

Wpłynęło 22.12.2017 r.  
Zrecenzowano 29.12.2017 r.  
Zaakceptowano 03.01.2018 r.

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

## Rejestracja ciągników rolniczych w Polsce w ujęciu regionalnym

Jacek SKUDLARSKI<sup>ABCDEF</sup>

*Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Wydział Inżynierii Produkcji*

**Do cytowania For citation:** Skudlarski J. 2017. Rejestracja ciągników rolniczych w Polsce w ujęciu regionalnym. *Problemy Inżynierii Rolniczej*. Z. 4 (98) s. 75–82.

### Streszczenie

Przedstawiono wyniki analiz rejestracji nowych ciągników rolniczych w poszczególnych województwach w latach 2012–2016. W analizowanym okresie odnotowano spadek popytu na nowe ciągniki we wszystkich województwach. Wykazano, że spadek liczby rejestracji w poszczególnych województwach był znacznie zróżnicowany. Stwierdzono, że liczba zarejestrowanych nowych ciągników w przeliczeniu na 100 gospodarstw oraz 1000 ciągników użytkowanych w gospodarstwach rolnych rośnie w miarę zwiększania średniej powierzchni UR tych gospodarstw. Nie stwierdzono natomiast silnej zależności między liczbą zarejestrowanych nowych ciągników na 1000 ha użytków rolnych (UR) a średnią powierzchnią gospodarstw w województwach.

**Słowa kluczowe:** analiza, ciągnik rolniczy, Polska, region, rynek, sprzedaż

### Wstęp

Wejście Polski w struktury Unii Europejskiej przyspieszyło proces modernizacji polskiego rolnictwa. Unijne dopłaty oraz fundusze strukturalne pozytywnie wpłynęły na zmiany, jakie zaszły na rynku ciągników rolniczych. Najbardziej wyraźnym wyznacznikiem tych zmian był znaczny wzrost popytu na nowe ciągniki rolnicze. Poziom sprzedaży tych pojazdów odzwierciedla zdolność gospodarstw rolnych do ich modernizacji. Popyt na nowe ciągniki rolnicze w Polsce jest zróżnicowany nie tylko w ujęciu czasowym, ale także regionalnym. Wpływ na ten stan ma zróżnicowana struktura agrarna rolnictwa w poszczególnych regionach Polski.

Istotne znaczenie inwestycji w mechanizację procesów produkcyjnych w rolnictwie z punktu widzenia modernizacji gospodarstw rolnych powoduje, że tematyka rynku ciągników i maszyn jest podejmowana w wielu publikacjach [LORENCOWICZ 2011; 2013; PAWLAK 2012a; 2015; SKUDLARSKI 2016; 2017; ZAJĄC i in. 2011]. Zdecydowana większość prac dotyczy zmian na rynku ciągników w ujęciu czasowym, na-

tomiast w niewielu publikacjach przedstawiono wyniki analiz dotyczących rynku ciągników z uwzględnieniem sprzedaży regionalnej [BŁASZKIEWICZ i in. 2016; 2017; PAWLAK 2012b].

Czynnikiem charakteryzującym sytuację na rynku ciągników i maszyn rolniczych jest liczba sprzedawanych ciągników rolniczych nie tylko w jednostce czasu, ale również w odniesieniu do poszczególnych regionów kraju. Stąd konieczność prowadzenia analiz w tym zakresie.

Celem niniejszej pracy jest analiza zmian rejestracji nowych ciągników rolniczych w poszczególnych województwach Polski. Zakres czasowy analizy obejmuje lata 2012–2016.

### **Materiał źródłowy i metoda badań**

Analizę rynku nowych ciągników rolniczych w ujęciu regionalnym przeprowadzono na podstawie ich sprzedaży mierzonej liczbą rejestracji. W badaniach uwzględniano pierwsze rejestracje ciągników na terytorium Polski. Dotyczyły one ciągników fabrycznie nowych zarówno wyprodukowanych w Polsce, jak i importowanych z zagranicy.

Jako ciągnik nowy, zgodnie z definicją przyjętą przez Polską Izbę Gospodarczą Maszyn i Urzędów Rolniczych (PIGMiUR), przyjmuje się ciągnik zarejestrowany po raz pierwszy w roku bieżącym lub roku poprzednim, ewentualnie wyprodukowany dwa lata wcześniej. Oznacza to, że ciągniki nowe zarejestrowane w 2016 r. to pojazdy wyprodukowane w 2016 lub 2015, lub 2014 r.

