

DIRECTION OF PRODUCTION AND EQUIPMENT IN THE MEANS OF TRANSPORT IN AGRICULTURAL FARMS

Summary

This paper has shown the results of investigations concerning the equipment in the means of transport in the farms with different direction of production. Based on the obtained results it can be concluded that the amount of means for 100 ha of cropland, reaches the highest values in the vegetable farms – 14.00 pieces and the lowest in farms with the direction of crop production – 3.71 pieces. The biggest share is in the group of means of carrying capacity about 3-5 tons and the smallest- in means of carrying capacity over 8 tones. The average age for all means in the studied objects comes to 19 years. The worst situation in this area occurs in the group of carts and cargo trailers.

Key words: transport; transport equipment; tractors; trailers; cars; technical characteristics; market; trends; experimentation

KIERUNEK PRODUKCJI A WYPOSAŻENIE W ŚRODKI TRANSPORTOWE GOSPODARSTW ROLNICZYCH

Streszczenie

Przedstawiono wyniki badań dotyczących wyposażenia w środki transportowe gospodarstw o różnym kierunku produkcji. Na podstawie uzyskanych wyników badań można stwierdzić, że ilość środków na 100 ha UR najwyższe wartości osiąga w gospodarstwach warzywniczych 14,00 sztuk, a najniższe o kierunku produkcji roślinna 3,71 sztuki. Największy udział mają środki o ładowności 3-5 ton, a najmniejszy – środki o ładowności powyżej 8 ton. Wiek środków w badanych obiektach średnio dla wszystkich środków wynosi 19 lat. Najgorsza sytuacja w tym zakresie występuje w grupie wozów i przyczep skrzyniowych.

Słowa kluczowe: transport; środki transportowe; ciągniki; przyczepy; samochody; charakterystyka techniczna; rynek; tendencje rozwojowe; badania

1. Wstęp

Analiza wyników badań w zakresie wyposażenia gospodarstw rolniczych w środki transportowe wykazuje znaczne zróżnicowanie wskaźników wyposażenia [1, 2, 7]. Ich ilość oraz dobór jakościowy znajduje bezpośrednie odbicie w efektywności wykonywania prac transportowych, ale również w nakładach ponoszonych w gospodarstwie [4, 5]. Zmniejszenie kosztów można osiągnąć poprzez właściwy dobór środków transportowych i bardziej sprawną organizację procesów transportowych, jak i minimalizację kosztów eksploatacji sprzętu istniejącego [6].

W oparciu o wcześniejsze badania można stwierdzić, iż w rolnictwie na wzrost wydajności pracy i obniżenie nakładów wpływa zastosowanie wydajnych i racjonalnie użytkowanych środków transportowych, wynikające z ich ilości, ale i rodzaju [3, 4, 5].

2. Cel i zakres pracy

W związku z aktualną dostępnością środków transportowych na rynku pierwotnym i wtórnym oraz związanymi z tym zmianami w wyposażeniu, za cel pracy przyjęto analizę wyposażenia gospodarstw w środki transportowe. Przedmiotem analizy były środki transportowe będące na wyposażeniu wybranych gospodarstw województwa małopolskiego. Zakresem pracy objęto 166 gospodarstw woj. małopolskiego. Badania objęły gospodarstwa znajdujące się w zasięgu działania średnich i zawodowych szkół rolniczych – dzieci właścicieli gospodarstw są uczniami tych szkół i po ich ukończeniu deklarują przejęcie gospodarstw.

Stąd należy domniemywać, iż są to gospodarstwa rozwojowe. Ze względu na znaczne zróżnicowanie wielkości przewozów w zależności od kierunku produkcji badane gospodarstwa podzielono na grupy. Podziału dokonano na podstawie udziału sprzedaży na 1 ha UR – najwyższy udział decydował o kierunku produkcji.

Wydzielone grupy gospodarstw to:

- A – produkcja ogólnorolnicza 79 gosp. – 47,59%,
- B – produkcja roślinna 23 gosp. – 13,86%,
- C – produkcja zwierzęca – mleko 36 gosp. – 21,69%,
- D – produkcja – żywiec 10 gosp. – 6,02%,
- E – produkcja warzywnicza 18 gosp. – 10,84%.

