

Wpłynęło 25.04.2012 r.
Zrecenzowano 29.05.2012 r.
Zaakceptowano 18.06.2012 r.

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

Zakupy ciągników rolniczych w Polsce w ujęciu regionalnym

Jan PAWLAK^{ABCDEF}

Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach, Oddział w Warszawie

Streszczenie

Na podstawie analizy wyników dwóch ostatnich powszechnych spisów rolnych stwierdzono, że w latach 2002–2010 liczba ciągników w większości województw zwiększyła się o 2,2% (lubuskie) do 15,7% (podlaskie). W czterech województwach odnotowano zmniejszenie liczby ciągników o 1,5% (zachodniopomorskie) do 6,0% (opolskie). Średnio w kraju było w 2010 r. o 7,3% ciągników więcej niż w 2002 r. W latach 2005–2010 polscy rolnicy zakupili łącznie 52,8 tys. nowych ciągników, najwięcej (9,6 tys. szt.) w województwie mazowieckim. Około połowy ogółu zakupionych ciągników (łącznie w kraju 26,2 tys. szt.) mieściło się w przedziale mocy od 60 do 100 kW. Ta grupa ciągników miała dominujący udział w zakupach w zdecydowanej większości województw. Jedynie w województwie małopolskim, w warunkach dużego rozdrobnienia gospodarstw (2,75 ha UR w przeciętnym gospodarstwie), największy udział w strukturze zakupów miały ciągniki o mocy 40–60 kW. Liczba ciągników nowych, zakupionych w latach 2005–2010, w przeliczeniu na 1000 ciągników użytkowanych w gospodarstwach rolnych, rośnie w miarę zwiększania średniej powierzchni UR tych gospodarstw. Słabo zaznaczona jest natomiast zależność liczby zakupionych ciągników nowych na 100 ha użytków rolnych (UR) i gruntów ornych od średniej powierzchni gospodarstw w województwach. Największe wartości odpowiednich wskaźników odnotowano w województwach, w których średni obszar gospodarstw wynosi 7,8 i 11,3 ha UR. Dodatnią korelację stwierdzono między liczbą ciągników nowych, zakupionych w latach 2005–2010, w przeliczeniu na 100 gospodarstw rolnych, a powierzchnią UR przeciętnego gospodarstwa.

Słowa kluczowe: ciągnik rolniczy, zakupy, województwo, lata 2005–2010



Wstęp

Postęp naukowy w rolnictwie dokonuje się trzema kanałami: biologicznym, chemicznym i technicznym. Uruchomienie tych kanałów powoduje zmiany w organizacji pracy, określane mianem postępu organizacyjnego. Wyniki badań wskazują, że o wydajności ziemi decydują głównie: postęp biologiczny i chemiczny, zaś o wydajności pracy głównie postęp techniczny. O ile dwa pierwsze mogą być wprowadzane do sfery produkcyjnej rolnictwa niezależnie od skali produkcji, o tyle postęp techniczny wymaga działań przygotowawczych, polegających przede wszystkim na koncentracji ziemi, gdyż to zwiększa możliwości techniczne maszyn i urządzeń, poprawiając efektywność ich stosowania w rolnictwie [MICHĄLEK, KUBOŃ 2010].

Modernizacja towarowego gospodarstwa rodzinnego polega na wprowadzaniu nowych technologii produkcji rolniczej drogą zakupów nowocześniejszych środków technicznych. Szacuje się, że do 2020 r. w ok. 500 tys. rozwojowych gospodarstwach rodzinnych nastąpią przemiany produkcyjne i technologiczne, a w ok. 100 tys. gospodarstwach wprowadzana będzie produkcja ekologiczna [GOLKA, WÓJCICKI 2009; SZEPTYCKI 2005]. Podstawą modernizacji są zmiany wyposażenia gospodarstw w środki trwałe, w tym w nowoczesne środki techniczne, jako podstawa wysoko wydajnych i energooszczędnych technologii. Tempo tych zmian zależy od możliwości inwestycyjnych gospodarstw [WÓJCICKI 2009].