Różnicowanie regionalne rynku ciągników w Polsce oceniono na podstawie wskaźnika liczby zakupionych ciągników fabrycznie nowych w przeliczeniu na:

- 100 gospodarstw rolnych w poszczególnych województwach,
- 1000 ha UR w poszczególnych województwach,
- 1000 ciągników użytkowanych w rolnictwie poszczególnych województw.

W dalszej kolejności wyznaczono zależności między wartościami wymienionych powyżej wskaźników a średnią powierzchnią UR w analizowanych województwach. Zależności opisano za pomocą funkcji, o wyborze których decydowało kryterium maksymalnej wartości współczynnika dopasowania  $R^2$ .

Obliczone wartości wspomnianych wyżej wskaźników oraz zależności między nimi a średnią powierzchnią UR w województwach porównano z wynikami uzyskanymi przez prof. J. Pawlaka, który analizował sprzedaż nowych ciągników w okresie 2005–2010 [PAWLAK 2012b].

Materiałem źródłowym do analizy były dane Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców (CEPiK), udostępnione przez Polską Izbę Gospodarczą Maszyn i Urzędów Rolniczych (PIGMiUR), a także informacje dostępne w zasobach Głównego Urzędu Statystycznego (GUS) oraz Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (ARiMR).

## Wyniki badań i ich analiza

W okresie 2012–2016 w Polsce zarejestrowano 72 152 fabrycznie nowe ciągniki. Najwięcej nowych ciągników w analizowanym okresie (19 113 szt.) zarejestrowano w 2012 r. Od 2012 r. sprzedaż tych pojazdów w Polsce miała charakter spadkowy. W 2016 r. zarejestrowano 9 607 nowych ciągników, co stanowiło ok. 50% poziomu sprzedaży z 2012 r. Warto nadmienić, że w istotnym stopniu do wzrostu popytu na nowe ciągniki w latach 2011–2012 przyczynił się dostęp do źródeł finansowania z funduszy unijnych. Zamknięcie wypłat z PROW 2007–2013 spowodowało spadek popytu na nowe ciągniki przy jednoczesnym wzroście zakupów ciągników używanych. Mała liczba rejestracji nowych ciągników w 2016 r. jest związana ze wstrzymaniem przez rolników inwestycji w związku z oczekiwaniem na uruchomienie środków z kolejnego PROW na lata 2014–2020 [SELIWIAK 2016].

Wpływ na spadek popytu na nowe ciągniki miała także niekorzystna sytuacja na rynkach płodów rolnych, w wyniku której rolnicy ograniczyli inwestycje w gospodarstwach [SELIWIAK 2016].

W Polsce ma miejsce znaczne zróżnicowanie sprzedaży ciągników w ujęciu regionalnym. Niewątpliwie wpływ na ten stan ten ma wielkość poszczególnych województw i związana z nią liczba i struktura powierzchniowa gospodarstw oraz powierzchnia UR. W analizowanym okresie najwięcej ciągników (14 379 szt.) zarejestrowano w województwie mazowieckim, na które przypada ok. 20% rejestracji ogółem w Polsce. Kolejne pozycje pod względem liczby rejestracji nowych ciągników zajmują województwa: wielkopolskie, lubelskie i łódzkie. Łącznie w tych województwach w latach 2012–2016 zarejestrowano 21 794 ciągniki, co stanowi ok. 30% rejestracji ogółem. Najmniej nowych ciągników zarejestrowano w województwie opolskim i lubuskim (tab. 1).

Spadek liczby rejestracji nowych ciągników w latach 2012–2016 miał miejsce we wszystkich województwach. Pomiedzy 2012 a 2016 r. liczba rejestracji w największym stopniu zmniejszyła się w województwach, w których w 2012 r. sprzedano najwięcej ciągników, oprócz województwa wielkopolskiego. W 2016 r. w województwie mazowieckim zarejestrowano o ok. 64% mniej ciągników niż cztery lata wcześniej. Największy spadek liczby rejestracji ciągników (64,9%) w stosunku do 2012 r. odnotowano w województwie lubelskim, które wtedy zajmowało trzecią pozycję pod względem popytu na te pojazdy.

W zdecydowanie mniejszym stopniu niż w innych województwach w latach 2012–2016 zmniejszył się popyt na nowe ciągniki w województwie wielkopolskim. W 2016 r. w tym województwie zarejestrowano 1 244 nowe ciągniki, tj. o 35,5% mniej niż 2012 r. Najmniejszy spadek rejestracji (14,9%) w analizowanym okresie odnotowano w województwie zachodniopomorskim. Województwo to znajduje się na 12. pozycji pod względem rejestracji nowych ciągników za okres 2012–2016.

