

Sławomir Kocira
Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania w Inżynierii Rolniczej
Akademia Rolnicza w Lublinie

TECHNICZNE ŚRODKI PRACY W GOSPODARSTWACH O RÓŻNYM POZIOMIE DOSTOSOWANIA DO WYMOGÓW ROLNOŚRODOWISKOWYCH

Streszczenie

Przedstawiono wyposażenie i wykorzystanie technicznych środków pracy w gospodarstwach o różnym poziomie dostosowania do wymogów rolno-środowiskowych. Analizie poddano 42 gospodarstwa rodzinne, które pogrupowano wg spełnianych kryteriów. Przeprowadzona analiza wykazała zróżnicowanie zarówno pod względem wyposażeniem jak i wykorzystania technicznych środków pracy w gospodarstwach o różnym poziomie dostosowania do wymogów rolno-środowiskowych. Wykorzystanie ciągników rolniczych jest niskie i wynosi około 50% ich normatywnego wykorzystania. Wyjątkiem jest grupa gospodarstw spełniających wszystkie główne kryteria pakietu S01 gdzie wykorzystanie ciągników jest o około 200 godz./rok większe niż w pozostałych grupach.

Słowa kluczowe: techniczne środki pracy, wyposażenie gospodarstw, wykorzystanie maszyn, rolnictwo zrównoważone, program rolnośrodowiskowy

Wstęp

Gospodarstwo rolne, aby produkować musi angażować w proces produkcji środki obrotowe. Jednak efektywne wykorzystanie tych środków wymaga często zaangażowania w procesie produkcji technicznych środków pracy. Wykorzystanie maszyn w procesie produkcyjnym nabiera szczególnego znaczenia, gdy rolnik dostosowuje swoje gospodarstwo do rolnictwa zrównoważonego. Niektóre z cech (integrowana ochrona roślin, przestrzeganie zasad prawidłowej agrotechniki, racjonalna organizacja pracy, uzyskanie dochodów zapewniających porównane z pracą poza rolnictwem wynagrodzenie za pracę [Krasowicz 2006]), jakimi charakteryzuje się rolnictwo zrównoważone nie są możliwe do uzyskania bez racjonalnego wykorzystania technicznych środków pracy. Jednym z elementów nakłaniających rolników do dostosowania swoich gospodarstw do tego typu

gospodarowania są pakiety zawarte w programie rolno-środowiskowym. Jednym z takich pakietów jest „rolnictwo zrównoważone (S01)”.

Cel i zakres pracy

Celem pracy jest analiza wyposażenia i wykorzystania maszyn do produkcji roślinnej gospodarstw spełniających jeden z pakietów programu rolnośrodowiskowego (rolnictwo zrównoważone - S01).

Zakres pracy obejmuje analizę wybranych gospodarstw rodzinnych pod względem wyposażenia i wykorzystania maszyn rolniczych oraz warunków koniecznych do wdrożenia programu rolno-środowiskowego.

Metodyka badań i analizy

Dane analizowane w niniejszej pracy stanowią część badań wykonanych w ramach projektu badawczego: KBN Nr 3 P06R 03722 „Wpływ nowych technologii oraz poziomu i struktury nakładów materiałowo-energetycznych na jakość surowców rolniczych”.

Analizie poddano 42 badane gospodarstwa rodzinne. W analizowanych gospodarstwach określono wyposażenie i wykorzystanie ciągników rolniczych, maszyn do uprawy, nawożenia, siewu i sadzenia, ochrony i pielęgnacji oraz zbioru ziemniaków. Określono także nakłady pracy ludzi w tych gospodarstwach. Analizowane gospodarstwa podzielono na grupy wg liczby spełnianych kryteriów w pakiecie „rolnictwo zrównoważone (S01)” programu rolno-środowiskowego. Do głównych kryteriów, jakie musi spełniać gospodarstwo zaliczono:

- zmianowanie obejmujące minimum 3 gatunki roślin,
- udział zbóż w strukturze zasiewów nie może przekraczać 66% powierzchni gruntów ornych,
- nawożenie azotem nie może przekraczać w ciągu roku 150 kg N/ha dla gruntów ornych i 120 kg N/ha dla trwałych użytków zielonych,
- obsada zwierząt (bydło, owce, kozy i konie) nie może przekraczać 1,5 DJP/ha głównej powierzchni paszowej (użytki zielone i grunty orne z uprawą roślin pastewnych w plonie głównym) [Reniuszek 2005].