Wejście Polski do Unii Europejskiej przyspieszyło procesy modernizacyjne gospodarstw i spowodowało zwiększenie zainteresowania inwestycjami na wsi. Dużą rolę odegrały preferencyjne kredyty inwestycyjne oraz unijne fundusze pomocowe. Z prac Instytutu Inżynierii Rolniczej i Informatyki Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie wynika, że udział środków pomocowych UE w wartości odtworzeniowej parku maszynowego badanych gospodarstw wyniósł średnio ok. 15 tys. zł·gosp.⁻¹, przy czym największą popularnością cieszył się Sektorowy Program Operacyjny. Większość otrzymanego dofinansowania wykorzystano na zakup sprzętu rolniczego [KOWALSKI, NOWAK 2010].

Łączna wartość dotacji na gospodarstwo wynosiła od 9738 zł w grupie gospodarstw 1,0–5,0 ha do 27 585 zł w grupie 10,1–15,0 ha. Oprócz funduszy uzyskiwanych z programów operacyjnych, na inwestycje przeznaczano prawie w całości dopłaty bezpośrednie. Dotacje asortymentowo przeznaczano na: modernizację budynków i budowli produkcyjnych, zakup silosów oraz zakup maszyn. Najwięcej funduszy (blisko 58%) było przeznaczonych na zakup ciągników i maszyn [KOWALSKI i in. 2010].

Także badania WÓJCICKIEGO [2009] wykazały, że największy postęp dotyczył zakupów inwestycyjnych nowych ciągników i maszyn rolniczych. Wyniki badań 53 gospodarstw rodzinnych o powierzchni od 8,5 do 150 ha UR pozwalają ocenić pozytywnie ich działalność inwestycyjną. W 2009 r. zadowolająca była relacja wartości nakładów inwestycyjnych poniesionych do: wartości amortyzacji

środków trwałych (154,4%), wartości rozchodów (28,3%) i wartości przychodów (21,3%) [WÓJCICKI, KUREK 2011].

Znacząca rola inwestycji mechanizacyjnych z punktu widzenia modernizacji gospodarstw rolnych powoduje, że tematyka rynku maszyn rolniczych jest podejmowana w publikacjach [PAWLAK 2010; ZALEWSKI 2012].

Dotychczasowe publikacje dotyczyły rynku maszyn rolniczych w skali kraju. Celem niniejszego artykułu jest analiza zmian na rynku ciągników rolniczych w poszczególnych województwach Polski. Zakres czasowy tej analizy obejmuje lata 2005–2010.

Materiał źródłowy i metoda badań

W pracy wykorzystano dane z publikacji Głównego Urzędu Statystycznego [2011a, b, c], prezentujących wyniki powszechnego spisu rolnego z 2010 r. Na podstawie tych danych określono zróżnicowanie regionalne stopy odnawiania zasobów ciągników w rolnictwie, posługując się wskaźnikiem liczby zakupionych ciągników fabrycznie nowych, w przeliczeniu na 1000 ciągników użytkowanych w rolnictwie. W odróżnieniu od metody liczenia tego wskaźnika, stosowanej w innych publikacjach [PAWLAK 2012a, b], gdzie podstawą analizy były roczne dostawy ciągników fabrycznie nowych, w niniejszej pracy przyjęto łączne zakupy ciągników w okresie po 2004 r., odniesione do liczby ciągników użytkowanych w rolnictwie w 2010 r. O wyborze takiego podejścia przesądził charakter dostępnych danych wejściowych, opublikowanych we wspomnianej pracy GUS [2011b]. Dzielać liczby ciągników fabrycznie nowych, zakupionych po 2004 r. przez powierzchnię użytków rolnych (UR) i gruntów ornych (GO) w dobrej kulturze oraz przez liczbę gospodarstw rolnych, obliczono wartości wskaźników odniesionych do tych wielkości w poszczególnych województwach. Wskaźniki te umożliwiają dokonywanie porównań między poszczególnymi województwami.

Na podstawie powyższych wskaźników oraz obliczonych średnich powierzchni gospodarstw w poszczególnych województwach wyznaczono zależności między:

- procentowym udziałem ciągników o mocy 60 i więcej kW w łącznej puli zakupu ciągników fabrycznie nowych w latach 2005–2010,
 - liczbą zakupionych ciągników nowych w przeliczeniu na 100 ha UR w gospodarstwach rolnych,
 - liczbą zakupionych ciągników nowych w przeliczeniu na 100 ha GO w gospodarstwach rolnych,
 - liczbą zakupionych ciągników nowych w przeliczeniu na 100 gospodarstw rolnych
- a średnią powierzchnią UR w województwach.

