

Zbigniew Wasąg

Zakład Ubezpieczeń Społecznych, Oddział w Bilgoraju

EFEKTYWNOŚĆ STOSOWANIA ŚRODKÓW TECHNICZNYCH W GOSPODARSTWACH RODZINNYCH KORZYSTAJĄCYCH Z DOFINANSOWANIA UNII EUROPEJSKIEJ

*EFFECTIVENESS OF TECHNICAL EQUIPMENT IN FAMILY FARMS
OBTAINING SUBSIDIES FROM THE EUROPEAN UNION*

Słowa kluczowe: efektywność, środki mechanizacji, kwota pomocy, gospodarstwo rodzinne

Key words: effectiveness, means of mechanization, amount of subsidy, family farm

JEL codes: Q16

Abstrakt. Celem pracy jest określenie efektywności stosowania środków technicznych w odniesieniu do produkcji towarowej netto i kwoty pomocy w gospodarstwach rodzinnych. W latach 2004-2009 przebadano 70 gospodarstw rodzinnych, które podzielono na grupy według: kwoty pomocy, powierzchni użytków rolnych, wielkości ekonomicznej i dochodu przedsiębiorstwa. Analiza relacji pomiędzy uzyskiwanymi efektami produkcyjnymi a ponoszonymi nakładami pozwoliła określić efektywność zaangażowanych środków mechanizacji. Efektywność stosowania środków technicznych (JZ/kosztu użytkowania maszyn) zwiększała się wraz ze wzrostem kwoty pomocy, a różnice pomiędzy największą i najmniejszą kwotą były ponadtrzykrotne. Wskaźnik efektywności techniki rolniczej (kwoty pomocy/kosztu użytkowania maszyn) najwyższy był w gospodarstwach o powierzchni 50-70 ha UR, kwocie pomocy 100-150 tys. zł oraz wielkości ekonomicznej 16-40 ESU. Efektywność w odniesieniu do kwoty pomocy i odtworzeniowej wartości maszyn, była największa w gospodarstwach o najwyższych kryteriach wartości podziału.

Wstęp

Po wstąpieniu Polski do Unii Europejskiej (UE), aby sprostać konkurencji, szczególnie ważna stała się modernizacja gospodarstw rolnych. Osiągnięcie tego celu bez pomocy finansowej jest coraz trudniejsze ze względu na spadek opłacalności produkcji rolnej. Ważnym zadaniem państwa jest podnoszenie efektywności ekonomicznej nakładów w rolnictwie, a wyznacznikami rodzinnego charakteru gospodarstw są: obszar gospodarstwa, proporcje własnej i najemnej siły roboczej, profil i wielkość produkcji [KER PAN 1996]. Ocena efektywności zaangażowania środków mechanizacji w proces produkcji rolniczej jest częścią badań nad sprawnością gospodarowania w rolnictwie. Coraz ważniejszym celem stosowania techniki rolniczej jest zapewnienie sprawnego wykorzystania produkcyjnych środków obrotowych [Wasąg 2015]. Wskaźnikiem bieżącego zaangażowania techniki rolniczej w proces produkcji może być poziom kosztów użytkowania środków mechanizacji, stanowiących w badanym przypadku odpowiednik środków obrotowych. Czynniki produkcji są zawsze połączone z działaniem pracy ludzkiej, określa się je jako siły wytwórcze procesu produkcji, które występują w relacji środków produkcji (kapitału) i siły roboczej (pracy) [Sawa 2009]. Z tego powodu trzeba „uzbroić” pracę (rbh) i stanowisko pracy (człowieka), aby osiągnąć wysoką efektywność mechanizacji produkcji rolniczej [Kocira, Sawa 2005, 2008] jest określenie efektywności stosowania środków technicznych w odniesieniu do produkcji towarowej netto i kwoty pomocy w gospodarstwach rodzinnych.

Material i metodyka badań

W latach 2004–2009 przebadano 70 gospodarstw rodzinnych, które podzielono na grupy według: kwoty pomocy, powierzchni użytków rolnych, wielkości ekonomicznej i dochodu przedsiębiorstwa. Do oceny wielkości produkcji globalnej w gospodarstwie wyrażonej w jednostkach zbożowych (JZ) wykorzystano wskaźniki przeliczeniowe określone przez Woermana zawarte w *Katalogu norm i normatywów* [Klepacki 1999] oraz Wójcickiego [2001], który stosował następującą zależność:

$$PJZ = S(Pk \cdot WJZ) \quad (1)$$

gdzie: PJZ – produkcja wyrażona w jednostkach zbożowych (JZ/rok), Pk – masa wytworzonego rocznie produktu, wyrażona w kwintalach (1 JZ = 100 kg zboża), WJZ – współczynnik przeliczeniowy danego produktu na jednostki zbożowe (JZ).

