

Tomasz Szuk, Tomasz Berbeka, Marek Stachowiak

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

KOSZTY MECHANIZACJI MAŁYCH GOSPODARSTW ROLNYCH NA DOLNYM ŚLĄSKU

THE COSTS OF MECHANIZATION OF SMALL FAMILY FARMS IN LOWER SILESIA¹

Słowa kluczowe: gospodarstwo rodzinne, mechanizacja, koszty mechanizacji, wskaźnik kosztów mechanizacji

Key words: family farm, mechanization, mechanization costs, indicator of costs of the mechanization

Abstrakt. Celem badań było określenie kosztów mechanizacji w małych gospodarstwach rodzinnych położonych na Dolnym Śląsku, a w szczególności ich poziomu, struktury oraz udziału w kosztach produkcji rolnej. Badania przeprowadzono w latach 2008-2010. Materiały źródłowe pochodziły z 25 gospodarstw indywidualnych o powierzchni do 15 ha UR i nieprzekraczającym 12 ESU, położonych w najbardziej intensywnych rolniczo podregionach Dolnego Śląska. Stwierdzono, że przeciętnie koszty mechanizacji wynoszą 1615,49 zł/ha i stanowią 44,5% całkowitych kosztów produkcji rolnej. Analiza struktury kosztów mechanizacji wykazała dominujący udział kosztów amortyzacji i zakupu usług mechanizacyjnych.

Wstęp

W gospodarstwach rolnych uznawanych za małe (o powierzchni do 15 ha UR i nieprzekraczających 12 ESU) rachunek ekonomiczny nabiera coraz większego znaczenia. W małych gospodarstwach z racji ograniczonych rozmiarów produkcji nie ma w zasadzie możliwości osiągnięcia efektu skali, a jedynym sposobem zapewnienia maksymalnego poziomu rentowności są wszelkie działania sprowadzające się do minimalizacji kosztów produkcji. Wielu autorów opisuje znaczący wpływ kosztów mechanizacji na rentowność produkcji rolnej w tych gospodarstwach. W pracach tych uwagę zwracają znaczne rozbieżności związane zarówno z poziomem tych kosztów, jak też i ich udziałem w całkowitych kosztach produkcji [Karwowski 2008, Muzalewski, Olszewski 2000, Muzalewski i in. 1997, Olszewski 2000, 2001, Pawlak, 2005, Sawa 2000].

Celem badań było określenie kosztów mechanizacji w małych gospodarstwach rodzinnych położonych na Dolnym Śląsku, a w szczególności ich poziomu, struktury oraz udziału w kosztach produkcji rolnej.

Materiał i metodyka badań

Badania dotyczyły 3-letniego okresu, tj. 2008-2010. Materiały źródłowe pochodziły z gospodarstw indywidualnych położonych w najbardziej intensywnych rolniczo podregionach Dolnego Śląska. Z grupy 100 wybranych celowo gospodarstw rodzinnych wydzielono 25 obiektów o powierzchni do 15 ha UR i nieprzekraczających 12 ESU, prowadzących działalność rolniczą z wykorzystaniem siły roboczej w postaci właściciela i jego rodziny [Wyniki standardowe... 2008, Ziętara 2009]. Materiał badawczy stanowiły dane z ksiąg rachunkowych, w których właściciele prowadzili zapisy wszystkich zdarzeń rachunkowych w taki sposób, aby można było obliczyć finansowy wynik końcowy całego gospodarstwa oraz koszty poszczególnych działalności, jak również ustalić koszty mechanizacji. Ponadto w obiektach tych prowadzono karty technologiczne upraw, na podstawie których wyznaczono roczne wykorzystanie maszyn. W gospodarstwach

¹ Badania finansowane z projektu badawczego N N313 313034 „Wpływ mechanizacji produkcji roślinnej na dochodowość gospodarstw indywidualnych Dolnego Śląska”.