Charakterystyka badanych gospodarstw

Analizowane gospodarstwa podzielono na 4 grupy (spełniające wszystkie kryteria, niespełniające jednego, dwóch i trzech kryteriów). Wielkość ekonomiczna wyrażona w ESU w poszczególnych grupach gospodarstw była zróżnicowana i zawierała się od 10,55 ESU w grupie gospodarstw spełniających wszystkie kryteria, do

33,34 ESU w grupie gospodarstw, które nie spełniały 3 kryteriów (tab. 1). Średnia powierzchnia gospodarstwa w poszczególnych grupach wahała się od 17,75 ha UR do 56,05 ha UR. Obsada zwierząt była najmniejsza w gospodarstwach, które spełniły wszystkie kryteria, natomiast największa w gospodarstwach, które nie spełniły 2 kryteriów. Produkcja końcowa brutto wzrastała wraz ze wzrostem liczby niespełnionych kryteriów pakietu SO1.

Tabela 1. Ogólna charakterystyka gospodarstw
Table 1. Farmsteads overview

Grupy gospodarstw wg głównych kryteriów pakietu SO1	Średnie wartości dla poszczególnych grup gospodarstw					
	Liczba gospodarstw	Wielkość ekonomiczna gospodarstwa	Powierzchnia	Obsada zwierząt	Liczba pracowników	Produkcja końcowa brutto
	szt.	ESU	ha UR	SD	osób	JZ
Spełniające wszystkie kryteria	2	10,55	17,75	17,8	3,0	1698
Niespełniające 1 kryterium	14	25,29	56,05	42,8	2,8	2600
Niespełniające 2 kryteriów	17	23,88	45,55	68,7	2,2	2466
Niespełniające 3 kryteriów	9	33,34	39,61	27,5	2,8	4558
Średnio dla 42 gospodarstw	Razem 42	25,74	46,45	48,8	2,6	2923
Wartość minimalna	x	2,18	8,52	0	1,00	371
Wartość maksymalna	x	83,04	157,00	207,88	6,00	14796

Wyniki analizy i dyskusja

W analizowanych grupach gospodarstw największa liczba ciągników przypadająca na 100 ha UR (11,27) wystąpiła w grupie gospodarstw spełniających wszystkie kryteria. Najmniejsza zaś (4,97) w gospodarstwach, które nie spełniły tylko jednego kryterium. We wszystkich analizowanych grupach występowały podstawowe maszyny i narzędzia do uprawy gleby. Także wszystkie gospodarstwa posiadały maszyny do siewu i sadzenia. Pozostałe analizowane grupy maszyn i narzędzi nie występowały we wszystkich gospodarstwach (tab. 2).

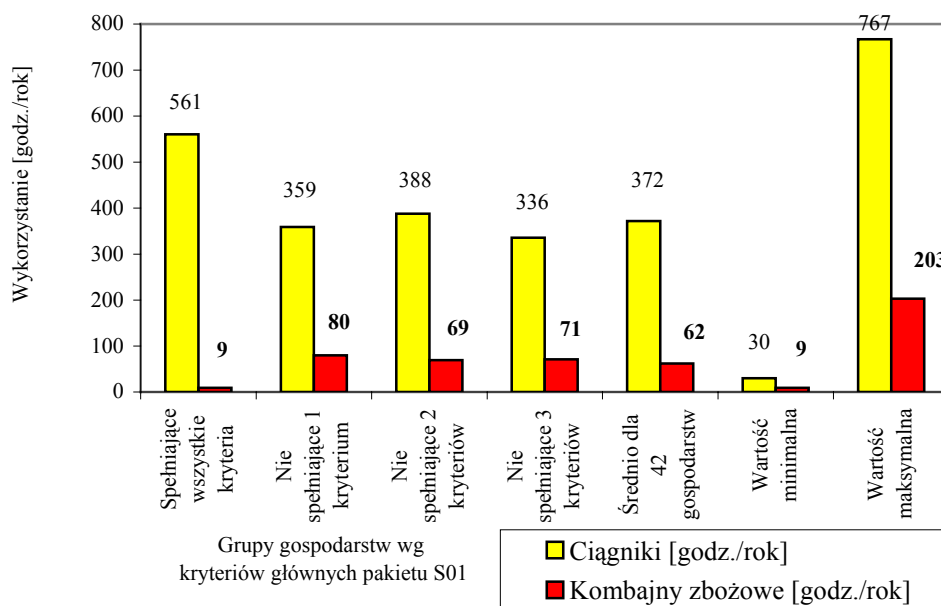
Tabela 2. Wyposażenie gospodarstw w techniczne środki pracy wykorzystywane w produkcji roślinnej

