PROBLEMY INŻYNIERII ROLNICZEJ PIR 2012 (VII–IX): z. 3 (77)
PROBLEMS OF AGRICULTURAL ENGINEERING s. 45–56

Wersja pdf: www.itep.edu.pl/wydawnictwo ISSN 1231-0093

Wpłynęło 10.07.2012 r.
Zrecenzowano 07.08.2012 r.
Zaakceptowano 21.08.2012 r.

A – koncepcja
B – zestawienie danych
C – analizy statystyczne
D – interpretacja wyników
E – przygotowanie maszynopisu
F – przegląd literatury

Wyposażenie rolnictwa polskiego w środki transportu

Jan PAWLAK **ABCDEF**

Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach, Oddział w Warszawie

Streszczenie

W wyniku powszechnego spisu rolnego, przeprowadzonego w 2010 r. w gospodarstwach rolnych Polski, odnotowano ok. 69 tys. samochodów ciężarowych, 618,5 tys. przyczep (bez zbieraczy pokosów i rozrzutników obornika) oraz blisko 241 tys. ładowaczy chwytakowych. Większość (55,2%) samochodów ciężarowych stanowiły pojazdy o ładowności powyżej 2 t, a 88,5% ogółu przyczep stanowiły przyczepy ciągnikowe. Ponadto w gospodarstwach rolnych znajdowało się 483 tys. rozrzutników obornika i 96,3 tys. przyczep zbierających, nieuwzględnionych w niniejszej analizie. Na 100 ciągników rolniczych przypadało łącznie 77,0 przyczep współpracujących z ciągnikami, w tym 6,6 przyczep zbierających i 33,1 rozrzutników obornika. Zdecydowana większość: 96,5% samochodów ciężarowych, 97,1% przyczep i 98,4% ładowaczy chwytakowych znajdowała się w gospodarstwach indywidualnych. Udział gospodarstw indywidualnych w wyposażeniu w środki transportu był dość silnie zróżnicowany w układzie regionalnym. Liczba samochodów ciężarowych, przyczep i ładowaczy chwytakowych w przeliczeniu na 100 gospodarstw rolnych zwiększa się w miarę wzrostu powierzchni gospodarstw, natomiast liczba samochodów ciężarowych w przeliczeniu na 100 ha użytków rolnych maleje wraz ze zwiększaniem powierzchni tych gospodarstw. W przypadku przyczep i ładowaczy chwytakowych nie ma wyraźnej zależności między obszarem gospodarstw rolnych a liczbą tych środków w przeliczeniu na 100 ha UR. W grupach obszarowych, obejmujących gospodarstwa rolne o powierzchni od 1 do 20 ha UR, liczba tych środków na ogół rośnie w miarę zwiększania powierzchni gospodarstw.

Słowa kluczowe: samochód ciężarowy, przyczepa, ładowacz chwytakowy, rolnictwo, Polska

ITP © Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach, 2012

Wstęp

Prace transportowe mają znaczący udział w produkcji rolniczej. Dlatego środki transportowe należą do podstawowych środków technicznych w gospodarstwach rolnych [KOKOSZKA 2011]. Wyniki powszechnego spisu rolnego, przeprowadzonego w 2010 r. przez Główny Urząd Statystyczny (GUS), są źródłem aktualnych danych o wyposażeniu gospodarstw rolnych w urządzenia transportowe. Stanowią one materiał wykorzystywany w prognozach rozwoju rolnictwa i jego mechanizacji [KUREK, WÓJCICKI 2011] oraz w ocenach stanu techniki rolniczej. Dlatego już od wielu lat były wykorzystywane w pracach naukowych, których przykładem jest monografia WÓJCICKIEGO [1998], a także – okresowo – w Raportach rynkowych, publikowanych przez IERiGŻ-PIB [ZALEWSKI i in. 2012]. Wyżej wymienione fakty były motywem podjęcia niniejszej analizy, będącej próbą identyfikacji niektórych czynników, mających wpływ na stan wyposażenia rolnictwa w środki transportu.

Celem niniejszego artykułu jest analiza stanu wyposażenia polskiego rolnictwa w środki transportu w 2010 r., z uwzględnieniem zróżnicowania regionalnego. Zakres analizy ograniczono do samochodów ciężarowych, przyczep i ładowaczy chwytakowych. Oprócz wymienionych urządzeń, objęte spisem z 2010 r. były też rozrzutniki obornika i przyczepy zbierające, także zaliczane w Systemie maszyn rolniczych [IBMER 1982] do grupy środków transportu. W niniejszej pracy przyczepy zbierające nie są szczegółowo omawiane, były bowiem przedmiotem analizy we wcześniejszym artykule [PAWLAK 2012], a rozrzutniki obornika, spełniające poza głównym przeznaczeniem rolę przyczep samowyładowczych, będą szerzej omówione w pracy dotyczącej sprzętu do nawożenia.