przeprowadzono także szczegółową inwentaryzację oraz wywiady z ich właścicielami dotyczące środków mechanizacji. Pozwoliło to na ustalenie wartości bieżących maszyn, przewidywanego dalszego czasu ich użytkowania oraz kosztów amortyzacji. Wykorzystując wyliczony poziom godzin pracy w roku oraz dane ewidencyjne dotyczące zużycia oraz ceny paliwa i smarów, kosztów napraw i kosztów ubezpieczeń obliczono średnie koszty utrzymania, użytkowania oraz eksploatacji maszyn w ujęciu całkowitym i jednostkowym. Ustalono wartości przeciętne tych kosztów w badanym okresie. Składniki kosztów utrzymania i użytkowania przyjęto zgodnie z metodyką IBMER [Muzalewski 2009]. Koszty amortyzacji ustalono na podstawie wartości bieżącej sprzętu i przewidywanego okresu jego dalszej eksploatacji. W związku z ewidencyjnym ujęciem kosztów zrezygnowano z szacowania kosztów przechowywania, które nie miały realnego odzwierciedlenia w rachunkowości badanych gospodarstw. Obliczono także udział kosztów mechanizacji w postaci wskaźnika kosztów mechanizacji w kosztach całkowitych produkcji dla całości gospodarstwa w przeliczeniu na 1 ha [Kowalski 2005].

Wyniki badań

W badanych gospodarstwach prowadzono jedynie produkcję roślinną. Przeciętna powierzchnia użytków rolnych wynosiła 11,23 ha, a ich jakość kształtowała się na poziomie klasy bonitacyjnej IVa. W strukturze zasiewów najwyższy udział zajmowały zboża (76%), następnie rzepak (13%) oraz ziemniaki (7%). Wszystkie gospodarstwa miały charakter rodzinny, bez dodatkowego zatrudnienia pracowników z zewnątrz. Park maszynowy badanej zbiorowości charakteryzował się w zasadzie pełnym wyposażeniem w podstawowe maszyny do uprawy, siewu, nawożenia i ochrony roślin. Siłę pociągową stanowiły ciągniki o przeciętnej mocy około 50 KM, wśród których dominowały marki Ursus C-330 i C-360. Średni ich wiek wynosił 24 lata, a wykorzystanie roczne kształtowało się na poziomie 126 godzin. Średnio w każdym badanym gospodarstwie było 1,44 ciągnika. Dziesięć gospodarstw miało kombajny zbożowe. Były to najczęściej ponad 20-letnie maszyny, nabyte z drugiej ręki, wśród nich połowę stanowiły kombajny Bizon krajowej produkcji. Warto zwrócić uwagę na bardzo niski poziom ich wykorzystania w ciągu roku, który przeciętnie wynosił 35 godzin. Maszyny wykorzystywane przy uprawie roślin okopowych, ze względu na niewielki udział tych roślin w strukturze zasiewów (1% to zasiewy buraków cukrowych), były praktycznie niewykorzystywane. Pomimo zadowalającego wyposażenia w maszyny w odniesieniu do arealu i profilu produkcji, należy podkreślić stosunkowo wysoki wiek sprzętu oraz niski stopień jego wykorzystania, co może wpływać negatywnie zarówno na jego wydajność, komfort pracy, jak i poziom jednostkowych kosztów eksploatacji. Przeciętny wiek parku maszynowego wynosił 19 lat, natomiast planowany dalszy okres jego eksploatacji to ok. 10 lat. Wielkości wskaźnika wyposażenia oraz rocznego wykorzystania poszczególnych maszyn przedstawiono w tabeli 1.

W rachunku kosztów mechanizacji gospodarstw rolnych wyróżnia się koszty własne eksploatacji maszyn oraz koszty usług mechanizacyjnych, z których dane gospodarstwo korzysta. W badanej zbiorowości poziom kosztów jednostkowych eksploatacji był pochodną wykorzystania rocznego poszczególnych środków mechanizacyjnych.