3. Metodyka badań

Badania przeprowadzono na podstawie wywiadu kierowanego, a obiekty badań zostały wybrane celowo – deklaracja prowadzenia produkcji rolniczej na niezmiennym poziomie lub, co spotykano dość często, jej zwiększenie. Jednym z podstawowych zagadnień – pytań wywiadu było wyposażenie w środki transportowe – ich rodzaj i charakterystyka (ładowność, wykorzystanie, rok produkcji i zakupu). Ilościowe wyposażenie w środki transportowe określono w sztukach na gospodarstwo i na 100 ha UR z jednoczesnym przedstawieniem ich struktury (samochody dostawcze, ciężarowe, przyczepy uniwersalne – skrzyniowe itd.). Z kolei jakość wyposażenia wyrażono poprzez analizę ładowności środków, oraz ładowności całkowitej na 1 ha UR. Dodatkowo dokonano analizy wieku środków – zakładając, iż szczególnie warunki transportu rolniczego mają znaczny wpływ na stan techniczny zależny od okresu użytkowania.

4. Wyniki badań

Z tab. 1, przedstawiającej charakterystykę badanych gospodarstw, wynika, iż średnia wielkość badanych gospodarstw wynosiła 26,24 ha UR, od 12,29 ha UR dla gospodarstw warzywniczych do 42,37 ha UR dla kierunku produkcji roślinna. Należy zaznaczyć wysoki udział trwałych użytków zielonych, prawie 83% dla kierunku produkcji mleka. Dla badanych gospodarstw odnotowano znaczny udział powierzchni dzierzawionych; średnio 38,82, a maksymalnie prawie 54,41%. Fakt ten świadczy o tym, iż badane obiekty – ich właściciele przez zwiększenie powierzchni upraw upatrują swoją przyszłość. Wprawdzie średnia wielkość działki, na której prowadzona jest działalność rolnicza jest znaczna, to zmienność w poszczególnych grupach jest bardzo wysoka i wynosi od minimum 0,01 ha do kilku hektarów. Zarówno wielkość działki, jak i obsada zwierząt, jako podstawowe czynniki generujące wielkość przewozów, mają decydujący wpływ na wyposażenie i strukturę posiadanych środków transportowych.

Wskaźnik wyposażenia w siłę pociągową – średnio 9,45 kW·ha⁻¹ UR jest wysoki. Podstawowym elementem transportu jest odległość przewozu. W tym zakresie badane gospodarstwa osiągają wartości bardzo niekorzystne. Średnia wielkość przewozów w transporcie wewnętrznym 2,91 km jest bardzo wysoka. Wydaje się, iż bardziej jest związana z rozłogiem, aniżeli z powierzchnią gospodarstwa. Z kolei znaczna odległość w transporcie zewnętrznym, średnio 15,25 km charakteryzuje znaczną zmienność pomiędzy gospodarstwami o różnym kierunku produkcji. Wynika to

z tego, że wszystkie gospodarstwa towarowe, w zależności od oferowanych produktów, poszukują nie tylko rynków zbytu, ale i rynków, na których za swój produkt otrzymają najkorzystniejszą cenę. Jeżeli zakup środków produkcji nie wykazuje znacznej zmienności, to sprzedaż w przeliczeniu na 1 ha UR wykazuje znaczną zmienność – w zależności od generowanej masy transportowej.

W tab. 2 przedstawiono podstawowe wskaźniki wyposażenia badanych obiektów w ciągniki i środki transportowe. Ilość ciągników na 100 ha UR wskazuje, iż najlepiej wyposażone są gospodarstwa warzywnicze – przy obciążeniu tylko 7,15 ha UR na ciągnik. Natomiast najmniejszą ilość ciągników 3,71 sztuk na 100 ha UR posiadają obiekty o kierunku produkcji roślinna przy najwyższym obciążeniu 26,99 ha UR na ciągnik. Średnia moc ciągnika 50,01 kW dla badanych kierunków produkcji wykazuje niewielką zmienność.