Jak wykazują przeprowadzone analizy, liczba zarejestrowanych w okresie 2012–2016 nowych ciągników w przeliczeniu na 100 gospodarstw wynosiła od 8,30 do 1,64. Największą wartość tego wskaźnika odnotowano w województwie kujawsko-pomorskim, zaś najmniejszą w podkarpackim (tab. 2). Jak wynika z badań przepro-

Tabela 1. Rejestracje nowych ciągników w poszczególnych województwach w latach 2012–2016

Table 1. Registrations of new tractors in individual provinces in 2012–2016

Województwo Province	2012	2013	2014	2015	2016	Ogółem Total
Dolnośląskie	853	790	572	461	396	3 072
Kujawsko-pomorskie	1 244	1 187	1 129	1 183	661	5 404
Łódzkie	1 878	1 150	1 311	1 017	735	6 091
Lubelskie	2 309	1 064	1 240	1 349	810	6 772
Lubuskie	235	193	276	304	188	1 196
Małopolskie	956	624	700	659	512	3 451
Mazowieckie	4 207	3 324	3 260	2 064	1 524	14 379
Opolskie	525	422	318	336	211	1 812
Podkarpackie	596	508	480	332	262	2 178
Podlaskie	1 270	958	918	1 024	854	5 024
Pomorskie	666	532	557	574	440	2 769
Śląskie	605	553	342	327	321	2 148
Świętokrzyskie	880	828	500	368	328	2 904
Warmińsko-mazurskie	937	829	732	553	703	3 754
Wielkopolskie	1 929	1 796	1 859	2 103	1 244	8 931
Zachodniopomorskie	491	478	438	442	418	2 267
Dolnośląskie	853	790	572	461	396	3 072
Polska Poland	19 581	15 236	14 632	13 096	9 607	72 152

Źródło: Polska Izba Gospodarcza Maszyn i Urządzeń Rolniczych (PIGMIUR).

Source: Polish Chamber of Commerce of Agricultural Machines and Facilities.

Tabela 2. Wskaźniki charakteryzujące zakupy nowych ciągników w ujęciu regionalnym

Table 2. Numerical indicators characterizing purchases of the new tractors, in regional view

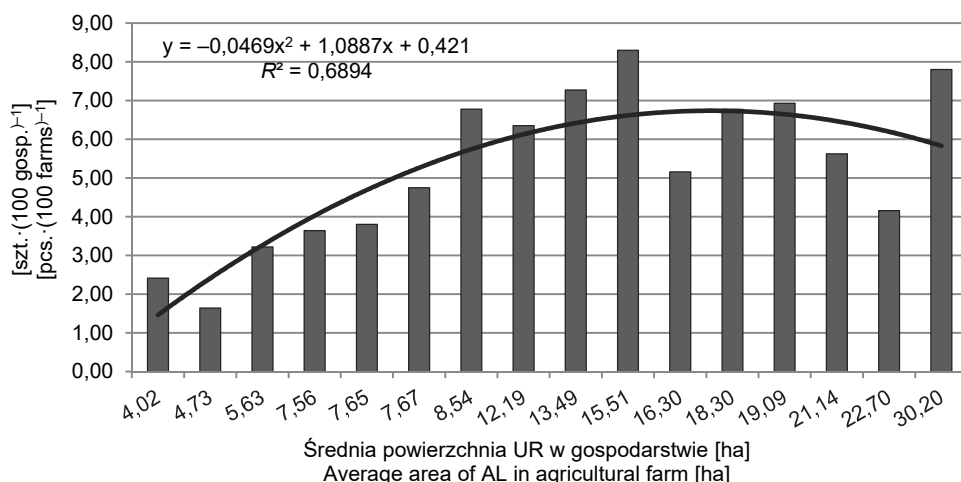
Województwo Province	Liczba zakupionych ciągników na: Number of purchased tractors as accounted per:					
	1000 ciągników w gospodarstwach rolnych 1000 tractors in the farms		1000 ha użytków rolnych 1000 ha AL		100 gospodarstw rolnych 100 farms	
	PAWLAK [2012 b]	badania własne own study	PAWLAK [2012 b]	badania własne own study	PAWLAK [2012 b]	badania własne own study
Dolnośląskie	31,75	54,76	2,05	3,38	2,24	5,16
Kujawsko-pomorskie	46,81	58,93	3,90	5,08	5,42	8,30
Łódzkie	31,18	46,78	4,11	6,26	2,78	4,75
Lubelskie	27,58	37,58	3,50	4,69	2,07	3,80
Lubuskie	44,75	61,02	2,22	3,06	2,99	5,63
Małopolskie	15,86	32,31	3,09	6,42	0,85	2,42
Mazowieckie	45,01	64,71	5,53	7,45	3,91	6,78
Opolskie	39,69	49,78	3,01	3,65	4,26	6,77
Podkarpackie	10,12	22,59	1,85	3,79	0,50	1,64
Podlaskie	64,28	46,05	6,32	4,75	7,17	6,35
Pomorskie	43,36	58,42	2,78	3,64	4,37	6,93
Śląskie	20,23	47,52	2,70	6,02	1,04	3,64
Świętokrzyskie	22,27	34,82	3,68	6,03	1,63	3,22
Warmińsko-mazurskie	61,11	70,43	3,22	3,77	6,11	4,16
Wielkopolskie	45,28	57,55	3,93	5,14	4,87	7,27
Zachodniopomorskie	45,99	71,74	1,67	2,71	3,85	7,80

