

THE DIRECTION OF THE PRODUCTION AND THE USAGE OF POTENTIAL PRODUCTION CAPACITY OF MEANS OF TRANSPORT

Summary

In article presented the results of studies of usage of the potential production capacity of means of transport in the context of the production direction. In the studied objects the annual level of usage of potential production is the lowest for the trucks 4,53% and the highest for delivery vans 5,80%. In the group of the most commonly used means of transport - chest type trailers up 64,79% of trailers with the average carrying capacity (range 3-5 tonnes) is already fully amortized. In general, the highest utilization of potential is in the holdings directed to the crop production (the lowest equipment in the means).

Key words: transport, means of transport, tractors, trailers, cars, exploitation, production potential

KIERUNEK PRODUKCJI A WYKORZYSTANIE POTENCJALNYCH ZDOLNOŚCI PRODUKCYJNYCH ŚRODKÓW TRANSPORTOWYCH

Streszczenie

Przedstawiono wyniki badań wykorzystania potencjalnych zdolności produkcyjnych środków transportowych w kontekście kierunku produkcji. W badanych obiektach poziom rocznego wykorzystania potencjału produkcyjnego jest najniższy dla samochodów ciężarowych 4,53%, a najwyższy dla samochodów dostawczych 5,80%. W grupie najczęściej używanych środków transportowych – przyczep skrzyniowych aż 64,79% przyczep o ładowności średniej (przedział 3-5 ton) jest już w pełni zamortyzowanych. Generalnie najwyższe wykorzystanie potencjału występuje w gospodarstwach o kierunku produkcja roślinna (najniższe wyposażenie w środki).

Słowa kluczowe: transport, środki transportowe, ciągniki przyczepy, samochody, wykorzystanie, potencjał produkcyjny

1. Wstęp

Poprawny jakościowo i ilościowo dobór środków transportowych znajduje bezpośrednie odbicie w efektywności wykonywania prac transportowych, ale również w nakładach ponoszonych w gospodarstwie [1, 2, 3]. Zmniejszenie nakładów ponoszonych między innymi poprzez optymalne wykorzystanie środków [4, 5]. Prezentowane w literaturze wyniki badań wskazują, iż wielkości prac transportowych, wyposażenie w środki i ich wykorzystanie charakteryzują się znaczną zmiennością w zależności od kontekstu analizy [6, 7]. Stąd można stwierdzić, iż efektywność pracy środków transportowych jest również znacznie zróżnicowana, a wynika między innymi z wykorzystania potencjalnych możliwości środków i ich wykorzystania [1, 2, 8, 9].

2. Cel i zakres pracy

O efektywności gospodarowania i nakładach ponoszonych na produkcję decyduje wykorzystanie środków w procesie produkcji. Stąd za cel pracy przyjęto ocenę wykorzystania potencjału produkcyjnego środków transportowych będących na wyposażeniu gospodarstw o różnych kierunkach produkcji. Przedmiotem analizy są środki transportowe znajdujące się na wyposażeniu wybranych gospodarstw województwa małopolskiego. Zakresem pracy objęto 166 gospodarstw woj. Małopolskiego. Badaniami objęto gospodarstwa, w których następcy są uczniami szkół rolniczych i po ich ukończeniu deklarują przejęcie gospodarstw. Można zatem sądzić, że 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 zwierzęca (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. Podstawowymi pytaniami wywiadu były: wyposażenie w środki transportowe – ich rodzaj i charakterystyka (ładowność, wykorzystanie, rok produkcji i zakupu). Do oceny wykorzystania potencjalnych zdolności produkcyjnych środków transportowych przyjęto za Taborem [8] wskaźnik poziomu wykorzystania zdolności produkcyjnych w postaci:

$$K_{wp} = \frac{W_{rz}}{n} \cdot 100 [\%],$$

gdzie:

K_{wp} – poziom wykorzystania potencjalnych zdolności produkcyjnych [%],

W_{rz} – wykorzystanie rzeczywiste w ciągu roku [h],

n – resurs – normatywne wykorzystanie środków w okresie eksploatacji [h],

Resurs – normatywne wykorzystanie w okresie eksploatacji – przyjęto wg danych szwajcarskich za Lorenowiczem [7, 10].