Zależności o istotnym znaczeniu opisano za pomocą funkcji, o wyborze których decydowało kryterium maksymalnej wartości współczynnika dopasowania R^2 .

Wyniki i ich analiza

W okresie między kolejnymi powszechnymi spisami rolnymi (lata 2002 i 2010) liczba ciągników w większości (75%) województw zwiększyła się o 2,2% (lubuskie) do 15,7% (podlaskie). W czterech województwach odnotowano zmniejszenie liczby ciągników od 1,5% (zachodniopomorskie) do 6,0% (opolskie). Średnio w kraju było w 2010 r. o 7,3% ciągników więcej niż w 2002 r. (tab. 1).

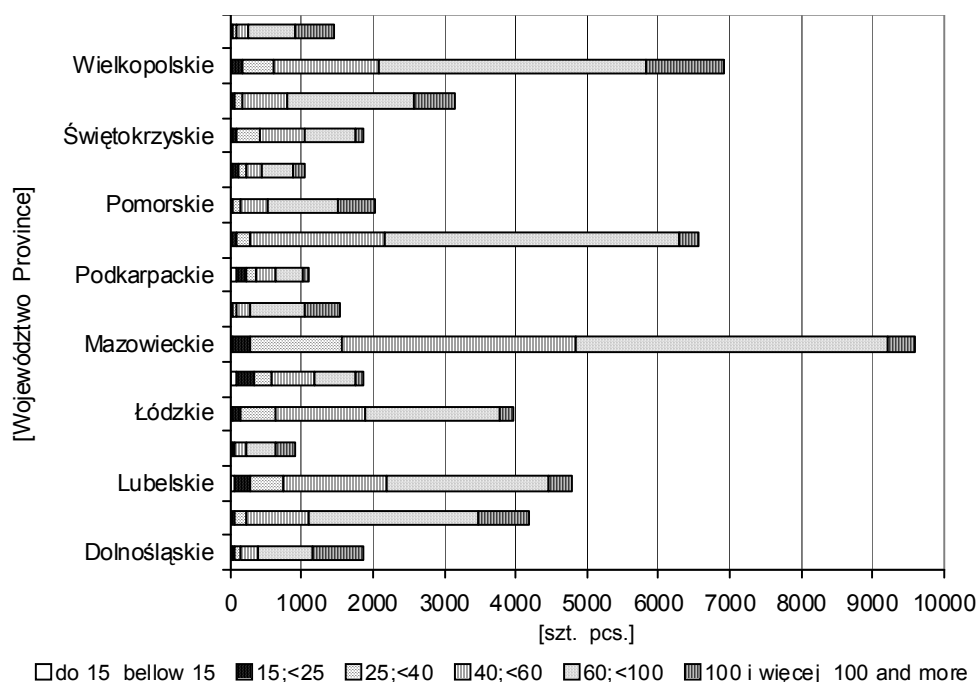
Tabela 1. Ciągniki w rolnictwie wg województw
Table 1. Tractors in agriculture (according to provinces)

Województwo Province	Liczba w latach [szt.] Number in years [pcs.]		Rok 2002=100 Year 2002=100
	2002	2010	
Dolnośląskie	60 826	58 428	96,1
Kujawsko-pomorskie	83 577	89 302	106,8
Lubelskie	156 123	173 441	111,1
Lubuskie	19 804	20 245	102,2
Łódzkie	118 469	126 839	107,1
Małopolskie	111 109	116 976	105,3
Mazowieckie	190 746	213 332	111,8
Opolskie	41 176	38 721	94,0
Podkarpackie	101 836	109 170	107,2
Podlaskie	88 339	102 245	115,7
Pomorskie	43 922	46 981	107,0
Śląskie	53 995	51 566	95,5
Świętokrzyskie	73 943	83 043	112,3
Warmińsko-mazurskie	45 948	51 546	112,2
Wielkopolskie	142 596	152 855	107,2
Zachodniopomorskie	32 170	31 703	98,5
Polska Poland	1 364 579	1 466 333	107,5

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS [2003; 2011a, b].
Source: own elaboration based on MSO data [GUS 2003; 2011a, b].

