

*Sławomir Kocira, Stanisław Parafiniuk
Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania w Inżynierii Rolniczej
Akademia Rolnicza w Lublinie*

POZIOM I DYNAMIKA ZMIAN WYPOSAŻENIA I WYKORZYSTANIA CIĄGNIKÓW ROLNICZYCH W GOSPODARSTWACH RODZINNYCH

Streszczenie

Przedstawiono wyposażenie i wykorzystanie ciągników rolniczych w gospodarstwach rodzinnych w latach 1999–2002. Stwierdzono zmniejszenie liczby ciągników przypadających na 100 ha UR i wzrost powierzchni UR przypadających na 1 ciągnik w 2002 r. względem 1999 roku. Stwierdzono także zmniejszenie wykorzystania rocznego ciągników.

Słowa kluczowe: ciągniki rolnicze, wyposażenie gospodarstw, wykorzystanie ciągników, moc zainstalowana

Wstęp

Poziom wyposażenia i wykorzystania ciągników rolniczych może mieć znaczący wpływ na efektywność gospodarowania, gdyż koszty związane zarówno z utrzymaniem (amortyzacja) jak i użytkowaniem ciągników (nośniki energii, naprawy) stanowią główną grupę kosztów mechanizacji produkcji. Dlatego też analiza oraz dynamika zmian w wyposażeniu i wykorzystaniu ciągników rolniczych może wskazywać kierunki zmian zachodzących w gospodarstwach rodzinnych. Znajomość wykorzystania rocznego ciągników powinna być brana pod uwagę przy modernizacji gospodarstw, a zwłaszcza ich parku maszynowego.

Cel i zakres

Celem pracy jest określenie poziomu i dynamiki zmian w wyposażeniu i wykorzystaniu ciągników rolniczych w gospodarstwach rodzinnych. Zakres pracy obejmuje analizę wyposażenia i wykorzystania ciągników w latach 1999 i 2002 w grupach gospodarstw ustalonych na podstawie powierzchni UR oraz w grupach ciągników ustalonych wg ich mocy wyrażonej w kW.

Metodyka badań i analizy

Analizie poddano 43 gospodarstwa rodzinne w których przeprowadzono badania w 1999 i 2002 roku w ramach projektów badawczych KBN Nr 5P06F 01216 i KBN Nr 3 P06R 03722. Gospodarstwa podzielono na podstawie powierzchni użytków rolnych wg typologii Unii Europejskiej. Gospodarstwa małe do 10 ha UR, gospodarstwa średnio małe od 10 do 20 ha UR, gospodarstwa średnio duże od 20 do 30 ha UR, gospodarstwa duże od 30 do 50 ha UR i gospodarstwa bardzo duże powyżej 50 ha UR [Polski FADN 2004].

Ciągniki rolnicze pogrupowano wg mocy tworząc 4 grupy. Roczne wykorzystanie ciągników rolniczych określono osobno w produkcji gospodarstwa oraz poza produkcją. Dodatkowo określono strukturę upraw obliczając ich procentowy udział w powierzchni użytków rolnych, obsadę zwierząt w dużych jednostkach przeliczeniowych (DJP) oraz produkcję towarową netto w jednostkach zbożowych (JZ). Obliczono także średnią liczbę osób zatrudnionych w gospodarstwie oraz nakłady pracy ludzi przypadające na 1 JZ produkcji towarowej netto (rbh/JZ).

Charakterystyka badanych gospodarstw

Łączna powierzchnia analizowanych gospodarstw w 1999 roku wyniosła 1743,07 ha UR, a w 2002 roku 1994,35 ha UR. W strukturze zasiewów w obu analizowanych okresach największy udział miały zboża i rzepak (odpowiednio 72,3% i 73,1%). Udział roślin okopowych w 2002 r. zmniejszył się i wynosił 78% powierzchni tych roślin w 1999 r. W 2002 r. powierzchnia kukurydzy uprawianej na kiszonkę wzrosła względem 1999 r. o 83,9%, natomiast powierzchnia trwałych użytków zielonych zmniejszyła się. Obsada zwierząt w 2002 roku określona na za pomocą DJP wzrosła o 7,3% względem roku 1999. Średnie zatrudnienie osób (osób/gosp.) oraz nakłady pracy (rbh/JZ) zmalały w 2002 w porównaniu z 1999 rokiem (tab. 1).

Wyniki analizy i dyskusja

Wyposażenie gospodarstw w ciągniki rolnicze w analizowanych latach uległo zmianie. Najwięcej ciągników w przeliczeniu na 100 ha UR było w gospodarstwach małych w 1999 roku. Najmniej natomiast w gospodarstwach bardzo dużych w roku 2002. Największa zmiana względem 1999 roku wynosząca 249,6% wystąpiła w wyposażeniu gospodarstw w ciągniki o mocy powyżej 100 kW. W analizowanych latach wystąpiło zróżnicowanie średniej mocy ciągników w przeliczeniu na ciągnik (kW/ciągnik) pomiędzy grupami gospodarstw (tab. 2).

