

WYPOSAŻENIE W TECHNICZNE ŚRODKI PRODUKCJI ORAZ ICH WYKORZYSTANIE W GOSPODARSTWACH WARZYWNICZYCH O ZRÓŻNICOWANEJ POWIERZCHNI

Zbigniew Kowalczyk

Institut Inżynierii Rolniczej i Informatyki, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

Streszczenie. Dokonano analizy wyposażenia w wybrane techniczne środki produkcji gospodarstw zajmujących się produkcją warzywniczą. Zakresem pracy objęto najczęściej występujący sprzęt rolniczy, a więc: ciągniki rolnicze, pługi, rozsiewacze nawozów oraz opryskiwacze ciągnikowe. Przedstawiono: poziom wyposażenia, wiek oraz wykorzystanie roczne w/w środków technicznych w grupach gospodarstw podzielonych w zależności od powierzchni użytków rolnych gospodarstwa. Stwierdzono m.in., że objęty badaniami sprzęt rolniczy jest zaawansowany wiekowo, a jego wykorzystanie roczne jest niskie.

Słowa kluczowe: techniczne środki produkcji, ciągniki rolnicze, rozsiewacze nawozów, pługi, opryskiwacze, wykorzystanie sprzętu, wiek sprzętu

Wprowadzenie

Analizując wyposażenie polskiego rolnictwa w sprzęt techniczny można stwierdzić, że w kategoriach ilościowych wypada ono korzystnie w porównaniu do innych krajów Unii Europejskiej. Według Pawlaka [2007] stosunkowo wysokie stany liczbowe sprzętu rolniczego w Polsce są efektem wydłużania okresu trwania maszyn, a częściowo także – importu maszyn używanych. Rozwojowe i konkurencyjne gospodarstwa rolnicze potrzebują nowoczesnych i wydajnych maszyn, a te sprawnych i niezawodnych ciągników, tymczasem wiek statystycznego ciągnika użytkowanego w rolnictwie wynosił w 2002 roku 21 lat, a jego moc 32 kW [Muzalewski 2004].

Przy rosnących cenach ciągników i maszyn rolniczych bardzo istotną sprawą jest zabezpieczenie odpowiedniego frontu pracy, umożliwiającego uzyskanie wysokiego wykorzystania środków technicznych, tymczasem konsekwencją dużej liczby ciągników i maszyn rolniczych w Polsce jest ich niedostateczne wykorzystanie. Niski poziom wykorzystania zwłaszcza drogiego sprzętu pociąga za sobą wzrost jednostkowych kosztów stałych, co z kolei prowadzi do zmniejszenia opłacalności produkcji. W opinii Olszewskiego [2000], wysokie jednostkowe koszty eksploatacji nie są wynikiem użytkowania dużych maszyn, o nowoczesnej konstrukcji i wysokiej ich cenie zakupu przy pełnym rocznym wykorzystaniu ich zdolności przerobowych, lecz użytkowaniem maszyn małych, o przestarzałej konstrukcji i przedłużonym okresie eksploatacji, często przekraczającym 20-30 lat oraz przede wszystkim niedostatecznie wykorzystanych.

W opinii autorów wielu badań, możliwości finansowe gospodarstw są głównym czynnikiem decydującym o zakupie nowego sprzętu rolniczego. Niestety sytuacja ekonomiczna gospodarstw w Polsce jest gorsza niż gospodarstw w większości krajów na konkurencyjnym rynku europejskim. W porównaniu z gospodarstwami prowadzącymi produkcję wielokierunkową w znacznie lepszej sytuacji finansowej są gospodarstwa specjalistyczne – ogrodnicze, mające potencjalnie większe możliwości inwestycyjne. Specjalizacja produkcji stwarza również możliwości zredukowania liczby sprzętu rolniczego oraz jego lepszego wykorzystania. Powyższe zagadnienia były przedmiotem badań prowadzonych w 50 gospodarstwach rolniczych położonych na terenie województwa małopolskiego, w gminie Igołomia-Wawrzeńczyce

Cel, zakres, metodyka pracy

Celem pracy jest analiza poziomu wyposażenia, wieku i wykorzystania najczęściej występujących składników parku ciągnikowo-maszynowego w zróżnicowanych obszarowo gospodarstwach zajmujących się produkcją warzywniczą. Zakresem pracy objęto: ciągniki rolnicze, pługi, rozsiewacze nawozów oraz opryskiwacze ciągnikowe.