Wyposażenie w środki transportowe uniwersalne wykazuje podobne różnice, jak wyposażenie w ciągniki. Należy dodać, że badane gospodarstwa posiadały również środki specjalistyczne, jak wozy paszowe, przyczepy objętościowe, oraz przyczepy do bel. Ich średnia ilość przypadająca na gospodarstwo to 0,21 sztuki, przy średniej ładowności 3,67 t. Jednocześnie prawie każde gospodarstwo posiadało rozrząsacz obornika (średnio 0,94 sztuki) o średniej ładowności 3,93 t. Wskaźnik ton ładowności środków na 1 ha UR osiąga średnią 0,33 i niewielką zmienność. Wskaźnik ten świadczy o możliwości samoobsługi transportowej i jest bardzo niski, co może świadczyć o poprawnej organizacji pracy i optymalnym wykorzystaniu środków transportowych.

Tab. 1. Charakterystyka badanych gospodarstw

Table 1. Characteristics of the examined farms

Wyszczególnienie	jedn.	Kierunek produkcji					
		średnio	A	B	C	D	E
Powierzchnia UR	ha	26,24	25,59	42,37	24,45	25,78	12,29
% udziału GO	%	73,09	67,31	80,72	17,13	56,47	88,51
% udziału UR dzierzawionych	%	38,82	36,36	54,41	29,76	50,43	15,18
Liczba działek	szt.	20,19	20,20	29,48	19,69	18,00	10,50
Średnia wielkość działki	ha	1,30	1,27	1,43	1,24	1,43	1,17
Obsada zwierząt	SD·100 ha ⁻¹ UR	69,18	39,95	45,10	136,06	159,37	44,12
Moc zainstalowana*	kW·ha ⁻¹ UR	9,45	10,04	2,94	8,35	4,25	11,18
Odległość transport wewnętrzny	km	2,91	3,18	2,80	2,47	3,10	2,59
Odległość transport zewnętrzny ¹	km	15,25	17,80	10,90	9,80	16,40	19,70
Sprzedaż produkcji	t·ha ⁻¹ UR	5,22	4,30	3,50	3,40	7,90	13,50
Zakup środków produkcji	t·ha ⁻¹ UR	1,04	1,00	1,10	0,50	1,90	1,70

* Ciągniki + samochody; Źródło: opracowanie własne

Tab. 2. Wyposażenie w ciągniki i środki transportowe

Table 2. Rate of equipment with tractors and means of transport

Wyszczególnienie	jedn.	Kierunek produkcji					
		średnio	A	B	C	D	E
Ciągniki							
Sztuk na gospodarstwo	szt.	1,81	1,91	1,57	1,86	1,60	1,72
Sztuk na 100 ha UR	szt.	6,90	7,46	3,71	7,61	6,21	14,00
Powierzchnia UR na ciągnik	ha	14,49	13,40	26,99	13,15	16,11	7,15
Średnia moc ciągnika	kW	50,01	49,79	48,39	46,27	50,63	60,77
Środki transportowe*							
Sztuk na gospodarstwo	szt.	2,23	2,10	2,17	2,50	1,60	2,89
Sztuk na 100 ha UR	szt·100 ha ⁻¹ UR	10,78	8,23	5,12	10,22	6,21	23,52
Σton ładowności na gospodarstwo	t·gosp ⁻¹	8,64	8,51	8,68	8,78	6,49	4,17
Ton na 1 ha UR	t·ha ⁻¹ UR	0,33	0,33	0,20	0,36	0,25	0,34
Średnia ładowność	t	3,88	4,05	3,99	3,51	4,06	1,44

* obejmuje samochody dostawcze, ciężarowe, przyczepy skrzyniowe i wozy ciągnikowe; Źródło: opracowanie własne

Nakłady w transporcie zależą nie tylko od przedstawionych wskaźników wyposażenia ilościowego, ale przede wszystkim od rodzaju środka. Stąd w tab. 3 przedstawiono strukturę rodzajową środków w odniesieniu do ich ilości, ale również udziału w ładowności całkowitej.

O jakościowym wyposażeniu w środki decyduje udział samochodów w parku transportowym.

Z przedstawionych danych wyraźnie wynika, iż niezależnie od kierunku produkcji podstawowym środkiem transportowym badanych gospodarstw są zestawy ciągnik z przyczepą – średnio 70,54% przy udziale w ładowności całkowitej 82,38%. W grupie samochodów największy udział mają samochody dostawcze – 15,14% ilości i 6,26% ładowności.

O efektywności pracy środków transportowych decyduje między innymi ładowność środka pod warunkiem, iż jest odpowiednio wykorzystana. Oznacza to, iż przy odpowiednio wykorzystanej ładowności środek transportowy o wyższej ładowności jest efektywniejszy w stosunku do środka o ładowności niższej. Rozkład ładowności środków w ramach przyjętych grup ładowności przedstawia tab. 4.