Najwyższymi kosztami eksploatacji odznaczają się maszyny o najwyższej wartości bieżącej, które są w niewielkim stopniu wykorzystywane, takie jak: kombajny zbożowe, ciągniki, agregaty uprawowo-siewne. W sytuacji takiej widoczna jest dominacja kosztów utrzymania, wynikających jedynie z faktu posiadania sprzętu w stosunku do kosztów użytkowania. Jedynie w grupie ciągników te dwie grupy kosztów równoważyły się. Warto zwrócić uwagę, że w zdecydowanej większości badane gospodarstwa realizując inwestycje maszynowe korzystały najczęściej z rynku wtórnego. W związku z tym odnotowano znacznie niższą wartość kosztów utrzymania w stosunku do podobnych gospodarstw zaopatrujących się w maszyny nowe. Strategia inwestycyjna obserwowana w badanej grupie gospodarstw jest powszechnie stosowaną w gospodarstwach tej wielkości. Zakładając niski poziom awaryjności pozwala ona osiągnąć koszty porównywalne lub niższe od kosztów oferowanych usług maszynowych. Z jednej strony, stwarza to komfort posiadania własnego parku maszynowego włącznie z maszynami specjalistycznymi, z drugiej zaś, umożliwia również dochodowe świadczenie usług.

Tabela 1. Wskaźniki wyposażenia w środki mechanizacji oraz ich wykorzystanie roczne
Table 1. Mechanization equipment ratios and yearly utilisation

Wyszczególnienie/ Specification	Wykorzystanie maszyn/Equipment ratios				
	liczba na 1 gospodarstwo/ number per farm	liczba na 100 ha UR/number per 100 ha UAA	wykorzystanie roczne [godz.]/yearly utilisation [hours]	wiek [lata]/age [years]	dalszy okres eksploatacji [lata]/farthest period of exploitation [years]
Ciągniki/Tractors	1,44	12,82	126	24	11
Przyczepy rolnicze/Trailers	1,52	13,54	42	26	10
Kombajny zbożowe/Graine combine-harvesters	0,40	3,56 (4,01)*	35	21	8
Kombajny buraczane/Sugar beet combines	0,16	1,42 (108,10)*	7	21	7
Kombajny ziemniaczane/Potato harvesters	0,08	0,71(13,47)*	48	23	12
Kopaczki do ziemniaków/Diggers	0,28	2,49 (47,14)*	18	27	11
Siewniki zbożowe/Seed drills	0,92	8,19 (9,54)*	12	21	10
Agregaty uprawowo-siewne/Tilling and sowing sets	0,12	1,07	6	9	12
Sadzarki/Plant setters	0,36	3,21 (60,60)*	10	23	11
Opryskiwacze/Sprayers	0,96	8,55	26	13	11
Rozsiewacze nawozów/Fertilizer broadcasters	1,00	8,90	18	16	11
Agregaty uprawowe/Tilling sets	0,60	5,34	12	16	10
Pługi/Ploughs	0,92	8,19	35	20	10
Brony/Harrows	0,80	7,12	13	19	11
Brony talerzowe/Disc harrows	0,08	0,71	23	11	9
Kultywatory/Cultivators	0,48	4,27	3	21	10
Wały/Rollers	0,12	1,07	4	14	9
Grubery/Grubbers	0,04	0,36	0	18	10
Obsypniki/Coverers	0,04	0,36 (6,73)*	34	21	5
Kosiarki/Rotary mowers	0,04	0,36	10	16	12

* (100 ha upraw)/(100 ha cultivars)

Źródło: opracowanie własne

Source: own study

W badanym okresie pomimo zaawansowanego wieku maszyn nie odnotowano nadmiernej ich awaryjności. Naprawy dotyczyły głównie ciągników i kombajnów zbożowych. W grupie kopaczek do ziemniaków wysoki poziom kosztów jednostkowych użytkowania wynikało z rozłożenia stosunkowo niewielkich kosztów naprawy jednej z nich (250 zł) na symboliczny wymiar jej wykorzystania rocznego na poziomie 1 godziny. Niestety w wielu gospodarstwach udział roślin okopowych w strukturze zasiewów w ostatnich kilkunastu latach drastycznie zmalał, co nie pozwala zapewnić odpowiedniego wykorzystania maszyn w gospodarstwie. W strukturze kosztów eksploatacji ciągników dominują amortyzacja, która stanowi ponad połowę tych kosztów i koszty paliwa (25%). Odmienne kształtują się proporcje kosztów dla kombajnów zbożowych, gdzie największy udział zajmują koszty paliwa, co może świadczyć o znacznie zwiększonym jego zużyciu. Na koszty pozostałych środków mechanizacyjnych głównie składała się ich amortyzacja.

