

## **INTENSYWNOŚĆ PRODUKCJI A WYPOSAŻENIE I WYKORZYSTANIE WYBRANYCH TECHNICZNYCH ŚRODKÓW PRODUKCJI W GOSPODARSTWACH SADOWNICZYCH**

Zbigniew Kowalczyk

*Katedra Inżynierii Rolniczej i Informatyki, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie*

**Streszczenie.** Dokonano analizy wyposażenia gospodarstw sadowniczych w wybrane techniczne środki produkcji. Zakresem pracy objęto ciągniki rolnicze, kosiarki oraz opryskiwacze ciągnikowe. Przedstawiono: poziom wyposażenia, wiek oraz wykorzystanie roczne w/w środków technicznych w grupach gospodarstw podzielonych w zależności od udziału upraw sadowniczych w powierzchni użytków rolnych gospodarstwa.

**Słowa kluczowe:** techniczne środki produkcji, ciągniki rolnicze, kosiarki, opryskiwacze ciągnikowe, intensywność produkcji, produkcja sadownicza, wyposażenie techniczne gospodarstw

### **Wprowadzenie**

Pomimo nowych możliwości finansowania inwestycji w rolnictwie, jakie pojawiły się po wejściu Polski do Unii Europejskiej [Cupiał, Tabor 2005], nadal jednym z problemów polskiego rolnictwa jest przestarzały park ciągnikowo-maszynowy oraz relatywnie niski stopień jego wykorzystania. Proces wymiany przestarzałego i zużytego sprzętu technicznego jest w Polsce utrudniony m. in. ze względu na niską towarowość oraz małą skalę produkcji gospodarstw rodzinnych [Pawlak 2004]. Niski stopień wykorzystania parku ciągnikowo-maszynowego wynika także m. in. z niewielkiego zainteresowania rolników różnymi formami zespołowego użytkowania maszyn. Przy doborze wyposażenia technicznego powinno brać się pod uwagę również możliwości współpracy sąsiedzkiej oraz dostępność usług mechanizacyjnych [Kowalski i in. 2002]. Niskie dochody gospodarstw rolniczych oraz często brak odkładania przez rolników środków finansowych odpowiadających odpisom amortyzacyjnym powoduje tzw. „przejadanie majątku trwałego”. W rezultacie użytkowany jest sprzęt techniczny, którego okres eksploatacji jest wydłużany ponad normy katalogowe. Przedłużanie okresu użytkowania może wprawdzie obniżyć koszty stałe związane z eksploatacją, jednak poprzez większą częstotliwość napraw i remontów powoduje na ogół zwiększenie kosztów zmiennych.

## Cel, zakres, metodyka pracy

Celem pracy jest analiza wpływu intensywności produkcji na poziom i stan wyposażenia gospodarstw zajmujących się produkcją sadowniczą w najczęściej występujące składniki parku ciągnikowo-maszynowego (ciągniki rolnicze, kosiarki oraz opryskiwacze ciągnikowe), a także analiza ich wykorzystania. Zakresem pracy objęto 60 gospodarstw rolniczych położonych na terenie województw świętokrzyskiego (gmina Łoniów) oraz podkarpackiego (gmina Łańcut).

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

- występowanie w gospodarstwie towarowej produkcji sadowniczej,
- zróżnicowanie obszarowe,
- zróżnicowanie intensywności produkcji,
- wyposażenie w podstawowy sprzęt ciągnikowo-maszynowy,

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

W wyniku analizy struktury użytków rolnych dokonano podziału gospodarstw w zależności od intensywności produkcji, określonej jako wielkość udziału upraw sadowniczych w całkowitej powierzchni użytków rolnych gospodarstwa. Rezultatem podziału było wyszczególnienie trzech grup:

- I – do 50% upraw sadowniczych w powierzchni UR (16 gospodarstw),
- II – 50 – 75% upraw sadowniczych w powierzchni UR (19 gospodarstw),
- III – pow. 75% upraw sadowniczych w powierzchni UR (25 gospodarstw).

W przedstawionych powyżej grupach dokonano analizy wyników.

## Wyniki badań

W tabeli 1 przedstawiono ogólną charakterystykę objętych badaniami gospodarstw, dotyczącą użytkowania ziemi.