Materiał źródłowy i metoda badań

W pracy wykorzystano dane Głównego Urzędu Statystycznego [GUS 2011a, b], dotyczące wyników powszechnego spisu rolnego z 2010 r. Na tej podstawie wyznaczono wskaźniki liczby samochodów ciężarowych, przyczep i ładowaczy chwytakowych w przeliczeniu na 100 gospodarstw rolnych oraz na 100 ha użytków rolnych. Dokonano też analizy wpływu obszaru gospodarstw rolnych (w ha użytków rolnych – UR) na wartości tych wskaźników, a na przykładzie samochodów ciężarowych wyznaczono funkcje opisujące wpływ średniej powierzchni gospodarstw rolnych na liczby tych środków w przeliczeniu na 100 gospodarstw oraz na 100 ha UR. Wyniki przedstawiono na wykresach z zaznaczeniem linii trendu, wyznaczonej z zastosowaniem funkcji, która najlepiej odwzorowuje badane zależności.

Wyniki i ich analiza

W 2010 r. na wyposażeniu rolnictwa polskiego znajdowało się łącznie nieco ponad 69 tys. samochodów ciężarowych. W tej liczbie 55,2% stanowiły pojazdy o ładowności powyżej 2 t. Liczba przyczep – bez przyczep zbierających i rozrzutników obornika – wyniosła 618,5 tys. szt., z czego 88,5% stanowiły przyczepy

ciągnikowe. Uzupełnieniem wyposażenia w środki transportu było ok. 241 tys. ładowaczy chwytakowych, zaliczanych w Systemie maszyn rolniczych [IBMER 1982] do urządzeń transportowych (tab. 1).

Tabela 1. Samochody ciężarowe, przyczepy i ładowacze chwytakowe w rolnictwie polskim – stan w 2010 r.
Table 1. Lorries, trailers and bucker loaders in Polish agriculture, in 2010

Województwo Province	Samochody ciężarowe Lorries			Przyczepy Trailers			Ładowacze chwytakowe Buck et loaders
	≤ 2 t	> 2 t	razem in total	ciągnikowe tractor's	samochodowe lorrys's	razem in total	
	[szt. pcs.]						
Dolnośląskie	1 080	1 852	2 932	41 257	6 279	47 536	7 865
Kujawsko-pomorskie	1 255	1 361	2 616	60 160	5 115	65 275	22 683
Lubelskie	1 804	3 514	5 318	50 547	7 092	57 639	18 176
Lubuskie	496	762	1 258	11 836	1 431	13 267	3 501
Łódzkie	3 877	4 773	8 650	39 129	5 220	44 349	23 419
Małopolskie	3 951	3 310	7 261	17 472	4 367	21 839	7 829
Mazowieckie	7 503	7 480	14 983	56 696	7 216	63 912	34 678
Opolskie	332	539	871	25 927	3 558	29 485	8 276
Podkarpackie	793	1 810	2 603	19 369	4 659	24 028	5 910
Podlaskie	653	1 117	1 770	25 589	2 509	28 098	22 575
Pomorskie	701	1 001	1 702	26 928	3 181	30 109	9 212
Śląskie	917	1 687	2 604	15 616	3 861	19 477	6 729
Świętokrzyskie	2 979	2 581	5 560	13 438	2 188	15 626	7 852
Warmińsko-mazurskie	660	1 315	1 975	22 085	2 966	25 051	10 958
Wielkopolskie	3 293	3 820	7 113	98 996	8 344	107 340	46 868
Zachodniopomorskie	652	1 137	1 789	22 324	3 163	25 487	5 421
Polska Poland	**30 946**	**38 059**	**69 005**	**547 369**	**71 149**	**618 518**	**241 952**

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS [2011a].
Source: own elaboration based on MSO data [GUS 2011a].