Szczegółowe wyliczenia jednostkowych kosztów utrzymania, użytkowania i eksploatacji wraz ze współczynnikiem zmienności dla poszczególnych maszyn przedstawiono w tabeli 2. Na rysunkach 1 i 2 zaprezentowano strukturę kosztów eksploatacji ciągników i kombajnów zbożowych w badanej zbiorowości.

Tabela 2. Koszty własne eksploatacji maszyn w badanych gospodarstwach
 Table 2. Own costs machinery exploitation in researched farms

Wyszczególnienie/ <i>Specification</i>	Koszty jednostkowe utrzymania/ <i>Unit costs of the maintenance</i>		Koszty jednostkowe użytkowania/ <i>Unit costs of the use</i>		Koszty jednostkowe eksploatacji/ <i>Unit costs of the exploitation</i>	
	wartość [zł/h]/ <i>value [PLN/h]</i>	V* <i>[%]</i>	wartość [zł/h]/ <i>value [PLN/h]</i>	V* <i>[%]</i>	wartość [zł/h]/ <i>value [PLN/h]</i>	V* <i>[%]</i>
Ciągniki/ <i>Tractors</i>	30,01	161,73	37,97	43,91	67,98	90,01
Przyczepy rolnicze/ <i>Trailers</i>	13,02	113,15	0,00	-	13,02	113,15
Kombajny zbożowe/ <i>Graine combine-harvesters</i>	257,87	67,33	138,96	94,47	396,84	63,12
Kombajny buraczane/ <i>Sugar beet combines</i>	34,72	-	0,00	-	34,72	-
Kombajny ziemniaczane/ <i>Potato harvesters</i>	12,05	82,72	0,00	-	12,05	82,72
Kopaczki do ziemniaków/ <i>Diggers</i>	54,78	176,90	83,33	200,00	138,11	190,80
Siewniki zbożowe/ <i>Seed drills</i>	37,29	124,90	3,60	479,58	40,89	116,78
Agregaty uprawowo-siewne/ <i>Tilling and sowing sets</i>	232,27	80,62	0,00	-	232,27	80,62
Sadzarki/ <i>Plant setters</i>	43,58	102,38	0,00	-	43,58	102,38
Opryskiwacze/ <i>Sprayers</i>	22,72	152,05	1,01	408,24	23,72	144,22
Rozsiewacze nawozów/ <i>Fertilizer broadcasters</i>	15,82	121,41	0,00	-	15,82	121,41
Agregaty uprawowe/ <i>Tilling sets</i>	41,91	205,98	3,29	360,56	45,21	189,83
Plugi/ <i>Ploughs</i>	10,49	125,66	0,54	479,58	11,03	125,23
Brony/ <i>Harrows</i>	9,36	118,86	0,00	-	9,36	118,86
Brony talerzowe/ <i>Disc harrows</i>	28,39	0,00	0,00	-	30,86	0,39
Kultywatory/ <i>Cultivators</i>	86,03	165,42	0,00	-	28,39	0,00
Wały/ <i>Rollers</i>	39,63	87,90	0,00	-	39,63	87,90
Grubery/ <i>Grubbers</i>	-	-	-	-	-	-
Obsypniki/ <i>Coverers</i>	5,92	-	0,00	-	5,92	-
Kosiarki/ <i>Rotary mowers</i>	25,00	-	0,00	-	25,00	-