Tabela 1. Struktura użytkowania ziemi gospodarstw  
Table 1. The structure of land use by farms

Wyszczególnienie	Powierzchnia gospodarstw [ha]	Powierzchnia UR [ha]	Powierzchnia GO [ha]	Powierzchnia UZ [ha]	Powierzchnia sadów [ha]
Średnia	8,61	7,93	2,06	0,34	5,53
Minimum	1,87	1,63	0,00	0,00	1,20
Maksimum	100,00	90,50	40,50	10,00	40,00

*Źródło: obliczenia własne*

Ankietowane gospodarstwa były bardzo zróżnicowane pod względem obszaru jak i skali prowadzonej produkcji sadowniczej. Najmniejsze gospodarstwo miało niespełna 2 hektary powierzchni, natomiast największe – 100 ha. Średnia powierzchnia (8,61 ha)

## Intensywność produkcji...

była zbliżona do średniej w kraju, można zatem stwierdzić, że biorąc pod uwagę kryterium obszarowe – są one reprezentatywne dla rolnictwa polskiego.

Również powierzchnia upraw sadowniczych była bardzo zróżnicowana: od 1,20 do 40 ha, średnio 5,53 ha. Najczęściej uprawianymi roślinami sadowniczymi były: jabłonie, śliwki, brzoskwinie, grusze, wiśnie, czarna porzeczka. Poza tym, rzadziej, z owoców uprawiano także maliny, truskawki oraz agrest.

Spośród składników parku ciągnikowo-maszynowego wybrano do szczegółowej analizy najczęściej występujące w wyposażeniu gospodarstw, a więc: ciągnik rolniczy, kosiarkę oraz opryskiwacz ciągnikowy, czyli środki, bez których prowadzenie produkcji sadowniczej byłoby bardzo utrudnione.

Analizując częstotliwość występowania w/w środków technicznych w badanych gospodarstwach (tabela 2) można zauważyć, że ciągnik rolniczy oraz opryskiwacz ciągnikowy były na wyposażeniu każdego gospodarstwa. Kosiarka z kolei występowała w ok. 75% gospodarstw. Warto zwrócić uwagę na odmiennie kształtującą się obsadę ciągników w przeliczeniu na gospodarstwo oraz na jednostkę powierzchni wraz ze wzrostem intensywności produkcji. Powyższa tendencja wynika m. in. z faktu, że największy udział upraw sadowniczych występował w mniejszych obszarowo gospodarstwach, co można z kolei tłumaczyć relatywnie dużą pracochłonnością produkcji owoców w porównaniu z uprawami typowo rolniczymi [Kowalczyk 2006].

Tabela 2. Wyposażenie w wybrane techniczne środki produkcji [szt·gosp<sup>-1</sup>] i [szt·haUR<sup>-1</sup>] w grupach gospodarstw o różnej intensywności produkcji

Table 2. Possession of selected engineering means of production [pcs·farm<sup>-1</sup>] and [pcs·ha of arable land<sup>-1</sup>] in farm groups characterised by various production intensity

Wyszczególnienie		Ciągnik rolniczy		Kosiarka		Opryskiwacz	
		szt·gosp <sup>-1</sup>	szt·haUR <sup>-1</sup>	szt·gosp <sup>-1</sup>	szt·haUR <sup>-1</sup>	szt·gosp <sup>-1</sup>	szt·haUR <sup>-1</sup>
do 50% sadów w UR	Średnia	1,86	0,17	0,71	0,11	1,43	0,13
	Min.	1,00	0,04	0,00	0,00	1,00	0,04
	Max.	4,00	0,42	1,00	0,42	4,00	0,42
50-75% sadów w UR	Średnia	1,38	0,24	0,63	0,13	1,00	0,21
	Min.	1,00	0,06	0,00	0,00	1,00	0,03
	Max.	2,00	0,53	1,00	0,53	1,00	0,53
Pow. 75% sadów w UR	Średnia	1,24	0,32	0,91	0,24	1,11	0,29
	Min.	1,00	0,06	0,00	0,00	1,00	0,03
	Max.	2,00	0,67	2,00	0,61	2,00	0,69

Źródło: obliczenia własne

W tabeli 3 przedstawiono wiek środków technicznych w grupach o różnym udziale powierzchni upraw sadowniczych w powierzchni użytków rolnych gospodarstw.