4. Wyniki badań

Jak wynika z danych przedstawionych w tabeli 1 średnia wielkość badanych gospodarstw wyniosła 26,24 ha UR, przy różnicach pomiędzy kierunkami produkcji od 12,39 do 42,37 ha. Na uwagę znaczny udział gruntów dzierżawionych średnio 38,82%, najwyższy w gospodarstwach B - produkcja roślinna. Moc zainstalowana w ciągnikach i samochodach jest znacznie zróżnicowana od 2,94 kW·1 ha UR¹ w gospodarstwach o kierunku produkcja roślinna do 11,18 dla kierunku produkcja warzyw.

Podstawowym elementem transportu, oprócz wielkości masy przewożonej jest odległość przewozów - średnia odległość przewozów w transporcie wewnętrznym wynosi 2,91 km (2,47 grupa c i 3,18 km grupa A) i jest bardzo wysoka.

Z kolei znaczna odległość w transporcie zewnętrznym, średnio 15,25 km charakteryzuje się znaczną zmiennością – najwyższa dla gospodarstw warzywniczych wynika z bezpośredniej odstawy warzyw na rynek zbytu. Wyposażenie w ciągniki na 100 ha UR wskazuje, że najlepiej wyposażone są gospodarstwa warzywnicze, a najgorzej gospodarstwa o kierunku produkcja roślinna. Średnia moc ciągnika waha się od 46,27 (gospodarstwa produkujące mleko) do 60,77 kW (gospodarstwa warzywnicze).

Wyposażenie w środki transportowe wykazuje znaczną zmienność. Na 100 ha UR przy średniej 10,78 sztuki różnice wynoszą od 5,21 (produkcja roślinna) do 23,52 sztuki gospodarstwa warzywnicze. Wskaźnik ton ładowności środków na 1 ha UR przy średniej 0,33 t jest znacznie zróżnicowany, od 0,20 (gospodarstwa o kierunku produkcja roślinna) do 0,36 kierunek produkcja mleka. Średnia ładowność

środków jedynie w gospodarstwach warzywniczych znacznie odbiega od pozostałych.

Nakłady w transporcie zależą przede wszystkim od rodzaju środka. Z przedstawionych danych wynika, iż jakością parku transportowego wyrażoną udziałem samochodów ładowności jest najwyższa w gospodarstwach warzywniczych. We wszystkich badanych gospodarstwach największy udział mają zestawy ciągnik + przyczepa od 68,67% gospodarstwa warzywnicze do 86,01 kierunek produkcja mleka.

W badanych obiektach (tab. 2) wskaźnik wykorzystania potencjału produkcyjnego ciągników przy średnim rocznym wykorzystaniu 527 h na ciągnik wynosi od 3,74% warzywnicze do 8,40% produkcja roślinna. Średnio porównując ilość lat do pełnego zamortyzowania z aktualnym wiekiem użytkowanych ciągników w badanej grupie całkowicie amortyzowanych jest 67,11% ciągników. Z kolei w grupie przyczep skrzyniowych średnie roczne wykorzystanie potencjału produkcyjnego wynosi 4,75% i wykazuje niewielką zmienność pomiędzy kierunkami produkcji. W tej grupie środków 42,15% jest całkowicie zamortyzowanych. Pomimo niskiego wykorzystania potencjału produkcyjnego w grupie samochodów ciężarowych wszystkie samochody nie osiągnęły jeszcze poziomu pełnej amortyzacji i są to środki najmłodsze. W grupie samochodów dostawczych przy średnim rocznym wykorzystaniu 545 h tylko 23,21% środków jest już w pełni zamortyzowanych. Wykorzystanie ciągników zależy między innymi od ich podstawowego parametru technicznego – mocy silnika. Dla potrzeb analizy zastosowano podział ciągników na tzw. grupy użytkowe wg Kuczewskiego [11]. Zaprezentowane w tab. 3 dane wykazują wyraźną tendencję – roczne wykorzystanie potencjalnych możliwości ciągników rośnie wraz ze wzrostem ich mocy. Najbardziej wyeksploatowane są ciągniki średnie – uniwersalne, 63,97% jest już w pełni zamortyzowanych.