Źródło: wyniki własne na podstawie danych PIGMIUR oraz PAWLAK [2012b].

Source: own study based on Polish Chamber of Commerce of Agricultural Machines and Facilities data and PAWLAK [2012b].

wadzonych przez PAWŁAKA [2012b] za okres 2005–2010 wartości tego wskaźnika dla analizowanych województw mieściły się w przedziale od 7,17 do 0,5 [PAWŁAK 2012b]. Różnice w wartościach tego wskaźnika wynikają z mniejszej liczby zarejestrowanych w Polsce w latach 2005–2010 nowych ciągników (63 516 szt.). Najmniejszą wartość wskaźnika liczby zarejestrowanych ciągników w okresie 2005–2010 na 100 gospodarstw, podobnie jak wynika z niniejszych analiz, odnotowano w województwie podkarpackim. Największą wartość tego wskaźnika cytowany autor w swoich badaniach stwierdził w województwach podlaskim i warmińsko-mazurskim (tab. 2).

Liczba zarejestrowanych w latach 2012–2016 nowych ciągników w przeliczeniu na 100 gospodarstw rośnie w miarę zwiększania się powierzchni UR (rys. 1). Zależność o podobnym charakterze uzyskał PAWŁAK [2012b] w swoich badaniach.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PIGMiUR.

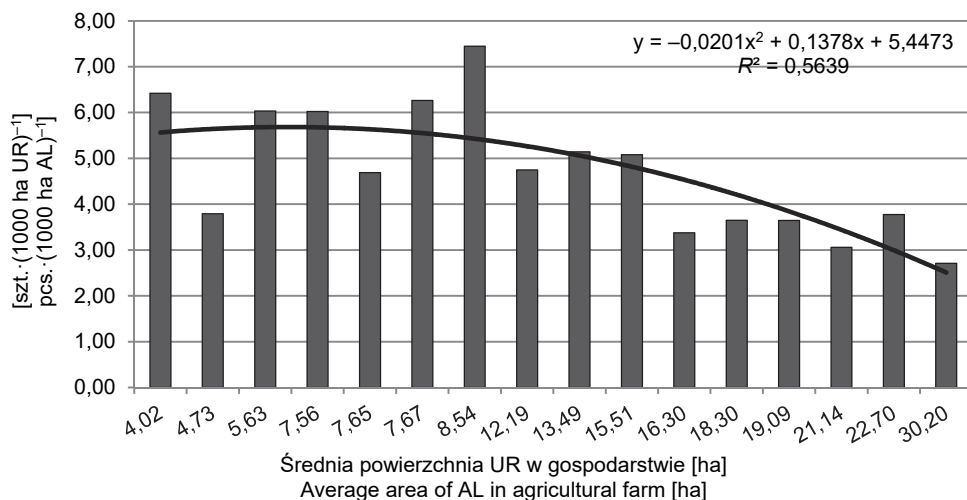
Source: own elaboration based on Polish Chamber of Commerce of Agricultural Machines and Facilities data.