Tabela 1. Ogólna charakterystyka badanych gospodarstw
 Table 1. General characteristics of the analyzed farmsteads

Wyszczególnienie	rok 1999	rok 2002	zmiana gdy 1999=100%
Powierzchnia UR [ha]	1743,07	1994,35	114,4
Zboża i rzepak [ha]	1253,10	1456,98	116,3
%	72,3	73,1	
Rośliny okopowe [ha]	120,60	94,05	78,0
%	7,0	4,7	
Kukurydza i inne na kiszonkę [ha]	33,41	61,45	183,9
%	1,9	3,1	
Warzywa, sady i jagodniki [ha]	17,81	34,89	195,9
%	1,0	1,7	
Trwałe ukrytki zielone [ha]	264,32	248,61	94,1
%	15,2	12,5	
Inne uprawy [ha]	44,70	98,37	220,1
%	2,6	4,9	
Obsada zwierząt DJP/100 ha UR	82,67	88,70	107,3
Produkcja towarowa netto [JZ/gosp.]	2076,5	2544,7	122,5
Liczba osób zatrudnionych w gospodarstwie [osób/gosp.]	2,70	2,53	94,0
Nakłady pracy [rbh/JZ produkcji towarowej netto]	2,05	1,54	74,9

Średnie wykorzystanie roczne ciągników rolniczych w produkcji gospodarstwa w analizowanych grupach ciągników w 1999 roku wzrastało wraz ze wzrostem ich mocy od 340 h/ciągnik w grupie < 30 kW do 840 h/ciągnik w grupie > 100 kW. W 2002 roku najmniej przepracowały ciągniki o mocy od 50 do 100 kW (339 h/ciągnik) (tab. 3).

W gospodarstwach pogrupowanych wg powierzchni UR zarówno w 1999 r. jak i 2002 r. wraz ze wzrostem powierzchni gospodarstw rosło wykorzystanie ciągników. W 2002 roku prawie we wszystkich grupach gospodarstw średnie wykorzystanie roczne ciągników zmalało względem 1999 roku. Wyjątkiem jest grupa gospodarstw małych gdzie odnotowano wzrost wykorzystania o 19,2%.

Tabela 2. Wyposażenie gospodarstw w ciągniki rolnicze
 Table 2. Outfitting farmsteads with farm tractors

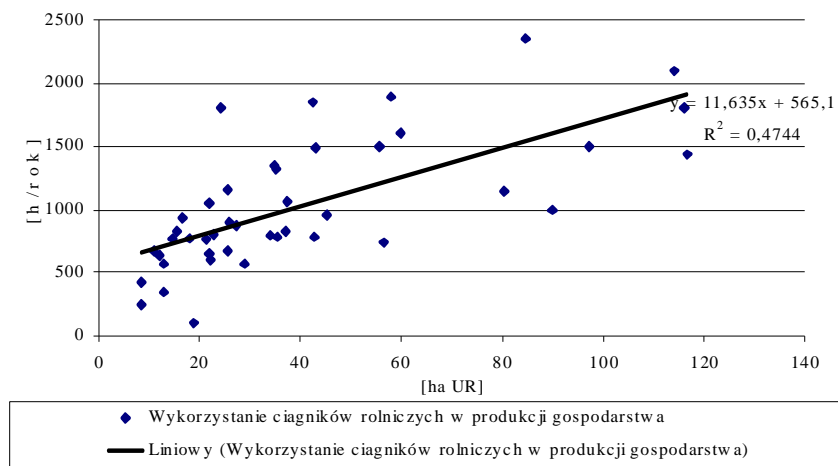
Wyszczególnienie	Wyposażenie w ciągniki rolnicze w latach 1999 i 2002		
	1999	2002	zmiana gdy 1999 = 100%
	[sztuk/100 ha UR]		%
Ciągniki ogółem [sztuk/100 ha UR]	6,14	5,73	93,1
[ha UR/ciągnik]	16,29	17,49	107,4
Ciągniki o mocy < 30 kW	1,38	1,05	76,5
Ciągniki o mocy 30 < 50 kW	3,50	3,01	86,0
Ciągniki o mocy 50 < 100	1,20	1,45	120,7
Ciągniki o mocy > 100 kW	0,06	0,20	349,6
Liczba ciągników w gospodarstwach małych	17,84	17,31	97,0
Liczba ciągników w gospodarstwach średnio - małych	12,84	13,09	101,9
Liczba ciągników w gospodarstwach średnio - dużych	9,33	9,21	98,7
Liczba ciągników w gospodarstwach dużych	6,72	8,05	119,8
Liczba ciągników w gospodarstwach bardzo dużych	3,96	3,61	91,2
	[kW/ciągnik]		%
Moc ciągników ogółem	41,79	46,27	110,7
Moc ciągników w gospodarstwach małych	33,6	33,6	100,0
Moc ciągników w gospodarstwach średnio – małych	29,9	32,2	107,6
Moc ciągników w gospodarstwach średnio – dużych	40,1	39,4	98,2
Moc ciągników w gospodarstwach dużych	43,2	45,9	106,2
Moc ciągników w gospodarstwach bardzo dużych	47,8	47,8	100,0