Tab. 1 Charakterystyka badanych gospodarstw
Table 1. Characteristics of the surveyed holdings

Wyszczególnienie	Jednostka	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 dzierżawionych	%	38,82	36,36	54,41	29,76	50,43	15,18
Moc zainstalowana*	kW·1haUR ⁻¹	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	km	15,25	17,80	10,90	9,80	16,40	19,70
Ciągniki							
Sztuk na 100ha UR	szt.	6,90	7,46	3,71	7,61	6,21	14,00
Średnia moc ciągnika	kW	50,01	49,79	48,39	46,27	50,63	60,77
Środki transportowe*							
Sztuk na 100 ha UR	szt·100haUR ⁻¹	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·1haUR ⁻¹	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	3,44
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

* Ciągniki + samochody

Źródło: opracowanie własne / Source: own study

Tab. 2. Wykorzystanie potencjału produkcyjnego
Table 2. Utilization of production potential

Wyszczególnienie	Jednostka	Kierunek produkcji					
		średnio	A	B	C	D	E
Ciągniki							
Godzin pracy na rok pole+transport	h	527	522	840	463	464	374
Najkorzystniejszego Resurs	h	10000	10000	10000	10000	10000	10000
Wykorzystanie zdolności produkcyjnej	%	5,27	5,22	8,40	4,63	4,64	3,74
Ilość lat do zamortyzowania	lata	19	19	12	22	22	27
Aktualny wiek	lata	17	16	20	18	16	15
% środków po resursie	%	67,11	76,11	84,11	73,24	42,11	18,92
Przyczepy skrzyniowe							
Godzin pracy na rok	h	261	301	302	316	199	282
Resurs	h	5500	5500	5500	5500	5500	5500
Wykorzystanie zdolności produkcyjnej	%	4,75	5,47	5,49	5,75	3,62	5,13
Ilość lat do zamortyzowania	lata	21	18	18	17	28	19
Aktualny wiek	lata	21	21	19	26	16	23
% środków po resursie	%	42,15	48,14	35,74	50,17	4,76	45,13
Samochody ciężarowe							
Godzin pracy na rok	h	725	762	800	---	350	730
Najkorzystniejszego Resurs	h	16000	16000	16000	16000	16000	16000
Wykorzystanie zdolności produkcyjnej	%	4,53	4,76	5,00	---	2,19	4,56
Ilość lat do zamortyzowania	lata	22	21	20	---	46	22
Aktualny wiek	lata	12	14	8	---	16	7
% środków po resursie	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Samochody dostawcze							
Godzin pracy na rok	h	545	549	615	560	300	533
Najkorzystniejszego Resurs	h	9400	9400	9400	9400	9400	9400
Wykorzystanie zdolności produkcyjnej	%	5,80	5,84	6,54	5,96	3,19	5,67
Ilość lat do zamortyzowania	lata	17	17	15	17	31	18
Aktualny wiek	lata	14	14	21	18	19	10
% środków po resursie	%	23,21	30,13	75,00	20,00	0,00	0,00

Źródło: opracowanie własne / Source: own study

Tab. 3. Wykorzystanie potencjału produkcyjnego ciągników w kontekście ich mocy
Table 3. Utilization of the production potential of tractors in context of power

Wyszczególnienie	Jednostka	Grupa użytkowa ciągników			
		lekkie	średnie	ciężkie	b. ciężkie
Godzin pracy na rok pole+transport	h	400	446	583	1306
Resurs	h	10000	10000	10000	10000
Wykorzystanie zdolności produkcyjnej	%	4,00	4,46	5,83	13,06
Ilość lat do zamortyzowania	lata	25	22	17	8
Aktualny wiek	lata	24	18	12	5
% środków po resursie	%	55,17	63,87	36,05	15,38

Źródło: opracowanie własne / Source: own study

Podstawowym wskaźnikiem technicznym środka transportowego, decydującym o jego zastosowaniu i efektywności pracy jest ładowność. Analiza wykorzystania potencjału w grupach ładowności środków pozwala stwierdzić, że w miarę wzrostu ładowności rośnie wykorzystanie możliwości środ-

ków. Jest to zjawisko pozytywne, gdyż zwykle środki o wyższej ładowności generują wyższe koszty użytkowania. Najgorsza sytuacja występuje w grupie przyczep średniej ładowności, przy rocznym wskaźniku wykorzystania 4,64%, aż 64,79% przyczep jest już w pełni zamortyzowanych.

