, wysokonakładowe: okopowe (ziemniaki, buraki cukrowe), a także kukurydza na kiszonkę,
- warunki glebowe – głównie zwięzłość gleb, która wpływa na opór stawiany narzędziom uprawowym, co wiąże się z zastosowaniem ciągników o większej mocy,
- rzeźba terenu,
- warunki klimatyczne, w tym zwłaszcza poziom i częstotliwość opadów deszczu w okresach prac polowych.

Podstawowy ciągnik w gospodarstwie powinien zapewnić możliwość pracy w najtrudniejszych warunkach glebowych z dostatecznie dużymi narzędziami uprawowymi, o wydajności dostosowanej do skali produkcji. W zależności od wymaganej wydajności prac uprawowych różnice w klasie uciągu i mocy podstawowego ciągnika pomiędzy gospodarstwami dysponującymi skrajnie różnymi glebami mogą być nawet dwukrotne. Zachodzi potrzeba zwiększania wyposażenia w ciągniki rolnicze przy wzroście ich średniej mocy oraz wzroście średniego wykorzystania maszyn w ciągu roku [Wasąg 2011a, Wójcicki 2001].

Celem pracy była ocena zasobów i dynamiki zmian mocy w gospodarstwach rodzinnych zróżnicowanych pod względem powierzchni użytków rolnych i wielkości ekonomicznej.

MATERIAŁ I METODY

Przebadano 70 gospodarstw rolnych zlokalizowanych w pow. biłgorajskim, korzystających z funduszy pomocowych UE na modernizację techniczną (dobór celowy). Analizie poddano wnioski inwestycyjne o przyznanie środków finansowych złożone przez rolników do Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa w latach 2004–2009. Gospodarstwa grupowano pod względem kwoty pomocy, powierzchni UR, wielkości ekonomicznej i dochodu przedsiębiorstwa. Dynamikę zmian mocy zainstalowanej określono w odniesieniu do roku bazowego (przed dofinansowaniem).

WYNIKI I DISKUSJA

Podstawowym źródłem mocy w badanych gospodarstwach były ciągniki rolnicze. Ich liczba i moc wzrastała wraz ze wzrostem kwoty pomocy (tab. 1). Stwierdzono, że po dofinansowaniu UE prawie dwukrotnie wzrosła średnia moc zainstalowana w ciągnikach rolniczych ze 64,6 do 116,5 kW · gosp.⁻¹. Szelağ-Sikora i Kowalski [2010] w swoich badaniach odnotowali znacznie niższy wzrost z 59,8 do 67,5 kW · gosp.⁻¹, ponieważ gospodarstwa charakteryzowały się dużym nasyceniem energetycznym

Tabela 1. Moc zainstalowana w środkach energetycznych w gospodarstwach przy uwzględnieniu kwoty pomocy
 Table 1. Installed power of energy units in farms considering the amount of subsidy