Wykorzystanie ciągników poza produkcją gospodarstwa w 2002 roku zmalało względem 1999 roku prawie we wszystkich analizowanych grupach ciągników. Także w grupach gospodarstw w 2002 roku wykorzystanie ciągników poza produkcją gospodarstw zmalało względem 1999 roku (tab. 3).

Tabela 3. Wykorzystanie roczne ciągników rolniczych
Table 3. Annual usage of farm tractors

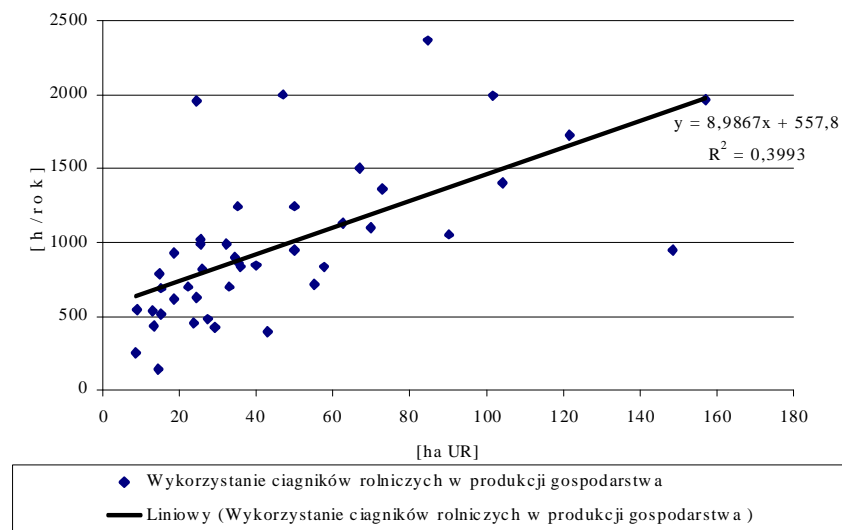
Wyszczególnienie	Wykorzystanie roczne ciągników rolniczych w produkcji gospodarstwa w latach 1999 i 2002			Wykorzystanie roczne ciągników rolniczych poza produkcją gospodarstwa w latach 1999 i 2002		
	1999	2002	zmiana gdy 1999 = 100%	1999	2002	zmiana gdy 1999 = 100%
	[h/ciągnik]		%	[h/ciągnik]		%
Ciągniki ogółem	416	368	88,4	14,1	9,7	68,8
Ciągniki o mocy < 30 kW	340	407	119,8	18	15	83,3
Ciągniki o mocy 30 < 50 kW	412	364	88,3	17	11	64,7
Ciągniki o mocy 50 < 100	491	339	69,0	2	5	250,0
Ciągniki o mocy > 100 kW	840	419	50,0	30	0	0,0
Gospodarstwa małe	224	267	119,2	34	7	20,6
Gospodarstwa średnio – małe	331	290	87,6	14	19	135,7
Gospodarstwa średnio – duże	394	354	89,8	13	13	100,0
Gospodarstwa duże	447	353	79,0	21	10	47,6
Gospodarstwa bardzo duże	462	421	91,1	10	5	50,0

Przeprowadzona analiza regresji liniowej wykorzystania rocznego ciągników w zależności od powierzchni gospodarstw wykazała że współczynnik determinacji R^2 (mierzący zgodność dopasowania modelu do rzeczywistych danych) w 1999 roku wynosi 0,4744 (w 2002 roku 0,3993), co świadczy o wyraźnej zależności wykorzystania ciągników od powierzchni gospodarstw (rys. 1, rys. 2). Jednocześnie informuje nas o tym że w 1999 r. powierzchnia gospodarstw ma wpływ na wykorzystanie ciągników w 47%, a na pozostałe 53% wykorzystania mają wpływ inne czynniki nie uwzględnione w analizie. W 2002 r. powierzchnia gospodarstw ma wpływ na wykorzystanie ciągników w 40%, a na pozostałe 60% wykorzystania mają wpływ inne czynniki nie uwzględnione w analizie.