Rys. 1. Liczba zakupionych ciągników nowych na 100 gospodarstw rolnych w zależności od średniej powierzchni UR w województwach

Fig. 1. Number of purchased new tractors accounted per 100 farms, depending on the average AL acreage in the provinces

Umiarkowanie natomiast jest zaznaczona zależność zakupionych nowych ciągników na 1000 ha UR od średniej powierzchni gospodarstw w województwach, co również potwierdza cytowany autor w swoich badaniach. Największe wartości tego wskaźnika w latach 2012–2016 odnotowano w województwie mazowieckim, zaś w okresie 2005–2010 w województwie podlaskim (rys. 2).

Dodatnią korelację, podobnie jak w badaniach J. Pawłaka, stwierdzono między liczbą ciągników nowych, zarejestrowanych w latach 2012–2016 w przeliczeniu na 1000 ciągników użytkowanych w gospodarstwach rolnych a średnią powierzchnią UR w województwach (rys. 3). W tym przypadku wartość współczynnika determinacji  $R^2$  potwierdza silny związek korelacyjny między analizowanymi wielkościami.

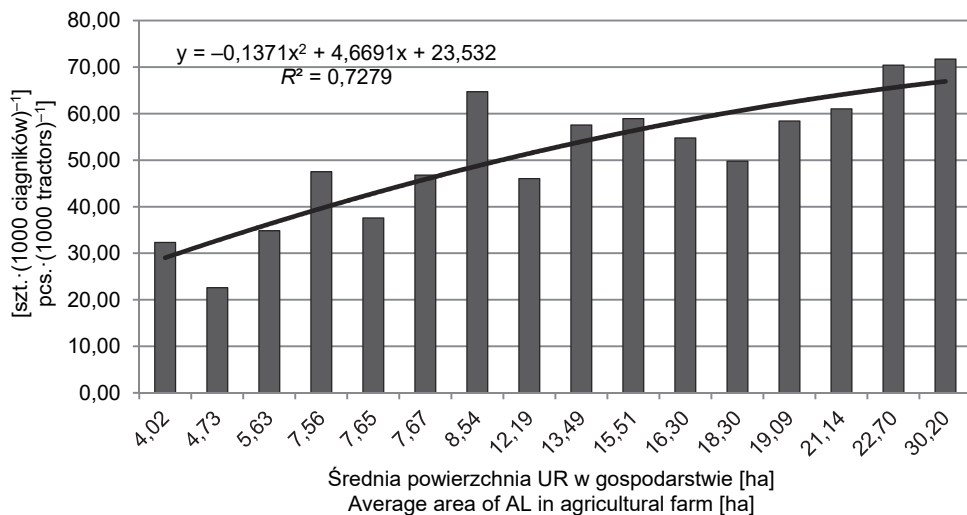


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PIGMiUR.

Source: own elaboration based on Polish Chamber of Commerce of Agricultural Machines and Facilities data.

Rys. 2. Liczba zakupionych ciągników nowych na 1000 ha UR w zależności od średniej powierzchni UR w województwach

Fig. 2. Number of purchased new tractors accounted per 1000 ha AL, depending on the average AL acreage in the provinces



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PIGMiUR.

Source: own elaboration based on Polish Chamber of Commerce of Agricultural Machines and Facilities data.

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 average AL acreage in the provinces

## **Podsumowanie**

W latach 2012–2016 zarejestrowano w Polsce 372 152 nowe ciągniki rolnicze, w tym najwięcej w województwie mazowieckim, zaś najmniej w województwie lubuskim. Od 2012 do 2016 r. utrzymywała się w Polsce spadkowa tendencja w sprzedaży nowych ciągników. Zmniejszenie liczby rejestracji tych pojazdów odnotowano we wszystkich województwach. Na podstawie przeprowadzonych analiz stwierdzono duże zróżnicowanie w liczbie rejestracji nowych ciągników w poszczególnych województwach w latach 2012–2016. Najmniejszy spadek liczby rejestracji (15%) w analizowanym okresie miał miejsce w województwie zachodniopomorskim, zaś największy w województwach lubelskim (65%), mazowieckim (64%) i świętokrzyskim (63%).

Przeprowadzone badania wykazały, że w miarę zwiększania średniej powierzchni UR w gospodarstwach rolnych wzrasta liczba zakupionych nowych ciągników w przeliczeniu na 100 gospodarstw rolnych oraz 1000 ciągników użytkowanych w gospodarstwach rolnych. Nie stwierdzono silnej zależności między liczbą zakupionych nowych ciągników w przeliczeniu na 1000 ha UR a średnią powierzchnią gospodarstw rolnych w województwach.