Analiza relacji pomiędzy uzyskiwanymi efektami produkcyjnymi a ponoszonymi nakładami pozwoliła określić efektywność zaangażowanych środków mechanizacji [Wójcicki 2008]:

$$E = \frac{P}{N} \quad (2)$$

gdzie: E – wskaźnik efektywności, liczba niemianowana lub np. JZ/zł, P – uzyskane efekty (zł lub JZ), N – poniesione nakłady (zł).

Wskaźnik efektywności w skali makroekonomicznej umożliwia porównanie pomiędzy gospodarstwami, ale nie ma zastosowania do oceny efektywności pojedynczego gospodarstwa. W tym celu za podstawowe efekty gospodarowania przyjęto produkcję towarową netto wyrażoną w jednostkach zbożowych (JZ) oraz kwotę pomocy w odniesieniu do środków technicznych. Oceny efektywności (E) gospodarowania dokonano na podstawie zależności pomiędzy poziomem produkcji a poniesionymi kosztami. Efektywność techniczną określa się jako relację pomiędzy ilościowym efektem a podstawowymi czynnikami produkcji: ziemią, pracą i kapitałem. Natomiast efektywność ekonomiczna wynika dodatkowo z relacji cenowych. W ocenie efektywności stosowania środków technicznych posłużono się wskaźnikami techniczno-ekonomicznymi, w tym: wartością odtworzeniową środków mechanizacji, poziomem technicznego uzbrojenia pracy, mocą zainstalowaną, nakładami pracy uprzedmiotowionej, nakładami pracy ludzkiej, produkcją towarową netto, dochodem przedsiębiorstwa i kosztami użytkowania środków mechanizacji.

Wyniki badań

Poziom uzyskiwanej produkcji towarowej netto wyrażony w JZ/ha UR (tab. 1) był najwyższy w grupie gospodarstw o wielkości ekonomicznej powyżej 40 ESU, powierzchni powyżej 70 ha UR, dochodzie przedsiębiorstwa powyżej 50 tys. zł oraz kwocie pomocy powyżej 150 tys. zł i wynosił odpowiednio: 148,4, 96,0, 92,2 i 89,0 JZ/ha UR. W gospodarstwach o różnej powierzchni UR najwyższą produkcję towarową netto stwierdzono w grupach: 3050 i powyżej 70 ha UR, odpowiednio: 84,2 i 96,0 JZ/ha UR. Wyraźny spadek odnotowano w grupie gospodarstw 50–70 ha UR (47,3 JZ/ha UR). Spowodowane to było głównie niewielkim rozmiarem produkcji zwierzęcej oraz produkcji roślinnej o mniejszym przeliczniku na JZ (uprawa porzeczki).

W wyniku przeprowadzonych badań [Wasąg 2014] stwierdzono, że największe obszarowo gospodarstwa (powyżej 70 ha UR) i intensywnie prowadzone (510 pkt) wykazywały wysoki wskaźnik stopnia mechanizacji (75,3%) i najmniejsze obciążenie pracą (1444 rbh/opz). Wykazują one także najwyższy wskaźnik uzbrojenia pracy (23,2 zł/rbh) oraz najniższą wartość odtworzeniową środków mechanizacji (15,09 tys. zł/ha UR). Wykorzystanie ciągników i kombajnów zbożowych w tych gospodarstwach było również największe [Wasąg 2014]. Obsada zwierząt była duża i wynosiła 121,9 DJP/100 ha UR [Wasąg 2015], co przy wysokiej średniej powierzchni gospodarstwa (89,53 ha UR) pozwoliło na osiągnięcie najwyższych wskaźników efektywności (tab. 1).