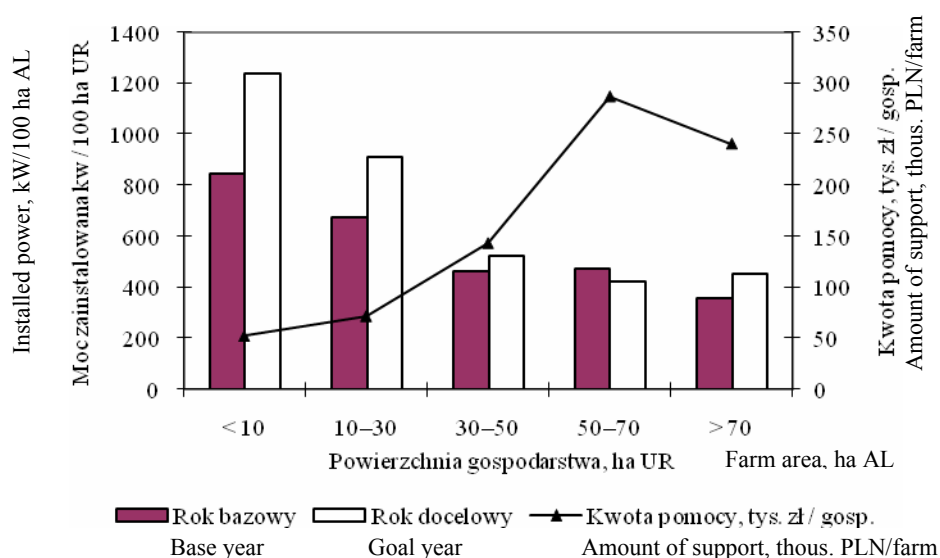
Wyszczególnienie Specification	Jedn. miary Unit	Moc zainstalowana (kW oraz kW · 100 ha ⁻¹ UR) w środkach energetycznych w gospodarstwach o kwocie pomocy, tys. zł Installed power (kW oraz kW · 100 ha ⁻¹ AL) of energy units in farms considering the amount of subsidy, thous. PLN									
		< 50		50–100		100–150		średnio – average			
		rb.	rd.	rb.	rd.	rb.	rd.	rb.	rd.		
ogółem moc zainstalowana – total installed power	kW	104,9	121,3	93,3	142,7	89,2	158,3	237,6	340,8	131,2	190,8
ciągniki ogółem – total tractors	kW	63,8	79,1	45,0	91,4	41,4	109,1	108,1	186,7	64,6	116,5
	sztuk pieces	1,5	1,8	1,1	2,0	1,0	1,9	1,5	2,4	1,3	2,0
	%	22,9	15,1	42,2	17,4	22,2	6,1	8,3	2,4	23,9	10,3
w tym % udział including % share:	%	48,8	51,8	27,5	26,7	60,0	19,1	23,6	10,2	40,0	26,9
50 kW	%	28,3	33,1	30,3	55,9	17,8	74,8	68,2	87,4	36,1	62,8
kombajny samobieżne – harvesters	kW	22,5	22,5	26,0	26,0	7,5	7,5	42,9	56,7	24,7	28,2
	sztuk	0,3	0,3	0,3	0,3	0,1	0,1	0,6	0,7	0,3	0,4
silniki w urządzeniach w obrębie podwórza w tym do: engines in machines within a farm, including engines for:	kW	18,6	19,7	22,3	25,4	40,2	41,7	86,6	97,4	41,9	46,1
– przygotowania pasz – preparing feed	kW	4,4	4,6	3,9	4,2	8,2	8,4	16,0	24,8	8,1	10,5
– doju i zabezpieczenia mleka – milking and milk preservation	kW	0,8	0,9	0,7	0,7	1,6	1,6	0,0	0,0	0,8	0,8
– przemieszczania mas ładunków – transportation of loads	kW	2,8	3,0	3,3	3,8	6,0	6,3	13,0	14,6	6,3	6,9
– inne – other	kW	10,6	11,3	14,4	16,7	24,4	25,4	57,6	58,0	26,7	27,9
ogółem – total	kW	837,0	949,1	680,4	994,8	339,1	686,8	466,7	561,6	580,8	798,1
w tym – including:	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Moc, kW·100 ha ⁻¹	kW	552,5	666,1	335,2	679,0	178,7	526,4	221,3	321,2	321,9	548,2
UR	%	66,0	70,2	49,3	68,3	52,7	76,6	47,4	57,2	53,8	68,1
Power, kW·100 ha ⁻¹	kW	142,5	141,0	203,2	173,8	18,4	18,4	103,4	98,4	116,9	107,9
AL, %	%	17,0	14,9	29,9	17,5	5,4	2,7	22,2	17,5	18,6	13,1
	kW	67,5	67,5	61,2	61,2	67,5	67,5	69,0	77,6	66,3	68,4
	%	8,1	7,1	9,0	6,1	19,9	9,8	14,8	13,8	12,9	9,2
	kW	74,6	74,6	80,8	80,8	74,6	74,6	73,0	64,4	75,7	73,6
	%	8,9	7,9	11,9	8,1	22,0	10,9	15,7	11,5	14,6	9,6

rb. – rok bazowy, base year, rd. – rok docelowy, goal year

Tabela 2. Moc zainstalowana w środkach energetycznych przy uwzględnieniu przyjętych kategorii grupowania gospodarstw
 Table 2. Installed power of energy units with respect to assumed farm grouping categories