W latach 2005–2010 polscy rolnicy zakupili łącznie 52,8 tys. nowych ciągników, najwięcej (9,6 tys. szt.) w województwie mazowieckim (rys. 1). Około połowy ogółu zakupionych ciągników (łącznie w kraju 26,2 tys. szt.) mieściło się w przedziale mocy od 60 do 100 kW. Ta grupa ciągników miała dominujący udział w zakupach w zdecydowanej większości województw. Jedynie w województwie małopolskim, w warunkach dużego rozdrobnienia gospodarstw (średnia 2,75 ha UR w przeciętnym gospodarstwie), największy udział w strukturze zakupów miały ciągniki o mocy 40–60 kW (rys. 1, tab. 2).

Średni obszar gospodarstw ma duży wpływ na strukturę mocy kupowanych ciągników w poszczególnych województwach. Duży udział w zakupach ciągników o mocy ponad 100 kW odnotowano w trzech województwach, w których w okresie między spisami nastąpiło zmniejszenie liczby ciągników użytkowanych w rolnictwie. Były to województwa: dolnośląskie, opolskie i zachodniopomorskie, z udziałem



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

Rys. 1. Zakupy nowych ciągników po 2004 r. wg województw i mocy silnika
 Fig. 1. Purchases of the new tractors after year 2004, according to provinces and engine power

ponad 30%. Relatywnie duży udział ciągników o dużej mocy wystąpił też w czwartym z województw, w których zmniejszyła się liczba ciągników użytkowanych w rolnictwie – w województwie śląskim. Wyniósł on 15,4% w warunkach dużego rozdrobnienia rolnictwa (średnia powierzchnia gospodarstwa 3,85 ha UR) w tym województwie. Znaczny udział ciągników o dużej mocy w omawianych województwach świadczy o tym, że ciągniki kasowane lub sprzedawane jako używane zastępowano tam mniejszą liczbą ciągników o większej mocy.

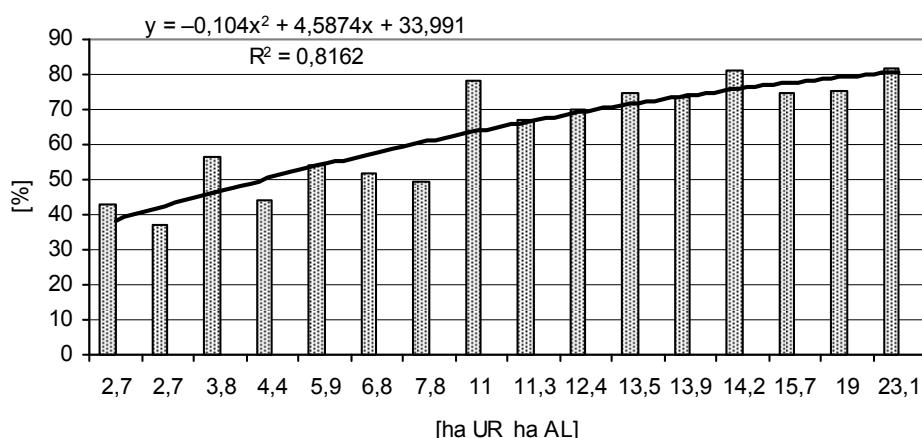
Zależność między średnią powierzchnią UR w gospodarstwach rolnych poszczególnych województw a udziałem procentowym ciągników o mocy 60 i więcej kW w łącznej puli zakupu ciągników fabrycznie nowych w latach 2005–2010 opisuje funkcja wielomianowa (rys. 2).

Najwięcej zakupionych nowych ciągników w przeliczeniu na 1000 ciągników użytkowanych w rolnictwie, jak również na 100 ha użytków rolnych, gruntów ornych i 100 gospodarstw rolnych, odnotowano w województwie podlaskim (tab. 3).