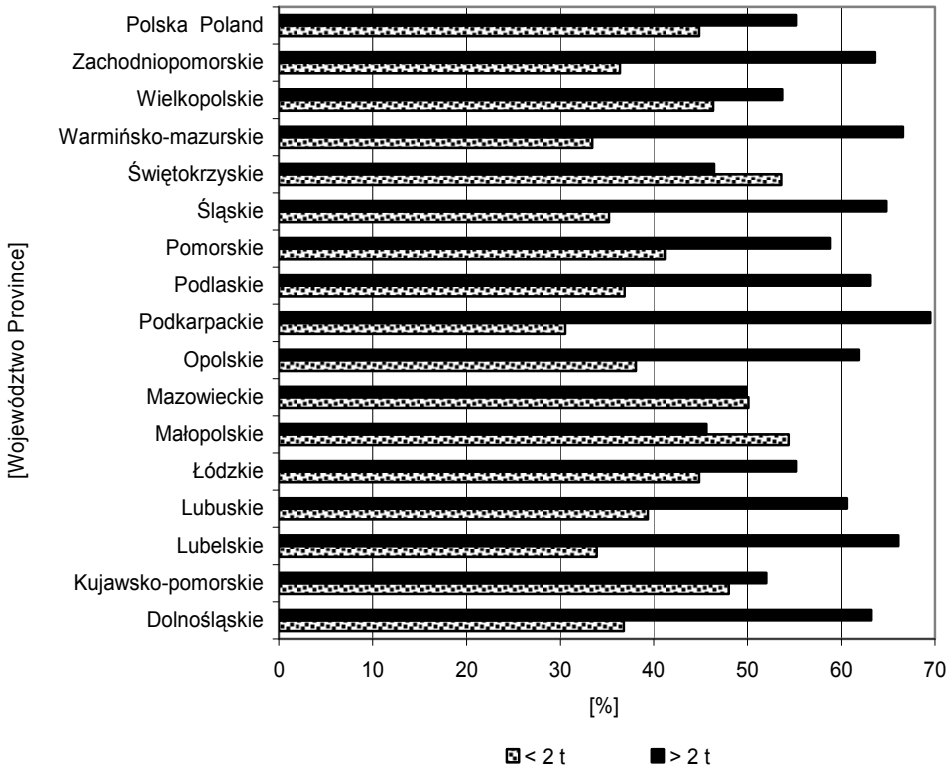
Ponadto w gospodarstwach rolnych znajdowało się 483 035 rozrzutników obornika i 96 298 przyczep zbierających, nieuwzględnionych w niniejszej analizie. Na 100 ciągników rolniczych przypadało łącznie 77,0 przyczep współpracujących z ciągnikami, w tym 6,6 przyczep zbierających i 33,1 rozrzutników obornika, które – poza głównym przeznaczeniem w zabiegu nawożenia organicznego – pełnią też rolę przyczep samowyładowczych, wykorzystywanych do przewożenia różnych produktów w rolnictwie.

Zdecydowana większość omawianych środków: 96,5% samochodów ciężarowych, 97,1% przyczep i 98,4% ładowaczy chwytakowych znajdowała się w gospodarstwach indywidualnych.

Udział gospodarstw indywidualnych w wyposażeniu w środki transportu był dość silnie zróżnicowany w układzie regionalnym. W przypadku samochodów ciężaro-

wych o ładowności do 2 t mieścił się w przedziale od 77,7% w województwie opolskim do 99,6% w województwie świętokrzyskim; samochodów ciężarowych o ładowności ponad 2 t – od 86,5% w województwie zachodniopomorskim do 99,6% w województwie świętokrzyskim; przyczep ciągnikowych – od 92,6% w województwie opolskim do 99,5% w województwie świętokrzyskim, pozostałych przyczep – od 93,7% w województwie zachodniopomorskim do 99,2% w województwie lubelskim; ładowaczy chwytakowych – od 93,7% w województwie zachodniopomorskim do 99,7% w województwach podlaskim i świętokrzyskim.

Zróżnicowana regionalnie jest także struktura procentowa samochodów ciężarowych wg ładowności oraz przyczep wg rodzaju współpracującej jednostki pociągowej. Wśród samochodów ciężarowych w większości województw przeważają pojazdy o ładowności powyżej 2 t. Jednak w województwach małopolskim, mazowieckim i świętokrzyskim większy udział mają samochody ciężarowe o mniejszej ładowności (rys. 1).