Wyszczególnienie Specification	Jedn. miary Unit	Moc zainstalowana (kW oraz kW · 100 ha ⁻¹ UR) w środkach energetycznych w gospodarstwach grupowanych wg: Installed power (kW oraz kW · 100 ha ⁻¹ AL) of energy units with respect to assumed farm grouping categories:														
		powierzchni gospodarstwa farm area ha UR					ESU economic size					dochodu przedsiębiorstwa, tys. zł business income, thous. PLN				
		< 10	10–30	30–50	50–70	> 70	< 8	8–16	16–40	> 40	< 10	10–20	20–50	> 50		
ogółem moc zainstalowana installed power	kW	86,6	139,4	226,8	277,5	403,5	114,5	146,8	247,3	368,9	105,6	143,7	145,1	293,1		
ciągniki ogółem total tractors	kW sztuk pieces	69,7	90,8	128,5	160,1	213,2	76,3	95,1	136,6	217,7	79,5	94,4	85,9	162,8		
w tym % in that %	%	26,2	12,4	3,3	5,2	2,0	21,8	11,4	4,4	3,6	20,7	16,0	9,6	2,5		
i moc kW na udział 30–50 kW gospodarstwo including Quantity of > 50 kW	%	52,8	30,9	11,4	15,8	10,8	28,0	40,4	12,8	20,3	42,0	30,9	34,9	13,7		
techniczne devices and kW power per farm	kW sztuk pieces	6,8	25,6	37,5	25,0	63,2	19,7	27,5	37,9	45,0	11,8	25,0	31,3	45,0		
środkami do produkcji zwierzęcej i inne means of animal production and other	kW	10,1	22,9	60,8	92,4	127,1	18,5	24,2	72,9	106,1	14,3	24,3	27,9	85,3		
ogółem – total	kW	1241,5	912,4	525,8	424,0	453,9	967,9	1030,4	569,8	479,5	1128,7	982,9	756,8	541,0		
w tym – other:	%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0		
– ciągniki	kW	1009,7	608,8	295,6	245,2	240,2	694,3	697,5	345,6	284,9	864,6	670,2	460,0	320,3		
– traktory	%	81,3	66,7	56,2	57,8	52,9	71,7	67,7	60,7	59,4	76,6	68,2	60,8	59,2		
– kombajny samobieżne	kW	89,7	161,7	88,2	36,8	71,7	131,6	21,5	82,2	52,5	122,0	170,6	154,7	78,7		
– harwestery	%	7,2	17,7	16,8	8,7	15,8	13,6	2,1	14,4	11,0	10,8	17,4	20,4	14,5		
– silniki w produkcji zwierzęcej w obrębie podwórza	kW	83,3	62,5	112,4	41,8	89,9	49,0	84,5	62,7	78,1	70,3	89,2	33,7	69,3		
– energiminy w produkcji w obrębie podwórza	%	6,7	6,9	21,4	9,2	21,2	5,1	8,2	11,0	16,3	6,2	9,1	4,5	12,8		
– inne silniki w obrębie podwórza	kW	58,7	79,5	29,6	100,2	52,1	93,1	57,5	79,4	63,9	71,8	52,9	108,3	72,7		
– other engines within a farm	%	4,7	8,7	5,6	22,1	12,3	9,6	5,6	13,9	13,3	6,4	5,4	14,3	13,4		