Kwota pomocy dla tych gospodarstw była też wysoka i wynosiła 240,89 tys. zł. Gospodarstwa o największej kwocie pomocy, powyżej 150 tys. zł [Wasąg, 2014], osiągnęły najwyższy wskaźnik stopnia mechanizacji prac (76,0%) i efektywność stosowania środków technicznych (182 JZ/tys. zł kosztu użytkowania maszyn – tab. 1) podobną jak w największych obszarowo gospodarstwach. Stwierdzono w nich średnią wartość odtworzeniową środków mechanizacji na poziomie 23,55 tys. zł/ha UR, przy koszcie użytkowania środków technicznych stanowiącym 2,9%. W tych gospodarstwach odnotowano również wysoką obsadę zwierząt (110,3 DJP/100 ha UR) [Wasąg 2015]. Należy sądzić, że przetworzenie surowców produkcji roślinnej przez dział produkcji zwierzęcej pozwala osiągnąć wysoką produkcję towarową netto. Jednak poziom jednostkowy (JZ/ha UR) tej produkcji nie wyraża w pełni celu gospodarowania, który może być spełniony dopiero po uzyskaniu odpowiedniego poziomu dochodu przedsiębiorstwa.

Tabela 1. Efektywność stosowania środków technicznych wyrażona poziomem produkcji towarowej netto
Table 1. Efficiency of technical units application expressed by the level of net goods production

Grupy gospodarstw według/ Household groups per:	Powierzchnia gospodarstwa [ha UR] Area of farm [ha AL]	Produkcja towarowa netto [JZ/ha UR] Net commodity production [CU/ha AL]	Efektywność w odniesieniu do produkcji towarowej netto – JZ na/ Effectiveness regarding net commodity production – CU per:					
			rbh/mh	pracownika przeliczeniowego/ average worker	kW	100 kWh	koszt użytkowania maszyn [tys. zł]/ machine cost of use [thous. PLN]	odtworzeniowa wartość maszyn [tys. zł]/ machine replacement value [thous. PLN]
Kwoty pomocy, tys. zł/Amount of subsidy [thous. PLN]:								
Do/Up to 50	13,90	51,7	0,36	717,4	6,40	2,20	82	1,8
50-100	17,91	53,6	0,46	920,2	6,90	2,37	88	2,0
100-150	29,36	64,9	0,82	1647,0	12,92	3,88	127	4,6
> 150	68,56	89,0	2,33	4658,6	17,37	5,91	182	5,4
Powierzchni [ha UR]/Area [ha AL]:								
Do/Up to 10	7,08	41,0	0,15	304,8	3,29	1,17	52	0,8
10-30	16,13	57,6	0,45	903,9	7,40	2,50	97	2,1
30-50	42,83	84,2	1,32	2637,9	18,54	6,00	174	6,0
50-70	65,04	47,3	1,06	2111,6	11,03	3,76	101	2,9
> 70	89,53	96,0	3,19	6376,7	21,74	7,16	206	7,7
ESU/Economic size:								
Do/Up to 8	13,01	46,5	0,30	592,2	5,71	1,76	77	1,8
8-16	17,06	54,1	0,45	891,1	6,42	2,35	85	1,6
16-40	51,30	67,1	1,33	2668,3	13,39	4,05	134	4,6
> 40	74,73	148,4	3,71	7423,2	30,91	11,17	313	10,0
Dochodu przedsiębiorstwa [tys. zł]/Business income [thous. PLN]:								
Do/Up to 10	10,05	35,7	0,18	369,7	3,65	1,23	51	0,9
10-20	17,14	57,7	0,45	908,7	6,41	2,43	90	1,6
20-50	19,65	55,8	0,51	1019,4	8,75	2,76	99	2,5
> 50	60,09	92,2	2,01	4016,8	18,58	6,03	189	6,4
Średnia dla zbiorowości/ The average for the population	28,53	61,8	0,86	1713,8	9,71	3,24	111	3,0

JZ – jednostki zbożowe/CU – cereal units

Źródło: opracowanie własne

Source: own study

Tabela 2. Efektywność stosowania środków technicznych wyrażona kwotą pomocy
 Table 2. Efficiency of technical units application expressed by the amount of subsidy