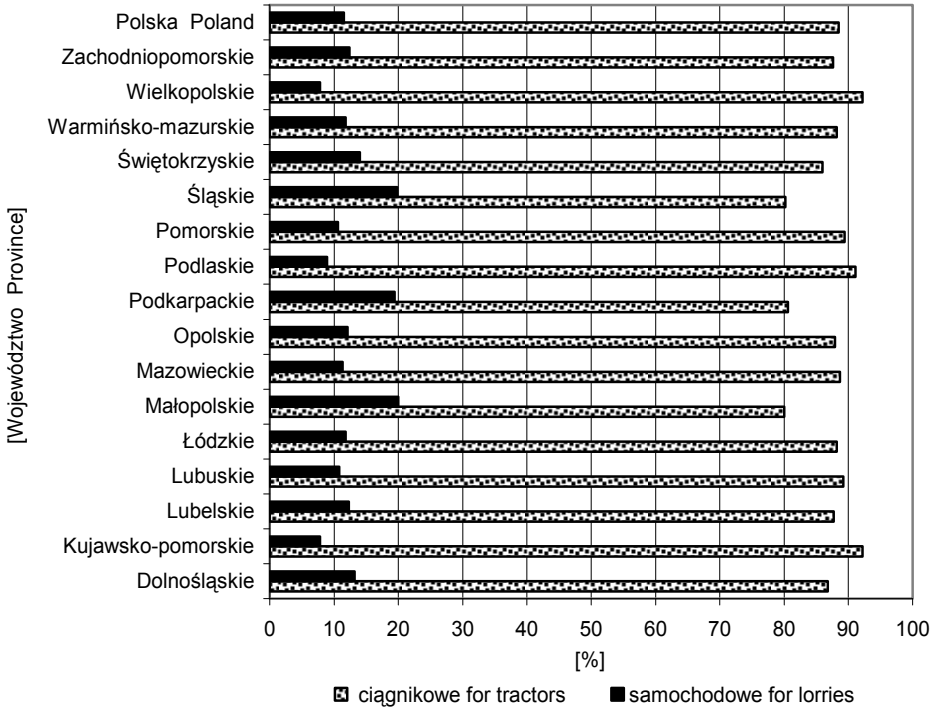


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS [2011a].
Source: own elaboration based on MSO data [GUS 2011a].

Rys. 1. Struktura procentowa samochodów ciężarowych wg ich ładowności
Fig. 1. Percentage structure of the lorries according to their load capacity

Udział samochodów o ładowności ponad 2 t wynosi od 45,6% w województwie małopolskim do 69,5% w województwie podkarpackim.

We wszystkich województwach dominują przyczepy współpracujące z ciągnikami. Ich udział wynosi od 80,0% w województwie małopolskim do 92,2% w województwie wielkopolskim (rys. 2).



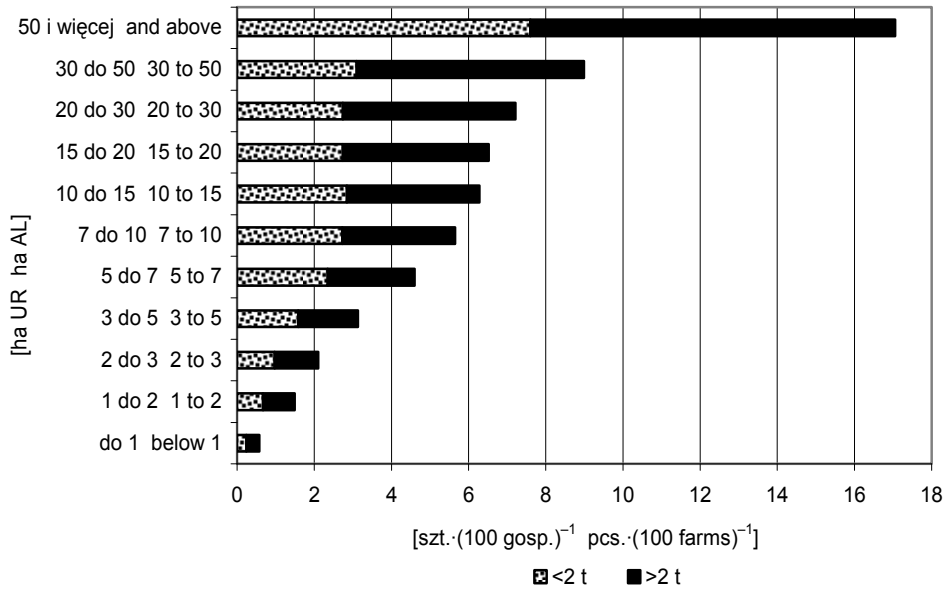
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS [2011a].
Source: own elaboration based on MSO data [GUS 2011a].

Rys. 2. Struktura procentowa przyczep wg rodzaju współpracującej jednostki pociągowej
Fig. 2. Percentage structure of the trailers according to co-operating tractive unit

Liczba samochodów ciężarowych w przeliczeniu na 100 gospodarstw rolnych zwiększa się w miarę wzrostu powierzchni gospodarstw (rys. 3).

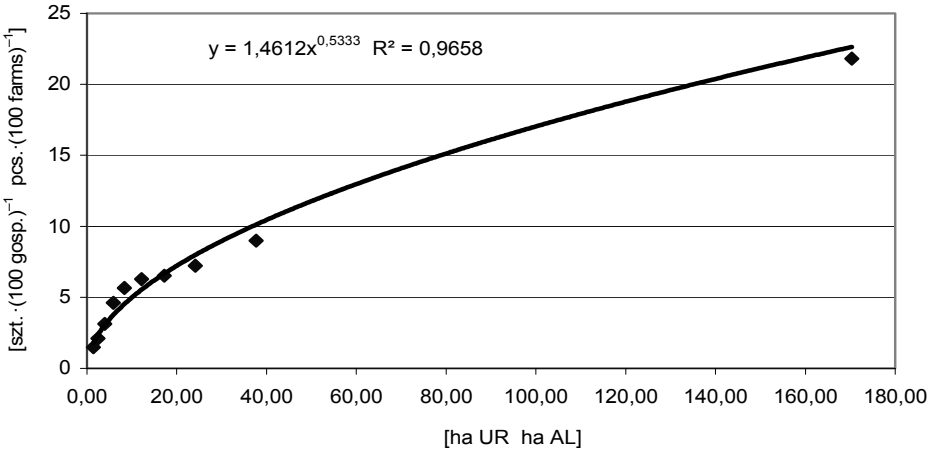
Istnieje silna współzależność między powierzchnią gospodarstw rolnych a liczbą samochodów ciężarowych w przeliczeniu na 100 gospodarstw, co przedstawia rysunek 4.