Wiek wybranych środków technicznych eksploatowanych w gospodarstwach jest w znacznym stopniu uzależniony od intensywności produkcji, co obrazuje tabela 3. Szczególnie widoczne jest to w przypadku najdroższych środków, a więc ciągników rolniczych. Można zatem przypuszczać, że wzrost udziału upraw sadowniczych w powierzchni UR wpływa korzystnie na sytuację finansową gospodarstw, co potwierdzają badania (Kowalczyk 2006). Rolnicy prowadzący bardziej intensywną produkcję są w stanie częściej wymieniać składniki parku ciągnikowo-maszynowego, co jest zjawiskiem pozytywnym.

Tabela 3. Wiek wybranych technicznych środków produkcji w grupach gospodarstw o różnej intensywności produkcji

Table 3. Age of selected engineering means of production in farm groups characterised by various production intensity

Wyszczególnienie		Ciągnik [lata]	Kosiarka [lata]	Opryskiwacz [lata]
Do 50% sadów w UR	Średnia	20,6	9,6	11,3
	Min.	15,00	1,0	5,0
	Max.	32,00	18,0	18,0
50-75% sadów w UR	Średnia	14,0	11,0	12,4
	Min.	8,0	3,0	1,0
	Max.	19,0	22,0	30,0
Pow. 75% sadów w UR	Średnia	13,7	8,6	8,6
	Min.	1,0	1,0	1,0
	Max.	31,0	30,0	22,0

Źródło: obliczenia własne

Wysoka obsada środków technicznych w gospodarstwach rzutuje na stosunkowo niskie ich wykorzystanie, co obrazuje tabela 4.

Tabela 4. Wykorzystanie technicznych środków produkcji [ $\text{godz}\cdot\text{gosp}^{-1}$ ] i [ $\text{godz}\cdot\text{haUR}^{-1}$ ] w grupach gospodarstw o różnej intensywności produkcjiTable 4. Use of engineering means of production [ $\text{hours}\cdot\text{farm}^{-1}$ ] and [ $\text{hours}\cdot\text{ha of arable land}^{-1}$ ] in farm groups characterised by various production intensity

Wyszczególnienie		Ciągnik rolniczy		Kosiarka		Opryskiwacz	
		$\text{godz}\cdot\text{gosp}^{-1}$	$\text{godz}\cdot\text{haUR}^{-1}$	$\text{godz}\cdot\text{gosp}^{-1}$	$\text{godz}\cdot\text{haUR}^{-1}$	$\text{godz}\cdot\text{gosp}^{-1}$	$\text{godz}\cdot\text{haUR}^{-1}$
do 50% sadów w UR	Średnia	365	23,3	15	1,0	68	3,6
	Min.	19	7,9	3	0,5	4	0,8
	Max.	859	46,2	42	1,6	210	7,6
50-75% sadów w UR	Średnia	205	26,1	17	2,4	47	5,6
	Min.	37	8,2	4	0,5	10	3,6
	Max.	618	43,6	41	4,9	127	7,1
pow. 75% sadów w UR	Średnia	108	22,7	15	3,2	56	11,3
	Min.	16	9,8	2	1,2	6	2,2
	Max.	533	58,6	50	17,3	270	25,7

Źródło: obliczenia własne

Analizując wykorzystanie sprzętu w odniesieniu do powierzchni UR gospodarstwa można zauważyć, że w przypadku kosiarek oraz opryskiwaczy wykorzystanie roczne rośnie wraz ze wzrostem intensywności produkcji. Można zatem stwierdzić, że stopień wykorzystania tych maszyn jest bardziej uzależniony od intensywności produkcji niż wykorzystanie ciągników, w przypadku których takiej zależności nie widać. Rozpatrując natomiast wykorzystanie roczne w odniesieniu do gospodarstwa, w przypadku ciągników rolniczych widoczny jest spadek wykorzystania wraz ze wzrostem udziału upraw sadowniczych

w użytkach rolnych. Takie zjawisko, podobnie jak w przypadku obsady (tabela 2) jest wynikiem ujemnej korelacji pomiędzy udziałem plantacji sadowniczych w powierzchni UR, a powierzchnią gospodarstw.