W trakcie przeprowadzonych badań w 2008 roku, dokonano rejestru zdarzeń gospodarczych w wyznaczonych gospodarstwach oraz wypełniono uprzednio przygotowaną ankietę. Wybór obiektów do badań był celowy i uwzględniał:

- występowanie w gospodarstwie towarowej produkcji warzywniczej,
- zróżnicowanie obszarowe,
- zróżnicowanie intensywności produkcji mierzonej udziałem powierzchni upraw warzywniczych w całości użytków rolnych (UR) gospodarstwa [Kowalczyk 2001],

Na podstawie zebranych informacji określono m. in. poziom wyposażenia w wybrany sprzęt ciągnikowo-maszynowy, jego wiek, a także roczne wykorzystanie.

Gospodarstwa podzielono w zależności od powierzchni użytków rolnych (mając na uwadze strukturę agrarną występującą w rejonie badań) czego rezultatem było wyszczególnienie trzech grup:

- I – do 3,00 ha UR (17 gospodarstw),
- II – 3,01 – 5,00 ha UR (19 gospodarstw),
- III – pow. 5,00 ha UR (14 gospodarstw).

W przedstawionych powyżej grupach dokonano analizy wyników.

Wyniki badań

Ogólnej charakterystyki objętych badaniami gospodarstw, dotyczącej struktury użytkowania ziemi dokonano w tabeli 1.

Zarówno obszar, jak i struktura użytkowania ziemi w ankietowanych gospodarstwach były dosyć zróżnicowane. Najmniejsze gospodarstwo miało 1,14 hektara powierzchni UR, największe – 16,60 ha UR, a średnia powierzchnia UR to 4,68 ha.

Również powierzchnia upraw warzywniczych zawierała się w dosyć szerokim przedziale: od 0,16 ha do 12,1 ha, średnio 3,03 ha. Najczęściej uprawianymi warzywami były: kalafior, kapusta pekińska, papryka, selery, marchew, pietruszka buraki ćwikłowe. Poza tym, rzadziej, z warzyw uprawiano także pomidory, rzodkiewkę oraz groszek.

Wyposażenie w techniczne środki ...

Tabela 1. Struktura użytkowania ziemi gospodarstw
Table 1. Land use structure in the farms

Wyszczególnienie	Powierzchnia gospodarstwa [ha]	Struktura użytkowania ziemi [ha]			
		Ogółem	w tym		
			Grunty orne	Użytki zielone	Sady
Średnia	5,52	4,68	4,36	0,32	–
Minimum	1,43	1,14	1,10	–	–
Maksimum	16,97	16,60	15,60	1,50	–

Źródło: obliczenia własne

Do szczegółowej analizy wybrano najczęściej występujące w wyposażeniu gospodarstw składniki parku ciągnikowo-maszynowego, a więc: ciągniki rolnicze, pługi, rozsiewacze nawozów oraz opryskiwacze ciągnikowe, czyli środki, bez których prowadzenie produkcji warzywniczej byłoby bardzo utrudnione.

Tabela 2. Wyposażenie w wybrane techniczne środki produkcji [szt-gosp⁻¹] i [szt-100-haUR⁻¹] w grupach gospodarstw o różnej powierzchni użytków rolnych
Table 2. Possession of selected technical means of production [pcs-farm⁻¹] and [pcs·100-ha of arable land⁻¹] in groups of farms with different arable land area

Wyszczególnienie		Ciągniki rolnicze		Pługi		Rozsiewacze nawozów		Opryskiwacze	
		[szt-gosp ⁻¹]	[szt-100 haUR ⁻¹]	[szt-gosp ⁻¹]	[szt-100 haUR ⁻¹]	[szt-gosp ⁻¹]	[szt-100 haUR ⁻¹]	[szt-gosp ⁻¹]	[szt-100 haUR ⁻¹]
I	Śred.	1,06	48	1,06	46	0,65	33	0,82	38
	Min.	1,00	34	1,00	0	0,00	0	0,00	0
	Max.	2,00	88	2,00	88	1,00	88	1,00	88
II	Śred.	1,22	31	1,06	28	0,83	21	0,94	25
	Min.	1,00	21	1,00	20	0,00	0	0,00	0
	Max.	2,00	55	2,00	55	1,00	31	1,00	31
III	Śred.	1,67	21	1,13	15	0,93	12	1,00	13
	Min.	1,00	12	1,00	06	0,00	0	0,00	0
	Max.	3,00	40	2,00	20	1,00	19	2,00	20
Ogółem	Śred.	1,30	34	1,08	30	0,80	32	0,92	26
	Min.	1,00	12	1,00	0	0,00	0	0,00	0
	Max.	3,00	88	2,00	88	1,00	88	2,00	88