(151,1 kW · gosp.⁻¹) oraz ukierunkowaniem na produkcję roślinną. W badanych gospodarstwach (tab. 1) o kwocie pomocy 50–100, 100–150 i pow. 150 tys. zł moc zainstalowana w ciągnikach pow. 50 kW wyniosła odpowiednio: 55,9, 74,8 i 87,4 kW. Po dofinansowaniu z UE odnotowano znaczący wzrost zainstalowanej mocy w stosunku do okresu bez dotacji, np. trzykrotny wzrost nastąpił w przedziale pomocy 100–150 tys. zł. Z bilansu struktury mocy wynika, że w roku docelowym (po dofinansowaniu) średnio 61% ogólnych zasobów mocy (kW) zainstalowanych było w ciągnikach, 15% w kombajnach samobieźnych oraz 24% w silnikach pracujących w obrębie gospodarstwa. Znaczny udział zainstalowanej mocy w silnikach elektrycznych może m.in. wynikać [Wasąg 2011b] z dużego wzrostu (w roku analizowanym w stosunku do roku bazowego) liczby urządzeń do przeladunku (63%) i przygotowania pasz (67%).



Rys. 1. Moc zainstalowana przy uwzględnieniu powierzchni badanych gospodarstw i kwoty pomocy

Fig. 1. Installed power considering the area of studies farms and the amount of subsidy

W grupie gospodarstw uszeregowanych wg kwoty pomocy średni poziom mocy zainstalowanej w ciągnikach rolniczych był bardzo wysoki (548,2 kW · 100 ha⁻¹ UR) i stanowił 68,1%, w silnikach w obrębie podwórza wynosił 18,8%, a w kombajnach samobieźnych tylko 13,1%. Poziom mocy zainstalowanej (kW · 100 ha⁻¹ UR) dwukrotnie wzrósł (tab. 2) w gospodarstwach mniejszych obszarowo, do 10 ha UR (1009,7 kW · 100 ha⁻¹ UR) i tendencja ta utrzymała się dla gospodarstw o najmniejszej żywotności ekonomicznej oraz niskim poziomie dochodu przedsiębiorstwa. Według Lorencowicza [2005] w latach 1992–2000

(okres przed wejściem do UE) nasycenie energetyczne przy uwzględnieniu mocy ciągników zmalało o 17%. Potwierdza to, że możliwość skorzystania z dofinansowania ma znaczący wpływ na zwiększenie mocy w gospodarstwach rodzinnych. Udział ciągników o mocy pow. 50 kW był najwyższy w gospodarstwach ekonomicznie i obszarowo większych, przy wielkości ekonomicznej 16–40 ESU i powierzchni 30–50 ha UR wyniósł odpowiednio 82,8 i 85,3%. Stwierdzono, że moc zainstalowana w środkach do produkcji zwierzęcej w roku docelowym (silniki w obrębie podwórza) była największa w gospodarstwach o najniższej i najwyższej kwocie pomocy (67,5 i 77,6 kW · 100 ha⁻¹ UR). Natomiast w gospodarstwach grupowanych przy uwzględnieniu powierzchni i wielkości ekonomicznej najwyższą moc zainstalowaną odnotowano odpowiednio: w przedziale 30–50 i powyżej 70 ha UR (112,4 i 89,9 kW · 100 ha⁻¹ UR) oraz 8–16 i powyżej 40 ESU (84,5 i 78,1 kW · 100 ha⁻¹ UR). Stwierdzono (rys. 1), że w roku docelowym jedynie w grupie gospodarstw 50–70 ha UR zmniejszyła się ponad 10% moc zainstalowana (kW), co było spowodowane zakupem niesamobieżnych maszyn i urządzeń do uprawy porzeczki (np. kombajnów) [Wasąg 2011b]. W badanych gospodarstwach duży udział mocy zainstalowanej w obrębie podwórza spowodowany był także tym, że prawie wszystkie urządzenia były na stałe agregowane z silnikami elektrycznymi. Zasoby mocy w przeliczeniu na 100 ha UR były zdecydowanie wyższe w gospodarstwach obszarowo mniejszych, co świadczy o dużym nasyceniu i nieracjonalnym jej wykorzystaniu.