V* współczynnik zmienności/*coefficient of changeability*

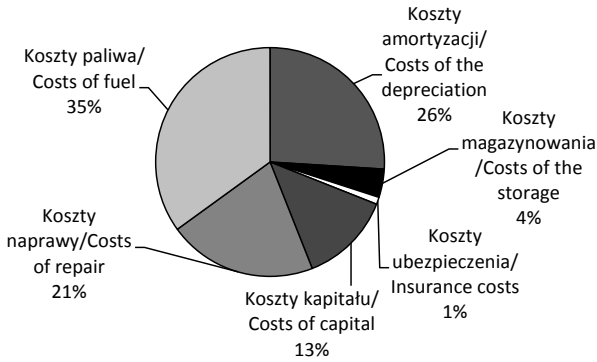
Źródło: opracowanie własne

Source: own study

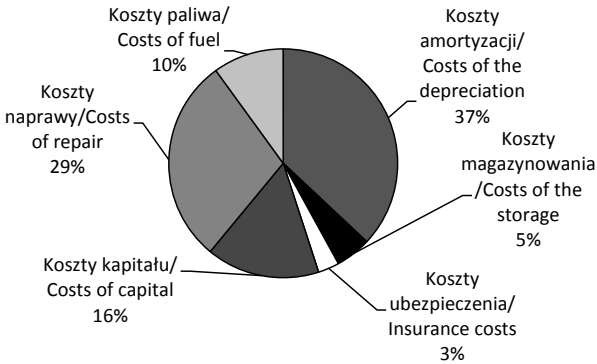
Analizując strukturę kosztów mechanizacji w skali pojedynczego gospodarstwa zauważa się znaczący udział 2 pozycji, tj. amortyzacji i zakupu usług, które stanowiły odpowiednio 38 i 31%. Na niższym poziomie kształtowały się koszty napraw – 15%, paliwa – 14% i ubezpieczeń – 2%. Wysoki udział kosztu usług wynika głównie ze stosunkowo wysokiej ich ceny jednostkowej takich usług, np. kombajnowy zbiór zbóż i rzepaku (rys. 3).

Efektom niskiego poziomu wykorzystania rocznego środków mechanizacyjnych w gospodarstwach rolnych jest nadmierne obciążenie jednostki powierzchni produkcyjnej kosztami własnymi eksploatacji [Pawlak 2010]. W badanych gospodarstwach efekt ten był zauważalny, chociaż był nieco zniwelowany stosunkowo niską wartością bieżącą maszyn wynikającą głównie z bardzo długiego okresu ich dotychczasowej eksploatacji.

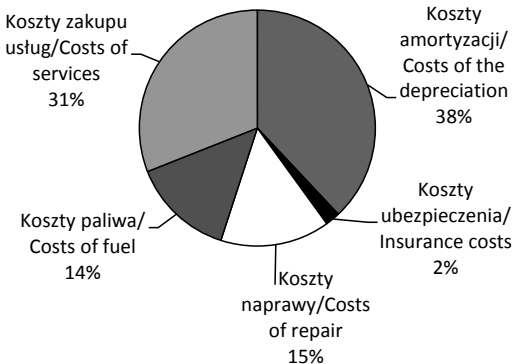
Przeciętnie każdy 1 ha UR generował koszty w wysokości 1436,18 zł. Doliczając do tego jednostkowe koszty pobranych usług mechanizacyjnych otrzymano koszty mechanizacji na poziomie ok. 1,6 tys. zł na 1 ha UR. Wskaźnik kosztów mechanizacji mierzony udziałem tych kosztów w kosztach całkowitych produkcji wyniósł 44,50%, przy stosunkowo niewielkim współczynniku zmienności na poziomie ok. 34%. Obciążenie powierzchni jednostkowej gospodarstw wartością bieżącą parku maszynowego wyniosło ok. 5,7 tys. zł/ha.



Rysunek 1. Struktura kosztów eksploatacji ciągników
 Figure 1. Structure of operating costs of tractors
 Źródło: opracowanie własne
 Source: own study



Rysunek 2. Struktura kosztów eksploatacji kombajnów zbożowych
 Figure 2. Structure of operating costs of combine harvesters
 Źródło: opracowanie własne
 Source: own study



Rysunek 3. Struktura kosztów mechanizacji
 Figure 3. Structure of mechanization costs
 Źródło: opracowanie własne
 Source: own study

Z punktu widzenia osiągniętych wyników finansowych 70% z badanych gospodarstw można określić mianem dochodowych. Pozostałe gospodarstwa notowały w badanym okresie stratę. Ponadto ponad 30% gospodarstw świadczy w różnej skali dodatkowe usługi mechanizacyjne w najbliższym otoczeniu, co wpływa pozytywnie zarówno na poziom kosztów jednostkowych eksploatacji posiadanych maszyn, jak również na dochodowość tych gospodarstw. Gospodarstwa korzystały również z usług mechanizacyjnych (68% gospodarstw). Najczęściej były to usługi kombajnowego zbioru zbóż i rzepaku.