Źródło: obliczenia własne

W tabeli 2 przedstawiono poziom wyposażenia gospodarstw (podzielonych na grupy o różnej powierzchni użytków rolnych) w wybrany sprzęt rolniczy. Ciągniki rolnicze i pługi występowały we wszystkich objętych badaniami gospodarstwach, natomiast rozsiewacze do nawozów i opryskiwacze ciągnikowe – w większości. Pomimo niezbyt dużych różnic pomiędzy średnią powierzchnią UR każdej z grup, ilościowe wyposażenie gospodarstw (szt.·gosp.⁻¹) w ciągniki, pługi, rozsiewacze i opryskiwacze rosło wraz ze wzrostem powierzchni UR. Odwrotna tendencja występowała w przypadku wyposażenia wyrażonego w sztukach na hektar UR. Spadek obsady sprzętu [szt.·100 ha UR⁻¹] wraz ze wzrostem powierzchni jest zjawiskiem korzystnym, świadczącym o lepszym jego wykorzystaniu. Niewielka powierzchnia badanych gospodarstw sprawia, że liczba ciągników w przeliczeniu na 100 ha UR (średnio od 21 do 48 sztuk) przewyższa nawet sześciokrotnie średnią w Polsce, gdzie według Pawlaka [2007] obsada ciągników przekracza 8 sztuk na 100 hektarów UR.

W tabeli 3 przedstawiono wiek wybranych środków technicznych stanowiących wyposażenie gospodarstw.

Tabela 3. Wiek wybranych technicznych środków produkcji w grupach gospodarstw o różnej powierzchni użytków rolnych [lata]

Table 3. Age of selected technical means of production in groups of farms with different arable land area

Wyszczególnienie		Ciągniki	Pługi	Rozsiewacze nawozów	Opryskiwacze
I	Średnia	17,8	8,4	10,0	8,6
	Min.	3,0	2,0	4,0	1,0
	Max.	30,0	20,0	18,0	28,0
II	Średnia	16,1	14,4	10,0	6,6
	Min.	4,0	3,0	3,0	1,0
	Max.	29,0	29,0	22,0	14,0
III	Średnia	16,6	8,6	10,9	6,8
	Min.	9,0	1,0	1,0	1,0
	Max.	27,0	27,0	21,0	16,0
Ogółem	Średnia	16,8	10,6	10,3	7,2
	Min.	3,0	1,0	1,0	1,0
	Max.	30,0	29,0	22,0	28,0

Źródło: obliczenia własne

Analizując wiek wybranych środków technicznych trudno doszukać się związku pomiędzy powierzchnią UR oraz wiekiem sprzętu. Spośród obiektów badań, szczególnie ciągniki rolnicze charakteryzowały się znacznym zaawansowaniem wiekowym (średnia wieku od 16,1 do 17,8 lat). Ponadto w przypadku ciągników rolniczych i rozsiewaczy nawozów nie odnotowano istotnych różnic w wieku w poszczególnych grupach.

W tabeli 4 przedstawiono wykorzystanie roczne sprzętu w gospodarstwach podzielonych na grupy o różnej powierzchni użytków rolnych.

Wyposażenie w techniczne środki ...

Tabela 4. Wykorzystanie technicznych środków produkcji [$\text{h}\cdot\text{gosp}^{-1}$] i [$\text{h}\cdot\text{haUR}^{-1}$] w grupach gospodarstw o różnej powierzchni użytków rolnych

Table 4. The use of technical means of production, [$\text{h}\cdot\text{farm}^{-1}$] and [$\text{h}\cdot\text{ha of arable land}^{-1}$], in groups of farms with different arable land area

Wyszczególnienie	Ciągnik rolniczy		Pług		Rozsiewacz nawozów		Opryskiwacz		
	[$\text{h}\cdot\text{gosp}^{-1}$]	[$\text{h}\cdot\text{haUR}^{-1}$]	[$\text{h}\cdot\text{gosp}^{-1}$]	[$\text{h}\cdot\text{haUR}^{-1}$]	[$\text{h}\cdot\text{gosp}^{-1}$]	[$\text{h}\cdot\text{haUR}^{-1}$]	[$\text{h}\cdot\text{gosp}^{-1}$]	[$\text{h}\cdot\text{haUR}^{-1}$]	
I	Śred.	98	41,6	15	5,9	9	4,6	14	8,6
	Min.	43	22,3	1	0,5	2	1,2	3	1,3
	Max.	213	78,9	34	12,4	39	18,2	68	59,2
II	Śred.	204	52,5	27	6,8	15	3,9	21	5,7
	Min.	103	31,4	0	0,0	4	1,2	3	0,8
	Max.	381	105,8	41	12,7	39	11,7	56	15,7
III	Śred.	383	48,7	47	5,9	16	1,7	46	6,8
	Min.	153	21,3	29	3,6	8	0,0	8	0,8
	Max.	832	97,0	82	7,6	34	3,8	140	26,9
Ogółem	Śred.	221	47,7	29	6,2	13	3,3	27	6,8
	Min.	43	21,3	0	0,0	2	0,0	3	0,8
	Max.	832	105,8	82	12,7	39	18,2	140	59,2