## **Bibliografia**

- BŁASZKIEWICZ Z., SZYMCZAK A., SANIGÓRSKI D. 2016. Implementation of new and used tractors in regions of Poland during the years 2006–2013. *Journal of Research and Applications in Agricultural Engineering*. Vol. 61(1) s.13–17.
- BŁASZKIEWICZ Z., SZYMCZAK A., SANIGÓRSKI D. 2017. Regional differentiation of the power of agricultural tractors purchased in Poland in the years 2006–2013. *Journal of Research and Applications in Agricultural Engineering*. Vol. 62. Nr 1 s. 10–14.
- LORENCOWICZ E. 2011. Rynek ciągników rolniczych w Polsce [The market of agricultural tractors in Poland]. *Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu*. T. 13. Z. 3 s. 173–177.
- LORENCOWICZ E. 2013. Polska mapa mocy ciągników [Poland map power tractors]. *Rolniczy Przegląd Techniczny*. Nr 4(170) s. 58–59.
- PAWŁAK J. 2012a. Rynek ciągników rolniczych w Polsce w latach 2000–2010 [The market of agricultural tractors in Poland within the years 2000–2010]. *Problemy Inżynierii Rolniczej*. Nr 1(75) s. 5–14.
- PAWŁAK J. 2012b. Zakupy ciągników rolniczych w Polsce w ujęciu regionalnym [Purchases of agricultural tractors in Poland – regional formulation]. *Problemy Inżynierii Rolniczej*. Nr 3 (77) s. 35–41.
- PAWŁAK J. 2015. Podaż krajowa ciągników a ich rejestracja [Domestic supply of the tractors and their registration]. *Problemy Inżynierii Rolniczej*. Nr 2(88) s. 29–36.
- SELIWIAK H. 2016. Spadki sprzedaży nawet o 30 proc. Wyjątkowo trudny rok dla producentów ciągników i przyczep [Sales down by as much as 30 percent. An extremely difficult year for manufacturers of tractors and trailers] [online]. [Dostęp 22.09.2017]. Dostępny w Internecie: [http://www.agronews.com.pl/pl/0,28,21238,spadki\\_sprzedazy\\_nawet\\_o\\_30\\_proc\\_wyjatkowo\\_trudny\\_rok\\_dla\\_producentow\\_ciagnikow\\_i\\_przyczep.html](http://www.agronews.com.pl/pl/0,28,21238,spadki_sprzedazy_nawet_o_30_proc_wyjatkowo_trudny_rok_dla_producentow_ciagnikow_i_przyczep.html)

SKUDLARSKI J. 2016. Rynek nowych ciągników rolniczych w Polsce w latach 2010–2015 [The market of new tractors in Poland in 2010–2015]. *Problemy Inżynierii Rolniczej*. Nr 3(93) s. 27–35.

SKUDLARSKI J. 2017. Rynek nowych i używanych ciągników rolniczych w latach 2012–2016 [Market of new and used agricultural tractors in Poland in the years 2012–2016]. *Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu*. T. 19(1) s.173–177.

ZAJĄC S., IZDEBSKI W., SKUDLARSKI J. 2011. Analiza polskiego rynku ciągników rolniczych i kombajnów zbożowych w latach 2004–2010 [Analysis of Polish market of agricultural tractors and combine harvesters in the years 2004–2010]. *Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu*. T. 13. Z.1 s. 463–467.

***Jacek Skudlarski***

## **REGISTRATION OF AGRICULTURAL TRACTORS IN POLAND – REGIONAL FORMULATION**

### **Summary**

The results of the analysis of the registration of new agricultural tractors in individual voivodeships in the period 2012–2016 are presented. In the analyzed period there was a decrease in demand for new tractors in all voivodeships. It was shown that the reduction in the number of registrations in individual voivodeships was significantly diversified. It was found that the number of registered new tractors per 100 farms and 1000 tractors used in agricultural holdings increased as the average agricultural enterprises area of these farms increased. However, between the number of registered new tractors per 1,000 hectares of agricultural land and the average area of farms in the voivodeship, there was no strong correlation.

**Key words:** agricultural tractor, market, sale, Poland, analysis

Adres do korespondencji:

dr inż. Jacek Skudlarski  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie  
Wydział Inżynierii Produkcji  
ul. Nowoursynowska 164, 02-787 Warszawa  
tel. 22 59-345-81; e-mail: jacek\_skudlarski@sggw.pl