Analizę ładowności przedstawiono dla ogółu środków w grupie gospodarstw bez wnikania w rodzaj środka. Generalnie można stwierdzić, iż w kontekście jakości środków wyrażonej ładownością środka najlepiej jakościowo wyposażone są gospodarstwa grupy D (produkcja żywca). One bowiem mają największy udział środków o ładowności powyżej 5 ton. W sumie jest to 31,25% środków. Generalnie niezależnie od kierunku produkcji, można stwierdzić, iż podstawową grupę środków w kontekście ładowności stanowią środki o ładowności 3-5 ton, a kolejna grupa to środki o najmniejszej ładowności, tzn. do 3 ton.

Nowoczesne środki transportowe są wyposażane w dodatkowe urządzenia ułatwiające za- i wyładunek. Tych urządzeń (wywrót, ruchoma podłoga, ruchoma ściana np. przednia, przenośniki śrubowe) zwykle nie posiadają środki starszej generacji. Jedną z grup kosztów ponoszonych na utrzymanie środków technicznych, w tym również środków transportowych są koszty napraw, które między innymi zależą od wieku środka. Mając na uwadze powyższe stwierdzenia w dalszej kolejności dokonano oceny wieku posiadanych przez gospodarstwa środków transportowych tab. 5.

Wszystkie analizowane środki w badanych gospodarstwach osiągają średnio wiek 19 lat, wyłączając ciągniki jest to 20 lat. W tym zakresie najgorzej wypadają wozy ciągnikowe oraz przyczepy skrzyniowe. Analizując wiek środków w zależności od kierunku produkcji można stwierdzić, iż najstarsze środki transportowe praktycznie we wszystkich grupach posiadają gospodarstwa o kierunku produkcji ogólnorolnicza i roślinna. Udział środków najmłodszych – poniżej 10 lat w całości parku wynosi od 4,88% – wozy ciągnikowe (środki najmniej efektywne) do 30% – samochody ciężarowe. Ogólnie najmłodsze środki znajdują się na wyposażeniu gospodarstw warzywniczych.

Niezależnie od roku zakupu środki nowe najczęściej kupowane były przez gospodarstwa o kierunku ogólnorolniczym. Można tu dodać, iż analiza zakupu środków w obrocie wtórnym wykazała, iż w całości zakupów średnio wszystkie środki do lat 5 (w momencie zakupu) stanowiły 56,69%, a pozostałe – powyżej 5 lat 33,31%. Można więc domniemywać, iż już w momencie zakupu były znacznie wyeksploatowane. Stąd można stwierdzić, iż w najbliższych latach badane gospodarstwa winny dokonać znacznych modernizacji środków transportowych.

Tab. 3. Struktura procentowa wyposażenia w środki w aspekcie ilości i ładowności całkowitej

Table 3. Proportional structure of the equipment with means of transport in the aspect of quantity and total carrying capacity

Wyszczególnienie	jedn.	Kierunek produkcji					
		średnio	A	B	C	D	E
udział rodzajów środków w ich ilości na gospodarstwo							
Samochody ciężarowe	%	2,97	3,49	4,00	0,00	6,25	3,85
Samochody dostawcze	%	15,14	17,44	14,00	15,56	12,50	5,77
Przyczepy skrzyniowe	%	70,54	67,44	66,00	73,33	81,25	82,69
Wozy ciągnikowe	%	11,35	11,63	16,00	11,11	0,00	7,69
udział rodzajów środków w ich ładowności na gospodarstwo							
Samochody ciężarowe	%	4,64	5,58	8,02	0,00	9,24	9,33
Samochody dostawcze	%	6,26	6,62	6,86	6,56	5,24	10,00
Przyczepy skrzyniowe	%	82,38	80,89	76,36	86,01	85,52	68,67
Wozy ciągnikowe	%	6,72	6,91	8,76	7,43	0,00	12,00

Źródło: opracowanie własne

Tab. 4. Procentowy rozkład ładowności środków grupach (sztuk-gospodarstwo⁻¹)

Table 4. Proportional distribution of carrying capacity of the means in groups (pcs-farm⁻¹)