Table 2. Farmstead outfit with technical means of work used in plant production

Wyszczególnienie	Średnie wyposażenie w grupach gospodarstw wg głównych kryteriów pakietu S01				Średnio dla 42 gospodarstw	Wartość minimalna	Wartość maksymalna
	Spełniające wszystkie kryteria	Niespełniające 1 kryterium	Niespełniające 2 kryteriów	Niespełniające 3 kryteriów			
Ciągniki [szt./100/ha UR]	11,27	4,97	5,81	7,29	5,84	1,72	23,47
Ciągniki [szt./gosp.]	2,0	2,8	2,7	2,9	2,7	1,0	6,0
Przyczepy transportowe [szt./gosp.]	1,0	2,1	2,3	2,8	2,3	1,0	8,0
Przyczepy zbierające [szt./gosp.]	0,0	0,6	0,4	0,0	0,3	0,0	4,0
Maszyny i narzędzia uprawowe [szt./gosp.]	4,0	6,0	5,0	5,7	5,4	3,0	8,0
Rozsiewacze nawozów mineralnych [szt./gosp.]	1,0	0,9	1,3	1,0	1,1	0,0	2,0
Rozrzutniki obornika i wozy asenizacyjne [szt./gosp.]	2,0	1,5	1,7	1,4	1,5	0,0	3,0
Siewniki i sadzarki [szt./gosp.]	3,5	1,7	2,0	2,3	2,1	1,0	4,0
Maszyny i narzędzia pielęgnacyjne [szt./gosp.]	1,0	0,9	1,1	0,9	1,0	0,0	2,0
Opryskiwacze [szt./gosp.]	1,0	1,3	1,1	1,0	1,1	0,0	2,0
Kombajny zbożowe [szt./100 ha UR]	2,8	1,3	1,6	1,1	1,4	0,0	13,7
Kombajny do zbioru ziemniaków i buraków cukrowych [szt./gosp.]	0,5	0,4	0,5	0,8	0,5	0,0	2,0
Prasy zbierające [szt./gosp.]	0,5	0,8	0,8	1,0	0,8	0,0	2,0
Maszyny do zbioru siana i zielonek [szt./gosp.]	2,0	1,9	2,6	2,4	2,3	0,0	5,0
Urządzenia do prac przeładunkowych [szt./gosp.]	1,0	2,4	2,1	2,7	2,3	0,0	6,0

Średnie wykorzystanie roczne ciągników w analizowanych gospodarstwach kształtowało się na niskim poziomie i wynosiło około 1/2 wykorzystania normatywnego. Jedynie w grupie gospodarstw spełniających wszystkie wymagania pakietu „rolnictwo zrównoważone S01” wykorzystanie ciągników rolniczych kształtowało się na poziomie wykorzystania normatywnego. Wykorzystanie to wynika ze struktury upraw, gdyż zarówno rośliny okopowe jak i warzywa (są to uprawy wymagające większych nakładów pracy ciągników rolniczych) są uprawiane na ponad 50% powierzchni UR. Odwrotnie jest przy wykorzystaniu kombajnów zbożowych. W grupie gospodarstw spełniających wszystkie kryteria było ono bardzo

niskie i wynosiło średnio zaledwie 9 godzin w roku. W pozostałych grupach czas pracy kombajnów zbożowych był zbliżony i wynosił od 69 godz./rok do 80 godz./rok (rys. 1).



Rys. 1. Roczne wykorzystanie kombajnów zbożowych i ciągników rolniczych
 Fig. 1. Annual use of harvesters and farm tractors

Wykorzystanie poszczególnych grup maszyn i narzędzi rolniczych było zróżnicowane w poszczególnych grupach gospodarstwa. Wszystkie gospodarstwa korzystały z przyczep transportowych. W grupie gospodarstw o największym wykorzystaniu maszyn i narzędzi pielęgnacyjnych wykorzystanie opryskiwaczy polowych było mniejsze niż w gospodarstwach sporadycznie maszyny i narzędzia pielęgnacyjne w technologii upraw z wyjątkiem grupy gospodarstw, które nie spełniają 3 kryteriów programu SO1. W grupie gospodarstw spełniających wszystkie kryteria pakietu „rolnictwo zrównoważone SO1” wykorzystanie roczne kombajnów do zbioru buraków i zimniaków było największe i wynosiło 144 godz./ rok. W pozostałych grupach maszyny te pracowały nawet kilkunastokrotnie mniej (tab. 3).

Tabela 3. Wykorzystanie maszyn i narzędzi w produkcji roślinnej
 Table 3. Use of machines and tools in plant production