Tab. 4. Wykorzystanie potencjału produkcyjnego przyczep w kontekście ich ładowności
Table 4. Utilization of the production potential of trailers in context of their load capacity

Wyszczególnienie	Jednostka	Ładowność przyczepy [t]			
		do 3,0	3 - 5	5 - 8	pow. 8
Godzin pracy na rok	h	163	232	274	306
Resurs	h	5000	5000	6000	6000
Wykorzystanie zdolności produkcyjnej	%	3,26	4,64	4,57	5,10
Ilość lat do zamortyzowania	lata	31	22	22	20
Aktualny wiek	lata	19	23	18	7
% środków po resursie	%	19,30	64,79	45,83	14,29

Źródło: opracowanie własne / Source: own study

5. Podsumowanie

Na podstawie uzyskanych wyników badań można stwierdzić, że w badanych obiektach poziom rocznego wykorzystania potencjału produkcyjnego jest niski – najniższy dla samochodów ciężarowych 4,53%, a najwyższy dla samochodów dostawczych 5,80%. 67,11% ciągników jest już w pełni zamortyzowanych, zaś dla przyczep wskaźnik ten wynosi 42,15%. Analiza wykorzystania ciągników w kontekście ich mocy wykazuje, że najbardziej wyeksploatowane są ciągniki średnie – uniwersalne. W grupie najczęściej używanych środków transportowych (przyczep skrzyniowych) przy średnim rocznym wykorzystaniu potencjału 5,35%, aż 64,79% przyczep o ładowności średniej (przedział 3-5 ton) jest już w pełni zamortyzowanych. Generalnie najwyższe wykorzystanie potencjału występuje w gospodarstwach o kierunku produkcji roślinna (najniższe wyposażenie w środki), a najniższe w gospodarstwach warzywniczych (najwyższe wyposażenie).

6. Bibliografia

- [1] 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.
- [2] Kokoszka S., Tabor S.: Postęp technologiczny a koszty transportu płodów rolnych. *Inżynieria Rolnicza*, 2006, nr 11 (86), s. 177-182.
- [3] Kokoszka S.: Postęp technologiczny a wydajność i koszty w transporcie zwierząt. *Problemy Inżynierii Rolniczej*, 2009, nr 4 (30), s. 37-43.
- [4] Muzalewski A.: Ekspertyza wyciąg dostosowany przez ARiMR dla potrzeb Działania „Modernizacja gospodarstw” w ramach PROW 2007-13. IBMER, Warszawa, 2007, s. 1-110.
- [5] Muzalewski A.: Koszty eksploatacji maszyn. ITP, 2010, nr 25, s. 77-383.
- [6] Parafiniuk S.: Nakłady transportowe w badanych gospodarstwach rodzinnych. *Inżynieria Rolnicza*, 2006, nr 13, s. 377-383.
- [7] Lorencowicz E.: Okresy użytkowania i wykorzystanie środków energetycznych w gospodarstwach rodzinnych. *Inżynieria Rolnicza*, 2007, nr 7 (95), s. 123-128.
- [8] Tabor S.: Wykorzystanie zdolności produkcyjnych parku maszynowego w wybranych gospodarstwach sadowniczych. *Inżynieria Rolnicza*, 2008, nr 6 (104), s. 211-217.
- [9] Tabor S., Kmita W.: Wykorzystanie potencjalnych zdolności produkcyjnych parku maszynowego w gospodarstwach sadowniczych. *Inżynieria Rolnicza*, 2007, nr 9 (97), s. 239-246.
- [10] Lorencowicz E.: Poradnik użytkownika techniki rolniczej w tabelach. Wydawnictwo APRI A APRA sp. z o.o. Bydgoszcz, 2007, s 83-96.
- [11] Kuczewski J., Majewski Z.: Eksploatacja maszyn rolniczych. WsiP. Warszawa, 1999, s. 57-59.