Natomiast liczba samochodów ciężarowych w przeliczeniu na 100 ha użytków rolnych maleje w miarę zwiększania powierzchni gospodarstw (rys. 5 i 6).



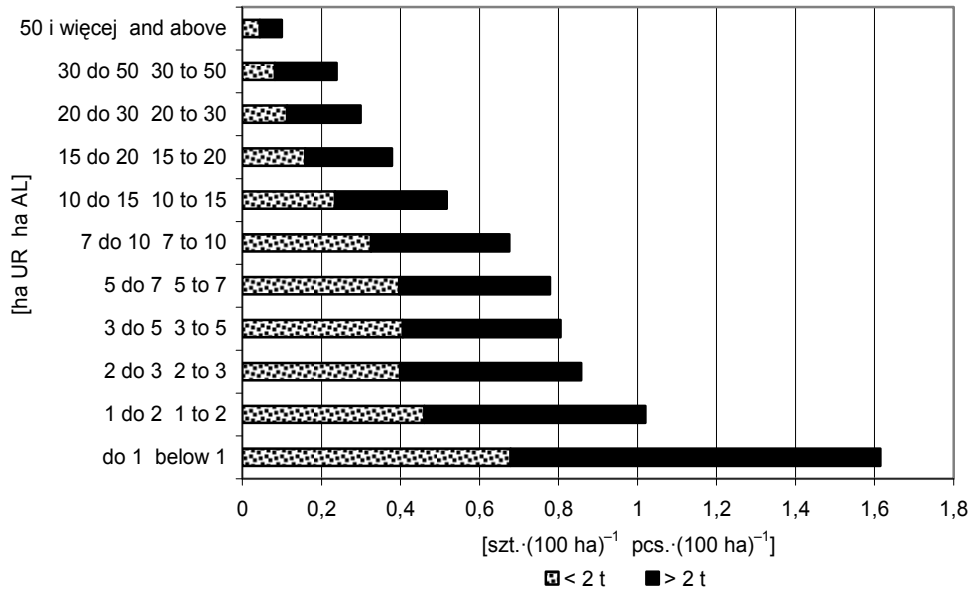
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS [2011a, b].
Source: own elaboration based on MSO data [GUS 2011a, b].

Rys. 3. Samochody ciężarowe w przeliczeniu na 100 gospodarstw rolnych
Fig. 3. The lorries as accounted per 100 farms



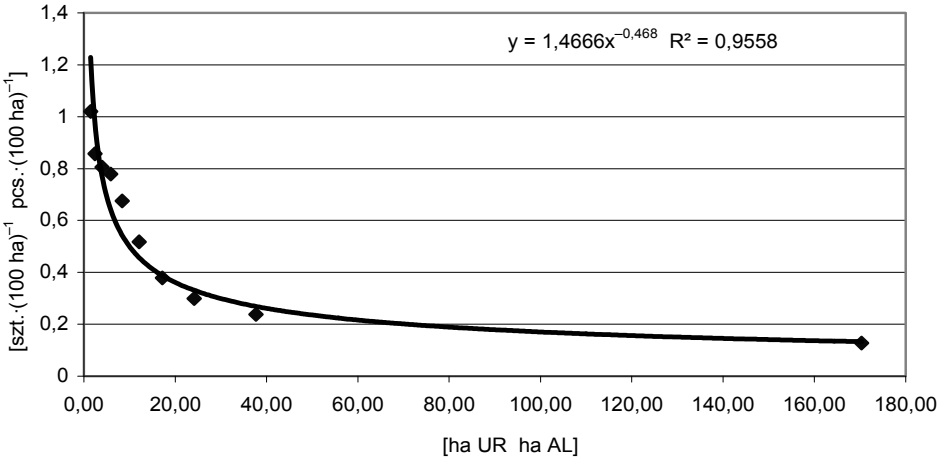
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS [2011a, b].
Source: own elaboration based on MSO data [GUS 2011a, b].

Rys. 4. Średnia powierzchnia gospodarstw a liczba samochodów ciężarowych w przeliczeniu na 100 gospodarstw rolnych
Fig. 4. Average acreage of the farms and a number of lorries accounted per 100 farms



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS [2011a, b].
Source: own elaboration based on MSO data [GUS 2011a, b].