## Stwierdzenia i wnioski

1. Rozpatrując stan ilościowy, gospodarstwa były bardzo dobrze wyposażone w będący przedmiotem badań sprzęt rolniczy. Ciągniki rolnicze oraz opryskiwacze ciągnikowe występowały w każdym spośród gospodarstw, a kosiarki w 75% gospodarstw.
2. Analizując uzbrojenie techniczne w odniesieniu do powierzchni użytków rolnych można stwierdzić, że wzrostowi intensywności produkcji towarzyszy wzrost wyposażenia technicznego gospodarstw. Wraz ze zwiększaniem się udziału upraw sadowniczych w powierzchni UR: obsada ciągników rosła od 0,17 do 0,32 szt. $\cdot$ ha<sup>-1</sup> UR, kosiarek - od 0,11 do 0,24 szt. $\cdot$ ha<sup>-1</sup> UR, a opryskiwaczy - od 0,13 do 0,29 szt. $\cdot$ ha<sup>-1</sup> UR.
3. Będący przedmiotem analizy sprzęt techniczny był zaawansowany wiekowo. Przykładowo, wiek ciągników w poszczególnych grupach zawierał się w przedziale: 15-32 lata (grupa do 50% sadów w pow. UR), 8-19 lat (grupa 50 – 75% sadów w pow. UR) i 1-31 lat (grupa pow. 75% sadów w pow. UR).
4. Średnia wieku sprzętu rolniczego maleje wraz ze wzrostem intensywności produkcji, co jest zjawiskiem pozytywnym i może dowodzić o lepszej sytuacji finansowej, a co za tym idzie większych możliwościach odtwarzania parku ciągnikowo-maszynowego gospodarstw specjalizujących się w produkcji sadowniczej.
5. Wzrost intensywności produkcji powoduje zwiększenie wykorzystania rocznego kosiarek (od 1,0 do 3,2 godz. $\cdot$ ha<sup>-1</sup> UR) oraz opryskiwaczy (od 3,6 do 11,3 godz. $\cdot$ ha<sup>-1</sup> UR). Można zatem stwierdzić, że stopień wykorzystania tych maszyn jest bardziej uzależniony od intensywności produkcji niż wykorzystanie ciągników, w przypadku których takiej zależności nie widać.

## Bibliografia

- Cupiał M., Tabor S. Program wspomagający ocenę inwestycji mechanizacyjnych „DoZeM 2”. Inżynieria Rolnicza Nr 6(66). Kraków. s. 91-96.
- Kowalczyk Z. 2006. Poziom i struktura nakładów pracy w wybranych gospodarstwach sadowniczych. Inżynieria Rolnicza Nr 11(86). Kraków. s. 209-214.
- Kowalczyk Z. 2006. Ekonomiczne aspekty mechanizacji produkcji w wybranych gospodarstwach sadowniczych. Inżynieria Rolnicza Nr 11(86). Kraków. s. 201-207.
- Kowalski J. (red.) 2002. Postęp naukowo-techniczny a racjonalna gospodarka energią w produkcji rolniczej. PTIR Kraków. ISBN 83-905210-9-7
- Pawlak J. 2004. Ciągniki w krajach Europy Środkowej i Wschodniej. Problemy Inżynierii Rolniczej 2. Warszawa. s. 13-19.

## **PRODUCTION INTENSITY COMPARED TO EQUIPPING AND USE OF SELECTED ENGINEERING MEANS OF PRODUCTION IN ORCHARD FARMS**

**Abstract.** The research involved analysis of possession of selected engineering production means in orchard farms. The scope of work covered farm tractors, mowing machines and tractor spraying machines. The following parameters are shown: possession level, age and use per annum of the above-mentioned engineering means of production in farm groups divided according to the share of orchard culture in total arable land area of a given farm.

**Key words:** engineering means of production, farm tractors, mowing machines, tractor spraying machines, production intensity, orchard production, possession of engineering equipment in farms

**Adres do korespondencji:**

Zbigniew Kowalczyk; e-mail: [zbychu@ar.krakow.pl](mailto:zbychu@ar.krakow.pl)  
Katedra Inżynierii Rolniczej i Informatyki  
Uniwersytet Rolniczy w Krakowie  
ul. Balicka 116B  
30-149 Kraków