Grupy gospodarstw wędług/ Household groups per:	Kwota pomocy/ Amount of subsidy		Efektywność w odniesieniu do kwoty pomocy wyrażona w/Effectiveness regarding the amount of subsidy as									
	tys. zł/ thous. PLN	tys. zł/ ha UR/ thous./ PLN AL	zł/rbh/ PLN/ mh	tys. zł/opz/ thous. PLN/opz	zł/kW/ PLN/ kW	zł/100 kWh/ PLN/ kWh	zł na zł kosztu użytkowania maszyn/ PLN per PLN of cost of machine	zł na zł odwrócenia wartości maszyn/ PLN per PLN of machine replacement value	zł na zł odwrócenia wartości maszyn/ PLN per PLN of machine replacement value	zł na zł/ha UR odwróce- niewej wartości maszyn/ PLN per PLN/ha AR of machine replacement value		
Do/Up to 50	31,49	2,27	16,09	31,03	322	122	4,20	0,08	0,14			
50-100	69,45	3,88	36,08	67,64	595	244	8,13	0,16	2,27			
100-150	122,58	4,18	70,70	112,25	908	338	11,26	0,28	6,96			
> 150	267,72	3,91	194,78	200,29	883	387	9,76	0,24	17,52			
Do/Up to 10	52,39	7,40	26,19	52,39	630	235	9,28	0,16	1,15			
10-30	71,79	4,45	36,46	71,03	577	232	7,81	0,16	2,42			
30-50	143,40	3,35	93,88	117,50	654	283	6,85	0,18	7,68			
50-70	287,20	4,42	212,20	210,27	1082	460	9,57	0,28	18,12			
> 70	240,89	2,69	190,11	164,63	623	264	5,81	0,22	20,49			
Do/Up to 8	52,39	4,03	27,06	51,24	541	205	7,44	0,16	1,75			
8-16	77,43	4,54	41,44	73,79	557	235	7,68	0,13	2,52			
16-40	173,86	3,39	110,17	145,81	782	294	8,76	0,24	12,45			
> 40	239,14	3,20	218,74	139,97	699	363	6,83	0,22	15,41			
Do/Up to 10	61,30	6,10	30,65	61,30	607	245	8,83	0,16	1,61			
10-20	75,95	4,43	37,98	75,95	578	226	7,57	0,14	2,86			
20-50	54,08	2,75	27,62	53,32	446	173	5,28	0,12	2,22			
> 50	201,37	3,35	147,46	149,26	766	323	8,44	0,24	13,72			
Średnia dla całej zbiorowości/The average for the entire population	105,85	3,71	67,06	90,09	619	251	7,78	0,17	5,67			

opz – osoby pełnozatrudnione/persons in full-time employment

Źródło: opracowanie własne

Source: own study

Gospodarstwa o największej kwocie pomocy [Wasąg 2015] wykazały najniższe (26%) relacje pomiędzy kosztami użytkowania środków mechanizacji a nakładami na produkcyjne środki obrotowe. Stwierdzono, że efektywność stosowania środków technicznych (tab. 1) zwiększała się wraz ze wzrostem kwoty pomocy, a różnice pomiędzy największą i najmniejszą kwotą były ponadtrzykrotne, np. 82 i 182 JZ/tys. zł kosztu użytkowania maszyn oraz 1,8 i 5,4 JZ/tys. zł odtworzeniowej wartości maszyn. Gospodarstwa o najniższym wskaźniku intensywności we wszystkich badanych grupach [Wasąg 2014, 2015] wykazały najwyższe relacje pomiędzy kosztami użytkowania środków mechanizacji a nakładami na produkcyjne środki obrotowe.

Wskaźnik efektywności techniki rolniczej odniesionej do kwoty pomocy dla całej zbiorowości gospodarstw (tab. 2) wyniósł 0,17, a najwyższy był dla gospodarstw o powierzchni 50-70 ha UR (0,28), kwocie pomocy 100-150 tys. zł (0,28) oraz wielkości ekonomicznej 16-40 ESU (0,24). Należy podkreślić, że w grupach gospodarstw o największych wartościowo kryteriach podziału wskaźnik ten był niższy niż w grupach o mniejszych (bezpośrednio poprzedzających) wartościach podziału (np. w gospodarstwach o powierzchni powyżej 70 ha UR – 0,22). Jedynie w gospodarstwach o dochodzie przedsiębiorstwa powyżej 50 tys. zł osiągnął zdecydowanie najwyższą wartość w tej grupie (0,24). Gospodarstwa o największej kwocie pomocy (od 239,14 do 287,20 tys. zł) wykazały również wysokie wskaźniki efektywności na pracownika przeliczeniowego (od 139,97 do 210,27 tys. zł/opz).