Rys. 5. Samochody ciężarowe w przeliczeniu na 100 ha UR
Fig. 5. The lorries as accounted per 100 ha AL

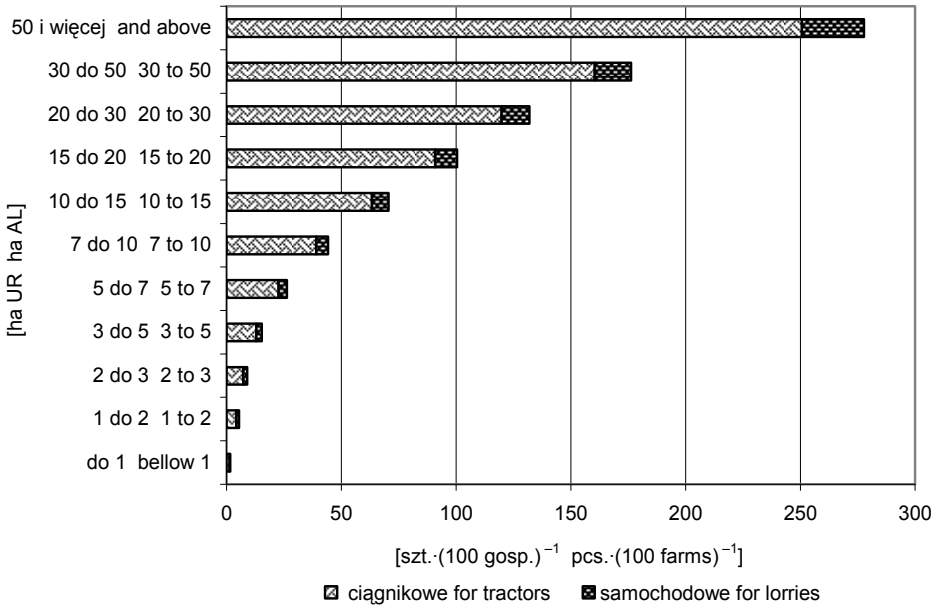


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS [2011a, b].
Source: own elaboration based on MSO data [GUS 2011a, b].

Rys. 6. Średnia powierzchnia gospodarstw rolnych a liczba samochodów ciężarowych w przeliczeniu na 100 ha UR
Fig. 6. Average acreage of farms and the number of lorries per 100 ha AL

Podobne zależności między liczbą maszyn w przeliczeniu na jednostkę powierzchni użytków rolnych oraz w odniesieniu do liczby gospodarstw rolnych odnotowano we wcześniejszych analizach, prowadzonych w skali międzynarodowej [PAWLAK 2004].

Także liczba przyczep w przeliczeniu na 100 gospodarstw rolnych zwiększa się w miarę wzrostu powierzchni tych gospodarstw (rys. 7).



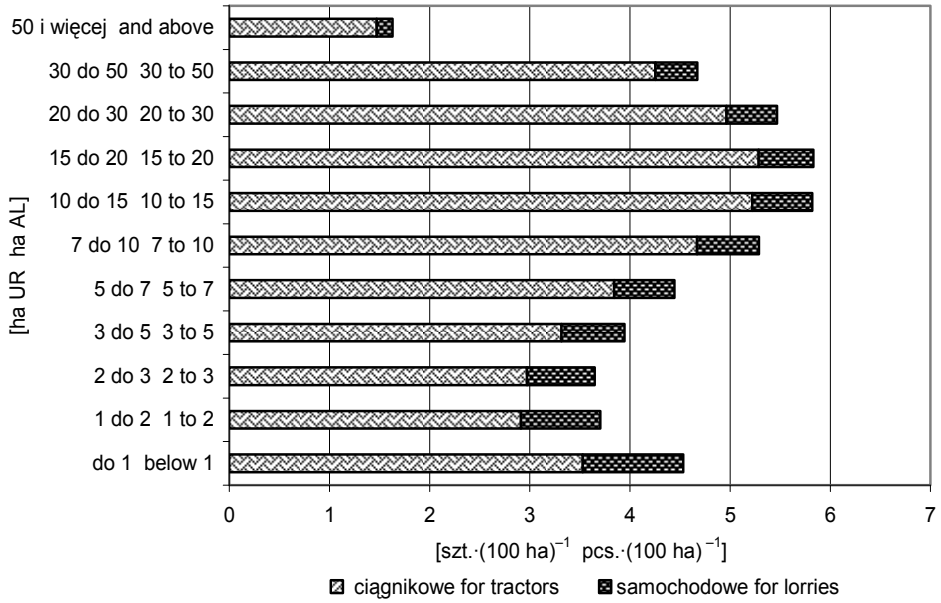
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS [2011a, b].
Source: own elaboration based on MSO data [GUS 2011a, b].

Rys. 7. Przyczepy w przeliczeniu na 100 gospodarstw rolnych
Fig. 7. The trailers as accounted per 100 farms

Nie ma natomiast wyraźnej zależności między obszarem gospodarstw a liczbą przyczep w przeliczeniu na 100 ha UR. Największe wartości wskaźnika odnotowano w grupach obszarowych 10–15 i 15–20 ha UR (rys. 8).