PODSUMOWANIE

Zasoby mocy (kW · 100 ha⁻¹ UR) malały wraz ze wzrostem powierzchni gospodarstw rolnych, ale najwyższą dynamikę zmian odnotowano w tych najmniejszych (< 10 ha UR). Średnio 61% ogólnych zasobów mocy (kW) zainstalowanych było w ciągnikach, 15% w kombajnach samobieżnych oraz 24% w silnikach pracujących w obrębie gospodarstwa. Udział ciągników o mocy powyżej 50 kW był najwyższy w gospodarstwach największych obszarowo (> 70 ha UR) i ekonomicznie (16–40 ESU). Moc zainstalowana w środkach do produkcji zwierzęcej (silniki w obrębie podwórza) była wysoka (> 80 kW · 100 ha⁻¹ UR) w gospodarstwach obszarowo mniejszych. Duży udział mocy zainstalowanej w obrębie podwórza spowodowany był agregowaniem na stałe urządzeń z silnikami elektrycznymi.

PIŚMIENNICTWO

- Clarke L.J., Friedrich T., 2000. Increasing food production and protecting resources: the role of Agricultural Engineering – Proceedings of CIGR XIV World Congress – Tsukuba, December.
- Lorenkowicz E., 2005. Wyposażenie techniczne i formy mechanizacji małych gospodarstw rolnych. WAR, Lublin.
- Muzalewski A., 2007. Ekspertyza „Modernizacja gospodarstw rolnych” w ramach PROW 2007–2013. IBMER, Warszawa.
- Muzalewski A., 2008. Zasady doboru maszyn rolniczych. IBMER, Warszawa.
- Pawlak J., 2006. Ekonomiczne i organizacyjne problemy mechanizacji i energetyki rolnictwa. IBMER, Warszawa.

- Sawa J., 1998. Mechanizacja produkcji i czynniki determinujące jej efektywność w gospodarstwach rodzinnych. WAR, Lublin.
- Szeląg-Sikora A., Kowalski J., 2010. Subwencje unijne a modernizacja parku maszynowego w aspekcie typu gospodarstw rolnych. Inż. Roln., 3 (121), 199–207.
- Wasąg Z., 2011a. Sprawność technicznej modernizacji wybranych gospodarstw rodzinnych korzystających z funduszy Unii Europejskiej. WUP, Lublin.
- Wasąg Z., 2011b. Wyposażenie techniczne wybranych gospodarstw rolnych korzystających z funduszy Unii Europejskiej. Inż. Roln., 1 (126), 265–271.
- Wójcicki Z., 2001. Metody badania i ocena przemian w rozwojowych gospodarstwach rodzinnych. PTIR, Kraków.
- Wójcicki Z., 2007. Poszanowanie energii i środowiska w rolnictwie i na obszarach wiejskich. IBMER, Warszawa.

DIVERSIFICATION OF POWER CAPACITY IN FAMILY FARMS

Abstract. The study presents the resources and dynamics of change of power in family agricultural holdings in the years 2004–2009. 70 agricultural holdings have been analysed with respect to the amount of subsidies, area of arable land (AL), economic size and business income. The primary source of power comes from agricultural tractors. The level of installed capacity increases by two in farms of smaller areas, up to 10 ha AL, and this trend continues for farms with the lowest economic livelihood and a low level of business income. Power resources decrease together with a rise in the area of agricultural farms but the highest dynamics of change is seen in the smallest farms (< 10 ha AL).

Key words: agricultural holding, installed capacity, amount of subsidy

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 20.12.2011