Tabela 2. Struktura zakupów nowych ciągników wg województw i mocy silnika
 Table 2. Structure of purchase of the new tractors according to provinces and engine power

Województwo Province	Ciągniki o mocy silnika [kW] Tractors of engine power [kW]						Ogółem In total
	do 15 below	15;<25	25;<40	40;<60	60;<100	100 i więcej 100 and more	
Dolnośląskie	1,6	2,2	4,5	13,3	40,6	37,8	100,0
Kujawsko-Pomorskie	0,4	0,8	4,0	21,3	56,5	16,9	100,0
Lubelskie	1,1	4,9	9,7	30,4	47,0	6,9	100,0
Lubuskie	0,8	3,2	4,0	17,5	45,8	28,7	100,0
Łódzkie	0,7	3,0	12,5	31,8	47,5	4,5	100,0
Małopolskie	4,7	13,8	12,7	31,9	31,2	5,7	100,0
Mazowieckie	0,5	2,4	13,4	34,0	45,7	4,0	100,0
Opolskie	0,4	1,4	3,3	13,6	48,4	32,9	100,0
Podkarpackie	8,4	12,8	12,2	23,8	35,7	7,1	100,0
Podlaskie	0,2	1,1	3,1	28,6	62,5	4,5	100,0
Pomorskie	0,7	1,5	4,6	18,5	48,8	25,8	100,0
Śląskie	3,9	7,8	10,4	21,6	40,9	15,4	100,0
Świętokrzyskie	1,4	4,3	17,5	32,7	39,1	5,1	100,0
Warmińsko-Mazurskie	0,4	1,5	3,3	19,7	57,2	17,9	100,0
Wielkopolskie	0,3	2,2	6,2	21,3	54,1	15,9	100,0
Zachodniopomorskie	0,8	2,1	3,0	12,2	44,9	37,1	100,0

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



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

Rys. 2. Ciągniki o mocy 60 i więcej kW w łącznej puli zakupu ciągników fabrycznie nowych w latach 2005–2010 w zależności od średniej powierzchni UR gospodarstw w poszczególnych województwach

Fig. 2. Tractors of power 60 kW and more in total quota of purchased brand-new tractors within the years 2005 – 2010, as dependent on average AL acreage of the farms in particular provinces

Tabela 3. Wskaźniki charakteryzujące zakupy nowych ciągników w ujęciu regionalnym
 Table 3. Numerical indicators characterizing purchases of the new tractors, in regional view

Województwo Province	Liczba zakupionych ciągników w przeliczeniu na: Number of purchased tractors as accounted per:			
	1000 ciągników w gospodar- stwach rolnych 1000 tractors in the farms	1000 ha użytków rolnych 1000 ha AL	1000 ha gruntów ornych 1000 ha arable land	100 gospodarstw rolnych 100 farms
Dolnośląskie	31,75	2,05	2,58	2,24
Kujawsko-pomorskie	46,81	3,90	4,64	5,42
Lubelskie	27,58	3,50	4,70	2,07
Lubuskie	44,75	2,22	3,20	2,99
Łódzkie	31,18	4,11	5,35	2,78
Małopolskie	15,86	3,09	6,17	0,85
Mazowieckie	45,01	5,03	7,94	3,91
Opolskie	39,69	3,01	3,38	4,26
Podkarpackie	10,12	1,85	3,57	0,50
Podlaskie	64,28	6,32	10,83	7,17
Pomorskie	43,36	2,78	3,58	4,37
Śląskie	20,23	2,70	3,83	1,04
Świętokrzyskie	22,27	3,68	5,67	1,63
Warmińsko-mazurskie	61,11	3,22	5,31	6,11
Wielkopolskie	45,28	3,93	4,72	4,87
Zachodniopomorskie	45,99	1,67	2,20	3,85
Polska Poland	36,01	3,62	5,06	2,83

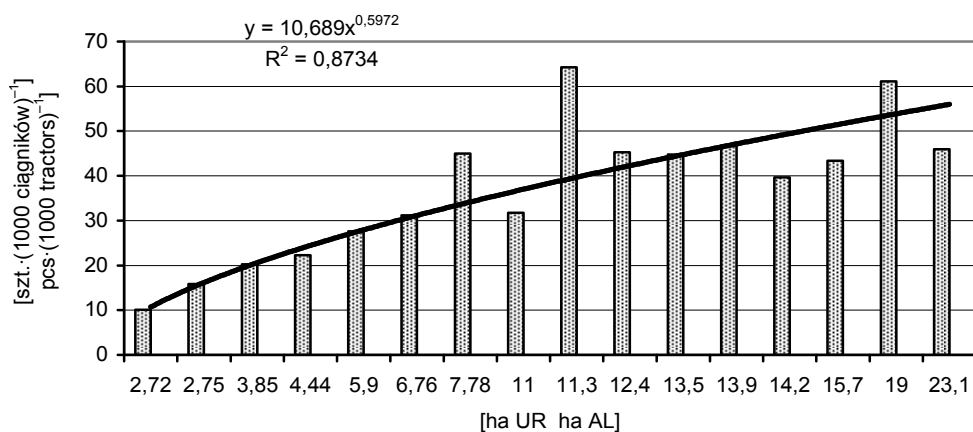
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS [2011b].