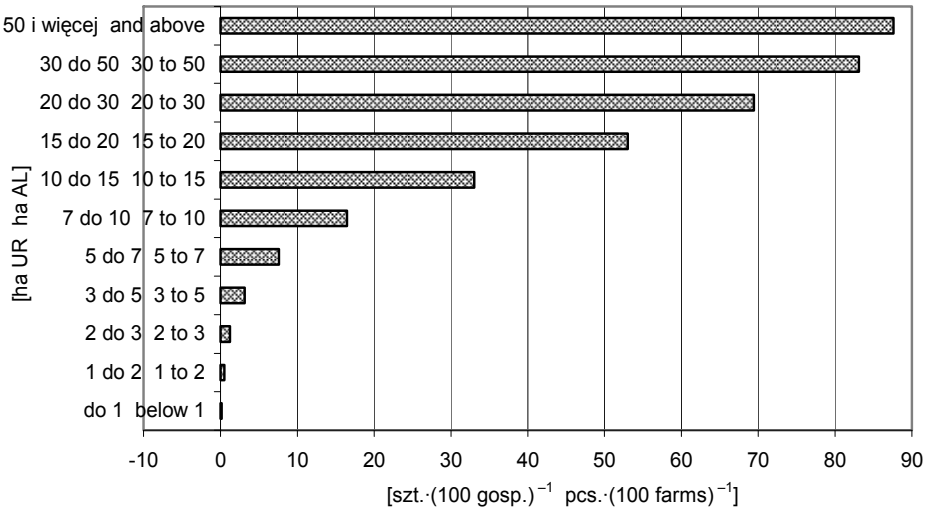
Zależność między liczbą ładowaczy chwytakowych w przeliczeniu na 100 gospodarstw rolnych a powierzchnią tych gospodarstw jest podobna jak w przypadku samochodów ciężarowych i przyczep, jest jednak słabiej zaznaczona (rys. 9).

Podobnie jak w przypadku przyczep, brak jest wyraźnej zależności między obszarem gospodarstw a liczbą ładowaczy chwytakowych w przeliczeniu na 100 ha UR. Największe wartości wskaźnika odwzorowującego tę zależność odnotowano w grupie obszarowej 15–20 ha UR (rys. 10).



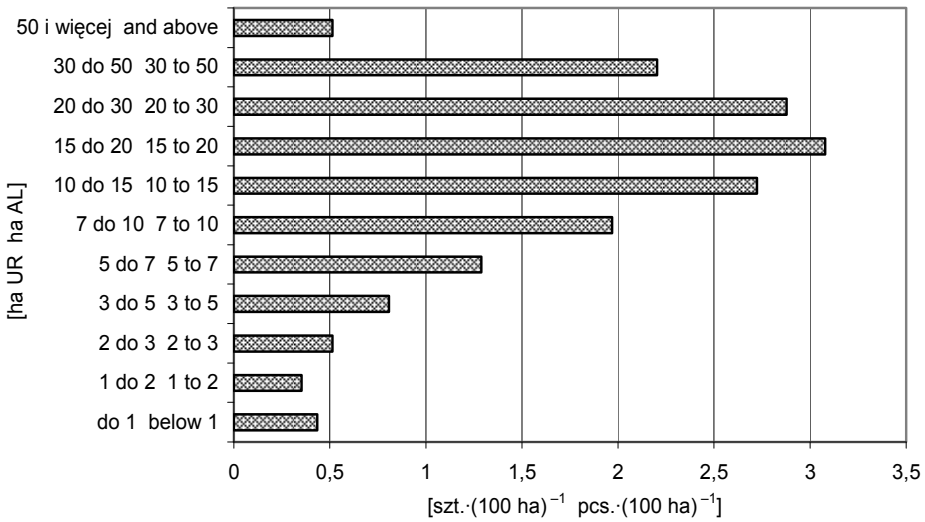
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS [2011a, b].
Source: own elaboration based on MSO data [GUS 2011a, b].

Rys. 8. Przyczepy w przeliczeniu na 100 ha UR
Fig. 8. The trailers as accounted per 100 ha AL



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS [2011a, b].
Source: own elaboration based on MSO data [GUS 2011a, b].

Rys. 9. Ładowacze chwytakowe w przeliczeniu na 100 gospodarstw rolnych
Fig. 9. Bucket loaders as accounted per 100 farms



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS [2011a, b].
Source: own elaboration based on MSO data [GUS 2011a, b].

Rys. 10. Ładowacze chwytakowe w przeliczeniu na 100 ha UR
Fig. 10. Bucket loaders as accounted per 100 ha AL

W grupach obszarowych, obejmujących gospodarstwa rolne o powierzchni od 1 do 20 ha UR, omawiany wskaźnik zwiększa się w miarę wzrostu powierzchni gospodarstw. Po przekroczeniu progu 20 ha powierzchni użytków rolnych liczba ładowaczy chwytakowych w przeliczeniu na 100 ha UR maleje.