Podobnie moc zainstalowana i nakłady energetyczne były wysokie w tych gospodarstwach i wynosiły od 699 do 1082 zł/kW i od 363 do 460 zł/100 kWh. Natomiast wskaźnik kosztów użytkowania maszyn w omawianych grupach gospodarstw wyniósł od 6,83 do 9,57, a najwyższy był w gospodarstwach o kwocie pomocy 100-150 tys. zł (11,26) oraz powierzchni 50-70 (9,57) i do 10 ha UR (9,28). Efektywność w odniesieniu do kwoty pomocy wyrażona w zł na zł/ha UR odtworzeniowej wartości maszyn była największa w gospodarstwach o najwyższych kryteriach wartości podziału (np. powierzchni UR od 1,15 do 20,4)

Podsumowanie

Poziom uzyskiwanej produkcji towarowej netto (JZ/ha UR) był najwyższy w zbiorowości gospodarstw o wielkości ekonomicznej powyżej 40 ESU, powierzchni powyżej 70 ha UR, dochodzie przedsiębiorstwa powyżej 50 tys. zł oraz kwocie pomocy powyżej 150 tys. zł. Efektywność stosowania środków technicznych (JZ/tys. zł kosztu użytkowania maszyn) wzrastała wraz ze wzrostem kwoty pomocy, a różnice pomiędzy największą i najmniejszą kwotą były ponadtrzykrotne. Wskaźnik efektywności techniki rolniczej (kwoty pomocy/kosztu użytkowania maszyn) najwyższy był w gospodarstwach o powierzchni 50-70 ha UR, kwocie pomocy 100-150 tys. zł oraz wielkości ekonomicznej 16-40 ESU. W grupach gospodarstw o największych wartościowo kryteriach podziału wskaźnik ten był niższy niż w grupach o mniejszych (bezpośrednio poprzedzających) wartościach podziału. Gospodarstwa o największej kwocie pomocy wykazały również wysokie wskaźniki efektywności na pracownika przeliczeniowego. Podobnie moc zainstalowana i nakłady energetyczne były wysokie w tych gospodarstwach. Natomiast wskaźnik kosztów użytkowania maszyn najwyższy był w gospodarstwach o kwocie pomocy 100-150 tys. zł oraz powierzchni 50-70 i do 10 ha UR. Efektywność w odniesieniu do kwoty pomocy wyrażona w zł na zł/ha UR odtworzeniowej wartości maszyn była największa w gospodarstwach o najwyższych kryteriach wartości podziału.

Technika rolnicza nie jest czynnikiem istotnie związanym z efektami gospodarowania: produkcją towarową netto lub dochodem przedsiębiorstwa, ale decyduje o organizacji procesu pracy.

Literatura

- KER PAN. 1996. „Stanowisko Komitetu Ekonomiki Rolnictwa PAN w sprawie rodzinnych gospodarstw rolniczych w Polsce”. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej* 1: 88-89.
- Klepcki Bogdan (red.). 1999. *Katalog norm i normatywów*. SGGW, Warszawa, 1-258.
- Kocira Sławomir, Józef Sawa. 2005. „Koszty mechanizacji w gospodarstwach o różnej wielkości ekonomicznej”. *Inżynieria Rolna* 6 (66): 321-328.
- Kocira Sławomir, Józef Sawa. 2008. „Techniczne uzbrojenie procesu pracy w różnych typach gospodarstw rolniczych”. *Inżynieria Rolnicza* 2 (100): 83-87.
- Sawa Józef. 2009. „Koszty środków pracy i poziom zrównoważenia procesu produkcji w gospodarstwach rolnych”. *Inżynieria Rolnicza* 8 (117): 183-188.
- Wasąg Zbigniew. 2014. „Koszty eksploatacji środków technicznych a dochód przedsiębiorstwa”. *Roczniki Naukowe SERiA XVI* (1): 220-225.
- Wasąg Zbigniew. 2015. „Wpływ wybranych czynników na efektywność wykorzystania funduszy Unii Europejskiej w gospodarstwach rodzinnych”. *Roczniki Naukowe SERiA XVII* (4): 336-341.
- Wójcicki Zdzisław. 2001. *Metody badania i ocena przemian w rozwojowych gospodarstwach rodzinnych*. Kraków: PTIR.

Summary

The aim of the study was to assess the effectiveness of technical equipment with regard to nett commodity production and the amount of subsidy in family farms. In the years 2004-2009, 70 family farms were studied and grouped according to: amount of subsidies, area of arable land, economic size units and business income. The analysis of the relationship between production outputs and inputs made it possible to assess the effectiveness of the used means of mechanization. The effectiveness of use of technical equipment (Revenue Unit RU/costs of use of machines) increased with an increase in the amount of subsidy and the difference between the highest and the lowest amount was more than threefold. The index of the effectiveness of agricultural technical equipment (amount of subsidy/cost of using machines) was the highest in farms: area of 50-70 ha AR, amount of subsidy 100-150 thousand PLN and economic size 16-40 ESU. Effectiveness with respect to the amount of subsidy and the replacement value of machines was the highest in farms with the highest values of the grouping criteria.

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