Source: own elaboration based on MSO data [GUS 2011b].

Liczba ciągników nowych, zakupionych w latach 2005–2010, w przeliczeniu na 1000 ciągników użytkowanych w gospodarstwach rolnych, rośnie w miarę zwiększania się średniej powierzchni UR (rys. 3).

Słabo zaznaczona jest natomiast zależność liczby zakupionych ciągników nowych na 100 ha UR i gruntów ornych od średniej powierzchni gospodarstw w województwach. Największe wartości odpowiednich wskaźników odnotowano w województwach, w których średni obszar gospodarstw wynosi 7,8 i 11,3 ha UR.

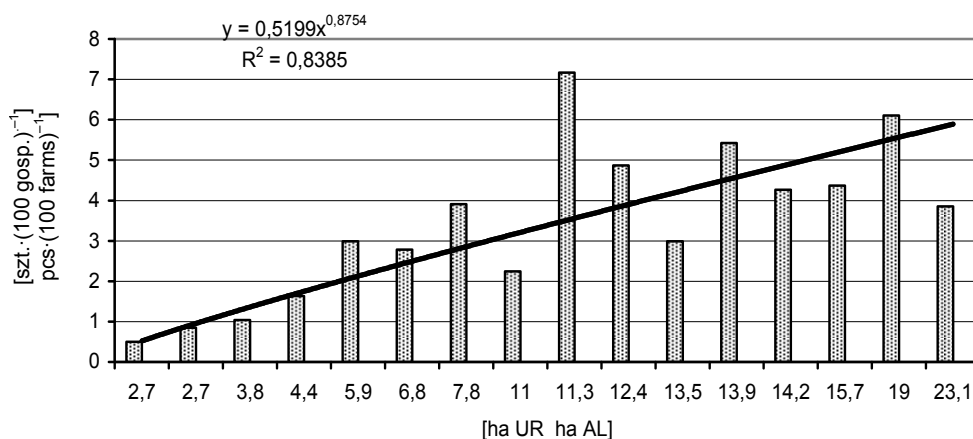
Dodatnią korelację stwierdzono między liczbą ciągników nowych, zakupionych w latach 2005–2010, w przeliczeniu na 100 gospodarstw rolnych, a średnią powierzchnią UR przeciętnego gospodarstwa (rys. 4).



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

Rys. 3. Liczba zakupionych ciągników nowych na 1000 ciągników użytkowanych w gospodarstwach rolnych w zależności od średniej powierzchni UR w województwach

Fig. 3. Number of purchased new tractors per 1000 tractors used in the farms, depending on AL acreage in the provinces



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

Rys. 4. Liczba zakupionych ciągników nowych w przeliczeniu na 100 gospodarstw rolnych w zależności od średniej powierzchni UR w województwach

Fig. 4. Number of purchased new tractors accounted per 100 farms, depending on the average AL acreage in the provinces

Podsumowanie

W latach 2002–2010) liczba ciągników w większości województw zwiększyła się o 2,2% (lubuskie) do 15,7% (podlaskie). W czterech województwach odnotowano zmniejszenie liczby ciągników o 1,5% (zachodniopomorskie) do 6,0% (opolskie). Średnio w kraju było w 2010 r. o 7,3% ciągników więcej niż w 2002 r.

W latach 2005–2010 polscy rolnicy zakupili łącznie 52,8 tys. nowych ciągników, których połowa mieściła się w przedziale mocy od 60 do 100 kW.

Liczba ciągników nowych, zakupionych w latach 2005–2010, w przeliczeniu na 1000 ciągników użytkowanych w gospodarstwach rolnych rośnie w miarę zwiększania średniej powierzchni UR tych gospodarstw.

Dodatnią korelację stwierdzono też między liczbą ciągników nowych, zakupionych w latach 2005–2010, w przeliczeniu na 100 gospodarstw rolnych, a średnią powierzchnią UR przeciętnego gospodarstwa.