Rys. 1. Wykorzystanie ciągników rolniczych w produkcji gospodarstwa w 1999 r. w zależności od powierzchni UR gospodarstw

Fig. 1. Usage of farm tractors in farmstead production in 1999 according to farmstead UR areas



Rys. 2. Wykorzystanie ciągników rolniczych w produkcji gospodarstwa w 2002 r. w zależności od powierzchni UR gospodarstw

Fig. 2. Usage of farm tractors in farmstead production in 2002 according to farmstead UR areas

Problematyką związaną z wykorzystaniem ciągników rolniczych zajmowali się Lorencowicz i Kocira [2004] stwierdzając ich niskie wykorzystanie roczne. Natomiast Muzalewski [2000] analizując aktywność inwestycyjną i wyposażenie gospodarstw w środki mechanizacji stwierdził dobre ilościowe wyposażenie gospodarstw w ciągniki rolnicze. Kuboń [2002] oceniając efektywność użytkowania środków transportowych w gospodarstwach rolniczych zwraca uwagę na niskie wykorzystanie ciągników wynoszące 60% wykorzystania normatywnego. Kocira [2005] analizując wyposażenie gospodarstw o różnej wielkości ekonomicznej stwierdza także niskie wykorzystanie roczne ciągników na poziomie 2/3 wykorzystania normatywnego. Lorencowicz [2005] oceniając mechanizację gospodarstw rodzinnych w latach 1992–2003 stwierdza że w wyniku wzrostu powierzchni gospodarstw nasycenie energetyczne gospodarstw wyrażone w kW/ha UR zmniejszyło się. Szeptycki i Wójcicki [2003] opracowując prognozy wyposażenia i wykorzystania ciągników rolniczych przewidują spadek liczby ciągników użytkowanych w gospodarstwach rolniczych przy jednoczesnym wzroście ich mocy.

Podsumowanie i wnioski

1. Przeprowadzona analiza gospodarstw rodzinnych wykazała duże zróżnicowanie zarówno w wyposażeniu jak i wykorzystaniu ciągników rolniczych.
2. Zmniejszenie liczby ciągników przypadających na 100 ha UR i wzrost powierzchni UR przypadających na 1 ciągnik w 2002 r. względem 1999 roku nie spowodowało wzrostu ich wykorzystania, a wręcz przeciwnie nastąpiło zmniejszenie ich wykorzystania. Sytuacja taka może wynikać ze zwiększenia średniej mocy ciągników użytkowanych w gospodarstwach z 41,79 kW w 1999 roku do 46,27 kW w 2002 r. wynikającego z zmniejszenia się liczby ciągników o mocy do 50 kW, a zwiększenia się liczby ciągników o mocy powyżej 50 kW.
3. Przeprowadzona analiza wykazała że w 1999 r. jak i 2002 r. średnie wykorzystanie ciągników jest niskie i wynosi około 2/3 wykorzystania normatywnego.
4. Rolnicy mimo relatywnie niskiego wykorzystania ciągników w produkcji gospodarstwa nie szukają możliwości zwiększenia ich wykorzystania poza gospodarstwem.

Bibliografia

Kocira S. 2005. Wykorzystanie maszyn rolniczych w gospodarstwach o różnej wielkości ekonomicznej. *Problemy Inżynierii Rolniczej* nr 3(49).

Kuboń M. 2002. Ocena efektywności użytkowania własnych środków transportowych w gospodarstwach rolniczych. *Problemy Inżynierii Rolniczej* nr 1(35).

Lorencowicz E. 2005. Mechanizacja w procesie przemian strukturalnych gospodarstw rodzinnych. *Problemy Inżynierii Rolniczej* nr 3(49).

Lorencowicz E., Kocira S. 2004. Analiza wyposażenia technicznego gospodarstw rolnych z wykorzystaniem bazy danych. *Problemy Inżynierii Rolniczej* nr 4(46).

Muzalewski A. 2000. Aktywność inwestycyjna i wyposażenie gospodarstw w środki mechanizacji. *Problemy Inżynierii Rolniczej* nr 3(29).

Polski FADN. 2004. Wyniki uzyskane przez indywidualne gospodarstwa rolne prowadzące rachunkowość w 2003 r. Warszawa.

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

LEVEL AND DYNAMICS OF CHANGES IN OUTFIT AND USAGE OF FARM TRACTORS ON FAMILY FARMSTEADS

Summary

Outfit and usage of farm tractors on family farmsteads in the years 1999 – 2002 was presented. The analysis demonstrated a decreasing number of tractors per 100 ha UR and increase of UR area per 1 tractor in 2002 versus 1999. Decreasing usage of tractors during the year was also demonstrated.

Key words: farm tractors, farmstead outfit, tractor usage, installed power