Wyszczególnienie	Kierunek produkcji					
	średnio	A	B	C	D	E
Ładowność do 3 ton	39,49	41,28	40,00	40,00	43,75	26,19
Ładowność 3 - 5 ton	42,43	40,70	38,00	51,11	25,00	45,24
Ładowność 5 – 8 ton	14,59	12,21	18,00	7,78	25,00	26,19
Ładowność pow. 8 ton	3,78	5,81	4,00	1,11	6,25	2,38

Źródło: opracowanie własne

Tab. 5. Wiek środków transportowych w badanych gospodarstwach
 Table 5. Age of means of transport in the examined farms

Wyszczególnienie	jedn.	Kierunek produkcji					
		średnio	A	B	C	D	E
Wiek środków							
Ciągniki	lat	17	16	20	18	16	15
Samochody ciężarowe	Lat	12	14	8	--	16	7
Samochody dostawcze	Lat	14	14	21	18	19	10
Przyczepy skrzyniowe	lat	21	21	19	26	16	23
Wozy ciągnikowe	lat	23	25	21	19	--	22
% udział środków w wieku poniżej 10 lat							
Ciągniki	%	25,58	26,39	14,81	21,45	16,33	46,35
Samochody ciężarowe	%	30,00	0,00	100,00	--	0,00	100,00
Samochody dostawcze	%	20,00	20,00	0,00	0,00	0,00	33,33
Przyczepy skrzyniowe	%	18,00	22,41	24,24	40,90	7,69	18,18
Wozy ciągnikowe	%	4,88	0,00	12,50	10,00	--	0,00
% udział środków nowych w momencie zakupu (zakup na rynku pierwotnym)							
Ciągniki	%	52,82	55,38	51,75	51,43	64,03	39,09
Samochody ciężarowe	%	18,18	33,33	0,00	0,00	0,00	0,00
Samochody dostawcze	%	12,50	13,33	14,29	14,19	0,00	0,00
Przyczepy skrzyniowe	%	47,13	60,60	68,92	14,10	66,72	37,59
Wozy ciągnikowe	%	79,19	70,59	70,59	84,71	0,00	94,12

Źródło: opracowanie własne

5. Podsumowanie

Na podstawie uzyskanych wyników badań można stwierdzić, że w badanych obiektach ilości środków na 100 ha UR wskazuje, iż najwyższe wyposażenie występuje w gospodarstwach warzywniczych 14,00 sztuk i najniższe o kierunku produkcja roślinna 3,71 sztuki. Analiza struktury ładowności środków pozwala stwierdzić, iż największy udział mają środki o ładowności 3-5 ton, a najmniejszy – środki o ładowności powyżej 8 ton. Wiek środków w badanych obiektach jest znaczny – średnio dla wszystkich 19 lat. Najgorsza sytuacja w tym zakresie występuje w grupie wozów i przyczep skrzyniowych.

6. Bibliografia

- [1] Kocira S., Parafiniuk S.: Poziom i dynamika zmian wyposażenia i wykorzystania ciągników rolniczych w gospodar-

stwach rodzinnych. Inżynieria Rolnicza, 2006, nr 11, s. 169-176.

- [2] Kowalczyk Z.: Intensywność produkcji a wyposażenie i wykorzystanie wybranych technicznych środków produkcji w gospodarstwach sadowniczych. Inżynieria Rolnicza, 2008, nr 10 (108), s. 111-115.
- [3] Kokoszka S.: Postęp technologiczny a wydajność i koszty w transporcie zwierząt. Problemy Inżynierii Rolniczej, 2009, nr 4 (30), s. 37-43.
- [4] Kokoszka S., Tabor S.: Postęp technologiczny a struktura czasu pracy i efektywność nakładów w transporcie ziarna. Problemy Inżynierii Rolniczej, 2000, nr 4 (30), s. 91-98.
- [5] Kokoszka S., Tabor S.: Postęp technologiczny a koszty transportu płodów rolnych. Inżynieria Rolnicza, 2006, nr 11 (86), s. 177-182.
- [6] Muzalewski A.: Koszty eksploatacji maszyn. Warszawa: Wyd. IBMER, 2003, s. 1-39.
- [7] Parafiniuk S.: Nakłady transportowe w badanych gospodarstwach rodzinnych. Inżynieria Rolnicza, 2006, nr 13, s. 377-383.