Przeciętny poziom przychodów i kosztów produkcji w ujęciu całkowitym i jednostkowym, jednostkowych kosztów mechanizacji, wartości bieżącej i wskaźnika kosztów mechanizacji podano w tabeli 3. W badanych przez Kowalskiego gospodarstwach o powierzchni do 20 ha UR z województwa małopolskiego wskaźnik mechanizacji kształtował się na poziomie 43%, przy kosztach mechanizacji 1,93 tys. zł/ha i wartości odtworzeniowej 18,3 tys. zł/ha [Kowalski 2005]. Kocira i Sawa analizując koszty mechanizacji w zbiorowości gospodarstw o różnej wielkości ekonomicznej stwierdzili, że najwyższe koszty ponoszą gospodarstwa o wielkości od 2 do 12 ESU. Poziom tych kosztów wynosił ok. 1,5 tys. zł/ha, natomiast w strukturze tych kosztów największy udział zajmowały koszty amortyzacji, tj. ok. 51,5% [Kocira i Sawa 2005].

Tabela 3. Przeciętny poziom przychodów i kosztów produkcji oraz kosztów mechanizacji, wartości bieżącej i wskaźnika kosztów mechanizacji

Table 3. Average level of incomes and production costs and costs of the mechanization, current value and the indicator of costs of the mechanization

Wyszczególnienie/Specification	Wartość/ Value	Współczynnik zmienności/ Coefficient of changeability [%]
Przychody całkowite [zł/gospodarstwo]/Total income [PLN/farm]	53 021,34	62,86
Przychody jednostkowe [zł/ha]/Individual income [PLN/ha] w tym ze sprzedaży usług mechanizacyjnych/in from sale mechanization services	4 586,38 3 35,81	48,39 246,40
Koszty całkowite produkcji [zł/gospodarstwo]/Total costs of production [PLN/farm]	39 560,12	56,08
Koszty jednostkowe produkcji [zł/ha]/Individual costs of production	3 618,48	47,19
Koszty własne eksploatacji [zł/ha]/Prime costs of exploitation [PLN/ha]	1 436,18	90,84
Koszty usług mechanizacyjnych [zł/ha]/Costs of mechanization services [PLN/ha]	179,31	88,25
Koszty mechanizacji [zł/ha]/Costs of the mechanization [PLN/ha]	1 615,49	77,93
Wartość bieżąca maszyn [zł/ha]/Current value of machines [PLN/ha]	5 708,31	124,52
Wskaźnik kosztów mechanizacji/Indicator of costs of the mechanization [%]	44,50	34,14

Źródło: opracowanie własne

Source: own study

Wnioski

1. Wyniki badań wskazuje na racjonalność postaw właścicieli badanych gospodarstw. Z uwagi na niewielkie rozmiary prowadzonej produkcji rolnej wyposażali oni swoje gospodarstwa najczęściej w używane środki mechanizacji, sprawdzonych marek, co zapewnia im dłuższy czas bezawaryjnej pracy i generowało akceptowalny poziom kosztów eksploatacji, pozwalający na osiągnięcie przynajmniej minimalnego poziomu opłacalności produkcji.
2. Rolnicy także korzystali z wymiany usług międzysąsiedzkich. Prawie 70% gospodarstw korzystało z usług mechanizacyjnych, najczęściej kombajnowego zbioru zbóż i rzepaku, a 30% gospodarstw świadczyło takie usługi w różnej skali. Wymiana usług pozytywnie wpływała na efektywność mechanizacji w gospodarstwach oraz na ich dochodowość.
3. Przeciętnie każdy 1 ha UR obciążony był kosztami eksploatacji w wysokości ok. 1,44 tys. zł, co łącznie z kosztami pobranych usług mechanizacyjnych, generowało koszty mechanizacji na poziomie ok. 1,62 tys. zł na 1 ha UR. Udział kosztów mechanizacji w kosztach całkowitych produkcji mierzony wskaźnikiem kosztów mechanizacji wyniósł 44,50%.
4. W strukturze kosztów mechanizacji w skali przeciętnego gospodarstwa dominowały koszty amortyzacji i zakupu usług mechanizacyjnych. W strukturze kosztów eksploatacji ciągników i kombajnów największy udział zajmowały koszty amortyzacji i zakupu paliwa. Koszty eksploatacji pozostałych środków mechanizacyjnych wynikały głównie z ich utrzymania.