Bibliografia

- GOLKA W., WÓJCICKI Z. 2009. Ocena działalności rozwojowych gospodarstw rodzinnych. *Problemy Inżynierii Rolniczej*. Nr 1 s. 35–42.
- GUS 2003. Ciągniki, maszyny i inne środki transportu w gospodarstwach rolnych. *Powszechny Spis Rolny 2002*. Warszawa, ss. 71.
- GUS 2011a. Raport wyników Powszechny Spis Rolny 2010. Warszawa. ISBN 978-83-7027-472-6 ss. 91.
- GUS 2011b. Środki produkcji w rolnictwie. *Powszechny Spis Rolny 2011*. Warszawa. ISBN 978-83-7027-487-0 ss. 111.
- GUS 2011c. Użytkowanie gruntów. *Powszechny Spis Rolny 2010*. Warszawa. ISBN 978-83-7027-479-5 ss. 87.
- KOWALSKI J., MANDOWSKA A., NOWAK M. 2010. Wyposażenie techniczne gospodarstw a uzyskana pomoc z funduszy Unii Europejskiej. *Inżynieria Rolnicza*. Nr 5 s. 81–87.
- KOWALSKI J., NOWAK M. 2010. Wartość odtworzeniowa parku maszynowego a wielkość dofinansowania unijnego. *Inżynieria Rolnicza*. Nr 7 s. 93–98.
- MICHAŁEK R., KUBOŃ M. 2010. Ekologiczne i społeczne konsekwencje postępu naukowo-technicznego w rolnictwie. *Inżynieria Rolnicza*. Nr 7 s. 145–151.
- PAWLAK J. 2010. Popyt na maszyny rolnicze w Polsce w latach 2000–2008. *Problemy Inżynierii Rolniczej*. Nr 1 s. 37–44.
- PAWLAK J. 2012a. Rynek ciągników rolniczych w Polsce w latach 2000–2010. *Problemy Inżynierii Rolniczej*. Nr 1 s. 5–14.
- PAWLAK J. 2012b. Światowy rynek ciągników rolniczych. *Problemy Inżynierii Rolniczej* (w niniejszym zeszycie).
- SZEPTYCKI A. (red.) 2005. Stan i kierunki rozwoju techniki oraz infrastruktury rolniczej w Polsce. Warszawa. IBMER ss. 237.

WÓJCICKI Z. 2009. Potrzeby i możliwości inwestycyjne rozwojowych gospodarstw rodzinnych. Problemy Inżynierii Rolniczej. Nr 3 s. 5–12.

WÓJCICKI Z., KUREK J. 2011. Nakłady inwestycyjne w rozwojowych gospodarstwach rodzinnych. Problemy Inżynierii Rolniczej. Nr 4 s. 5–11.

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

Jan Pawlak

PURCHASES OF AGRICULTURAL TRACTORS IN POLAND – REGIONAL FORMULATION

Summary

The results of last two Common Agricultural Censuses showed that within the years 2002–2010 in majority of provinces the number of tractors increased (by 2.2% in Lubuskie, up to 15.7% in Podlaskie). In four provinces reduced number of tractors were noted – by 1.5% in Zachodniopomorskie, up to 6.0% in Opolskie. On average, in the whole country the number of tractors in 2010 was higher by 7.3%, than in 2002. Within the years 2005–2010 Polish farmers bought in total 52.8 thousand new tractors, the most of them (9.6 thousand pcs.) in Mazowieckie province. About half of all tractors purchased in the country (26.2 thousand pcs. in total) were comprised in engine power range from 60 to 100 kW. Tractors of this group decidedly dominated the purchases in majority of provinces. Only in Małopolskie region, under conditions of over ground farming (average farm acreage 2.75 ha AL), the highest share in purchase structure consisted of the tractors of engine power 40–60 kW. The number of new tractors, bought within the years 2005–2010, in relation to 1000 tractors being used in the farms, increased with enlarging AL acreage of these farms. However, there was poorly marked relationship between the number of purchased new tractors (per 100 ha AL) and average acreage of farms in the provinces. The highest values of respective indices were noted in the provinces, where an average farm acreage amounted to 7.8 and 11.3 ha AL. Positive correlation was stated between the number of new tractors, purchased in years 2005–2010 (as accounted per 100 farms), and the AL acreage of an average farm.

Key words: agricultural tractor, purchases, provinces of Poland, years 2005–2010

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