Wyszczególnienie	Średnie wykorzystanie roczne w grupach gospodarstw wg głównych kryteriów pakietu S01				Średnio dla 42 gospodarstw	Wartość minimalna	Wartość maksymalna
	Spełniające wszystkie kryteria	Niespełniające 1 kryterium	Niespełniające 2 kryteriów	Niespełniające 3 kryteriów			
Przyczepy transportowe [godz./rok]	175	113	113	70	104	10	494
Przyczepy zbierające [godz./rok]	0	15	22	0	18	2	82
Maszyny i narzędzia uprawowe [godz./rok]	17	44	45	49	41	11	161
Rozsiewacze nawozów mineralnych [godz./rok]	18	60	49	54	47	8	122
Rozrzutniki obornika i wozy asenizacyjne [godz./rok]	51	27	47	76	2	3	343
Siewniki i sadzarki [godz./rok]	11	30	23	21	22	4	124
Maszyny i narzędzia pielęgnacyjne [godz./rok]	27	9	6	5	8	1	27
Opryskiwacze [godz./rok]	43	52	50	32	49	5	123
Kombajny do zbioru buraków i ziemniaków [godz./rok]	144	44	23	10	37	0	144
Prasy zbierające [godz./rok]	11	17	45	27	33	4	129
Maszyny do zbioru siana i zielonek [godz./rok]	20	13	14	22	15	0	57
Urządzenia do prac przeładunkowych [godz./rok]	3	32	59	37	43	30	144

Tematyka związana z wyposażeniem i wykorzystaniem maszyn zajmuje się Pawlak [2003] który analizując mechanizację rolnictwa w Polsce zwraca uwagę na zmniejszenie się rocznego wykorzystania maszyn rolniczych. Stwierdza także, że wraz ze wzrostem liczby maszyn wzrasta powierzchnia obrabiana przy ich zastosowaniu. Niskie wykorzystanie maszyn i narzędzi rolniczych w gospodarstwach potwierdza także Szuk [2006] analizując gospodarstwa w województwie dolnośląskim. Także Kowalczyk [2005] badając gospodarstwa ogrodnicze zwraca uwagę na zbyt niskie wykorzystanie sprzętu rolniczego przy jednoczesnym braku maszyn specjalistycznych.

Podsumowanie i wnioski

1. Przeprowadzona analiza wykazała zróżnicowanie zarówno pod względem wyposażenia jak i wykorzystania technicznych środków pracy w gospodarstwach o różnym poziomie dostosowania do wymogów rolnośrodowiskowych.
2. Wykorzystanie ciągników rolniczych jest niskie i wynosi około 50% ich normatywnego wykorzystania. Wyjątkiem jest grupa gospodarstw spełniających wszystkie główne kryteria pakietu S01 gdzie wykorzystanie ciągników jest o około 200 godz./rok większe niż w pozostałych grupach.
3. Analizowane grupy maszyn charakteryzują się niskim wykorzystaniem rocznym wynoszącym w niektórych przypadkach kilka godzin.
4. Wykorzystanie rozsiewaczy nawozów mineralnych w gospodarstwach spełniających wszystkie kryteria pakietu S01 było ponad 2-krotnie mniejsze niż średnia dla analizowanej grupy gospodarstw.
5. Ponad 3 krotnie większe wykorzystanie maszyn i narzędzi pielęgnacyjnych w gospodarstwach spełniających wymagania pakietu „rolnictwo zrównoważone S01” w porównaniu z pozostałymi grupami może świadczyć o wdrażaniu w tych gospodarstwach pro ekologicznych technologii upraw.

Bibliografia

Kowalczyk Z. 2005. Intensywność produkcji a poziom techniki rolniczej w gospodarstwach sadowniczych. *Inżynieria Rolnicza* nr 6 (66).

Krasowicz S. 2006. Sposoby realizacji idei zrównoważonego rozwoju w gospodarstwie rolniczym. *Zeszyty Naukowe Akademii Rolniczej we Wrocławiu, Rolnictwo LXXXVII* nr 540.

Pawlak J. 2003. Wykorzystanie wybranych środków mechanizacji rolnictwa w Polsce. *Problemy Inżynierii Rolniczej*. Warszawa.

Reniuszek B. 2005. Wspieranie przedsięwzięć rolnośrodowiskowych. *Lubelski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Końskowoli*.

Szuk T. Mechanizacja indywidualnych gospodarstw rolnych w aspekcie ich zrównoważonego rozwoju. *Zeszyty Naukowe Akademii Rolniczej we Wrocławiu, Rolnictwo LXXXVII* nr 540.

**TECHNICAL MEANS OF WORK IN FARMSTEADS
WITH DIFFERENT LEVEL OF ADAPTATION TO FARM
AND ENVIRONMENTAL REQUIREMENTS**

Summary

Outfit and use of technical means of work in farmsteads with different level of adaptation to farm and environmental requirements were presented. The analysis covered 42 family farmsteads, which were grouped according to met criteria. The performed analysis showed diversity both in terms of outfitting as well as use of technical means of work in farmsteads with different level of adaptation to farm and environmental requirements. Use of farm tractors is at a low level and is approx. 50% of their standard use. The exception is a group of farmsteads meeting all main criteria of package S01, where tractor usage is higher by approx. 200 hr/year than in others groups.

Key words: technical means of work, farmstead outfit, use of machines, balanced agriculture, farm and environmental program