Literatura

- Karwowski T. 2008: *Podstawy zespołowego użytkowania maszyn w aspekcie efektywności produkcji roślinnej*, IBMER Warszawa, s. 11-12.
- Kocira S., Sawa J. 2005: *Koszty mechanizacji w gospodarstwach o różnej wielkości ekonomicznej*, Inżynieria Rolnicza, 6, s. 321-328.
- Kowalski J. 2005: *Poziom kosztów i efektywność mechanizacji w wybranych gospodarstwach Polski i Niemiec*, Inżynieria Rolnicza, 6, s. 369-375.
- Muzalewski A. 2009: *Koszty eksploatacji maszyn rolniczych nr 24*, IBMER Warszawa, s. 7-12.
- Muzalewski A., Olszewski T. 2000: *Ekonomiczno-organizacyjne aspekty zespołowego użytkowania maszyn rolniczych*, IBMER Warszawa, ss. 89.
- Muzalewski A., Pawlak J., Wójcicki Z. 1997: *Dobór maszyn i ich racjonalne użytkowanie. Materiały seminarium doradczo-szkoleniowego*, IBMER Warszawa. ss. 26.
- Olszewski T. 2000: *Jak obniżyć koszty mechanizacji w rolnictwie*, Technika Rolnicza, 3, s. 4-6.
- Olszewski T. 2001: *Zespołowe użytkowanie środków technicznych w rolnictwie krajowym i wybranych krajach europejskich*, Inżynieria Rolnicza, 1, s. 247-254.
- Pawlak J. 2005: *Wykorzystanie ciągników i maszyn samobieżnych w rolnictwie polskim*, Problemy Inżynierii Rolniczej, 4(50), s. 51-56.
- Pawlak J. 2010: *Rola mechanizacji w rozwoju rolnictwa*, Roczn. Nauk Roln., seria G, 97, 2, s. 165-175.
- Polski FADN 2008: *Wyniki standardowe uzyskane przez gospodarstwa uczestniczące w Polskim FADN w 2007 r.* [www.Polski FADN.pl].
- Sawa J. 2000: *Efektywność mechanizacji produkcji rolniczej w różnych warunkach gospodarowania*. Probl. Inż. Rol., 3, s. 85-94.
- Tabor S., Cupiał M. 2005: *Wpływ zmian wyposażenia technicznego na koszty mechanizacji produkcji rolniczej*, Inżynieria Rolnicza, 7, s. 341-348.
- Ziętara W. 2009: *Miary wielkości gospodarstw i przedsiębiorstw rolniczych*. Roczn. Nauk Roln., seria G, t. 97, z. 2, s. 267-276.

Summary

In the study the analysis of mechanization costs in small family farms located on Lower Silesia – especially level, structure and share of costs in total agriculture production has been presented. The researches conducted in 2008 and 2010. The database has been collected on the basis of 25 small individual farms located in intensive-agricultural subregions of Lower Silesia. The researches show that average mechanization costs was 1615.49 PLN per hectare with 44.50% share of total agricultural costs. Analysis of the cost structure of mechanization showed a dominant share of depreciation and purchase mechanization services.

Adres do korespondencji
dr inż. Tomasz Szuk
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
Instytut Nauk Ekonomicznych i Społecznych
Pl. Grunwaldzki 24 A
50-363 Wrocław
tel. (71) 320 17 65
e-mail: tomasz.szuk@up.wroc.pl