Podsumowanie

Liczba samochodów ciężarowych, przyczep i ładowaczy chwytakowych, w przeliczeniu na 100 gospodarstw rolnych, zwiększa się w miarę wzrostu powierzchni gospodarstw.

Natomiast liczba samochodów ciężarowych w przeliczeniu na 100 ha UR maleje wraz ze zwiększaniem powierzchni gospodarstw rolnych.

Brak jest wyraźnej zależności między obszarem gospodarstw rolnych a liczbą przyczep i ładowaczy chwytakowych w przeliczeniu na 100 ha UR. W grupach obszarowych, obejmujących gospodarstwa rolne o powierzchni od 1 do 20 ha UR, liczba tych środków na ogół zwiększa się w miarę wzrostu powierzchni gospodarstw. W przedziałach obszarowych powyżej 20 ha liczba ładowaczy chwytakowych, w przeliczeniu na jednostkę powierzchni, zmniejsza się wraz ze zwiększaniem obszaru gospodarstw.

Na 100 ciągników rolniczych przypadało łącznie 77,0 przyczep współpracujących z ciągnikami, w tym 6,6 przyczep zbierających i 33,1 rozrzutników obornika.

Bibliografia

GUS 2011a. Środki produkcji w rolnictwie. Powszechny Spis Rolny 2011. Warszawa. ISBN 978-83-7027-487-0 ss. 111.

GUS 2011b. Użytkowanie gruntów. Powszechny Spis Rolny 2010. Warszawa. ISBN 978-83-7027-479-5 ss. 87.

IBMER 1982. System maszyn rolniczych. Część 2. Transport rolniczy. Warszawa ss. 53.

KOKOSZKA S. 2011. Analiza wyposażenia w środki transportowe w kontekście wielkości gospodarstwa rolniczego. Inżynieria Rolnicza. Nr 4 s. 127–133.

KUREK J., WÓJCICKI Z. 2011. Technologiczna i ekologiczna modernizacja wybranych gospodarstw rodzinnych. Część IV. Wyposażenie i działalność badanych obiektów w 2010 r. Falenty. ITP. ISBN 978-83-62416-28-8 ss. 128.

PAWLAK J. 2004. Ciągniki w krajach Europy Środkowej i Wschodniej. Problemy Inżynierii Rolniczej. Nr 2 s. 13–20.

PAWLAK J. 2012. Wyposażenie rolnictwa polskiego w sprzęt stosowany w chowie bydła w świetle wyników powszechnego spisu rolnego 2010. Problemy Inżynierii Rolniczej. Nr 2 s. 17–26.

WÓJCICKI Z. (red). 1998. Wyposażenie rolnictwa w środki techniczne – stan i kierunki przemian w układzie sektorowym i regionalnym. Warszawa. IBMER ss. 139.

ZALEWSKI A. (red). 2012. Rynek środków produkcji dla rolnictwa. Stan i perspektywy. Analizy rynkowe. Nr 39. Warszawa. IERiGŻ-PIB, ARR, MRiRW. ISSN 2081-8815 ss. 35.

Jan Pawlak

EQUIPMENT OF POLISH AGRICULTURE WITH THE MEANS OF TRANSPORT

Summary

The results of common agricultural census, carried out in 2010, showed in Polish farms about 69 thous. lorries, 618.5 thous. trailers (excluding swath collectors and manure spreaders), as well as nearly 241 thous. of the bucket loaders. In the majority (55.2%), the lorries were vehicles of the load capacity above 2 tons, and 88.5% of all trailers consisted of the tractor trailers. Moreover, there were in the farms 483 thous. manure spreaders and 96.3 thous. pick-up trailers, not included in this analysis. As accounted per 100 agricultural tractors, there were in total 77.0 trailers co-operating with the tractors, including 6.6 pick-up trailers and 33.1 manure spreaders. Emphatic majorities: 96.5% lorries, 97.1% trailers and 98.4 bucket loaders, were in possession of individual family farms. The share of individual family farms in the equipment with transport means was strongly diversified according to regional division. Number of the lorries, trailers and bucket loaders, as accounted per 100 farms, increased with enlarging of the farm acreage, whereas the number of lorries – accounted per 100 ha of agricultural land – decreased with extending area of these farms. In case of the trailers and bucket loaders, there is not any distinct relation between the acreage of farms and the number of these means, ac-

counted per 100 ha AL. In the acreage groups, including farms of the area from 1 up to 20 ha AL, the number of mentioned means of transport generally rises along with growing larger the farm acreage.

Key words: lorry, trailer, bucket loader, agriculture, Poland

Adres do korespondencji:
prof. dr hab. Jan Pawlak
Instytut Technologiczno-Przyrodniczy
Oddział w Warszawie
ul. Rakowiecka 32, 02-532 Warszawa
tel. 22 542-11-67; e-mail: j.pawlak@itep.edu.pl