Źródło: obliczenia własne

Rozpatrując wykorzystanie sprzętu w odniesieniu do gospodarstwa [$\text{godz}\cdot\text{gosp}^{-1}$] widać wyraźny wzrost liczby przepracowanych godzin wraz ze wzrostem powierzchni UR, co jest zjawiskiem w pełni oczywistym. Jednocześnie z uwagi na korzystniejszą strukturę agrarną, a co za tym idzie większą wydajność eksploatacyjną agregatów ciągnikowo-maszynowych należałoby się spodziewać spadku przepracowanych godzin w przeliczeniu na powierzchnię UR gospodarstwa. Taka sytuacja jednak nie ma miejsca z uwagi na odnotowany wzrost intensywności produkcji warzywniczej (wyrażony udziałem upraw warzywniczych w całkowitej powierzchni użytków rolnych) w większych gospodarstwach, a w rezultacie większe obciążenie maszyn pracą, co jest widoczne zwłaszcza w przypadku ciągników rolniczych.

Stwierdzenia i wnioski

1. Wzrost powierzchni użytków rolnych gospodarstw powoduje zwiększenie obsady średnio od: 1,06 do 1,67 $\text{szt}\cdot\text{gosp}^{-1}$ - w przypadku ciągników rolniczych, 1,06 – 1,13 $\text{szt}\cdot\text{gosp}^{-1}$ - w odniesieniu do pługów, 0,65 – 0,93 $\text{szt}\cdot\text{gosp}^{-1}$ - w odniesieniu do rozsiewaczy nawozów oraz 0,82 – 1,00 $\text{szt}\cdot\text{gosp}^{-1}$ – w przypadku opryskiwaczy ciągnikowych.
2. Sprzęt techniczny stanowiący przedmiot badań był zaawansowany wiekowo. Średni wiek ciągników w poszczególnych grupach zawierał się w przedziale: 16,1–17,8 lat, pługów: 8,4–14,4 lat, rozsiewaczy nawozowych: 10,0–10,9 lat, a opryskiwaczy ciągnikowych: 6,6–8,6 lat.

3. Wysokie stany liczbowe środków technicznych (w odniesieniu do powierzchni gospodarstw) odbijają się niekorzystnie na ich rocznym wykorzystaniu, które jest znacznie niższe niż normy katalogowe [Katalog Norm...1991].
4. Niestety, wzrost powierzchni użytków rolnych nie wskazuje jednoznacznie na większe jednostkowe ($h\text{-}haUR^{-1}$) wykorzystanie sprzętu (tabela 4), co mając na uwadze niewielkie obciążenie pracą byłoby z ekonomicznego punktu widzenia bardzo pożądane.

Bibliografia

- Kowalczyk Z.** 2001. Poziom intensywności produkcji a efektywność postępu naukowo-technicznego w różnych typach gospodarstw. Praca doktorska. Kraków. Maszynopis.
- Muzalewski A.** 2004. Analiza i ocena wyposażenia gospodarstw w ciągniki oraz ich użytkowania. Inżynieria Rolnicza Nr 4(59). s. 121-129.
- Olszewski T.** 2000. Jak obniżyć koszty mechanizacji w rolnictwie. Technika Rolnicza 3. s. 4-6.
- Pawlak J.** 2007. Wyposażenie rolnictwa polskiego w środki mechanizacji na tle wybranych krajów Unii Europejskiej. Inżynieria Rolnicza Nr 3(91). s.151-158.
- Katalog Norm i Normatywów. Wydawnictwo SGGW. Warszawa 1991

POSSESSION OF TECHNICAL MEANS OF PRODUCTION AND THEIR USE IN VEGETABLE FARMS DIFFERING IN AREA

Abstract. The studies involved analysis concerning possession of selected technical means of production in farms running vegetable production. The scope of work included the most popular farm equipment, that is: farm tractors, ploughs, fertilizer distributors and tractor spraying machines. The following has been presented: equipment possession level, age and annual use of the above-mentioned technical means in groups of farms divided depending on arable land area in possession of each farm. Among other things it has been observed that the examined farm equipment is advanced in years, and its annual use is insignificant.

Key words: technical means of production, farm tractors, fertilizer distributors, ploughs, spraying machines, equipment use, equipment age

Adres do korespondencji:

Zbigniew Kowalczyk; e-mail: Zbigniew.Kowalczyk@ur.krakow.pl
Instytut Inżynierii Rolniczej i Informatyki
Uniwersytet Rolniczy w Krakowie
ul. Balicka 116B
30-149 Kraków